

OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİNİN
İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE YANSIMALARI :
BİR ÖĞRETİM DENEYİ

Doktora Tezi
Arif KAPTAN
Eskişehir 2023

OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİNİN
İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE YANSIMALARI :
BİR ÖĞRETİM DENEYİ

Arif KAPTAN

DOKTORA TEZİ

Temel Eğitim Anabilim Dalı /Sınıf Öğretmenliği Programı

Danışman: Prof. Dr. Burçin TÜRKCAN

Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Haziran 2023

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Arif KAPTAN'ın "Okuduğunu Anlama Stratejilerinin İlkokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Yansımaları: Bir Öğretim Deneyi" başlıklı tezi 15/06/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek “Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği”nin ilgili maddeleri uyarınca, Temel Eğitim Anabilim dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.



FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled “The Reflections of The Reading Comprehension Strategies On The Primary School students' Problem Solving Skills: A Teaching Experiment" has been prepared and submitted by Arif KAPTAN in partial fulfillment of the requirements in “Anadolu University Directive on Graduate Education and Examination” for the Degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Temel Eğitim Anabilim Department has been examined and approved on 15/06/2023



ÖZET
OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİLERİNİN
İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE YANSIMALARI :
BİR ÖĞRETİM DENEYİ

ARİF KAPTAN

Temel Eğitim Anabilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Programı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2023

Danışman: Prof. Dr. Burçin TÜRKCAN

Bu araştırma, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problemleri çözme becerilerinin gelişimine odaklanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin muhakeme gerektiren problemleri çözerken kullanacakları okuduğunu anlama stratejileri ile problem çözme becerilerinin nasıl değişim gösterdiği ayrıntılı bir şekilde incelenerek yorumlanmaya çalışılmıştır. Nitel yaklaşımla desenlenen bu çalışmada öğretim deneyi modeli kullanılmıştır. Araştırma Bilecik ilinde bir devlet ilkokulundaki 20 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu öğrenciler arasından dokuz öğrenci amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yolu ile araştırmanın odak katılımcıları belirlenmiştir. Tüm katılımcılarla öğretim deneyi grup uygulama etkinlikleri ve odak katılımcılarla ön, ara ve son klinik görüşmeler yürütülmüştür. Çalışmada veriler gözlem, klinik görüşme ve yazılı dokümanlar aracılığıyla toplanmıştır. Klinik görüşmeler ve grup çalışmaları sırasında alınan video kayıtları, öğrenci çalışma kağıtları ve araştırmacı notları veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Farklı veri toplama araçlarından elde edilen veriler sürekli karşılaştırılmış, öğretim deneyi doğası gereği sürekli ve geriye dönük analizlerle betimsel bir analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin altını çizme, not alma, tekrar okuma, cümleler arası bağlantı kurma görselleştirme gibi okuduğunu anlama stratejilerini problem çözümünde kullanabildikleri, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme becerisinin öğretim deneyi süreci içerisinde olumlu yönde geliştiği, problem çözme etkinliklerinde akademik başarısı iyi olan öğrencilerin problem çözme sürecini daha başarılı yönettiği, öğrencilerin problem çözme sürecinde bilgileri ayırt ederek kullanabildikleri görülmüştür. Ayrıca problem çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejileriyle bir takım problem çözme stratejilerinin örtüştüğü ve birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: Okuma, Anlama, Strateji, Problem Çözme, Öğretim Deneyi

ABSTRACT

The Reflections Of The Reading Comprehension Strategies On The Primary School Students'
Problem Solving Skills: A Teaching Experiment

Arif KAPTAN

Department of Primary Education, Primary School Education Program
Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, June 2023

Supervisor: Prof. Dr. Burçin TÜRKCAN

This research focused on the development of the problem solving skills with using reading comprehension strategies. In accordance with this purpose it was analyzed and commented in detail that how the problem solving skills show a change with reading comprehension strategies which were used to solve the problems. In this research teaching experiment model was used with qualitative approach. The research was done with 20 students in a public primary school in Bilecik.

Nine students were determined as focus participants of the research with the way of convenience and with criterion sampling which is one of the purposive sampling methods. With all of participants teaching experiment activities and with focus participants clinical interviews were carried out. In this research data were collected by way of observation, clinical interviews and written documents. Videos which were taken during clinical interviews and groupworks, students' working papers and researcher's notes were used as data collection tool. Data which were collected from different data collection tools were always compared. By teaching experiment's nature, a descriptive analysis was followed through with continuous and backward analyses.

According to the results of this research, the students can use reading comprehension strategies like taking notes, reading again, highlighting, making connections between sentences visualisation to solve problems. Also we can see that with the reading comprehension strategies, problem solving skills improve positively during the process of teaching experiments. It was seen that the students, who have a good academic achievement, were more successful than the others during the process of problem solving. In addition to this we can see that, during the problem solving process the students could use the information by distinguishing. Also it was seen that in problem solving activities, reading comprehension strategies match up and complete each other with some problem solving strategies.

Keywords: Reading, Comprehension Strategy, Problem Solving, Teaching Experiment.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, karşılaştığım tüm zorluklara rağmen yılmadan devam etmemi sağlayan, doktora eğitim sürecimin sağlıklı bir şekilde tamamlanmasındaki desteklerini hiçbir zaman unutmayacağım, öğrencisi olmaktan onur duyduğum, tez danışmanım Prof. Dr. Burçin TÜRKCAN' a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca tez sürecinde bana değerli fikirleriyle yardımcı olan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Şerife Dilek BELET BOYACI ve Prof. Dr. Nilüfer KÖSE' ye ve saygıdeğer jüri üyeleri Prof. Dr. Pınar GİRMEN ve Dr. Öğr. Üyesi Ayla ATA BARAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimim süresince çok değerli tavsiyeleri ve yönlendirmeleriyle akademik gelişimimdeki katkılarından dolayı değerli hocalarım Prof. Dr. Mehmet GÜLTEKİN' e ve Prof. Dr. Ali ERSOY' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca üniversite dışı bir kurumda çalışarak doktora eğitimini tamamlamanın zorluklarını en aza indirmeye yardımcı olan, zor zamanlarda desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşım Arş. Gör. Ecmel YAŞAR' a teşekkür ederim.

Doktora eğitimim süresince hep yanımda olan, desteğini esirgemeyen eşim Aylin KAPTAN'a, bu süreçte onlarla birlikte vakit geçiremediğim ve oyun zamanlarında yanında olamadığım çocuklarım Ozan KAPTAN ve Çağan KAPTAN'a ve lisansüstü eğitimime destek veren anne ve babama çok teşekkür ederim.

Arif KAPTAN

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Arif KAPTAN

STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES

I here by truthfully declare that this thesis is an original work prepared by me; that I have behaved in accordance with the scientific ethical principles and rules throughout the stages of preparation, data collection, analysis and presentation of my work; that I have cited the sources of all the data and information that could be obtained within the scope of this study, and included these sources in the references section; and that this study has been scanned for plagiarism with “scientific plagiarism detection program” used by Anadolu University, and that “it does not have any plagiarism” whatsoever. I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.

Arif KAPTAN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR	vii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar DİZİNİ.....	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xviii
GÖRSELLER DİZİNİ.....	xix
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu.....	1
1.2. Araştırmanın amacı.....	4
1.3. Araştırmanın önemi.....	5
1.4. Varsayımlar	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar.....	7
2. Kuramsal Çerçeve.....	7
2.1. Okuma.....	8
2.2. Okuduğunu anlama.....	9
2.3. Okuduğunu anlama stratejileri.....	9
2.3.1.Tahmin etme stratejisi.....	11
2.3.2. Not alma stratejisi.....	12
2.3.3. Tekrar etme stratejisi.....	12
2.3.4. Özetleme stratejisi.....	12
2.3.5. Grafik düzenleyiciler.....	13
2.3.6. Çizimlerle metni özetlemek.....	13
2.3.7. Görselleştirme.....	13
2.3.8. Diyaloğa dayalı öğretim stratejisi.....	14
2.4. Okuduğunu anlama stratejileri öğretimi.....	14
2.4.1. Dışsal modeller.....	16

2.4.1.1. Doğrudan öğretim modeli.....	16
2.4.1.2. Doğrudan açıklama modeli.....	17
2.4.2. İçsel modeller.....	17
2.4.3. Diyalektik modeller.....	17
2.4.3.1. Karşılıklı öğretim	18
2.4.3.2. İşlemsel strateji öğretimi.....	18
2.4.3.3. Öz düzenlemeli strateji gelişimi modeli	18
2.4.3.4. Bereiter ve Bird'ün yaklaşımı.....	19
2.5. Okuduğunu anlama ve problem çözme.....	19
2.6. Problem çözme	21
2.6.1. Polya'nın problem çözme modeli.....	23
2.6.1.1. Problemin anlaşılması.....	23
2.6.1.2. Problemin çözümü için strateji belirleme / plan yapma	25
2.6.1.3. Stratejinin / Planın uygulanması.....	26
2.6.1.4. Değerlendirme.....	26
2.6.2. Schoenfeld'in problem çözme modeli	27
2.6.3. Bransford ve Stein'in problem çözme modeli.....	28
2.6.4. Morales-Mann ve Kaitell modeli	29
2.6.5. Mayer'in problem çözme modeli	29
2.7. Problem çözme stratejileri.....	30
2.7.1. İlişki arama.....	30
2.7.2. Tablo yapma.....	30
2.7.3. Geriye doğru çalışma.....	31
2.7.4. Tahmin ve kontrol.....	31
2.7.5. Şekil çizme.....	31
2.7.6. Sistematiik liste yapma.....	32
2.7.7. Matematik cümlesi/Eşitlik yazma.....	32
2.7.8. Mantıksal akıl yürütme/ Muhakeme etme	32
2.7.9. Canlandırma / Rol yapma.....	33
2.7.10. Dört işlem kullanarak hesaplama yapma.....	33
2.7.10. Konu dışı verileri eleme.....	33
2.8. Problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejileri.....	33
2.9. İlgili Araştırmalar.....	38
2.9. 1. Okuduğunu anlama stratejileri ile ilgili araştırmalar.....	38

2.9. 2. Problem çözme becerisi ile ilgili araştırmalar.....	42
3. YÖNTEM.....	44
3.1. Araştırmanın modeli.....	44
3.1.1.Öğretim deneyi yöntemi.....	45
3.2. Çalışma grubu.....	47
3.3. Araştırmacının rolü.....	50
3.4. Araştırma süreci.....	51
3.4.1. Pilot uygulama	53
3.4.2.Esas uygulama aşaması	54
3.4.3. Problem çözme etkinliklerini içeren öğretim etkinlikleri	55
3.4.4. Problem çözme etkinliklerinin gerçekleştirildiği araştırma ortamı.....	55
3.4.5. Öğretim deneyi etkinlik uygulamalarının planlanması	56
3.5. Verilerin toplanması.....	57
3.5.1. Veri toplama araçları	57
3.5.1.1. Klinik görüşmeler	58
3.5.1.2. Değerlendirme görüşmeleri.....	58
3.5.1.3. Çalışma kâğıtları.....	58
3.5.1.4. Öğrenci günlüğü	58
3.5.1.5. Araştırmacı günlüğü	59
3.6. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği.....	59
3.7. Verilerin analizi.....	61
4. BULGULAR..	63
4.1. Ön klinik görüşmeye ilişkin bulgular.....	63
4.1.1. Emre'nin ön klinik görüşme bulguları	64
4.1.2.Eymen'in ön klinik görüşme bulguları	68
4.1.3. Şule'nin ön klinik görüşme bulguları	72
4.1.4. Merve'nin ön klinik görüşme bulguları	76
4.1.5. Umut 'un ön klinik görüşme bulguları	80
4.1.6. Zeynep'in ön klinik görüşme bulguları	83
4.1.7. Yiğit'in ön klinik görüşme bulguları	85
4.1.8. Emine'nin ön klinik görüşme bulguları	89
4.1.9. Orhan'ın ön klinik görüşme bulguları	92
4.2. Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Yapılan Problem Çözme Etkinliklerine Ait Bulgular.....	96

4.2.1. Birinci öğretim deneyi birinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	97
4.2.2. Birinci öğretim deneyi ikinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	103
4.2.3. Birinci öğretim deneyi üçüncü bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	108
4.2.4. Birinci öğretim deneyi dördüncü bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	114
4.2.5. Birinci öğretim deneyi beşinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	121
4.2.6. Birinci öğretim deneyi altıncı bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	129
4.3. Ara klinik görüşmelere ilişkin bulgular.....	133
4.3.1. Emre'nin ara klinik görüşme bulguları	134
4.3.2.Eymen'in ara klinik görüşme bulguları	138
4.3.3. Şule'nin ara klinik görüşme bulguları	142
4.3.4. Merve'nin ara klinik görüşme bulguları	147
4.3.5. Umut 'un ara klinik görüşme bulguları	151
4.3.6. Zeynep'in ara klinik görüşme bulguları	155
4.3.7. Yiğit'in ara klinik görüşme bulguları	160
4.3.8. Emine'nin ara klinik görüşme bulguları.....	164
4.3.9. Orhan'ın ara klinik görüşme bulguları	168
4.4. İkinci öğretim deneyi bölümlerinde yapılan problem çözme etkinliklerine ait bulgular.....	173
4.4.1. İkinci öğretim deneyi birinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	174
4.4.2. İkinci öğretim deneyi ikinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	181
4.4.3. İkinci öğretim deneyi üçüncü bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	185
4.4.4. İkinci öğretim deneyi dördüncü bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	189
4.4.5. İkinci öğretim deneyi beşinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular	192

4.4.6. İkinci öğretim deneyi altıncı bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular.....	196
4.5. Son klinik görüşmeye ilişkin bulgular.....	203
4.5.1. Emre'nin son klinik görüşme bulguları	204
4.5.2. Eymen'in son klinik görüşme bulguları	208
4.5.3. Şule'nin son klinik görüşme bulguları	213
4.5.4. Merve'nin son klinik görüşme bulguları	217
4.5.5. Umut 'un son klinik görüşme bulguları.....	222
4.5.6. Zeynep'in son klinik görüşme bulguları	226
4.5.7. Yiğit'in son klinik görüşme bulguları	230
4.5.8. Emine'nin son klinik görüşme bulguları.....	235
4.5.9. Orhan'ın son klinik görüşme bulguları	238
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	247
5.1. SONUÇLAR.....	247
5.1.1. Okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin gelişimi nasıldır?	247
5.1.2. İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejileriyle gerçekleşen problem çözme öğretimine yönelik görüşleri nelerdir?	251
5.1.3. Öğretim deneyinde ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problemi anlama ve uygun strateji seçiminde okuduğunu anlama stratejilerini kullanımları nasıldır?	252
5.1. TARTIŞMA	255
5.4. ÖNERİLER	257
KAYNAKÇA.....	259
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. Klinik görüşmelere katılan öğrenci bilgileri.....	48
Tablo 4.1. Araştırmanın Uygulama Aşamaları ve Zaman Dilimleri.....	63
Tablo 4.2. Ön Klinik Görüşmelere Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri.....	64
Tablo 4.3. Emre'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	68
Tablo 4.4. Eymen'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	71
Tablo 4.5. Şule'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	75
Tablo 4.6. Merve'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	79
Tablo 4.7. Umut'un Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	82
Tablo 4.8. Zeynep'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	85
Tablo 4.9. Yiğit'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	89
Tablo 4.10. Emine' nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	92
Tablo 4.11. Orhan' ın Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	95
Tablo 4.12. Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri.....	96
Tablo 4.13. Birinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce	102
Tablo 4.14. Birinci Öğretim Deneyi İkinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce..	107
Tablo 4.15. Birinci Öğretim Deneyi Üçüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce	113
Tablo 4.16. Birinci Öğretim Deneyi Dördüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce.....	120
Tablo 4.17. Birinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce.....	128
Tablo 4.18. Birinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce	132

Tablo 4.19. Ara Klinik Görüşmelerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri.....	133
Tablo 4.20. Emre'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	137
Tablo 4.21. Eymen'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	141
Tablo 4.22. Şule'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	146
Tablo 4.23. Merve'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	151
Tablo 4.24. Umut'un Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	155
Tablo 4.25. Zeynep'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	159
Tablo 4.26. Yiğit'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri.....	163
Tablo 4.27. Emine'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	168
Tablo 4.28. Orhan'ın Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	172
Tablo 4.29. İkinci Öğretim Deneyi Bölümlerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri.....	174
Tablo 4.30. İkinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce..	180
Tablo 4.31. İkinci Öğretim Deneyi İkinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce....	184
Tablo 4.32. İkinci Öğretim Deneyi Üçüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce.	188
Tablo 4.33. İkinci Öğretim Deneyi Dördüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce.	191
Tablo 4.34. İkinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce	195
Tablo 4.35. İkinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce.	202
Tablo 4.36. Son Klinik Görüşmelere Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri	203
Tablo 4.37. Emre'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	207
Tablo 4.38. Eymen'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri.....	212

Tablo 4.39. Şule'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri	216
Tablo 4.40. Merve'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	221
Tablo 4.41. Umut'un Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	225
Tablo 4.42. Zeynep'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	229
Tablo 4.43. Yiğit'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	234
Tablo 4.44. Emine'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	238
Tablo 4.45. Orhan'ın Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri	242
Tablo 4.46. Öğrencilerin Birinci Öğretim Deneyi Bölümünde Kullandıkları Okuduğunu Anlama Strateji ve Problem Çözme Strateji Bilgileri	243
Tablo 4.47. Problem Çözme Etkinliklerindeki Okuduğunu Anlama Stratejileriyle, Problem Çözme Stratejileri Arasındaki İlişki Durumu	245

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Bransford'un IDEAL problem çözme modeli aşamaları.....	28
Şekil 3.1. Öğretim deneyi ile gerçekleştirilen örnek araştırma süreci.....	51
Şekil 3.2. Araştırmanın öğretim deneyi sürecinin şekilsel ilerlemesi.....	52
Şekil 3.3. Uygulamanın gerçekleştiği sınıftaki öğrenci oturma düzeni.....	56
Şekil 5.1. Problem çözme etkinliklerinde kullanılan okuduğunu anlamayı destekleyen stratejiler.....	250
Şekil 5.2. Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerinde ortaya çıkan zamansal sıralamanın şekilsel gösterimi.....	251



GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 4.1. Emre'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1.....	65
Görsel 4.2. Emre'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2.....	65
Görsel 4.3. Eymen'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı.....	69
Görsel 4.4. Eymen'in ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü.....	71
Görsel 4.5. Şule'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı.....	73
Görsel 4.6. Merve'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı.....	77
Görsel 4.7. Umut'un ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı.....	80
Görsel 4.8. Zeynep'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı.....	83
Görsel 4.9. Yiğit'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı	86
Görsel 4.10. Yiğit 'in ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü.....	88
Görsel 4.11. Yiğit 'in ön klinik görüşmesine ait araştırmacı günlüğü.....	88
Görsel 4.12. Orhan'ın ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı..	93
Görsel 4.13. Orhan'ın ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü.....	94
Görsel 4.14. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	97
Görsel 4.15. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2.....	98
Görsel 4.16. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-3.....	98
Görsel 4.17. Eymen'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	99
Görsel 4.18. Eymen'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2.....	99
Görsel 4.19. Şule'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	99
Görsel 4.20. Umut'un birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	100
Görsel 4.21. Umut'un birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	100
Görsel 4.22. Zeynep 'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	101
Görsel 4.23. Yiğit 'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	101
Görsel 4.24. Emine'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	101
Görsel 4.25. Emine'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2	102
Görsel 4.26. Emre'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	103
Görsel 4.27. Emre'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2.....	104
Görsel 4.28. Eymen'in birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	104
Görsel 4.29. Şule'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	105
Görsel 4.30. Merve'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	106
Görsel 4.31. Umut'un birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	106
Görsel 4.32. Yiğit 'in birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	107

Görsel 4.33.	Eymen'in birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	110
Görsel 4.34.	Şule'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	110
Görsel 4.35.	Merve'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	111
Görsel 4.36.	Umut'un birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	111
Görsel 4.37.	Emine'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	112
Görsel 4.38.	Emine'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	112
Görsel 4.39.	Orhan'ın birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	112
Görsel 4.40.	Emre'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	115
Görsel 4.41.	Eymen'in birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	116
Görsel 4.42.	Şule'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	116
Görsel 4.43.	Merve'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	117
Görsel 4.44.	Umut'un birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	118
Görsel 4.45.	Zeynep'in birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	118
Görsel 4.46.	Emine'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	119
Görsel 4.47.	Orhan'ın birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	120
Görsel 4.48.	Eymen'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	122
Görsel 4.49.	Emre'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü-1.....	122
Görsel 4.50.	Emre'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü-2.....	123
Görsel 4.51.	Şule'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	123
Görsel 4.52.	Şule'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2.....	124
Görsel 4.53.	Merve'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	124
Görsel 4.54.	Umut'un birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	125
Görsel 4.55.	Umut'un birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	125
Görsel 4.56.	Zeynep'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	126
Görsel 4.57.	Yiğit'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	126
Görsel 4.58.	Orhan'ın birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	127
Görsel 4.59.	Merve'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	129
Görsel 4.60.	Zeynep'in birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	130
Görsel 4.61.	Emine'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	130
Görsel 4.62.	Şule'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	131
Görsel 4.63.	Emre'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	135
Görsel 4.64.	Emre'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	136
Görsel 4.65.	Emre'nin ara klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü.....	137
Görsel 4.66.	Eymen'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	139

Görsel 4.67. Eymen'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	140
Görsel 4.68. Şule'nin ara klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü.....	142
Görsel 4.69. Şule'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	142
Görsel 4.70. Şule'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	144
Görsel 4.71. Şule'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-3.....	145
Görsel 4.72. Merve'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	148
Görsel 4.73. Merve'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	149
Görsel 4.74. Merve'nin ara klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü-1.....	150
Görsel 4.75. Merve'nin ara klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü-2.....	150
Görsel 4.76. Umut'un ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	152
Görsel 4.77. Umut'un ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	153
Görsel 4.78. Zeynep'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	156
Görsel 4.79. Zeynep'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	158
Görsel 4.80. Yiğit'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	160
Görsel 4.81. Yiğit'in ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	162
Görsel 4.82. Emine'nin ara klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü.....	166
Görsel 4.83. Emine'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.	167
Görsel 4.84. Emine'nin ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	167
Görsel 4.85. Orhan'ın ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	169
Görsel 4.86. Orhan'ın ara klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	170
Görsel 4.87. Emre'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1.....	175
Görsel 4.88. Şule'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	176
Görsel 4.89. Şule'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	176
Görsel 4.90. Merve'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	177
Görsel 4.91. Umut'un ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	178
Görsel 4.92. Zeynep 'in ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	178
Görsel 4.93. Yiğit 'in ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	179
Görsel 4.94. Orhan'ın ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı	179
Görsel 4.95. Emre'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı	181
Görsel 4.96. Eymen'in ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	182
Görsel 4.97. Şule'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	182
Görsel 4.98. Merve'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	183
Görsel 4.99. Zeynep 'in ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	183
Görsel 4.100. Emine'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	184

Görsel 4.101.	Orhan'ın ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı.	184
Görsel 4.102.	Emre'nin ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	185
Görsel 4.103.	Eymen'in ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	186
Görsel 4.104.	Şule'nin ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	186
Görsel 4.105.	Umut'un ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	187
Görsel 4.106.	Eymen'in ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	189
Görsel 4.107.	Şule'nin ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	190
Görsel 4.108.	Emine'nin ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı.....	191
Görsel 4.109	Şule'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	192
Görsel 4.110.	Merve'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	193
Görsel 4.111.	Umut'un ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	194
Görsel 4.112.	Zeynep'in ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	194
Görsel 4.113.	Emine'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı.....	195
Görsel 4.114.	Emre'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	196
Görsel 4.115.	Eymen'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	197
Görsel 4.116.	Şule'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı..	197
Görsel 4.117.	Merve'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait öğrenci günlüğü.....	198
Görsel 4.118.	Umut'un ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	199
Görsel 4.119.	Zeynep'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	199
Görsel 4.120.	Yiğit 'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	200
Görsel 4.121.	Emine'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	201
Görsel 4.122.	Orhan'ın ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı.....	202
Görsel 4.123.	Emre'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	204
Görsel 4.124.	Emre'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	206
Görsel 4.125.	Emre'nin son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü.....	206
Görsel 4.126.	Eymen'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	208
Görsel 4.127.	Eymen'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	210
Görsel 4.128.	Eymen'in son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü-1.....	211
Görsel 4.129.	Eymen'in son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü-1.....	211
Görsel 4.130.	Şule'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	213
Görsel 4.131.	Şule'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	215
Görsel 4.132.	Şule'nin son klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü-1.....	215
Görsel 4.133.	Şule'nin son klinik görüşmelerine ait araştırmacı günlüğü-2.....	216
Görsel 4.134.	Merve'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	218

Görsel 4.135. Merve'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	220
Görsel 4.136. Merve'nin son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü.....	221
Görsel 4.137. Umut'un son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	222
Görsel 4.138. Umut'un son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	223
Görsel 4.139. Umut'un son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü.....	224
Görsel 4.140. Zeynep'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	226
Görsel 4.141. Zeynep'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	227
Görsel 4.142. Zeynep'in son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü-1.....	228
Görsel 4.143. Zeynep'in son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü-2.....	229
Görsel 4.144. Yiğit'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	230
Görsel 4.145. Yiğit'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	232
Görsel 4.146. Yiğit'in son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	233
Görsel 4.147. Yiğit'in son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğü.....	234
Görsel 4.148. Emine'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	235
Görsel 4.149. Emine'nin son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	236
Görsel 4.150. Orhan'ın son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-1.....	239
Görsel 4.151. Orhan'ın son klinik görüşmelerine ait çalışma kağıdı-2.....	240

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
PISA	: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında)
TIMSS	: Trends In International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)
PIRLS	: The Progress in International Reading Literacy Study, (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi)
SQ3R	: S= Survey (İnceleme), Q=Question (Soru sorma), R=Read (Okuma), R=Recite (Anlatma), R=Review (Tekrar etme).
PARS	: P=Preview (Gözden geçir), A=Ask Question (Soru sor), R=Read (Oku), S=(Summarize) Özetle.
REAP	:R (Read) Metni oku. E (Encode): Kodla.A (Annotate): Notlar al. P (Ponder): Üzerinde düşün.
KWL	: K= What I Know (Bildiklerim), W=What Do I Want to Learn, (Bilmek İstediklerim), L=What I Learned (Öğrendiklerim).
PORPE	:P (Predicting): Tahmin et, yorda. O (Organizing): Organize et, düzenle. R (Rehearsing): Deneme yap. P (Practicing): Uygula. E (Evaluating): Değerlendir.

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sınırlılıkları, tanımları, kuramsal ve kavramsal çerçevesi ve araştırmayla ilgili alan yazın sunulmuştur.

1.1. Problem Durumu

Öğrencilerin öğrenim hayatında sadece Türkçe derslerinde değil, neredeyse tüm derslerdeki öğrenme faaliyetlerinin çoğu okuduğunu anlama gücüne dayandığı söylenebilir. Hatta birey hayatı boyunca, bilişsel davranışlarının temelinde okuduğunu anlama becerisini kullanmaktadır. Bu nedenle Türkçe Dersi öğretim programı hedeflerinden bir tanesi de "okumaktan ve öğrenmekten zevk alan" bireylerin oluşturduğu bir toplum oluşturulmasıdır (Cemiloğlu ve Ogur, 2016).

Bireyin anlama seviyesinin ve okuduğunu anlama becerisinin düşük olması, öğrencinin diğer ders başarılarını da olumsuz yönde etkileyebileceği muhtemeldir. Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini kazanmaları, sadece Türkçe derslerinde değil, matematik, hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve fen bilimleri gibi diğer derslerde de öğrencinin başarısını etkileyecek önemli değişkenlerden biridir. (Calp, 2005; Öz, 2003; Sever, 2004. akt., İlhan ve Şahin, 2014). Yani okuma ve okuduğunu anlama yeteneği zayıf olan öğrenciler eğitim öğretim süreci içerisinde diğer branşlara ait derslerde de problemlerle karşılaşmaktadır (Tekin, 2018).

Birey izleyerek, dinleyerek, okuyarak, deneyimleyerek vb. farklı farklı yollardan bilgiyi elde edebilir, öğrenmeyi gerçekleştirebilir. Okuma eylemi de bilgiyi elde etme, öğrenme yollarından biridir. Birey okuyarak, okuduğunu anlayarak bilgi birikimini genişletebilir.

Okuma eylemi her ne kadar var olan sembol, şekil, terimleri seslendirme işi olsa da okuduğunu anlama; kavramları, şekilleri, terimleri ya da sembolleri doğru bilmenin ötesinde bir süreçtir. Çünkü öğrenci kavramların veya sembollerin anlamlarını bilmeden de seslendirebilir ancak seslendirdiği sembolleri okuyarak anlamayan öğrenci bilgiyi etkili bir biçimde kullanamaz (Carter ve diğerleri, 2002, akt., Belet, 2005). Dolayısıyla okuma eyleminde var olan sembollerin seslendirilmesi dışında birey okuduğunu anlama becerisine sahip olmalıdır.

Okuma etkinliği yazıdaki duygu ve düşünceleri kavrama, çözümleme, değerlendirme gibi fizyolojik ve zihinsel süreçleri barındırır (Yıldız, 2013). Bu süreçler sonrasında bireyin anlamayı gerçekleştirmesi beklenir. Alanyazına bakıldığında okuduğunu anlama becerisine

olumlu yönde etki eden ve okuduğunu anlamayı geliştiren okuduğunu anlama stratejileri ile karşılaşmaktadır.

Okuduğunu anlama stratejileri, okur için bir yol haritası şeklinde düşünülebilir. Okur, okuduğunu anlama stratejileriyle metnin üzerinde neler yapması gerektiğini bilir ve metni çözümler (Akyol ve diğ. 2008 akt., Ateş, 2011). Böylece okur, okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak metni daha etkin anlamlandırabileceği söylenebilir.

Kağıtta yer alan sembol ve harflerin seslerinin çıkarılması işleminde, okumanın amacı olan anlama gerçekleşmediği takdirde okuma eyleminin bir önemi olmayacaktır. Okuma işi, anlama yetisi gerçekleştiğinde yarar sağlayacak ve kullanılabilir olacaktır. Günümüzde öğrencilerin okuduğunu anlamadığı, verilen yazılı yönergeleri tam olarak yerine getiremediği, yine okuduğunu anlama becerisi gerektiren matematik dersinde yer alan problemleri anlamadığı ve problem çözme başarısının oldukça düşük olduğu, okuduğu bilgiyi anlamadığı, kullanamadığı ve muhakeme yapamadığı görülmektedir.

Uluslararası kapsamda yapılan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (The Programme for International Student Assessment, PISA), Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (The Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS) ve Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (The Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS) gibi sınavlarda okuduğunu anlama, bilgiyi kullanma, muhakeme yapma becerilerini ölçen sorulara yer verilmektedir.

Öğrencilerimizin okuduğunu anlama, bilgiyi kullanma ve muhakeme yapma becerisi gerektiren PIRLS, TIMSS, PISA gibi uluslararası sınavlardaki başarısı da bu iddiayı destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Uluslararası yapılan sınavlarda Türkiye 2012 PISA sonuçlarına göre; okuma becerilerinde 65 ülke içinde 44. sırada, 2015 PISA sonuçlarına göre ise 72 ülke içinde okuma becerilerinde 50. sırada yer almaktadır (İşeri, 2019). Yine 2018 PISA sonuçlarına göre; Okuma becerileri alanında Türkiye 79 ülke arasında 40. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 31. sırada bulunmaktadır. Türkiye'nin matematik okuryazarlığı alanındaki performansı ise 79 ülke arasında 42. sırada, 37 OECD ülkesi arasında 33. sırada yer almıştır (MEB, 2019).

Öğrencilere okulda sunulan çoğu sıradan benzer ve doğru cevaplamaya yönlendiren problemler, öğrencilerin yüzeysel öğrenmelerine neden olmaktadır. Halbuki eğitimin hedeflerinden biri de, öğrencilerin okul dışında karşılaşabilecekleri daha karmaşık problemler hakkında sahip olduğu bilgiyi kullanarak ve muhakemede bulunarak çözüme ulaşmalarını sağlamaktır (Kosonen 1992; Francisco ve Maher 2005. akt., Erdem, 2011). Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte üstün bilişsel yeteneklere sahip nitelikli bireylere

gereksinim duyulduğu görülmektedir. Bilişsel yeteneklerin önemli boyutlarından biri olan muhakeme becerisi, eldeki bilgilerden yeni çıkarımlara ulaşarak yeni bir karara varma süreci olarak açıklanabilir (İnal ve Ömeroğlu, 2011).

Öğrenciler, kitap, gazete, dergi, internet, öğretmen, arkadaş ve aile gibi bir takım kaynaklar aracılığı ile günlük hayatta karşılaştığı sorunların çözümüne yönelik çok sayıda bilgi ile karşılaşır. Karşılaşılabileceği problemlere ve bilgi edinimlerine karşı öğrencilerin gerekli becerileri kazanmalarına ihtiyaç duyulmaktadır (Sadler 2004; Kolsto, 2001. akt., Karakaya, 2015). Kısaca öğrencilerin okuduğunu anlama becerisiyle birlikte sahip oldukları bilgiyi çözüme yönelik kullanabilmeleri, eleştirel düşünme ve muhakeme yapabilme gibi bir takım becerileri de edinmeleri gereklilik haline gelmektedir.

Günlük yaşantısında bir problemi çözmek durumunda kalan kişi, birbirini takip eden bir takım aşamaları içine alan bilişsel bir süreç yaşamaktadır. Çoğunlukla da daha önce deneyimlediği benzer durumlarda kullandığı yolları ve yöntemleri hatırlayıp bu yol ve yöntemleri işe koşarak karşılaştığı problem üzerinde kullanır ve problemi çözmeye çalışır. Ancak geçmişte, farklı koşullarda geçerli olan yol ve yöntemler, güncel sorunun çözülmesinde geçerli ve yeterli olmayabilir. Bu durumda karşılaşılan durumu düşünmek, derinliğine incelemek, geçmiş deneyimlerden yararlanarak, var olan bilgileri kullanmaya hazır durumda belirli ilkeler ve kurallar içinde yeni kararlar almak gerekir. Bilişsel işlevlerin bir bütün olarak birlikte çalışıp oluşturduğu bu sürece muhakeme adı verilmektedir (Köknel, 2003. akt., Ergül, 2014).

Çocukların çok erken yaşta akıl yürütmeye/muhakeme yapmaya başladığı görülmektedir. Akıl yürütme, bilinen bir olgu veya durumdan bilinmeyenleri bulma anlamına gelmektedir. Bu bağlamda çocuğun düşünme şeklinde, genelden özele veya özelden genele akıl yürütme biçimi gözlemlenebilmektedir (Fathima ve Rao, 2008. akt., Ergül, 2014).

Piaget, dört-yedi yaş döneminin çocukların mantıksal düşünmeye geçiş dönemi olduğunu belirtmiş ve bu yaş aralığındaki çocukların sınıflama, eşleştirme, sıralama, karşılaştırma, örüntü oluşturma kavramlarıyla mantıksal düşünmeye geçişi sağladığını belirtmiştir (Erbay, 2009). Sınıflama, sıralama ,eşleştirme, örüntü kurma becerilerini edinerek bu dönemi geride bırakan ilkökul öğrencisinin de var olan bilgileri üzerinde kıyaslama yaparak, bilgiyi kullanarak, mantıksal düşünmeyi sağlayıp muhakeme becerisini kullanması gerektiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Düşünme becerilerinin geliştirilebilir ve ölçülebilir olduğunun ortaya konulmasından sonra, araştırmacılar düşünme becerilerinin geliştirilmesi, ölçülmesi hatta değerlendirilmesine yönelik çalışmalarını artırmışlardır (Kallick, 2001. akt., Doğanay ve Sarı. 2012). Üst düzey

bir düşünme becerisi olan akıl yürütme yani muhakeme yapma becerisinin okul ve okul dışı hayatı kolaylaştırmadaki etkisi dikkate alındığında Türkçe ve Matematik dersi öğretim sürecinde bu becerinin geliştirilmesi için ortamlar hazırlanmasının ve öğretim programlarında yer almasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Okuduğunu anlama ve problem çözme becerileriyle bütünleşmiş ve bu becerilerle arasında bağ bulunan muhakeme becerisinin okuduğunu anlama ve problem çözme becerilerinin gelişiminden etkileneceğini söylenebilir.

Günümüz eğitim kurumlarındaki öğrenim anlayışına bakıldığında yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde öğrenci bilgiye ulaşmakta, bilgiyi yapılandırmakta ve bilgiyi elde edebilmektedir. Ancak öğrencilerimiz okuduğunu anlama, bilgiyi kullanma ve muhakeme yapma becerilerine yönelik yapılan uluslararası sınavlarda (TIMMS, PISA) oldukça düşük puanlar aldığı görülmektedir. Çelen, Çelik ve Seferoğlu'nun (2011) da belirttiği gibi öğrencilerin okuduğunu anlamada ve bilgiyi işlevselleştirmekte problemler yaşadığını belirtmiştir. Bu nedenle bireyin bilgiye ulaşmasından, bilgiyi yapılandırmasından çok var olan bilgiyi kullanabilme, işlevselleştirebilme, muhakeme yapma, okuduğunu anlama ve problem çözme becerisinin daha önem arz eden bir konu haline gelmiştir. Bu doğrultuda bu araştırmada Türkçe ve Matematik dersleri ile disiplinlerarası bağ kurularak, matematik dersinde problemler üzerinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin, matematik dersi problem çözme becerilerinin gelişimi nasıl olduğu ortaya konulacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Birey temel dil becerilerinin önemli bir kısmını ilkökul döneminde kazanmaktadır. Bireyin yaşamı boyunca kullandığı ve ilkökul döneminde kazandığı okuma becerisi de temel dil becerilerinden bir tanesidir. Okuma becerisi anlama işi gerçekleştiğinde değer bulacaktır. Anlama gerçekleşmeyen okuma eyleminin hiçbir değeri olmayacağı gibi yarar da sağlamayacaktır. Bu nedenle alanyazına bakıldığında birçok okuduğunu anlama stratejisi ile karşılaşılacaktır. Okuduğunu anlamayı geliştiren bu stratejilerin okuduğunu anlama becerisi üzerinde olan etkisi, anlamayla ilişkili olarak düşünme becerisini de etkileyeceği söylenebilir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesinin diğer disiplinlerde de öğrencinin akademik başarısını arttırdığını belirtilmektedir (Özyılmaz ve Alcı, 2011). Yani okuduğunu anlama becerilerinin kazanılması durumunda öğrencilerin gerek yaşamında gerek matematik dersi gibi diğer derslerinde de başarılı olacağı söylenebilir.

Toplumların geleceği; okuduğunu anlayan, yaratıcı, muhakeme gücü yüksek, düşünebilen bireyler yetiştirebilmesiyle mümkün olacağı ve bu bağlamda, eğitimin amacının,

bireye sadece bilginin kazandırılması değil, bilgiyi kullanarak yaratıcı olmaları ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Çubukçu, 2004).

Günümüz eğitim öğretim felsefesine göre, yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde öğrenci bilgiye ulaşmakta, bilgiyi yapılandırmakta ve bilgiyi elde edebilmektedir. Ancak öğrencilerimiz okuduğunu anlama, problem çözme, bilgiyi kullanma ve muhakeme yapabilme becerilerine yönelik yapılan uluslararası sınavlarda oldukça düşük puanlar almaktadırlar. Bu bağlamda öğrencilerimiz bilgiyi kullanmakta, bilgiyi işlevselleştirmekte, problem çözmede, akıl yürütmede gibi bilişsel eylemlerin temeli olarak nitelendirilebilecek okuduğunu anlamada problemler yaşadığı görülmektedir. Var olan bu probleme yönelik yapılacak olan bu araştırmada Türkçe ve Matematik dersleri ile disiplinlerarası bağ kurularak, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında ilkokul 4. sınıf öğrencilerini, okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak öğrencilerin okuduğunu anlamalarının gelişimini sağlamayı ve bu bağlamda öğretim deneyi uygulaması ile matematik dersi problem çözme becerisinin gelişimi yorumlanacaktır.

Bu araştırmanın ana amacı okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin, problem çözme becerilerinin gelişiminin nasıl olduğunu belirlemektir. Bu bağlamda araştırmanın amacı doğrultusunda her öğrenciyi kendi gelişim alanı içerisinde öğretim uygulamaları ve klinik görüşmeleri çerçevesinde amaca yönelik cevaplar aranacaktır.

Araştırmanın genel amacı doğrultusunda aşağıda belirtilen alt amaçlara yönelik cevaplar araştırma içerisinde sunulacaktır.

- Öğretim deneyinde ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problemi anlama ve uygun strateji seçiminde okuduğunu anlama stratejilerini kullanımları nasıldır?

- İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejileriyle gerçekleşen problem çözme etkinliklerinin öğretime yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitsel, sosyal, ekonomik, bilimsel vb. kısacası günlük hayatın hemen hemen her alanında okuma becerilerinin kullanıldığı bilinmektedir. Bu beceriyi edinmenin yanı sıra bu beceriyi işlevsel olarak kullanabilmenin ne denli önemli olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Okuma eyleminde, önemli olan sadece okuma etkinliğini gerçekleştirmek değil, okuduğunu anlama becerisine sahip olmak gerekmektedir. Öğrencilerde okuduğunu anlama becerilerinin yeterince geliştirilememesi ve aynı şekilde problem çözme becerilerinin kazandırılmaması gelecekte başarısız nesillerin sebebi olabilir. Bu iki becerinin üzerine

yapılan çalışmalara bakıldığında birbiriyle ilişkili olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Okuduğunu anlamamanın gerçekleşmemesi, problem çözme başarısını ve problem çözme becerisini olumsuz yönde etkileyeceği yadsınamaz bir gerçekliktir. Problem çözme becerisinin gelişimi üzerinde etkili olan okuduğunu anlama becerisinin edinimi, beraberinde problem çözmede başarıyı getirecektir.

Araştırmacılar okuduğunu anlama becerisini geliştirmek adına birçok strateji ortaya koymuşlardır. Okuma öncesi, okuma sırası, okuma sonrası ve okuma sürecinin tamamında kullanılma durumlarına göre farklılaşan okuduğunu anlama stratejileri, metinler üzerinde kullanılması okuduğunu anlama becerisinin gelişmesinde, dolayısıyla bu durumla bağlantılı olarak problem çözme becerilerinin gelişmesinde de etkili olacağı söylenebilir.

Özdemir ve Kiroğlu'nun (2017) Duke, (2004) Moss, (2005) Myers ve Savage' den (2005) aktardığına göre öğrenciler dördüncü sınıftan itibaren yoğun bir şekilde bilgilendirici metinleri kullandıkları için bu metinlerin anlaşılmasına yönelik strateji öğretiminin yapılması gerektiğini belirtmektedir.

Matematik dersinde problem çözme eylemi içerisinde muhakeme etme becerisini barındırmaktadır. Muhakeme etme becerisi, içerisinde yansıtıcı düşünme, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme gibi düşünme becerilerini kapsayan analiz, sentez düzeyinde üst bilişsel beceriler gerektiren kapsamlı bir beceridir. Bu doğrultuda öğretim programının kazandırmasını beklediği yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek bir araştırma olması bu çalışmayı önemli kılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin temel eğitimde bilgiyi kullanma, bilgiyi işlevselleştirme, muhakeme yapma becerisini edinmeleri ve üst öğrenim kademelerinde görülen bu eksikliğin giderilmesi sağlamaya çalışılırken kişinin hayatı boyunca, yaşamın her anında gereklilik haline gelen okuduğunu anlama, bilgiyi kullanabilme, muhakeme yapma ve problem çözme becerilerinin ilkökul seviyesinde kazandırılması araştırmanın önemini bir başka yansımasıdır.

Problem çözme, öğrencilerin öğretim hayatında zorlandığı, güçlük yaşadığı durumlardan bir tanesidir. Matematik alanındaki bilişsel becerilerden bir tanesi olan problem çözme becerisine yönelik olan bu çalışma hem Türkçe ve Matematik derslerini bağdaştıran disiplinler arası kapsamlı bir çalışma olup hem de nitel araştırma ile desenlenmesinden dolayı ayrıntılı, geniş bir ağda yapılmış olması çalışmanın önemini artırmaktadır.

Araştırma kapsamında okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama yetisinin geliştireceğini dolayısıyla edinilen anlama becerisi işe koşularak, bilgiyi kullanabilmeyi ve problem çözme başarısını etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada okuduğunu anlama stratejilerinin edinimi ile okuduğunu anlama

becerisi ve problem çözme becerisindeki gelişim durumunu görebilmek bu araştırmayı bir başka önemli kılmaktadır.

1.4. Varsayımlar

Katılımcıların, görüşme sorularına ve çalışma yapraklarında yer alan sorulara içtenlikle, gerçek süreci yansıtacak şekilde, beğenilme kaygısı olmaksızın cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma aşağıda belirtilen sınırlılıklar söz konusudur:

- a. 2021 -2022 eğitim öğretim yılıyla,
- b. Bilecik ili Pazaryeri ilçesinde bulunan bir devlet ilkokulunun 4.sınıfında öğrenim gören 20 öğrenciden elde edilen veriler ile,
- c. Araştırmanın kapsamı ilkokul Matematik dersi öğretim programı 4.Sınıf problem çözme öğrenme alanında yer alan kazanımları ile,
- d. Çalışma süreç bakımından çalışmanın yapıldığı zaman dilimiyle,
- e. Araştırma, araştırma boyunca uygulanmış etkinliklerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Okuma: Toplumun ortak bir anlayış çerçevesinde üzerinde anlaşmaya vardıkları harf ve sesler üzerine kurulmuş olan ve “dil” adı verilen sistemde oluşturulan kelimelerin duyu organları tarafından algılanıp, anlamlandırılması, kavranması ve yorumlanması üzerine kurulu zihinsel bir etkinlik olarak karşımız çıkmaktadır (Sever, 2011).

Anlama: Dinleme, okuma ve görsel okuma yoluyla edinilen bilgileri, kişinin sahip olduğu ön bilgilerle inceleme, üzerinde düşünme, nedenlerini araştırma, sonuçlar çıkarma ve yeniden anlam verme işlemidir (Güneş, 2013. s.209).

Okuduğunu Anlama Stratejileri: Okuduğunu anlama stratejileri metinlerden anlam çıkarma sürecinde karşılaşılan problemlerin çözülmesi amacıyla uygulanan plandır (Duffy, 1993 akt., Temizkan, 2008. s.134).

2. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi bağlamında okuma, okuduğunu anlama, okuduğunu anlama stratejileri, problem çözme, problem çözme modelleri, problem çözme stratejileri ile alanda yapılan çalışmalar açıklanmıştır.

2.1. Okuma

Okuma becerisi, her zaman üzerinde durulan ve insanın sahip olması gereken önemli becerilerden biridir. Öğrencinin akademik başarısının önemli bir belirleyicisi olan okuma, özellikle bireyin bilgiye ulaşmasında ve bu bilgiyi hayatında etkili bir şekilde kullanmasında önemli bir yere sahiptir (Özdemir ve Kıröğlu, 2017). Okuma öğretiminde temel amaç, okuduklarını anlayan, okuduklarından anladıklarını etkin bir şekilde kullanan okuyucular yetiştirmektir (Epçaçan, 2009).

Okuma; insanın bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişimini destekleyen bir gelişim sürecidir (Güneyli, 2003). Okuma eyleminde birey bilgi edinmek amacıyla yazılı metinleri okurken önce yazılı metne karşı duyuşsal yönden hazırlık yapar. Duyuşsal yönden okur metne dikkatini vermesi, istekli olması, isteklilikte süreklilik arz etmesi ve belli bir amaç doğrultusunda okumaya yönlendirilmesi gibi uyarılarla doğrudan ilişkilidir. Okuma etkinliğinde anlama çabasına girildiğinden öğrenci tüm dikkatini metne odaklamaktadır. Böylece zihnini, metinde verilen mesajları algılayıp ayırt etme, anlamlandırma ve yeniden düzenleyip ifade etme gibi bilişsel çabalar gerçekleştirmektedir (Beydoğan, 2010).

Türkçe dersi öğretim programı; okuma sürecinin, çizgi, harf ve sembollerin algılanmasıyla başladığını, algılama işlemiyle birlikte kişinin dikkatini yoğunlaştırarak anlama yoluna gittiğini, aynı zamanda okurun okuma becerisinde ilgisine göre seçilen bilgilerin sıralama, sınıflama, sorgulama, ilişki kurma, eleştirme, analiz - sentez yapma, problem çözme ve değerlendirme gibi bir takım zihinsel işlemlerden geçirildiğini ayrıca okur okuma etkinliğinde kullanılan bilgilerin, ön bilgilerle yapılandırılıp anlamlandırıldığını belirtmektedir (MEB, 2009).

Geçmişten günümüze okuma ile ilgili birçok tanımlama yapıldığı görülmektedir. Eskiden okuma etkinliği, yazıların şifresini çözme eylemi olarak görülmekte, sesli okumaya ağırlık verilmekteydi. Daha sonra kelimeleri, yazıları bütün olarak görüp zihne yerleştirme olarak tanımlansa da zamanla gelişmekte ve değişmekte olan toplumlar okumanın tanımlanmasında değişikliğe gittiği görülmektedir. Günümüz eğitim anlayışının benimsediği yapılandırmacı yaklaşıma göre okuma bireyin sahip olduğu ön bilgileri kullanarak metnin bilgilerini algıladığı ve yeniden yapılandırıldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Güneş, 2013). Kısacası okuma eyleminde, birey yazıdaki sembolleri tanıyıp algıladıktan sonra ön bilgilerini kullanmakta ve var olan dil bilgisini kullanarak zihinsel beceri ve yaşam deneyimlerine göre anlamlandırma yapmaktadır (Akyol, 2007).

Okuma, yazar tarafından yazılanların yani iletinin, alıcı yani okur tarafından anlamlandırıldığından, kaynaktan alıcıya yönelik anlam ifade eden bir iletişim süreci olarak

tanımlanabilir. Bu iletişim süreci içerisindeki dikkat edilmesi gereken durum, anlama işinin gerçekleşmesidir.

Okuma eyleminin amacı anlamayı sağlamaktır. Anlama, okunan konu ile ilgili önceden edinilmiş bilgi ve deneyimleri, yazarın sunduklarıyla karşılaştırarak sunulan görüşleri kabul edilip edilmemesi yönünde çeşitli yargılara ulaşmaktır. Okuduğunu anlama, yazının ne demek istediğini algılamak olarak ifade edilebilir (Temizkan, 2008).

Özenici'nin (2007) Conlan'dan (1990) aktardığına göre, okuduğunu anlama, kelimelerin anlamlarını anlama ve kişinin önceden var olan bilgisiyle, öğrendiği yeni bilgi arasında bağ kurabilme süreci olduğunu belirtmektedir.

2.2. Okuduğunu Anlama

Okuduğunu anlama sürecinde, okuma ve anlama süreçlerinin, neden sonuç ilişkisiyle birbirini tamamladığı söylenebilir. Çünkü okuma süreci, anlama ile sonuçlandığı takdirde gerçek bir değer taşımaktadır. Anlam kazanmamış bir okuma eylemi tam olarak gerçekleştirilmiş bir okuma eylemi olarak görülmemektedir (Kanmaz, 2012).

Okuma etkinliğinin temel amacı; anlatılanı anlamaktır. Türkçe öğretiminde okuma beceri ve alışkanlığını kazandırmanın yanısıra okuduğunu anlama ve değerlendirme gücü gibi iki temel bileşen üzerinde durulmaktadır (Sever, 2011). Okumayı öğrenen öğrencinin yazılı ifadeleri sadece seslendirmesi yeterli olmayacaktır. Okuma eyleminde önemli olan, okuma işi yapılan yazılı ifadede anlam çıkarmaktır. Anlama; bir metni algılama, metin üzerinde düşünme, nedenlerini araştırma, sonuçlar çıkarma ve değerlendirme becerisi olarak ifade edilebilir. Ayrıca anlama, inceleme ve seçim yapma, bir karara varma, yorumlama, öteleme, analiz-sentez yapma ve değerlendirme gibi bilişsel faaliyetleri içeren bir süreçtir (Güneş, 2007 akt., Bozpolat, 2012).

Alanyazına bakıldığında okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin, kişinin okuduğunu anlama yetisini kazanması için üzerinde durulması gereken bileşenlerden biridir. Okuduğunu anlama stratejilerinin öğretim programlarında yer alması, öğretmenlerin bu stratejileri öğrencilerine vermesi, öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini kazanması ile birlikte düşünme becerilerinin de gelişim göstereceği ve Türkçe dersinin yanında diğer derslere de olumlu yönde yansıtacağı söylenebilir.

2.3. Okuduğunu Anlama Stratejileri

Araştırmacılar, okuma eğitime yön vermek, okuma becerilerini geliştirmek ve anlamayı daha iyi bir şekilde gerçekleştirmek amacıyla birçok strateji ve teknik

geliştirmişlerdir. Bu strateji ve teknikler okuma öncesi, okuma sırasında ve sonrasında ya da okuma sürecinin bütününde kullanılmakta ve okuma sonucunda elde edilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlamaktadır (Arı, 2014). Bu bağlamda okuduğunu anlama becerisini geliştirecek olan okuduğunu anlama stratejileri işe koşulduğunda daha başarılı ve anlamlı okumalar gerçekleşeceği söylenebilir.

Okuduğunu anlama stratejileri metinlerden anlam çıkarma sürecinde karşılaşılan problemlerin çözülmesi amacıyla uygulanan plandır (Duffy, 1993. akt., Temizkan, 2008). Okuduğunu anlama stratejileri, kişinin okuma eylemi süresince bilinçli olarak yaptığı birtakım işlemler silsilesini oluşturur. Bu stratejiler, kişinin okuduğunu nasıl anladığına ve anlama gerçekleşmediğinde ne yapması gerektiği konusunda yol gösterir (Karatay, 2007.s. 39). Bu stratejilerin en önemli amacı öğrencilerin okuma ve anlama potansiyelini en yükseğe çıkarmaktır (Temizkan, 2008).

Okur, yazılı metni anlayabilmesi için bilişsel becerilerini kullanması gerekmektedir. Bu bağlamda okuma öncesinde; amaç belirleme, metni gözden geçirme, tahminlerde bulunma vb. okuma sırasında; okuma, tanıma, ilişkilendirme, bilgileri düzenleme, yeniden düzenleme ve okuma sonrasında; anahtar kavramları belirleme, konuyu belirleme, ana düşünceyi tespit etme ve yardımcı düşünceleri bulma vb. gibi stratejileri işe koşarak anlamayı gerçekleştirir (Arı, 2014).

İlkokul birinci sınıftan itibaren eğitim ve öğretim süreci içerisindeki Türkçe derslerinin en önemli amaçlarından biri, öğrencilere okuma becerisini kazandırmak ve bu beceriyle birlikte okuduğunu anlama yeteneği kazandırmaktır. Öğrencilerin okuduğunu anlama yeteneğini kazanabilmeleri ve geliştirebilmeleri için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir (Temizkan, 2008).

Okuduğunu bütün yönleriyle anlamak için bilgiyi işleme ve daha önce edinilmiş olan bilgileri önceki öğrenilen bilgilerle ilişkilendirerek ayrıca, okuduğu bilgileri daha işlevsel kullanmaya ilişkin bilişsel becerileri etkinleştirmekle mümkündür (Karatay, 2009). Bu becerileri etkin bir biçimde kullanmak için okuduğunu anlama stratejilerini tanımak gerekmektedir.

İlkokul çağındaki bir çocuğun üstbilişsel okuma stratejilerini kullanabilirliği üç dönemde değerlendirilmektedir. Bu dönemlerden birincisi, ilk beş yaşı kapsayan, stratejilerin hiç kullanılmadığı ve öğretilmediği aşamadır. Yaklaşık olarak 6-9 yaş aralığını kapsayan ikinci dönemde, stratejiler kullanılabilir fakat üretilmez. Üçüncü aşama ise yaklaşık dördüncü sınıf düzeyinde oluşmaya başlar. Bu aşamada, çocuk uygun okuma stratejileri hem kullanabilir hem de üretebilir durumdadır (Senemoğlu, 2005 akt., Özen ve Durkan, 2016).

Baba Öztürk'ün (2020) Mokhtari ve Reichard'dan (2002) aktardığına göre üst bilişsel okuma stratejilerini küresel stratejiler, problem çözme stratejileri ve destekleyici stratejiler olarak üç temel boyutta ele almıştır. Bu bağlamda küresel stratejiler içerisinde; okuma amacını belirleme, ön bilgileri etkinleştirme, metni gözden geçirme, içeriğin amaca uygunluğunu belirleme gibi stratejiler yer alırken problem çözme stratejileri boyutunun içerisinde yavaş okuma, okuma hızını ayarlama, dikkate alma, okuma üzerine düşünme, yeniden okuma, görselleştirme yer almaktadır. Destekleyici stratejiler boyutunda ise, okurken not alma, başka sözcüklerle ifade etme, sesli okuma, kendi kendine soru sorma, metnin altını çizme, referans malzemeler kullanma, önceden okunan bilgileri gözden geçirme, başkalarıyla tartışma ve özetleme stratejilerine yer vermiştir.

Analitik ve pragmatik stratejiler olarak iki boyut içerisinde değerlendiren Taraban vd. (2004). Analitik (bilişsel) boyut içerisinde değerlendirme, ön bilgileri kullanma, gözden geçirme, üzerine düşünme, ayırt etme, çıkarımda bulunma, zihinde canlandırma gibi üst-bilişsel okuma stratejileri yer alırken, pragmatik (davranışsal) stratejilerin içerisinde not alma, önemli bilgileri vurgulama, kenara not alma, altını çizme, birden fazla okuma, yeniden okuma gibi stratejileri barındırdığını belirtmektedir.

Çavuşoğlu'nun (2010) Draper'dan (1997) aktardığına göre, problemleri daha iyi çözebilmek için öğrencilerin matematik kitaplarında daha fazla okuma etkinliğine ihtiyaç duyduklarını ayrıca öğrencilerin matematik çalışırken okuma öncesi, okuma sonrası ve okuma stratejilerini kullanmaları gerektiğini belirtmektedir.

Alanyazındaki okuduğunu anlama stratejilerine bakıldığında oldukça çeşitlilik göstermektedir. Okuma öncesi, okuma esnası, okuma sonrası veya tüm okuma sürecini kapsayan okuduğunu anlama stratejileri ile karşılaşılmaktadır. Aşağıda bu stratejilere yer verilmiştir.

2.3.1.Tahmin etme stratejisi

Tahmin etme stratejisi, okurun sahip olduğu ön bilginin çağrıştırdıklarıyla okunan metnin konusu hakkında fikir yürütmeyi içeren ve metni okuyan kişinin okuma sürecine aktif bir şekilde katılması için cesaretlendiren bir stratejidir (Galloway, 2005; Teele, 2004; akt., Babacan, 2012).

Tahmin etme stratejisinde okuma ile ilgili bir beklenti oluşturmak adına öğrenci, metnin içeriğini tahmin etmeye çalışır (Vacca, 2002. akt., Özdemir, 2017). Bu stratejide öğrenci görseller, metnin başlığı ya da metinle ilgili verilen anahtar kelimeler aracılığıyla metnin içeriği hakkında çeşitli fikirler oluşturur. Amaç öğrencinin dikkatini metne çekerek

sürece etkin bir şekilde katılmasını sağlamaktır (Kaplan, 2016). Tahmin etme stratejisinde metnin türü, metnin içeriği, metnin konusu hakkında tahminlerde bulunan okur hem ön bilgilerini okuma sürecine getirmesine katkı sağlar hem de okuduğu metne dikkatini vererek okuma yapmasını sağlamaktadır (Tuna, 2016).

2.3.2. Not alma stratejisi

Not alma, anlık öğrenme veya metnin genel planlamasını oluşturma adına etkili bir işleve sahip olduğu söylenebilir (Uluğ, 1995. akt., Belet, 2005). Not alma stratejisinde okur, metnin aktardığı bilgiyi yeniden organize ederek kendi cümleleri ile ifade etmektedir (Tok ve Beyazıt, 2007 akt., Özdemir, 2017). Ayrıca bu stratejide anahtar kelimeler belirlenir ve metindeki önemli bilgiler, önemsiz bilgilerden ayırt edilir (Çetingöz ve Açıkgöz, 2009). Not alma stratejisi sayesinde birey okuduğu metnin ana hatlarını kavrama becerisine sahip olur, metin hakkında bütüncül bir bakış açısı geliştirir. Ayrıca konunun hafızaya yerleştirilmesini kolaylaştırır ve öğrencilere kişisel bir bakış açısı kazandırmaktadır (Kaplan, 2016).

Metnin kenarına not almak okurun metin üzerinde düşünmesine, önemli bölümleri belirlemesine yardım eder (Tuna, 2016). Bu stratejinin kullanılmasıyla metin hızlı bir şekilde tekrar edilir (İnce, 2012).

Not alma stratejisi okuma öncesi, okuma esnası ve okuma sonrasında da kullanılabilir. Okuma öncesinde öğrencinin konuya yönelik tahminlerine yer verilir. Okuma sırasında konuyla ilgili sınıflayıcı notlar alınır. Böylece öğrenci ilgili bölümler arasında ilişki kurabilir. Okuma süreci tamamlandığında ise konunun önemli noktaları ve ana düşüncesi maddeler halinde sıralanabilir (Epçayan, 2009. s.216).

2.3.3. Tekrar etme stratejisi

Öğrenilen bilginin tekrar edilmesi bellekteki kalıcılığını artırmaktadır. Öğrencinin metin okunduktan sonra kendi cümleleriyle metni tekrar etmesi, okuduğunun hafızada tutulmasını sağlar. Öğrenilen bilgi ne kadar çok tekrarlanırsa zihinde kalma olasılığı da o kadar artmaktadır (İnce, 2012).

2.3.4. Özetleme stratejisi

Özetleme stratejisi okurun metinden anladığını kendi cümleleriyle ifade etmesini içerir (Galloway, 2005: 38. akt., Babacan, 2012). Bu stratejide okur, metnin ana fikrini, metinde geçen olayları, metnin önemli yerlerini ayırt ederek metni bütün bir halde anlatmaktadır (Güneş, 2007 akt., Özdemir, 2017).

Özetleme stratejisinde, düşünceleri düzenleme ve örgütleme işlemleri bütün okuma süreci boyunca uygulanmaktadır. Okuma sonrasında yapılan özetleme metin için genel bir bakış sağlar (Epçaçan, 2008). Özetleme stratejisinde öğrenci karışıklığı azaltarak daha sade bir anlatım oluştururken temel fikri ayırt edebilmesini sağlamaktadır (Baba Öztürk, 2020).

2.3.5. Grafik düzenleyiciler

Grafik düzenleyiciler; yazılı materyalin öğrenilmesini ve öğretilmesini kolaylaştırmak amacı ile metnin içeriğinin, yapısının ve metinde geçen anahtar kavramların birbirleri ile olan ilişkilerinin, bağlantılar veya oklar vasıtasıyla tanımlandığı görsel bir araçtır (Darch ve Eaves, 1986. akt., Dönmez ve Yazıcı, 2006. s.148).

Grafik düzenleyiciler, özellikle bilgilendirici metinlerde, kavramların nasıl bağlandığını ve bir metnin nasıl yapılandırıldığını göstermeye yarayan görsel sunumlardır. Grafik düzenleyiciler okumanın her aşamasında kullanılabilir. Okuma öncesinde öğrencilerin bildikleriyle yeni öğrenecekleri arasında bağ kurmayı; okuma sırasında verilen bilgileri düzenlemeyi; okuduktan sonra okuduğunu değerlendirmeyi, ilgili bilgileri hatırlamayı ve önemli bilgileri özetlemeyi sağlar (Hoffman, 2010 akt., Özdemir, 2017).

Okuma öncesi, okuma anında ve sonrasında ele alınan stratejilerin kullanım yerleri mutlak değildir. Okuduğunu anlama sürecinin kendine has karmaşıklığından dolayı stratejiler bu sürecin farklı yerlerinde kullanılabilir. Grafik düzenleyiciler okumanın başlangıcında ön bilgileri ortaya çıkarmak için kullanılırken, sonunda ise metindeki önemli bilgileri ortaya çıkarmak için kullanılabilir (Özdemir, 2017).

2.3.6. Çizimlerle metni özetlemek

Okuma sonrasında kullanılan stratejiler arasında yer alan çizimlerle metni özetleme stratejisi, öğrencilerin hikayede hatırladıkları bir sahne veya olayın resmini çizerek sınıf arkadaşlarına sunar. Resmi tanımlamak veya açıklamak yerine her öğrenci sınıf arkadaşlarından kendi çizimlerini yorumlamasını ister. Bu resim ne? Resmi çizen hikayede neyin önemli olduğunu düşünmüş sence neden? gibi sorularla diğer arkadaşının yorumlarını aldıktan sonra resmi açıklayabilir (Rasinski vd., 2009, akt., Özdemir ve Baş, 2020).

2.3.7. Görselleştirme stratejisi

Okuyucunun okuma esnasında veya sonrasında okuduğu metinle ilgili zihninde görüntüler oluşturmaktır. Görselleştirme stratejisiyle okurlar, metindeki bilgileri daha kolay hatırlayabilir, metni daha kolay anlayabilirler (Baba Öztürk, 2020).

2.3.8. Diyaloğa dayalı öğretim stratejisi

Diyaloğa dayalı öğretim stratejisinde, tahmin, açıklama, sorgulama, özetleme stratejileri koordineli bir şekilde bir arada kullanılmaktadır. Öğretmen ve öğrenci gruplarının metni okuması ve tartışma diyalogları, bu stratejinin en önemli noktasını oluşturmaktadır. Öğretmen öncelikle stratejileri öğrencilere öğretir ve öğrencilerin bu stratejileri kullanma yeterliliklerini değerlendirerek gerektiğinde onları destekler. Sonrasında metin üzerinde stratejilerin kullanımına ilişkin modellik yaparak öğrencilerin bu konuda gelişimi için rehberlik eder. Bu stratejiler öğrencilere okuma amaçlarını anlama, ön bilgileri harekete geçirme, önemli içeriğe dikkati odaklaştırma, eleştirel olarak metni değerlendirme, anlamayı izleme, ilerleme ve sonuç çıkarmada yardım eder (Ateş, 2011).

Alanyazına bakıldığında okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının zamansal olarak farklılaştığı görülmektedir. Okuma öncesinde, okuma esnasında, okuma sonrasında ya da tüm süreci kapsayacak şekilde kullanılabilir. Okuduğunu anlama becerisini geliştirmeye yönelik kullanılan bu stratejiler belli öğretim modelleri kullanılarak öğrenilebilmektedir.

2.4. Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Öğretimi

Okuduğunu anlama stratejileri, bilinçli okumaya olumlu yönde etki eden, öğrenilebilen yöntemlerdir (İnce, 2012). Okuduğunu anlama stratejilerine genel olarak bakıldığında, stratejilerde genellikle gözlemlenen temel öge okuma amacının belirlenmesidir. Ayrıca kişinin sahip olduğu var olan önceki bilgileriyle okuma esnası veya sonrasında edindiği yeni bilgileri ilişkilendirebilmesi, anlamamanın gerçekleşebilmesini kolaylaştırmaktadır. Soru sorma, okuma stratejilerinin vazgeçilmez bir parçasıyken, metni görsel olarak ifade etme hatırdaki tutmayı oldukça kolay hale getirmektedir. Kısaca okur, stratejilerden hangisini kullanırsa kullansın, okuma sürecine kendini dahil ettiği ve bu süreci yönlendirebildiği okuma işinden daha iyi seviyede verim elde edebilmektedir (İlhan, 2014). Öğrencilerde okuma stratejileri konusunda farkındalık kazanmaları ve bu bağlamda gelişim göstermeleri oldukça önemlidir. Çünkü öğrenci okuduğunu anlama stratejileriyle okuma, okuduğunu anlama, düşünme, stratejiyi kullanabilme becerisi edinmektedir (Pairs, 1984. akt., Şen, 2003).

Okurun, okuduğunu anlama stratejilerini nerede, ne zaman ve nasıl kullanabileceğini bilmesi, okurun kelime ya da cümlelerin metin içindeki anlamlarını oluşturmaya metnin içindeki cümle kurulumlarını bilmesine yani metni anlamaya yardımcı olmaktadır (Law, 2009). Okur okuduğunu anlama stratejilerini kullanırken sahip olduğu ön bilgileriyle

metinden elde ettiği yeni bilgiler arasında bağ kurduğu, metinden özümlediği bilgiyi kullanabildiği, zihninde canlandırma yapabildiği ya da okuma amacına göre değişebilen öğrenme stratejilerini işe koştuğu görülmektedir. Dolayısıyla okuduğunu anlama stratejileri; öğretilebilen, geliştirilebilen ve gerektiğinde değiştirilebilen özelliklere sahip olduğu söylenebilir (Beydoğan, 2010). Özeran (2010) Zhang'ten (1993) aktardığına göre, bireylerin okuma stratejilerini öğrenmesi ve kullanması için eğitilebileceğini belirtmiştir.

Araştırmalara göre, öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinde yetersiz olduğu ve bu sorunun nedeninin okuduğunu anlama stratejilerini öğrencilerin öğrenmemesinden kaynaklandığını ifade etmiştir (Rauchwerk, 2010. akt., İnce, 2012). Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini amaca uygun ve zamanında kullanabilmelerini sağlamak için öğretmenler etkinlikler içerisinde bu stratejilerin nasıl kullanılacağını öğrencilerine öğretmelidir (Bozpolat, 2012). Sınıflarda öğrencilerin kullandıkları stratejiler belirlenmeli ve strateji kullanımında zayıf olan öğrenciler geliştirilmelidir (Doğan, 2002). Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak yaptıkları okumalarda, okuduğunu anlayacağı ve kullanılan stratejiler, okuduğunu anlama becerisini olumlu yönde etkileyecektir (Bozpolat, 2012).

Okuduğunu anlama stratejileri ile ilgili araştırmalara bakıldığında, okuduğunu anlama stratejisini daha çok kullanan öğrencilerin okuduğunu anlama puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Çöğmen ve Saracaloğlu, 2009; Karatay, 2007; Öztürk, 1995; Saracaloğlu ve Karasakaloğlu, 2007; Taşdemir ve Beydoğan, 2007 akt., Karasakaloğlu, 2012). Strateji öğretiminin de öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerinde etkili olduğu yine araştırma sonuçlarıyla ortaya çıkmaktadır (Doğan, 2002). Bu bağlamda okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı, anlamayı olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Okuduğunu anlama stratejilerine yönelik yapılan çalışmalar yoğun olsa da strateji öğretiminin yaygın olmadığı bunun sebebi olarak öğretiminin öğretmenlerce karmaşık ve uygulamada zorluk yaşadığı belirtilmiştir. Bu sebeple strateji öğretimi kadar stratejinin nasıl öğretildiği üzerinde de durulmaya başlanmıştır (Scharlach, 2008; Almasi, 2003 akt., Özdemir, 2017).

Öğretmenler okuma ve düşünme süreçlerini daha belirgin ve anlaşılır hale getirmek için okuduğunu anlama stratejilerini öğretmelidirler. Öğretmenin rehberliğinde yapılan okuduğunu anlama stratejilerinin öğretimi ile ilgili yapılan uygulamalar artırılmalıdır. Çünkü öğrenciler stratejilerin kullanım sürecinde öğretmen yardımına ihtiyaç duymaktadır. Bağımsız çalışmalar öncesinde grup veya sınıf olarak uygulama gerçekleştirilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca öğretmen stratejilerin kullanımı sürecinde öğrenciye yeterli zamanı tanınmalıdır.

Okuma süreci içerisinde öğrencilere uygulamaları gereken stratejiler hatırlatılarak öğrencilere stratejileri uygulama fırsat sunulmalıdır (Hardebeck, 2006. akt., Yılmaz, 2008a).

Öğrencilere strateji öğretimi yapılırken farklı uygulamalarla karşılaşılmaktadır. Pressley, Harris ve Marks (1992) iyi bir strateji öğretiminin yapılandırıcılık ilkelerine dayalı olduğunu belirtmiş ve Moshman'ın (1982) yapılandırıcılık ile ilgili sınıflama sistemini kullanarak strateji öğretim yaklaşımlarını dışsal, içsel ve diyalektik olarak üç modele ayırmıştır (akt., Özdemir, 2017).

2.4.1. Dışsal modeller

Okuduğunu anlama seviyesi düşük olan öğrencilere yönelik okuduğunu anlama problemlerinin doğasının anlaşılması ve öğrencilerin yaşadığı bu problemlerin giderilmesi adına öğretimsel yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu model yaklaşımında strateji öğretimi öğrenci için daha açık bir şekilde ele alınmaktadır (Snow, 2002. akt., Özdemir, 2017).

2.4.1.1. Doğrudan öğretim modeli

Doğrudan öğretim modelinde, öğrencilere stratejinin gereklilikleri ve stratejinin nasıl kullanılacağı açıkça belirtilmektedir. Rehber eşliğinde yapılan uygulamalar, stratejide uzmanlaşmayı sağlarken, okura verilen dönütler ise stratejinin uygulanma sıklığını arttırmaktadır (Houtveen ve Grift, 2007. akt., Özyılmaz, 2010). Okuduğunu anlama stratejisi öğretmen tarafından öğretilir ve aşama aşama süreci öğretmen yönlendirir. Ancak öğrencinin bağımsız çalışması sağlanmalıdır (Almasi, 2003. akt., Özdemir, 2017).

Doğrudan öğretim modelinin iki temel varsayım vardır. Bunlardan birincisi öğretmenlerin okuduğunu anlama öğretimine yönelik rehberliğe ihtiyaç duyması, ikincisi ise öğretimsel tasarım ilkelerinin bu tür bir öğretimi yapılandırmak için kullanılabilmesidir (Kocaarslan, 2015).

Doğrudan öğretim modelinde öğretmenler ya model olarak ya da anlama stratejisinin ne, nerede, nasıl ve niçin kullanılması gerektiğini doğrudan açıklayarak öğretim yaparlar. Doğrudan öğretimde öğretmen yüz yüze, resmi bir şekilde anlatır, gösterir, model olur ve öğrenilecek becerileri öğretir. Öğretmen liderdir ve dersi yöneten öğretmendir (Bauman, 1984. akt., Özdemir, 2017).

Yapılan araştırmalar, okuduğunu anlama stratejilerinin doğrudan öğretiminin anlamayı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Keer ve Verhaeghe, 2005, Nelson ve Manset-Williamson, 2006 akt., Özyılmaz, 2010). Okuduğunu anlama stratejileri doğrudan öğretildiğinde, öğrencilerin bu stratejileri öğrendikleri ve okuduğunu anlama başarılarının

arttığı görülmüştür (Antoniou ve Souvignier, 2007; Boulware-Gooden ve diğ., 2007; Cavkaytar, 2010; Eilers ve Pinkley, 2006; Houtveen ve Van de Grift, 2007; McDonald Connor ve diğ., 2004; Pesa ve Somers, 2007; Scarlach, 2008; Spörer, Brunstein ve Kieschke, 2009; Van Keer, 2004. akt., Baydık, 2011).

2.4.1.2. Doğrudan açıklama modeli

Doğrudan açıklama modelinde öğretimin hedefi, geleneksel beceri öğretimi ile aynıdır. Öğretmen stratejinin nasıl kullanıldığına dair öğrenciye bilgiyi aktarır, öğrenci de tekrar yoluyla öğrendiği stratejiyi içselleştirir. Yani öğretmen, öğretim sürecinin başlangıcında öğrenciye örnek gerçekleştirir, model olur, daha sonra öğretmen öğrenciye daha fazla sorumluluk vererek kendi sorumluluğunu azaltır. Öğretmen rehberliğinde öğrenciye yönerge doğrultusunda tekrarlar yaptırır. Öğretim sürecinin sonunda ise sorumluluk tamamıyla öğrenciye geçer ve öğrenci çeşitli tekrar ve uygulamalar yaparak strateji kullanımını öğrenir (Maria, 1990, 71. akt., Özyılmaz, 2010). Doğrudan açıklama modelinde, anlamada güçlük çeken öğrencilere bilgiler açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilerek yardım edilmektedir (Duffy, 2002. akt., Özdemir, 2017).

2.4.2. İçsel modeller

Piaget'nin teorisini baz alan içsel modeller, öğrencinin keşfederek öğrenmesinin etkili olduğunu iddia etmektedir. Bu bağlamda öğretmen, öğrencilerine zengin bir sınıf ortamı sağlayarak ilgi çekici ve etkili bir öğrenme sürecine öğrencileri dahil etmektedir (Pressley, Harris ve Marks, 1992; Harris ve Graham, 1994. akt., Özdemir, 2017).

2.4.3. Diyalektik modeller

Diyalektik modeller, ne dışsal modeller ne de içsel modellere benzemekte iki model arasında bir yaklaşım sergilemektedir. Diyalektik yaklaşımclar, içsel modeller gibi en etkili öğrenme yolunun keşfederek öğrenme olduğuna inanmamaktadır. Ayrıca dışsal modeller gibi açıklama yapmak yerine öğrencilere ipucu vererek süreci desteklemektedir. Yani öğrenci stratejiyi öğrenim sürecinde bir sorunla karşılaşırsa ona açıkça söylemek yerine ihtiyacını karşılayacak düzeyde destekte bulunulması gerektiğini belirtmişlerdir (Pressley, Harris ve Marks, 1992.akt., Özdemir, 2017).

2.4.3.1. Karşılıklı öğretim modeli

1984 yılında Palincsar ve Brown tarafından ortaya atılan karşılıklı öğretim modeli, soru sorma, tahmin etme, özetleme, açığa kavuşturma (netleştirme) olmak üzere sayılan dört anlama stratejisinin öğretilmesini içermektedir (Pressley, 1998, akt., Özyılmaz, 2010). Bir çalışmada öğretmen ve öğrencilerin metnin bir bölümü ile ilgili dönüşümlü olarak bir diyaloga liderlik yapmalarını sağlamışlar. Bu diyalog esnasında sorular çıkarma, özetleme, metnin bölümlerini netleştirme ve tahminde bulunma stratejileri uygulanarak bu stratejiler doğrultusunda metnin aktardıkları, okurun ihtiyaçlarına esnek bir yanıt olarak öğretilmektedir (Almasi, 2003 akt., Özdemir, 2017).

Karşılıklı öğretim modelinde ilk olarak metnin ana düşünce ve destekleyici düşünceleriyle ilgili sorular oluşturulur. Daha sonra metnin konusunun veya olayları tahmin edilerek metnin konusuna dair özetleme yapılır. Özetleme çalışmalarından sonra öğrenciler tekrar sorulara yönelir ve metinle ilgili tüm belirsizlikleri ve sorunları giderici yanıtlar verir. Kısaca karşılıklı öğretimde, soruları sorma ve yanıtlamada örnek olma yoluyla tüm ders boyunca öğrenciler bireysel ve grup olarak çalışmaktadırlar (Taffy ve diğ. 2007, akt., Epçaçan, 2008).

Karşılıklı öğretim; uygulama öncesinde doğrudan öğretim uygulaması ve sadece karşılıklı öğretimin uygulanması olarak iki şekilde uygulanmaktadır. Karşılıklı öğretim öncesinde doğrudan öğretim kapsamında öncelikle soru sorma, tahmin etme, özetleme, açığa kavuşturma stratejilerinin tanıtılması, sonrasında her bir stratejinin öğretmenle birlikte uygulanmasını içermektedir. Sadece karşılıklı öğretimin uygulanması durumunda ise öğretimin bu dört stratejiyi diyaloglara uygulamasını, diyaloglarla geliştirmesini içeren modeldir. Stratejilerin uygulanmasına yönelik yönergeler sadece diyaloglar esnasında verilmektedir (Palincsar ve Brown, 1984 akt., Özyılmaz, 2010).

2.4.3.2. İşlemsel strateji öğretimi

İşlemsel strateji öğretimine göre, öğretmen stratejilerin doğrudan açıklamaları yapmalı daha sonra öğrenme işi küçük gruplarla ve eşlerle desteklenmelidir. Bu yöntemde etkileşimsel ve deneyimsel öğrenmenin olduğu işlemsel öğrenme süreci yaşanmaktadır (Kim, 2013. akt., Özdemir, 2017).

2.4.3.3. Öz düzenlemeli strateji gelişimi modeli

Okuma ve yazma becerilerini geliştirmeye yönelik yapılan çalışmalara göre okuduğunu anlama ve yazma becerilerinin gelişmesinde sözel yeteneğin yanı sıra bilişsel ve

motivasyonel değişkenlerin de önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Zimmerman ve Bandura, 1994). Okuma ve yazma becerilerinin gelişmesindeki bilişsel ve motivasyonel değişkenlerden biri de öz-düzenlemedir (Schunk ve Zimmerman, 2007. akt., Özdemir, 2017).

2.4.3.4. Bereiter ve Bird'ün yaklaşımı

Bereiter ve Bird, 1985 yılında geliştirdikleri yaklaşımda uzmanlaşmış okurlara, uzmanlara zor ve karmaşık okuma metinleri verilerek, metinleri okuma esnasında, kendilerinde yaşanan bilişsel süreci, anlama süreçlerini sesli düşüncelerle ifade etmeleri istenmiştir. Daha sonra uzmanların kullandıkları stratejileri ortalama düzeyde olan okurlara öğretmişlerdir. Yapılan uygulamanın sonucunda stratejileri uygulayan orta düzeydeki öğrenciler, uygulamaya tabi tutulmayan öğrencilere göre üst düzey performans göstermişlerdir (Özyılmaz, 2010).

2.5.Okuduğunu Anlama ve Problem Çözme

Okuduğunu anlama becerisi bireyin hayatta edinmesi gereken önemli becerilerden biridir. Okuduğunu anlama becerisine sahip birey birtakım becerilerin edinimine de yardımcı olacaktır. Bu becerilerden biri de problem çözme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Okuduğunu anlamlandıramayan birey bu becerileri etkili bir şekilde kullanamayacağı söylenebilir. Ayrıca problem çözme gibi diğer bilişsel becerilerin de etkin kullanımına yardımcı olacaktır. Matematik öğretim programının merkezinde yer alan problem çözme becerisi sadece matematik dersinin değil bütün derslerin amaçları arasında yer almaktadır (Çavuşoğlu, 2010).

Matematik derslerinde öğrencilerin problemleri çözebilmeleri için metin ile problemde aktarılan sayısal verileri ilişkilendirip anlamlandırmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bazı problemlerde dil oluşumu ve matematiksel gelişimin karşılıklı etkileşim içerisinde olduğu söylenebilir (Reusser ve Stebler,1997 akt., Uçar, 2010).

Problem çözme becerisinin kazandırılma sürecine bakıldığında öğrenciler problemin nasıl çözüleceğini değil, problemin ne demek istediğini anlama konusunda sorunlar yaşadığı görölmektedir. Yani öğrenci problemi anlayamadığı için çözememektedir. Problemin sözel ifadesinin anlaşılmaması, okuduğunu anlama becerisi kazandırılmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Bunun için problemin öncelikle eksiksiz tam bir şekilde okunması, kelimelerin anlamlarının kavranması ve metnin bütününü ele alıp verilen ve istenen analizin yapılması gerekmektedir (Akay, 2004).

Problem çözme süreci öncelikle problemi doğru okuyarak ne ile ilgili olduğunu anlamakla başlamaktadır (Yılmaz, 2020). Problem cümlesini anlamayan öğrenci çözüm için yapacağı işi zihninde kurgulayamayacak, dolayısıyla çözüme ulaşamayacaktır. Matematiksel bilgilerin, kavramların anlaşılması matematik eğitiminde de üzerinde önemle durulması gereken konulardan biri olarak görülmektedir (Göktaş, 2010).

Vilenius-Tuohimaa, Aunola ve Nurmi'nin (2008) yaptıkları araştırmada öğrencilerin okuduğunu anlama performansları ile matematikteki hikaye tarzı problemleri çözme performansları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir (akt., Erden, 2016). Ancak bir matematik problemini okumak, roman veya hikaye okumaktan farklı olacaktır. Kişinin dikkat etmesi gerektiği en önemli nokta, problemde verilen bilgileri iyi seçerek problemin çözümüne dair gerekli bilgileri, gereksiz bilgiden ayırt edilebilmelidir (Akay, 2004).

Albayrak'ın (2001) da belirttiği gibi ifade ve beceri dersleri arasında yer alan Türkçe ve Matematik dersleri öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel kavrama yeteneklerinin oluşmasında birbirlerini tamamlayacak özelliklere sahiptir (akt., Albayrak ve Erkal, 2003). Dolayısıyla Türkçe dersinin temel becerileri arasında yer alan okuduğunu anlama becerisi ile Matematik dersi de yakından ilişkilidir (Göktaş, 2010). Alanyazındaki okuduğunu anlama çalışmalarına bakıldığında da matematik problemlerini çözme ve bu problemlerin çözüm yollarını ifade edebilme becerisini kazandırmada okuduğunu anlama becerisinin etkili olduğu belirtilmektedir (Akay, 2004).

Keskin Deniz'in (2013) Tatar ve Soylu' dan (2006) aktardığına göre, bir matematik problemini çözebilmek için öncelikle o problemin iyi ve doğru anlaşılması gerektiğini, problemi doğru anlamak için ise bireyin okuduğunu anlamada problem yaşamaması gerektiğini belirtmiştir. Yani okuma eylemi, anlama işinin gerçekleşmesi ile birlikte öğrencinin problem çözme başarısına olumlu yönde yansıtacağı söylenebilir. Albayrak ve Erkal (2003) Türkçe derslerindeki okuma ve okuduğunu anlama işinin sağlıklı bir şekilde yürütmesi ve bu becerilerin gelişimi Matematik derslerindeki başarıyı etkileyeceğini bu nedenle okuma faaliyetleri ile Matematik dersi birlikte düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir.

Peter Fuentes (1998)'in çalışmasında matematikte okuduğunu anlamamanın öneminden bahsetmiş ve öğrencilerin matematik problemlerini daha iyi anlamaları için okuma becerilerini kullanmaları gerektiğini belirtmiştir (akt., Çavuşoğlu, 2010).

Özdemir (2005) ikinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada öğrencilerin okuma becerilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlama ile problem çözme becerisi arasında olumlu yönde bir

ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Yine Tatar ve Soylu (2006) sözel problemler konusunda yaptıkları araştırmaya göre, Türkçe ve matematik testleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır (akt., Uçar, 2010).

Uzun (2010) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Matematik dersi problem çözme başarısını, okuduğunu anlama becerisi açısından incelemiş ve her iki beceriyi sosyal değişkenler bağlamında ele almıştır. Araştırmasının sonucuna göre; problem çözme başarısı ile okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Çavuşoğlu (2010) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısı ile matematik problemlerini çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında ise beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve problem çözme başarıları arasında orta düzeyde, manidar bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin daha çok problemi anlama ve plan yapma basamaklarında yüksek olduğunu belirtmiştir.

2.6. Problem Çözme

Gelecekte hayatımızda ve birçok iş alanında etkin bir şekilde ihtiyaç duyulan bir takım üst düzey beceriler bulunmaktadır. Bu beceriler arasında öncelikle gereklilik duyulan problem çözme becerisi, yaratıcılık, analiz etme, eleştirel düşünme, sentez yapma ve iletişim kurma gibi beceriler karşımıza çıkmaktadır. İlköğretim çağındaki öğrencilerin bu becerileri kazanımı oldukça önemli olduğu söylenebilir. Günümüzde bilgiye ulaşım oldukça kolay görünmektedir. Ancak kişinin sahip olduğu veya elde ettiği bilgi tek başına sorun çözmek için yeterli olmamaktadır. Sahip olunan bilgiyi anlayabilme, analiz etme, kullanabilme gücü ve becerisi de gereklidir (Fidan ve Baykul, 1994). Problem çözme ise bu becerileri tek bir çatı altında toplayan, bu becerileri içinde barındıran genel bir yapıya sahiptir.

Problem, bir amaç doğrultusunda, matematiksel çözüm yolları barındıran süreç içerisindeki çabadır (Haylock ve Cockburn, 2014. akt., Alan, 2017). Problem çözme işini belirsizliklerin ortadan kaldırılması olarak nitelendiren Pesen (2021) yeni olay ya da durumlar karşısında var olan ilişkileri ortaya çıkarma, ilişkiler kurma ve istenilen amaca göre sonuca varma işi olarak tanımlamaktadır.

Çınar'a (2013) göre problem çözme, sorulara cevap verme, belirsizlikleri giderme, açıklık getirme, anlaşılmayan şeyleri açıklama olarak belirtmiş, problem çözme bir soruya karşılık verme, farklı bir yol gösterme ve soruna çözüm getirme olarak tanımlamıştır.

Tüm öğrenme alanları ile ilişki olan problem çözme becerisi, kişinin düşünmesini ve anlamlı öğrenmesini sağlar. Planlama, değerlendirme, araştırma alanlarıyla ilişkili olan

problem çözme becerisinin kişinin hayatındaki yeri ve önemi büyüktür. Öğrencinin edindiği bilgiyi uygulama fırsatı sunan problem çözme becerisi, yaratıcı ve eleştirel düşünmeyi gerektirmektedir. Eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin işe koşulmasıyla birlikte dil becerisine de olumlu yönde etki edeceği söylenebilir (Fisher, 1990, akt., Karsantık, 2016).

Problem çözme, karmaşık bir durumu çözüme ulaştırmak, onu anlaşılır hale getirmektir (Özcan, 2016). Problem çözme, akıl yürütme gibi zihinsel süreçler içerisinde gerekli bilgileri kullanarak ve işlemleri yaparak var olan sorunun çözüme kavuşturulmasıdır (Altun, 1995. akt., Çavuşoğlu, 2010). Yani birey problem çözme sürecinde matematiksel bilgiyi anlar ve anlamlandırdığı bilgiler arasında ilişki oluşturarak çözüm yoluna gider.

Polya'ya göre (1957) problem çözme hemen ulaşılmayan ama açık bir şekilde şekillendirilmiş amaca ulaşmak için gösterilen çabalar olarak tanımlamaktadır. Matematik problemlerinin çözümünde bu çabaların ve düşünme becerilerinin işe koşulduğu durumlara göre alanyazında farklı sınıflandırmalarla karşılaşılmaktadır. Bu sınıflamalardan en dikkat çeken ise rutin (sıradan) ve rutin olmayan (sıra dışı) problemler şeklindeki ayrımdır.

Rutin problemler, günlük hayatta karşılaşılan ve çözülmesinde dört işlem becerilerinin yeterli olduğu, problemde geçen matematiksel bilgilerin ifade edilebildiği problemlerdir. Rutin olmayan problemler ise rutin problemlere göre daha fazla düşünme gerektiren, çözmek için yöntemin açık olarak görünmediği, problemin anlaşılması, çözümle ilgili stratejinin seçilmesi, seçilen stratejinin uygulanması ve çözümün değerlendirilmesi adımlarının tam anlamıyla uygulandığı problemlerdir (Durmaz ve Altun, 2014). Yani işlem becerisinin ötesinde, verileri organize etme, sınıflandırma, ilişkileri görme gibi becerilere sahip olmayı ve sırasıyla bir takım aktiviteleri yapmayı gerekli kılan problemlerdir (Altun,1997. akt., Kılıç, 2009).

Rutin problemler işlem becerilerinin geliştirilmesinde, problemdeki sözel verilerin sayısal ifadelere dönüştürülmesinde ve problem çözme alışkanlığının kazandırılmasında işlevseldir (Kayapınar, 2015). Ancak öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha iyi gelişmesi için rutin olmayan problem durumları ile karşı karşıya gelmeleri gerektiğini, öğrenci rutin olmayan problemleri çözmeye çalışırken, matematiksel süreci ezbere yaşamayıp, akıl yürütme ve ilişkilendirme becerilerini işe koşarak bilinçli olarak çözüme gitmektedir (Işık ve Kar, 2011; Olkun ve ark., 2009. akt., Dölek, 2018).

Son yıllarda Singapur ve Kore gibi Asya ülkelerinin PISA ve TIMSS de başarılı olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar bu iki ülkenin başarısının arkasında Matematik programlarının problem çözme becerisini temele alarak yapılandırıldığı, içeriği, olumlu tutumları, süreç becerilerini, temel becerileri ve üst bilişsel becerileri problem çözme

yöntemiyle geliştirmeyi amaçladığı görölmektedir (Kaur, 2001; Pang, 2004. akt.,Yazlık, 2015). Problem çözme becerisi, diğeri beceriler gibi öğrenilebilir bir beceridir. Bu nedenle, problem çözme sürecinin bilinmesi gerekir (Demirtaş ve Dönmez, 2008, s.183).

2.6.1. Polya'nın problem çözme modeli

Problem çözme sırasında kişilerin hangi işlemleri gerçekleştirdikleri, bu sürecin hangi aşamalardan oluştuğı kesin olarak bilinmemekle birlikte matematik öğretiminde etkili olan kuramcılarının bu konuda çeşitli görüşleri bulunmaktadır (Yaş, 2010). Ancak alanyazına bakıldığında birçok araştırmacı Polya'nın problem çözme sürecini kendisine model aldığı görölmektedir.

Günümüzde problem çözme sürecinin açıklanmasıyla ilgili en fazla kabul gören sürecin George Polya'nın dört aşamalı süreci olduğu belirtilmektedir (Altun ve Arslan, 2006). Polya'nın tanımladığı dört aşama şu şekildedir:

1. Problemin anlaşılması
2. Problemin çözümü için bir strateji belirlenmesi (Plan Yapma)
3. Stratejinin uygulanması (Planın Uygulanması)
4. Değerlendirme

Polya'nın birbirini takip eden bu dört aşamalı modeli, problem çözmeye yardımcı olmaktadır. Polya'nın bu modeli günümüz ders kitaplarında hala problem çözümünde kullanılan ve kullanılması önerilen bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Posamentier vd., 2007 akt.,Yeşilova, 2013). Polya modelinin aşamalarının bilinmesi ve bu aşamalara göre çözümün planlanması, problemin çözümüne ulaşılmasını kolaylaştırdığı belirtilmiştir (Temiz, 2018). Bu aşamalarla ilgili ayrıntılı bilgi aşağıda verilmektedir.

2.6.1.1. Problemin anlaşılması

Öğrencilerin problemi anlamadaki yetersizlikleri sebebiyle problemin anlaşılmasında yaşadığı sıkıntılar problemlerin çözümüne yansımakta ve anlaşılamayan problemin çözümü de zor olmaktadır. Bu nedenle problemin anlaşılması diğeri adımlara geçişi ve problemin çözüme kavuşturulması açısından önemli görölmektedir (Memnun, 2015).

Matematik eğitimcileri, matematiksel bilgiyi kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olarak ikiye ayırmışlardır. Matematiksel bilgi önce anlamayı ve usavurmayı gerektiren bilgidir (Oklun, Toluk-Uçar, 2006 akt., Göktaş, 2010). Matematiksel becerilerin gelişmesi ancak kavramsal anlama ile mümkündür. Çünkü kavramsal bilgi anlamayı gerektirmektedir (Göktaş, 2010). Yani problem içerisinde kavramsal bilgilerin üzerinde anlama işi gerçekleşirse

matematiksel becerilerin gelişimi sağlanacaktır. İşlemsel bilgilere yönelik adımlar daha doğru bir şekilde yürütülecektir. Dolayısıyla öğrenci problemi dikkatlice okuyarak problem durumunu ve problemin ondan ne istediğini anlaması gerekmektedir.

Problemde bize hangi bilgiler verilmiştir? Problemde eksik ya da gereğinden fazla bilgiler var mıdır? Problemde herhangi bir özel bir kelime var mıdır? Problemin çözümüne yönelik ipuçları var mı? gibi sorular öğrencilere sorulmalıdır (Daris, 2011. akt., Yeşilova, 2013. s.17).

Polya (1957) problemin anlaşılması aşamasında aşağıda belirtilen adımların takip edilerek sorulara cevap aranması gerektiğini belirtmektedir.

- Öncelikle problemi iyi anlamak gerekir.
- Problemde bilinmeyen nedir? Veriler nelerdir? Verilenleri yaz.
- Verilen şartlar içerisinde problemi çözmek mümkün mü? Verilenler bilinmeyeni bulmak için yeterli midir? İstenenleri yaz.
- Problemde gereksiz bilgi var mıdır?
- Probleme uygun şekil/şema çizin. Uygun gösterimleri sunun.
- Problem durumunu çeşitli parçalara ayırarak yazın.

Problemin anlaşılması problem çözmenin en önemli basamaklarından biridir. Çünkü anlaşılamayan bir problemin çözümü için herhangi bir plan tasarlanamaz ve çözüm için strateji geliştirilemez. Polya'nın problemin anlaşılması aşaması kapsamında problem çözme sürecinde öncelikle problemde verilenlerin ve istenilenlerin neler olduğunun belirtilmeli sonra öğrencinin problemi kendi ifadesiyle açıklayıp buna göre şekil veya şema çizimi gerçekleştirmeli ve son adımda da problemin özet olarak yazılması gerektiği belirtilmiştir (Baykul 2014. akt., Temel, 2018).

Polya'nın problem çözme modelinin ilk aşaması olan problemin anlaşılması aşamasına yönelik yukarıda belirtilen tüm bu süreç dahilinde öğrencilere okuduğunu anlama becerisinin kazandırılması öğrencinin bu aşamayı daha başarılı bir şekilde tamamlamasını sağlayacağı söylenebilir. İlgili alanyazın incelendiğinde okuduğunu anlama becerisinin kazandırılması için okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulması, bireyde anlamayı sağladığı yapılan araştırmalarca desteklenmektedir. Dolayısıyla matematik problem çözme sürecinde Polya'nın problem çözme modelinin problemin anlaşılması aşamasında okuduğunu anlama stratejileri olumlu yönde etki etmesi beklenebilir.

2.6.1.2. Problemin çözümü için bir strateji belirlenmesi/ Plan Yapma

Polya'nın plan yapma basamağı problemde verilenler ile bilinmeyen arasındaki ilişkilerin araştırıldığı, problemle ilgili olan bilgilerin seçildiği, bilinmeyeni bulmak için stratejilerin belirlenmeye çalışıldığı ve çözüm yollarının belirlenmeye çalışıldığı aşamadır. Kısacası bu aşamada ne yapılacağının ve nasıl yapılacağının kararını verme sürecidir (Temel, 2018).

Polya'ya (1957) göre strateji belirleme/plan yapma aşamasında şu sorulara yer verilmelidir.

- Verilenler ile bilinmeyen arasındaki bağlantıyı bulunuz.
- Probleme daha önce rastladınız mı? Ya da farklı bir biçimini gördünüz mü?
- Problemle ilgili başka bir problem biliyor musunuz? Problemi çözerken yardımcı olabilecek bir kuram biliyor musunuz?

Daha önce çözdüğünüz benzer bir problemde kullandığınız çözüm stratejisini bu problemi çözerken de kullanabilir misiniz?

Problemi yeniden ifade edebilir misiniz?

Problemin bir kısmını çözebilir misiniz?

Problemdeki tüm verileri kullandınız mı? Tüm koşulları kullandınız mı?

Problemin içerdiği tüm temel kavramları dikkate aldınız mı?

Çözüme ilişkin bir plan oluşturdunuz mu?

Problemin çözümü için strateji belirlenmesi aşamasındaki sorular problemin anlaşılmasıyla yakından ilgilidir. Çünkü uygun stratejinin seçilmesi problemi anlamaya ve stratejileri tanımaya bağlıdır. Bir problemin çözümünde benzer stratejiler kullanılabildiği gibi farklı stratejiler kullanılabilmektedir (Yeşilova, 2013).

Altun (2014, s. 78) bu aşamada öğrencilerin kendilerine aşağıdaki soruları sorması gerektiğini belirtmiştir:

- Buna benzer daha önce başka bir problem çözdüm mü? Orada ne yaptım?
- Çözümde işe yarayacak bir bağlantı biliyor muyum?
- Bu problemi çözemiyorsam, buna benzer daha basit bir problem ifade edip çözebilir miyim?
- Tasarladığım çözümde bütün bilgileri kullanmış oluyor muyum?
- Bu problemin cevabını tahmin edebiliyor muyum?
- Problemi kısım, kısım çözebilir miyim? Her seferinde çözüme ne kadar yaklaşıyordum? (akt., Temel, 2018).

2.6.1.3. Stratejinin uygulanması / Planın uygulanması

Polya'ya (1957) göre stratejinin uygulanması aşamasında; çözüm stratejisini uygulama, çözüm stratejisini uygularken adımları kontrol etme, uygulanan adımların doğru olduğunu belirleme ve bu adımların doğruluğunu ispat edebilmenin gerektiğini belirtmiştir.

Polya'nın planın uygulanması aşaması; problemin çözümü için verilenler ile problemde istenilenleri birbirleriyle ilişkilendirerek problemin çözümüne yönelik uygun bir stratejinin belirlenmesiyle birlikte tasarlanan planın uygulandığı aşamadır. Bu aşamada yapılan planlamada belirlenen stratejinin uygulanmasıyla problem çözüme kavuşturulmaya çalışılmaktadır. Aşama aşama ilerlenen planın uygulanması sürecinde her aşama kontrol edilerek sonuca ulaşılmaya çalışılır. Problemin çözümüne ulaşılmazsa birinci veya ikinci aşamaya dönülerek problemin çözümü tekrar kontrol edilmektedir (Altun, 2014. akt., Temel, 2018). Kullanılan stratejinin uygunluğu tekrar gözden geçirilerek belirlenen strateji uygun değil ise kullanılan strateji değiştirilebilir ve çözüme ulaşmak için başka stratejiler gözden geçirilir. Problem hala çözülemiyorsa farklı bir strateji uygulamak için yeni bir çözüm planı yapılmalıdır (Pesen, 2021).

2.6.1.4. Değerlendirme

Polya'nın değerlendirme aşaması; sonuçların doğruluğunun kontrol edilmesinin yanı sıra, işlemlerin doğru yapıp yapılmadığının kontrol edilmesi ve problem çözüm sürecinin tamamının irdelenip değerlendirilmesini içermektedir (Temel, 2018). Bu aşamada eğer öğrenci sonuca ulaşamadıysa başa dönerek problemi doğru anlayıp anlamadığını kontrol eder ve stratejisinde gerekli düzenlemeleri yaparak çözüme ulaşmaya çalışır (Bennett ve Nelson, 2004; Polya, 1962. akt., Ayvaz Can, 2018)

Polya'ya (1957) göre bu aşamada şu adımlar izlenmelidir:

- Elde edilen çözümü inceleyin ve çözümü kontrol ediniz.
- Farklı bir çözüm elde edebilir misiniz?
- Sonucu ya da stratejiyi başka bir problem için kullanabilir misiniz?

Çözümü değerlendirme süreci, öğrencilerin daha sonra karşılaşılabilecekleri problemlerin çözüm sürecinde öğrencilere bazı ipuçları sağlaması yönüyle önemli olduğu söylenebilir. Bu basamakta, problemin içerik ve nitelik açısından irdelenmesine, probleme uygun strateji seçilip çözüm için bir planın tasarlanmasına ve bu planın uygulanmasına yönelik değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi sonraki problemlerin çözümü için öğrencilere yardımcı olacağı söylenebilir (Temel, 2018).

2.6.2. Schoenfeld'in problem çözme modeli

Aydurmuş'un (2013) Schoenfeld' den (1985) aktardığına göre, Schoenfeld, Polya'nın adımlarını geliştirerek okuma, anlama-analiz etme, keşfetme, planlama-uygulama ve doğrulama basamaklarından oluşan bir yapı oluşturmuştur. Problem çözme için belirlenen basamakları birbirinden ayırmak mümkün olmadığı gibi öğrencilerin problem çözerken belirlenen basamakları sırasıyla kullanması da kesin değildir.

Öğrenciler okuma basamağında problemi yüksek sesle ya da sessiz bir şekilde okur. Daha sonra anlama analiz etme basamağında problemde verilen ve istenenleri tanımlar ve problemi kendi anladığı biçimde yeniden ifade eder sonra problemi şekil ya da şema, vb. çizerek ifade etme, problem ile ilgili önemli bilgileri not etme, daha önce çözdüğü ya da üzerinde çalıştığı benzer problemleri düşünme, verilen ve verilmeyen önemli bilgileri belirleme, problemi matematiksel olarak yeniden formüle etme, verilenler ve istenenler arasındaki ilişkileri belirleme gibi bilişsel eylemler gerçekleştirir. Keşfetme basamağında ise problemin çözümü için gerekli olan bilgileri ayırt ederek, bulduğu bilgilerle problemi çözebileceğine karar verir. Eğer bulduğu bilgiler işe yaramıyorsa başa dönmeli ya da vazgeçmelidir. Planlama-uygulama aşamasında ise öğrenci problemin çözümü için gerekli olan uygun stratejiyi belirleme ve seçme işlemiyle doğru bir şekilde uygulamasını gerçekleştirmektedir. Son basamak olan doğrulama aşamasında ise matematiksel işlemleri kontrol etme, problemde istenen sonuca ulaşılma durumunu kontrol etme, çözüm için yapılan işlemleri değerlendirme ve problemin sonucuna ulaşma durumu gerçekleşmektedir (Kayapınar, 2015 s.13-14).

Schoenfeld'in problem çözme modelinin de problem çözme sürecinde Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinin uygulanmasını temellendirecek bir başka model olduğu söylenebilir. Schoenfeld'in problem çözme modelinin okuma aşamasında problemi yüksek sesle okuma işi, okuma metninin anlama stratejilerinden sesli okuma ile anlama-analiz etme aşaması okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisi, not alma stratejisini ve görselleştirme stratejisi ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Yine keşfetme aşamasında problem çözmeye götürecek bilgiyi seçip çıkarma işi, Türkçe dersinde metni anlama yolunda izlenen özetleme stratejisi ve yine altını çizme stratejisi ile ayrıca doğrulama aşaması ise gözden geçirme, tekrar okuma stratejileriyle ilintili olduğu söylenebilir.

Polya da olduğu gibi Schoenfeld'in problem çözme modeline de bakıldığında problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanmanın, problem çözme becerisini olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

2.6.3. Bransford ve Stein'in problem çözme modeli

Bransford ve Stein (1984) modelinde beş basamak bulunmaktadır. Bunlar:

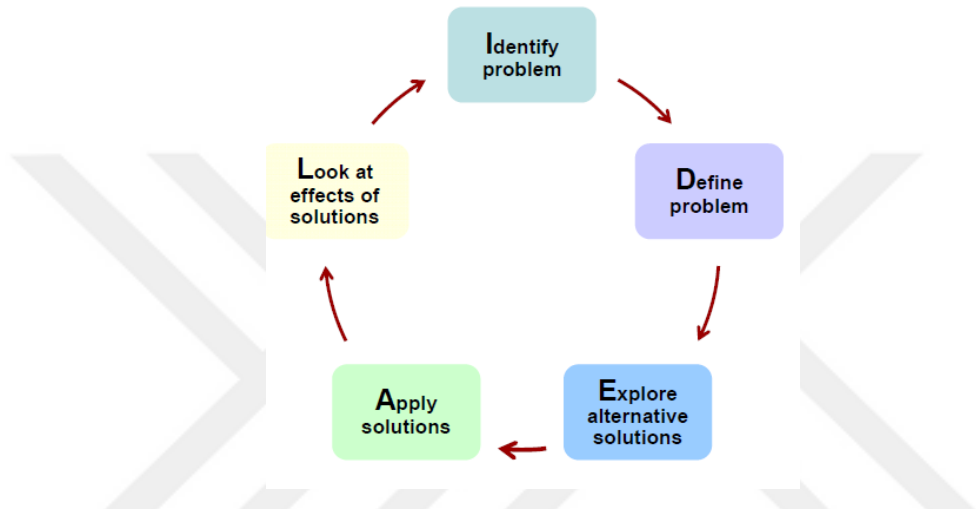
I Identify the problem – Problemi belirleme

D Define and represent the problem – Problemi tanımlama ve ifade etme

E Explore possible strategies – Olası stratejileri araştırma

A Act on strategies – Stratejileri uygulama

L Look bak and evaluate the effect of your activities – Yapılan etkinliklerin etkisini değerlendirme (Akt., Deno, 2010).



Şekil. 2.1. Bransford'un IDEAL problem çözme modeli aşamaları (Deno,2010).

Bransford ve Stein'in Problem Çözme Modelinin ilk basamağı problemin varlığını belirlemedir. Problem belirlendikten sonra problemi tanımlama ve ifade etme basamağına geçilir. Bu basamakta problemin çözümü için işe yarayacak bilgiler belirlenir, problemin çözümünde işe yarayacak çözüme götürecek veriler ile ilgisiz veriler ayırt edilmektedir. Daha sonra öğrenci problemi anlamlı parçalara ayırabilmelidir yani problemi anlayabileceği bir şemaya çevirmelidir. Problemi çözmeye çalışan öğrenci daha sonra problem çözme stratejilerini kullanarak olası çözüm yollarını araştırır ve çözüm için bir strateji seçmelidir. Sonraki aşamada seçilen stratejinin uygulanma basamağına geçilir. Eğer seçilen stratejiyle problem çözümünde işe yarar problem çözülmüş olursa çözümün değerlendirilmesine geçilir, çözülememiş olursa problemi tanımlama ve strateji araştırma basamaklarına geri dönülerek, problemin anlaşılması ve strateji seçiminde yapılan hata bulunur ve hatanın giderilmesi adına yeniden uygun bir strateji seçilip uygulanır. Daha sonra çözümü destekleyen ve çözümle çelişen verilerin kontrolleri yapıldığı yani sonuçların değerlendirildiği çözümü değerlendirme basamağıyla süreç sona erer (Kayapınar, 2015).

Bransford'un IDEAL problem çözme modeline bakıldığında problemdeki bilgilerin belirlenmesi, ilgisiz verilerin ayıklanması, problemi tanımlama, yeniden ifade etme, problemi dil bilimsel olarak anlama ve parçalara ayırma eylemleri okuduğunu anlama becerisi ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle problemde okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulması yukarıda belirtilen tüm bu eylemlerin başarılı geçmesini sağlayacağı söylenebilir. Dolayısıyla okuduğunu anlama stratejilerinin problem çözme sürecinde uygulanması, Bransford'un IDEAL problem çözme modeli aşamalarını da başarılı bir şekilde geçmesini sağlayacağı söylenebilir.

2.6.4. Morales-Mann ve Kaitell modeli

Morales, Mann ve Kaitell ise problem çözme sürecini şu şekilde belirtmişlerdir:

- Problemi anlama,
- Problem hakkında bilgiler edinme,
- Problemi çözmek için bilgilerini sentez etme ve uygulama,
- Öğrendiklerini aktarma (Karadedeli, 2018). Morales, Mann ve Kaitell problem

çözme modeli aşamaları düşünüldüğünde anlama, bilgi edinme, bilgileri sentezleme ve ifade etme eylemleri okuduğunu anlama becerisi ile ilişkili olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla okuduğunu anlama stratejilerinin Morales, Mann ve Kaitell problem çözme modelindeki süreçte uygulanmasının olumlu yönde yansımaları olacağı söylenebilir.

2.6.5. Mayer'in problem çözme modeli

Mayer (1993) Polya'ya benzer olarak, iyi yapılandırılmış problemlerin çözümünde izlenmesi gereken problem çözme ilkeleri belirlemiştir. Mayer problem çözme ilkelerini, bilimsel problem çözme ve matematiksel problem çözme ilkeleri olarak ikiye ayırmıştır. Problem çözme becerisini geliştirmek için bu iki problem türünde nasıl bir öğretimsel tasarım gerçekleştirmesi gerektiğine yönelik çalışmalar yapmıştır. Mayer yaptığı araştırmalarda öğrenmeyi aşağıdaki gibi değerlendirmiştir:

Birebir hatırlama: Bilgiyi metinde olduğu gibi aynısı olacak şekilde hatırlamaktır.

Kavramsal olmayan hatırlama: Kavramları desteklemesi gerekmeyen bağımsız bilgi parçalarını hatırlamaktır.

Kavramsal hatırlama: Problem çözme için gerekli olan kavramsal bilginin hatırlanmasıdır.

Problem çözme transferi: Metinde sunulan belirli bilginin de ötesinde öğrencinin problem çözmesini sağlayabilmektir (Deveci Topal, ve Alkan, 2010. s.95).

Mayer'e (1985) göre problemin tanımlanması ve problemin çözümü olmak üzere matematiksel problem çözmenin iki önemli aşaması bulunmaktadır. Problemin tanımlanması aşamasında da problemde ne söylendiği anlamak için dil becerilerini kapsayan problemin çeviri boyutu ve problemin parçaları arasındaki ilişkilerin matematiksel olarak yorumlanabilmesi de problemin bütünleşmesi boyutudur. Problemin çözümü aşaması için Mayer (1985), çözümü planlama ve çözme basamaklarını kullanmıştır. Çözümü planlama basamağında problemin çözümü için kullanılacak işlemler ve işlemlerin sırasına karar verilirken, çözme basamağında problemi çözmek için planlanan hesaplamalar yapılır (akt., Kayapınar, 2015).

Mayer'in bilgiyi hatırlamayı gerektiren ve dil becerilerini kapsayan bu model okuduğunu anlama beceri ile ilintili bir yapıda olduğu söylenebilir. Dolayısıyla hatırlamayı kolaylaştırıcı okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılması bu modelin aşamalarının başarılı bir şekilde ilerlemesini sağlayacağı söylenebilir.

2.7. Problem Çözme Stratejileri

2.7.1. İlişki arama

İlişki arama diğer bir tabirle bağıntı bulma; belirli bir kural dahilinde, belli bir dizilimi takip eden nesne, şekil veya sayı dizileri birer örüntü oluşturmaktadır. Bazı problemlerin çözümünde ortaya çıkan nesne, şekil veya sayı dizilerinin hangi kurala göre üretildiğinin bilinmesi gerekir (Pesen, 2021). Bu dizilimlerin hangi kurala göre oluştuğunun farkına varılması problemin çözümüne ulaşmayı sağlamaktadır (Altun, 2018). İlişki arama stratejisi, problemdeki sayı, şekil dizilimlerinin arasındaki örüntüyü bulmaya yönelik bilişsel süreç olarak tanımlanabilir.

2.7.2. Tablo yapma

Problemlerin çözümlerinde, problemde okura verilen bilgilerin kullanılarak çözüm için elde edilen veriler tablo haline getirilir. Elde edilen tablo yardımıyla veriler arasındaki ilişki görülüp yorumlama yapılabilir hale gelmektedir (Pesen, 2021). Verileri tablo haline getirmek elde edilen bilgiler arasındaki ilişkiyi görmeyi kolaylaştıracağı söylenebilir (Altun, 2018). Böylece sonuçların elde edilmesinde kullanılan kural bulunur ve problem çözülür (Şahin, 2007).

2.7.3. Geriye doğru çalışma

Problemde başlangıç bilgisinin verilmediği durumlarda kullanılan ve aranan bilgiye ulaşmak adına sonuncu işlemde geriye doğru işlem yapılmasıdır (Pesen, 2021). Bu strateji bir durum veya olaylar dizisi içeren problemlerde faydalı olacağı söylenebilir (Kayapınar, 2015). Örneğin, hangi sayının 3 fazlasının 7 katı 56 eder? problemi gibi bu tür problemleri çözebilmek için kullanılan bu stratejide sonuçtan yola çıkılarak işlemleri tersine çevirip adım adım ilk bilgilere ulaşmak gerekmektedir (Altun, 2018).

2.7.4. Tahmin ve kontrol

Bu stratejide problemin cevabı tahmin edilir ve tahmin edilen cevabın doğru olup olmadığı kontrol edilir. Tahmin edilen cevap çözüm ise problem çözülmüş olur ancak değilse bu tahminden yararlanarak cevaba yönelik yeni bir tahmin yapılmalıdır (Altun, 2018). Bu stratejide problemde doğru cevap bulununcaya kadar tahminlerin kontrolü devam etmektedir (Kayapınar, 2015). Problemin çözümüne yönelik tahminler, mantık dahilinde ve ardışık olmalıdır (Pesen, 2021). Tahmin ve kontrol stratejisinde genelde çok az veri içeren, çok fazla bilinmeyen verinin olduğu ve istenmeyen cevapların elenebileceği problemlerde kullanılır (Şahin, 2007).

Tahmin ve kontrol stratejisi muhakeme becerisini kullanmayı gerektirir. Öğrencilerin muhakeme yapabilmelerini geliştirmek adına çeşitli öğretim yöntemlerini kullanarak uygulama gerçekleştirilmelidir. Yani öğrencinin zihinsel olarak aktif olduğu bu stratejinin etkili kullanılabilmesi için öğrencinin deneyim yaşaması gereklidir (Başdamar, 2019).

2.7.5. Şekil çizme

Pesen (2021) problem durumuna uygun veya problemi aktaran, problemi gösteren şekil veya şema çizimidir. Problemde verilen ve istenenleri şekil çizerek problemin anlaşılmasını kolaylaştırır. Problemdeki verilen bilgilere göre çizimi yapılan şekil ve şemalar, verilen ve istenenler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmaktadır.

Problemleri çizgi ve şekillerle ifade ederek görselleştirmek, öğrencinin problemi daha anlaşılabilir olmasını sağlayacaktır. Zaman, mesafe üzerine hazırlanmış problemlerin çözümünde yine bu stratejinin kullanımı öğrenciye kolaylık sağlamaktadır (Kayapınar, 2015). Yazgan ve Bintaş (2005) ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin probleme uygun şekil veya şema çizbildiğini belirtmiştir.

Şekil çizme stratejisinin uygulanması, şekil çizme işi bazı öğrenciler tarafından zor ve zaman alıcı olarak algılanmaktadır. Bu durumlarda şekil çizme stratejisinin faydaları

öğrencilere hatırlatılmalı zorlanmalarının sebebi beceri eksikliği ise bu eksikliklerin giderilmesine yardımcı olunmalıdır (Ayvaz Can, 2018).

2.7.6. Sistematik liste yapma

Problemlerin bazılarında çözüm için problemle ilgili bütün durumların bilinmesi gerekmektedir. Böyle durumlarda liste yapma gereği duyulmaktadır. Yapılan liste problemi genel hatlarıyla göstereceği için problemin çözümünü kolaylaştıracağı söylenebilir (Altun, 2018). Sistematik liste yapmak problem çözen öğrenciye problem hakkında düşündüklerini, anladıklarını düzenlemesine yardımcı olur (Kayapınar, 2015).

İçerisinde birçok veri barındıran problemlerin çözümü için uygulanan bu stratejide öğrenciler, sistematik liste veya düzenleme yapabilecek yeterlilikte olmayabilir. Bu süreç öğrencilere karmaşık gelebilmektedir. Bu stratejiyle öğrenciler probleme nereden başlayacağını farkındalığını kazanacaklardır (Başdamar, 2019).

2.7.7. Matematik cümlesi /Eşitlik yazma

Problemlerin çözümlerinde eşitliklerden yararlanılır. Matematiksel sembolleri içeren eşitliğe matematik cümlesi denir. Problemlerde verilen ve istenen arasındaki ilişki matematik cümlesi ile belirlenebilir (Pesen, 2021). Aritmetik veya cebir problemlerinin birçoğu bilinmeyen bir sayının bulunmasını ister ve bu bilinmeyen yerine "x" gibi bir harfle göstererek oluşan eşitliği veya eşitsizliğin çözülmesi gerekmektedir. Bu stratejide x harfi yerine değer koyarak da bulunmaya çalışılabilir (Altun, 2018).

Öğrenim yaşamının ilk yıllarında somut işlemler dönemindeki öğrencilerin soyut düşünce yapısı gelişmediği için bilinmeyi göstermek için geometrik şekiller kullanılmaktadır. Sınıf düzeyi ilerledikçe bilinmeyen değer yerine simgesel değerler konulmaktadır (Kayapınar, 2015).

2.7.8. Mantıksal akıl yürütme / Muhakeme etme

Problem çözme stratejilerinden biri de mantıksal akıl yürütme stratejisidir. Bu stratejide problemde verilenler arasında mantıksal ilişkiler kurularak yeni yargılara varılır. (Pesen, 2021). Bu stratejinin kullanımında çözüme ulaşmak için doğru olan varsayımdan başlanmaktadır. Bütün problemlerin çözümünde aslında muhakeme etme kendini gösterir. Hatta bazı problemlerde muhakeme etme dışında başka bir strateji kullanmak mümkün değildir (Altun, 2018).

2.7.9. Canlandırma / Rol yapma

Canlandırma stratejisinde problemdeki durum gerçekmiş gibi canlandırılmaktadır. Problem içerisindeki gerçek veya benzer durumların sınıfta canlandırılması sağlanır. Problemin somut hale getirilmesine olanak sağlayan bu strateji ilkökul döneminde madeni para, kalemler, çubuklar, sayı blokları, geometrik cisimlerden faydalanılabilir (Pesen, 2021).

Bazı problemlerde karakterler arasında para veya obje miktarı değişimler olur. Bu tarz problemde öğrencilerle veya objelerle problem somutlaştırıldığında, problem içindeki çözüm süreci kolaylaşır. Problem içerisinde verilen miktar değişimleri anlaşılır, çizilebilir hale gelir. Bu strateji somut işlemler döneminde olan 3. ve 4. sınıf öğrencilerine oldukça kullanışlı olduğu söylenebilir (Kayapınar, 2015).

2.7.10. Dört işlem kullanarak hesaplama yapma

İlkokulun ilk yıllarında daha çok kullanılmakta olan bu stratejide problemin çözümü için kullanılan işlemlerin, neden kullanıldığı açıklanır. Problem cümlesinde yer alan arttı, çoğaldı, eklendi, daha aldı gibi kelimeler geçtiğinde toplama işleminin yapılması, eksildi ayrıldı, fark kelimelerinde çıkarma işlemi yapılacağı ve eşit grupları bir araya getirip ayırma işlemlerinde ise çarpma veya bölme işlemi yapılması problemi çözen kişi tarafından beklenmektedir. Bu doğrultuda problem çözümü gerçekleştirilmektedir (Pesen, 2021).

2.7.11. Konu dışı verileri eleme

Birçok problemin içerisinde problemin çözümü için gerekli olmayan, çözüm için işe yaramayan ancak problemin tasarlanmasında kullanılan konu dışı bilgiler yer almaktadır. Öğrenciler problemin çözümü için problemde okura iletilen bilgilere dayanarak nelerin gerekli, nelerin gereksiz bilgi olduğunu ayırt ederek tespit etmesi gerekmektedir. Problemi çözen kişi problemin çözümünde işe yaramayan gereksiz bilgileri kullanarak sürece devam ederse ilgisiz ve anlamsız veriler üretirek zaman kaybederler (Şahin, 2007). Bu durumun da problemin çözüm sürecine olumsuz yansımaları olacaktır.

2.8. Problem Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejileri

Altun (2005) problem çözme stratejisini, problemin çözümünde izlenecek yol olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanabilmeleri ve problem çözmede başarılı olabilmeleri için problem çözme stratejilerini etkili bir şekilde kullanmalarına bağlıdır. Bu bağlamda öğrencilere problem çözme stratejilerinin öğretimi önemli bir yere sahiptir (Arsal, 2009).

Problemlerin çözümü için farklı farklı stratejilere gereklilik duyulmaktadır. Hiçbir strateji karşılaşılan bütün problemlerin çözümünü sağlayacak uygunlukta değildir. Ancak bazı stratejilere diğerlerine göre daha sık başvurulmakta ve bazı stratejiler daha sık kullanılmaktadır. Bir problemin çözümünün değişik basamaklarında değişik stratejilere ihtiyaç duyulabilmektedir. Yani bazı problemlerin çözümünde yalnızca tek bir strateji kullanılırken, bazı problemlerin çözümünde de birden çok strateji kullanılabilmektedir. Farklı farklı stratejilerin öğrenilmesi, öğrencilere karşılaştıkları değişik problemlerin çözümü adına kolaylık ve problemin çözümüne karşı yatkınlık sağlayacaktır (Yavuz, 2006).

Alanyazına bakıldığında birçok matematik problem çözme stratejisi ile karşılaşılmaktadır. Bunlardan bazıları: bağıntı bulma, şekil çizme, geriye doğru çalışma, sistematik liste yapma, problemi basitleştirme, örüntü arama, muhakeme etme, tablo yapma, tahmin ve kontrol, ilişki arama, matematik cümlesi yazma stratejisidir. Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejileri ile oldukça farklı bir yapıya sahip olan bu stratejiler bazı yönlerden ilintili olduğu da görülmektedir

Alanyazında problem çözme ile ilgili birçok strateji vardır. Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinden oldukça farklı olan bu stratejilerin yerine problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu bir problem çözme sürecinde, öğrencilerin problem çözme becerilerinin nasıl gelişim göstereceği sorusuna cevaben bu araştırma desenlenmiştir.

Polya'nın problem çözüm sürecinde problemin anlaşılması ve stratejinin belirlenmesi uygulanması aşamasında Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılması, problem çözme becerisini ve problem çözme sürecini nasıl etkileyeceği, ayrıca söz konusu stratejilerin bazı problem çözme stratejileri ile ilintili olması problem çözme sürecine nasıl yansıtacağı, araştırmacının matematik problemi çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanım durumlarını betimlenmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

Matematik yapmak, birçok örnek çözmek veya öğretmenin açıkladığı yöntemleri taklit etmekten çok daha öte olup gerçek anlamda problemi çözmek için yöntem geliştirmek, geliştirilen yöntemleri uygulamak ve bu uygulamaların sonuca götürüp götürmediğini kontrol etmektir (Van De Walle, Karp ve Bay- Williams, 2012 akt., Durmaz ve Altun, 2014). Polya'nın problem çözme sürecindeki problemin anlaşılması ve problemin çözümü için bir strateji/plan belirlenmesi aşamaları belki de Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinin en çok kullanılabileceği süreci barındırmaktadır. Problem çözme sürecindeki bu aşamalarda da Türkçe dersinde kullanılan okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı problemi anlamayı etkileyeceği, problem çözme başarısına olumlu yansımaları olacağı söylenebilir..

Polya'nın problemin anlaşılması, çözümle ilgili stratejinin seçilmesi, seçilen stratejinin uygulanması ve çözümün değerlendirilmesi olarak açıklanan bu dört aşamanın tam anlamıyla uygulandığı rutin olmayan (sıra dışı) problemler, muhakeme gerektiren problemlerin çözümü üzerine bireyde gelişim gözlemlendiği alanyazınca desteklenmektedir. Araştırma kapsamında yer alan okuduğunu anlama stratejilerinin uygulama süreci Polya (1957)'nin öne sürdüğü bu dört aşamalı problem çözme süreciyle de örtüşmektedir.

Polya'nın problem çözme sürecindeki problemin anlaşılması aşamasında problemde verilen ve istenenlerin neler olduğunu, bilinmeyen ne olduğunun anlaşılması adına okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak söz konusu bu durumun açıklığa kavuşturulabileceği söylenebilir.

Problem çözme becerilerinde gelişim gözlenmesi beklenen bu öğretim deneyi eğitiminde birtakım okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak problem çözmeleri yönünde bir plan uygulanacaktır. Polya'nın problem çözme modelinin aşamaları içerisinde yer alabilecek olan okuduğunu anlama stratejilerinin bazıları ise matematik problem çözme stratejileri ile ilintili olduğu görülmekte yani, okuduğunu anlama stratejilerinin uygulanmasını destekler niteliktedir. Bu bağlamda;

Problem çözme stratejilerinden problemin bir kısmını çözmek ve problemi ayrıştırma stratejilerini bütünleyen yapıda olan problemleri parçalara ayırma stratejisi Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinden metni anlamaya yönelik okunan paragraflardan not alma stratejisi ile benzer olduğu, not alma stratejisinde metin içerisinde metni anlamaya yönelik notlar alarak kısa kısa parçalara ayırma işlemi olarak ifade edilebilir.

Bir başka problem çözme stratejisi olan problemi özetleme stratejisi: Problemin en önemli unsurlarını ortaya koyma yöntemidir. Bu strateji problemi çözen kişinin önemsiz detayları atlayarak problemin merkezine odaklanmasını sağlamaktadır (Şahin, 2007). Bu stratejinin okuduğunu anlama stratejilerinden metni özetleme, cümlelerin altını çizme ve not alma stratejileri ile ilintili olduğu söylenebilir. Metnin önemsiz detaylarını atlayarak metnin konusunu ana fikrini belirlemeye anlamlandırmayı ifade etmektedir

Problem çözme stratejilerinden bir başka strateji de tahmin ve kontrol etmedir. Matematik öğretiminde tahmin ve kontrol stratejisinin uygulanması süreci ele alındığında bazı problemlerde verilenler göz önüne alınarak doğru cevaba tahmin yoluyla ulaşılması sağlanabilmektedir. Bu durumda problemlerde verilenlerden hareketle cevapla ilgili tahminler yürütülerek yapılan tahminlerin doğru olup olmadığı kontrol edilir. Yapılan tahminler problemde verilen durumlara göre kontrol edilerek çözüme ulaşılmaya çalışılmaktadır (Temel, 2018). Bazen bir problemin tam çözümü yerine tahmini çözüm de yeterli olur. Bu tür

problemlerde değerler yuvarlanabilir. Sayılarla yapılan yuvarlama işlemleri zihinsel olarak yapılmaktadır (Kayapınar, 2015).

Söz konusu bu strateji Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinden metnin içeriğini tahmin etme stratejisi ile ilintili olduğu söylenebilir. Türkçe alanındaki tahmin etme stratejisinde metnin başlığı ve görsellerinden metni anlamaya yönelik metnin konusu hakkında tahminlerde bulunmayı yani sonuca gitmeyi ifade eder. Problemdeki verilenler, metnin başlığı, görseli ve ara cümleleri olarak ifade edilebilir. Söz konusu bu durum matematikte verilenlerden sonucu tahmin etme ile benzer özellikte olduğu görülmektedir.

Matematik öğretimi problem çözme stratejilerinden biri olan tahmin ve kontrol etme sürecinde, tahmin tekrar gözden geçirilerek sonucun doğruluğu kontrol edilmektedir (Temel, 2018). Türkçe dersinde de metnin konusu hakkında metni okumadan önce yapılan tahminin metnin okunduktan sonra doğruluğu kontrol edilmektedir. Söz konusu Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinden biri olan tahmin etme stratejisinin, matematik problemi okunurken problemin ne isteyeceğine veya sonuca yönelik tahminde bulunarak stratejinin uygulanması, bu stratejinin matematik problemlerinde de kullanılabileceği göstermektedir.

Yine bir başka problem çözme stratejisi olan Çizim Yapma - Şekil Çizme Stratejisi: problemi görsel olarak ifade etmek için uygun verilere dayanan diyagram çizme işidir (Pehlivan, 2011). Problem anlaşılmasını kolaylaştıran şekil veya şema çizme eylemi, bazen problemi çözüme gitmeye yardımcı olmaktadır. Probleme yönelik gerçekleştirilen şekil veya çizimler, verilenlerle istenenler arasındaki ilişkilerin görülmesine katkı sağlar (Baykul, 2009. akt., Karakoca, 2011). Böylece çözümün gerçekleştirilmesine yardımcı olur.

Görsel gösterimler sorunun çözümünü kolaylaştırır, anlatılmak isteneni açık anlaşılır hale getirir. Polya'nın problem çözme basamaklarından biri olan "problemi anlama" aşamasının gerçekleştirilebilmesi için şekil çizme önerilebilir. Bazı problemlerde şekil çizmek, çözüme gitmede yardımcı olurken bazı problemlerde ise direkt çözümü sağlayabilir (Taşpınar, 2011). Probleme yönelik şekil çizme, problemde verilen veri ve bağıntıların görünür hale gelip problemi anlamaya yardımcı olan basit çizgiler, geometrik şekiller, noktalar gibi her türlü çizim düşünülebilir (Yazgan, 2007). Problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisi Türkçe okuduğunu anlama stratejilerinden görselleştirme ve kavram haritası çizme stratejisi ile ilintili olduğu söylenebilir. Okunan metnin görselleştirme ve kavram haritası aracılığıyla hatırdaki kalmasını anlamlandırma sağlaması, bu strateji ile benzerlik göstermektedir. Yine hikaye haritası gibi hikayelerde geçen önemli fikir, kavram ve gerçeklerin, birbirleri ile olan ilişkilerini gösteren bir görsel araç olarak kullanılır (Gardill, Jitendra ve Asha, 1999 akt., Ulu, Tertemiz ve Peker, 2016). Bu haritalar, hikâyeyi oluşturan öğelerin (zaman, mekân,

karakterler, problem durumu, olay, çözüm) teşhis edilmesini ve öğrenilen bilgilerin zihinde kaydedilmesini kolaylaştırır (Dönmez ve Yazıcı, 2006). Yani anlamlandırmayı sağlamaktadır.

Geriye doğru çalışma stratejisinde bazı problemler bir olayın son durumuyla ilgili bilgiler verilerek oluşturulmakta ve bu olayın ilk hali ile ilgili bilgiler sorulmaktadır. Bu tür problemlerde son verilen bilgilerden ve gerçekleşen süreçlerden hareketle başlangıçtaki bilgilere ulaşılması istenebilir. Son olarak ulaşılan durum ve ilk durumdan son duruma kadar gerçekleşen süreç göz önüne alınarak son durumdan geriye doğru çalışma yapılarak problemde istenilene ulaşılabilir. Son durumun verilip ilk veya başlangıçtaki durumun istendiği problemler geriye doğru çalışma stratejisi kullanılarak çözüme kavuşturulabilir. Bu tür problemlerde en önemli noktalar verilen problemlerin içerisinde geçen sürecin veya verilen kuralın detaylı olarak takip edilmesi ve bu süreçler doğrultusunda geriye doğru çalışılacak adımların doğru olarak belirlenmesidir (Temel, 2008). Bu tür problemlerde kısa notlar üzerinden geriye doğru çalışma stratejisi uygulanabilir. Bu bağlamda geriye doğru çalışma stratejisinde kullanılan adımlar kısa notlar alınarak çözüme yardımcı olacak şekilde faydalanabilir. Türkçe dersi okuduğunu anlama stratejilerinden notları gözden geçirme/tekrar stratejisinde öğrenci okuduğu metin ile ilgili kısa notlar alır. Kenara yazdığı notları okuma eylemini bitirdikten sonra en baştan tekrar ederek okuduğunu anlamayı gerçekleştirmektedir.

Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisinde; çözüm için gerekli bilgilerin, gereksiz bilgilerden ayırt edilmesi söz konusudur. Bu amaç üzerine okuduğunu anlama stratejilerinden sesli/ sessiz okuma stratejisini uygulama, çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulama ve altı çizili cümleleri not olarak yazma, not alma stratejisini uygulama, problem içerisinde gerekli bilgilerin ayırt edilmesine yönelik kullanılabileceği söylenebilir. Bu bağlamda okuduğunu anlama stratejilerinden bu üç strateji, problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisiyle birbirlerini tamamladığı söylenebilir. Yine notları listeli halde alt alta yazma not listesi oluşturmak, cümleler arası bağ kurmayı sağlayacaktır. Not alma stratejisinin bu şekilde kullanılması problem çözme stratejilerinden sistematik liste yapma stratejisiyle örtüştüğü görülmektedir.

Problem çözme stratejilerinden bir diğeri muhakeme etme stratejisi bağıntıların ve ilişkilerin ortaya çıkarılmasında, mantıksal bir zincir şeklinde oluşturulan problemlerin çözümünde kullanılan önemli stratejilerden biridir. Bu tür strateji gerektiren problemlerde mantıksal düşünme veya verilenlerden hareketle mantıksal çıkarımlarda bulunma problemin çözümü için önemli olarak görülmektedir (Temel, 2018). Türkçe dersinde söz konusu bu durum cümleler arası, paragraflar arası ilişki, bağıntı kurma durumu ile benzerlik

göstermektedir. Metin olma koşullarından biri olan metinler arasılık ögesi göz önünde bulundurularak, akıl yürütme becerisini işe koşarak, sebep sonuç ilişkisi içerisinde metnin anlamaya yönelik çıkarımlarda bulunma yine Türkçe de okuduğunu anlamaya yönelik stratejilerden bir tanesidir.

Alanyazın incelendiğinde gerek Polya'nın problem çözme modeli olmak üzere Schoenfeld, Bransford ve Stein, Morales, Mann ve Kaitell ve Mayer'in problem çözme modellerinin aşamalarında kullanılabilecek gerekse problem çözme stratejileri ile ilgili kurulabilecek nitelikte görünen okuduğunu anlama stratejilerinin, problem çözme sürecinde kullanılması alanyazınca desteklendiği görülmektedir.

2.9. İlgili Araştırmalar

2.9.1. Okuduğunu anlama stratejileri ile ilgili araştırmalar

Karatay (2007), "İlköğretim Türkçe Öğretmeni Adaylarının Okuduğunu Anlama Becerileri Üzerine Alan Araştırması" adlı doktora tezinde Türkçe öğretmeni adaylarının okuma stratejilerini kullanma düzeylerini incelemiştir. Araştırmasında veri toplama aracı olarak "Okuduğunu Anlama Testi" ve "Okuma Stratejileri Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Türkçe öğretmeni adaylarının okuduğunu anlama başarısı, metin türleri arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve okuma stratejilerini kullanma düzeylerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Temizkan (2007) ilköğretim ikinci kademesindeki öğrencilere Türkçe derslerinde okuma stratejilerinin okuduğunu anlama üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre; okuma stratejilerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin bilgilendirici metinleri okuduğunu anlama düzeyi testine ait başarı puanları deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermiştir. Araştırmaya göre okuma stratejileri, öğrencilerin bilgilendirici metinleri okuduğunu anlama düzeyini artırmada geleneksel öğretimden daha etkili olduğu belirtilmiştir.

Çöğmen'in (2008) eğitim fakültesi öğrencilerinin, ders metinlerini okurken, okuduğunu anlama stratejilerini kullanma sıklıklarını belirlemek ve bunları çeşitli değişkenler açısından incelemek amacıyla yaptığı araştırmaya göre, öğrencilerin cinsiyetleri ve alanları açısından okuduğunu anlama stratejilerini kullanma sıklıkları adına anlamlı bir farklılık olmadığını, kitap okuma sıklıkları, aile durumları ve not ortalamaları açısından anlamlı farklılık olduğunu belirtmiştir.

Epçaçan' ın (2008) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerine yönelik İTS ve TİÖD okuduğunu anlama stratejilerinin okuduğunu anlama düzeyi, Türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama öz yeterlik algısı ve yazılı anlatım becerileri üzerindeki etkilerini

belirlemek amacıyla yaptığı araştırmaya göre nicel ve nitel verilerden ortak olarak İTS ve TİÖD okuduğunu anlama stratejilerinin öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerini, Türkçe dersine ilişkin tutumlarının, okuduğunu anlama öz yeterlik algılarının ve yazılı anlatım becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

İnal'ın (2009) eğitici görüşlerinin öğrenciler ve program açısından bilişsel okuma stratejilerine ilişkin vakıf ve devlet üniversitelerinde nasıl farklılıklar gösterdiğini belirlemek amacıyla 285 okutmana yaptığı çalışmaya göre, eğitimcilerin öğrencilerin kullandıkları bilişsel stratejilerle ilgili farkındalıklarının istenilen düzeyde olmadığını belirtmiştir.

Yılmaz'ın (2008) başarılı ve başarısız 7. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde kullandıkları okuma stratejileri düzeyleri ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmaya göre, başarılı öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileri düzeyleri ile başarısız öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileri düzeyleri arasında anlamlı düzeyde fark olduğunu ancak başarılı ve başarısız öğrencilerin akıcılık, esneklik, özgünlük ve yaratıcılık düzeyleri arasında önemli fark olmadığı sonucuna ulaşıldığını belirtmektedir.

Tok (2008) ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin Türkçe derslerinde işbirliğine dayalı öğrenme yöntemlerinden, ikili denetimin okuduğunu anlama üzerine etkisini araştırmış, araştırmanın sonucunda, ikili denetim tekniğinin okuduğunu anlama başarısı üzerinde anlamlı fark yarattığını belirtmiştir.

Law (2009) yaptığı çalışmada, öğrencilerin zeka ve yetenek hakkındaki örtük inançları, motivasyonları, okuma stratejileriyle ilgili bilişsel farkındalıkları ve okuduğunu anlamaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya Hong Kong'daki bir ilkokulun beşinci sınıflarında öğrenim gören 120 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin zeka ve yetenek hakkındaki örtük inançlarının, içsel motivasyonlarının, okuma stratejilerinin kullanımıyla ilgili bilişsel farkındalıklarının, okuduğunu anlama başarıları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Ayçin (2009), yüksek lisans tezinde İSOTEG tekniğinin akademik başarı, kalıcılık puanları ve okumaya yönelik tutum puanları üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, son test ve kalıcılık puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak okumaya yönelik tutum ölçeğine ait “okumanın gelişmeye etkileri”, “okumayla ilgili genel görüşler” ve “okumanın duyuşsal etkileri” alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir.

Topuzkanamış (2009), “Öğretmen adaylarının okuduğunu anlama ve okuma stratejilerini kullanma düzeyleri” adlı yüksek lisans tezinde öğretmen adaylarının okuduğunu anlama düzeyleri ve okuma stratejilerini kullanma düzeyleri ile bu düzeyler arasındaki ilişkiyi

incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının okuduğunu anlama düzeyleri yetersiz bulunmuştur. Kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu akademik başarı puanı yüksek öğrencilerin düşük öğrencilere göre okuduğunu anlama becerisi açısından daha başarılı oldukları bulunmuş, eğitim türüne göre ise anlamlı bir fark ortaya çıkmadığı belirtilmiştir. Okuma stratejilerini kullanma bakımından öğrenciler orta düzeyde olduğu ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre okuduğunu anlama stratejilerini daha iyi kullandıklarını ayrıca akademik puana göre değerlendirildiğinde akademik başarı puanı yüksek olan öğrencilerin akademik puanı düşük olan öğrencilere göre okuma stratejilerini daha iyi kullandıkları tespit edilmiştir. Eğitim türü değişkenine göre ise anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir.

Özyılmaz (2010) yüksek lisans tezinde okuduğunu anlama stratejilerinden; tahmin etme, soru sorma, özet çıkarma, netleştirme, zihinde canlandırma, bağ kurma ve ne biliyorum- ne öğrenmek istiyorum- ne öğrendim stratejilerinin okuduğunu anlama başarısı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmada okuduğunu anlama stratejilerinin okuduğunu anlama başarısında herhangi bir etkisi olmadığı ve okuduğunu anlama stratejileri öğretiminin yedinci sınıf öğrencilerinde okuduğunu anlama başarısında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çavuşoğlu' nun (2010) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısı ile Matematik problemlerini çözme becerileri arasındaki ilişki incelediği çalışmada, öğrencilerin okuduğunu anlama ve problem çözme başarıları arasında anlamlı olarak orta düzeyde bir ilişkinin olduğunu ve bu ilişkinin daha çok problem çözme aşamalarından problemi anlama ve plan yapma basamaklarında yüksek olduğunu belirtmiştir. Kız öğrencilerin okuduğunu anlama başarı düzeylerinin ise erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Göktaş'ın (2010) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin Matematik dersindeki başarıya etkisini incelemek için yaptığı çalışmada, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri ile matematik başarıları arasında yükseğe yakın bir ilişki bulmuştur. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin Matematik dersi başarıları arasında anlamlı bir fark görülmediğini belirtmiştir.

Uzun' un (2010) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Matematik dersi problem çözme başarısının okuduğunu anlama becerisi açısından yaptığı çalışmada, problem çözme başarısı ile okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki bulunduğunu ayrıca kız öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin, erkek öğrencilerden daha iyi olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Özçelik' in (2011) okuduğunu anlama becerisinin başarıya etkisini belirlemek için yaptığı çalışmada ise, okuduğunu anlama becerilerinin diğer derslerdeki başarıya etkisinin önemli derecede büyük olduğunu, öğrencinin okuduğunu anlama becerisinin tam ya da eksik olması okul başarısını da etkilediğini ve öğrenme düzeylerinin okuduğunu anlama becerisiyle gelişim gösterdiğini belirtmiştir.

Beydoğan'ın (2012) öğrencilerin akıcı okumalarına göre okuma-anlama stratejilerini kullanma düzeylerini araştırıldığı çalışmada altıncı sınıf düzeyindeki kız öğrencilerin ve akıcı okuma düzeyi yüksek öğrencilerin lehine, okuma-anlama stratejilerini kullanma düzeylerinin anlamlı şekilde farklılaştığı belirtilmiştir.

Erdem'in (2012) Türk Dili ve Edebiyatı öğretmen adaylarının okuma stratejilerini kullanma düzeylerini incelediği çalışmanın sonucuna göre, öğretmen adaylarının aldıkları akademik eğitimin okuma stratejisi becerilerini destekleyecek ve yetkinleştirecek bir nitelik göstermediği ayrıca cinsiyet değişkeninin de okuma stratejilerini kullanma düzeylerine etki etmediği belirtilmiştir.

İnce'nin (2012) sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde kullandıkları okuduğunu anlama stratejilerini ve kullanma düzeylerini incelediği araştırmasına göre derslerde okuduğunu anlama stratejilerini uygulamanın her zaman gerekli olduğu fakat ders kitaplarındaki bazı metinlerin stratejileri uygulamak için elverişli olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca sınıf mevcutlarının ve ders sürelerinin stratejileri uygulamada olumsuz etki yaptığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin stratejileri uygulamada, öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre herhangi bir farklılık olmadığı ancak kıdemlerine göre anlamlı farklılıklar bulunduğu belirtilmiştir.

Kanmaz ve Saracaloğlu'nun (2012) okuduğunu anlama stratejisine dayalı Türkçe öğretiminin, öğrencilerin okumaya yönelik tutum ve bu tutuma ilişkin kalıcılığa etkisini araştırdıkları çalışmaya sonucunda, okuduğunu anlama stratejisinin kullanıldığı deney grubu son test puanları ile mevcut programa dayalı olarak öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu, ancak kalıcılık testi sonucunda ise meydana gelen bu anlamlı farklılığın ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

Ateş (2013)'in üniversite öğrencilerinin okuma stratejileri üst bilişsel farkındalık düzeylerini incelediği çalışma sonucunda, öğrencilerin okuma stratejilerini destekleme ve genel okuma stratejisi düzeylerinin orta, problem çözme stratejisi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri erkek öğrencilerden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirtilmiştir.

Gürbüz'ün (2014) ilkokul 4. sınıf öğrencilerinde SQ4R tekniğinin okuduğunu anlama becerisine etkisini incelediği araştırmasına göre, öğrencilerin okuduğunu anlama başarılarına ilişkin deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir.

2.9.2. Problem çözme üzerine yapılmış ilgili araştırmalar

Akay (2004) ilkokul 2. sınıfta okuyan öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin, matematik problemlerini çözme başarılarına etkisini incelemiş, Türkçe dersinde kitap okuma çalışmaları yapılmış, okunan kitapların özetlerinin öğrencilerin kendi ifadeleriyle hazırlayarak sınıfta anlatmaları sağlanmıştır. Matematik dersinde ise problem çözme davranışını kazandırmaya ve problem kurmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okuduğunu anlama davranışı ile kitap okuma alışkanlığı kazanmış olan öğrencilerin problem çözme başarılarının daha fazla geliştiğini ayrıca Türkçe dersinde kitap okuma ve okuduğunu anlama çalışmalarına yer verilmesi öğrencilerin matematik problemlerini çözmedeki başarılarını da arttırdığını belirtmiştir.

Bayrakçı (2004) ilkokul 4. sınıf Türkçe dersinde okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerine göre yapılan öğretimin öğrenci başarılarına etkisini araştırmış, deneysel desenleme ile yürütülen çalışmada okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerine göre öğretim yönteminin uygulandığı deneysel grup ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında herhangi bir fark görülmediği belirtilmiştir.

Karataş ve Güven (2004) 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme aşamalarındaki yeterliliklerini ortaya koyduğu çalışmasına göre, öğrenciler çoğunlukla problemi anlama aşamasında problemi değişken kullanarak açıkladıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca problemi yanlış tanımlayan öğrencilerin, denklem kurmada ve sonuca ulaşmada zorluk çektikleri belirtilmiştir.

Yazgan (2007) 4 ve 5. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, tahmin ve kontrol, şekil çizme, bağıntı bulma, problemi basitleştirme, sistematik liste yapma ve geriye doğru çalışma stratejileri üzerinde çalışmış, araştırma sonucuna göre tahmin ve kontrol stratejisi ve geriye doğru çalışma, şekil çizme ve sistematik liste yapma stratejilerini kullanabildiklerini uygulamada en çok zorlanılan stratejilerin ise ilişki arama ve problemi basitleştirme stratejisi olduğunu belirtmiştir.

İlgın (2010) metinlere dayalı etkinlikler uygulanarak, problem çözme becerisinin kazandırılmasının, öğrencilerin problem çözme erişim düzeylerine etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Yapılan deneysel çalışma sonucunda deney ve kontrol grupları arasında herhangi bir fark bulunmadığı belirtilmiştir.

Polat (2012) ilköğretim 7. ve 8. sınıflarda Türkçe - Matematik birlikteliğinin öğrencilerin problem çözme becerisine etkisini incelediği araştırma sonucunda; Türkçe okuma, dinleme, yazma ve konuşma becerileri ile Matematik problem çözme becerisi arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur.

Durmaz ve Altun'un (2014) problem çözme stratejileriyle ilgili daha önce hiçbir eğitim almamış 6, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejilerini kullanma düzeylerini araştırdığı çalışmasında problem çözme stratejilerinden en çok kullanılan bağıntı (örüntü) arama olduğu, sıra dışı bölme problemlerinde en düşük kullanılan stratejilerin sırasıyla tablo yapma, eleme ve diyagram (şekil) çizme olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca tahmin ve kontrol ve muhakeme etme stratejileri arasında olduğu gibi birçok stratejiden elde edilen ortalama puanlar arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir.

Kocadağ (2019) ilkokulda 4. Sınıf öğrencileriyle yaptığı eylem araştırmasında sınıf öğretmenlerinin yaptığı standart sınavlar incelenip sınıf öğretmenin görüşlerini alarak Türkçe dersinde okuduğunu anlama becerisi ile Matematik dersinde problem çözme becerisi arasında ilişki olduğunu tespit etmiştir. Okuduğunu anlama becerilerine yönelik yapılan düzenleme ve uygulamalar problem çözme becerisini geliştirdiğini ve öğrencilerin problemi anlamasına kolaylık sağladığını, araştırmaya katılan öğrencilerin hepsinde başarının arttığını belirtmiştir.

Özcan'ın (2016) ortaokul öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile Matematik dersinde problem çözme başarısı arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasının sonuçlarına göre 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinde, okuduğunu anlama başarısı ile problem çözme başarısı arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde yükseğe yakın anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Yeşiller (2013) öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanma düzeyi ile okuduğunu anlama ve işlem yapma başarısının matematik dersi problem çözme başarısına etkisi üzerine yaptığı araştırmasında ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin problem çözme başarıları, okuduğunu anlama ve işlem yapma başarısıyla pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki ile anlamlı olarak etkilendiğini belirtmiştir.

Boz'un (2018) ilkokul öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile problem çözme beceri düzeyleri arasındaki ilişkiye baktığı araştırmasında ilkokul 4. Sınıfında öğrenim gören öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyi ile problem çözme başarısı arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki görüldüğü, okuduğunu anlama düzeyi ile problem çözme başarısı arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark tespit edilmediği belirtilmiştir.

Büyükalın Filiz ve Boz (2019) ilkokul öğrencilerinin rutin olmayan matematik problemlerini çözme başarısı üzerinde akıcı okuma düzeylerinin etkili olup olmadığını inceledikleri çalışmada, okuma hızı yüksek olan ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözmede daha başarılı olduklarını belirtmiştir.

Seminer Memnun ve İlksen Kanbur (2020) ilkokul öğrencilerinin okuma beceri düzeylerine bağlı olarak problem çözme başarıları ve problemin çözüm sürecinde yaşadıkları zorlukları inceledikleri çalışmada ilkokulun 3. sınıfında öğrenim gören okuduğunu anlamakta güçlük çeken öğrencilerin problem çözme basamaklarında da sorun yaşadığı görülmektedir. Yani öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasında pozitif yönde ilişki bulunduğunu desteklediğini belirtmektedir.

Karakuş Aktan, Aslan ve Yalçın (2021) matematik dersi problem çözme becerilerine okuma stratejisi eğitiminin etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda okuma stratejisi eğitimi alan öğrencilerin matematik dersi problem çözme becerilerinin pozitif yönde bir değişim yaşadığı, okuma stratejisi eğitimi almayan öğrencilere oranla problem çözme başarılarının daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Alanyazında görüldüğü üzere okuduğunu anlama ve problem çözme üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Birbiriyle ayrılmaz bir bütün olan okuduğunu anlama ve problem çözme becerileri üzerine yapılan çalışmalarda daha çok aralarındaki ilişkiyi ortaya koyduğu ya da birbirini etkileme düzeylerinin verildiği görülmektedir. Yapılan bu çalışma da bu iki beceriyi iç içe ele alarak disiplinler arası bir bağla problem metinleri üzerinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılmasını kapsamaktadır. Okuduğunu anlama stratejilerinin problem çözme etkinliklerinde kullanılması, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerini nasıl etkileyeceği çerçevesinde araştırma yürütülmüştür.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, pilot uygulama verilerin toplanması, veri toplama araçları, araştırmacının rolü, veri analiz süreçleri, araştırmanın geçerlik ve güvenirlik çalışmaları açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerindeki gelişimleri üzerine odaklanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin problemleri çözerken kullanacakları okuduğunu anlama stratejileri ile problem çözme becerilerinin nasıl değişim gösterdiği ayrıntılı bir şekilde incelenerek

yorumlanmaya çalışılmıştır. Okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullandıkları, kullanılan strateji ile nasıl bir problem çözme süreci yaşadıklarını, okuduğunu anlama stratejilerinin problem çözme sürecinde işlevselliğinin değerlendirilebilmesi için verilerin toplanması, çözümlenmesi ve analiz süreçlerinde nitel araştırma yaklaşımları benimsenmiştir.

Nitel araştırma yaklaşımları birey ya da grupların davranışlarını doğal ortamında etkileşim içerisinde derinlemesine sorgular. Aynı zamanda nitel araştırma yaklaşımları kapsamlı bir bakış açısıyla ele alınan konuya yoğunlaşır ve derinlemesine çalışarak bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır.

Nitel araştırma yaklaşımları çerçevesinde yer alan öğretim deneyi yöntemi, öğrencilerin bilgi yapılarını düzenlemelerini, gelişim sürecinde kullandıkları stratejileri ve genel olarak bilişsel yapılarını anlamayı olanaklı hale getirmektedir (Tanışlı ve Köse, 2013). Özellikle matematik eğitiminde kullanılan, öğrencilerin düşünme sürecini betimleme ve yorumlama yaparak model oluşturulabilen öğretim deneyi yöntemi, matematik öğrenme sürecindeki zihinsel gelişimlerin incelenbildiği bir yöntemdir (Aşık ve Yılmaz, 2017). Bu sebeple bu çalışmada da matematik problemlerini çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerinin nasıl işe koşulduğunu, nasıl kullanıldığını algılayabilmek, düşünme sürecini betimleyebilmek, katılımcıların zihinsel gelişimlerini, problem çözme sürecini incelemek adına araştırmanın modeli “öğretim deneyi (teaching experiments)” olarak belirlenmiştir.

Oflaz (2017) Steffe ve Ulrich'den (2013) aktardığına göre, matematik öğretimi sürecinde öğrencilerin gerçekleştirdikleri eylemler, bilişsel yansımalar incelenmeden, onların sahip oldukları veya kullandıkları matematik bilgilerine dair bilgi sahibi olunamayacağını, model ortaya konulamayacağını belirterek öğretim deneylerinin, içerisinde öğretimi barındırması gerektiğini belirtmiştir. Kızıltoprak (2017) araştırmacıların, öğrencilerin matematiksel öğrenmelerini ve muhakemelerini direkt deneyimleyebildikleri için öğretim deneyini tercih ettiğini ifade etmiştir. Bu çalışmada da öğrenci matematiğine yoğunlaşılması ve araştırmacı öğrencinin matematiksel öğrenmelerini deneyimleme fırsatı bulması, uygulama esnasındaki bilişsel ifadelerin ortaya çıkarılabilmesi bu çalışmanın yöntemini, öğretim deneyi yöntemi ile tutarlı kılan bir durumdur.

3.1.1. Öğretim deneyi yöntemi

Öğrencilerin bir öğretim ortamında öğretim uygulaması süreci içerisinde öğrencilerin anlamlandırmayı nasıl yaptıkları, öğrenmelerinin ve bilişsel ilerlemelerinin nasıl gerçekleştiğinin ortaya çıkarılma ihtiyacı, öğretim deneyi yönteminin kabul edilen bir yaklaşım haline getirmiştir (Sinclair 1987. akt., Aşık ve Yılmaz, 2017).

Araştırmacılar öğretim deneyi yöntemi ile uygulama sürecinde yeni bir öğretim yöntem ve tekniği ya da bir öğretim programı veya yaklaşımını sınıf ortamında uygulayabilir (Engelhardt ve ark. 2004). Öğrencilerin matematiksel etkinliklerinin ve davranışlarının modelini ortaya çıkarmada kullanılabilecek etkili bir yöntem olan öğretim deneyleri, yeni öğretim teknikleri ve yaklaşımların test edilmesine de ortam sağlamaktadır (Steffe ve Thompson 2000; Engelhardt ve ark. 2004). Öğretim deneyi uygulama sürecinde gerçekleşen öğretim yöntem ve teknik ya da yaklaşımların değişmesinden kaynaklı oluşan farklılıklar sonrasında öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve kavramsal gelişimini etkileyen faktörleri araştırmacılar derinlemesine inceleyebilir ve öğrencilerin zihinsel sürecine dahil olabilirler (Engelhardt ve ark. 2004). Böylece araştırmacı, öğrencilerin matematiksel öğrenmelerini ve muhakemelerini direkt olarak kendi deneyimleyebilmektedir (Steffe ve Thompson, 2000). Öğretim deneyinde öğrencilerin matematik ile ilgili bilgi, muhakeme ve davranışlarının ortaya çıkarılması ile birlikte öğrencilerin matematiği yapılandırma sürecini geliştirecek yaklaşımlar tasarlanmaktadır (Steffe, Thompson ve Glasersfeld, 2000 akt., Akın ve Kabael, 2016 s.8).

Bir öğretim deneyi araştırması, birbirini takip eden öğretim süreçlerinden oluşmaktadır. Öğretim süreci başlamadan önce araştırmacı araştırılan konunun teorik çerçevesinde öğrenme kazanımlarını belirlemelidir (Steffe ve Thompson 2000). Öğretim deneyi sürecinde araştırmacılar öncelikle öğrencilerin öğrenme süreçlerine ilişkin önceki araştırmaların sonuçlarından ya da kendi öğretimsel deneyimlerinden yola çıkarak öğrenci matematiğinin gelişimine yönelik öncül hipotezleri oluştururlar. Daha sonra öncül hipotezler dikkate alınarak uygun öğrenme ortamının hazırlanır, araştırmacı rolünde öğretim gerçekleştirilir, verilerin analiziyle birlikte öncül hipotezlerin değerlendirilip ileriye dönük yeni hipotezlerin oluşturulması aşamaları döngüsel biçimde devam etmektedir (Uygan, 2019).

Öğretim deneyi yöntemi, Piaget'nin klinik görüşme yönteminden yola çıkıldığı düşünülmektedir (Steffe ve Thompson 2000). Klinik görüşmenin amacı, öğrencinin sahip olduğu veya kullandığı matematiksel bilgi ve matematiksel düşünme yapısını değiştirmeden anlamaktır (Engelhardt ve ark. 2004).

Klinik görüşme araştırmalarının sadece öğrencinin var olan düşünce ve bilgi düzeyinin değiştirilmeden anlaşılmasına imkan sağladığı ancak öğretim sürecindeki müdahale sonrası öğrencinin bilgiyi anlamlandırma ve öğrenme sürecinin anlaşılmasında yetersiz kaldığı sebebiyle öğretim deneyi yöntemi ortaya çıkmıştır. Öğretim deneyi ile uygulanan bir öğretimde, mevcut bilgi yapıları ve akıl yürütmelerindeki değişimin öğrencide nasıl olduğunu ve öğretim sonrası öğrencilerin nasıl etkilendiğini anlaşılmasını sağlamaktadır (Cobb 2000; Czarnocha ve Prabhu 2004; Steffe ve Thompson 2000; Lesh ve Kelly 2000 akt., Aşık ve

Yılmaz, 2017). Öğretim deneyi yönteminde klinik görüşmeler, araştırmanın başında, sonunda ya da öğretim bölümlerinin aralarında yapılabilir (Koichu ve Harel, 2007 akt., Akın ve Kabaal, 2016).

Araştırmanın ilgili yer, durum ve zaman dilimlerinde yapılmasından dolayı araştırmanın doğal ortamına yakın bir araştırma sürecinin oluşturulmasına imkan sağlayan öğretim deneyi, öğrencilerin öğrenme modellerinin ortaya konulmasına ve kullanılan öğretim yaklaşımını değerlendirmeye ve öğretim yönteminin süreçte kullanılan yaklaşımın işe yarayan ve yaramayan yönleri gibi olumlu olumsuz durumların tespit edilmesine yardımcı olmaktadır (Engelhardt ve ark. 2004).

Steffe ve Thompson'a (2000) göre öğretim deneyleri araştırmacı tarafından belirli bir bağlam kapsamında araştırmacının kendi bakış açısına göre tasarlanabildiğini belirtmiştir. Bu esneklik araştırmacıya öğretim deneyi sürecinde uygulayacağı etkinliklerini değiştirmesine veya yenileyebilmesine olanak sağlamaktadır.

Öğretim deneyi dört aşamadan oluşan bir döngüye sahiptir. Bu döngü;

- 1) Araştırmacının varsayımlarına göre öğretim sürecinin tasarlanması ve planlaması
- 2) Öğretim bölümleri olarak adlandırılan sınıf içi uygulamalar
- 3) Geçmişe yönelik analizler
- 4) Bilişsel yapıların modellenmesi'dir (Gelişen, 2017).

Yani gerçekleştirilen klinik görüşmeler doğrultusunda bir sonraki öğretim süreci şekillendirilebilir ve aynı zamanda süreç öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacak şekilde tasarlanabilmektedir.

3.2. Çalışma Grubu

Öğretim deneyleri bir veya birden fazla öğrenci ile küçük bir grup üzerinde birebir öğretim deneyi türünde gerçekleştirilebileceği gibi bir sınıftaki tüm öğrencilere uygulanabilmektedir (Cobb ve Steffe, 1983).

Araştırma 2021 - 2022 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiş olup araştırmanın çalışma grubunu Bilecik ili Pazaryeri ilçesinde bulunan bir devlet ilkokulunda öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunun dördüncü sınıf öğrencilerinin seçilmesinin temel nedeni matematik dersi öğretim programındaki kazanımlar doğrultusunda ele alınmış olup okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulacağı, okuduğunu anlama becerisi gerektiren problemlere daha çok ihtiyaç duyulmakta olduğu görülmüştür.

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yönteminin kullanması ile belirlenmiştir.

Araştırma 20 öğrencinin olduğu bir sınıf üzerinde problem çözme çalışmaları yapılırken, düşük, orta ve yüksek başarı durumlarına göre 9 öğrenci ile bireysel klinik görüşmeler düzenlenmiştir.

Odağa alınan 9 öğrencinin belirlenmesinde ise şu ölçütler dikkate alınmıştır;

- Öğrencilerin matematik sınav/karne başarıları,
- Sınıf öğretmeni ile yapılan değerlendirmeler sonucunda belirlenmiştir.

Klinik görüşme için belirlenen öğrencilerde ise düşük, orta ve iyi seviyede 3'er öğrenci belirlenmiştir. Düşük matematik başarıya sahip 3 öğrenci, orta matematik başarıya sahip 3 öğrenci ve iyi seviyedeki 3 öğrenci ile klinik görüşmeler yapılmıştır.

Bilimsel etik ilkeler dahilinde çalışmanın klinik görüşmelerine katılan öğrenci isimlerinin kullanılması yerine kod isimleri verilmiştir. Klinik görüşmelere katılan öğrenci bilgileri Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo. 3.1. *Klinik görüşmelere katılan öğrenci bilgileri*

Öğrenci Kod İsmi	Cinsiyeti	Akademik Başarı durumu	Uygulamadaki Öğrenci Niteliği
Emre	E	Yüksek	Akademik başarısı sınıf seviyesine göre yüksek, muhakeme yapabilen, stratejileri işe koşarak cümleler arası ilişki kurabilen ilk bir - iki uygulama sonrası stratejileri uygulayarak kendi becerisiyle çözüme gidebilen öğrencilerdir. Matematik problemlerinde başarı gösteren ancak yer yer yanlış yapabilen öğrencilerdir.
Şule	K	Yüksek	
Eymen	E	Yüksek	
Zeynep	K	Orta	Problem çözmede zorluk çeken Basit dört işlemde başarı gösterirken zorluk derecesi daha yüksek olan problemlerde zorlanan öğrencilerdir. Bilgilerden yer yer çözüm için çıkarımda bulunabilen, cümleler arası ilişkilendirme becerileri orta seviyede olan, stratejileri zamanla kullanabilen öğrencilerdir.
Umut	E	Orta	
Merve	K	Orta	
Yiğit	E	Düşük	Problemi anlamayan, problemdeki sayılarla herhangi bir ilişki kurmadan dört işlemde birini deneyerek çözmeye çalışan ve problem çözmede başarısızlık yaşayan öğrencilerdir. Ayrıca uygulamada kullanılan okuduğunu anlama stratejilerini uygularken zorlanan,
Emine	K	Düşük	

Orhan	E	Düşük	çıkarım yapmada akıl yürütmeye zorluk yaşayan ve matematik dört işlem beceri seviyesi düşük olan öğrencilerdir.
-------	---	-------	---

Yukarıdaki tabloda sınıf rehber öğretmeninin dört sene boyunca sınıf içerisindeki kanısına göre değerlendirildiğinde öğrencilerin sınıf içerisindeki başarı durum kıstasına göre alt seviyeden üst seviyeye doğru öğrencilerin matematik başarı ve problem çözme yeterliliklerinin ve okuma stratejilerinin işe koşma performanslarının arttığı görülmektedir.

Emre: Velisi ilgili, sınav başarıları yüksek, çalışkan bir öğrencidir. Sınıfta sorulara verdiği cevaplarla arkadaşları tarafından doğru kabul edilen, akademik olarak başarılı, ancak daha çok bireysel olarak ön planda olan bir öğrencidir. Okuduğunu anlama, muhakeme ve problem çözme becerisi sınıftaki arkadaşlarına göre daha ileri düzeyde olduğu düşünülmüştür.

Şule: Velisi ilgili, sınav başarıları yüksek, fen lisesine giden rol model bir ablası olan akademik başarıları yüksek çalışkan bir öğrencidir. Sosyal aktivitelerde ön plana çıkan, kendini çekmeyen aktif bir yapısı vardır. Çözüm odaklı yapısıyla arkadaş grubu içerisinde sevilen, okuma becerisi iyi düzeyde olan bir öğrencidir.

Eymen: Velisi ilgili, sınav başarıları yüksek, çalışkan ancak yönlendirme ihtiyacı duyan bir öğrencidir. Emre ile daha çok zaman geçirdiği aralarında tatlı bir rekabet olduğu görülmektedir. Sözünü çekinmeden söyleyebilen yanlış yapma kaygısı olmayan bir öğrenci olup sınıf içerisinde de sürekli söz hakkı alıp konuşmaya çalışan öğrencilerden biri olarak dikkat çekmektedir.

Zeynep: Arkadaşlarıyla iletişim içerisinde olan, kız öğrenciler arasında sevilen bir çocuktur. Matematik başarıları sınıf değerlendirmesine göre orta seviyelerde olan velisi ilgili olan bir öğrencidir. Yanlış olduğu zaman yanlış söyleyebilen ancak problem çözme etkinliklerinde kontrollü bir şekilde davranan ve problemi çözme ya da çözememe konusunda farkındalığı yüksek ne yapabileceğini bilen bir öğrenci olarak dikkat çekmektedir.

Umut: Arkadaşları arasında sevilen, küçük büyük farketmeksizin insanlarla diyalog kurabilen iletişime açık, özgüveni yüksek, matematik başarıları sınıf rehber öğretmeni kanısıyla orta seviye olarak düşünülen bir öğrencidir. Problem çözme başarıları probleme göre değiştiği ve anlamada ara ara güçlük çektiği görülmektedir.

Merve: Annesi tarafından ilgilenilen, iletişime açık kız öğrencilerden biridir. Akademik başarıları sınıf değerlendirmesinde orta derece olduğu, kız öğrenciler arasında sevilen bir öğrencidir. Genel olarak uyumlu bir öğrencidir. Sebep sonuç ilişkisi kurabilen

yerine göre muhakeme becerisi gösteren ancak problem çözme süreçlerinde sessiz kalmayı tercih eden bir öğrencidir.

Yiğit: Akademik başarısı düşük seviyede olup matematik başarısı da aynı şekilde düşük seviyelerde olan ancak sportif yetenekleriyle arkadaşları arasında yer edinen teneffüslerde futbol maçlarında aranan bir kişi olup, iletişime açık bir öğrencidir. Muhakeme becerisi alt grup olarak belirlenen öğrencilere göre bir nebze daha iyi olduğu ancak problem çözme yeterliliği de çok iyi olmayan bir öğrencidir.

Emine: Sınıf etkinliklerinde sessiz, çok konuşmayı sevmeyen, akademik başarısı düşük seviyede, arkadaşlık ilişkilerinde daha çok bir iki yakın arkadaşıyla vakit geçiren, çekingen soru cevaplarken bile çekinerek cevaplayan bir öğrencidir. Dört işlem becerisi zayıf olan özellikle çarpma ve bölme işlemlerinde sınıf seviyesinin gerisinde olan öğrenci problemlerde okuduğunu anlamadığı problemlerdeki sayıları rastgele dört işlem denediği görülmesi sebebiyle, problem çözme yeterliliği de sınıf seviyesinin oldukça gerisinde olan bir öğrencidir.

Orhan: Taşınmalı sistemle eğitim öğretime devam eden köyden gelen bir öğrencidir. Veli ilgisi çok görülmemekle birlikte akademik başarısı da düşük olduğu görülmektedir. Belirlemiş olduğu birkaç arkadaşıyla genel olarak birlikte zaman geçiren bir yapısı olup, öğrenme isteği olan ancak bunu akademik başarıya yansıtamamış bir öğrenci olarak dikkat çekmektedir. Dört işlem becerisi sınıf seviyesinin oldukça altında olmasıyla birlikte problem çözme yeterliliği düşük olduğu düşünülmüştür. Okuma becerisi de sınıf seviyesinin altında olup heceleyerek okuma eylemini gerçekleştirmektedir.

Uzun süreli çalışmalar, araştırmacıların katılımcıları daha iyi anlamasına ve katılımcıların bakış açısıyla olayları ya da durumları görebilmesine, algılayabilmesine yardımcı olmaktadır (Daymon ve Hollaway, 2003 akt., Akın ve Kabael, 2016). Nitel araştırmalarda uygulama yapılan ortamda araştırmacının fazla zaman geçirmesi, uzun süreli etkileşime girmesi araştırma verilerinin inanırlığını sağlamaktadır (Başkale, 2016). Bu araştırmada da araştırmacı, katılımcılarla birlikte 5 ay uyum, 4 ay uygulama süreci geçirmiştir.

3.3. Araştırmacının Rolü

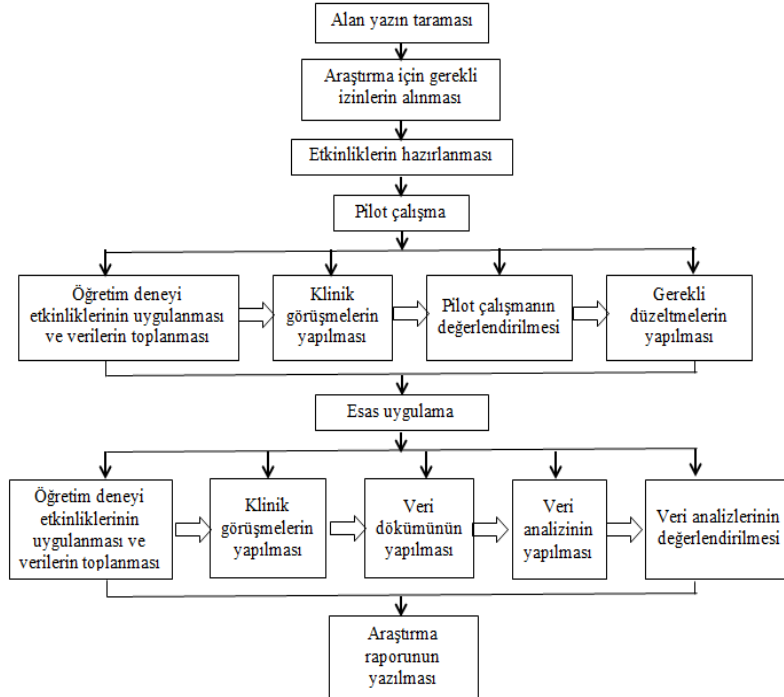
Engelhardt ve arkadaşları (2004) öğretim deneyi sürecinde araştırmacının gözlemci olabileceğini belirtmişlerdir. Bu araştırmada araştırmacı, araştırmanın veri toplama süresince hem araştırmacı hem de öğretmen rolünde sürece aktif olarak katıldığından “gözlemci olarak katılımcı” rolüyle araştırmanın içerisinde yer almıştır (Merriam, 2013). Nitel araştırmalarda araştırmacı çalışma grubuyla doğrudan etkileşimde bulunarak çalışma grubunun

deneyimlerine ortak olup tecrübe etmektedir. Çalışma grubuyla deneyimlediklerini, araştırma verileri haline dönüştürmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Öğretim bölümleri, klinik görüşmeler ve değerlendirme görüşmelerini araştırmacı, öğretmen rolüyle yürütmüş olup katılımcı öğrencilerle sürekli etkileşimde bulunmuştur.

Araştırmanın pilot uygulama süreci pandemi sebebiyle başka bir sınıfla gerçekleşmiş olup covid-19 pandemi sonrası 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrencilerin tam zamanlı okula devam etmesiyle esas uygulamanın yapılacağı sınıfla etkili bir iletişim gerçekleştirme alıştırma adına araştırmacı uygulama sınıfının derslerine dahil olmuştur. Birtakım sosyal etkinlik ve dersleri birlikte yapmıştır. Süreç içinde araştırmacı sınıftaki öğrencileri yakından tanıma fırsatı olmuş aynı okulda görev yapan bir öğretmen olarak öğrencileri daha önceden tanıyor olmanın avantajı da görülmüştür. Öğrenciler araştırmacıyı yabancı olarak görmemiş, araştırmacı süreç içerisinde sınıfın genel yapısı, akademik yapısı ile ilgili bilgi sahibi olmuştur. Bu çalışmalar hem klinik görüşme yapılan öğrencilerin belirlenmesinde hem de verilerin toplanıp analiz edilmesinde araştırmacıya kolaylık sağlamıştır. Nitel araştırmaların doğasına uygun olarak araştırmacı veri toplama sürecinde etkin rol almıştır.

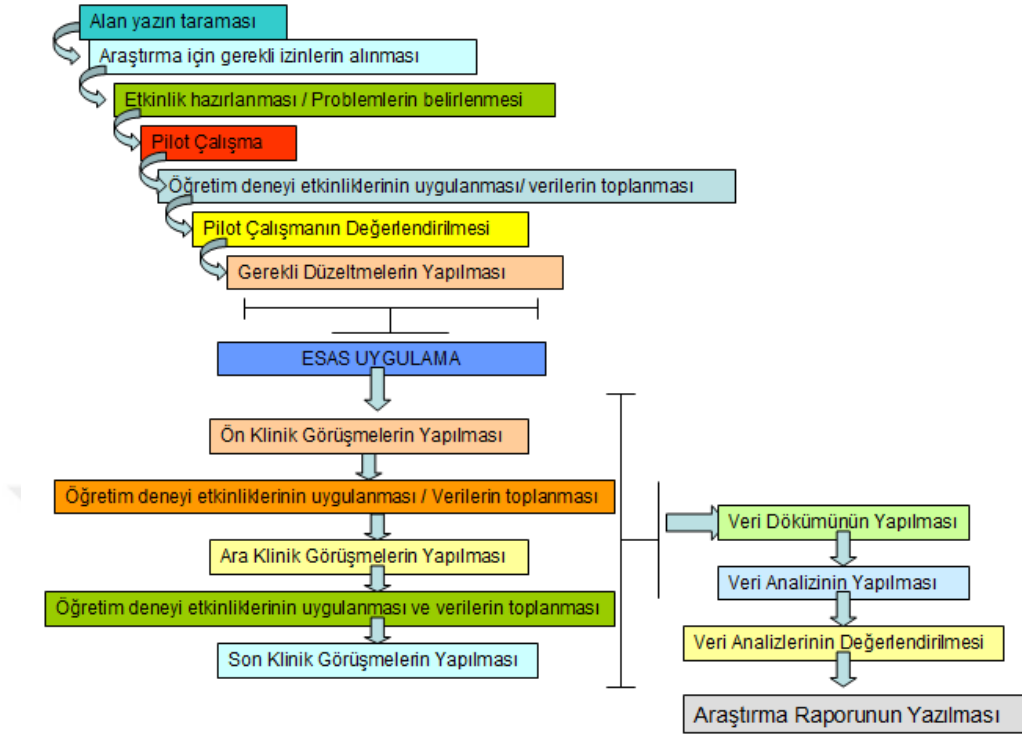
3.4. Araştırma Süreci

Alanyazına bakıldığında öğretim deneyi sürecinin belli aşamalar çerçevesinde ilerlediği görülmektedir. Turan (2013) öğretim deneyi sürecini şekil 3.1. deki ifade etmiştir.



Şekil 3.1. Öğretim deneyi ile gerçekleştirilen örnek araştırma süreci (Turan, 2013).

Yapılan bu araştırmada öğretim deneyi sürecinin şekilsel ilerlemesi de aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Araştırmanın öğretim deneyi sürecinin şekilsel ilerlemesi

Şekil 3.2’de görüldüğü gibi araştırma, alan yazın taraması ile başlamış gerekli etik kurul izinleri sonrası araştırmanın etkinlikler dahilinde ele alınacak problemler belirlenmiş, etkinlik planı hazırlanmıştır. Problemler belirlenirken TIMSS ve alan yazında problem çözme muhakeme etme konusu dahilinde yayımlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerinde yer alan matematik problemleri belirlenmiştir. Pilot çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılında uygulanmış, uygulama sürecinde eksiklikler dahilinde gerekli düzeltmeler yapılmış esas uygulamaya geçilmiştir. Ancak covid-19 pandemi sebebiyle araştırma yarıda kalmış, 2021-2022 eğitim öğretim yılı içerisinde öğrenciler tam zamanlı eğitim öğretime başlamasıyla esas uygulama yapılmıştır. Esas uygulama öğretim deneyi problem çözme etkinlikleri, ön, ara ve son klinik görüşmelerle yürütülmüştür. Öğretim deneyi sürecinde verilerin toplanması ve verilerin analizi iç içe geçmiş ve eş zamanlı olarak yürütülmüştür. Öğretim deneyi sürecinin doğası gereği veri analizi sürekli ve geriye dönük olarak yapılabilmektedir. Bu araştırmanın doğası veri analizi veri toplama sürecinde yapılmış geriye dönük analizlerle analiz süreci tamamlanmıştır. Öğrencilerle yapılan değerlendirme görüşmeleri ile veri toplama süreci sona ermiştir. Bu aşamadan sonra verilerin bütünsel olarak analizine ve araştırma bulgularının raporlaştırılması aşamasına geçilmiştir.

3.4.1. Pilot uygulama

Araştırmanın pilot uygulaması 2019 - 2020 eğitim öğretim yılının 2. döneminde Bilecik Pazaryeri ilçesinde yer alan bir devlet ilkokulunun 4. sınıfında okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu matematik dersi problem çözme etkinliklerinin uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamanın amacı esas uygulama öncesi öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemlerinde kullanabilme becerilerini ortaya koyarak matematik problem çözme beceri gelişim sürecinin incelenmesidir. Ayrıca araştırmacının deneyim kazanması ve süreç içinde yaşanabilecek olası sorunların belirlenip gerekli önlemlerin alınmasını sağlamıştır.. Pilot uygulamanın yapıldığı sınıfın öğretmeni, öğrenci ve veliler bilgilendirilmiş gerekli izinler alınmıştır.

Öğrenciler problemlerde verilen bilgileri okurken atladıkları veya yanlış anladıkları bilgileri altını çizme stratejisiyle azaldığı görülmüştür. Bu sebeple pilot uygulamada problem çözme süreci içerisinde uygulanan okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisinin eklenme ihtiyacı doğmuş olup asıl uygulamadaki problem çözme uygulamalarında okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisi eklenmiştir. Öğrenciler daha önce okuduğunu anlama stratejilerini kullanmadıkları belirtmeleri sebebiyle esas uygulamaya stratejilerin ne olduğu konusunda bilgilendirme ihtiyacını doğurmuş, esas uygulamada öğrencilere okuduğunu anlama stratejileri hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır.

Pilot uygulama sürecinde tablo okuma ve oran orantı, yüzdelik soruları sorulmuş, öğrencilerin bu kazanımları 4. sınıf öğretim programında yer almadığı için yapamadıkları, ön öğrenmelerinde olmadığı görülmüştür. Bu sebeple bu sorular uygulamadan çıkarılmıştır.

Ön uygulama aşamasında yapılan problem çözme etkinliklerinde öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini basit düzeyde anladığı ve başarılı bir şekilde çözüme gittiği görülmüştür. Başarı düzeyi yüksek öğrencilerin süreci daha hızlı bir şekilde kavradığı, matematik başarısı düşük öğrencilerde problem çözmeye karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmüş olup ayrıca öğrenciler dersin eğlenceli geçtiğini belirtmişlerdir.

Ön uygulamaya katılan öğrencilerin problemi daha iyi anladıkları, problemi daha ayrıntılı olarak ele alındığını belirtmişlerdir. Belirtilen bu durumun da problemin anlaşılmasına olumlu yönde yansıdığı görülmüştür.

Öğrenciler problem içerisinde nerede not alınması gerekliliği konusunda zorlandığı, eksik alınan notlara göre sayısal işlemlerde hata yapmalarına neden olmuştur. Bu sebeple esas uygulamada öğrencilere problem içerisinde işe yarayacak bilgi, durum ve düşünceler üzerinde durarak nerede nasıl not almaları gerektiğinin üzerinde durulmuştur.

Okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak yapılan problem çözme çalışmalarında akademik başarısı düşük öğrencilerde dahi problem çözme becerileri üzerinde olumlu yansımaları olduğu söylenebilir.

3.4.2. Esas uygulama aşaması

Araştırmanın pilot uygulaması 2019 - 2020 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde uygulamanın yapıldığı aynı okulda gerçekleşmiştir. Asıl uygulama ise pandemi sebebiyle öğrenciler yüz yüze eğitime ara vermelerinden dolayı yapılamamış, 2020-2021 eğitim öğretim sürecinde yarı zamanlı okul sürecinde öğrencilerle uyum etkinlikleri yapılmış olup öğrencilerin tam zamanlı yüzyüze eğitim öğretime başladığı 2021-2022 eğitim öğretim yılı ilk döneminde esas uygulama gerçekleşmiştir.

Araştırmanın esas uygulama aşamasının katılımcıları olan odak klinik görüşme öğrencileri belirlendikten sonra ilk olarak bu katılımcı öğrencilerle bir hafta ön klinik görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler kapsamında öğrencilerin matematik problemlerinde okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak yapmış oldukları problem çözme uygulamaları ve uygulama aşamasında vermiş oldukları yanıtları, açıklamaları, ne düşündüklerini, problemleri nasıl anladıklarını, okuduğunu anlama stratejilerini nasıl işe koştüğünü belirtmeleri için sorular yöneltilmiştir. Ayrıca ön klinik görüşmelerde öğrencilerin problemlere ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik öğrenci günlüğünde sorulara da yer verilmiştir.

Ön klinik görüşmelerin ardından öğretim deneyi kapsamında öğretim bölümlerinin yürütülmesi aşamasına geçilmiştir. Öğrencilerle 3 hafta 6 problem çözme etkinliği bölümü gerçekleştirilmiştir. Öğretim bölümlerini aşamasının tamamlanmasının ardından öğrencilerin, okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemlerinin içerisinde uygulayarak öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimi, problem çözme yeterliliklerinin belirlenmesi amacıyla ara klinik görüşmeler yürütülmüştür. Daha sonra yeniden öğretim deneyi kapsamında 3 hafta 6 problem çözme etkinliği yürütülmüş olup daha sonra son klinik görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Son görüşmelerin gerçekleştirilmesinin ardından öğrencilerin araştırma sürecine ve uygulanan okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme öğretimlerinin etkililiğine ilişkin görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla öğrenci görüşleri toplanmıştır. Veri toplama süreci bu şekilde sona ermiştir.

3.4.3. Problem çözme etkinliklerini içeren öğretim etkinlikleri

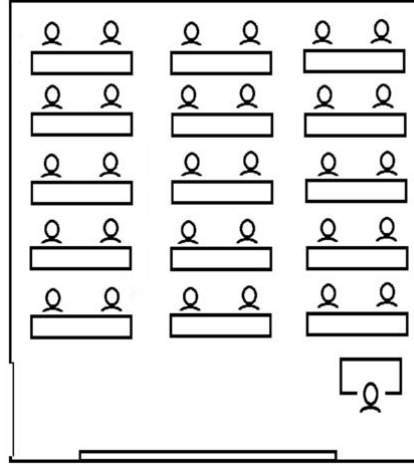
Öğretim deneyi kapsamında yürütülen öğrenme etkinliklerinde araştırmacı okuduğunu anlama stratejilerini işe koşan, problemlerin çözümünde okuduğunu anlama stratejilerinin uygulandığı bir öğretim yaklaşımı kullanılmıştır. Bu bağlamda problem çözme etkinliği içerisinde öğrencilerin verilen bir problem durumunda sesli/sessiz okuma, okudukları problem cümlesinde işe yarar bilgi, durum ve düşüncüyü belirleme, bilgiyi ayırt etme, tekrar okuma, durup tekrar okuma, okuma hızını belirleme, belirlenen bilgi ve durumların altını çizme, belirlenen, altı çizilen bilgi, durum ve düşünceleri notlara dökme, not alma stratejisini uygulama, notları gözden geçirme kontrol etme, notları birbiriyle ilişkilendirme, notları anlamlandırıcı şekle dökme, muhakeme etme ve matematiksel çözümü yapma eylemlerini gerçekleştirerek problem çözme becerisinin gelişimi amaçlanmıştır. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak öğrencinin anlama becerisinin gelişimiyle akıl yürütmeleri sağlanıp, problemin içerisindeki cümleler arası ilişki kurabilmeleri yani problem içerisindeki bilgileri kullanabilmeleri ve problem çözme becerileri gelişimi üzerine çalışılmıştır.

Öğretim deneyi sürecinde problem çözme etkinliklerinde öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme becerilerinin gelişimi izlenmiş, bu bağlam içerisinde öğrencilerde herhangi bir kavramsal veya matematiksel bilginin öğretilmesi amacı güdülmüştür.

Araştırmacı uygulama içerisindeki problemleri belirlenmesinde muhakeme becerisi gerektiren, bilişsel alanı akıl yürütme olan TIMSS gibi uluslararası düzeyde sınav soruları ile yine geçerliliği alanda sağlanmış yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarında yer alan problemler seçilmiştir.

3.4.4. Problem çözme etkinliklerinin gerçekleştirildiği araştırma ortamı

Araştırmanın uygulamaları üç farklı ortamda gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma uygulanan eğitim öğretim yılından dolayı aynı okul iklimindeki aynı sosyal çevreden oluşan benzer başka bir 4. sınıfa ait klasik oturma düzende bulunan bir sınıfta uygulanmış olup asıl uygulamanın gerçekleştirildiği sınıf ise klinik görüşmelerin yapıldığı odaya yakın bir yerde olan yine klasik oturma düzenine sahip sınıf ortamında gerçekleşmiştir. Araştırma sürecinin yürütüldüğü odak klinik görüşmeler ise öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıfla aynı katta bulunan araştırmacının idare odasında gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin sınıflar arası geçişleri, zamanın etkili kullanılması adına aynı kat içerisinde birbirine yakın yerlerden oluşmaktadır.



Şekil 3.3. *Uygulamanın gerçekleştiği sınıftaki öğrenci oturma düzeni*

3.4.5. Öğretim deneyi etkinlik uygulamalarının planlanması

Gerçekleştirilen tüm öğretim deneyi uygulama süreci ön, ara ve son klinik görüşmelerde öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemlerinin içerisinde işe koşarak problemleri çözme becerisinin gelişimi üzerine çalışılmıştır.

Araştırma sürecinde gerçekleşen ön klinik görüşmelerde araştırmada problem üzerinde uygulanacak okuduğunu anlama stratejileri tanıtılmıştır. Öğrencilerin bu konuda farkındalık kazanmasıyla okuma, altını çizme, cümleler arası ilişki kurma, not alma gibi okuduğunu anlama stratejilerini problem içerisinde nasıl bir yolla uygulanacağı belirtilmiş ve öğrencilerden problem çözme sürecinde bu stratejileri kullanarak problem çözme becerilerinin gelişimi sağlanmaya çalışılmıştır.

Birinci öğretim deneyi bölümlerindeki problem çözme etkinlikleri kapsamında öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemleri üzerinde uygulayabilme bu doğrultuda problemi sesli/sessiz okuma, cümle cümle okuma, okuduğu cümlede problemin çözümü için işe yarayacak bilgi, durum-düşünceyi tespit etme, durup tekrar okuma, belirlenen bilgi ve durumun altını çizme, altı çizilen cümleleri notlara dökme, notları gözden geçirme, kontrol etme, notlar arası ilişki kurma, notları anlamlandırıcı şekle dökme, notlardaki bilgileri şekil üzerine işleme, çizimle metni özetleme ve matematiksel çözüm yapma işlemlerini yapabilmeleri amaçlanmıştır. Bu uygulamalar gerçekleşirken muhakeme gerektiren problemi daha iyi anlama ve akıl yürütme becerisini geliştirme ile birlikte matematik problem çözme becerisinin gelişimi izlenmiştir. Bu öğretim deneyi sürecinin diğer bir amacı da problemi daha anlaşılır hale getirip, okuduğunu anlama stratejileri konusunda farkındalık kazandırmaktır.

Ara klinik görüşmelerde öğrenciler sınıf içerisinde uygulamalarla da tecrübe kazandırılmış ve uygulama sürecinin problem çözme becerisini bireysel bazda kullanımını sağlamaya çalışmıştır.

İkinci öğretim deneyi bölümleri içerisinde de belirtilen okuduğunu anlama stratejileri uygulanıp öğrencinin bireysel olarak kalıcı öğrenmeleriyle beraber problemleri çözmeleri amaçlanmıştır. Bu aşamada öğrenci kendi yeterliliği içerisinde var olan aşamaları yardımsız bir şekilde problem çözümü için kullanması amaçlanmıştır.

Son klinik görüşmelerde öğrencilerin bireysel olarak yardımsız bir şekilde okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemi içerisinde kullanarak, problemleri çözme becerisinin gelişimi amaçlanmıştır. Problem çözme becerisinin yanısıra okuduğunu anlama becerilerinde ve muhakeme yapma becerilerinde de gelişim olabileceği muhtemeldir.

3.5. Verilerin Toplanması

Nitel araştırmalar, çalışma grubundaki kişi ya da nesneleri var olduğu doğal ortamlarında anlamlandırır ve yorumlar (Yıldırım Şimşek, 2013). Öğretim deneyi öğrencilerin uygulama süreci içerisinde ne yaptıklarını ve uygulama durumlarına nasıl cevap verdiklerini derinlemesine ele alır (Cobb ve Steffe, 1983). Bu sebeple sınıf ortamında gerçekleştirilen öğretim deneyinde veriler genelde niteldir. Araştırmacı nitel verilerini klinik görüşmeler, gözlemler, öğretme olaylarının kayıtları ile oluşturur (Knuth ve Elliot, 1997. akt., Akın ve Kabael, 2016).

Bu araştırmada veriler, haftalık öğretim sürecinde çekilen video kayıtları (gözlem), klinik görüşmeler ve çalışma yaprakları yardımıyla toplanmıştır. Böylece veri çeşitlemesi yapılmış olup çalışmanın inandırıcılığını arttırılması, geçerlik ve güvenilirliğini sağlaması amaçlanmıştır.

Araştırmanın başında öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileri, problem çözme becerileri ile ilgili ön bilgilerini ortaya çıkarmak adına görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda İlkokul 4. sınıf Türkçe ve Matematik dersi öğretim programları kazanımları çerçevesinde edinilmesi gerekli görülen bilgi ve beceriler dahilinde görüşme soruları hazırlanmıştır.

3.5.1. Veri toplama araçları

Bu araştırmanın tasarlandığı öğretim deneyine bağlı olarak araştırma sürecinde çeşitli veri toplama araçları kullanılmıştır. Bu araçlar; klinik görüşmeler, değerlendirme görüşmeleri, öğretim bölümlerinde ve klinik görüşmelerde öğrencilerin problemlere ilişkin yanıtlarının yer

aldığı bireysel çalışma kâğıtları, öğrenci günlükleri, araştırmacı günlüğü ve video kayıtlardır. Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin açıklamalar aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

3.5.1.1. Klinik görüşmeler

Araştırma süresince katılımcıların her biri ile ön klinik görüşmeler, ara klinik görüşmeler ve son klinik görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler video kaydına alınmıştır. Klinik görüşmelerde katılımcı öğrencilerden okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme uygulamalarını ve bu süreçteki gelişimleri incelenmiştir.

3.5.1.2. Değerlendirme görüşmeleri

Değerlendirme görüşmeleri yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla son uygulamadan sonra araştırmaya katılan öğrencilerce gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler öğrencilerin gerçekleştirilen okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecindeki gelişimlerini ortaya çıkarmak amacıyla yürütülmüştür. Ayrıca bu süreçte öğrencilerden araştırma sürecini ve uygulamayı değerlendirmeleri istenmiştir. Kısaca; katılımcıların yapılan öğretimler ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla değerlendirme görüşmeleri yapılmıştır.

3.5.1.3. Çalışma kâğıtları

Araştırma süresince öğretim deneyi problem çözme etkinliklerinde, öğrencilerin problemlere ilişkin yanıt ve çözümlerinin bulunduğu bireysel çalışma kâğıtları toplanmıştır. Kısacası bireysel çalışma kâğıtlarında öğrencilerin problemleri çözme etkinliklerindeki çalışmaları yer almaktadır. Katılımcı öğrencilerin öğretim deneyi bölümlerinde çözdükleri problemler ile ilgili çalışma yaprakları, araştırmacının hem öğretimini değerlendirmesini hem de öğrencilerin problem çözme becerilerindeki gelişimini ortaya koyabilmeyi sağlamıştır.

3.5.1.4. Öğrenci günlüğü

Araştırmanın esas uygulama aşamasında, araştırma sürecine ilişkin öğrenci günlüğü formları aracılığıyla katılımcıların duygularını, düşüncelerini yazılı olarak ifade etmeleri istenmiştir. Öğrencilere yaptıkları problem çözme etkinliği ile ilgili görüşleri de sorulmuştur. Her öğrencinin günlüğüne etkinlik ile ilgili önemli gördüğü noktaları, etkinlikte farklılık yaratan durumu, kendisinde hissettiği problem çözme yeterliliği üzerinde değişiklik konusunda ilgili görüşlerini, etkinlik sürecinde zorlandıkları durumların neler olduğu ayrıca

önerileri varsa yazmaları istenmiştir. Bu yolla öğrencilerin kendi öğrenmelerini izlemeleri, araştırmacının sonraki öğretimleri, uygulama aşamalarında dikkat etmesi gereken noktaları belirleyebilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenci günlüğü formuna ekte yer verilmiştir.

3.5.1.5. Araştırmacı günlüğü

Araştırmacı, araştırma sürecinin her aşamasında araştırmacı günlüğü tutmuştur. Gözlem notları alırken ve öğretim bölümleri süresince yine veri toplama aracı olarak araştırmacı günlüğünden faydalanılmıştır. Araştırmacı öğrencileri daha önceden tanınmasının avantajıyla öğrenci bilgilerin araştırmacı günlüğüne almasında kolaylık yaşamıştır. Öğretim etkinliği uygulamalarında gerçekleşen katılımcı öğrencilerin birbirleriyle ve araştırmacıyla olan iletişimleri, öğrenme ortamındaki düşünme süreçleri, öğrenme ortamının yapısı ve var olan sorunlar da günlüğe not edilmiştir. Araştırmacı günlüğü özellikle esas uygulamanın yapıldığı öğretim deneyi uygulamaları sırasında ve odak klinik görüşme esnasında öğrencilerin öğrenme anı, öğrenmenin ve uygulamanın gerçekleşme anında aldığı notlar öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanım durumları ve matematik dersi problem çözme becerisine ait gelişimlerinin incelenmesi konusunda yarar sağlamıştır.

3.6. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Nitel araştırmaların geçerlik ve güvenirlikleri, nicel araştırmalara göre farklılık göstermektedir. Nicel araştırmalardaki iç geçerlik (inandırıcılık), dış geçerlik (aktarılabirlik), iç güvenirlik (tutarlılık) ve dış güvenirlik (teyit edilebilirlik) olara belirtmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Nitel araştırmalarda, araştırmacının çalışma grubuyla uzun süreli etkileşimi ve farklı veri toplama araçlarının kullanılması yani veri çeşitlemesi inandırıcılığı artırmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu bağlamda inandırıcılığı güçlendirmek adına bu araştırmada çalışma kağıtları, araştırmacı ve öğrenci günlükleri, görüşme formları ve öğretim bölümleri uygulamaları ve klinik görüşme video kayıtları ile farklı yöntemlerle veriler elde edilmiş, veri çeşitlemesi yapılmıştır. Ayrıca uzun süreli etkileşim kurma bağlamında araştırmacının katılımcı öğrencilerin eğitim öğretim gördüğü aynı okulda çalışıyor olması, katılımcıların 3 yıl öncesinden tanıyor olması, araştırma uygulamalarından önce araştırmacının katılımcı grupla sosyal etkinlikler düzenleyip derslerine girmesi, verilerin daha sağlıklı bir şekilde toplanıp inandırıcılığı kuvvetlendirdiği söylenebilir. Çalışmanın uzun süreli olması, araştırmacının öğrencilerle uzun süreli etkileşim içerisinde olması, uygulamanın yapıldığı sınıf iklimini, sınıf kültürünü tanınması araştırmanın 5 ay sınıf içi sosyal, sportif, kültürel bazı

etkinlikler ile 5 ay uyum 4 ay uygulama süreciyle geçmesi geçerlilik/inandırıcılık adına önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretim deneyinin önemli özelliklerinden biri de araştırmacının öğretmen rolünde olmasıdır. Araştırmacı öğretmen olarak öğretim deneyi süresince öğrencilerle etkili bir iletişimin kurulması amaçlanmalıdır (Steffe, 1991 akt, Kaygısız, 2021). Etkinliklerin uygulanması sürecinde araştırmacının doğrudan öğretmen rolünde olması, uygulamanın araştırmacı tarafından yürütülmesi çalışmanın başka bir güçlü yönünü oluşturmaktadır.

Yapılan araştırmayı alan uzmanlarının farklı yönleri ile incelenmesi inandırıcılık konusunda alınabilecek önlemlerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırma süreci başlamadan önce ve araştırma süresince Matematik alan uzmanı ve Türkçe alanı ve Sınıf öğretmenliği alan uzmanı ile veri toplama araçlarının, araştırma ortamının oluşturulması, verilerin toplanması ve araştırma yöntemi hakkında toplantılar yapılmıştır. Değerlendirmeler sonrasında araştırmacının deseni, süreci ve içeriği ile ilgili istişarelerde bulunulmuştur. İnandırıcılığı kuvvetlendirmek adına veri toplama araçlarının seçiminde ve geliştirilmesinde uzman görüşü alınarak, uzman incelemesine sunulmuştur.

Araştırmada; dış geçerliği sağlamaya yönelik aktarılabirliği güçlendirmek adına ayrıntılı betimleme yapılmıştır. Ayrıntılı betimleme ele edilen verilerin yorum eklemeyen doğal haliyle belirli kavram ve temalar bağlamında düzenlenip okura aktarılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışma grubunun nasıl belirlendiği, öğrenci özellikleri, uygulama süreci ve araştırma verileri ayrıntılı bir şekilde açıklanmış olup, elde edilen bulgular doğrudan öğrenci alıntıları yapılarak gösterilmiştir.

Yıldırım ve Şimşek'e göre (2013) güvenilirlik açısından teyit incelemesinin gerçekleşmesi için araştırmacının elde ettiği veriler ve ulaştığı sonuçlar farklı uzmanlara inceletirilmeli; böylece bir teyit mekanizması sağlanmalıdır. Veri toplama araçlarının, ham verilerin, analiz aşamasında gerçekleştirilen işlemler ile alan notlarının saklanması ve gerektiğinde böyle bir incelemeye sunulması gerekmektedir. Bu araştırma kapsamında yapılan tüm uygulamalar sırasında toplanan video kaydı ve yazılı ham veriler, veri kodlama aşamaları, alan notları ve analiz aşamalarının tümü saklanmış ve alan uzmanlarının incelemesine sunulmuştur. Ayrıca etkinlikler süresince araştırmacı problemin çözümüne dair önceden hazırladığı diğer cümleleriyle ilişki kurar mısın? Nasıl bir ilişki kurdun? Nasıl bir şekil çizdin? Neden? Çözüme dair nasıl bir anlamlandırma yaptın? gibi klinik görüşmeyi yönlendirici sorularla yapılan işlemin açıklanmasını istemiş, katılımcı teyidi alınmıştır.

Araştırmanın güvenilirlik bağlamında, araştırmanın tutarlılığı için uygulamalardan elde edilen veriler, çalışma kağıtları video kayıtları ile ilişkilendirilerek tutarlılığın sağlanması

amaçlanmıştır. Örneğin, öğrencilerin problemleri çözdüğü çalışma yaprakları ile klinik görüşmeler ve sınıf içi öğretim deneyi uygulamalarına ait video kayıtlarına bakılarak veriler birlikte değerlendirilmiştir.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmanın amacı; öğretim deneyi ile ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında problem çözme becerilerinin gelişimini incelemektir. Araştırma sürecinde veriler gözlem, görüşme, öğrenci çalışma kağıtları, alan notları ve video kayıtlarından elde edilmiştir. Veri analizi sırasında video kayıtları, öğrenci çalışma kâğıtları, araştırmacı ve öğrenci günlükleri ile bir araya getirilerek sarmal bir bütünlük içinde analiz edilmiştir.

Öğretim deneyinden elde edilen verilerin analizi iki şekilde gerçekleştirilmektedir. Bunlar geriye dönük ve sürekli analizlerdir. Öğretim deneyi ile desenlenen bu araştırmanın doğasına uygun olarak veri analizi de sürekli ve geriye dönük analizlerle yürütülmüştür.

İleriye dönük analiz, araştırmacının süreç içerisinde yapılan uygulamaları devamlı şekilde analiz etmesi ve analiz sonucuna göre öğretim ve öğrenmenin daha iyi hale getirilmesi için alternatif öğrenme yollarını ortaya koymasıdır (Cobb ve ark. 2003). İleriye dönük analiz bazı öğretim deneyi araştırmalarında, sürekli analiz olarak da tanımlanmaktadır (Tanışlı ve Köse, 2013). Araştırmanın sürekli analiz sürecinde her dersin sonunda araştırmacı kaydedilen videoları seyrederek elde edilen sonuçları ve gözlemlerini ayrıntılı olarak ele alıp gerekli görülen düzenlemeleri gerçekleştirmiştir.

Geriye dönük analiz ise çalışma sonunda elde edilen tüm verilerin yeniden ele alınarak analiz edilmesidir (Cobb ve ark. 2003). Araştırmacının, öğrencilerin matematiksel gelişimlerini açıklayabilmesi için öğretim deneyi sürecindeki klinik görüşmeler ve öğretim sürecinden elde edilen verilerin tamamının dikkatle incelenmesi gerekmektedir (Simon, 2000). Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen öğretim sürecinin ve klinik görüşmelerin dökümleri yapılmış, öğrencilerin görüşmelerde kullandıkları problem çözüm işlemlerini gösteren çalışma yapraklarının fotoğrafları ve uygulamaların videosu çekilerek veri seti oluşturulmuştur.

Kısaca; sürekli analiz öğrencilerle birlikte yapılan her öğretim dersi sonrası ve bu dersler süresince gerçekleştirilirken, geriye dönük analiz birbirini izleyen bir dizi öğretim derslerinin tamamı üzerinde gerçekleştirilmektedir (Tanışlı ve Köse, 2013. s.263). Öğretim deneyinde süreç içerisinde ve sonunda yapılan bu analizler araştırmacıya öğretim deneyi sürecine dair bulgular sunmaktadır (Engelhardt ve ark. 2004). Ayrıca bu araştırma da yapılan video kayıt, öğrencilerden toplanan yazılı dokümanlar ve yapılan bireysel görüşmeler, her bir

öğrencinin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme becerisindeki değişim sürecinin betimlenmesinde kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda yapılan görüşmelerle öğrencilerin çalışmadaki ilerlemesi değerlendirilmiştir.

Bu araştırma, dördüncü sınıfta öğrenim gören yirmi öğrenci ile gerçekleştirilen on iki öğretim bölümünü ve dokuz öğrencinin yer aldığı klinik görüşmeleri kapsamaktadır. Araştırmacının öğretmen rolünü üstlendiği ve sürecin kayıt altına alındığı okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problem etkinlikleri ile gerçekleştirilmiştir. Öğretim deneyi süreci devam ederken sürekli analiz yapıp aynı zamanda süreç sonrasında geriye dönük analiz yapılmış ve bu kayıtlardan faydalanılmıştır.

Nitel araştırmalarda veri analizinde betimleme, analiz ve yorumlama süreçleri ön plana çıktığı görülmektedir. Betimleme sürecinde, araştırma problemine yönelik toplanan verilerin ne ifade ettiği ya da ortaya koyduğu sonuçların ne olduğu belirlenir. Analiz sürecinde kavramsal kodlama veya sınıflama yoluyla anlamlı ilişkilerin ortaya çıkartılmaktadır. Yorumlama süreci ise anlamlandırma işinin gerçekleştiği süreçtir. Yorumlama sürecinde verilerin anlamları ön planda tutulur (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Betimsel analizde, araştırmacılar veriler üzerinde daha önceden belirlenen kategori ya da temalara göre yorumlama yapar. Gözlenen, görüşülen bireylerin görüşlerini, yazdıklarını etkili bir şekilde ele almak adına doğrudan alıntılara yer verilir ve betimlenir. Doğrudan yapılan betimlemeler yorumlanır ve açıklanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırma da okuduğunu anlama stratejileriyle bütünleşmiş problem çözme uygulamaları kapsamında kategorilendirilme yapılmıştır. Bu kapsamda öğrencinin problemi sesli veya sessiz okuma yapması, cümle cümle okuması, cümle içerisinde çözüme yarayacak bilgi, durum ve düşüncenin belirlenmesi, okuma sırası bilgileri düzenleme stratejisi, belirlenen durumlara göre altını çizme stratejisi uygulaması, not alma stratejisi, tekrar okuma stratejisi, durup yeniden okuma stratejisi, notlar (cümleler) arası ilişki kurma stratejisi, notları gözden geçirme, kontrol etme stratejisi, notları anlamlandırıcı şekle dökme, çizimlerle metni özetleme stratejisinin uygulanması ve matematiksel çözüm uygulamaları olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda matematik başarısı yüksek, orta ve düşük seviyedeki öğrencilerin süreç içerisindeki okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerinden elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesine bağlı olarak dokuz öğrencinin klinik görüşmeleri ve grup çalışmalarında gerçekleştirdikleri okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinlikleri kronolojik sıra göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Dokuz hafta boyunca süren araştırmanın ilk haftası ön klinik görüşme, takip eden üç hafta sınıf içerisinde gerçekleşen birinci öğretim deneyi bölümlerinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Beşinci haftada gerçekleştirilen ara klinik görüşme, takip eden üç hafta sınıf içerisinde yapılan problem çözme etkinlikleri ve araştırmanın dokuzuncu haftasında gerçekleştirilen son klinik görüşme ile uygulama tamamlanmıştır. Uygulama aşamaları ve etkinlikleri uygulama sürecinde geçen zaman dilimleri Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo. 4.1. *Araştırmanın Uygulama Aşamaları ve Zaman Dilimleri*

Sıra No	Uygulama Aşamaları	Uygulamada Geçen Zaman Dilimi	Uygulamanın Gerçekleştiği Tarih Aralığı
1	Ön Klinik Görüşme	1 Hafta	11/10/2021 - 17/10/2021
2	Birinci Öğretim Deneyi Bölümleri	3 Hafta	25/10/2021 - 14/11/2021
3	Ara Klinik Görüşme	1 Hafta	29/11/2021 - 05/12/2021
4	İkinci Öğretim Deneyi Bölümleri	3 Hafta	13/12/2021 - 02/01/2022
5	Son Klinik Görüşme	1 Hafta	10/01/2022 - 16/01/2022

Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak gerçekleştirdikleri problem çözme etkinliklerine ait bulguların sunulmasında, öğrenci görüşmelerinden doğrudan alıntılara, öğrenci ve araştırmacı günlüğünden alıntılara ve çalışma kağıtlarından ilgili bölümlerin görüntülerine yer verilmiştir. Öğrencilerin gerçek isimleri yerine, katılımcıların gizliliği açısından takma isimler kullanılmıştır.

4.1. Ön Klinik Görüşmeye İlişkin Bulgular

Ön klinik görüşmelere yönelik gerçekleştirilen problem çözme etkinliği ile ilgili bilgiler aşağıda yer alan tabloda sunulmuştur. Nilsu ve Evren'in yaş ve sevdikleri dondurma türünün bulunmasına yönelik gerçekleştirilen problem çözme etkinliği, öğrencilerin sınıflarına yakın, ayrı boş bir odada birebir olarak uygulanmıştır. İlk yapılan etkinlik olması sebebiyle

öğrencilerin biraz endişeli olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler okuduğunu anlama stratejilerini daha önce öğrenmediklerini ve bilmediklerini belirtmişlerdir. Ön klinik görüşme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak gerçekleşmesi beklenen problem çözme etkinliğinde, öğrencilerin var olan önceki alışkanlıklarıyla problemin çözümüne ulaşmaya çalıştıkları genel itibari ile not alma stratejisini kullanmaya çalıştıkları görülmüştür.

Tablo. 4.2. Ön Klinik Görüşmelere Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri

Sıra No	Ön Klinik Görüşme Etkinlik Adı	Çözülmesi Beklenen Problem Cümlesi	Uygulamanın Gerçekleştiği Tarih Aralığı
1	Ön Klinik Görüşme	Nilsu ve Evren iki kuzendirler ve Nilsu, Evren'den küçüktür. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Evren çilekli	11/10/2021
	Problem Çözme	Nilsu'da çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre	13/10/2021
	Etkinliği-1	her birinin yaşları ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?" (Temel, 2018).	15/10/2021

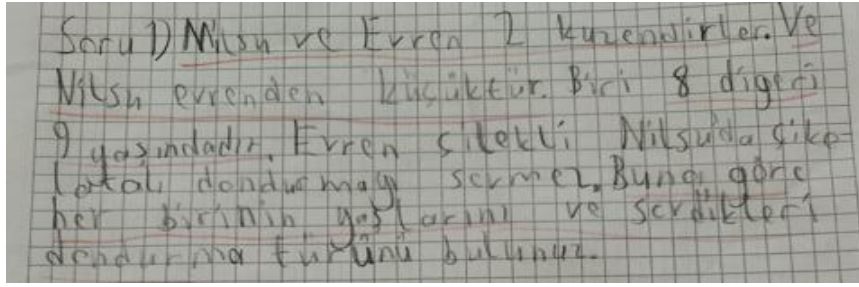
Araştırmacının odak grup öğrencilerle birebir yaptığı ön klinik görüşmelere ait bulgular bu bölümde sunulmuştur. Öğrencilerin çalışma boyunca yansıttığı okuduğunu anlama stratejileriyle çözmeye çalıştığı problem çözme etkinlik süreci ve düşünme yolları bu bölümde ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

4.1.1. Emre'nin ön klinik görüşme bulguları

Emre okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problemde ilk etapta yönlendirilmeye ihtiyaç duymuş, başlangıçta sessiz kalmış sonrasında araştırmacının yönlendirmesiyle okuduğunu anlama stratejilerini problem üzerinde uygulamaya çalışmıştır.

Emre ilk klinik görüşmesinde problemde çözüm için işe yarar bilgi içermeyen cümlelerin de altını çizdiği ya da problemin çözümünde gerek duyulacak bilgileri içeren bazı cümlelerin altını çizmeyi unuttuğu görülmektedir. Nilsu ve Evrenin iki kuzen olması problemin çözümüne yönelik bir bilgi olmamasına rağmen Emre bu bilginin önemli bir durum, çözüm için işe yarar bir bilgi olduğu düşüncesiyle altını çizdiği görülmektedir. Araştırmacı tarafından problem cümlesinde öğrencinin altını çizdiği bilginin problemin çözümüne götürüp götürmeyeceği konusuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca "Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmiyor." problemin çözümü için gerekli olan verinin de altını çizmeyi unuttuğu görülmektedir. Emre'nin problemin çözümünde işe yarayacak bilgileri ayırt etmekte

zorlandığı görülmektedir. Altını çizme stratejisini doğru bir şekilde kullanamadığı görülmüştür.



Görsel 4.1. Emre'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

.....

Emre: Nilsu ve Evren iki kuzendirlen.

Araştırmacı: Bu bizi problemin cevabına götürür mü? (İşe yarar bilgiyi ayırt etmesi için ipucu sunuyor.)

Emre: Evet..Nilsu Evren'den küçüktür....biri 8, diğeri 9 yaşındaymış

Araştırmacı: Tamam.

Emre problem çözme sürecinde not alma stratejisini kullandığı görülmektedir. Emre'nin problemde notu neden yazdığını ifade ederek not alma stratejisini bilinçli bir şekilde yaptığını göstermektedir.

(Emre, Nilsu Evrenden küçüktür cümlesinin altını çiziyor.)

Araştırmacı: Bu önemli neden önemli?

Emre: Çünkü yaşımlı belirlemede kullanacağız.

Araştırmacı: O zaman not 1, not alalım o zaman.

(Emre, Nilsu Evren'den küçüktür notunu yazıyor.)

Araştırmacı: Bu birinci bilgimiz var ikinci bilgimiz.. durum var olan olay ne?

Emre: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.

Araştırmacı: Tamam bir 8 diğeri 9 bu iki not bile bize çözümün birazını

yaptırıyor sanki sonra Nilsu , Evren neyi sevmey?

Emre: Çilekli dondurmayı.

Araştırmacı: Yaz o zaman not 3

Emre: Evren çilekli dondurmayı sevmey. (Emre notlarını yazıyor.)

Emre'nin notları tekrar ederek gözden geçirme, kontrol etme aşamasını doğru bir şekilde yaptığı, notları gözden geçirme eylemini yaparken sesli okuma gerçekleştirdiği aslında sonradan gerçekleştirdiği bu okuma eylemiyle tekrar okuma stratejisini gerçekleştirdiği sonrasında görselleştirme, şekil çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.

.

Araştırmacı: Altını çizdin notunu aldın.. Altını çizdin notunu aldın.... Şimdi ne yapacağız?

Emre: Önce bir tekrar edip kontrol edeceğiz. Notları gözden geçireceğiz.

Araştırmacı: Doğru söylüyorsun. Var mı unuttuğun bir şey. Gözden de geçiriyorsun.

Emre: Yok

Araştırmacı: Ne yapacağız sonra?

Emre: Anlamlandırıcı şekil çizeceğiz.

Problem içerisinde Nilsu, Evren'den küçük olduğuna göre Evren'in yaşı büyük olduğu, O zaman Evren 9, Nilsu ise 8 yaşında olduğu muhakemesini Emre'nin yaptığı görülmüştür. Yani Emre problemdeki yaş bölümünü yazdığı iki notu ilişkilendirerek doğru bir şekilde muhakeme yapmıştır.

Araştırmacı : Şimdi karar sende notun birincisine bak bakalım ne diyor?

Emre: Nilsu Evren'den küçüktür yani..Biri 8 diğeri de 9

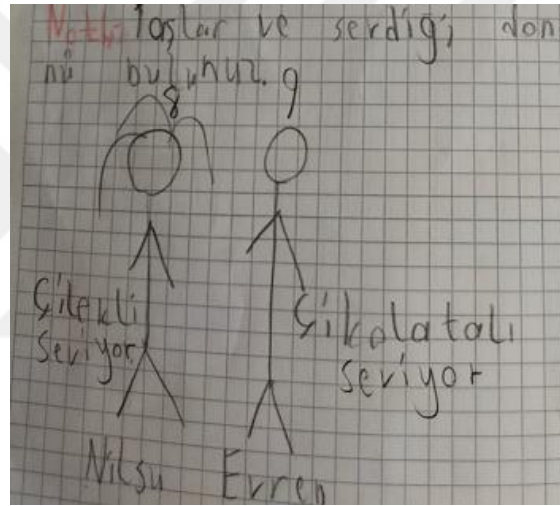
Araştırmacı: O zaman hangisi diye tahmin edeceksin hangisi olduğunu düşünüyorsun?

(Emre resmini çizdiği Nilsu ve Evren'in üstlerine 8 ve 9 rakamlarını yazıyor.)

Araştırmacı:Neden Nilsu'ya 8 Evren'e 9 dedin?

Emre: Nilsu Evren'den küçük ve ikinci not Nilsu 8 yaşında Evren 9 yaşında.

Emre, notlar arasında ilişki kurup üzerinde muhakeme edileceğinin farkına varmış ve notlar arası ilişkilendirmeyi şekle dökme aşamasını da yaptığı yani şekil çizme, görselleştirme stratejisini uyguladığı görülmüştür.



Görsel 4.2. Emre'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Emre dondurma türünü bulma konusunda zorluk yaşadığı görülmektedir. Problemde yer alan bilgileri doğru bir şekilde notlara döktüğü ancak "Evren çilekli Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmiyor." bilgisini doğru bir şekilde not olarak yazmış olmasına rağmen araştırmacının "hangi dondurmayı seviyor?" sorusu üzerine problemde yer almayan limonlu bilgisini söylediği görülmektedir. Bu not dahilinde başta yanlış muhakemede bulunduğu, soruyu başta okuduktan sonra altını çizme stratejisini bu bilgide kullanmadığı ve bu nota ithafen yanlış cevap verip muhakeme yapamadığı görülmektedir. Yani problemin çözümü için işe yarayacak bilgiye altını çizme stratejisini uygulamadığı, bu durumun da çözüme götürecek bilgiye yönelik cevabın yanlış olmasını etkilediği görülmektedir. Araştırmacı tarafından "ama burada limonlu yok hangi iki dondurma var?" yönlendirme sorusuyla öğrenci Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmediğine göre çilekli dondurmayı sevdiği muhakemesi yapabildiği görülmüştür.

Emre: Evren çilekli ve Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmiyor.
Araştırmacı: Evren çilekli sevmiyor diyor o zaman sence
Emre: Bence limonlu sevir.
Araştırmacı: Ama burada limonlu yok burada hangi iki tane dondurma var?
Emre: Hee buldum. O zaman Nilsu çilekli Evren çikolatalı
Araştırmacı: Evet hangi veriye dayanarak hangi nota dayanarak yaptın bunu
Emre: Bunu Evren çilekli Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmiyor o zaman tam tersi olur.
Araştırmacı: O zaman Evren çilekliyi sevmiyor o zaman kim seviyordur?
Emre: o zaman çikolatalıyı seviyordur.

Emre problem cümlesinde çözüm için işe yaramayacak bilgiyi yani kuzen olma bilgisinin altını çizdiği ayrıca çözüm için işe yarar bilgi olan dondurma türlerinin altını çizmediği bilgileri ayırt etmekte zorlandığı, ilk etapta problemde yer almayan bilgiyi probleme dahil ettiği, not alma stratejisi sonrasında notları tekrar okuma esnasında aralarındaki ilişkiyi bulabildiği görülmektedir.

Öğrenci ilk aşamada sesli okuma yaptığı ayrıca okuma hızını problem cümlesine göre belirlediği ancak problemin çözümünde işe yarayacak bilgiyi, düşünceyi belirleme ve altını çizme stratejisini yapmadığı ve direkt not alma stratejisini uygulamaya çalıştığı görülmüştür. Öğrencinin bu iki aşamayı unutması öğrencinin neyi not alacağını bilememesine, problemin çözümünde hatalar yapmasına sebep olduğu ancak tekrar okuma stratejisiyle hatasının farkına vardığı görülmüştür.

Emre öğrenci günlüğünde bu tarzda problem çözümlerinin hem kolay hem etkili olduğunu belirtmiş, notların problemin çözümünde işe yaradığını, problemin çözümüne yönelik aldığı notlarla problemi çözmenin daha kolay olduğunu belirtmiştir.

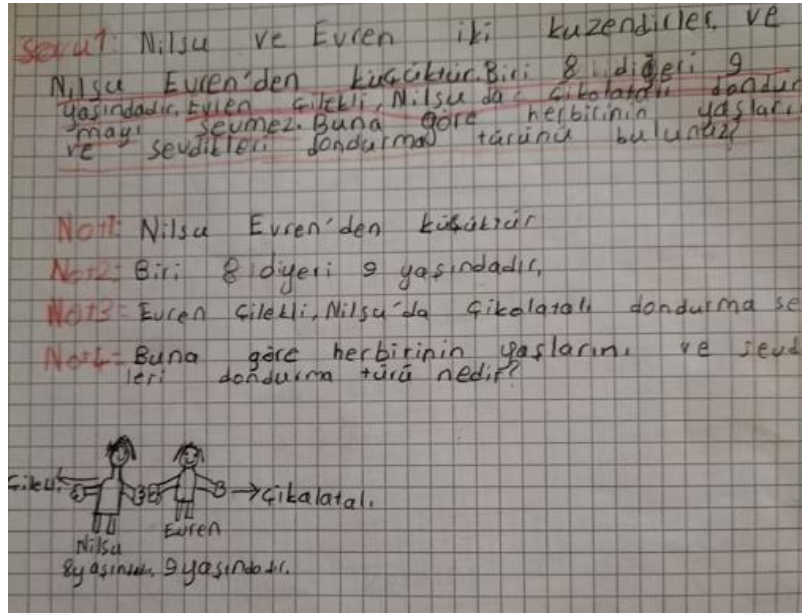
Emre bu soruda problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini başlangıçta yanlış yapığı, problemde geçen Nilsu ve Evren'in kuzen olma bilgisinin çözüm için gerekli olmadığı halde çözüme yarayacak bilgi olarak değerlendirdiği, bilgiyi ayırt etme ve çözüm için işe yarayacak bilgi içeren cümlelere yönelik altını çizme stratejisini yanlış uyguladığı bu durum problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisiyle bağlantılı bir şekilde aynı hatalı durumu oluşturduğu görülmektedir. Muhakeme etme stratejisini kullanmada da yaşları bulma bağlamında muhakeme yapabildiği ancak dondurma türünü bulmada ise ilk olarak muhakeme yapamadığı, dondurma türünde ilk etapta problemde yer almayan bilgiyi ekleyerek dondurma türünü bulma muhakemesinde zorlandığı görülmektedir. Ayrıca problemin çözümünde şekil çizme stratejisini de kullandığı Nilsu ve Evren'e ait insan figürü çizerek problemde yer alan bilgileri görsel üzerine ilişkilendirdiği görülmektedir. Aldığı notları görsel üzerine işlemesi öğrencinin bilgiyi çözüme yönelik kullanabildiğini göstermektedir. Emre'nin ön klinik görüşmesinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.3'de sunulmuştur.

Tablo.4.3. Emre'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemde sesli ve sessiz okuma yaptı. - Problemde okuma hızını ayarladı. - Tekrar okuma yaptı.	- Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit edememiştir. - Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt edememiştir. - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini yanlış uygulamıştır. - Çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulamamıştır. - Çözüm için işe yaramayan bilgilerin altını çizdiği görülmüştür.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okudu. - Listelenmiş notları gözden geçirdi. - Okuma hızını belirledi. - Notlar arası bağ/ilişki kurdu. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etti. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Notlar değerlendirmesini yaptı. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme etti.	- Problem not alma stratejisini uyguladığı ancak cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade edememiştir. - Problemde yer almayan bilgiyi probleme eklemesi sebebiyle muhakeme hatası yapmasına sebep olmuştur.

4.1.2. Eymen' in ön klinik görüşme bulguları

Eymen okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde ilk etapta altını çizme stratejisini kullandığı ancak kullanım amacının hatalı olduğu görülmektedir. Eymen problemdeki bütün kelime ve bütün cümlelerin altını çizdiği görülmektedir. Ayrıca altını çizme stratejisini direkt okuyup cümledeki durum ya da var olan bilgiyi düşünmeden cümleyi okurken altını çizdiği görülmektedir. Okurken kelime dizilimini takip etmek amaçlı altını çizdiği görülmüştür. Eymen altını çizme stratejisini gelişi güzel olarak yaptığı, sesli okuma gerçekleştirdiği esnada okuma yerini takip etmek adına çizgi çizdiği görülmüştür. Eymen sesli okuma stratejisini gerçekleştirmiştir.



Görsel 4.3. Eymen'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Eymen problemi hızlı çözmek adına okuduğunu anlama stratejileri uygulama şeklini farklılaştırdığı görülmektedir. Cümleleri okuduktan sonra bilgi içerip içermediği konusunda üzerinde düşünüp, eğer durum düşünce veya çözüme götürecek bilgi içeriyorsa altını çizme stratejisini uygulaması gerekmektedir. Ancak Eymen problemi okuduğu anda, problemi okurken problemde çözüme götürecek bilgilerin altını çizmektedir. Bu durum da cümleleri hatalı okumasına sebep olmaktadır. Sesli okuma gerçekleştiren Eymen hatalı okumalar sebebiyle okuma hızını probleme göre ayarlayamadığı görülmüştür.

Eymen: Biri 8 diğeri 9 yaşındadır. (Bilgisinin altını çiziyor.)

Evren çilekli seviyormuş.

Araştırmacı: Seviyor muymuş iyi oku bakalım.

Eymen: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Demek ki sevmiyormuş. Evet iyi okumak lazım (Eymen altını çizme stratejisini uyguluyor) Ne istiyor soruda ?

Eymen: Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

.....

Eymen'in okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini bilinçli uygulayıp uygulamadığını görmek adına araştırmacı not cümleleri sonrasında "Bu bir bilgi mi?" sorusuyla teyit etmek istemiştir. Eymen'in problem içerisindeki bilgiyi sorguladığında çözüm için gerekli olup olmayacağı farkındalığı olduğu bu sebeple altını çizme stratejisini kullanma tecrübesi olmamasından kaynaklı yanlış uyguladığı söylenebilir. Notlara döküm aşamasında sorgulandığında Eymen'in bilinçli bir şekilde notlarını aldığı, not alma stratejisini uyguladığı ancak Eymen'in notları problemdeki cümlelerin aynısı olarak aldığı, notları amaca uygun bir şekilde kısaltmadığı kendi ifadesiyle yer vermediği görülmektedir.

Eymen: Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

Araştırmacı: Bu bir bilgi mi?

Eymen: Evet

Araştırmacı: Çözüm için gerekli mi?

Eymen: Evet

.....

Araştırmacı: Çizdiklerimizi not alalım. Neden Nilsu ve Evren iki kuzendir cümlesini almadın? Ben yapman gerektiği için söylemiyorum merak ettiğim için soruyorum.

Eymen: Öğretmenim onların kuzen oldukları fazla önemli değil.

Eymen'in notları birbiriyle ilişkilendirebildiği görülmektedir. Eymen'in, Nilsu Evren'den küçük olduğuna göre Evren'in yaşı büyük olduğu, O zaman Evren 9, Nilsu ise 8 yaşında olduğu muhakemesini yaptığı görülmüştür.

Eymen: Nilsu Evrenden.. O zaman Evren 9 yaşında

Araştırmacı: Evet. Nasıl anladın?

Eymen: Öğretmenim çünkü Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: O zaman biri 8 diğeri 9 sa

Eymen: Aynen küçük olan 8 yaşındadır.

Araştırmacı: Heeee diye söyleyince zaten orada oturduğunu anladım. Yaşları buldun

Eymen: Aynen, şimdi sevdikleri dondurmaya

Araştırmacı: Yaşları notlara göre buldun bak not 1 ile not 2 yi naptın ikisini aynı anda düşündün değil mi ?

Eymen: Evet

Eymen'in Evren çilekli dondurmayı sevmiyorsa çikolatalı dondurmayı sevdiği, Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmediğine göre çilekli dondurmayı sevdiği muhakemesi yaptığı görülmüştür.

Araştırmacı: Not üçteyiz.

Eymen: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Evet Evren çilekli sevmiyorsa neli sever Çilekli sevmiyormuş..

Eymen: Çikolatalı

Araştırmacı: Nilsu da çikolatalı sevmiyormuş neli sever o zaman

Eymen: Eee çilekli

Araştırmacı: Evet.

Eymen: Öğretmenim çok kolaymış.

Eymen uygulama sonrasında okuduğunu anlama stratejileriyle yapılan çözüm için kolay olduğunu belirttiği görülmektedir. Normal problem çözümünde bu tür problemleri cevaplayamadığını belirtmiştir. Eymen stratejilerle problem çözümünde başarıya ulaştığı görülmektedir.

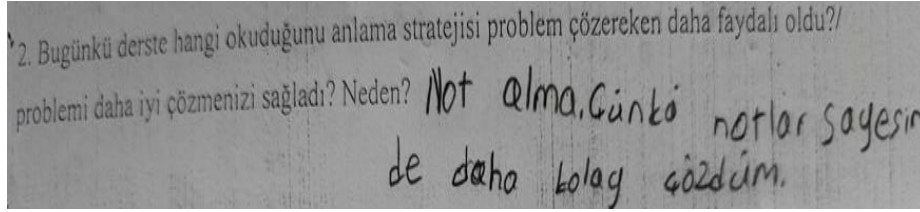
Eymen: Öğretmenim bayağı kolaymış.

Araştırmacı: Kolay geldi değil mi şimdi.

Eymen: Normalde hiç böyle bir soru cevaplayamazdım.

Araştırmacı: Süpersin ya şimdi öğrenme günlüğünde bireysel olarak değerlendir bakalım.

Eymen klinik görüşme sonrası öğrenci günlüğünde verdiği cevaplara göre de yapılan bu problem etkinliği ile problem çözümünün daha kolay ve eğlenceli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca not almanın faydalı olduğunu, notlar sayesinde kolay çözdüğünü, notlar sayesinde çok açıklayıcı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu stratejileri yeni duyduğu halde çok kolay geldiğini belirtmiştir.



Görsel 4.4. Eymen'in ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Eymen ilk klinik görüşme probleminde sesli okuma stratejisini yaptığı, altını çizme stratejisini hatalı uyguladığı bu sebeple tekrar okuma yapmak durumunda kaldığı, sonrasında not alma stratejisini uyguladığı, bu aşamada bilgileri ayırt edebildiği, notları birbiri ile ilişkilendirerek tekrar ettiği ve notlara göre görselleştirme stratejisi uyguladığı ve notlarını şekil üzerine işlerken bir taraftan da durumu muhakeme ettiği görülmektedir. Eymen problemde yer alan bilgileri doğru okuduğu takdirde var olan bilgileri birbiriyle ilişkilendirip bilgiyi çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir.

Eymen matematik dersi problem çözme stratejileri bağlamında Eymen'in konu dışı verileri eleme stratejisi, muhakeme etme stratejisi ve şekil çizme stratejisini problem çözümü sürecinde kullandığı görülmektedir. Yine problemin çözümü için ele aldığı notları kendi ifadesiyle yazamadığı, problemde yer alan ifadenin aynısına yer verdiği görülmüştür. Bu durum matematiksel davranışlardan problemi özet olarak yazma davranışını ya da verilenleri yazmayı doğru bir şekilde gerçekleştiremediği söylenebilir. Eymen'in ön klinik görüşmesinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.4'de sunulmuştur.

Tablo.4.4. Eymen'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	
	Hatalı Kullanım ve Açıklama	
Problemin Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı.. - Tekrar okuma yaptı.	-Problemde okuma hızını ayarlayamadığı, hatalı okumalarla okumayı yinelediği görülmüştür. - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde tüm problem cümlelerinin altını çizerek uygulamıştır. - Altını çizme stratejisini okuma yerini

		kaybetmemek amaçlı kullandığı, problemin çözümüne yönelik gerekli bilgileri ayırt etmekte kullanmadığı görülmüştür. - Çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulamamıştır. - Çözüm için işe yaramayan bilgilerin altını çizdiği görülmüştür.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemden çözüm için not alma stratejisini uygulamıştır. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuma yapmıştır. - Notlar arası bağ/ilişki kurdu. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etme becerisini gösterdi. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmeyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemden hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Notları tekrar ederek değerlendirdi. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme etmeye karar verdi.	- Problemden çözüm için önemli bilgileri araştırmacı uyarı sorusu sonrası Eymen not olarak aldığı görülmüştür. - Problem not alma stratejisini uyguladığı ancak cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade edememiştir.

4.1.3. Şule'nin ön klinik görüşme bulguları

Şule okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problemde ön bilgilendirmelerden sonra problemi cümle cümle sesli bir şekilde okuduğu, cümle içerisinde bilgi, durum ve düşünce var olduğunu düşünüyorsa altını çizdiği, okuduğunu anlama stratejilerinden ilk etapta sesli okuma ve altını çizme stratejilerini uyguladığı görülmektedir.

Şule: Nilsu ve Evren iki kuzendir.

Araştırmacı: Bu işe yarar bir bilgi mi?

Şule: Bence yaramaz.

Araştırmacı: Sonra ne yazmışsın?

Şule: Nilsu Evren'den küçüktür diyor.

Araştırmacı: Bu işe yarar bilgi mi?

Şule : Evet.

Araştırmacı: O zaman altını çizdik mi?

Şule : Evet

Araştırmacı: Tamam

(Şule altını çizdiği bilgi içeren cümleyi not olarak yazıyor.)

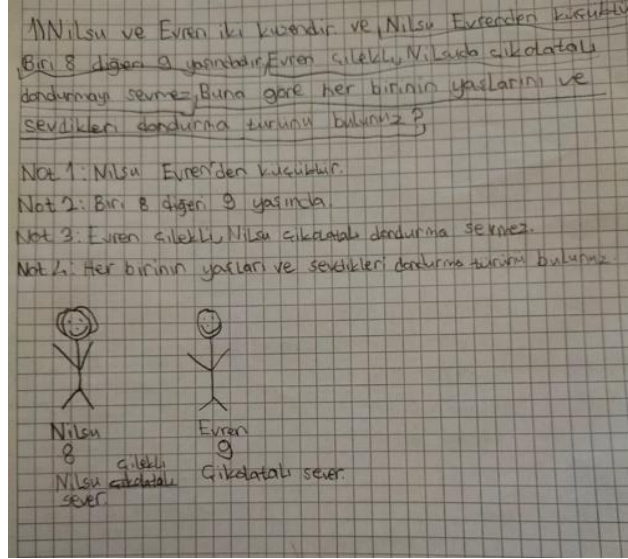
Şule: Şimdi 2. Not biri 8, diğeri 9 yaşındaymış.

Araştırmacı: Evet biri 8, diğeri 9 yaşındaymış. Bu işe yarar bilgi mi?

Şule: Evet

Araştırmacı: Tamam.

Şule altını çizdiği cümleleri notlara döktüğü görülmektedir. Notlarda yer alan bilgileri görsel üzerine yazdığı, görselleştirme stratejisini kullandığı, notlarla görsel arasında ilişkilendirme yaptığı görülmektedir.



Görsel 4.5. Şule'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Şule problemin çözümü için gerekli bilgilerden birinin durum düşüncesini belirlerken not olarak alınması gerekliliğini farketmediği görülmektedir. Sorunun amaç cümlelerinden biri olan "sevdikleri dondurma türünü bulunuz?" amacına yönelik verilen bilgilerden olan sevmedikleri dondurma türü bilgisinin işe yaramayacağını düşünmüştür. Problemin çözümüne yönelik olan bu bilgiyi ayırt edemediği, işe yarar bilgiyi tespit edememiştir. Bu durumda da eksik bilgi sebebiyle öğrencinin problemin çözümüne ulaşmada sorun yaşayacağı veya problemin çözümüne ulaşamayacağı anlamına gelmektedir. Daha sonra altını çizme stratejisinde düzeltmesini yapan Şule işe yarayacak bilgi, durum-düşünceyi belirlediği görülmüştür. Araştırmacının oku, durum belirle, altını çiz yönlendirmeleriyle öğrenciye hatırlatma yaptığı ancak araştırmacının hatırlatması üzerine doğru bir şekilde stratejileri yaptığı dikkat çekmektedir. Stratejileri unutması sebebiyle atlaması ya da yapmaması yani, öğrencinin çözüm için işe yarayacak bilgi ve durumu belirleme ve altını çizme stratejilerinden oluşan iki aşamayı gerçekleştirmemesi öğrencinin neyi not alacağını bilememesine, çözüm için gerekli bilgileri eksik not almasına, notlara ilişkin çözümde hatalar yapmasına sebep olacağı söylenebilir.

Araştırmacı: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez bu işe yarar bilgi mi?

Şule: Hayır

Araştırmacı : Neden? dondurma türünü bulunuz demiş nasıl bulacaksın?

Şule: Tamam bu da

Araştırmacı: Bulur musun yoksa, ben bilmem ben sadece neden diye sordum işe yarar mı ? Ben neden dediğim için yazmıyorsun değil mi?

Şule: Hayır

Araştırmacı: Sence işe yarar bilgi mi değil mi onu söyle... çünkü şunu sormak istiyorum nedenini öğrenmem lazım ki senden bunu niye yaptın niye yapmadın diye bilmem gerekiyor.

(Şule notlarını yazarken araştırmacı seslendiriyor.)

Araştırmacı: Evren çilekli sevmez.
Şule: Evren çilekli sevmez. Nilsu da çikolatalı sevmez.
Araştırmacı: Bu bilgiyle sen dondurma türünü bulacak mısın?
Şule: Evet.
Araştırmacı: Başka nota gerek var mı?
Şule: Evet. Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

...

Şule'nin notları tekrar edip gözden geçirerek hatalarını kontrol ettiği görülmektedir. Şule işe yarar bilgi içeren notlarıyla ilişkili anlamlandırıcı görselini çizmiş, çizdiği görseline ilgili bilgileri yazmış ve görsel üzerinden çözüme gittiği görülmüştür. Şule problemde bilgiyi ayırt etmekte zorlandığı ancak elde ettiği bilgileri görselleştirebildiği, etkin bir şekilde çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir.

Araştırmacı: Evet notları yazdık sonra notları ne yapıyorduk?
Şule: Gözden geçiriyorduk.
Araştırmacı: Geçir bakalım eksik bir şeyler var mı?
Şule: Nilsu Evren'den küçüktür. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

Şule problem içerisinde 1. not ile 2. not arasında ilişki kurarak Nilsu Evren'den küçük olduğuna göre 8 yaşın 9 yaştan küçük yaş olduğu, kimin küçük, kimin büyük olduğu bilgisiyle soruya yönelik muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Şule: Öğretmenim direkt Nilsu Evren'den küçüktür diyor.
Araştırmacı: Evet.
Şule: Burda da 8 yaş küçük olduğuna göre, direkt Nilsu'nun yaşını bulduk bence.
Araştırmacı: Vayy o zaman sen bu notlardan hemen direkt çözdün işi.
Tamam şimdi çözüme gidiyoruz...ne diyordu Nilsu Evren'den küçük biri 8 diğeri 9 sa dedin.
Şule: 8 burda 9 dan küçük olduğu için Nilsu 8, Evren'de 9.

Şule dondurma türünü bulma konusunda da notlardan yararlanarak sevilen dondurma türünü bulduğu, sevmedikleri dondurma türünden muhakeme yoluyla hangi çocuğun hangi dondurmayı sevdiğini bulduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam not 3'e geçtik.
Şule: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.
Araştırmacı: Evren çilekli sevmezse!
Şule : Çikolatalı seviyordur o zaman.
Araştırmacı: Tamam başka seçeneğimiz yok çünkü değil mi?
Şule: Hı hı
Araştırmacı: Tamam Evren'in altına yaz o zaman.
Şule: Öğretmenim Nilsu da çilekli sever.

Problemin çözümüne yönelik genel değerlendirme yaptı. Şule çözüm için hangi bilgileri kullandığını ifade etmiştir. Problem çözümü notlara göre belirlendiği, ayrıca notlar sayesinde daha çabuk çözüme gidebildiğini belirtmiştir.

Araştırmacı: Şimdi kontrol et, şöyle genel bir gözden geçirelim.
 Şule: Yaşlarını bulduk, sonra dondurma sevdiğini bulduk hangi dondurmayı
 Araştırmacı: Bunları nelere göre buldun Şule ?
 Şule: Notlara göre buldum.
 Araştırmacı: Önemli gördüğümüz durum düşünce belirlediğimiz.
 Şule: Notlar
 Araştırmacı: Notlar değil mi bunlar, sence bunları almak işe yaradı mı?
 Şule: Evet
 Araştırmacı: Sence ne gibi değişiklik yaptı?
 Şule: Öğretmenim not olunca daha çabuk çözüme gidiyoruz.

Şule öğrenci günlüğünde bu stratejileri daha önce bilmediğini not alma sayesinde problemi daha iyi çözdüğünü, bu etkinlikte not alma stratejisini öğrendiğini bu derste çözülen problemin bu şekilde daha eğlenceli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Şule' nin matematik problemleri çözme stratejileri bağlamında konu dışı verileri eleme, muhakeme etme gibi stratejileri de süreçte kullandığı görülmektedir. Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak çözüme ulaştığı ilişkiyi açıkladığı görülmüştür.

Şule'nin ön klinik görüşmesi problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.5'de sunulmuştur.

Tablo.4.5. Şule'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi.	- Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladı ancak çözüm için gerekli olup olmadığı konusunda farkındalığı olmadığı görüldü. Altını çizme stratejisini bilgiyi tespit etme ve ayırt etme bağlamında kullanmadığı görüldü. - Bilgiyi ayırt etmede hatalı olarak problemin amaç cümlesi olan problemde asıl olarak istenilen cümlemin altını çizmede hata yaptığı araştırmacının dikkat çekmesi üzerine hatasını düzelttiği görüldü. - Çözüm için işe yarayacak bilgi ve durumu belirleme ve altını çizme stratejilerinden oluşan iki aşamayı gerçekleştirmedi. Araştırmacının dikkat çekmesi üzerine bu stratejileri uygulamaya çalışmıştır. -Hangi ifadelerin not olarak alınması gerektiğini eksik olarak belirtti.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti. - Problemde not olarak aldığı cümleler	- Problemde çözüm için önemli bilgileri araştırmacı sorusu sonrası Şule not olarak aldığı görülmüştür.

	arasında ilişki kurabilmiştir. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemden hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Notlar değerlendirildi ve notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme edileceğine karar verdi. - Problem çözümüne yönelik doğru muhakeme kurdu	- Problemden not alma stratejisini uygulamış ancak cümleleri kısa, öz kendi cümleleriyle özgün bir şekilde ifade edememiştir.
--	--	---

4.1.4. Merve'nin ön klinik görüşme bulguları

Merve okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problemde ön bilgilendirmelerden sonra okuduğunu anlama stratejilerini uygulama yolunda tereddütler yaşadığı, stratejileri amacına yönelik kullanma açısından ne yapacağını bilemediği görülmektedir.

Araştırmacı: Evet..Merve okuduğunu anlama stratejilerini şimdi problem üzerinde uygulayacağız. Ne yapacağız?

Merve: Not alacaktık.

Araştırmacı: Direkt not mu alıyorduk?

Merve: Altını çiziyorduk.

Araştırmacı: Altını çizmeden önce bir şey yapıyor muydunuz? Nasıl altını çizeceğiz ki bilmeden?

Merve: Okuyoruz.

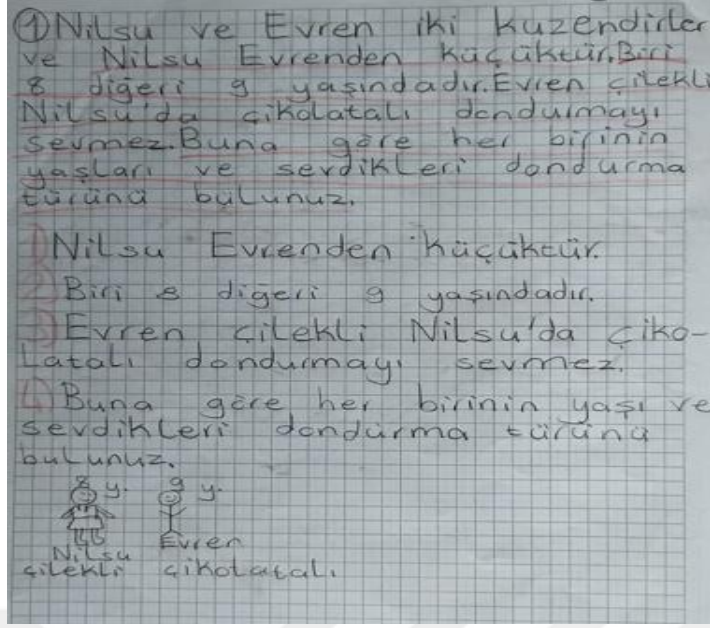
Araştırmacı: Evet .. okuyoruz bizim işimize yarıyor mu yaramıyor mu? bakıyoruz sonra ..

Merve: Çiziyoruz.

Araştırmacı: Evet. O zaman hadi başla!

Merve ilk olarak sesli okuma gerçekleştirerek problemi okuduğu, problemde okuma hızını kendi belirlediği ve cümle cümle okuyarak işe yarar bilgi olup olmadığını bulmaya çalıştığı görülmektedir.

Merve aşağıdaki görselde de görüldüğü üzere problem içerisinde yer alan iki kuzen olmaları ifadesinin altını çizmeyerek problemde işe yarar bilgi olmadığını göstermektedir. Problemin çözümünde işe yarayacak, çözüme götürecek cümlelerde var olan bilgi, durum ve düşünceleri doğru bir şekilde belirleyebildiği, tespit ettiği görülmektedir.



Görsel 4.6. Merve'nin ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Araştırmacı: Tamam işimize yarayan bilgiler var mı yok mu ?
Bir durum düşünce belirleyelim.
Merve: Küçük olması
Araştırmacı: Nilsu Evren'den küçüktür mü? Bu küçük olması bir bilgi mi?
(Merve kafa sallıyor evet anlamında)
Araştırmacı: İşimize yarar mı?
Merve: Hı hı
Araştırmacı: Bunu nota almalı mıyız? Altını çizmeli miyiz?
(Sorularına kafa sallayarak onay veriyor.)
Merve: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Bu da
Araştırmacı: İşe yarar mı? diyorsun
Özge: Yarar.
Araştırmacı: Sonra,
Merve: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.
Araştırmacı: Önemli mi neden? sormuş mu? istiyor mu ki?
(Merve parmağıyla işaret ederek istenildiğini gösteriyor.)

Merve altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uygulaması, not alma stratejisini de yapabilmesini kolaylaştırmıştır. Not alma stratejisini uygularken notlarını tam bir şekilde almasına rağmen notları daha kısa ve öz bir şekilde değil, problem cümlesinde yer aldığı haliyle cümleleri notlara dökmektedir.

Araştırmacı: Ne bizim 1. notumuz?
Merve: Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: Evet.. 2. Not
Merve : Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: Tamam.
Merve: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.
(yüksek sesle dile getirerek notlarını yazıyor.)
Araştırmacı: Dört var mı?
Özge: Var....buradakini mi yazayım?
Araştırmacı : İstediyini yaz ne istiyorsa onu yaz. Bunu bence sen özetleyebilirsin.

Merve 'nin notları kontrol ederken, gözden geçirme, tekrar okuma stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi notlarımızı ne yapacağız?

Merve: Gözden geçireceğiz

Araştırmacı: Geçir bakalım şöyle hızlı bir şekilde.

Merve aldığı notlarını sessiz bir şekilde okuyarak kontrol ediyor.

Araştırmacı: Tamam notlarımızdan sonra ne yapıyorduk?

Merve: İşlem yapıyorduk.

Merve problem içerisinde 1. not ile 2. notları arasında ilişki kurarak Nilsu'nun Evren'den küçük olduğuna göre 8 yaşın 9 yaştan küçük yaş olduğu böylece kimin küçük, kimin büyük olduğu muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet şimdi şeklimizi notlarımıza göre belirleyeceğiz. Ne diyor?

Merve: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.

Araştırmacı: 1. notumuz ne ?

Merve: Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: Evet bu iki not yaşlarını bildirir mi bize nasıl anlarız?

Merve: Nilsu Evren'den küçük yani bu küçük olacak.

(Şekillerin üzerine yaşları doğru bir şekilde yazıyor.)

Araştırmacı: Evren'in 9 olduğunu nasıl anladın peki ?

Merve: Çünkü Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: Diğeri de 8 diyorsun sonra..

Merve dondurma türünü bulma konusunda da notlardan yararlanarak sevilen dondurma türünü bulduğu, sevmedikleri dondurma türünden muhakeme yoluyla hangi çocuğun hangi dondurmayı sevdiğini çıkarımda bulunduğu görülmektedir.

Merve: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Sevmez. Peki neli sever?

Merve: Çikolatalı diyerek sonuca ulaşıyor.

Araştırmacı: Değil mi diğer seçeneğimiz var.

Problemin çözümüne yönelik yaptığı genel değerlendirmesinde çözüm için hangi bilgileri kullandığını ifade ettiği, problem çözümünü notlara göre belirlediği, ayrıca altını çizme stratejisinin de işe yaradığını belirtilmiştir.

Araştırmacı: Şimdi Merve ne işe yaradı bunları bulmamız?

Hangi şeyler işe yaradı neler buldurdu?

Merve: Notlar

Araştırmacı: Notlar mı buldurdu?

Merve: Şey bir de çizgiler.

Araştırmacı: Altını çizdiğimiz durum düşünceler diyorsun?

Merve: Evet

Merve öğrenci günlüğünde bu stratejiler ile problem çözmenin daha eğlenceli ve kolay olduğunu, daha anlaşılır olduğunu, stratejileri daha önce bilmediğini, altını çizme, not alma şekil çizme (görselleştirme) stratejilerinin daha faydalı olduğunu problem çözmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Merve okuduğunu anlama stratejilerinden sesli okuma, problem içerisinde önemli durumları belirleyip altını çizme stratejisini, oku dur tekrar oku stratejisini, not alma stratejisini, notları tekrar okuyarak tekrar okuma stratejisiyle gözden geçirdiği, notlar arasında ilişki kurarak ve görselleştirme stratejilerini kullanarak çözüme gittiği görülmektedir. Öğrencinin notları tekrar gözden geçirme aşamasında yeniden okuma yaparak akılda tutmayı sağladığı, notları aşama aşama çözüme uygulayarak durup yeniden okuduğu bu aşamada notları anlamlandırdığı, notlar arasında ilişki kurmayı sağladığı görülmektedir. Yine problem çözme stratejilerinden muhakeme etme ve konu dışı verileri eleme stratejilerini kullandığı görülmüş, altını çizme stratejisi sayesinde problemin içerisinde işe yarar bilgiler daha görünür hale gelmiş ve altı çizilen işe yarar bilgilerin not olarak yazılması çözüme yönelik kullanmayı sağladığı görülmektedir.

Merve'nin okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme ve not alma stratejilerini kullanması matematik dersi problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisinin kullanımını desteklediği, notları listelemesi notlar arasındaki ilişkiyi görmesini sağladığı görülmektedir. Problem içerisinde bilgilerin nasıl kullanılacağı konusundaki karmaşıklık sesli/ sessiz okuma stratejisi ve oku, dur, tekrar oku stratejisiyle cümle cümle okuyup işe yarar bilgi olduğu takdirde altını çizme stratejisi uygulanmış ve işe yarar bilgiler ön plana çıkmıştır. Daha sonra altı çizili cümleler notlara dökülerek çözüm için gerekli bilgiler arasında çözüme yönelik ilişki kurulmasını sağladığı görülmektedir. Merve' nin ön klinik görüşmesinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo.4.6. Merve'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

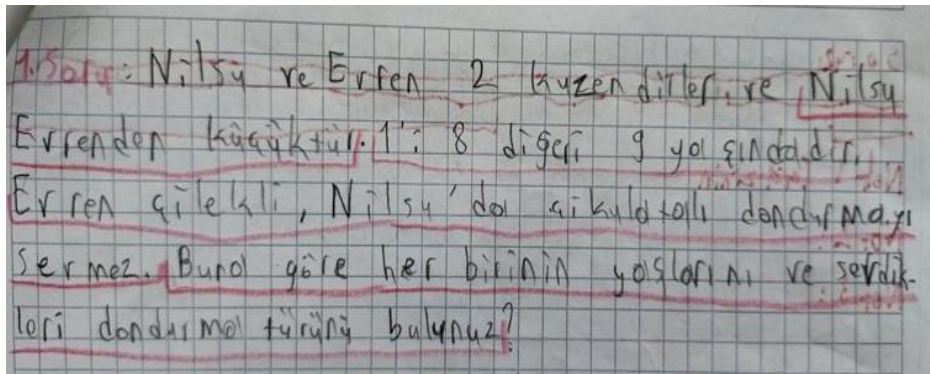
Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Cümle cümle okuma gerçekleştirdi. Oku /Dur / Tekrar oku stratejisini uyguladığı görüldü. - Altını çizme stratejisi uyguladı. - Notları Tekrar etme, tekrar okuma gerçekleştirdi. (Kontrol mekanizması olarak gözden geçirme amacıyla okudu.)	- Okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullanılacağına dair bilgisi yoktu. Araştırmacı yönlendirmesine ihtiyaç duydu.
	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti.	- Problem not alma stratejisini uygulamış ancak cümleleri kısa, öz ve özgün bir şekilde ifade edememiştir.

Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemden not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabildiği görüldü. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlar arası bağ kurarak çözümün farkına vardı. - Notlar değerlendirildi. - Notları ilişkilendirerek doğru muhakeme yaptı.	- Problem çözme davranışlarından problemi özet olarak yazma işini doğru bir şekilde gerçekleştirememiştir.
--	--	--

4.1.5. Umut'un ön klinik görüşme bulguları

Umut problem çözümüne yönelik önce sesli okuma yaptığı, okuduğu problemde seçici olduğu ve işe yarayacak bilgileri içeren cümleleri seçerek cümlelerin altını çizdiği görülmektedir. Umut'un problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit ettiği görülmektedir.

Umut: Nilsu ve Evren iki kuzendir.
Araştırmacı: Bu senin işine yarar mı?
Düşün kuzen olmaları sorunun cevabıyla ilgili mi?
Umut: Hayır.. Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: Nilsu, Evren'den küçüktür.. işe yarar mı?
Umut: Yarar. (İlgili cümlelerin altını çiziyor.)
Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: İşe yarar mı?
Umut: Yarar.
Araştırmacı: Sonra
Umut: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.
Araştırmacı: dondurmayı da soruyordu sanki işe yarar mı?
Umut : Yarar
(Cümlelerin altını çizdi.)
Araştırmacı: Peki soru ne istiyor bizden?
Umut: Soru yaşlarını ve sevdiği dondurmaları.
Araştırmacı: O zaman onu da çizecek miyiz?
Umut: Evet...



Görsel 4.7. Umut'un ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Umut altını çizme stratejisinde okuma hızını belirleyerek sesli okuma yaptığı, not alma sürecinde durup tekrar okuduğu görülmektedir. Not alma stratejisini tamamladıktan sonra notları gözden geçirerek stratejileri başarılı bir şekilde uyguladığı görülmektedir.

Araştırmacı: O zaman notlarımızı alalım.

1. notumuz neydi altını çizmiştik sanki

Umut: Nilsu Evren'den küçüktür.

2. not olarak.. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.

3. not olarak Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

(Umut altını çizdiği bilgi içeren cümleleri yüksek sesle söyleyerek notlarını yazıyor. Tekrar sesli okuma gerçekleştiriyor.)

Umut yaşları içeren notları olduğu halde, notlar arasında ilişki kurmak yerine öncelikli olarak tahmin yürüttüğü, problemdeki çocukların büyüklük küçüklük ilişkisi üzerine "Nasıl anlarsın?" sorusuna "boylarından" cevabı verdiği görülmektedir. Daha sonra araştırmacının yaşlarına bir bak uyarısı üzerine notları ilişkilendirebildiği ve notlara göre akıl yürüttüğü böylelikle doğru cevaba ulaştığı görülmektedir..

Araştırmacı: Şimdi not 1' e bak bakalım.

Umut: Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: 2. notuna bak.

Umut: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.

Araştırmacı: İki nota göre Nilsu ve Evrenin yaşlarını bulabilir misin?

Umut: Bulurum.

Araştırmacı: Nasıl anlarsınız?

Umut: Boylarından.

Araştırmacı: Boylarından mı? Bir bak bakalım yaşlarına bak bakalım.

Umut: Nilsu Evren'den küçüktür.. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.

Araştırmacı: Küçük olan kaç yaşındadır?

Umut: 8

Umut'in Evren çilekli dondurmayı sevmiyorsa çikolatalı dondurmayı sevdiği, Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmediğine göre çilekli dondurmayı sevdiği muhakemesi yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: ...Bir tane daha bilgimiz var.

Umut: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Şimdi şöyle düşün. Evren çilekli sevmiyormuş.

O zaman neli sever?

Umut: Öğretmenim tam tersi olacak.

Araştırmacı: Bilmiyorum olabilir.

Umut: Evren çikolatalı Nilsu da çilekli seviyor.

Umut'un problemin çözümüne yönelik bilinçli bir şekilde notlar arası bağlantı kurma, ilişkilendirme yapabildiği görülmektedir. Problemin çözümüne yönelik alınan notları birbirleriyle ilişkilendirerek istenileni bulduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Nilsu ve Evren'in 8 yaş 9 yaş olduğunu dondurmayı

hangisinin sevip sevmediğini neye bakarak buldun?...akıl

yürüttün...hanigisine baktık?

Umut: Not 2 ve not 1

Araştırmacı: Not 2 ve not 1 neyi hangisini bulmamıza yaradı?

Umut: Yaşlarını

Araştırmacı: Evet yaşlarını bulmamıza yaradı. Peki dondurmayı hangi notumuza göre yaptık?

Umut: Not 4, ayy not 3' le..

Umut uygulama sonrasında daha önce okuduğunu anlama stratejilerini bilmediğini bu aşamalarla yapılan çözüm için eğlenceli olduğunu, not alma stratejisinin diğer stratejilere göre daha faydalı olduğunu belirtmiş, klinik görüşme sonrası öğrenci günlüğünde verdiği cevaplara göre de okuduğunu anlama stratejileriyle yapılan bu problem etkinliği ile problem çözümü için daha iyi anladığını ifade etmiştir.

Umut problemde işe yarayan bilgileri ayırt ederek konu dışı verileri eleme, muhakeme etme stratejilerini kullandığı bu süreçte elde ettiği bilgiyi, çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir. Umut'un ön klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo.4.7.Umut'un Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

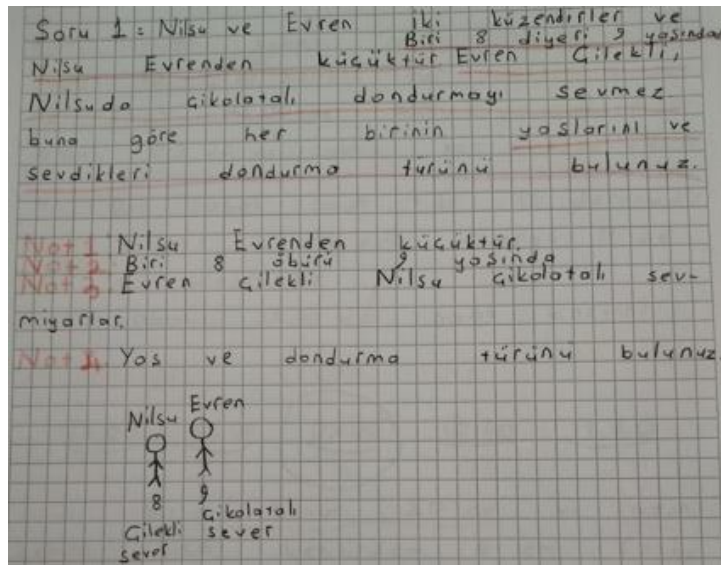
Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. -Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisi uyguladı. - Probleme göre okuma hızını ayarlama stratejisini uyguladı. - Not alma stratejisini uygularken okudu - tekrar oku stratejisini uyguladı.	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme yapmada başlangıçta hatalı olduğu problemin ikinci aşaması olan sevdikleri dondurma türünü bulma istenilenine yönelik doğru bir muhakeme yapabildiği görüldü. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Hatası sonrasında notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde doğru muhakeme yapılarak doğru çözüme ulaştığının farkına vardı.	- Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurmada problem yaşadı. İşe yarar bilgilerin altını çizdiği büyüklük küçüklük ifadelerinin yer aldığı cümlede kendi yorumunu kattığı görüldü. Problem içerisinde yer almayan Evren ve Nilsu'nun büyüklük küçüklük ilişkisini yaş değişkeni ile kurması gerekirken boylarından anlaşılacağına yönelik ifadesi, notlar arası ilişki kurmada ve muhakeme yapmada hatalı olduğu görüldü. - Problemde anlamlandırıcı görselleştirme stratejisini kullanmadı. - Yazdığı notları görsel yardımıyla değil listelenmiş notlar aracılığıyla ilişki kurduğu ve doğru çözüme ulaştığı görüldü.

4.1.6. Zeynep'in ön klinik görüşme bulguları

Zeynep okuduğunu anlama stratejilerinin matematik problemleri çözme etkinliğinde işe koşulduğu süreçte öncelikle problemi sesli bir şekilde okuduğu, problemdeki cümleler içerisinde bilgi, durum- düşünce varlığını yani problemin çözümünde işe yarayacak cümleleri ayırt edebildiği görülmektedir. Problem cümlesi içerisinde işe yarayacak durum-düşünceleri durup tekrar okuyarak, altını çizme stratejisi uyguladığı ve altını çizme eyleminden sonra direkt not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Zeynep: Nilsu ve Evren iki kuzendirler. Nilsu Evren'den küçüktür.
(2. Cümle sonrası durarak "Nilsu Evren'den küçüktür" cümlesinin altını çizdiği görülmektedir.).
Araştırmacı: Bizi asıl problemin cevabına götürecek olan bu değil mi?
Aferin sana...Not 2 ne?
Zeynep : Bir 8 diğeri 9 yaşındadır.
Zeynep: Evren çilekli (Altını Çiziyor) Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz? (Altını çiziyor).
Araştırmacı: Evet. şimdi okuduk durumu belirleyip direkt altını çizdin. Sonra
Araştırmacı: Not alacağız. Neyin notunu?
Zeynep: Çizdiklerimizin.
Araştırmacı: Aferin bak. "Nilsu ve Evren iki kuzendirler " vardı aslında onu sen çözüm için not olarak kullanmadın. Neden gereksiz olarak mı gördün ?
Zeynep: Evet.

Zeynep'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdına bakıldığında okuduğunu anlama stratejilerini kullanma çabasında olduğu satır altı çizme, not alma, görselleştirme gibi stratejileri uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.8. Zeynep'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Zeynep problemin çözümü için gerekli gördüğü bilgileri notlara döktüğü ve notlarını tekrar ederek, tekrarlı okuma yaparak kontrol ettiği görülmektedir.

Araştırmacı: Evet Zeynep neden bu notları aldık?
Zeynep: Cevaba daha kolay gidebilmek için.
Araştırmacı: Cevaba daha kolay gidebilmek için ! Evet, okuduk, durum belirledik, altını çizdik, notunu aldık ..Notları sonra ne yapacağız?
Zeynep: Gözden geçireceğiz.

Zeynep notlarıyla ilişkili anlamlandırıcı bir görsel çizdiği, problem içerisinde 1. not ile 2. not arasında birbiriyle ilişki kurarak Nilsu Evren'den küçük olduğuna ve yaşların 8 ile 9 olduğu bilgisini, notları vasıtasıyla kimin küçük, kimin büyük olduğu muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi ne demiş not 1 de?
Zeynep: Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: Tamam.
Diğer Not 2' de ne var?
Zeynep: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: Peki bu iki notumuz bize bir şey sağlar mı?
Zeynep :Evet Nilsu'nun küçük olduğunu Evren'in büyük olduğunu
Araştırmacı: Evet. Hangisinin 8 olduğunu bulabilir miyiz bu bilgilerle?
Zeynep: Evet(Zeynep'in düşünüyor.)
Araştırmacı: Küçük olan 8, büyük olan 9 yaşında hangisi büyüktü?
Zeynep: Evren
Araştırmacı: O zaman o kaç yaşında olur?
Zeynep: 8
Araştırmacı: Büyük olan 8 yaşında mı olur?
Zeynep: Ayy büyük olan 9 yaşında, küçük olan da 8 yaşında diyeceğiz.

Zeynep dondurma türünü bulma konusunda da notlardan yararlanarak sevilen dondurma türünü bulduğu, sevmedikleri dondurma türünden muhakeme yoluyla hangi çocuğun hangi dondurmayı sevdiğini bulduğu görülmektedir.

Zeynep: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı sevmez.
Araştırmacı: O zaman Nilsu neli sevmiyormuş?
Zeynep: Çikolatalı sevmiyor.
Araştırmacı: O zaman neli sever?
Zeynep: Çilekli
Araştırmacı: Bu nottan bunu mu çıkarım yaptık demek ki o zaman bu notumuz işe yaradı.
Evren de neli sevmiyormuş.
Zeynep: Çilekli sevmiyormuş. O zaman çikolatalı sever.

Zeynep öğrenci günlüğünde problemleri anlamakta zorlandığını, not alma stratejisi sayesinde problemi daha kolaylaştığını, bunu da "notlar sayesinde işim daha da kolay oluyor" ifadesiyle belirtmiştir. Zeynep okuduğunu anlama stratejileriyle "artık sorular daha kolay geliyor" ifadesiyle problem çözüm sürecinin kolaylaştığını, not alma stratejisinin yanında altını çizme stratejisinin problem çözmede faydalı olduğunu belirttiği görülmektedir.

Zeynep'in ön klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo.4.8. Zeynep'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

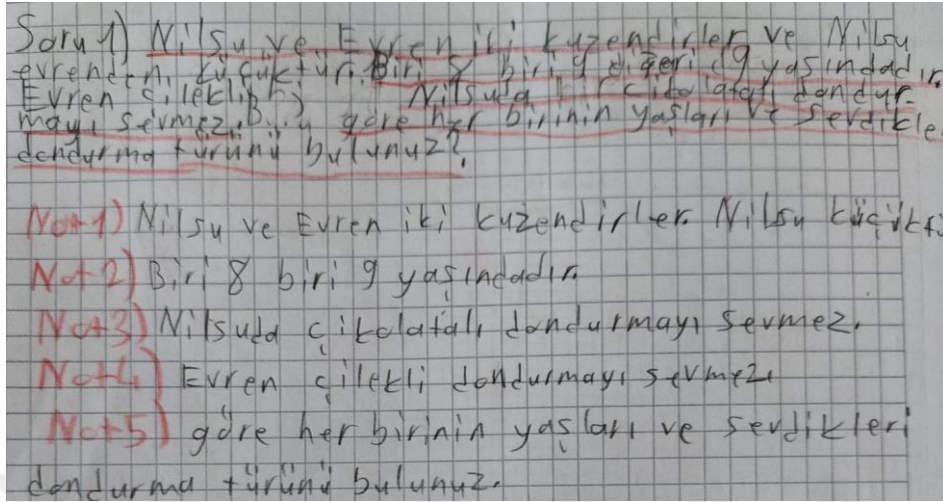
Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. -Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisi uyguladı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Altını çizme stratejisini uygularken oku - dur - tekrar oku stratejisini uyguladı. - Not alma stratejisi sonrasında tekrarlı okuma yaptı. Yazdığı notları tekrar okudu.	
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. Problemi cümle cümle okuyup adım adım ilerleyerek direkt okuduğu cümle sonrası altını çizme ve not alma stratejilerini uyguladığı görüldü. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak istenileni bulmaya yönelik doğru bir muhakame yapabildiği görüldü. - Görselleştirme stratejisini kullandı. Görsel üzerine notları ilişkilendirdi. Notları üzerine ilgili bilgileri yazarak anlamlandırma yaptığı görüldü.	-Yaşların büyüklük küçüklük ilişkisi kurmada hatalı olması üzerine araştırmacının uyarısıyla çizdiği görsel üzerinden doğru sonuca ulaştığı görüldü. İşe yarar bilgilerin görsel üzerine işlenmesi problemi anlamayı kolaylaştırdığı görüldü.

4.1.7. Yiğit'in ön klinik görüşme bulguları

Yiğit okuma becerisi zayıf ve matematik başarı düzeyi sınıf arkadaşlarına göre geri olan öğrencilerden biridir. Bu durum problem çözme becerisine de olumsuz olarak yansımakta bu çalışma öncesinde problemin içerisinde görüldüğü sayılar üzerinden rastgele matematiksel işlemler yaptığı, problemi anlamadığı sınıf öğretmeni tarafından belirtilmiştir.

Yiğit okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problemde öncelikle sesli okuma yaptığı, soruda çözüme götürecek bilgi veya durumları belirlemede problem yaşadığı " Nilsu ve Evren iki kuzendir." ifadesi problem çözümünde gerekli bir bilgi değilken bu cümlemin altını çizdiği görülmektedir. Yiğit yine problemde bilgi, durum belirleme ve ayırt etmede problem yaşamış problem içerisinde yer alan ve problemin çözümü için gerekli bilgilerden biri olan "Nilsu Evren'den küçüktür." ifadesinin altını çizmemiştir. Bu verilere göre öğrencinin problemin çözümü için problem içerisinde yer alan bilgilerin çözüm için

gerekliliğini algılayamadığı, ayırt edemediği ve okuduğunu anlama becerisinin iyi olmadığı söylenebilir.



Görsel 4.9. Yiğit'in ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Yiğit problemi sesli okuduktan sonra problemin ortasında yer alan bir bilgiyi ele alarak başladığı, problemin baştaki cümlelerini atladığı görülmektedir. Bu durum Yiğit'in uygulama öncesinde eğitim öğretim hayatında problem çözümündeki yaklaşımını da ortaya koymaktadır. Ayrıca problem içerisinde işe yarar bilgilerin altını çizmediği, çözüm için ihtiyaç olmayan bilginin altını çizdiği görülmektedir.

(Öğrenci sesli okuma yaptıktan sonra)

Araştırmacı: Tamam şimdi ne yapacağız?

Yiğit: Altını çizeceğiz.

Küçük olması.

Araştırmacı: İsimize yaranları baştan başla ortadan başlama

oku bakalım baştan isimize yarıyor mu? yaramıyor mu? onu düşün ama

Yiğit: Nilsu ve Evren iki kuzendirler.

Araştırmacı: İsimize yarar mı?

Yiğit: Yarar.

Araştırmacı: Bizi cevaba götürür mü iki kuzen olmaları?

(Araştırmacı hatadan ötürü öğrenciyi düşünmeye yönlendiriyor.)

Yiğit: Götürür.

Araştırmacı: Tamam götürür diye düşünüyorsan sonra

Yiğit: Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: İsimize yarar mı küçük olması?

Yiğit: Yaramaz.

Yiğit altını çizme stratejisini tüm problemde rastgele uyguladığı, stratejiyi doğru kullanmadığı, not alma stratejisini kontrol etme amacıyla tekrar sesli okuma yaptığı ancak problemin çözüm için istediği ifadeyi, problemin amacını belirleyemediği ve not olarak alınmaması gerektiğini düşündüğü görülmektedir. Not alma stratejisini de doğru bir şekilde kullanmadığı, altını çizme stratejisini yanlış kullanması sebebiyle not olarak alınması gereken

bilgiyi atlayıp, notları içerisinde yer vermediği görülmektedir. Bu durum öğrencinin okuduğunu anlamada problem yaşadığı ve soruyu anlamadığını gösterdiği söylenebilir.

(Notların yazımı bittikten sonra)

Araştırmacı: Evet şimdi ne yapacağız sonra var mı başka not?

(Yiğit kontrol ediyor gözden geçiriyor.)

Yiğit: Her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

Araştırmacı: Bu da mı bir not?

Yiğit: Değil.

Yiğit notlarını okuduğunda problemi anlamadığı, problemde gördüğü sayıları "8 ile 9'u toplarız. " cevabıyla kendini göstermektedir. Bu durum üzerine araştırmacı öğrenciyi tekrar problemi okumaya yönlendirdiği görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam şimdi ne yapmamız lazım?

Biri 8 biri 9 yaşında hangisi 8 hangisi 9 nasıl bulacağız?

(Yiğit'i düşünmeye sevk ediyor.)

Yiğit: 8 ile 9' u toplarız.

Araştırmacı: Birisi 8 diğeri 9 işlem yok zaten oku bakalım tekrar.

Yiğit not alma stratejisini hatalı bir şekilde uygulaması sebebiyle çözüm için gerekli bilginin olmaması, problemin çözümüne olumsuz etki ettiği görülmektedir. Burada tekrar ederek yeniden okuma uygulaması bir kontrol mekanizması oluşturduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam kuzen sonra.

Yiğit: Nilsu Evren'den küçüktür.

Araştırmacı: Nilsu Evren'den küçüktür sonra.

Yiğit: O zaman Evren 9 yaşında oluyor Nilsu da 8 yaşında

Araştırmacı: Evet sen hangi notu atlamışsın o zaman Yiğit? "Nilsu Evren'den küçüktür." bu bilgiyi bilmeyince soruyu çözmek zor oldu. başlangıçta değil mi? ama sonra soruyu bir daha okuyunca ne farkettin.

Yiğit: Bir tane daha

Araştırmacı: Bir tane daha eksik bir şey unuttuğumuzu fark ettik.

(Yiğit notlarına ekleme yapıyor.)

Yiğit'in Evren çilekli dondurmayı sevmiyorsa çikolatalı dondurmayı sevdiği, Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmediğine göre çilekli dondurmayı sevdiği muhakemesi yaptığı, notlarını birbiriyle ilişkilendirebildiği görülmektedir.

Yiğit: Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Peki neli sever Alttakini de oku.

Yiğit: Evren çilekli dondurmayı sevmez.

Araştırmacı: Evren çilekliyi sevmezse neli sever?

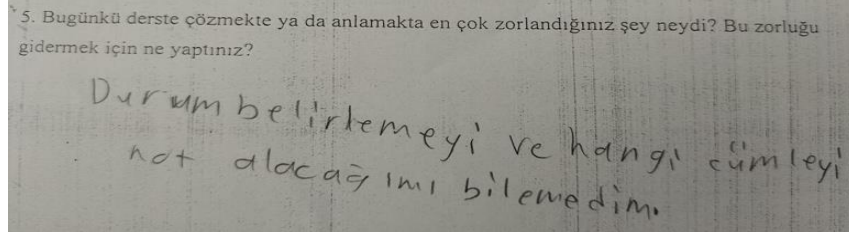
Yiğit: Çikolatalıyı Nilsu da çilekliyi

.....

Araştırmacı: Değil mi? Peki dondurma olayını nasıl keşfettin.

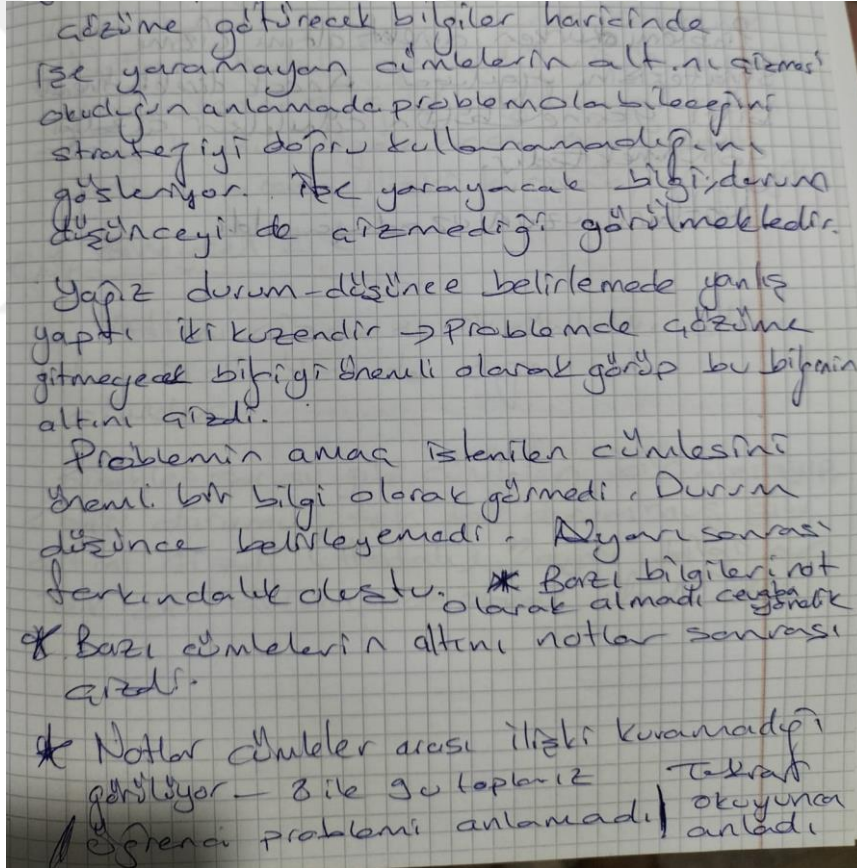
Yiğit: Nilsu çikolatalıyı sevmezmiş. O zaman diğerini seviyordur.

Yiğit ön klinik uygulama sonrasındaki öğrenci günlüğünde "okuma eksikliklerimi görüyorum", problem çözerken "en büyük eksikliğimin okuduğunu anlama olduğunu farkettim." sözleriyle problem içerisinde yaşadığı anlama yetersizliğini özeleştiri yaparak ifade etmiştir.



Görsel 4.10. Yiğit'in ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Yiğit okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu bu süreçte, hangi cümleyi not olarak alması gerektiğini bilemediği, nereyi not alacağını karıştırdığına yönelik geri bildirimde bulunmuştur. Problem çözme sürecinde altını çizme stratejisini uygulama esnasında çözüm için gerekli olacak bilgilerin altını çizmediği öğrenci günlüğünde belirttiği ifadeleri süreçle uyumlu olduğu görülmektedir. Yiğit problem içerisinde işe yarar bilgileri ayırt etmekte zorluk çektiği görülmektedir.



Görsel 4.11. Yiğit'in ön klinik görüşmesine ait araştırmacı günlüğü

Yiğit'in ön klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo.4.9.Yiğit'in Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Hatalı altını çizme stratejisi sonrası yazdığı notları tekrar sesli okuma yaptı.	- Problemde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlemede hatalı olduğu görüldü. Bilgiyi ayırt etmede başarısız olduğu görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yaramayan bilgilerin altını çizdiği, işe yarar bilgilerin altını çizmediği bu bağlamda altını çizme stratejisini hatalı uyguladığı görüldü. - Okuma sonrası problem içerisindeki bilgileri rastgele problemin ortasından başlayarak bilgileri tekrar okuduğu bu durum çözüm için gerekli bilgileri atlamasına doğru sonuca ulaşmada hatalara düşmesine sebep olduğu görüldü.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti.	- Problemde çözüm için not alma stratejisini hatalı uyguladı. Problemde cümle bütünlüğü gözetmedi ve problemin istenilenini not olarak yazmadı. Bu durum Yiğit'in okuduğunu anlamada sorunları olduğu gösterdi. -İşe yarar bilginin not olarak alınmaması problemin çözümünün yapılamamasına sebep oldu. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak istenileni bulmada hatalı olduğu ve problemde yer alan sayıları istenilenle ilgisiz bir şekilde toplama işlemi uygulamaya çalıştığı görüldü. - Hatalı altını çizme stratejisi, not alma stratejisinin hatalı olmasına sebep oldu. -Not alma stratejisini araştırmacı uyarısıyla eksiklerini tamamladı ancak notlar arası ilişki kurma da muhakeme yapmada güçlük yaşadığı görüldü. Okuduğunu anlama problemi sebebiyle ve geçmiş alışkanlıkları sebebiyle notlarda yer alan sayıları toplama yaparak çözüm yapacağını ifade ettiği görüldü.

4.1.8. Emine'nin ön klinik görüşme bulguları

Emine ön bilgilendirmelerden sonra problemi sesli bir şekilde okuduğu, problemdeki cümleler içerisinde bilgi, durum-düşünce varlığını yani problemin çözümü için işe yarayacak cümleleri ayırt etmede zorlandığı görülmektedir. Problemin çözümü için işe yarayıp yaramayan bir bilgi olup olmadığı muhakemesini yapmaya çalıştığı görülmektedir.

Emine: Nilsu ve Evren iki kuzendirler.. Biri 8 yaşındaymış doğru mu?

Araştırmacı: Diğer 9 yaşındadır notlarımızda var başka

Emine: Bu nasıl ?

Araştırmacı:Bence atlamadan en baştan bir okuyarak gidelim.

Emine: Nilsu ve Evren iki kuzendirler. Orayı çizeceğim !
(Araştırmacıdan teyit bekliyor.)

Emine problem içerisinde işe yarar bilgi olup olmadığı anlayamadığı, bu sebeple sürekli araştırmacıdan onay beklediği cümlede işe yarayan bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulayacağı durumu kavrayamadığı görülmektedir.

Emine: Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?
Araştırmacı: Peki burada var mı çizeceğimiz?
Emine: Hımmm.yok
Araştırmacı: Soruyu nasıl bulacağız o zaman?
Emine:Hıı yaş
Araştırmacı: Yaşlarını soruyor başka ?
Emine: Sevdikleri..
Araştırmacı: Evet. altını çizdik sonra ne yapacaktık sırayla?
Emine: Not belirleyeceğiz.

Emine cümleleri anlamakta zorluk çeken Türkçe ve Matematik dersi akademik başarısı oldukça düşük bir öğrencidir. Bu problemde istenileni anlayamadığı problemde "yaşları ve dondurma türünü bulunuz?" cümlesini göz ardı ettiği görülmektedir. Altını çizme stratejisini uygulamaya yönelik araştırmacının altını çizme stratejisini uygulayacak başka cümle olup olmadığına dair dikkat çekildiği ancak Emine'nin cümlede asıl isteneni anlayamadığı görülmektedir.

Emine araştırmacının desteği ile problemin çözümü için gerekli bilgilerin altını çizme stratejisini uyguladığı ve altı çizilen cümleleri not olarak yazdığı görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam hadi bakalım not 1 .. 1. not neymiş?
Emine: Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: 2. not.
Emine: Biri 8, diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: 3. not.
Emine: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez.
Araştırmacı: Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez..
Peki 4. not
Emine: Yaşları ve sevdikleri..

Emine'nin notları tekrar ederek gözden geçirme, tekrar okuma, kontrol etme aşamalarını uyguladığı, görselleştirme stratejisini yapmayı planladığı görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam o zaman şimdi notlara göre ne yapacağız?
Emine: Gözden geçirdikten sonra şekil yapacağız.

Emine notlarını tekrar okurken notlarını birbiriyle ilişkilendirmiş, problem içerisinde 1. not ile 2. not arasında birbiriyle ilişki kurarak Nilsu, Evren'den küçük olduğuna göre 8 yaşı 9 yaştan küçük yaş olduğu, kimin küçük kimin büyük olduğu muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Emine: Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: 2. notta ne diyor?
Emine: Birisi 8 diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: Peki 1. ve 2. notumuz bize hangisinin kaç yaşında olduğunu anlatır mı?
Emine:Hı hı
Araştırmacı: Nasıl anlatır?
Emine: Mesela küçük
Araştırmacı: Küçük olan kaçtır?
Emine:8 ...9
Araştırmacı: Nasıl anladın?
Emine: Çünkü Nilsu Evren'den küçüktür diyor.

Emine dondurma türünü bulma konusunda da notlardan yararlanarak sevilen dondurma türünü bulduğu, sevmedikleri dondurma türünden muhakeme yoluyla hangi çocuğun hangi dondurmaya sevdiğini bulduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi 3. notumuza gelelim.
Emine: Evren çilekli Nilsu çikolatalı dondurmaya sevmeyiz.
Araştırmacı: Evren çilekli sevmiyorsa neli seviyordur?
Emine: Çikolatalı
Araştırmacı: O zaman yaz çikolatalı sever.
Emine:Evet
Araştırmacı: O zaman Nilsu neli sever?
Emine:Çilekli
Araştırmacı: Evet 4. notumuz ne bizim?
Emine: Yaşları ve dondurma türleri.
Araştırmacı: Buldun mu?
Emine: Evet.

Emine öğrenci günlüğünde not alma stratejisi sayesinde problemi daha iyi anladığını, stratejilerle daha kolay olduğunu, notları gözden geçirme aşamasının faydalı olduğunu belirtmiştir.

Emine ön klinik görüşme probleminde bilgiyi ayırt etmede zorlandığı, problemde çözüm için işe yarayacak bilgileri tespit edemediği görülmektedir. Emine araştırmacı desteği ile elde edilen bilgileri kullanabildiği ve muhakeme yapabildiği görülmektedir. Ancak araştırmacı desteği olmadan gerçekleştirilecek problem çözme sürecinde problemde asıl istenen bilgiyi düşünememesi, işe yarar bilgileri tespit edememesi ve bu süreçle bağlantılı olarak altını çizme stratejisi ve not alma stratejisini hatalı uygulaması problemin çözümünün hatalı olmasına sebep olacağı söylenebilir.

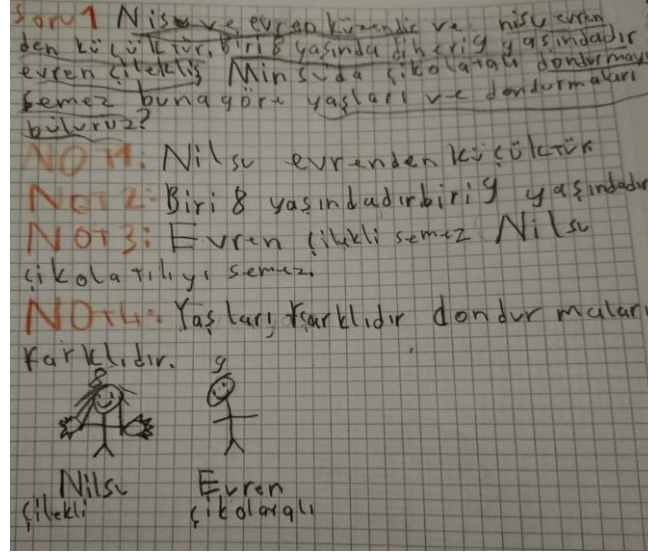
Emine'nin ön klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo.4.10.Emine'nin Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Problem cümlelerini düzensiz bir şekilde önce problemin orta cümlesini sesli okuduğu görüldü.	- Problemin çözümüne ilişkin okuduğunu anlama stratejilerini düzensiz uyguladığı ve problemin orta cümlesinden uygulama çabası görüldü. - Problemden işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlemede güçlük çekti. Bilgiyi ayırt etmede başarısız olduğu görüldü. Araştırmacıdan teyit alarak problem içerisindeki cümlelerin işe yarar bilgi olup olmadığı konusunda düşündüğü görüldü. - Okuduğunu anlama düzeyinin oldukça düşük olduğu görüldü. Problem cümlelerinin içerisindeki bilgileri ayırt edemediği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarayacak bilgilerin altını çizmediği, problemde istenene yönelik cümleyi anlamaması sebebiyle işe yarar bilgi içeren cümle olarak görüp altını çizmediği bu bağlamda altını çizme stratejisini hatalı uyguladığı görüldü. Araştırmacı desteğine ihtiyaç duydu.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. -Araştırmacı desteğiyle yazdığı notlar sayesinde muhakeme yapabildi.	- Problemden çözüm için not alma stratejisini hatalı uyguladı. Problemin istenilenini not olarak yazmadı. Bu durum Emine'nin okuduğunu anlamada güçlük yaşadığını gösterdi. -İşe yarar bilginin not olarak alınmaması problem çözümünün yapılamamasına sebep oldu. -Not alma stratejisini hatalı uyguladığı ve araştırmacının uyarısıyla eksiklerini tamamladığı sonrasında bilgiler arası ilişki kurabildiği görüldü.

4.1.9. Orhan'ın ön klinik görüşme bulguları

Orhan ilk aşamada problemi sessiz bir şekilde okuyarak tüm problemin altını çizdiği görülmektedir. Neyin durum-düşünce olduğunu ya da çözüm için işe yarar bilgi olduğunu bilemediği, ayırt edemediği görülmektedir. Altını çizme stratejisini amacına göre kullanmadığı görülmektedir.



Görsel 4.12. Orhan'ın ön klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı

Orhan ilk klinik görüşmelerinde, her cümlemin altını çizdiği görülmektedir. Nilsu ve Evren'in iki kuzen olması problemin çözümüne yönelik bir bilgi olmamasına rağmen Orhan bu bilginin önemli bir durum, işe yarar bir bilgi olduğu düşüncesiyle altını çizmiştir. Öğrenci okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uyguladığı ancak işe yarar bilgileri ayırt edemediği görülmektedir. Altını çizme stratejisini kullanması bir anlam ifade etmediği görülmektedir.

Orhan: Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: Nilsu Evren'den küçüktür. Evet. Aferin sana
1. notu çok iyi yaptın.
(Orhan notu yazıyor.)
Orhan: Evren çikolatalı dondurmayı sevmeyiz.
(Notlara almak için altını çizdiği cümleleri atladığı görülmektedir.)
Araştırmacı: Notları bir daha gözden geçir altını çizdiğin.
Orhan : Heee biri 8 yaşındadır. Diğeri 9 yaşındadır.
Araştırmacı: Evet Aferin sana... sonra
Sonraki notumuz ne olabilir?
Orhan: Evren çilekli sevmeyiz. Nilsu da çikolatalı ...
O zaman Evren de çikolatalı sever değil mi?
(Not içerisinde muhakeme yaparak sonuca gittiği görülüyor.)

Orhan araştırmacı desteğiyle problemin çözümüne ulaşmak için not alma stratejisini kullandığı, notlar sayesinde çözüme gidebildiği görülmüştür. Hatta not alma stratejisiyle önemli bilgilerin farkındalığı oluşup muhakeme yaptığı görülmektedir. Orhan'ın notları kısa ve öz bir şekilde yazmadığı, notlarını kendi cümleleriyle ifade etmediği görülmektedir.

Orhan: Not 1 Nilsu Evren'den küçüktür.
Araştırmacı: Evet not ikiye bak.
Orhan: Not 2 biri 8 yaşındaymış, diğeri 9 yaşındaymış.
Araştırmacı: Evet şimdi bu bilgilerden Evren ve Nilsu'nun kaç yaşında olduğunu bulabilir misin?
Orhan:Evet
Araştırmacı: Nasıl anlarız?

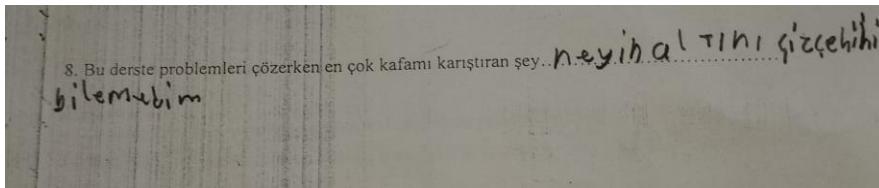
Orhan: Çünkü Nilsu Evren'den küçüktür diyor.
Araştırmacı: Evet küçükse
Orhan: 9' dan küçük olan sayı bu.
Araştırmacı: Aferin. O zaman Nilsu.
Orhan: Bu 8 (Nilsu'nun üzerini kastederek.)
Araştırmacı: Evren kaç yaşındadır?
Orhan: 9

Orhan' ın problem içerisinde Nilsu, Evren'den küçük olduğuna göre Evren'in yaşı büyük olduğu, O zaman Evren 9, Nilsu ise 8 yaşında olduğu muhakemesini yaptığı görülmüştür. Yani Orhan problemdeki yaş bölümünü yazdığı iki notu ilişkilendirerek doğru bir şekilde muhakeme yapabilmektedir. Orhan okuma becerisi zayıf olmasına rağmen süreç içerisinde notlar aldığı, sesli okuyarak gözden geçirdiği ve notlar arasında ilişki kurabildiği görülmektedir.

Araştırmacı: Afferin sana sen neyi farkettil böyle notlarla ?
Bunu görünce hee demek ki dedin ya kendi kendine böyle.. .
Orhan: Evet
Araştırmacı: Nerde farkettil onu?
Orhan: Not alınca.
Araştırmacı: Not alınca mı farkettil yani?
Orhan: He he bir de altını çizince...
Altını çizdim emin olamadım, burada oldum.

Problemın çözümüne yönelik değerlendirilmesi yapılmış, problemi okumuş Orhan not alma stratejisini uygularken muhakeme ederek çözüme gitmiştir. Notların problemin çözümünde işe yaradığını belirtmiştir.

Orhan altını çizme stratejisini uygulamada hatalar yapmış. Çözüme götürecek bilgiye yönelik altını çizme stratejisini yanlış uyguladığı görülmüştür. Soruda işe yaramayan Nilsu ve Evren'in kuzen olmaları bilgisinin altını çizdiği bu stratejiyi hatalı kullandığı görülmektedir. Problemde işe yarayan bilgileri tespit etmede zorlandığı da söylenebilir. Bu durumu Orhan, öğrenci günlüğünde de " neyin altını çezeceğimi bilemedim." olarak belirtmiştir.



Görsel 4.13. Orhan'ın ön klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Altını çizme becerisini doğru bir şekilde uygulayamaması üzerine araştırmacı desteğiyle not alma stratejilerini uygulayan Orhan, not alma stratejisinin uygulanmasıyla çözüme gitmede başarılı olmuştur.

Orhan'ın ön klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliğinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo.4.11. Orhan' ın Ön Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sessiz okudu.	- Yazım hataları olduğu görüldü. - Metne göre okuma hızını ayarlayamadı. - Problemde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlemede güçlük çekti. Bilgiyi ayırt etmede başarısız olduğu görüldü. - Okuma becerisinin geri olduğu heceleme yaptığı görüldü. Ayrıca okuduğunu anlama düzeyinin de oldukça geri olduğu görüldü. Problem cümlelerinin içerisindeki bilgileri ayırt edemediği görüldü. -Problem cümlesinde işe yaramayan bilgilere altını çizme stratejisi uyguladığı görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarayacak bilgileri ayırt etmeyip tüm problemin altını çizdiği, altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde uyguladığı görüldü. - Bilgiyi ayırt edemediği görüldü.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol edip gözden geçirdi. - Notlar arası kurduğu ilişki ile doğru muhakeme yapabildi ve çözüme gitti. - Görselleştirme stratejisi kullandığı görüldü. - Görsel üzerine notlardaki bilgileri işleyebildiği, ilişki kurabildiği görüldü.	- Problemde çözüm için not alma stratejisini araştırmacı desteğiyle uygulayabildi. -Araştırmacı desteği ile doğru notlar alınması, not alma stratejisinin uygulanması Orhan'ın notlar arasında ilişki kurmasını kolaylaştırdı.

Odak öğrencilerle birebir yapılan ön klinik görüşmeler sonrasında bir takım okuduğunu anlama stratejileri kullandıkları görülmüştür. Problem çözme etkinlik sürecinde öğrencilerin kullandığı bazı okuduğunu anlama stratejilerinin de hatalı bir şekilde uyguladıkları yukarıdaki tablolarda belirtilmiştir. Öğrencilerin ön klinik görüşmelerde daha çok stratejileri nasıl uygulayacaklarını bilemedikleri stratejileri kullanım amaçlarında hatalı oldukları görülmüştür.

Öğrencilerin daha çok bilgiyi ayırt etmede, hangi cümlelerin durum düşünce bilgi içerdiğini bilemedikleri, bu sebeple hangi cümlelerin altını çizceklerini bilemedikleri görülmüştür. Bu durum da altını çizme stratejisini hatalı uygulamalarına sebep olmuştur. Altını çizme stratejisinin doğru bir şekilde uygulanması problem cümleleri içerisinde işe yarar bilgilerin ayırt edilmesine ve akılda tutulmasına olumlu yönde yansıdığı görülmüştür. Altını çizme stratejisinin hatalı olması, not alma stratejisinin uygulamasını hataya sevk etmiştir. Öğrenciler yazdıkları notları listeledikleri tekrar okuma yaptıklarında yaptıkları hataları

farkettikleri ve notlar yani problem cümleleri arasında ilişki kurabildikleri bu durum da doğru muhakemeyeyle doğru sonuca gitmelerini sağladığı görülmüştür. Probleme yönelik görselleştirme yaptıkları görsel üzerine notlardaki bilgileri işlemeleri problemi anlamalarını desteklediği görülmüştür. Okuduğunu anlama becerilerini, akademik başarıları düşük öğrencilerin kullanım becerileri akademik başarıları yüksek öğrencilere göre daha geri olduğu görülmüştür. Akademik başarıları yüksek öğrencilerin stratejileri uygulamalarda hataları olsa da sürece daha kolay adapte olduğu görülmektedir.

4.2. Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Yapılan Problem Çözme Etkinliklerine Ait Bulgular

Odak öğrencilerle gerçekleştirilen klinik görüşmeler sonrasında sınıfın tamamı ile gerçekleştirilen üç hafta süresince altı farklı problem çözme etkinliğine ait bulgular bu bölümde verilmiştir. Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak çözmeye çalıştığı problem çözme etkinliği boyunca yansıttığı çalışmalar ve düşünme yolları bu bölümde ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Araştırmacının sınıf içerisinde yapılan öğretim deneyi bölümlerinden elde edilen verilerin analizi ile ortaya çıkan bulgular; araştırmacıya ait alan notlarını yansıtan günlükler, öğrenci günlükleri, problem etkinliklerinin gerçekleştiği çalışma kağıtlarına ait görseller farklı başlıklar altında bu bölümde sunulmuştur.

Araştırma sürecindeki birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleştirilen 6 farklı problem çözme etkinliğine ait bilgiler Tablo 4.12'de sunulmuştur.

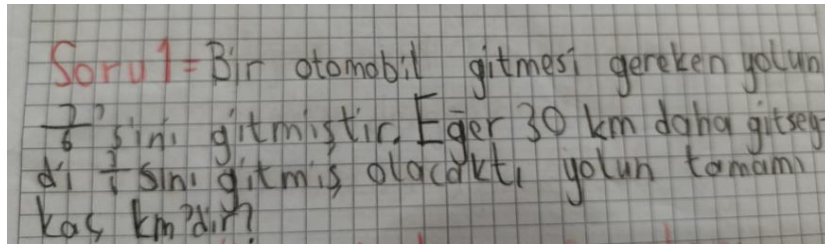
Tablo.4.12. Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri

Sıra No	Öğretim Deneyi Bölümü Etkinlik Adı	Çözülmesi Beklenen Problem Cümlesi	Uygulamanın Gerçekleştiği Tarih
1	Birinci Öğretim Deneyi 1. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Bir otomobil gitmesi gereken yolun 2/6'sini gitmiştir. Eğer 30 km daha gitseydi, yolun 3/6'ü gitmiş olacaktı. Yolun tamamı kaç km'dir? (TIMSS, 2011).	25/10/2021
2	Birinci Öğretim Deneyi 2. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Terazinin bir tarafında üç kavanoz reçel ve 1kg ağırlık vardır. Diğer tarafında ise 2kg ve 5kg ağırlıklar vardır. Terazinin bu şekilde dengededir. Bir tane kavanoz reçelin ağırlığı kaçtır? (Çilingir Altın, 2018).	27/10/2021
3	Birinci Öğretim Deneyi 3. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Yeni doğan bir ayı doğduğu anda 4 kg gelmektedir. Düzenli olarak tartılan ayının ikinci hafta 8 kg, üçüncü hafta 16 kg, dördüncü hafta 32 kg geldiği not	01/11/2021

		alınmıştır. Eğer ayının kilo artışı bu şekilde devam ederse kaçınıcı haftadan sonra ayının ağırlığı 100 kgdan daha ağır olmuş olur? (Kayapınar, 2015).	
4	Birinci Öğretim Deneyi 4. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Bir miktar cevizi, büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla, ortanca kardeş küçük kardeşten 17 eksik alarak paylaşıyorlar. Küçük kardeşin 25 cevizi olduğuna göre toplam kaç tane cevizi paylaşmışlardır? (Kösece Loğoğlu, 2016).	03/11/2021
5	Birinci Öğretim Deneyi 5. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Duru okul bahçesinde oynarken, arkadaşlarıyla birlikte yemek için bahçedeki erik ağacından bir miktar erik toplayıp cebine koydu ve yola çıktı. Ancak attığı her adımda, cebindeki eriklerin yarısı düşüyordu. 3 adım sonra cebinde sadece 3 erik kaldığına göre, Duru başlangıçta bahçeden kaç erik toplamıştı? (Kayapınar, 2015).	08/11/2021
6	Birinci Öğretim Deneyi 6. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Üç ayrı renkten kalemim var. İki tanesi hariç hepsi mavi, iki tanesi hariç hepsi yeşil ve iki tanesi hariç hepsi sarı ise; kaç tane kalemim vardır? (Temel, 2018).	11/11/2021

4.2.1. Birinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

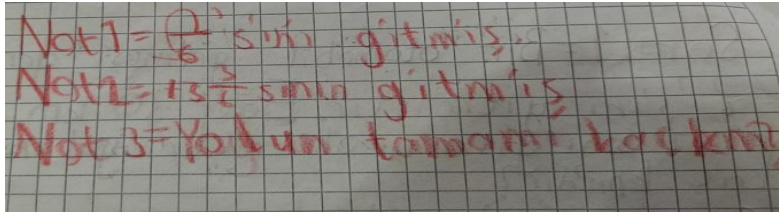
Emre otomobil sorusunun çözümünü sınıftaki diğer arkadaşlarından daha önce tamamladığı görülmüştür. Emre problemi hızlı okuduğu, okuma hızını kendi belirlediği ancak okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uygulamadığı görülmektedir.



Görsel 4.14. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Emre'nin problemin çözümü için kullanılabilecek notlardan birini doğru bir şekilde yazmadığı problemin çözümünde kullanılacak gerekli bilgiyi unutması sebebiyle not olarak ele almadığı not alma stratejisini tam olarak gerçekleştirmediği görülmektedir. Bilgiyi ayırt ederek problemin çözümünde işe yarar olup olmadığına dair bilişsel süzgecinden geçirdikten sonra çözüm için işe yarar bilginin altını çizmesi gerektiği halde bu stratejiyi uygulamadığı, altını çizme stratejisini uygulamamasından kaynaklı not alma stratejisinde hataya sebep olduğu görülmektedir. Emre aynı hatayı ön klinik görüşme sorularında da yaptığı, okuduğunu

anlama stratejileriyle çözüm sürecinde bu aşamayı hatalı bir şekilde devam ettirdiği görülmektedir.



Görsel 4.15. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2

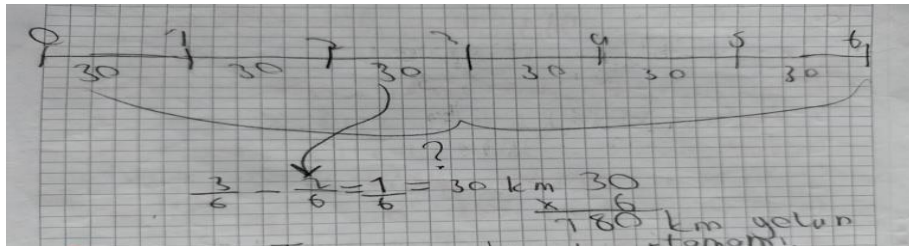
Emre, hızlı bir şekilde problem çözümünü yapmaya çalıştığı için problemi yanlış cevaplamıştır. Ancak notları gözden geçirme stratejisiyle yaptığı hatanın farkına vardığı görülmektedir. Notlarını tekrar okuyup, tekrar okuma, gözden geçirme stratejisi problem çözüm sürecinde kontrol mekanizması oluşturduğu bu durumun da yapılan hataları farketmeyi sağladığı görülmektedir.

Emre: Öğretmenim notlarda da hata yaparsak yanlış olursa?

Araştırmacı: Evet o yüzden ne var notları gözden geçir, hatırlatıcı tekrar yap diyor. Şimdi sen mesela sen 90 dedin ya bu şekli ve notları görünce iş değiştiğini farkettiler gözünden anladım onu ben.. böyle yaptın farklı olduğunu anladın orada, işin farklı olduğunu anladın. İşte o yüzden notları yazdıktan sonra olurda unuturuz yanlış yaparız, o yüzden notlarımızı tekrar gözden geçiriyoruz. Hatırlatıcı tekrar ediyoruz.

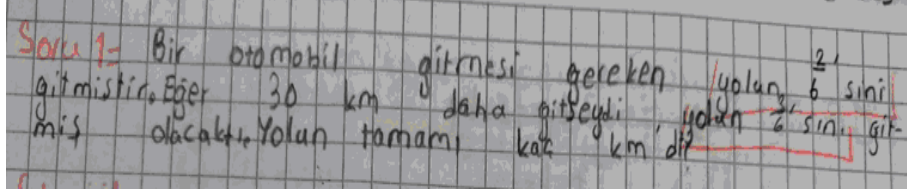
Emre problem sürecinde eksik yaptığı veya yapmadığı okuduğunu anlama stratejilerinden dolayı çözüm konusunda hataya düşüyor. Problemin çözümüne yönelik Emre görselleştirme stratejisini kullandığı, yol mesafe ilişkisini sayı doğrusu ile ilişkilendirerek kesirleri göstermede sayı doğrusunu kullanması otomobilin gittiği mesafeyi muhakeme yapmasına yardımcı olduğu görülmektedir. Bir pay'ın kaç km olduğunu bulup sayı doğrusunda yer alan her pay kısma 30 km olduğu çıkarımında bulunarak her paya 30 km olarak yazmıştır. Böylece payda kadar 30 km olduğunu ve yolun tamamının 180 km olduğu muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Problem çözme stratejileri konu dışı verileri eleme stratejisinde hatalı yaptığı, tüm problem verilerini doğru bir şekilde ayırt edemediği, muhakeme yapabildiği, dört işlem kullanma stratejisiyle matematiksel çözümü gerçekleştirdiği ayrıca sayı doğrusu çizimi gerçekleştirerek problemin çözümüne dair şekil çizme stratejisini kullandığı görülmektedir.



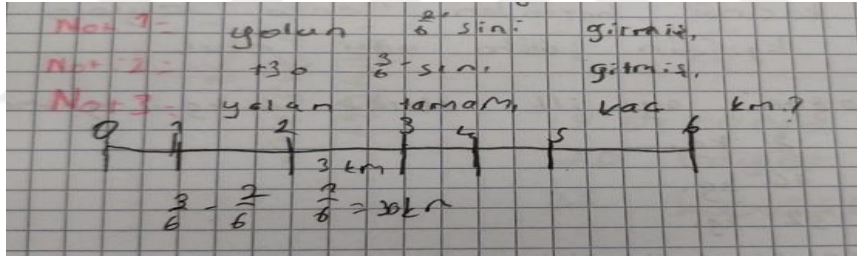
Görsel 4.16. Emre'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-3

Eymen ise otomobil sorusunda altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uygulamadığı sadece kesir sayılarının verildiği kısımların altını çizdiği görülmüştür. Ayrıca notlara göre aşamalı bir şekilde gitmediği için matematiksel işlemi eksik bıraktığı doğru sonuca ulaşamadığı görülmüştür.



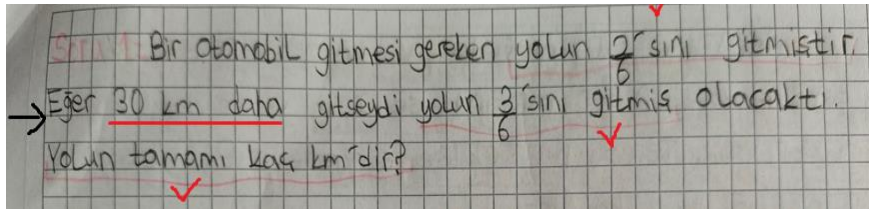
Görsel 4.17. Eymen'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Eymen problem çözümünde sayı doğrusu şeklinde gidilen yolu düzenlediği, çözüme yönelik çizim gerçekleştirdiği görselleştirme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Ancak yolun tamamı kaç kilometre olduğuna ulaşmadığı notlarındaki bilgileri tam olarak tekrar etmediği veya notlarını çözüme yönelik kullanmadığı görülmüştür. Üçüncü not olarak aldığı problemin amacına yönelik bilgiyi tekrar etmemesi sebebiyle problem çözümünün gerçekleşmediği görülmektedir. Eymen birinci öğretim bölümünün ilk probleminde stratejileri doğru ve yerinde uygulayamadığı görülmüştür.



Görsel 4.18. Eymen'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2

Şule otomobil probleminde önce sessiz okuma gerçekleştirdiği ancak altını çizme stratejisini eksik uyguladığı görülmektedir.



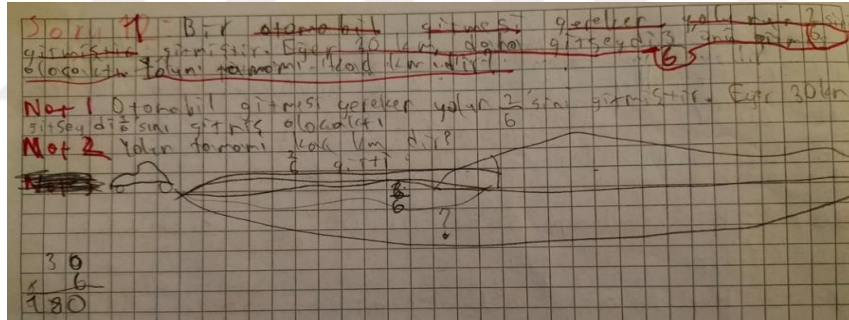
Görsel 4.19. Şule'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Şule not alma stratejilerinde zorlansa da okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme aşamalarını kolay kavradığı, uygulamaları gerçekleştirebildiği görülmüştür. Bu durumu kendisi de öğrenci günlüğünde belirtmiştir. Şule problemlerin bu şekilde eğlenceli olduğunu, hatırlatıcı tekrar yaparak yanlışlarını düzelttiğini bu uygulamaların problemi

kolaylaştırdığını belirtmiştir. Ayrıca "Daha önce not alıp problem çözmeyi bilmediğini, not almakta zorlandığını kafa karışıklığı yaşadığını " belirtmiştir.

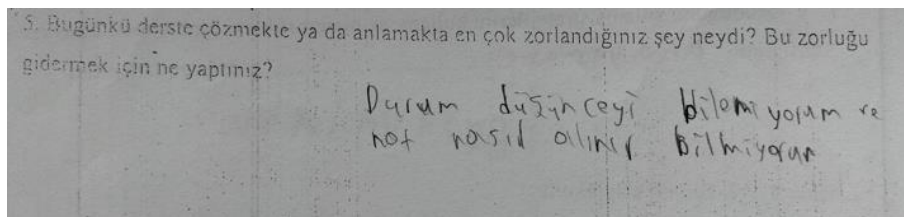
Akademik seviyesi iyi düzeyde olan Eymen ve Şule de problem cümlesi içerisinde çözüm için gerekli bilgileri tespit ve ayırt etmekte zorlandığı bu bağlamda altını çizme stratejisini yanlış kullandıkları, not alma stratejisinde hataya düştükleri görülmektedir. Okuduğunu anlama stratejilerinin bu hatalı kullanım durumu problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisiyle paralellik göstermektedir. Problem çözüm sürecinde belirtilen okuduğunu anlama stratejileriyle benzer bir şekilde konu dışı verileri eleme stratejisi de aynı hata kaynaklı olumsuz yansımaları görülmüştür. Yine görselleştirme stratejisini kullanarak çözüme ulaşmaya çalışmışlar problem çözme stratejisinden şekil çizme stratejiyle benzerlik gösterdiği ve aynı şekilde uygulama sürecine olumlu yansımaları görülmüştür.

Umut'un da altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uygulamadığı, cümleleri anlam bütünlüğüne uygun olarak ele almadığı problem içerisinde çözüme gidecek iki ayrı bilgiyi tek bir bilgi olarak ele alıp tek bir not olarak yazdığı görülmektedir. Yine çözüm amacıyla anlamlandırıcı şekil çizmeye çalıştığı ancak doğru kullanılmayan stratejiler sonrasında çözüme ulaşamadığı görülmektedir.



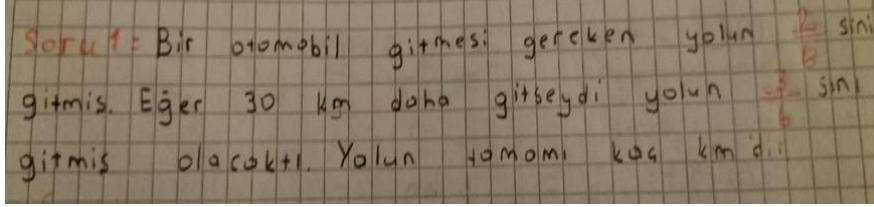
Görsel 4.20. Umut'un birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut birinci öğretim deneyi bölümündeki ilk problemlerde hangi cümlelerin altını çizceğini bilemediği, cümlenin içerisinde yer alan bilgi ve ifadeleri ayırt etmekte zorlandığı görülmektedir. Bu stratejilerle ilişkili olarak not alma stratejisini de doğru bir şekilde uygulayamadığı görülmektedir. Umut bu durumu öğrenci günlüğünde "Durum düşüncüyü bilemiyorum. Not nasıl alınır bilmiyorum." cümleleriyle ifade ettiği görülmektedir.



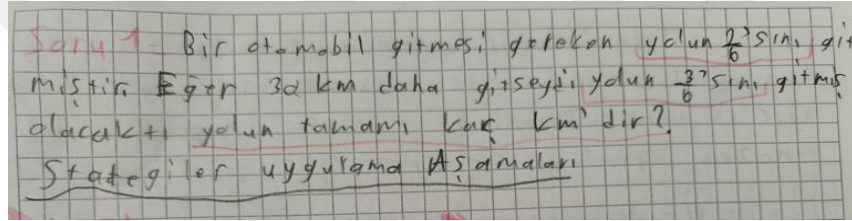
Görsel 4.21. Umut'un birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait öğrenci günlüğü

Otomobil sorusunda Zeynep durum-düşünce belirleme ve sonrasında altını çizme stratejisini uygulamadığı görülmektedir. Buna bağlı olarak anlamlandırıcı görselleştirme yapmaya çabaladığı ancak notlarla ilişkilendiremediği ve problem çözümünü yapmadığı görülmektedir.



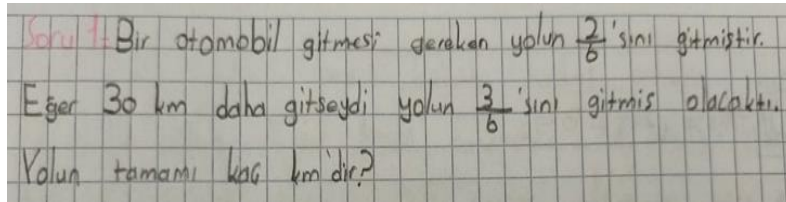
Görsel 4.22. Zeynep'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Yiğit birinci öğretim deneyi bölümünde yer alan otomobil probleminde başlangıçta çözüm için kullanılacak bilgileri doğru bir şekilde belirleyemediği, yine tam ve doğru bir şekilde altını çizme stratejisi uygulayamadığı görülmektedir.



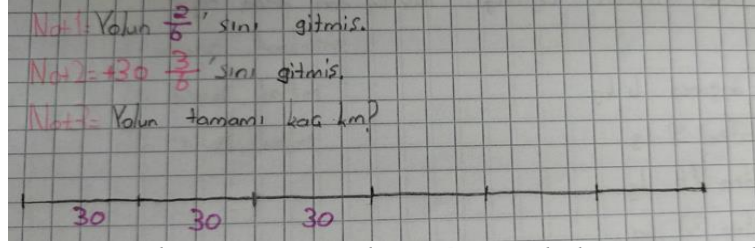
Görsel 4.23. Yiğit'in birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine'nin araştırma öncesinde çözülen problemlerde öğrencinin problemi anlamadığı problem içerisinde yer alan rakamları rastgele dört işlem uygulayarak süreci tamamlamaya çalıştığı dikkat çekmiş bu duruma bağlı olarak matematik başarısı düşük olduğu görülmüştür. Emine birinci öğretim deneyi öğretim bölümlerinin ilk problem çözme etkinliğindeki otomobil probleminde altını çizme stratejisini uygulamadığı ancak not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.24. Emine'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Emine not alma stratejilerini uygulamada sınıf içerisinde zorlandığı çevresinde yer alan öğrenci arkadaşlarının ve araştırmacı desteğiyle not alma stratejisini uygulamaya çalıştığı yine aynı şekilde görselleştirme stratejisini cümleleri anlamada zorlanması sebebiyle kullanamadığı, problemin çözümüne ulaşamadığı görülmektedir.



Görsel 4.25. Emine 'nin birinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2

Emine görselleştirme çabasına girişmiş ancak problemi ifade edememiş ve çözüme yönelik matematiksel işlem yapamamıştır. Bu durumu kendisi de öğrenci günlüğünde en çok kafamı karıştıran şey açık uçlu sorusuna "altını çizme stratejisi " olarak belirtmiştir. Ayrıca problem çözmedeki en büyük eksikim sorusuna "tam anlamadığımı farkettim" olarak yanıt vermiştir. Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme süreci bağlamında öğrencide farkındalık oluştuğu söylenebilir. Birinci öğretim deneyinin birinci bölüm güncesi Tablo 4.13'de sunulmuştur.

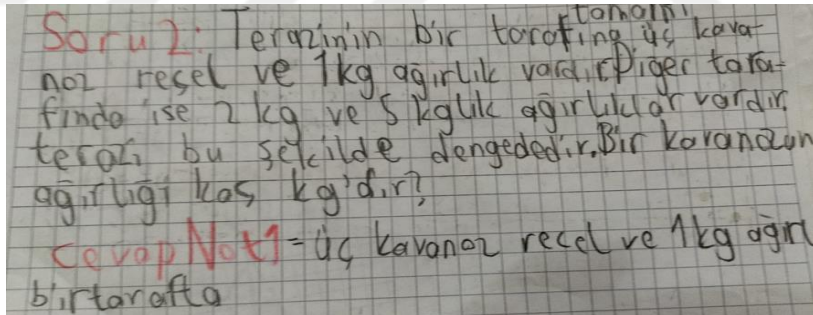
Tablo.4.13. Birinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCESİ / İZLENESİ	
Tarih	25/10/2021
Etkinlik Problemi	Bir otomobil gitmesi gereken yolun 2/6 'sini gitmiştir. Eğer 30 km daha gitseydi, yolun 3/6'ü gitmiş olacaktı. Yolun tamamı kaç km'dir? (TIMSS, 2011).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Kesirler, kesirlerle işlemler, doğal sayılarda çarpma işlemleri.)
Öğrenci Hataları	Problemde çözüm için gerekli bilgileri tespit ve ayırt edemediler. Problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini ya uygulamadılar ya da hatalı uyguladılar. Bu durum not alma stratejisine yansıdığı not alma stratejisini hatalı bir şekilde kullandıkları görüldü.
Odak Grup Bulguları	Odak gruptaki öğrenciler ön klinik görüşmelerde yaşadığı okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullanılması gerektiğine yönelik tedirginlik kaktı. Kullanacakları okuduğunu anlama stratejilerin farkındalığı vardı. Ancak altını çizme stratejisini hatalı uyguladıkları ya da uygulamadıkları görüldü. Not alma stratejisini de akademik başarı yönünden iyi öğrencilerin uygulamaya çalıştığı görüldü. Odak gruptaki öğrencilerin çözümde görselleştirme yapmaya çalıştığı ancak akademik olarak iyi seviyede olan öğrencilerin görseli kullanmada çözümde başarılı olduğu görüldü. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini hatalı kullanımlar oldu. Bu doğrultuda şekil çizme stratejisini de problem çözümünde kullanmaya çalıştıkları akademik başarı seviyesi düşük öğrencilerin şekil çizme stratejisini çözüme yönelik kullanamadıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Okuduğunu anlama stratejilerini problemde nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Problem üzerinde geçmiş alışkanlıklarıyla problem çözmeye çalıştılar.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Öğrenciler, okuduğunu anlama stratejilerine yönelik farkındalık kazandılar. Kenara yazdıkları işe yarar bilgileri, notları çözüm için kullanacaklarının farkına varıp ilişkilendirmeler yaptılar.
Öğretmenin Rolü	Araştırmacı desteği ile sınıfta tahtada okuduğunu anlama stratejilerini problem metni üzerinde nasıl kullanılacağına dair bilgilendirmeler yapıldı. Öğretmen etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur:

	• Her okuduğun cümlede probleme dair durum/ düşünce belirler misin? Belirlediğin durum nedir? • Problemin çözümüne yönelik belirlediğin durum işe yarar bilgilerin altını çizers misin? • Her okuduğun cümleden sonra problemi çözmeye ihtiyaç duyduğun, dikkate alınması gereken notları kenara yazar mısın? Kenara yazdığın notlar nedir? • Problem cümlelerine dair aldığın notları tekrar ederek gözden geçirir misin? • Kenara not olarak aldığın bu cümleler arasında nasıl bir ilişki kurdun? • Problemin geneline yönelik tekrar gözden geçirme yapar mısın? • Çözüme dair nasıl bir anlamlandırma yaptın?
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Okuduğunu anlama stratejilerini daha önceden bilmediklerini belirten ve ilk kez bu stratejilerle problem çözme etkinliği gerçekleştiren öğrenciler alışkın olmadıkları bu süreçte zorlandılar. Okuduğunu anlama stratejilerinden not alma ve görselleştirme stratejisini diğer stratejilere göre kullanım düzeyleri daha iyi oldu gözlemlendi. Ancak işe yarar bilgileri ayırt etme ve bu cümlelere yönelik altını çizme stratejilerini nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Altını çizme stratejisinin hatalı kullanımları, not alma stratejisinin hatalı kullanımına sebep oldu.

4.2.2. Birinci öğretim deneyi ikinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular

Emre terazi sorusunda da ilk etkinlikteki gibi altını çizme stratejisini uygulamadığı ancak bu kez not alma stratejisini doğru aldığı görülmüştür. Emre öğrenci günlüğünde de bu etkinlikte en çok kafasını karıştıran stratejinin, altını çizme stratejisi olduğunu belirtmiştir.



Görsel 4.26. Emre'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Araştırmacı: O zaman burada kaç tane kavanoz kalıyor?

Öğrenciler : 6

Öğrencilerden Emre: Öğretmenim toplamı 6 kg

Araştırmacı: Burada 3 kavanoz kalıyor..buradan 1 kg azalttım buradan da 1kg azaltalım mı buraya -1 yaptık buradan da -1 yapalım azaltıyoruz yani buradan bir kg çıkarttım 3 kavanoz kaldı. Bir kg çıkartınca burada kaç kaldı?

Öğrenci: 6 kilo....

Araştırmacı: Aaa 3 tane eşit kavanoz 6 kilogrammış. Evet her biri kaç kilogram olur sizce?

Öğrenci:2

Birkaç öğrenci kavanoz ağırlığının 6 kg olduğunu düşünerek cevap verirken Emre kavanozların toplamının 6 kg olduğunu dile getirerek uyarmıştır. Emre'nin kavanoz ağırlığını araştırmacıdan önce çözüme giderek bulması, notlar arası ilişki kurarak bir tarafta 3 kavanoz

ve 1 kg diğer tarafta 5 kg ve 2 kg lik ağırlık olması durumunu değerlendirip 3 kavanozun eşit olduğu muhakemesini yaptığı görülmektedir. Ayrıca problemdeki bilgilere göre şekil çizme stratejisini de uyguladığı görülmektedir. Emre öğrenci günlüğünde; problemi çözerken faydalı olan stratejinin, notları gözden geçirme olduğu sebebinin ise notlardaki hataları bulmasını sağladığını belirtmiştir. Emre bu problemde problem çözme stratejilerinden şekil çizme, muhakeme etme, konu dışı verileri eleme, dört işlem kullanarak hesaplama yapma ayrıca matematiksel eşitsizlik yazma stratejisi kullanmıştır. İlkokul öğrencileri soyut düşünce yapısı gelişmediği için bilinmeyi göstermek için geometrik şekiller kullanmaktadır. (Kayapınar, 2015). Emre de bu problemde kavanozları dikdörtgen şeklinde göstermiş terazi dengede olma durumu muhakemesiyle eşit olduğu bilgisini kullanmıştır. Emre problem içerisindeki bilgileri kullanarak şekil çizme ile ifade edebilmiştir. Bilgileri notlar aracılığıyla ilişkilendirebilmiştir.

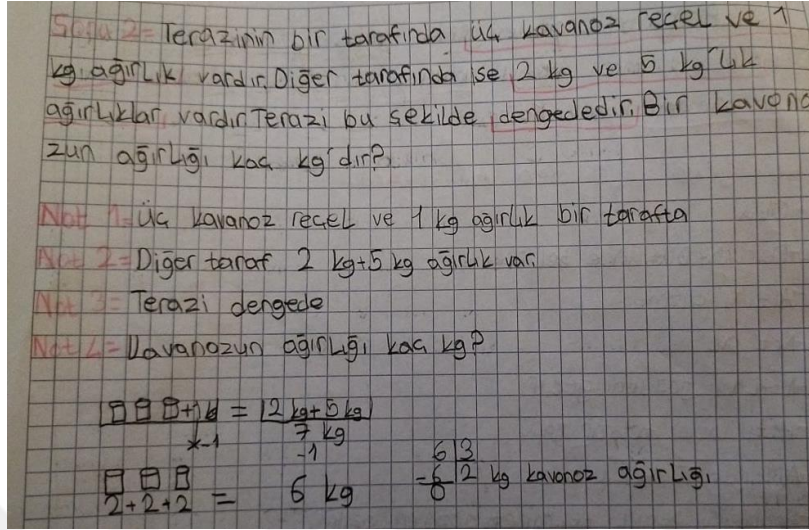
Görsel 4.27. Emre'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2

Eymen birinci bölümdeki gibi bu bölümdeki problemde de altını çizme stratejisini uygulamadığı ancak not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Problemin çözümünü problem çözme stratejilerinden şekil çizme, muhakeme etme, dört işlem kullanma stratejileriyle gerçekleştiren Eymen, öğrenci günlüğünde not almanın faydalı olduğunu belirtmiştir.

Görsel 4.28. Eymen'in birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Şule ise aşağıda verilen görsele bakıldığında problemde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirleme stratejisini uygulayabildiği ve işe yarar bilgileri belirlediği, ayırt ettiği görülmektedir. Problem cümlelerinde yer alan durumlara, problem çözümünde işe yarayacak

bilgilere göre doğru bir şekilde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Bu bağlamda konu dışı verileri eleme stratejisini de bu problemde okuduğunu anlama stratejileriyle ilintili bir şekilde kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.29. Şule'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Yine not alma stratejisini de doğru bir şekilde kullanan Şule, notlarıyla ilişkili olarak anlamlandırıcı şekil çizdiği görülmektedir. Matematik problem çözme stratejilerinden matematik cümlesi yazma, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama yaparak problem çözümünü gerçekleştirdiği görülmektedir.

Araştırmacı: Terazî dengede sonra.. Not 4..

Şule: Bir kavanozun ağırlığı kaç kilodur?

Araştırmacı: Aslında problemimizin amacı bu değil mi?

Problemdeki amacımız neyi bulmak bir kavanozun ağırlığı kaç kg'dır?

Sınıfta hangi durum-düşüncelerin not olacağı konusunda cevap vererek problemde istenileni veren cümleyi doğru bir şekilde ifade ettiği görülmektedir. Not alma stratejisini uygulayabildiği görülen Şule, öğrenci günlüğünde de not almayı daha iyi öğrendiğini belirtmiştir.

Şule terazî sorusundaki tarafların kavanoz ve ağırlıklara göre nasıl dengede kaldığı muhakemesini yaptığı, sınıftaki öğretim uygulaması etkinliğinde kavanozların ağırlığı konusunda fikir yürütüğü görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi bu tarafta ne var 3 kavanoz reçel ve 1 kg

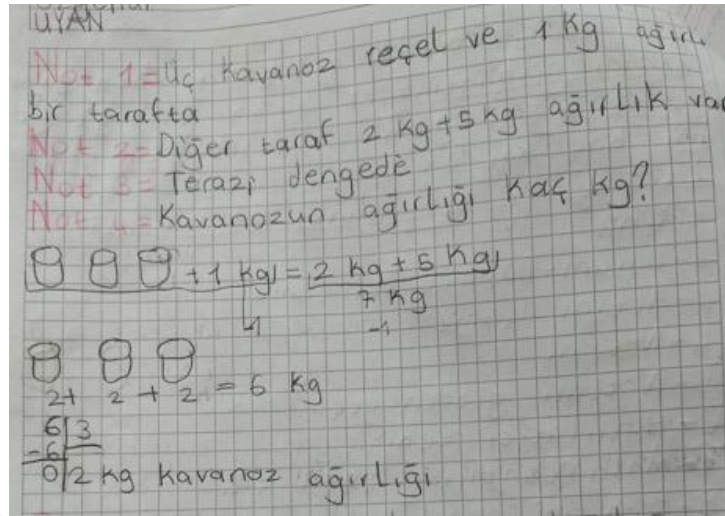
Eymen: 4 kilo ediyor.

Araştırmacı 4 kg edip etmediğini bilmiyoruz.

Şule: Nereden biliyorsun. Belki kavanozun bir tanesi 4 kilo ya da 3 kilo 5 kilo şuanda bilemeyiz.

Merve de problem içerisinde çözüm için işe yarayacak durum-düşünce ve bilgileri ayırt edebildiği ve belirlediği durumlara göre doğru bir şekilde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Yine not alma stratejisini de doğru bir şekilde kullanan Merve,

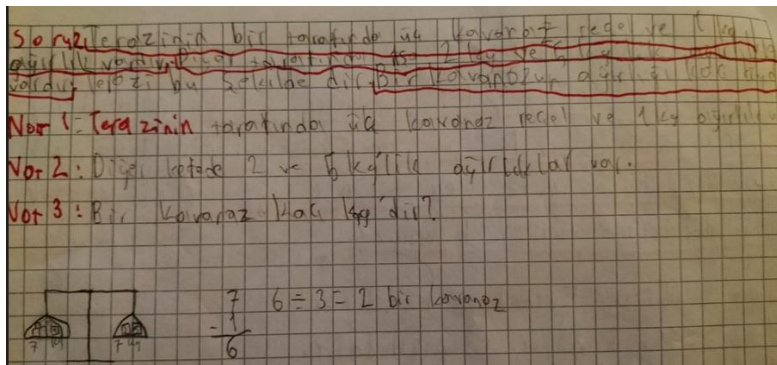
notlarıyla ilişkili olarak anlamlandırıcı şekil çizdiği ve görsel üzerine notlardaki bilgileri işlediği görülmektedir.



Görsel 4.30. Merve'nin birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve terazinin iki tarafında eşit olacağı mantığı ile terazinin iki tarafındaki kefelerin ağırlığının aynı olacağını düşünerek araştırmacının 3 kavanoz ve 1 kg' nin kaç olabileceği sorusuna terazinin diğer tarafındaki ağırlıkları toplayarak cevap verdiği, dengede olması gerektiği muhakemesini yaparak akıl yürüttüğü görülmektedir. Problem çözme stratejilerinden şekil çizme, konu dışı verileri eleme, matematik cümlesi yazma, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama yapma gibi stratejileri de kullandığı görülmektedir.

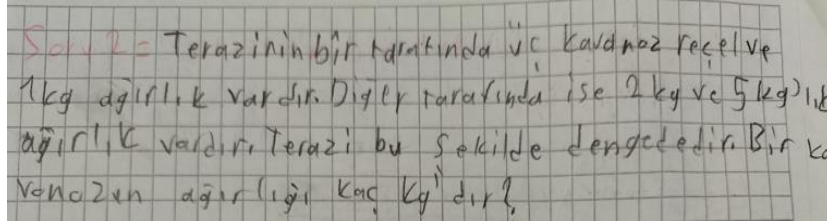
Umut ise altını çizme stratejisini uygulamaya çalıştığı önceki sorulara göre anlam bütünlüğünün var olduğu bu bağlamda ilerleme kaydettiği çözüme yönelik notlarını aldığı not alma stratejisini uygulamaya çalıştığı görülmektedir. Umut notlarına göre görselleştirme yapmaya çalıştığı, görsel üzerine aldığı notlardaki bilgileri işlediği görülmektedir. Umut okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinde olumlu yönde gelişim gösterdiği söylenebilir. Umut öğrenci günlüğünde de not almanın faydalı olduğunu belirtmiştir.



Görsel 4.31. Umut'un birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Akademik başarı seviyesi orta seviyede olan Merve ve Umut'un öğretim deneyinin ikinci problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerini problem üzerinde daha başarılı bir şekilde uyguladığı dikkat çekmektedir.

Akademik başarısı düşük seviyede olan öğrencilerden Yiğit ise çözüm için kullanılacak bilgileri doğru bir şekilde belirleyemediği, yine tam ve doğru bir şekilde altını çizme stratejisi uygulayamadığı görülmektedir.



Görsel 4.32. Yiğit'in birinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullandıkları problem çözme etkinliğine ait izlenimler, birinci öğretim deneyinin ikinci bölüm güncesi Tablo 4.14'de sunulmuştur.

Tablo.4.14. Birinci Öğretim Deneyi İkinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ

Tarih	27/10/2021
Etkinlik Problemi	Terazinin bir tarafında üç kavanoz reçel ve 1 kg ağırlık vardır. Diğer tarafında ise 2 kg ve 5 kg ağırlıklar vardır. Terazî bu şekilde dengededir. Bir tane kavanoz reçelin ağırlığı kaçtır? (Çilingir Altınar, 2018).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda toplama, çıkarma işlemleri.) Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadenin birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.
Öğrenci Hataları	Problemde çözüm için gerekli bilgileri tespit ve ayırt edemediler. Problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini uygulamadılar ya da hatalı uyguladılar. Bu durum not alma stratejisine yansıdığı hatalı bir şekilde kullandıkları görüldü. Altını çizme stratejisinin nasıl kullanılacağını bilemedikleri görülmüş bu durum okuduğunu anlama becerisinin geri olmasından kaynaklı problem cümlesi içerisinde işe yarar bilgiyi ayırt edememesinden kaynaklı olduğu söylenebilir.
Odak Grup Bulguları	Akademik başarısı iyi olan öğrencilerden Şule'nin stratejileri doğru bir şekilde kullandığı görüldü. Akademik başarısı orta seviyedeki öğrencilerin altını çizme stratejisini uyguladıkları görüldü. Not alma stratejisini de akademik başarı yönünden alt seviyede olan öğrencilerin uygulamadıkları görüldü. Odak gruptaki öğrenciler problem çözümünde görselleştirme stratejisini kullandıkları akademik başarısı orta ve iyi seviyedeki öğrencilerin çözümü sağladıkları görüldü. Akademik başarı seviyesi düşük öğrencilerin şekil çizme stratejisini yine çözüme yönelik kullanamadıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Okuduğunu anlama stratejilerini problemde nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanmak için çabaladıkları direkt not alma stratejisiyle problemi çözmeye çalıştıkları ancak problem içerisinde hangi cümlelerin not alınması gerektiği konusunda tereddüt yaşadıklarını ifade ettikleri, öğrencilerin bilemedikleri görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisini kullanım amacına yönelik problem üzerinde uygulamaya başladılar.
	Araştırmacı desteği ile sınıfta tahtada okuduğunu anlama stratejilerini problem metni üzerinde nasıl kullanılacağına dair bilgilendirmeler yapıldı. Öğretmen

Öğretmenin Rolü	etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur: • Problemi okur musun? • Problemi okurken cümlelerde probleme dair durum/ düşünce belirler misin? Problemde belirlediğin işe yarar bilgilerin altını çizersin? • Altı çizili cümlelerini not olarak yazar mısın? • Kenara yazdığın notları tekrar eder misin? • Kenara not olarak aldığın bu cümleler arasında nasıl bir ilişki kurdun? Problemi çözmeye/anlamlandırmaya yönelik şekil çizebilir misin? • Nasıl bir şekil çizdin? • Problemde çizdiğin şekil üzerine notlardaki bilgileri ilişkilendirip adım adım işleyebilir misin? • Problemin çözümünü yapar mısın? Öğrencilerin stratejileri kullanmada zorlanması sebebiyle tahtada öğrenci çözümü sonrasında aynı soru üzerinde örnek tekrar yaptı.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Sınıfta gerçekleştirilen ikinci problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözmeye yönelik öğrencilerin olumlu tutum içerisinde oldukları görüldü. İşe yarar bilgileri belirleyip altını çizme stratejisini uygulamada öğrencilerin yaşadığı güçlük devam ettiği görülmektedir. Bu bağlamda öğrencinin tahtada problem çözümü etkinliği sonrası okuduğunu anlama stratejilerinin problem üzerinde nasıl kullanılabileceği yönünde araştırmacı tarafından yeniden anlatım yapıldı. Öğrenciler ilk problem çözme etkinliğine göre not alma stratejisini kullanım oranı yükseldiği ağırlıklı olarak öğrencilerin not alma stratejisini kullandıkları görülmektedir. Okuduğunu anlama stratejilerinden not alma ve görselleştirme stratejisini diğer stratejilere göre kullanım düzeyleri daha iyiydi. Ancak işe yarar bilgileri ayırt etme ve bu cümlelere yönelik altını çizme stratejilerini nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Altını çizme stratejisinin hatalı kullanımları, not alma stratejisinin hatalı kullanımına sebep oldu. Görselleştirme stratejisinin bu problem özelinde çözümü somutlaştırdığı anlamlandırmayı olumlu yönde etkilediği görüldü. Öğrencilerin görselleştirme stratejisini uygulamaya çalıştıkları görüldü.

4.2.3. Birinci Öğretim Deneyi Üçüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

Araştırmacı ilk iki etkinlikte öğrencilerin altını çizme stratejisini uygulamadığını farketmiş bu problem çözme etkinliğinde bu konuya dikkat çekmiştir. Araştırmacının altını çizme stratejisinin uygulanmadığına yönelik uyarısı sonrasında Emre yeni doğan ayı probleminde önceki iki bölümdeki problem çözme etkinliklerinden farklı olarak altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uygulamıştır. Etkinlik sonrası uygulanan öğrenci günlüğünde de problemi çözerken faydalı olan stratejinin altını çizme olduğunu belirterek sebebinin "hangi notları alacağımı biliyorum" olarak ifade etmiştir. Bu durum önceki hatalarının sebebinin öğrencinin problem içerisinde hangi cümlelerin altını çizmesi gerektiğini bilemediği bu sebeple bu stratejiyi uygulamadığı söylenebilir.

Araştırmacı: Şimdi başlıyorsun birinci cümleden itibaren yaz.

Emre : Not 1 ayı doğunca 4 kg

Araştırmacı: Not ikimiz ne?

Emre : Ayı ikinci hafta 8 kg

Araştırmacı uzun yazma kısaca yaz (not alma stratejisi kastediliyor.)

Emre: Not 2. ikinci hafta 8kg

Araştırmacı: Not 3' e geçtik not 3 ne ?

Emre: Ayı 3. hafta 16 kg gelmiştir. (Emre not 3'ü yazıyor.)

Araştırmacı: Not 4 ?

Emre: 4. hafta 32 kg yazdıktan sonra araştırmacı yazılan cümleyi seslendiriyor.
Araştırmacı: Not 5 i kaçırmışsın yalnız Emre.. Not 5 ne biliyor musunuz? kilo artışı aynı bu şekilde devam ederse. Bu şekilde katlayarak devam ederse ...
Emre: Not 6 ayı kaç haftadan sonra 100 kg yi geçer?

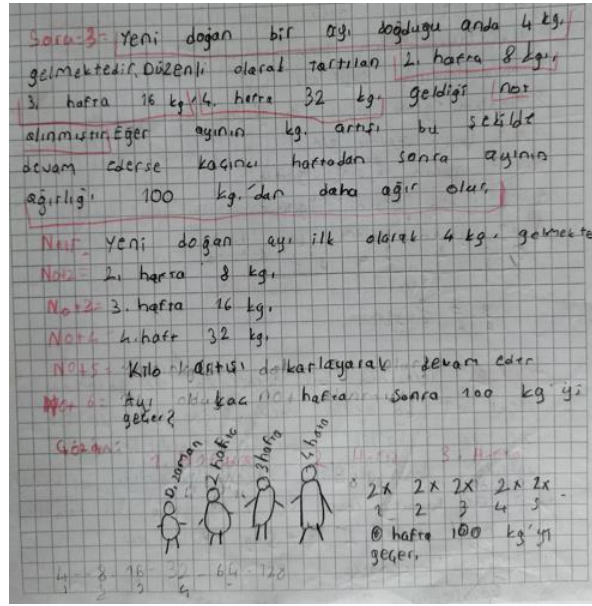
Emre'nin notlara göre kilo artışının aynı olma durumunu atlaması, farketmemesi çözüm için olumsuz durum oluşturabilecek nitelikte olduğu söylenebilir. Emre notlara göre anlamlandırıcı şekil çizme konusunda ayının doğduğu, 1.2.3. ve 4. hafta kaç kilo olduklarını sıralı bir şekilde yazdığı görülmektedir. Notları başarılı bir şekilde çizimle göstererek sıralı bir şekilde ayının süreç içerisindeki kilo artışını sayı dizisi olarak göstermiştir.

Araştırmacı: Kilo artışı katlanarak devam ediyorsa 4 üzerine 4 geldi 8, 8' in üzerine 8 geldi 16, 16 üzerine 16= 32 demek 32 üzerine katlanarak bundan sonra kaç gelir Emre?
gittiyse
(Emre tahtaya şekil biçimlendiriyor çarpı iki yaparak mantığını çözüyor akıl yürütüyor.)
Araştırmacı: Çarpı 2, çarpı 2 Aferin Emre'ye bir çarpı 2 yapacak 64 bir hafta daha büyüt 128 bizden de zaten ne diyordu?

Emre tahtada x2 yazarak her yeni haftada ayının kilosunun ikiye katlandığının muhakemesini yaptığı ayrıca 6. haftada 128 kg'a ulaşıncı 100 kg'ı geçtiği için haftaları devam ettirmeyerek çözüme ulaştığı farkındalığı olduğu görülmektedir. Dört işlem becerisi olan bir öğrenci olması sebebiyle hafızadan kiloları ikiye çarparak matematiksel işlem yapmaya da ihtiyaç duymamıştır. Notlara göre çizdiği şekil üzerinde matematiksel işlem yapmadan doğrudan sonuca ulaştığı görülmektedir. Emre çalışma yaprağına da aynı çözümü gerçekleştirdiği görülmektedir.

Emre bu problemde ayının belli süre içerisinde belli orantıda kilo aldığının tespitini yaptığı yani problem çözme stratejilerinden örüntü ilişki arama stratejisini kullanabildiği, yine aynı şekilde muhakeme etme stratejisini de çözüm için kullandığı ayrıca okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme ve not alma stratejisini işe koşarak konu dışı verileri eleme stratejisini kullandığı görülmektedir.

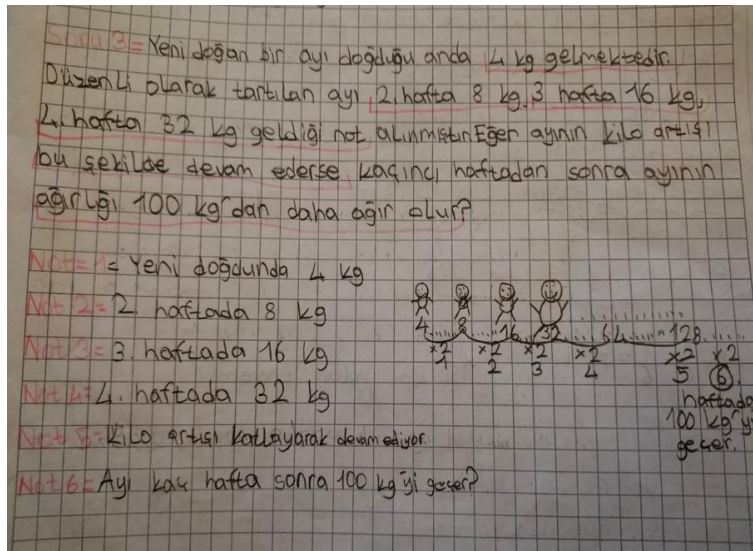
Eymen de Emre gibi birinci öğretim deneyi 3. problem çözme etkinliğinde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Ancak Eymen altını çizme stratejisini eksik bir şekilde uyguladığı, bu durumun notlara yansıdığı sonrasında tahtada soruyu çözen arkadaşıyla durumun farkında olduğu ve düzeltme yoluna girdiği görülmüştür. Bu etkinlikteki problemde notları daha aktif kullandığı ve notları şekle döktüğü görülmüştür. Örüntüyü bulduğu, kilo artışının katlayarak gittiği muhakemesini yapabildiği bunu sayısal ifadelerle hesapladıktan sonra silip doğrudan cevabı yazdığı çalışma kağıdından anlaşılmaktadır.



Görsel 4.33. Eymen'in birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

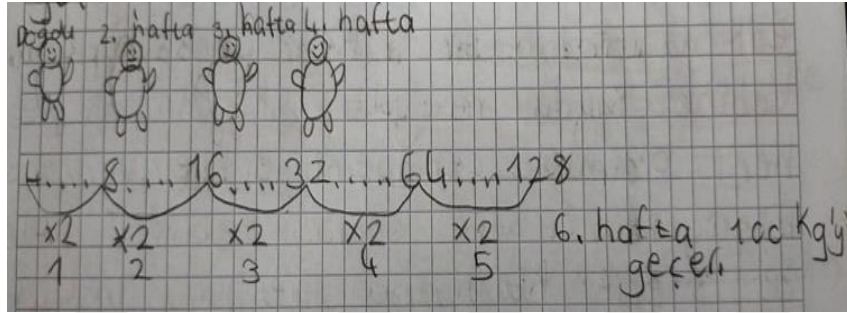
Eymen bu problemde; problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, şekil çizme, örüntü arama ve muhakeme etme stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Şule de bu etkinlikte başarılı bir şekilde durum-düşünce belirlemiş, anlamlandırıcı şekil çizmiş, notlarını almış ve notlarını şekle döküp matematiksel işlemi gerçekleştirdiği görülmüştür. Şekil üzerinden yeni doğan ayının kilosunu iki ile çarparak 4-8-16-32-64-128 katlarını bulmuş matematiksel işlemi şekil üzerinde yapmıştır. Şule'nin her hafta kendisi kadar ağırlaşan ayının aynı şekilde ağırlığını katladığı muhakemesini yaptığı görülmüştür. Şule bu problemde ayının kilo artışındaki örüntüyü yaptığını muhakemeyle bulduğu, notlar alarak problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, sonrasında örüntü arama ve muhakeme etme stratejilerini kullandığı görülmektedir. Notlardaki bilgileri de problemin çözümüne yönelik kullanabildiği görülmektedir.



Görsel 4.34. Şule'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve'nin problem içerisinde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlediği ve doğru bir şekilde altını çizme stratejisini uyguladığı bu duruma bağlı olarak notlarını doğru bir şekilde aldığı görülmektedir. Notlara göre görselleştirmesini yaparak, şekil üzerinden doğru bir akıl yürütme ile yeni doğan ayının kilosunu iki ile çarparak 4-8-16-32-64-128 katlarını bulduğu ayının kendi kilosunu katlayarak gittiği muhakemesi üzerinden matematiksel işlemi şekil üzerinde gerçekleştirdiği görülmektedir.



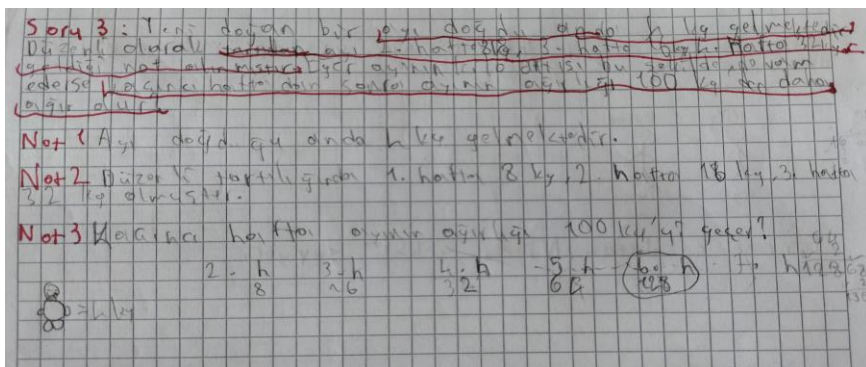
Görsel 4.35. Merve'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve problem çözme stratejilerinden örüntü/ilişki arama, konu dışı verileri eleme, şekil şema çizme, muhakeme etme stratejilerini kullandığı bu süreçte bilgiyi şekil üzerinde kullanarak problemde isteneni bulduğu görülmektedir.

Merve'nin notları gözden geçirme, tekrar etme aşamasını da gerçekleştirdiği hataların farkındalığını kazandığı görülmektedir. Bu durum notları tekrar edip gözden geçirme stratejisinin problemde var olabilecek hataların azalmasını sağladığı söylenebilir.

Araştırmacı: Notları gözden geçirirken Az önce Merve uyandırdı bizi. Neyi uyandırdı? Yanlış yaptığımızı uyandırdı. Dedi ki Öğretmenim notları şöyle bir tekrar ettiğimizde 36 yerine 32 olması lazım. Demek ki notları gözden geçirmemizin avantajı var. Böyle yanlış hatırlayabiliyoruz.

Umut ise otomobil probleminde olduğu gibi yeni doğan ayı probleminde de notları binişik bir şekilde ele aldığı görülmektedir. Yazdığı bir not içerisinde birden fazla bilginin yer aldığı görülmektedir. Not alma stratejisini hatalı kullandığı bu bağlamda altını çizme stratejisini doğru bir şekilde kullanamadığı görülmektedir.



Görsel 4.36. Umut'un birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine önceki problem çözme etkinliğinde yine durum-düşünce belirlemede zorlandığı görülmektedir. Bilgiyi ayırt edemediği ve sonrasında işe yarayan bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulayamadığı görülmektedir. Buna bağlı olarak anlamlandırıcı görselleştirme yapmadığı ve problem çözümünü yapamadığı görülmektedir.

3. Yeni doğan bir ayı doğduğu anda 6 kg gelmektedir.
Düzenli olarak tartılan ayı 2 hafta 8 kg, 3 hafta
16 kg, 4 hafta 32 kg geldiği not alınmıştır. Eğer
ağırlık bu şekilde devam ederse birinci
haftadan sonra ayının ağırlığı 100 kg'dan daha ağır
olur?

Görsel 4.37. Emine'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine'nin birinci öğretim deneyi bölümü problemlerinde stratejileri uygulamakta zorlandığı, yapamadığı görülmektedir. Okuduğunu anlama becerisi zayıf bir öğrenci olan Emine öğrenci günlüğüne de "hangi işlemleri yapacağımı bilemiyorum." yanıtından anlaşılabileceği üzerine okuduğunu anlama stratejilerinin problem çözümünde nasıl kullanılacağını bilememesi problemin çözümünün yapamamasının sebebi olabilir.

Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak matematikteki problemleri çözerken en büyük
sıkıntım... hangi işlemleri yapacağımı bilemiyorum.

Görsel 4.38. Emine'nin birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait öğrenci günlüğü

Orhan terazi sorusundaki gibi yeni doğan ayı sorusunda da altını çizme stratejilerini uygulamadığı, not alma stratejisinde ise eksik bilgiler olduğu görülmektedir. Bilgi eksikliği problemin çözümünde hatalar doğuracağı bu sebeple problemin çözümünde işe yaramayan bilgilerin elenmesi gerekmektedir. Okuduğunu anlama stratejilerindeki bu hatalı kullanımı problem çözme stratejilerindeki konu dışı verileri eleme stratejisini de doğru bir şekilde kullanamadığı görülmektedir.

3. Yeni doğan ayı 6 kg doğdu
2 hafta 8 kg, 3 hafta 16 kg, 4 hafta 32 kg
not 2 = 2 hafta 8 kg
not 3 = 3 hafta 16 kg
not 4 = 4 hafta 32 kg

Görsel 4.39. Orhan'ın birinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Orhan' ın birinci öğretim deneyinde gerçekleşen üç problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerini uygulayamadığı yine notlara göre görselleştirme yapamadığı ve işlem becerisi gösteremediği problemin çözümüne ulaşamadığı görülmektedir.

Tüm sınıf öğrencileri ile birlikte gerçekleştirilen birinci öğretim deneyinin üçüncü bölüm güncesi Tablo 4.15'de sunulmuştur.

Tablo.4.15. Birinci Öğretim Deneyi Üçüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ	
Tarih	01/11/2021
Etkinlik Problemi	Yeni doğan bir ayı doğduğu anda 4 kg gelmektedir. Düzenli olarak tartılan ayının ikinci hafta 8 kg, üçüncü hafta 16 kg, dördüncü hafta 32 kg geldiği not alınmıştır. Eğer ayının kilo artışı bu şekilde devam ederse kaçınıcı haftadan sonra ayının ağırlığı 100 kgdan daha ağır olmuş olur? (Kayapınar, 2015).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda toplama, çarpma işlemleri. Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.)
Öğrenci Hataları	Akademik başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin problemde çözüm için gerekli bilgileri tespit ve ayırt edemedikleri görüldü. Akademik başarı seviyesi düşük öğrencilerin problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini uygulamadılar ya da hatalı uyguladılar. Bu durum not alma stratejisine yansıdığı not alma stratejisini hatalı bir şekilde kullandıkları görüldü.
Odak Grup Bulguları	Tüm öğrencilerin sesli okuma, oku dur tekrar oku ve tekrar okuma stratejilerini gerçekleştirdikleri görüldü. Akademik başarıları orta ve üst seviyedeki öğrencilerin altını çizme stratejisini, not alma stratejisini, görselleştirme stratejisini uyguladıkları görüldü. Ancak Emine, Orhan gibi akademik başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin altını çizme, not alma, notlar arası ilişki kurma, anlamlandırıcı görsel çizme gibi stratejileri doğru bir şekilde uygulayamadıkları görüldü. Odak gruptaki öğrenciler problem çözümünde görselleştirme stratejisini kullandıkları akademik başarıları orta ve iyi seviyedeki öğrencilerin çözümünü sağladıkları görüldü. Akademik başarı seviyesi düşük öğrencilerin şekil çizme stratejisini yine çözüme yönelik kullanamadıkları görüldü. Akademik başarıları üst ve orta seviye olarak belirlenen öğrencilerin notları kullanarak çözüme yönelik muhakeme yapabildikleri görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Okuduğunu anlama stratejilerini problemde nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanmak için çabaladıkları direkt not alma stratejisiyle problemi çözmeye çalıştıkları ancak problem içerisinde hangi cümlelerin not alınması gerektiği konusunda tereddüt yaşadıklarını ifade ettikleri, öğrencilerin bilemedikleri görüldü. Altını çizme stratejisini kullanmamalarından kaynaklı işe yarar bilgileri problem çözümünde kullanmadıkları görüldü. (Bir sonraki öğretim deneyi bölümünde çözüm için gerekli bilgilerin altını çizme stratejisiyle belirleme üzerine çalışılması düşünüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Akademik başarı düzeyleri orta ve üst seviyede olan öğrenciler, problem içerisinde işe yarar bilgileri tespit etmeye başladı. Altını çizme stratejisini ve not alma stratejilerini amaca yönelik kullanmaya başladıkları görüldü. Problem çözme stratejilerinden muhakeme etme, örüntü bulma ve çarpma işlemi gerçekleştirdikleri görüldü.
Öğretmenin Rolü	Altını çizme stratejisinin uygulanmamasından dolayı araştırmacı bu stratejinin kullanım amacını açıklayarak bu stratejiye dikkat çekmiştir. Öğretmen etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur: • Problemi cümle cümle okur musun? • Problemin çözümüne yönelik işe yarar bilgileri belirleyip, belirlediğin

	bilgilerin altını çizer misin? • Not alma stratejisini uygulay mısınız? • Notları listeleyin. Notlara göre şekil çizebilir misiniz? Nasıl bir şekil çizebiliriz? • Problemi çözümünü yapar mısın? Çözüme dair nasıl bir anlamlandırma yaptın? • Problemin çözümünü matematiksel olarak ifade eder misin? Altını çizme stratejisini kullanmamalarından kaynaklı bu stratejinin neden gerekli neden kullanılması gerektiği açıklandı. (İşe yarar bilgileri daha rahat görebilmenize ve bu bilgileri not olarak alınmasını sağladığı belirtildi.)
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrencilerin altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini daha doğru bir şekilde uyguladıkları görüldü. Bu durum problem içerisinde yer alan çözüm için gerekli bilgileri ayırt edebilmeye başladıklarının göstergesi olduğu söylenebilir. Problem içerisinde işe yarar bilgileri ayırt edebilmeleri de okuduğunu anlama düzeylerinin gelişim göstermesinden kaynaklı olduğu söylenebilir. Akademik başarı düzeyi alt seviyede olan öğrenciler ise işe yarar bilgileri belirleyip altını çizme stratejisini uygulamada öğrencilerin yaşadığı güçlük devam ettiği görülmektedir. Yeni doğan ayı probleminde görselleştirme stratejisinin çözüme olumlu etkisi olduğu, öğrencilerin ayının kendi ağırlığı kadar kilo aldığı örüntüsünü fark etmesini sağladığı görüldü. Bu problemde görselleştirme stratejisi problem çözme stratejilerinden örüntü/ilişki bulma stratejisini olumlu yönde etkilediği ve örüntü bulma stratejisini desteklediği görülmüştür. Notları tekrar okumanın hataları azalttığı, tekrar okuma stratejisini notlar üzerinde kullanmanın çözüme yönelik hatanın görülmesini ve notlar arası ilişki kurmayı olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

4.2.4. Birinci öğretim deneyi dördüncü bölüm problem çözme etkinliğine ait bulgular

Emre'nin son problemde doğru bir şekilde kullandığı altını çizme stratejisini bu problemde eksik bir şekilde kullandığı görülmektedir. Ancak problemin amacına yönelik olan bu cümlemin altını çizmemiş olmasına rağmen not olarak aldığı, not alma stratejisini uygulama adına çaba sarfettiği görülmektedir. Emre'nin not alma stratejisinin uygulanma şeklini tam olarak kavrayamadığı, bu konuda tereddüt yaşadığı görülmektedir. Emre'nin "Sorudaki bütün altı çizili olanı bir not'a mı sığdırıyoruz?" ifadesi bu durumu destekler niteliktedir.

Araştırmacı: Sizi problemin çözümüne götürecek notlarınızı aldınız mı?

Notlarınızı belirleyin not 1 not 2...

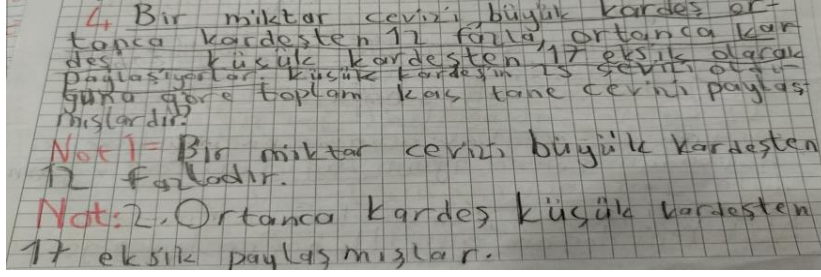
Emre : Öğretmenim bir şey sorabilir miyim?

Araştırmacı: Sor tabiki.

Emre: Sorudaki bütün altı çizili olanı bir nota mı sığdırıyoruz?

Araştırmacı: Hayır her cümledeki bir durumu, bir bilgiyi bir nota sığdırıyoruz.

Yani ortanca kardeşten 12 fazlaysa.. 12 fazla olma bilgisi, durumu bizi çözüme götürüyorsa onu yazıyoruz. Ama problemin çözümüne götürmeyecek bilgi ise onu nota yazmıyoruz.



Görsel 4.40. Emre'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Öğrencilerin cümleleri kendi ifadesi ile kısa öz bir şekilde yazması beklenmektedir. Ancak çalışma yaprağındaki notlara bakıldığında Emre'nin uzun uzadıya problem içerisindeki cümlelerin aynısını not olarak yazdığı görülmektedir. Bu durum problemin çözümünün zamansal olarak uzun sürmesine neden olmaktadır. Emre not alma stratejisini problem çözümünde kullandığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi 3. notu da... küçük kardeşin 25 ceviz var...

Bu bir bilgi..Bizi sonuca götürür mü Emre?

Öğrenci: Götürür..

Araştırmacı Emre'nin notları alırken unutması, problem içerisinde (çözüm için işe yarar, çözüme götürecek bilgilerin) nerelerin altını çizmesi gerektiğini bulması için Emre'nin adını söyleyerek Emre için farkındalık yaratmaya çalışmıştır.

Eymen'in ise bu problem çözme etkinliğinde uygulanan okuduğunu anlama stratejilerini öğrenmeye başladığı görülmektedir. Önceki etkinliklerde daha sessiz tutum içerisindeyken öğretim deneyi bölümlerinden 4. problem çözme etkinliğinde sınıf içerisinde okuduğunu anlama stratejilerini söylemeye çalışması dikkat çekmektedir.

Araştırmacı: Notlarınız alın bakalım beni beklemeyin.

Nasıl not alıyorduk not 1, not 2...

Şule: Öğretmenim ilk önce ama altını çizmemiz gerekiyor.

Eymen: Durum düşünce belirleyeceğiz.

Altını çizeceğiz notları alacağız.

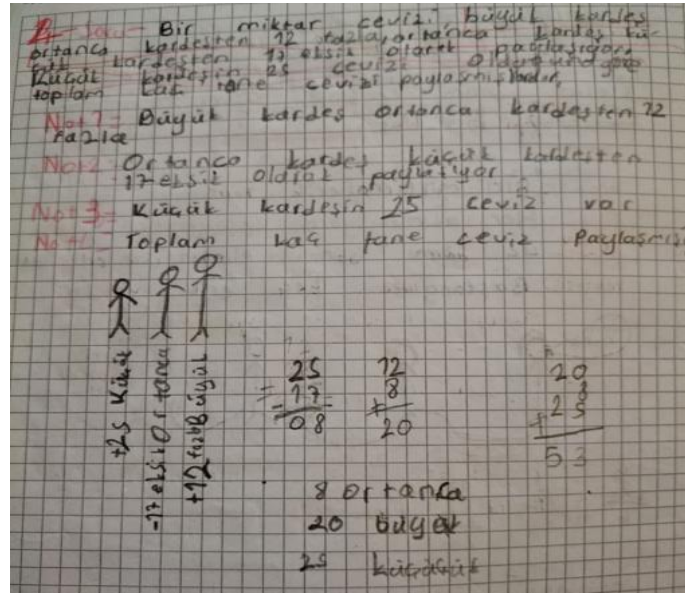
Hatırlatıcı tekrar yapacağız.

Anlamlandırıcı şekil çizeceğiz.

Problemi yapacağız o kadar...

Eymen listelenmiş notları tekrar okuma stratejisini kullanarak gözden geçirdiği ve hatırlatıcı tekrar yaptığı, sonrasında notlara göre görselleştirme gerçekleştirdiği görülmektedir.

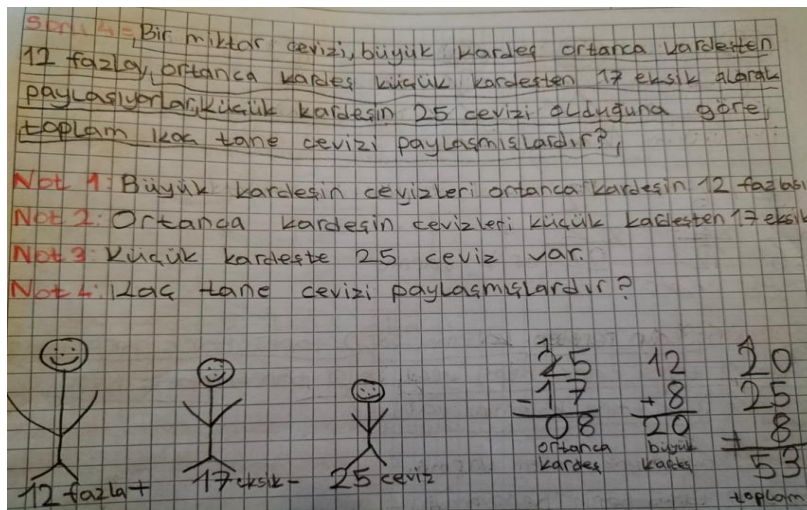
Eymen ceviz paylaşımı probleminde altını çizme stratejisini uyguladığı, altını çizdiği cümleleri problemde yer alan cümlenin aynısı olarak notlara döktüğü görülmektedir. Yine notlarına göre problemde yer alan kardeşleri çöp adam olarak çizdiği görselleştirme yaptığı ve notlardaki bilgileri şekil üzerine küçük bilgi verileri olarak yazdığı görülmektedir. Ayrıca önceki sorulara nazaran matematiksel işlemi yapıp sonuca ulaştığı görülmektedir.



Görsel 4.41. Eymen'in birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Eymen ceviz paylaşımı probleminde küçük notlar olarak konu dışı verileri eleme, kardeşler arası ceviz fazlalığı ve eksikliği üzerinde muhakeme etme stratejisini kullandığı, not olarak aldığı bilgileri, çöp adamların altına yazarak şekil çizme stratejisini kullandığı ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir. Eymen problemin çözümüne yönelik bilgileri ayırt ettiği ve notlar sayesinde daha görünür halde olan bu bilgileri çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir.

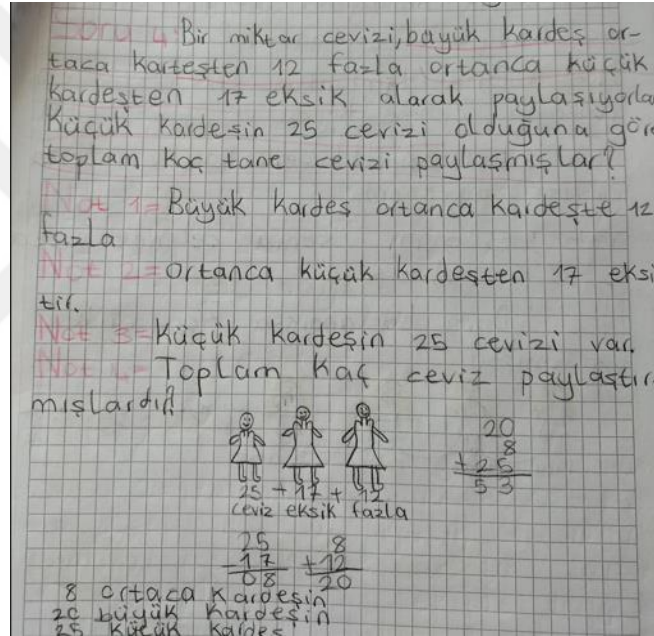
Şule ise bu problemde altını çizme ve not alma stratejilerini uygulamış ancak problemde işe yaramayacak detay bilginin altını çizdiği görülmüştür. Yine de hatasını notlara geçirmemiş altını çizdiği detay bilgiyi not olarak yazmamıştır. Ancak notlarını problem cümlesindeki ifadenin aynısı olarak nota döktüğü görülmektedir. Problemi özet olarak yazma davranışını doğru bir şekilde gerçekleştirememiştir.



Görsel 4.42. Şule'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

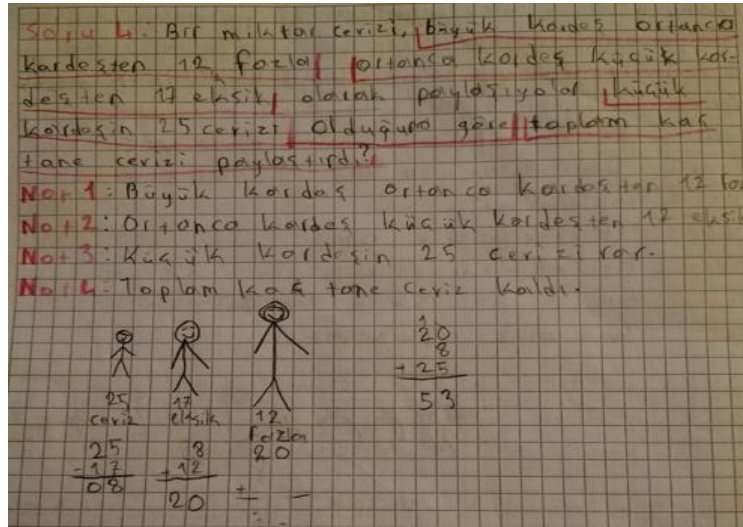
Şule ceviz probleminde konu dışı verileri elediği, çözüme yönelik bilgileri şekilsel ifadelerle ilişkilendirdiği bilgiyi kullandığı görülmektedir. Problemde çöp adam çizerek şekil çizme stratejisini kullandığı, eksik veya fazla olma durumun muhakemesiyle ve aldığı notlardaki probleme dair bilgilerle dört işlem kullanarak dört işlem kullanma stratejisi yaparak problemin çözümüne ulaştığı görülmektedir.

Merve de bu etkinlikte altını çizme ve not alma stratejilerini uygulamıştır. Merve notlarını kısa ve öz yazmak yerine yine problem cümlesindeki ifadelerin aynısı olarak nota döktüğü görülmektedir. Ancak problemin çözümüne götürecek bilgileri kapsayacak şekilde notları aldığı ve notlara göre görselleştirme yaptığı bu bilişsel sürecin devamında notlar üzerindeki bilgileri, görsel oluşturup bu bilgileri görsele işleyerek, notlar arasında ilişkiyi kurup problemin çözümüne gittiği görülmektedir.



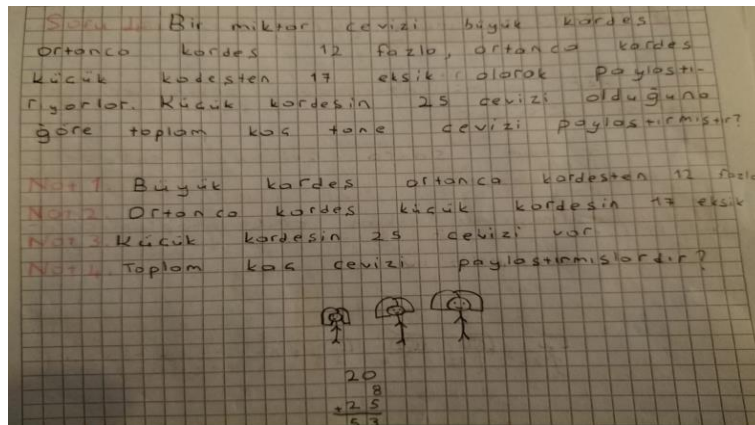
Görsel 4.43. Merve'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut'un bu problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerini öğrenmeye başladığı görülmektedir. İlk problem çözümlerine göre bu problemde anlam bütünlüğü içerisinde çözüme götürecek bilgilerin altını çizdiği ve notlarını buna göre aldığı görülmektedir. Notlardaki ifadeleri, problemde yer alan cümlelerdeki ifadelerin aynısı olsa da problemin çözümü için kapsayıcı olduğu ve çözüme yönelik görselleştirme yaptığı, görsel üzerine notlarını işlediği ve matematiksel işlemlerini yaptığı görülmektedir. Bu durumu öğrenci günlüğünde Umut' un "artık her şeyi anladım", "iyice pekiştirdim" cümleleri desteklemektedir.



Görsel 4.44. Umut'un birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Zeynep ise altını çizme stratejisini uygulamadığı ancak not alma stratejisinde işe yarar bilgileri yazdığı görülmektedir. Notlarını görselleştirme stratejisi ile birlikte işe yarar bir şekilde değerlendirmede, notlarla görsel üzerinde ilişkilendirme yapmadığı, çizdiği görsellerin bir anlam ifade etmediği görülmektedir. Problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisini etkili bir şekilde kullanamadığı görülmektedir. Ancak Zeynep zihinden toplama ve çıkarma işlemlerini yapıp kardeşlere ne kadar ceviz düştüğünü bulduğu ve son matematiksel işlem olan tüm kardeşlerin ceviz sayılarını toplama işlemini yazarak ifade ettiği görülmektedir. Okuduğunu anlama stratejilerini durum-düşünce belirleyip, belirlediği işe yarar bilgilere direkt altını çizme stratejisini uygulamak yerine, not halinde yazdığı görülmektedir. Zeynep'in problem çözme sürecini bu şekilde devam ettirmesi notları doğru bir şekilde alması çözümde başarılı olmasını sağlamıştır. Ancak öğrenciler işe yarar bilgi belirledikten sonra direkt olarak altını çizme stratejisini uygulamadan not olarak yazdıklarında unuttukları görülmüştür. Bu sebeple okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinde altını çizme stratejisinin kullanım ihtiyacı doğduğu görülmektedir.



Görsel 4.45. Zeynep'in birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Zeynep sınıf içerisinde tahtada problemin çözümünü yaptığında da altını çizme stratejisini atladığı, unuttuğu sesli okuma sonrasında doğrudan not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Zeynep: Bir miktar cevizi, büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla ortanca kardeş küçük kardeşten 17 eksik olarak paylaşıyorlar.

Araştırmacı: Şimdi Zeynep sence burada not alacağımız önemli bir durum var mı?

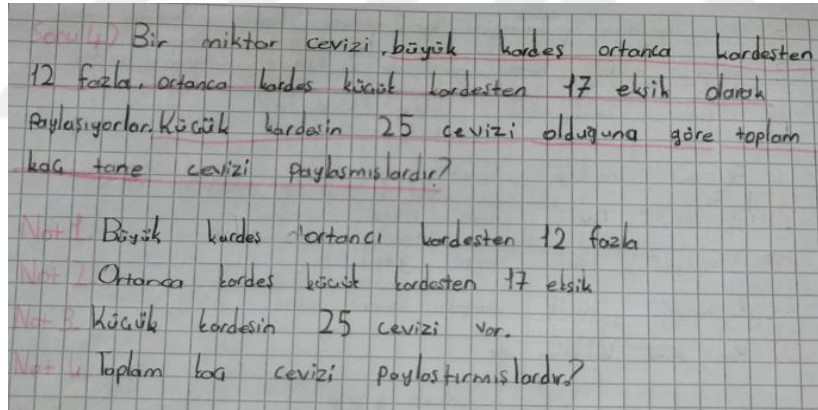
Zeynep: Büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla

Araştırmacı: O zaman yaz notunu buldun 1. notunu.... büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla dedi ve 1. notumuzu buldu şimdi geldik 2. notumuza.... Zeynep hangi stratejiyi yapmayı unuttuk.

Öğrenciler toplu bir şekilde: Altını çizmece

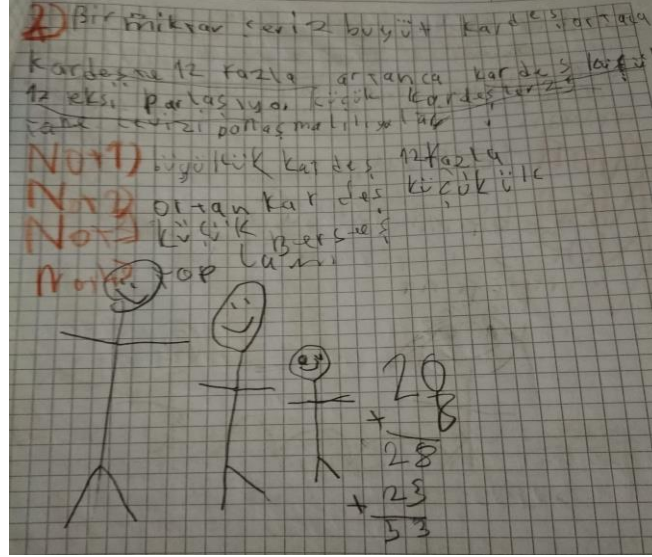
Araştırmacı: Sen durumu düşünceyi belirledin direkt nota dönüştürdün.

Emine ise araştırmacının uyarısı sonrasında altını çizme stratejisini uygulamış ancak çözüm için problemde yer alan bilgi ve durumları ayırt edemediği, cümlelerin tamamının altını çizdiği görülmektedir. Not alma stratejilerini uygulamış ancak problemde işe yaramayacak detay bilginin altını çizdiği görülmüştür. Yine de hatasını notlara geçirmemiş altını çizdiği detay bilgiyi not olarak yazmamıştır. Notlarını da problemde yer alan cümlelerin aynısı olarak yazdığı görülmüştür.



Görsel 4.46. Emine'nin birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine'nin akademik başarı olarak düşük seviyede olması, okuduğunu anlama becerisinin geri olması yine matematik başarısının düşük olması, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözüm sürecini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.



Görsel 4.47. Orhan'ın birinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Orhan'ın bu problem çözme etkinliğinde yine altını çizme stratejisini eksik uyguladığı görülmektedir. Problemde ilgili bilgileri eksik bir şekilde notlara döktüğü, notları kendi cümleleriyle yazmaya çalıştığı ancak notlarda anlam bütünlüğü olmadığı görülmektedir. Orhan matematiksel işleminde problem içerisinde yer almayan sayılarla çözme çabasına girdiği, çözümde başarıya ulaşamadığı görülmektedir. Birinci öğretim deneyinin dördüncü bölüm güncesi Tablo 4.16'da sunulmuştur.

Tablo.4.16. Birinci Öğretim Deneyi Dördüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCE / İZLENESİ

Tarih	03/11/2021
Etkinlik Problemi	Bir miktar ceviz, büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla, ortanca kardeş küçük kardeşten 17 eksik olarak paylaşıyorlar. Küçük kardeşin 25 ceviz olduğuna göre toplam kaç tane ceviz paylaşmışlardır? (Kösece Loğoğlu, 2016).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda toplama, çıkarma işlemleri.)
Öğrenci Hataları	Problem çözümüne yönelik aldıkları notları kendi cümleleriyle ifade edemeyip kısa ve öz bir şekilde yazamadıkları görülmüştür. Problem cümlesi içerisinde yer alan cümlelerin aynısını not olarak uzun uzadıya yazdıkları görülmüştür. Bu durum problem çözüm süresinin daha uzun olmasına sebep olmuştur.
Odak Grup Bulguları	Tüm öğrencilerin sesli okuma, oku dur tekrar oku ve tekrar okuma stratejilerini gerçekleştirdikleri görüldü. Akademik başarıları orta ve üst seviyedeki öğrencilerin problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanım becerilerinin arttığı akademik başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin aynı beceriyi gösteremediği görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde daha aktif ve istekli oldukları görüldü. Çözüme ulaşma duygusu öğrencilerde problemi okuduğunu anlama stratejileriyle çözmeye yönelik istek uyandırdığı görüldü. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanım düzeyleri yükseldi. Öğrenciler problem içerisinde çözüme götürececek bilgiyi ayırt edip altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini uygulamaya başladıkları görüldü. Öğrenciler notlara göre şekil çizme stratejisini kullanarak çözümde başarıya ulaşma oranlarının yükseldiği görüldü.

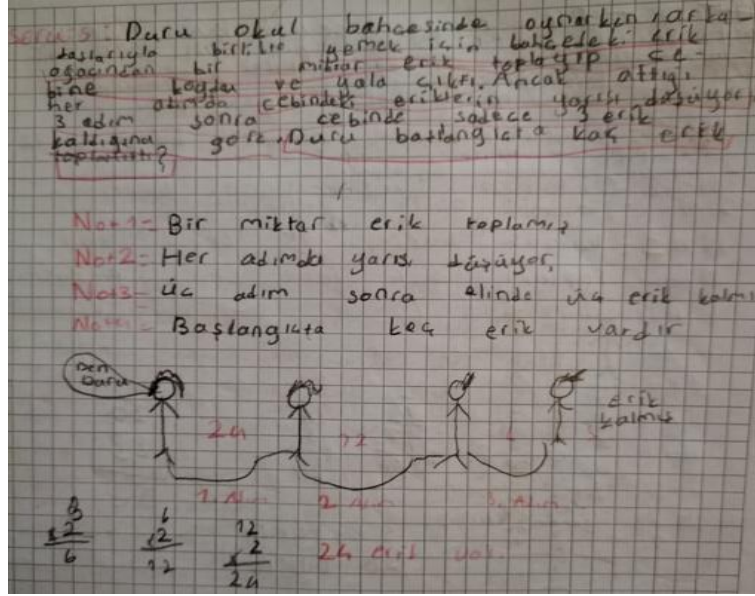
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Altını çizme stratejisini nasıl kullanılacağına dair farkındalıkları yükseldi. Ayrıca öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme not alma, tekrar okuma, görselleştirme stratejisini problemde nasıl kullanacaklarını yönünde öğrenmelerin gerçekleştiği görüldü. Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde daha aktif ve istekli oldukları görüldü. Çözüme ulaşma duygusu öğrencilerde problemi okuduğunu anlama stratejileriyle çözmede istek uyandırdığı görüldü.
Öğretmenin Rolü	Araştırmacı desteği ile sınıfta tahtada okuduğunu anlama stratejilerini problem metni üzerinde nasıl kullanılacağına dair bilgilendirmeler yapıldı. Öğretmen etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur: Öğrendiğimiz okuduğunu anlama stratejilerini problem çözümünde uygulayalım. Okuyalım, işe yarar bilgi, durum-düşünce belirleyelim, işe yarar bilgilerin alını çizelim ve not olarak yazalım. Notlar arası ilişki kuralım, notlarımızı kontrol edelim. Notlarımıza göre şekil, görsel çizelim. Listelenmiş notlarımızdaki bilgileri şekil üzerine işleyelim. İlişki kurup muhakeme ederek matematiksel işlemlerimizi yapalım.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrenciler problem cümlesi içerisinde çözüm için gerekli işe yarar bilgileri, durum-düşünceleri belirleme farkındalıkları yükseldi. Bu durum da altını çizme ve not alma stratejilerinin kullanımına olumlu olarak yansıdığı görüldü. Yazdıkları notları listeledikleri ve notlar arasında ve notlarla görsel arasında ilişki kurabildikleri görüldü. Görselleştirme stratejisi de öğrenciler tarafından daha etkin bir şekilde kullanıldı. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, dört işlem yaparak hesaplama ve muhakeme etme stratejilerinin kullanıldığı görülmüştür.

4.2.5. Birinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

Eymen işe yarar bilgileri ayırt ederek altını çizme stratejisi, not alma stratejisini uyguladığı görülmüştür. Eymen cevizlerin kardeşlere dağıtımını probleminde yaptığı gibi bu problemde de notlarını kısaltmadan olduğu gibi yazmıştır. Ancak bu problem de not olarak alınmaması gereken bir durumu not olarak aldığı görülmektedir. Bu durum zaman tasarrufu bakımından olumsuz etkisi olduğu söylenebilir. İşe yaramayan bilgiyi not olarak alması, not alma stratejisini hatalı uygulaması olarak kabul edilebilir. Eymen aldığı notları birbiriyle ilişkilendirdiği ve yazdığı notlara göre çözüme yönelik şekil çizip, görselleştirme stratejisini uygulamıştır. Eymen şekil üzerinde sayısal verileri gösterip matematiksel işlemi gerçekleştirdiği görülmektedir.

Eymen problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme, dört işlem kullanarak hesaplama ve geriye doğru çalışma stratejilerini kullandığı görülmektedir

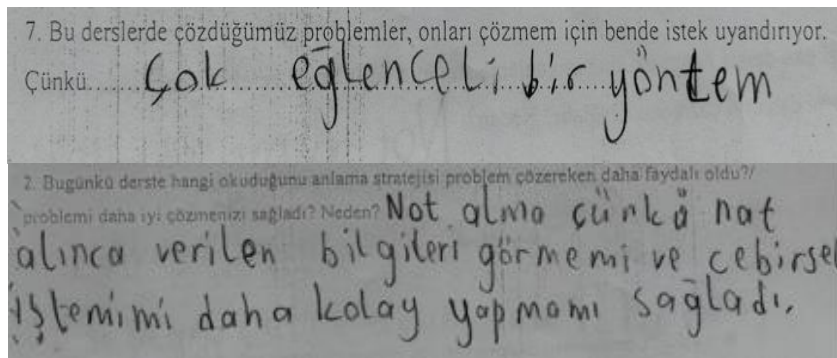
Eymen kullandığı görsel ile problemin çözümüne yönelik doğru bir anlamlandırma yaptığı, eriklerin yarısı düştüğü muhakemesiyle geriye doğru iki kat artacağını düşünmüş ve matematiksel işlemlerini iki ile çarparak devam ettirmiştir.



Görsel 4.48. Eymen'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Araştırmacı Emre'nin notları alırken unutması, problem içerisinde (çözüm için işe yarar, çözüme götürecek bilgilerin) nerelerin altını çizmesi gerektiğini bulması için Emre'nin adını söyleyerek Emre için farkındalık yaratmaya çalışmıştır. Bu durum Duru'nun erik toplama probleminde de gerçekleşmiştir. Emre problemde çözüme götürecek bilginin notlara dökülmesi konusunu tam kavrayamadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin zamansal olarak daha uzun sürede problemi çözmesine sebep olmaktadır. Ancak notları tam alması, notlara göre anlamlandırıcı şekle dökme becerisini göstermesiyle Emre matematiksel işlemler yapmadan şekil üzerinden cevaba ulaşmaktadır.

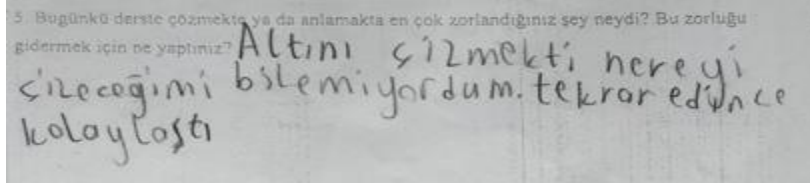
Emre öğrenci günlüğünde okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak yapılan bu problem çözme etkinliğinin eğlenceli olduğunu ve okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisinin problemin çözümünü kolaylaştırdığını belirtmiştir.



Görsel 4.49. Emre'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü-1

Emre problemi, okuduğunu anlama stratejileriyle nasıl çözeceğini bilemediği ancak not alma stratejisinin faydalı olduğunu, notlar sayesinde problem çözümü için gerekli, işe

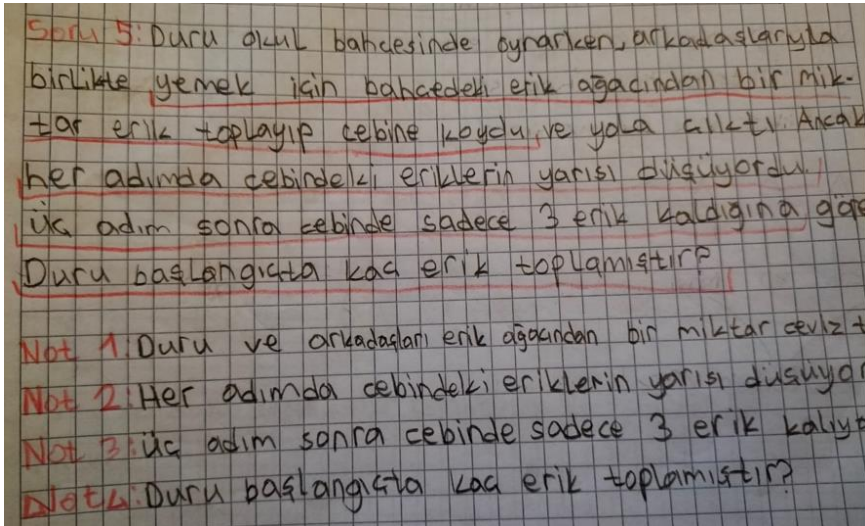
yarar bilgileri farketmediğini belirtmiştir. Emre başlangıçta nasıl kullanacağını bilemediği stratejileri tekrar edince öğrenmeye başladığını ve kolaylaştığını belirtmiştir.



Görsel 4.50. Emre'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü -2

Emre her ne kadar altını çizme stratejisini doğru bir şekilde kullanamadığı görülse de problemin çözümünde kullanılabilecek bilgileri not alma stratejisiyle kullanabildiği, not olarak ele aldığı bilgileri çizim oluşturarak şekle dökülebildiği, şekilsel olarak ifade edebildiği görülmektedir.

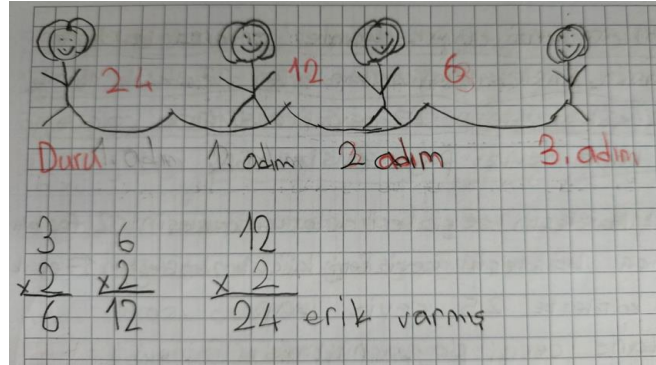
Şule, ise problemde çözüm için işe yaramayacak bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. "Bir miktar erik toplayıp cebine koydu." ifadesi problemin çözümü için gerekli bir bilgi olmadığı halde cümlemin altını çizdiği görülmüştür. Konu dışı verileri eleme problem çözme stratejisini etkili bir şekilde kullanamadığı söylenebilir. Ayrıca bu bilgileri not olarak yazmıştır. Bu durum öğrencinin zaman olarak daha uzun sürede çözümü gerçekleştirmesine sebep olmaktadır. Şule'nin yazdığı notlar problemdeki ifadelerin aynısı olduğu, kendine ait kısa, özet bilgilere dönüştüremediği görülmektedir.



Görsel 4.51. Şule'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Duru'nun attığı her adımda var olan sayının yarısı kadar erik düşürme gerçekleştirdiğini bunu matematik problem çözme stratejilerinden geriye doğru çalışma stratejisini uygulayarak çözüm için gerekli muhakemeyi yapıp, dört işlem kullanarak hesaplama stratejisiyle çözüme ulaştığı görülmektedir. Şule işe yarar bilgileri not olarak yazdığı, notları

listelendirdiği ve notlar arasında ilişki kurduğu görülmüştür. Aynı zamanda not alma stratejisiyle görselleştirme yaparak görselle ilişkilendirmiş soruda yer alan bilgileri görseller üzerine işleyerek bilgiyi aktif bir şekilde kullanmıştır.

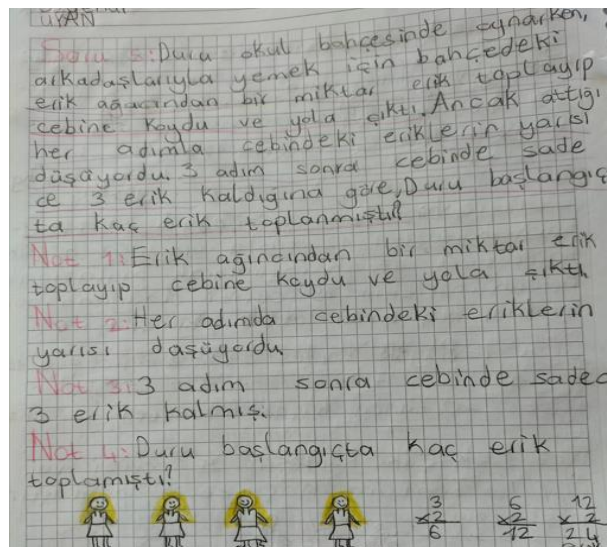


Görsel 4.52. Şule'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı-2

Merve aşağıdaki görselde yer verilen erik probleminde altını çizme stratejisini uyguladığı ancak doğruluğundan tereddüt etmesi üzerine altını çizme stratejisini uygulama sonrasında not alma stratejisini uygulamak için araştırmacıdan teyit alma isteğinde olduğu görülmektedir. Bu durum Merve'nin okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uygulanmasında tereddüt yaşayıp zorlandığı söylenebilir.

Araştırmacı: Merve yerine..
(Merve 'nin defterine bakarak altını çizme stratejisinden sonra notlara dökmemesi üzerine)
Araştırmacı: Notların nerede?
Merve: İşte doğruysa notlara geçeceğim.
Araştırmacı: Bilemem

Merve 'nin problem üzerinde yaptığı işlemlere bakıldığında; problemde çözüm için işe yaramayacak bilgilerin de altını çizdiği, problemde çözüme götürecek bilgi veya durumu ayırt edemediği görülmüştür.

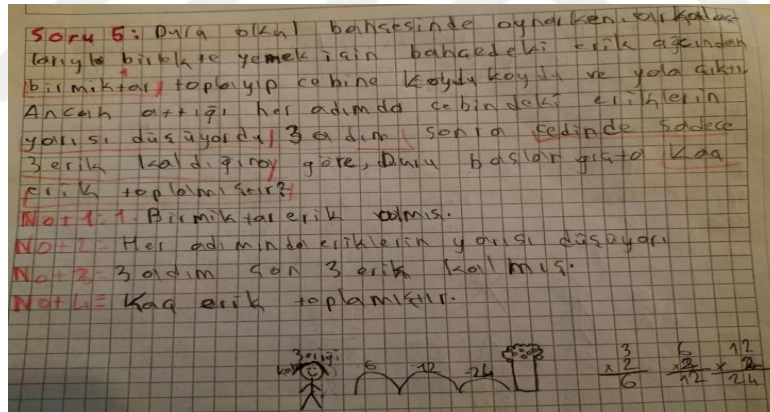


Görsel 4.53. Merve'nin birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve 'nin çözüm için gerekli bilgi ve durumu ayırt edemediği, bu sebeple not alma stratejisinde gerekli olmayan cümleleri ifade ettiği, problemde yer alan ifadelerle aynısını kullandığı, kendi cümleleriyle ifade edemediği, ancak notları problemi kapsayacak bir şekilde tam olarak aldığı, notlara uygun çizim yapıp görselleştirme stratejisi kullandığı, notları görsel üzerine işleyerek matematiksel işlemlerle sonuca ulaştığı görülmektedir. Not alma stratejisi ve notları aşamalı olarak işe koşma durumu öğrencinin problemi çözmede daha faydalı olduğu söylenebilir.

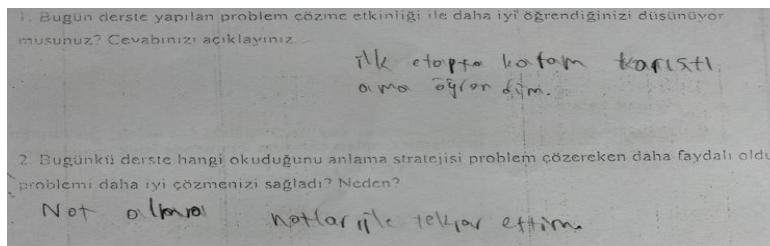
Merve öğrenci günlüğünde de " Not alma, daha iyi yapmamı sağladı." "Not alma çünkü anlamak kolay oluyor." sözleriyle not alma stratejisinin problem çözümünde işe yaradığı ve öğrencide olumlu bir tutum geliştirdiğini göstermektedir.

Umut ise, işe yarar bilgi, durum olarak düşündüğü cümlelerin altını çizdiği ancak bu problemde not olarak alınma ihtiyacı olmayan bir cümleyi not olarak aldığı görülmektedir. Yinede ele aldığı notları kendi ifadesiyle yer vermesinin öğrencinin süreci daha iyi kavramaya başladığının göstergesi olduğu söylenebilir. Umut aldığı notları birbiriyle ilişkilendirdiği ve notları işe koşarak görselleştirme yaptığı ve matematiksel işlemi gerçekleştirdiği bu doğrultuda erik sayısının iki kat olarak artacağı muhakemesini yapabildiği görülmektedir.



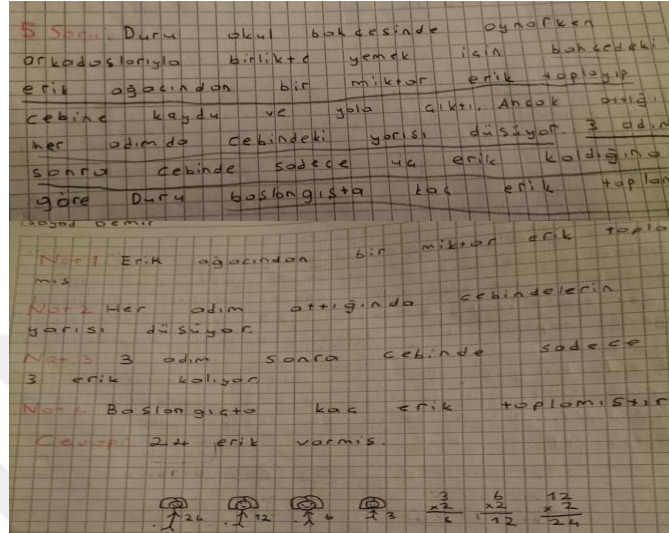
Görsel 4.54. Umut'un birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut birinci öğretim deneyi uygulamaları beşinci problem çözme etkinliği sonrasında yer alan öğrenci günlüğünde sürece yönelik yaptığı yorumda; ilk etapta kafa karışıklığı yaşadığını ama süreç tekrarlandığında okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme öğrendiğini belirtmiştir.



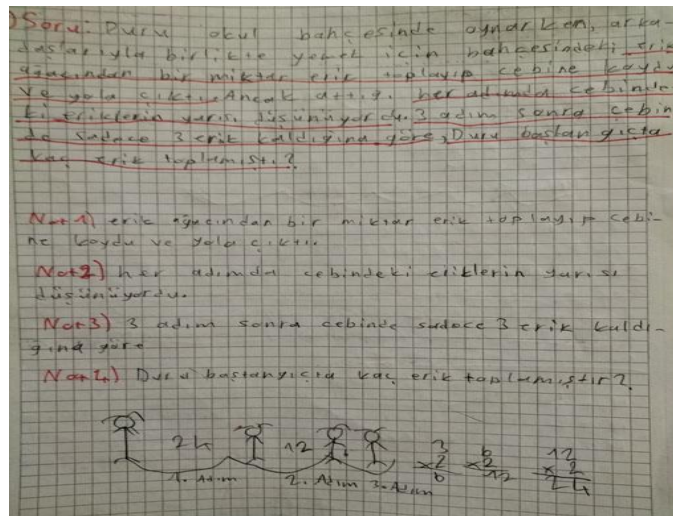
Görsel 4.55. Umut'un birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait öğrenci günlüğü

Zeynep birinci öğretim deneyindeki önceki problemlere göre, bu problemde okuduğunu anlama stratejilerini daha doğru ve yerinde uyguladığı görülmektedir. Bu problem çözme etkinliğinde daha önceki problemlerde yapmadığı altını çizme stratejisini uyguladığı, bu stratejiye ilintili olarak not alma stratejisini kullandığı ve şekil üzerinden anlamlandırma yaparak matematiksel işlem yapıp çözüme gittiği görülmektedir.



Görsel 4.56. Zeynep'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Yiğit de Şule ve Merve gibi işe yarar bilgi, durum olarak düşündüğü cümlelerin altını çizdiği ancak not olarak yer almaması gereken bir cümleye, not olarak yer verdiği görülmektedir. Yinede aldığı notların problemi kapsadığı bu sebeple doğru sonuca ulaşmak için kullandığı görülmektedir. Yiğit altını çizme stratejisine problem içerisinde yer verdiği, bu stratejiyle ele aldığı cümlelerde yer alan ifadenin aynısı olduğu yani problemde yer alan cümlelerle aynı ifadeyi notlarına aldığı kısaltma ya da kendi düşüncesiyle sentezleyip öz bir şekilde yazmadığı görülmektedir.



Görsel 4.57. Yiğit'in birinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Araştırmacı: Yiğit kendin mi buldun bunları?
Yiğit: Evet
Araştırmacı: Afferin ya...Evet sırada ne var notlardan sonra ne yapacağız.. Notlarını?
Yiğit: Gözden geçiriyoruz.
Araştırmacı: Evet eksik var mı diye bakacağız.

1) Duro škola bolj osnove zadržan
 ukabacaj i a gleben i i otkadnja
 Erik toplog stin e boy m u s u e yola
 i q i s d z y g d o n e s a d i n s o n r a z e r i k k a l d
 topladi.

No1 Erik var not
 No2 bir milk tar Gu viz
 No3 z i k e r i k v a c
 No4 k B u n a

Orhan Duru probleminde aynı şekilde cümlelerin anlamına bakmadan altını çizdiği, altını çizme stratejisini amacına uygun bir şekilde kullanmadığı, yine problemde çözüme götürecek notlar almaya çalıştığı ancak notları anlamsal olarak ifade edemediği ve problem çözümünü başarılı bir şekilde tamamlayamadığı görülmektedir.

127

Matematiksel becerileri ve okuduğunu anlama becerileri oldukça düşük seviyede olan Orhan'ın birinci öğretim deneyi bölümündeki problemlerde herhangi bir değişiklik görülmemiştir.

Tüm sınıfla birlikte gerçekleştirilen problem çözme etkinliğini kapsayan birinci öğretim deneyinin beşinci bölüm güncesi Tablo 4.17'de sunulmuştur.

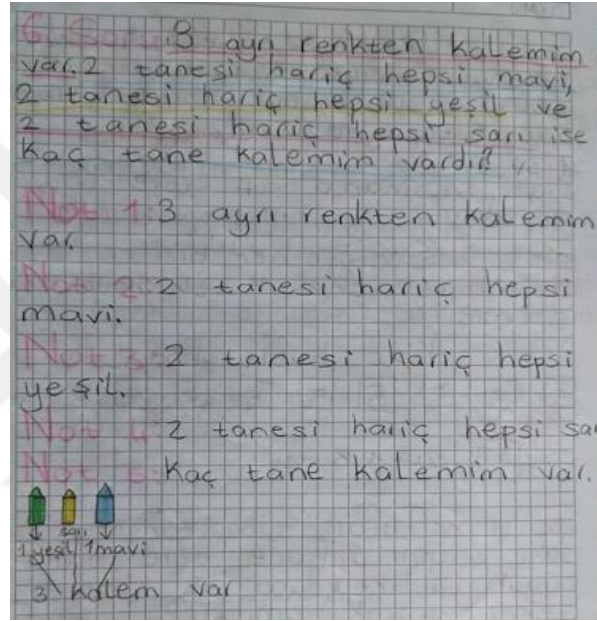
Tablo.4.17. Birinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENESİ

Tarih	08/11/2021
Etkinlik Problemi	Duru okul bahçesinde oynarken, arkadaşlarıyla birlikte yemek için bahçedeki erik ağacından bir miktar erik toplayıp cebine koydu ve yola çıktı. Ancak attığı her adımda, cebindeki eriklerin yarısı düşüyordu. 3 adım sonra cebinde sadece 3 erik kaldığına göre, Duru başlangıçta bahçeden kaç erik toplamıştı? (Kayapınar, 2015).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda toplama, çıkarma işlemleri. Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.)
Öğrenci Hataları	Öğrencilerin dördüncü bölümde başarıyla uyguladıkları problemde işe yarar bilgi, çözüm için gerekli bilgiyi tespit ve ayırt etmeyi bu etkinlikte belirleyemedikleri, yanlış yaparak altını çizme stratejisini de hatalı bir şekilde uyguladıkları görülmüştür. Problemin çözümüne yönelik aldıkları notları kendi cümleleriyle ifade edemeyip kısa ve öz bir şekilde yazamadıkları görülmüştür. Problem cümlesi içerisinde yer alan cümlelerin aynısını not olarak uzun uzadıya yazdıkları problemiz özet ifadelerle yer veremedikleri görülmüştür. Bu durum problem çözüm süresinin daha uzun olmasına sebep olmuştur.
Odak Grup Bulguları	Tüm öğrencilerin sesli okuma, oku dur tekrar oku ve tekrar okuma stratejilerini gerçekleştirdikleri görüldü. Durum düşünce belirlemede geçmiş alışkanlıkları yineledikleri ve cümle içerisinde işe yarar bilgiyi ayırt etmekte zorlandıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Öğrenciler problem içerisinde çözüme götürecek bilgiyi ayırt etmekte ve altını çizme stratejisini uygulamada zorlandılar. Öğrenciler notlara göre şekil çizme stratejisini kullanarak çözümde başarıya ulaşma oranları yükseldiği görüldü. Problem çözme stratejilerinden geriye doğru çalışma ve muhakeme stratejisini görsel üzerinden yapabildikleri, problemi anlamlandırabildikleri görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde daha aktif ve istekli oldukları görüldü. Çözüme ulaşma duygusu öğrencilerde problemi okuduğunu anlama stratejileriyle çözmeye istek uyandırdığı görüldü.
Öğretmenin Rolü	Öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımına dair etkinlik kağıtlarında dönütlerle yardımcı oldu. Öğretmen etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur: Okuduğunu anlama stratejilerini kullanılacağını hatırlattı. İşe yarar bilgilerin cümle içerisinde ayırt etme durumu üzerinde konuşuldu. Notları kendi ifadelerinizle alırsınız mı? Notlar uzun bir şekilde değil, kısa öz bir şekilde alınması gerektiğini belirtti. Notları problem cümlesindeki ifadenin aynısı olmaması gerektiğini zaman olarak daha hızlı yapılmasını sağlayacağı belirtildi.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrenciler problem cümlesi içerisinde çözüm için gerekli işe yarar bilgileri, durum-düşünceleri belirleme farkındalıkları yükseldi. Bu durum da altını çizme ve not alma stratejilerinin kullanımına olumlu olarak yansıdığı görüldü. Yazdıkları notları listeledikleri ve notlar arasında ve notlarla görsel arasında ilişki kurabildikleri görüldü. Görselleştirme stratejisi de öğrenciler tarafından daha etkin bir şekilde kullanıldı. Sorunun çözümünde muhakeme becerisini etkin bir şekilde kullandıkları görüldü. Öğrencilere bir sonraki etkinlikte notların kısa ve öz yazılması konusunda çalışmalar yapılması gerektiği ortaya çıktı.

4.2.6. Birinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

Merve bu problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini kullandığı hatta altı çizili ifadeye uygun renkte boya kalem ile altını çizdiği görülmektedir. Merve'nin not alma stratejisini kullandığı, notlarındaki bilgiye göre görselleştirme stratejisini uyguladığı ve kalem şekli çizerek notlarındaki bilgileri anlamlandırarak bu yönde boyama yaptığı görülmektedir. Merve yazdığı notları listelediği ve notlar arasında ilişki kurarak problemi görsel yardımıyla anlamlandığı görülmektedir.

Merve bu problemde problem çözme stratejilerinden muhakeme etme stratejisi ve şekil çizme stratejisini kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.59. Merve'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

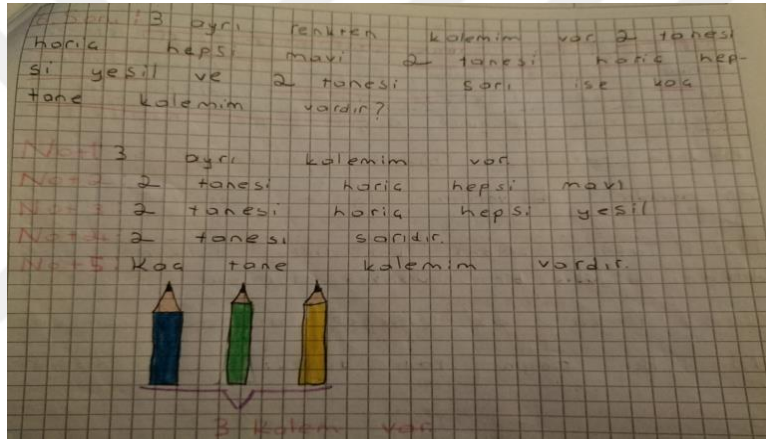
Umut ise problem içerisindeki durum-düşünceyi belirleyemediğini, altını çizme stratejisini kullanımda zorlandığını ve not alma stratejisini yapamadığını "durum düşünceyi bilemiyorum ve not nasıl alınır bilmiyorum" ifadeleriyle belirtmiştir. Birinci öğretim deneyi bölümlerini kapsayan süreçte ise etkinlikler ilerledikçe daha iyi anladığını, problemlerin okuduğunu anlama stratejileriyle daha açıklayıcı olduğunu belirtmiştir.

Öz değerlendirme niteliğinde olan öğrenci günlüğüne verilen cevaplar süreçte tutarlılık göstermektedir. Umut'un bu yöndeki ifadeleri problem çözme sürecindeki başarısına dair farkındalığı olduğunu göstermektedir.

Umut ilk problem çözme etkinliklerinde problemde verilen bilgileri ayırt edemediği ve çözüme yönelik kullanamadığı, bu durumda da problemleri cevaplayamadığı, sürecin ilerlemesiyle birlikte birinci öğretim deneyine ait son üç bölümdeki problemleri doğru bir şekilde yaptığı, okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının problem çözme becerisine

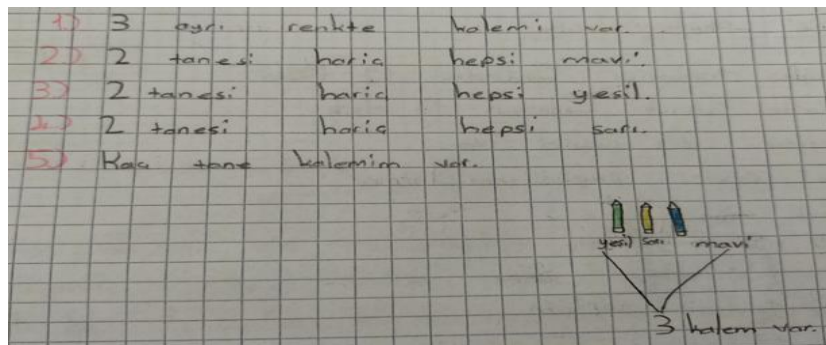
olumlu yönde yansıdığı görülmektedir. Yine bu süreçte muhakeme etme, şekil çizme, geriye doğru çalışma, örüntü arama ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Zeynep kalemlerin renkleri sorusunda altını çizme stratejisini, not alma stratejisini uyguladığı, notlar arasında ilişki kurarak muhakeme yaptığı görülmektedir. Belirlenen notlardan hareketle görselleştirme yapıldığı, notları görselle ilişkilendirerek bir kalemin mavi, bir kalemin yeşil ve bir kalemin sarı olduğu sonucuna ulaştığı görülmektedir. Kalem renkleri probleminde 2 tanesi hariç hepsi mavi bilgisinden hareketle bir kalemin mavi renkli kalem olabileceği, 2 tanesi hariç hepsi yeşil bilgisinden hareketle bir kalemin yeşil renkte olabileceği ve 2 tanesi hariç hepsi sarı bilgisinden hareketle bir kalemin sarı olabileceği muhakemesini yaptığı görülmektedir. Problem çözümü sonrasında yapılan öğrenci günlüğünde de not yazmanın işe yaradığını, kolaylaştırdığını belirtmiştir.



Görsel 4.60. Zeynep'in birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

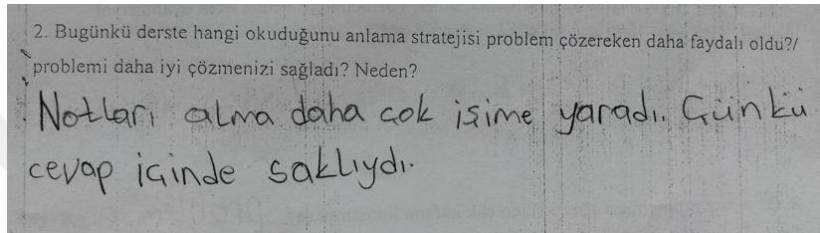
Emine de bu problemde altını çizme stratejisini, not alma stratejisini kullandığı, notlar arasında ilişki kurarak muhakeme yaptığı görülmektedir. Belirlenen notlardan hareketle görselleştirme yaptığı, notları görselle ilişkilendirerek bir kalemin mavi, bir kalemin yeşil ve bir kalemin sarı olduğu sonucuna ulaştığı görülmektedir.



Görsel 4.61. Emine'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Akademik başarı düzeyi iyi seviyede olan Emre, Eymen ve Şule, altı çizili cümlelerdeki bilgilere göre notlarını aldıkları, not alma stratejisini kullandıkları görülmüştür. Notlar arası ilişki kurduğu ve notlarını şekle döktükleri, notlarındaki bilgilere göre çizim gerçekleştirdiği, üç farklı kalemin, üç farklı boyaya sahip olduğunu belirledikleri görülmüştür. Emre öğrenci günlüğünde de iyi çözmesinin sebebini notların faydalı olduğunu ve notlarda önemli bilgiler var olduğunu belirterek ifade etmiştir. Yine bu soruda verilen bilgilerden hareket ederek mavi, yeşil ve sarı renkte kalemlerin olduğu çözümüne ulaşmışlardır.

Şule öğrenci günlüğünde de " notları alma daha çok işime yaradı. Çünkü cevapları içinde saklıydı. Notlardan ilerleyerek çözüme gittim. "sözleriyle not alma stratejisindeki olumlu tutumu stratejisindeki uygulama başarısına yansıdığı görülmektedir.



Görsel 4.62. Şule'nin birinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait öğrenci günlüğü

Şule birinci öğretim deneyi bölümlerinin ilk problemlerinde problem içerisinde işe yarar bilgiler üzerinde, altını çizme stratejisini uygulamada hatalar yaptığı okuduğunu anlama stratejilerinin kullanıldığı öğretim bölümlerinde ilerleyen problem çözme etkinliklerinde okuma hızını belirleme, sesli ve sessiz okuma, tekrar okuma, bilgileri ayırt ederek bu bilgilerin altını çizme, çizdiği bilgileri not alma, notlar arası ilişki kurma gibi stratejileri başarıyla kullanabildiği görülmektedir.

Emre uygulamaların başında altını çizme stratejisi, cümleler arası ilişki kurma stratejisi ve not alma stratejilerinde eksiklikleri veya hataları olduğu görülmüş olup bunları ilerleyen problem çözme etkinliklerinde azaltmıştır. Emre'nin sesli okuma, okuma hızını belirleme, tekrar okuma stratejilerini de kullandığı görülmektedir. Yine aldığı notlara göre Emre'nin muhakeme yapabildiği, problemde yer alan verileri not alma stratejisiyle kullanabildiği, notları şekilsel olarak ifade edebildiği ve okuduğunu anlama stratejileriyle problemi çözümleyebildiği görülmektedir. Yine problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, örüntü kurma, şekil çizme, geriye doğru çalışma, muhakeme etme, dört işlem kullanarak hesaplama gibi stratejileri kullanabildiği görülmüştür.

Zeynep birinci öğretim deneyi bölümlerinde problem çözme süreci sonrasında yazdığı öğrenci günlüklerine göre; konu anlatımı çok güzel olduğunu eğlenerek ve anlayarak öğrendiklerini, problemlerde işe yarayacak durum-düşünce, işe yarar bilgileri belirlemede

eksikliğini farkettiğini, stratejileri kullanarak problemi daha iyi anladığını, not alma stratejisinin problemi çözmede faydalı olduğunu belirtmiştir.

Okuduğunu anlama düzeyi ve matematik başarısı düşük seviyede olan Emine ise okuduğunu anlama stratejilerini, son iki problem çözme etkinliğindeki problemleri önceki etkinliklerdeki problemlere göre daha doğru ve yerinde yaptığı görülmektedir. Uygulamadaki son iki problem çözme sürecinde doğru sonuca ulaşabildiği birinci öğretim deneyi uygulaması ilk problem çözme etkinliklerine göre doğru çözümlerin görülmeye başladığı söylenebilir. Emine uygulama sonrasında yapılan öğrenci günlüklerine okuduğunu anlama stratejileriyle daha iyi anladığını belirtmiştir.

Tüm sınıfla birlikte gerçekleştiren problem çözme etkinliğini kapsayan birinci öğretim deneyinin altıncı bölüm güncesi Tablo 4.18'de sunulmuştur.

Tablo. 4.18. Birinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ	
Tarih	11/11/2021
Etkinlik Problemi	Üç ayrı renkten kalemlerim var. İki tanesi hariç hepsi mavi, iki tanesi hariç hepsi yeşil ve iki tanesi hariç hepsi sarı ise; kaç tane kalemim vardır? (Temel, 2018).
Öğrenme Alanı	Veri İşleme. (Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.)
Öğrenci Hataları	Problemin çözümüne yönelik aldıkları notları kendi cümleleriyle ifade edemeyip kısa ve öz bir şekilde yazamadıkları görülmüştür. Problem cümlesi içerisinde yer alan cümlelerin aynısını not olarak uzun uzadıya yazdıkları problemi özet ifadelerle yazamadıkları görülmüştür. Bu durum problem çözüm süresinin daha uzun olmasına sebep olmuştur.
Odak Grup Bulguları	Tüm öğrencilerin sesli okuma,oku dur tekrar oku ve tekrar okuma stratejilerini gerçekleştirdikleri görüldü. Akademik başarısı orta ve üst seviyedeki öğrencilerin problem çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanım becerilerinin arttığı akademik başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin aynı beceriyi gösteremediği görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde daha aktif ve istekli oldukları görüldü. Çözüme ulaşma duygusu öğrencilerde problemi okuduğunu anlama stratejileriyle çözmede istek uyandırdığı görüldü. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanım düzeyleri yükseldi. Öğrenciler problem içerisinde çözüme götürececek bilgiyi ayırt edip altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini uygulamaya başladıkları görüldü. Öğrenciler notlara göre şekil çizme stratejisini kullanarak çözümde başarıya ulaşma oranları yükseldiği görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde daha aktif ve istekli oldukları görüldü. Çözüme ulaşma duygusu öğrencilerde problemi okuduğunu anlama stratejileriyle çözmede istek uyandırdığı görüldü.
Öğretmenin Rolü	Öğretmen süreç içerisinde rehber niteliğinde öğrencilerin problem çözümlerinde stratejileri kullanım durumları gözlemlendi. Öğretmen etkinlikler süresi içerisinde öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları hatırlatma yaparak strateji kullanımına dikkat çekti. • Problemi okur musun? • Her okuduğun cümlede probleme dair durum/ düşünce belirler misin? • Problemin çözümüne yönelik işe yarar bilgilerin altını çizer misin? • Çözüm için gerekli bilgileri içeren notları kenara yazar mısın?

	• Problem cümlelerine dair aldığın notları tekrar ederek gözden geçirir misin ? Sesli bir şekilde tekrar okur musun? • Kenara not olarak aldığın bu cümleler arasında nasıl bir ilişki kurdun? • Problemi çözmeye/anlamlandırmaya yönelik şekil çizebilir misin? Nasıl bir şekil çizdin? • Probleme çizdiğin şekil ile notlardaki bilgileri ilişkilendirip notlardaki bilgileri görsel üzerine işleyebilir misin? • Problemi çözümünü yapar mısın?
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrenciler problem cümlesi içerisinde çözüm için gerekli işe yarar bilgileri, durum-düşünceleri belirleme farkındalıkları yükseldi. Bu durum da altını çizme ve not alma stratejilerinin kullanımına olumlu olarak yansındığı görüldü. Yazdıkları notları listeledikleri ve notlar arasında ve notlarla görsel arasında ilişki kurabildikleri görüldü. Görselleştirme stratejisi de öğrenciler tarafından daha etkin bir şekilde kullanıldı. İşe yarar bilgi içeren notları özet ifadelerle yazamadıkları sebebiyle problem çözüm süresinin daha uzun sürmektedir.

4.3. Ara Klinik Görüşmelere İlişkin Bulgular

Ara klinik görüşmelere yönelik gerçekleştirilen problem çözme etkinlikleri, ön klinik görüşmelerin gerçekleştiği, öğrencilerin sınıflarına yakın ayrı boş bir odada birebir olarak uygulanmıştır. Ara klinik görüşmelerde gerçekleştirilen problem çözme etkinliklerine ait bilgilere Tablo 4.19'da yer verilmiştir.

Tablo.4.19. Ara Klinik Görüşmelerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri

Sıra No	Ara Klinik Görüşme Etkinlik Adı	Çözülmesi Beklenen Problem Cümlesi	Uygulamaların Gerçekleştiği Tarihler
1	Ara Klinik Görüşme Problem Çözme Etkinliği-1	Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür. Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür? (Aytekin Uskun, 2020).	29/11/2021 30/11/2021 02/12/2021
2	Ara Klinik Görüşme Problem Çözme Etkinliği- 2	İkizkenar üçgen şeklindeki bir bahçenin eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm, çevre uzunluğu ise 122 cm'dir. Bu bahçenin üçüncü kenar uzunluğu kaç cm'dir? (Kösece Loğoğlu, 2016).	03/12/2021

Araştırmacının öğrencilerle birebir yaptığı ara klinik görüşmelere ait bulgular bu bölümde sunulmuştur. Öğrencilerin çalışma boyunca yansıttığı okuduğunu anlama stratejileriyle çözmeye çalıştığı problem çözme etkinlik süreci ve düşünme yolları bu bölümde ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

4.3.1. Emre'nin ara klinik görüşme bulguları

Ön klinik görüşmeler ve birinci öğretim deneyi uygulamaları sonrası yapılan ara klinik görüşmelerde görsel bulunan bir bisiklet sorusu üzerine problemin ne ile ilgili olabileceği sorularak probleme hazırlık oluşturulup, öğrencinin tahmin sonrası çözüme yönelik akıl yürütme/muhakeme becerisini harekete geçirmek amaçlanmıştır. Emre görselden yola çıkarak problemin yol mesafe sorusu olduğunu tahmin etmiştir.

Araştırmacı: Evet Emre soru neyle ilgili olabilir bak bu sefer bir de görsel var okumadan söyle...

Emre: Bence yol mesafesi sorusu

Araştırmacı: Hadi şimdi okuyalım bir durum düşünce belirleyelim bakalım bir de işe yarayacak bilgileri kestirelim.

Emre: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür.

Araştırmacı: Evet bu işe yarar mı?

Emre: Evet

Araştırmacı: Sonra

Emre: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

(Emre altını çizmesi gerekli gördüğü cümlelerin altını problemi okurken çiziyor.)

Araştırmacı: Evet şimdi iki tane mi not var mı sence?

Emre: Bence 3 tane var.

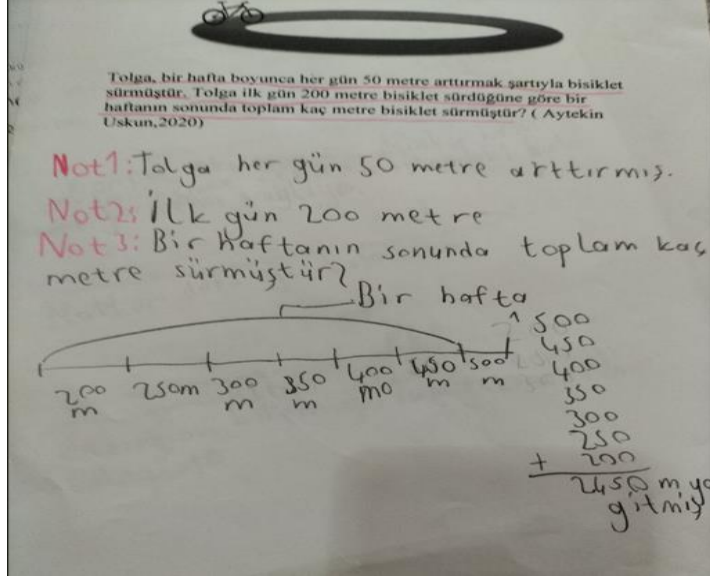
Emre problemi cümle cümle okumuş, altını çizme stratejisini cümle cümle ilk okuma esnasında direkt uygulamıştır. Ayrıca problem içerisinde problemin çözümü için işe yarayacak bilgi, durum-düşünceleri ilk klinik görüşmelere göre daha doğru bir şekilde belirleyebildiği görülmüştür.

Araştırmacı: Emre notları kısaltalım mı bir de hepsini birebir yazmana gerek yok mesela her gün 50 metre arttırmış.

Emre: İlk gün 200 metre bisiklet sürmüş

Araştırmacı: Artık notları kısaltalım işe yarayan bilgileri değil mi?

Emre problemde işe yarar bilgiler içeren, çözüm için gerekli olan cümlelerin altını çizip notları aldığı görülmüştür. Emre ilk klinik görüşmeler ve öğretim deneyi bölümlerinde yer alan problemlere göre notları kendi cümleleriyle ifade ettiği görülmektedir. Not alma stratejisinde cümleleri daha kısa, öz bir şekilde yazarak not alma stratejisini daha başarılı uyguladığı görülmektedir.



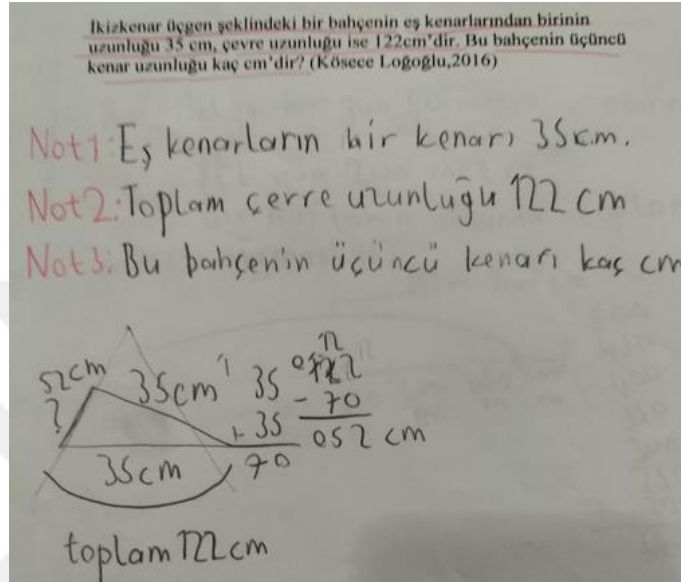
Görsel 4.63. Emre'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Emre problemin çözümüne ulaşmak için gün gün 50 şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın çıkarımını yaptığı görülmektedir. Ayrıca notlar arasında ilişki kurup üzerinde muhakeme edileceğinin farkına varmıştır. İlk gün 200 metre gitmesi sebebiyle şekilde 1. gün 50 metre olarak değil notlarla ilişkili olarak 200 metre üzerine ekleme yaptığı görülmüştür. Gün gün 50 metre artırmasıyla beraber bir haftanın yedi gün olduğu ön bilgilerini kullanarak yedi gün boyunca şekil üzerinde artırmanın muhakemesini yaparak çözüm yolu bulduğu görülmektedir.

Emre notları kontrol ettikten sonra notlara göre anlamlandırıcı şeklini notlardaki mantığa oturtturarak çizdiği görülmektedir. Ayrıca Emre'nin notlara göre şekil çizmesi matematiksel çözümü olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Çizilen şekil, günler üzerinde yol aldığı mesafeleri yazması ve mesafeleri toplayıp haftanın tamamında gidilen yol mesafesini görmesini sağladığı söylenebilir. Bu durum anlamlandırıcı şekil çizme görselleştirme stratejisinin matematiksel çözüm ve anlamı somutlaştırmak adına önemli olduğu görülmüştür. İşe yarayacak bilgilerin tespitinin yapılp notlara dökümü ve görselleştirme stratejisi ile anlamlandırıcı şekil oluşturma problemi anlamayı kolaylaştırdığı görülmektedir. Bilgiyi kullanma becerisine bakıldığında ön bilgilerini harekete geçirdiği, not olarak yazdığı problem içerisindeki işe yarar bilgileri ayırt ederek bilgileri şekil üzerine işleyebildiği yani bilgiyi kullandığı görülmektedir.

Problem çözme stratejileri bağlamında bakıldığında Emre konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Ara klinik görüşmelerin bir diğer problemi olan ikizkenar üçgen probleminde Emre direkt cümleyi okuma esnasında altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Emre okuma hızını kendi belirleyen ve akıcı okuma gerçekleştiren Emre ara klinik görüşmelerin ikinci probleminde de notları doğru bir şekilde aldığı, not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir. Emre notları bu problemde de anlamı bozmadan kısa, öz bir şekilde yazabildiği görülmektedir.



Görsel 4.64. Emre'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

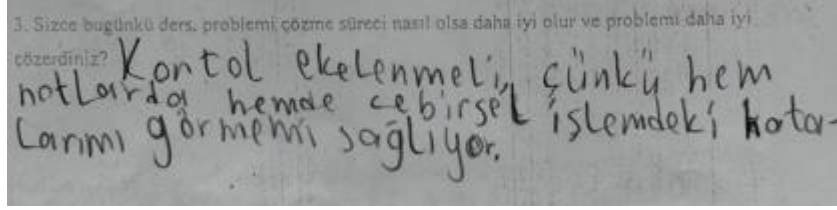
Araştırmacı: Emre anlat neden onları yaptın bana onları anlatır mısın? Nasıl akıl yürüttün?

Emre: Şimdi uzun kenarlarından biri 35 cm'se eş kenarlarından biri diğeri de 35 cm dir toplamı 122 cm olduğuna göre 35 ile 35 i topladım. Topladığımda sonra şu ikisinin toplam uzunluğuna ulaştım sonra 122 den çıkardım sonra diğer kenarını buldum.

Emre notlara göre anlamlandırıcı şeklini çizdiği, şekil çizme stratejisi ile aslında problemi özetlediği ve aldığı notları görsel ile ilişkilendirerek matematiksel işlem yaptığı görülmektedir. Emre ikizkenar üçgenin kenar uzunluklarının eşit olduğu art alan bilgisine dayalı olarak diğer kenarının da 35 cm olduğu ve toplam uzunluktan bu iki kenarı çıkararak üçüncü kenarı bulabileceği muhakemesini yaptığı görülmektedir. Sahip olduğu ön bilgileriyle problem içerisindeki bilgileri ilişkilendirebildiği ve bilgileri problemin çözümüne yönelik kullanabildiği görülmektedir.

Emre ara klinik görüşmeler sonrasında öğrenci günlüğünde en çok zorlandığı durum için problemi anlamak olduğunu, bu durumu gidermek için notlar aldığını ifade etmiştir. Ara klinik görüşmeler için şekil çizme, görselleştirme stratejisinin faydalı olduğunu belirtmiştir. Emre okuduğunu anlama stratejilerinin problemi çözmeyi kolaylaştırdığını ve problemin bu

yolla bu tarzda çözenin kendisini başaracağına inandırdığını belirtmiştir. Ayrıca Emre kontrol eklenmeli önerisiyle yeni bir strateji gerekliliği ihtiyacı olduğunu farketmiştir.



Görsel 4.65. Emre'nin ara klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Notları gözden geçirme ve notları tekrar etme, notları tekrar okuma süreci hem kontrol hem de anlamayı kuvvetlendirecek süreç olması Emre'nin bu ihtiyacını giderecek süreci barındırmaktadır. Emre'nin ara klinik görüşmesi problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.20'de sunulmuştur.

Tablo.4.20. Emre'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemde sesli okuma yaptı. - Problemde okuma hızını ayarladı. - Problemi cümle cümle okudu. - Tekrar okuma yaptı. - Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit etti.(Ön klinik görüşmesi hatalıydı) - Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt edebildi. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı) - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini doğru uygulamıştır. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.) - Çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygulamıştır. (Ön klinik görüşmesinde uygulamamıştır)	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problem not alma stratejisini uyguladığı ve cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade etmiştir. (Ön klinik görüşmesinde problem cümlesinin aynısını yazmıştı.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okudu. - Listelenmiş notları gözden geçirdi. - Okuma hızını belirledi. - Notlar arası bağ/ilişki kurdu. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etti. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti.	Hatalı kullanım yoktur.

- Notlar değerlendirmesini yaptı. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme etti.
- Problem çözümüne yönelik doğru bir muhakeme kullandı. (Ön klinik görüşmesinde muhakeme etmede davrandı.)

4.3.2. Eymen'in ara klinik görüşme bulguları

İlk klinik görüşmeler ve öğrenme uygulamaları sonrası yapılan ara klinik görüşmelerde görsel bulunan bir bisiklet sorusu üzerine problemin ne ile ilgili olabileceği sorularak öğrencinin dikkatini probleme çekerek, öğrencinin tahmin sonrası öğrenciyi soruya hazırlanmıştır. Eymen problemi yol mesafe sorusu olduğunu tahmin etmiştir.

Araştırmacı: Şimdi Eymen ne yapıyoruz?

Eymen: Öğretmenim önce bir soruyu okuyacağız.

Araştırmacı: Soruyu okuyacağız ama görselden önce bir tahmin edelim neyle ilgili olabilir bu soru?

Eymen: Öğretmenim bisiklet kaç metre yol.. öyle bir şey olabilir.

Araştırmacı: Öyle bir şey olabilir haydi bakalım.

Eymen ilk klinik görüşmede problemi okurken doğrudan işe yarar bilgi, durum düşünce belirlemeye çalışırken ara klinik görüşmede önce bisiklet problemini sesli bir şekilde okuduğu daha sonra altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Stratejileri uygulama yolunu değiştirdiği, ilk klinik görüşmedeki yanlış uygulamayı bu görüşmede yapmadığı, cümle cümle okuma sonrasında uyguladığı görülmektedir. Ayrıca problem içerisinde problemin çözümü için işe yarayacak bilgi, durum, düşünceleri ilk klinik görüşmelere göre daha doğru bir şekilde belirleyebildiği görülmektedir.

Eymen: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür. Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Araştırmacı: şimdi okuduk ne yapacağız?

Eymen:: İlk önce altını çizeceğiz.

Araştırmacı: Durum düşünce olup olmadığına bir karar ver ama senin işine yarıyor mu yaramıyor mu ? Karar ver.

Eymen:: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür. İşime yarıyor.

Araştırmacı: Tamam.

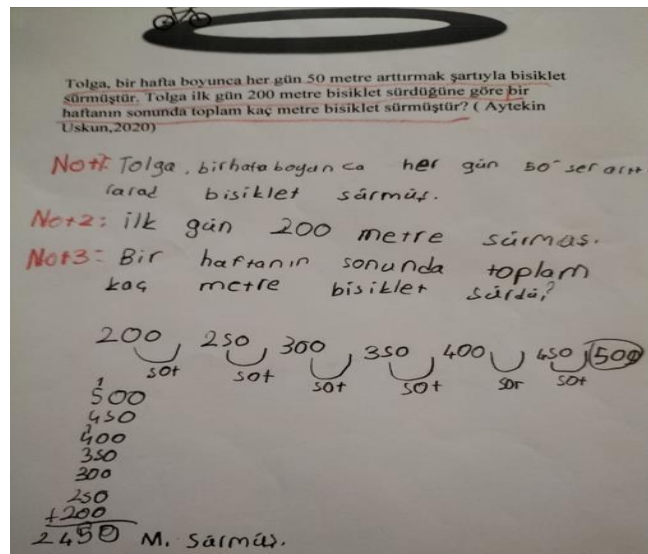
Bazı problemlerde birleşik cümlelerin içerisinde bazen iki eylem olup problemin çözümünde işe yarayacak birden fazla bilgiye yer verildiği görülmektedir. Bu durumda öğrenciler uzun uzadıya yer alan cümleyi bölemeyip tek bir not, tek bir ifadeymiş gibi algılamakta bu durum da hatalı not almaya sebep olmaktadır. Eymen ara klinik görüşmede yer alan bisiklet probleminde başlangıçta belirtilen bu durumdaki ikinci cümlenin tamamına kesintisiz bir şekilde altını çizme stratejisini uygulamış daha sonra araştırmacı uyarısı üzerine işaretleme yaparak doğru bir şekilde durum düşünce belirlediğini göstermiştir.

Eymen: Öğretmenim tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?
 araştırmacı: peki burada bir not mu var iki not mu var?
 Eymen:: İki
 araştırmacı: Nereden neresi ikinci notun
 Eymen: Buradan buraya (diyerek 2. Notun yerini gösteriyor)
 araştırmacı: Emin misin? Bir bak bakalım tamam iki cümle olabilir ama bir cümlelerin içerisinde iki tane durum da olabilir.
 Eymen: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüştür.
 Araştırmacı: Tamam bu bir durum değil mi?
 Eymen: Evet
 Araştırmacı: Sonraki notumuz ne oğlum?
 Eymen: Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Eymen durum düşünce belirleme stratejisini ilk klinik görüşmede ve birinci öğretim deneyi uygulamalarında yer alan problemlerde hangi cümlelerin bilgi, durum-düşünce içerdiğini kestiremiyorken ara klinik görüşme probleminde küçük bir uyarıyla daha doğru bir şekilde durum düşünce belirlediği, altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Eymen: Öğretmenim notumu alayım mı?
 Araştırmacı: Al. Çok uzun notlar almana gerek yok Eymen senin işine yarayacak bilgiyi kısacık yazsan olur tamam mı? Notlarımızı biraz kısaltma yoluna gidelim.
 (Eymen altını çizdiği durum düşünceleri notlara dökmektedir.
 Araştırmacı bunun için süre tanımıştır.)
 Araştırmacı: Şimdi nasıl bir çıkarımda bulunacağız. Ne yapacağız?
 Notları yaptık. Notlardan sonra ne yapacağız?
 Eymen: Notları gözden geçiriyorduk. Tolga, bir hafta boyunca her gün 50'şer artırarak bisiklet sürmüştür. ilk notumuz bu... 2. ilk gün 200 metre bisiklet sürmüştür. Bu da tamam 2. not.. 3. bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Eymen altını çizdiği cümleleri not olarak aldığı görülmüştür. Ancak araştırmacının başlangıçta hatırlatmış olmasına rağmen notları problemde yer alan cümlelerin aynısı olarak uzun uzadıya yazdığı görülmektedir. Eymen'in notları kısaltma becerisinin geliştirilmesi ve kendi ifadesiyle ele alması gerekmektedir.



Görsel 4.66. Eymen 'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Eymen soruda yer alan günlük 50 metre artan yol mesafesinde doğru bir şekilde muhakeme yapabildiği, notlarını ilişkilendirip şekil üzerinde anlamlandırabildiği görülmektedir. Eymen şekil üzerinde elde ettiği günlük yol mesafesini matematiksel toplama işlemini yaparak sonuca ulaştığı görülmüştür.

Araştırmacı: Toplam kaç metre diyor. Şimdi ne yapacağız?

Eymen: Öğretmenim işlem yapacağız.

Araştırmacı: Mesela ne yapacağız?

Eymen: Öğretmenim ilk gün 200 metre sürmüş ya 200 ün üzerine 50, 50 ekleyeceğiz sadece bir tane 50 değil.

Araştırmacı: Nasıl yapacağız o zaman?

Eymen: Şekil çizeyim mi?

Eymen bu soruda problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, örüntü / ilişki kurma, muhakeme etme, dört işlem kullanarak hesaplama şekil çizme stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Eymen okuduğunu anlama stratejilerinden önce sesli okuma gerçekleştirdiği, bilgileri ayırt ederek altını çizme stratejisini önceki çalışmalara göre daha doğru bir şekilde uyguladığı ve sonrasında not alma stratejisini uyguladığı, notlar arası ilişki kurarak çözüme yönelik muhakeme yaptığı, notlardaki bilgiyi kullanarak görselleştirme stratejisini kullandığı ve çözüme ulaştığı görülmektedir.

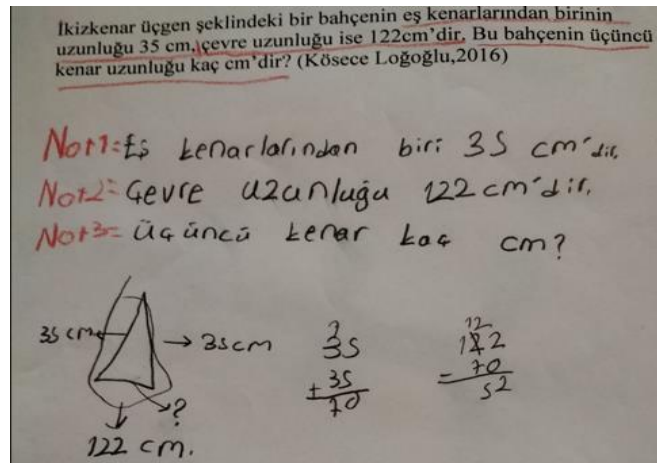
Eymen ara klinik görüşmenin bir diğer sorusu olan ikizkenar üçgen probleminde de şekil üzerinde işlemlerini yaptığı, notlara göre şeklin üzerine verileri yerleştirdiği, notları ilişkilendirdiği görülmektedir.

Eymen: İki tane kenarının toplamı 70.

Araştırmacı: Üç tane kenarı toplamı kaçmış.

Eymen: Hee.. tamamı 122.

Eymen ikizkenar üçgen probleminde altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı, bu problemde bir önceki probleme göre daha kısa, doğru ve yerinde notlar alabildiği görülmektedir.



Görsel 4.67. Eymen'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Eymen üçgen şeklinde çizimini gerçekleştirip 1. nota göre 35 cm bilgisini üçgenin kenarına yazdığı görülmektedir. İkizkenar olması sebebiyle art alan bilgisini kullanarak diğer kenara da 35 cm olduğu bilgisini yazmıştır.. Üçgenin etrafını içerisine alan dairesel bir çizimle üçgenin çevresinin 122 cm olduğunu belirtmiştir .Eymen notlarına göre adım adım verileri şekil üzerine işlemiştir.

Eymen üçgenin ikizkenar olması sebebiyle ikiz kenarlardan diğerinin de aynı uzunlukta olacağı, çevresinin uzunluğundan iki kenarının toplamını çıkararak üçüncü kenarın bulunabileceği muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Eymen:Üçüncü kenar kaç santim?
Araştırmacı: Hangi kenar
Eymen: Bu kenarı
Araştırmacı: Nasıl bulursun o kenarı Eymen?
Eymen: Öğretmenim ilk önce eş kenarları toplarım.
Araştırmacı: Veden onları toplarsın
Eymen: Öğretmenim çünkü bunların tamamı 122 cm ya bunları toplayacağız.
70 sonra tamamından çıkaracağız. Sonra sonucu bulacağız.

Eymen ara klinik görüşmeler sonrasında öğrenci günlüğünde en çok zorlandığı durum için problemi anlamak olduğunu, bu durumu gidermek için notlar aldığını ifade etmiştir. Ara klinik görüşmeler için şekil çizme stratejisinin faydalı olduğunu belirtmiştir. Okuduğunu anlama stratejilerinin problemi çözmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Tablo.4.21. Eymen'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı.. - Tekrar okuma yaptı. -Okuma hızını belirledi. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.) -Altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.)	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini doğru uygulamıştır. -Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuma yapmıştır. - Notlar arası bağ/ilişki kurdu. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etme becerisini gösterdi. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti.	- Problem not alma stratejisini uyguladığı ancak cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade edememiştir. (Ön klinik görüşmesinde de aynı davranışı sergiledi.)

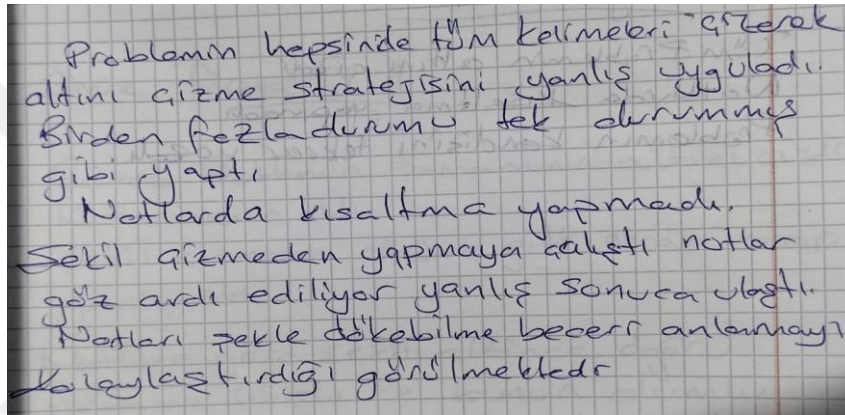
4.3.3. Şule'nin ara klinik görüşme bulguları

Şule ara klinik görüşmesinde yer alan problemlerde sesli okuma gerçekleştirdiği, not alma sürecinde notlar sebebiyle tekrar okuma yaptığı görülmüştür. Şule ara klinik görüşmesinde de birinci öğretim deneyi uygulama bölümündeki problemlerde yaptığı gibi bisiklet probleminde altını çizme stratejisi uygulamasında hata yaptığı, tüm cümleleri birleşik tek bir cümleymiş tek bir ifadeymiş gibi tüm cümlelerin altını çizmiştir. Bu durumu araştırmacı uyarması üzerine Şule hatasını düzelttiği görülmüştür.

Şule: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür. Bu önemli bilgi.. (altını çiziyor)

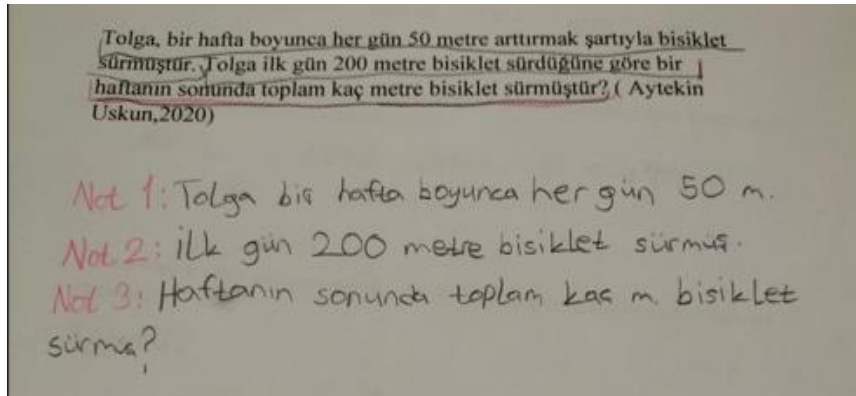
Araştırmacı: Önemli bili, durum düşünceyi belirledim altını çizdim diyorsun.

Şule: Evet. Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür? Öğretmenim çok az binmiş.



Görsel 4.68. Şule'nin ara klinik görüşmesine ait araştırmacı günlüğü

Şule tüm problem cümlelerini, tek bir cümle gibi altını çizdiği ve bu hatalı çizim sonrasında cümleler arasına çizgi koyarak düzeltme çabasına girdiği görülmektedir.



Görsel 4.69. Şule'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Şule problem cümlesinde yer alan bilgi, durum düşünceleri belirlerken bu problemde ilk etapta zorlandığı görülmüştür. Daha sonra farkına varmış ve doğru bir şekilde durum düşünce belirleyip bilgi içeren cümleleri ayırt edebilmiştir. Sonradan var olan hatanın düzeltilmesiyle Şule'nin altını çizme stratejisini uygulayıp notları doğru bir şekilde almasına

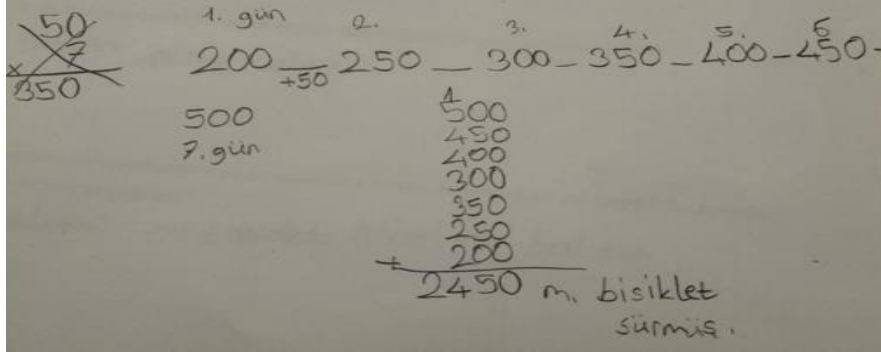
yardımcı olmuştur. Çünkü hatalı bilgi, durum belirleme işlemi, hatalı altını çizme stratejisi uygulamasına, bu durumda hatalı not alma stratejisi kullanımına sebep olacaktır. Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinde; problem çözümünde stratejilerinin kullanımının birbiriyle sıralı bir şekilde gitmesi gerekliliği doğduğu görülmektedir.

(Şule tüm cümlelerin altını tek seferde çizdiği görülmektedir. Bilgileri birbiriyle girişik olarak altını çizmesi üzerine)
Araştırmacı: Şimdi burda bir tane mi durum var yoksa daha mı fazla ?
Şule: 2 tane
Araştırmacı: Sen hepsini tek bir durummuş gibi yaptın ama kırmızı kalemle biraz orayı düzeltebilir miyiz?
Şule : Heeh öğretmenim şöyle olsun Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürüyormuş.... Haftanın sonunda toplam kaç metre sürmüş.. (Notları parçalayarak var olan bilgi ve durumları ayırt edebildi.)
Şule: Öğretmenim üç tane de olabilir aslında.
Araştırmacı: Öyle mi düşünüyorsun?
Şule: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre
Araştırmacı: İlk gün 200 metre sürmüş bu da bir not mu diyorsun?
Şule: Evet.
Araştırmacı: Tamam, oradan ayır da sonrasında düzelttiğimizi anlayayım ben.

Şule notları tekrar etme aşamasından sonra notlara göre şekil çizme stratejisini gerçekleştirmediği, problemin çözümüne yönelik yaptığı muhakemenin yanlış olduğu görülmektedir. Öğrencilerin şekil çizerek problemi görselleştirerek daha somut bir şekilde çözüme yardımcı olduğu yanlış muhakemeyi görselleştirme yapılmaması etkilediği söylenebilir. Var olan durum klinik görüşmede gerçekleşen süreç aşağıda betimlenmiştir. Şule araştırmacının sorularıyla yaptığı hatayı farkettiği görülmektedir.

Araştırmacı: Bir hafta boyunca her gün 50 metre diyor şimdi bizim nasıl bir akıl yürütmemiz gerekiyor?
Şule: Öğretmenim bir hafta 7 gündür.
Araştırmacı: O zaman şeklimize tablo gibi bir şey yapabilir miyiz?
Şule: Öğretmenim şekil gerekiyorsa öyle yapabiliriz.
Araştırmacı: Peki gerekmiyorsa?
Şule: Öğretmenim 50 ile 7' yi çarpabiliriz.
Araştırmacı: 50 ile 7' yi çarpacaksın.
Şule: Evet.
Araştırmacı: Sonra neden 50 ile 7' yi çarpacaksın.
Şule: Öğretmenim 50 ile 7' yi çarpacağız.
Araştırmacı: Evet neden, hangi nota göre?
Şule: 50 ile 7' yi çarpacağız bir saniye
Araştırmacı: Hangi nota göre?
Şule: Öğretmenim bir hafta boyunca her gün 50 metre bisiklet sürmüş.
Araştırmacı: Evet. 350 metre toplamda ilerlemiş olması gerekiyor peki sonra ne yapmam lazım?
Şule: İlk gün 200 metre bisiklet sürmüş.
Araştırmacı: Sonra..
Şule: Haftanın sonunda toplam kaç metre sürmüş?
Öğretmenim hep 200 mü ekleyeceğiz?
Araştırmacı: Hayır 1. Gün sadece 200 yapmış yazıyor.
Şule: Hee o zaman 250 olacak.
Araştırmacı: İşte şekil çizersek burada işe yarayacak, o yüzden şekil çizelim demiştin.

Şule notları birbiriyle ve şekil ile ilişkilendirme yapmadan problemi çözme çabası, süreci devam ettirmesi hatalı muhakemeyle, hatalı matematiksel işleme neden olduğu görülmektedir. Görsel ile ilişkilendirmeden matematiksel işlem yapan Şule 50 metreyi 7 gün artırma düşüncesiyle 7 ile çarptığı görülmektedir.



Görsel 4.70. Şule'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Şule matematiksel işlemdeki hatasını; notları görsele dökerek, görselleştirme stratejisi uyguladığı, notları adım adım görsele işlemesi ve ilişkilendirmesiyle yaptığı hatanın farkına vardığı ve hatalı durumu da anlamlandırıcı şekil çizerek farkındalığı kazanmıştır. Sonrasında doğru sonuca ulaştığı görülmüştür.

Şule: Şekil çizelim. Öğretmenim bu 200 bu artıyor 50 artıyor 250 bundan 7 tane yapmamız lazım çünkü bir hafta 7 gün.. (Anlamlandırıcı şeklini çiziyor.)

Araştırmacı: Buraya geldin 2. güne geçtin oraya geldin 3. güne geçtik, 4. gün, 5. gün 6. gün (Araştırmacı Şule'nin söyleminden sonra günleri tekrarlayarak söylüyor.)

Şule: Şimdi 7'ye geçiyoruz.

Araştırmacı: Evet.

Şule: Öğretmenim 500 yapıyor.

Araştırmacı: O da kaçınıcı gün olduğunu yaz.

Şule: 7. gün

Araştırmacı: Şimdi sen 7 günde toplam 350 yapıp sonra 200 e ekleyip 550 çıkacaktı sonuç.

Şule: Evet

Araştırmacı: Ama seni uyarmış demiş ki ilk gün 200 metre sürmüş, ilk gün 50 metre sürmüş dememiş.

Şule: Evet yanlış oldu biraz.

...

Araştırmacı: Bizden ne istiyor iyi oku bakalım.

Şule: Haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüş.

Şule: Öğretmenim hepsini topluyoruz. Aslında bu işlem yanlış mı ? (Yanlış olduğunun farkına varıyor 50x7 yaptığı ilk sonuç)

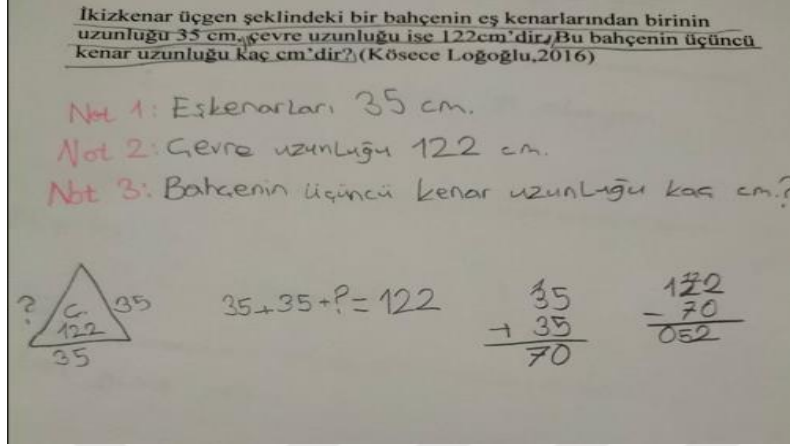
Araştırmacı: Evet, şekli çizince farkettiler mi?

Şule: Evet

Araştırmacı: Diyor ki bak bizim bunu görmemiz, notlarımıza göre şeklimizi almamız, bizim aslında hatamızı, eksikimizi görmemizi sağladı.

Şule problemin çözümüne ulaşmak için gün gün 50 şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmayı görselleştirme yapınca ne yapması gerektiği muhakemesini yaptığı görülmüştür. Stratejileri kullanmadan problem çözüm sürecinde Şule'nin yanlış sonuca

ulaştığı, okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak notları görselleştirme süreciyle doğru muhakeme yapabildiği ve doğru sonuca ulaştığı görülmektedir. Burada okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımının problem çözme sürecinde işe yaradığı görülmektedir.



Görsel 4.71. Şule'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-3

Şule problem cümlelerinde durum-düşünce, işe yarar bilgileri belirledikten sonra uyguladığı altını çizme stratejisini bisiklet sorusundaki gibi yukarıdaki görselde yer alan ikizkenar üçgen probleminde de cümleleri ayırmadan tek bir ifadeymiş gibi çizdiği görülmektedir. Bu hatayı süreç içerisinde devam ettirdiği görülmektedir. Şule sonrasında cümle içerisinde yer alan iki farklı durum bilgisini ayırt ederek "Öğretmenim eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm, çevre uzunluğu ise 122 cm bunların ikisi farklı" söylemiyle bilgileri birbirinden ayırt edebildiği görülmektedir.

Şule: Çevre uzunluğu ise 122 cm

Araştırmacı: Bu işimize yarar mı?

Şule: Evet

Araştırmacı: Ama hepsi tekmiş gibi görünüyor Şule hepsinin altına hiç ayırım yapmadan yaptın.

Şule: Hı bir saniye bir saniye

Araştırmacı: Kırmızıyla yap istersen anlaşılıyor.

Şule: Öğretmenim eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm, çevre uzunluğu ise 122 cm bunların ikisi farklı.

Şule bilgileri ilk okuma sonrasında tek bir ifade gibi düşünmüş sonrasında bilgileri ayırt etmiş ve altını çizme stratejisini bu bağlamda düzelterek yapmıştır. Daha sonra Şule'nin notları doğru ve tam aldığı, ilk iki notunu kısa, öz bir şekilde ifade ettiği ancak üçüncü notunda bu kısaltma becerisini gösteremediği görülmektedir.

Şule: Bu bahçenin üçüncü kenarı diyerek altını çizme stratejisini uygulayıp tamamlıyor

Araştırmacı: Kısa notlar al bakayım kısa notları nasıl yapacaksın?

hatırlatıcı kısa notlaaar Not bir

Şule: Eş kenarları 35

Çevre uzunluğu 122

Ve en sonda bize üçüncü kenar uzunluğu kaç cm?

Şule ikizkenar üçgenin iki kenarının eşit uzunlukta olma bilgisini kullanarak, iki kenarın uzunluklarını toplayıp bilinmeyen üçüncü kenarın uzunluğunu bulmak için çevresinin uzunluğundan çıkarması gerektiği muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi biz tamamını biliyoruz, bu kenarları da biliyoruz.
Akıl yürüteceğiz şimdi. Bunu bulmak için ne yapmamız lazım?
Şule: Öğretmenim önce 35 ile 35 i toplayacağız.
Araştırmacı: Neden topluyorsun?
Şule: Bu tip soruları biliyorum. Öğretmenim önce bunu bulacağız.
Araştırmacı: Oikisini
Şule: Kaç santim olduğunu sonra çevre uzunluğundan çıkaracağız.
Araştırmacı: Evet. Neden ?
Şule: Çünkü bilinmeyi bulacağız.... öğretmenim 52 kalır.

Şule'nin ikizkenar üçgen probleminde problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini uyguladığı bu stratejiyi okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme ve not alma stratejisini işlevselleştirerek elde ettiği, problem çözüm sürecindeki " Bu tip soruları biliyorum." söylemiyle daha önce benzer problemler çözdüğü yani problem çözme stratejilerinden benzer problemlerden yararlanmayı kullandığı yine şekil şema stratejiyle birlikte muhakeme etme stratejisini kullandığı ve dört işlem kullanarak hesaplama yapma stratejisini kullanarak problemi çözdüğü görülmektedir.

Şule ara klinik görüşmesi sonrası yapılan öğrenci günlüğünde bu derslerde çözdiğimiz problemler bende istek uyandırıyor açık uçlu sorusu üzerine "Bu işe alıştım." olarak cevap vermiştir. Geçirilen süreçte ilerleme kaydedilmesi verdiği samimi cevapla örtüştüğü söylenebilir. Ayrıca problemin çözümüne yönelik notlar almanın ve şekil çizmenin süreçte daha faydalı olduğunu belirtmiştir. Tablo 4.22'de Şule'nin ara klinik görüşmesi problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine yer verilmiştir.

Tablo.4.22. Şule'nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde kullanmadı araştırmacı uyarısı sonrası da hatalı kullandı.) -Hangi ifadelerin not olarak alınması gerektiğini belirtti. (Ön klinik görüşmesinde eksik ifade etti.)	-İlk problemde bilgileri ayırt edip altını çizme stratejisinde hataya düşmüş araştırmacının uyarısı sonrası hatasını farkedip stratejileri doğru bir şekilde kullanmıştır. -İlk problemde şekil çizme stratejisini kullanmadı. Görselleşme ile somutlaşmayan problemde muhakeme hatası yaptı. Daha sonra araştırmacı uyarısıyla şekil çizme stratejisi uygulayarak doğru muhakemeyle problem çözümünü gerçekleştirdi.

Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde araştırmacı uyarısı sonrası kullandı.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti. - Problemde not alma stratejisini uygulamış cümleleri ön klinik görüşmesine göre daha doğru kullanmış, kısa, öz kendi cümleleriyle özgün bir şekilde ifade etmiştir. - Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabilmiştir. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Notlar değerlendirildi ve notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme ederek çözüme ulaştı. -Benzer problemlerden yararlanma stratejisini kullandı.	-Hatalı kullanım yoktur.
---	---	---------------------------------

4.3.4. Merve'nin ara klinik görüşme bulguları

Merve sesli okuma sonrasında problemde çözüm için işe yarayacak gerekli bilgilerin altını çizmiştir. Merve bisiklet probleminde altını çizme stratejisini uygularken problemdeki tüm cümleleri birleşik, tek bir cümle gibi tüm cümlelerin altını çizdiği görülmektedir. Bu sebeple başlangıçta araştırmacı sorduğunda iki not olabileceğini belirtip sonrasındaki sürecin stratejilerle devam etmesi üzerine problemin içerisinde daha fazla not alınacak bilgi olduğunu farketmiştir.

Araştırmacı: Evet okuduğun cümlelerde çözüme gidecek çözüm için ihtiyaç duyduğumuz bilgi var mı?

Merve: Evet

Araştırmacı: Onların altını çizebilir misin bana?

(Merve altını çizme stratejilerini uyguluyor)

Araştırmacı:Peki Merve kaç tane not var burda?

Merve: 2 tane

.....

Araştırmacı: ..Peki Merve notları biraz kısaltarak yazalım 1. notumuz ne olur?

Merve: Bir hafta boyunca her gün 50 metre

Araştırmacı: Her gün 50 m arttırıyormuş bu mu? Evet 2. notumuz ne olur ?

Merve: İlk gün 200 metre.

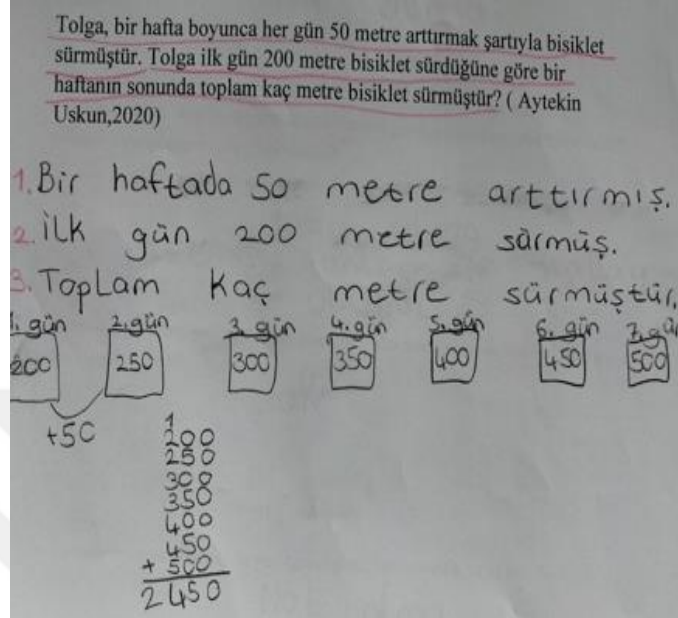
Araştırmacı: İlk gün 200 metre sürmüş tamam..sonra başka not var mı?

Merve: Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Araştırmacı: Kısalt.

Merve: Toplam kaç metre sürmüştür?

Merve not alma sürecini aşamalı bir şekilde cümle bitiminde bekleyip okuyarak notlarını doğru aldığını araştırmacının Merve'nin probleme yönelik aldığı notunu kısaltması yönündeki uyarısını doğru bir şekilde söylem olarak ifade ettiği ancak yazım olarak problemde yer alan ifadeyi yazdığı görülmektedir.



Görsel 4.72. Merve'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Merve notları tekrar ettikten sonra notlara göre şekil çizme/ görselleştirme stratejisini doğru bir muhakemeye yaptığı görülmektedir. Merve çözüme yönelik aldığı notları problemi kapsamamasından dolayı, notları görselleştirme yaparak çözüme gidebildiği görülmektedir.

Araştırmacı: Nasıl bir yol izleyeceğiz anlamlandıracağız?

Merve: Yani her gün de 50 artmış.

Araştırmacı: Peki buna yönelik bir şekil çizsek nasıl bir şekil çizeriz?

Sana bırakıyorum

(Merve günleri kutu halinde çiziyor)

Araştırmacı: Çok güzel gidiyorsun kaç tane gün çezeceksin?

Merve: 7 tane çünkü bir haftada diyor

Araştırmacı: Merve tebrik ediyorum gerçekten

Merve problemin çözümüne ulaşmak için gün gün 50'şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Merve: Bir hafta da 50 metre arttır ... ilk gün 200 metre sürmüş.. Toplam kaç metre sürmüştür

Araştırmacı: Toplam kaç metre sürmüştür.

Merve: Heeee hepsi.

Araştırmacı: 7. günü mü soruyor. 7. gün kaç metre bisiklet sürmüş mü diyor?

Merve: Heeaaaa hayır.

Araştırmacı: Ne yazıyor?

Merve: Toplam kaç metre sürmüştür diyor.

Araştırmacı: O zaman ne yapmamız lazım?

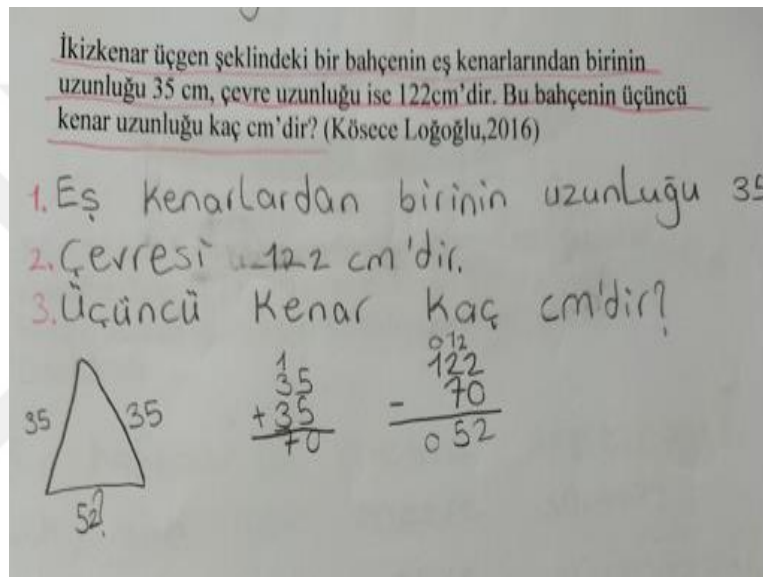
Merve: Hepsini toplayacağım.

(Matematiksel işlemi gerçekleştirmesi için süre tanınıyor.)

Merve: Önce 50 50 artırdık ama ilk gün 200 metre sürmüş o yüzden.

Merve bisiklet ile gidilen yol probleminde sesli okuma, okuma hızını ayarlama, altını çizme, not alma, tekrar okuma notları birbiriyle ilişkilendirme, notları görselleştirme gibi okuduğunu anlama stratejilerini kullandığı bu süreçte konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme, örüntü arama, dört işlem kullanarak hesaplama gibi problem çözme stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Merve ikizkenar üçgen probleminin çözümü için işe yarayacak bilgileri, durumu belirledikten sonra uyguladığı altını çizme stratejisini bisiklet problemindeki gibi cümleleri ayırmadan tek bir ifade gibi çizdiği görülmektedir. Bu süreçte okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini amaca yönelik kullanamadığı görülmektedir.



Görsel 4.73. Merve'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

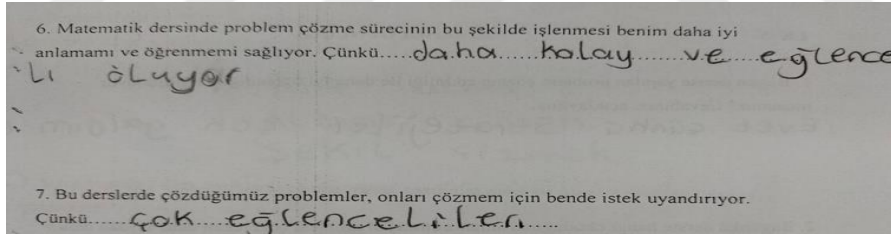
Merve problemin çözümünde kullanılacak notları doğru ve tam aldığı, araştırmacının kısa öz bir şekilde yazması gerektiği uyarısı üzerine problem çözme süreçlerinde daha önce yaptığı problemin içerisinde yer alan ifadenin aynısını yazma durumunu bu problemde göstermediği notlarını kısalttığı görülmektedir. Bu durum ara klinik görüşmelerin son probleminde olumlu bir gelişme olarak söylenebilir.

Araştırmacı: Sonra... Evet Merve sen problemin tamamının altını çizdin ama ben notları böyle upuzun yazmanı istemiyorum. Birinci notumuzu yazarsak nasıl yazarız? İşimize yarayacak en kısa bilgi nedir bizim burada?
Merve : Eşkenarlardan birinin uzunluğu 35
Araştırmacı: Yeter bu kadar kısa hepsini yazmana gerek yok.
(Merve notunu yazıyor)
Araştırmacı: 2. notu da kısa bir şekilde yaz çevresi kaç cm?
Merve : 122
Araştırmacı: 3. not ne? Ne istiyor aslında bizden?
Merve :3. kenar

Merve ikizkenar üçgen iki kenarın eşit uzunlukta olma bilgisini kullanarak iki kenarın uzunluklarını toplayıp bilinmeyen üçüncü kenarın uzunluğunu bulmak için çevresinin uzunluğundan çıkarılması gerektiği muhakemesini yaptığı görülmektedir.

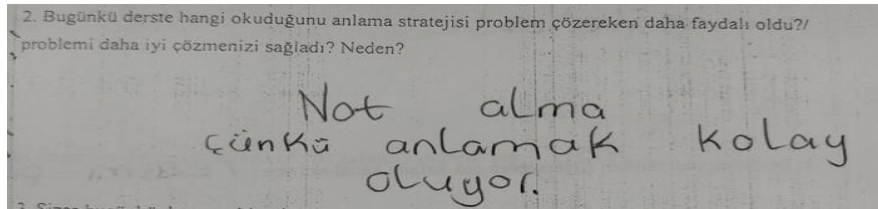
Merve: Eşkenarlardan birinin uzunluğu 35
Araştırmacı: Eşkenarlardan biri 35'se diğeri
Merve : Verilmedi ama 35 dir.
Araştırmacı: İkizkenar ne demek ?
Merve :Aynısı demek.
Araştırmacı: O zaman.
Merve : 35
Araştırmacı: 3. kenarı vermiş mi?
Merve : Vermemiş.
Araştırmacı: Bize zaten 3. notumuz da ne diyor?
Merve: 3. kenar kaç cm?
Araştırmacı: Belli mi?
Merve : Evet
Araştırmacı:... şimdi nasıl buluruz Merve bunu? ... Nasıl bulacağımızı tarif et bana?
Merve : İki yöntemi var aslında ikisini toplayıp 122'den çıkarmak ya da tek tek çıkarmak.
Araştırmacı: Neden öyle yaptın? Neden 122'den çıkardın?
Merve : Çünkü 3. kenarı bulmak için.

Merve ara klinik problem çözme etkinlikleri sonrasında yapılan öğrenci günlüğünde bu derslerde çözdüğümüz problemler bende istek uyandırıyor sorusu üzerine "eğlenceli" olarak cevap vermiş.



Görsel 4.74. Merve'nin ara klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-1

Stratejiler içerisinde faydalı olan hangisi sorusu üzerine not alma stratejisinin faydalı olduğunu belirtmiştir.



Görsel 4.75. Merve'nin ara klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-2

Not alma stratejisini başarılı bir şekilde yapmasının Merve'nin bu stratejinin faydalı olduğu inancı ve stratejilerle problem çözmeyi eğlenceli bulması sürecin başarılı bir şekilde ilerlemesini sağladığı söylenebilir.

Tablo.4.23.Merve'nin Ara Klinik Görüşmelerinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemi sesli okudu. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Cümle cümle okuma gerçekleştirdi. - Oku /Dur / Tekrar oku stratejisini uyguladığı görüldü.	- Altını çizme stratejisi hatalı uyguladı. Problem cümlesini tek bir cümle gibi tamamının altını çizdiği, bilgiyi ayırt edemediği görüldü.) - Problemde iki durum bilgi içeren cümleleri tek bir not olarak alınacağını ifade etti. Araştırmacı uyarısı sonrası iki farklı bilgi, durum- düşünce olduğunu farketti.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti. - Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabildiği görüldü. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlar arası bağ kurarak çözümün farkına vardı.	-Problemde çözüm için not alma stratejisini hatalı uyguladı. - Problemde not alma stratejisini uygulamış ancak cümleleri kısa, öz ve özgün bir şekilde ifade edememiştir. - Problem çözme davranışlarından problemi özet olarak yazma işini doğru bir şekilde gerçekleştirememiştir.

4.3.5. Umut'un ara klinik görüşme bulguları

İlk klinik görüşmeler ve birinci öğretim deneyi bölümleri sonrası yapılan ara klinik görüşmelerde görsel bulunan bir bisiklet sorusu üzerine problemin ne ile ilgili olabileceği sorularak öğrencinin dikkatini probleme çekerek öğrencinin tahmin sonrası öğrenci soruya hazırlanmıştır. Umut problemi gideceği mesafeyi atılan tur veya gidilen metre olarak sorulacağı yönünde tahmin etmiştir.

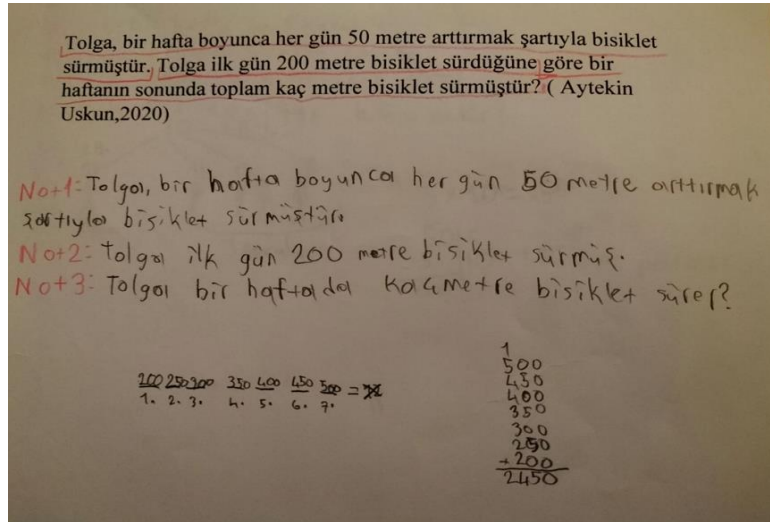
Araştırmacı: Evet Umut bu sefer sorumuz farklı.. görsele bir bak bakalım neyle ilgili olabilir?

Umut: Metre ile ilgili galiba.

Araştırmacı: Bir şeyler var resimde.

Umut: Şey öğretmenim bisikletle turunun metresini soruyor olabilir.

Umut öncelikle bisiklet problemini sesli bir şekilde okuyup altını çizme stratejisini uyguladığı, altını çizdiği cümleler üzerinde dikine çizgi çizerek cümlelerin anlam bütünlüğünün sınırını belirttiği görülmektedir.



Görsel 4.76. Umut'un ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Umut birinci öğretim deneyi bölümü ceviz probleminde notları kendi cümleleriyle ifade etme başarısı göstermişken ara klinik görüşmesinde yer alan etkinlikte problemde yer alan cümlelerdeki ifadelerin aynısı olacak şekilde yer verdiği, uzun uzadıya yazdığı araştırmacının kısaltabileceği uyarısı yaptığı ancak bu şekilde yazmaya devam ettiği görülmektedir.

Araştırmacı: Aynısını yazdın ama Umut sen biraz kısalt şu notları.

Anlayacağın şekilde kısa yap tamam mı birdahakine..?

Aynısını yazarsan problemin aynısını bir daha alta yazmış oluyorsun.

Umut: Birinci not hazır.

Araştırmacı: Tamam ikinci notuna geç.

(Umut notlarını yazıyor)

Araştırmacı: Evet Umut ne notları aldın?

Umut: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüştür.

Araştırmacı: Tamam süper.

Umut: Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Umut notlarını yazdıktan sonra gözden geçirip tekrar ettiği, bu aşamayı kontrol mekanizması olarak kullandığı görülmektedir. Ayrıca yazdığı notları tekrar ederken yeniden sesli okuma yaptığı görülmektedir.

Umut: Gözden geçireceğiz.

Araştırmacı: Geçir var mı eksik unuttuğun atladığın bir yer ?

(Umut sesli bir şekilde notlarını okuyor)

Umut: Her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür.

Bu bizi çözüme götürür.

Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüştür.

Bu da bizi çözüme götürür.

bir haftada kaç metre bisiklet sürer.

Araştırmacı: Bir haftada toplam diyor değil mi? Onu unutma.

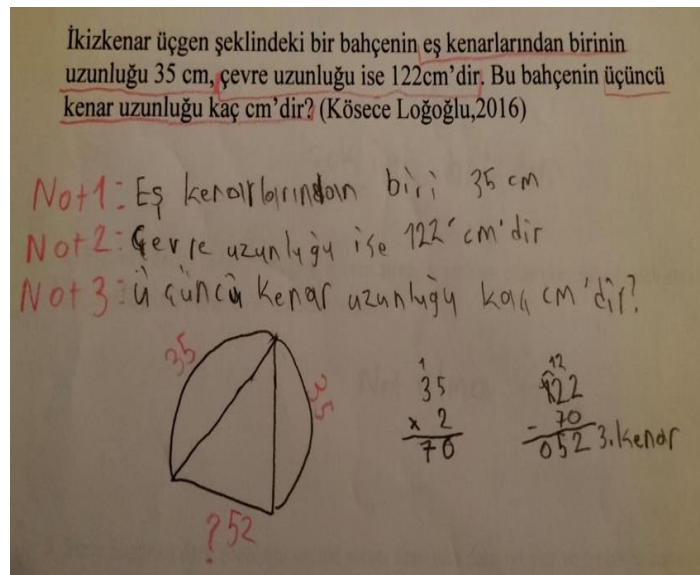
Umut notlara göre görselleştirme yaparken notları adım adım kullandığı görülmektedir. Notları hem birbirleriyle hem de görselle ilişkilendirebildiği bu doğrultuda problem çözümünü gerçekleştirdiği görülmektedir.

Araştırmacı: Bir haftada dediğine göre nasıl bir şey yapmamız lazım?
 Umut: Şöyle çizgiler çekip 1-2-3 .
 Araştırmacı: Tamam
 (Umut şekli çiziyor 1. notunu görsel için kullanıyor.)
 Araştırmacı: Üstlerine yaz kaçınıcı gün olduğunu.
 Umut: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüş.
 Araştırmacı: .. Sonra 1. notunda ne diyor. Notlara bakarak yapıyoruz biz bu işi
 Umut: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür
 Araştırmacı: O zaman 2. gün kaç olur
 Umut: 250
 Umut: Tamamdır bitti.
 Araştırmacı: 3. gün
 Umut: 300
 Araştırmacı: Evet şimdi cevabı bulmak için ne yapmamız lazım Umut ?
 Umut: Öğretmenim şu bir haftayı toplamamız.

Umut 50 metre artan yol mesafesi probleminde doğru bir şekilde muhakeme yapabildiği, notlarını ilişkilendirip şekil üzerinde anlamlandırabildiği görülmektedir. Umut şekil üzerinde elde ettiği günlük yol mesafesini, toplama işlemine dökerek matematiksel işlemini yapıp sonuca ulaştığı görülmüştür.

Okuduğunu anlama stratejilerinden Umut'un genel olarak sesli okuma, tekrar okuma, görselleştirme, altını çizme, not alma, notları tekrar okuma, kontrol etme, gözden geçirme, notları ilişkilendirme gibi stratejileri kullandığı görülmektedir. Umut not olarak aldığı çözüme yönelik bilgileri de aktif bir şekilde problemin çözümüne yönelik kullanabildiği görülmektedir. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini de çözüm sürecinde kullanmıştır.

Umut ara klinik görüşmenin bir diğer sorusu olan ikizkenar üçgen probleminde çözüm için işe yarayacak bilgiyi ayırt edebildiği altını çizme ve not alma stratejilerini doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.77. Umut'un ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Umut, üçgenin ikizkenar olması sebebiyle ikiz kenarlardan diğerinin de aynı uzunlukta olacağı, çevresinin uzunluğundan iki kenarının toplamını çıkararak üçüncü kenarın bulunabileceği muhakemesini yaptığı görülmektedir. Umut şekil üzerinde işlemlerini yaptığı, notlarındaki bilgileri de şeklin üzerine işlediği, notları birbirleriyle ve görselle ilişkilendirdiği görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi eş kenarlardan bir tanesi 35'miş.
O zaman Nasıl bir çıkarımda bulunursun?
Umut: Diğer kenarı da 35 santim olur.
Araştırmacı: Evet çünkü eş kenarlardan bir tanesi demişti değil mi?
Üçüncü kenar belli mi?
Umut: Hayır
Araştırmacı: O zaman ona da soru işareti koy kenarına.
Umut: 3. kenarı biz bulacağız?
Araştırmacı: Ama çevresi belli mi?
Umut: Belli.
Araştırmacı: Nereden anladın ?
Umut: Çünkü çevre uzunluğu ise 122 santimdir.
Araştırmacı: Kaçınıcı not?
Umut: 2. not
Araştırmacı: Evet. O zaman çevresinin tamamı da 122 santimmiş.
onu söylemesinin anlamı ne? neyi buldurmaya çalışıyor bize?
Umut: İki kenarın çevresi 70 santim
Araştırmacı: Şimdi 3. kenarı nasıl bulacaksın?
Umut: 122 den çıkararak
Araştırmacı: Afferin sana hadi bakalım
Umut: 52

Umut ara klinik görüşmeler sonrasında öğrenci günlüğünde zorlandığı durum olmadığını not alma stratejisinin problem çözmesini sağladığını ve daha iyi anladığını belirtmiştir.

Umut'un ikizkenar üçgen probleminde de şekil çizme, konu dışı verileri eleme, muhakeme etme, dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerinden faydalanmıştır. Okuduğunu anlama stratejileri bağlamında ara klinik görüşmelerde okuma hızını belirleme, sesli okuma, bilgiyi ayırt ederek altını çizme stratejisini uygulamıştır. Daha sonra altını çizdiği önemli bilgileri not olarak yazdığı, not alma stratejisini uyguladığı ve notlara göre görselleştirme stratejisine yer vererek matematiksel işlemlerini gerçekleştirdiği görülmektedir. Notları tekrar okuma yaptığı ve hatalarını tekrar okumada kontrol ettiği notları ilişkilendirerek çözüme yönelik muhakemede bulunmuştur.

Umut'un ara klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.24'de sunulmuştur.

Tablo. 4.24. Umut'un Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. -Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisi doğru bir şekilde uyguladı. - Probleme göre okuma hızını ayarlama stratejisini uyguladı. - Not alma stratejisini uygularken okudur - tekrar oku stratejisini uyguladı.	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. -Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabildi(Ön klinik görüşmesinde ilişki kuramamıştı) - Notlar arasındaki ilişki kurabilmesi doğru bir şekilde muhakeme edebilmesini sağladı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Problemde anlamlandırıcı görselleştirme stratejisini kullandı. -Notları adım adım görsele işledi.	- Problemde not alma stratejisini uygulamış ancak cümleleri kısa, öz ve özgün bir şekilde ifade edememiştir

4.6.3. Zeynep'in ara klinik görüşme bulguları

Zeynep birinci öğretim deneyi bölümlerinin ilk problemlerinde işe yarayacak bilgi ve durumu göstermek için kullanılan altını çizme stratejisini yapmıyorken ara klinik görüşme problemi olan bisiklet probleminde bu stratejiyi kullandığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet okuduk durum düşünce belirleyeceğiz işe yarar bilgileri belirleyeceğiz sonra.
Zeynep: Altını çizeceğiz.
Araştırmacı:Altını çizdiklerimizi... kırmızıyla yapabilirsin.
(Zeynep altını çizme işlemini gerçekleştiriyor)
Kaç tane not alman gerekiyor sence Zeynep?
Zeynep: 3

Zeynep problem cümlesinde yer alan bilgi, durum-düşünceleri doğru bir şekilde belirleyip altını çizme stratejisini uyguladıktan sonra not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Ön ve birinci öğretim deneyi bölümlerindeki problemlere göre ara klinik görüşmesinde yer alan bisiklet probleminde not alma stratejisini daha iyi bir şekilde uyguladığı görülmektedir.

Zeynep notlarını yazmaya başlamasıyla araştırmacı uyarı hatırlatma yapıyor)

Araştırmacı: Zeynep notlarımızı uzun uzun aynı problemin kendisini yazmamıza gerek yok. Senin aklına gelecek şeyi kısa özetleyecek bir şekilde yazabilirsin...

Zeynep: Her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüş.

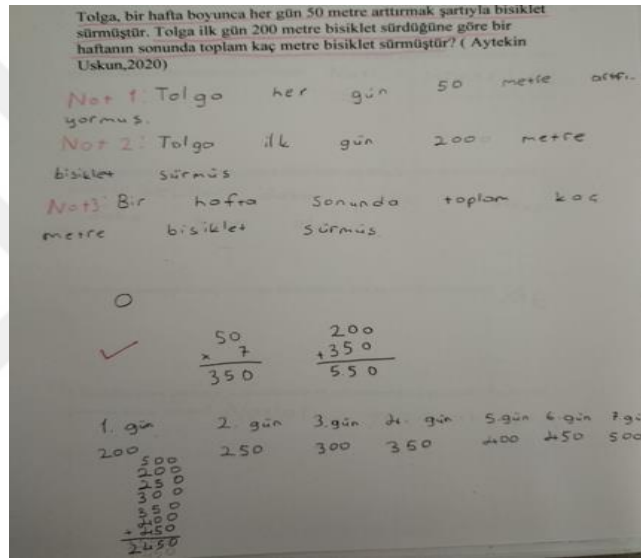
Araştırmacı: Her gün 50 m arttırıyormuş.. Bunu yazabilirsin sadece uzun uzun yazmana gerek yok.

Değil mi zaten bunu okuyunca direkt aklına gelir. Anlarsın

3. Notumuz aslında amacımız ne yapmamızı istiyor?

Zeynep: Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Zeynep notları tekrar etme, sesli okuma yaparak gözden geçirme eyleminden sonra notlara göre şekil çizme aşamasını gerçekleştirmemiştir. Doğrudan matematiksel işlemlere yönelmiştir. Ancak problem çözümünün yanlış olduğu görülmektedir.



Görsel 4.78. Zeynep'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Not alma stratejisinin çözüm için tek başına yeterli olamayabildiği, öğrencinin hataya düşebildiği görülmektedir. Zeynep araştırmacı hatırlatmasıyla birlikte görselleştirmeden yararlandığı ve notlarını görsel üzerinde 1.gün, 2. gün... gibi sıralayıp işlevselleştirdiğinde doğru sonuca ulaştığı görülmektedir. Bu durum notları birbiriyle ilişkilendirmede görselin etkili olduğu, notları görselle ilişkilendirmenin problemi anlamlandırmayı daha olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Zeynep: Tolga, her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürüyormuş Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüş.. Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Araştırmacı: Ne yapacağız nasıl bir şey yapabiliriz.

(Zeynep düşünüyor)

Zeynep: 50 ile 7'yi çarpabiliriz.

Araştırmacı: Evet çarpabiliriz neler?

(Zeynep düşünüyor. Süre uzayınca araştırmacı hatırlatma yapıyor.)

Araştırmacı: Şekil çizmeyi unuttuk.. Notlara göre böyle anlamlandıracağımız bir tablo şekil yapsak sanki çözüme daha

kolay gideceğiz gibi direkt çözüme gidince sanki olmuyor. Ne düşündün.
Zeynep: Bisiklet çizip 50 şer 50 şer arttırmak.

Zeynep'in önemli bilgi olarak kenara yazdığı notları birbiriyle ilişkilendirse de aldığı notları şekil ile ilişkilendirmeden süreci devam ettirmesi problemin çözümünde hataya düşmesine sebep olduğu sonrasında görsel üzerine notları işleyerek ve ilişkilendirerek süreci yürütmenin problemi çözümünde daha başarılı ilerlemesini ve sonuçlandırmasını sağladığı söylenebilir.

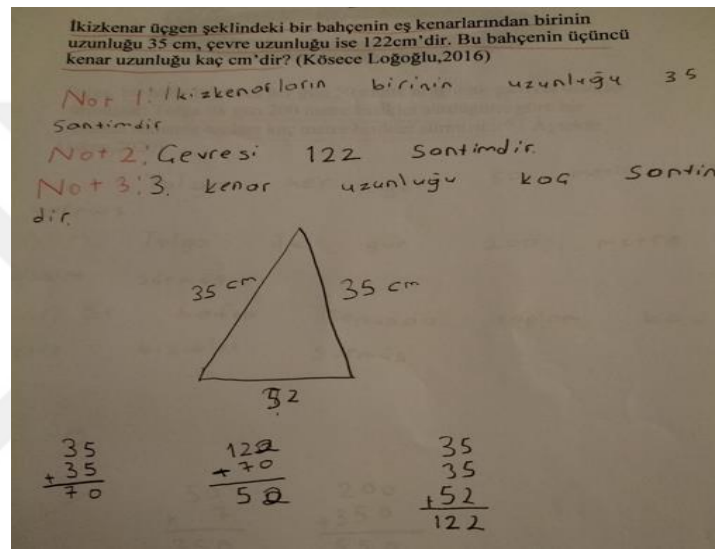
Araştırmacı: Şimdi Zeynep demiş ki 2. notumuza bak bakalım ne diyor?
Zeynep: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürmüş (Zeynep notu direkt şekle yazmaya yöneldi)
Araştırmacı: Yaz altına tamam 200 metre.. sonra her gün ne diyor?
Zeynep: Her gün 50 şer arttırıyor
Araştırmacı: O zaman ikinci gün kaç olur?
(Zeynep 50' şer ekleyerek şekil üzerine yazıyor.)
Gün boyunca gittikleri metre bu kadar. 3. notumuzu oku.
Zeynep: Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?
Araştırmacı: Şimdi Zeynep ne yaptık biz?
Zeynep: Hepsini topladım.
Araştırmacı: Neye göre yaptık ilk başta şunu öğrenmek istiyorum.
şekil çizmeyince direkt işlem yaptık sonuç kaç buldun?
Zeynep: 550
Araştırmacı: Peki sonucumuz aslında kaçmış?
Zeynep: 2450

Zeynep notlara göre görselleştirme yaptığında problemde notları adım adım şekil üzerine işleyerek, anlamlandırıcı şeklini çizdiği ve problemlerin çözümüne ulaşmak için gün gün 50' şer metre ekleyerek yaptığında tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın muhakemesini yapabildiği görülmektedir. Problem çözme sürecinde işe yarar bilgileri içeren notların adım adım şekle dökülmesi problemin çözümüne olumlu olarak yansıdığı görülmektedir.

Zeynep ara klinik görüşmesinde yer alan bir diğer problem olan ikizkenar üçgen probleminde sesli okuma yaptığı, problemin çözümü için altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Ancak problemin tamamının altını çizdiği, problemin çözümü için gerek duyulacak bilgileri ayırt etmediği, bu duruma yönelik araştırmacının uyarıda bulunduğu görülmektedir. Zeynep altını çizme stratejisinden sonra not alma stratejisini uyguladığı ancak daha kısa ve öz ifadeler bulunmasına yönelik yönlendirme gereği duyulduğu, ilerleyen süreçte bu gelişiminde dikkate alındığı için uyarı yapıldığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şimdi hepsini yazdın hepsinin altını çizdin. Zeynep peki işe yarayanlar neler? 1. notumuzu alalım ne olur birinci notumuz?
Zeynep: İkizkenar üçgen şeklindeki bir bahçenin eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm
Araştırmacı: Peki şimdi notlarımızı biraz kısaltalım.
1. notumuza eşkenarlarından bir tanesinin uzunluğu 35cm yazsak anlar mısın?

Zeynep: Evet
Araştırmacı: O zaman hepsini yazmaya gerek var mı ?
Zeynep: 1. notu yazıyor.
Araştırmacı: 2. notumuz ne?
Zeynep: Çevre uzunluğu ise 122cm dir.
Araştırmacı: Çevresi 122 santim çok kısa gördün mü çevresi 122 santim.
Ne kadar kısa... azcık birazcık notlarımızı kısaltmanın zamanı geldi yoksa çok uzun sürecek değil mi?
(Zeynep 2. notunu da bitirdikten sonra)
Araştırmacı: 3. sü.
Zeynep: Çevre uzunluğu kaç santimdir?
Araştırmacı: Yok çevre uzunluğu değil yok çevre uzunluğunu sormuyor neyi soruyor?
Zeynep: Bu bahçenin üçüncü kenar uzunluğu kaç cm'dir?
Araştırmacı: 3. kenar kaç santimdir... Çok kısa değil mi?



Görsel 4.79. Zeynep'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Zeynep notlarını görselle ilişkilendirerek şekil üzerinde küçük notlar aldığı görülmektedir. Zeynep görsel üzerinde ikizkenar üçgenin iki kenarının eşit uzunlukta olma bilgisini kullanarak iki kenarın uzunluklarını toplayıp bilinmeyen üçüncü kenarın uzunluğunu bulmak için çevresinin uzunluğundan çıkarması gerektiği muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Evet notlardan sonra ne yapıyorduk Zeynep?
Zeynep: Anlamlandırıcı şekil çiziyorduk.
İkizkenar üçgenmiş.
Araştırmacı: O zaman üçgen çizebilirsin.
Zeynep şekli çiziyor ve üzerine notları işliyor 35 yazdıktan sonra
Araştırmacı: Birisi 35 se diğeri nedir?
Zeynep: Burası da 35 cm dir.
Araştırmacı: Peki 3. kenar belli mi kaç cm olduğu?
Zeynep: Hayır.
Araştırmacı: Belli değil.
Zeynep: Bize onu soruyor.
Araştırmacı: Peki soru işaretini bulmak için ne yapmamız lazım Zeynep?
Zeynep: Bununla bunu toplayıp bundan çıkartmamız lazım.
(İki aynı kenarı gösterip çevre uzunluğundan çıkarmayı kastediyor.)

Zeynep'in problem çözme stratejilerinden şekil çizme ve muhakeme etme stratejilerini kullandığı, bilgiyi ayırt ederek konu dışı verileri eleme ve dört işlem stratejilerinden faydalandığı görülmektedir.

Zeynep ara klinik görüşmesi sonrası yapılan öğrenci günlüğünde "notlar ve şekiller çok işe yaradı." ifadeleriyle not alma ve notlara göre görselleştirme stratejisinin problem çözümünde faydalı olduğu söylenebilir. Not alma stratejisiyle notlar arasında ilişki kurmanın sağlandığı problemin içerisinde yer alan bilgileri daha iyi görebildiği, ayrıca notları adım adım şekil üzerine işleyerek görselleştirme stratejisinin uygulanmasıyla anlamlandırma yoluna gidildiği ve çözümü olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

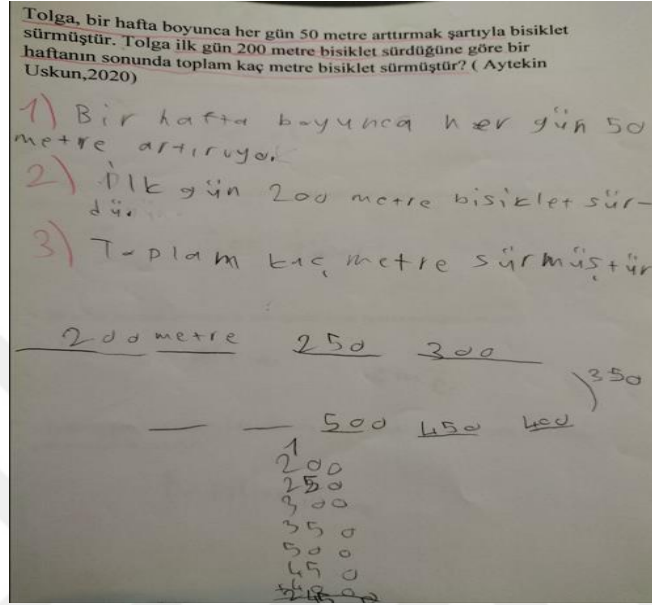
Zeynep'in ara klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.25'de sunulmuştur.

Tablo. 4.25. Zeynep'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisi uyguladı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Altını çizme stratejisini uyguladı. - Not alma stratejisi sonrasında yazdığı notları tekrar okudu.	- Problemi anlamaya yönelik gerçekleştirdiği stratejileri doğru bir şekilde uyguladı.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. Problemi cümle cümle okuyup adım adım ilerleyerek direkt okuduğu cümle sonrası altını çizme ve not alma stratejilerini uyguladığı görüldü. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak istenileni bulmaya yönelik doğru bir muhakeme yapabildiği görüldü. - Görselleştirme stratejisini kullandı. Görsel üzerine notları ilişkilendirdi. Notları üzerine ilgili bilgileri yazarak anlamlandırma yaptığı görüldü.	- Problem çözme sürecinde görselleştirme stratejisini uygulamadı. Şekil çizmeden gerçekleştirdiği çözümde yanlış muhakemeyle hatalı çözüm gerçekleştirdi. Daha sonra aynı problemde görselleştirme stratejisini kullandı ve çözüme ulaştı. - Yazdığı notları araştırmacının uyarısı ile kısalttı.

4.3.7. Yiğit'in ara klinik görüşme bulguları

Ara klinik görüşmesinin bisiklet problemini Yiğit sesli bir şekilde okuyup, problemde işe yarar bilgileri belirlediği, ayırt ettiği görülmektedir. Cümle cümle durum-düşünce belirleyip çözüm için işe yarar bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.80. Yiğit'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Yiğit altını çizdiği cümleler üzerinde tereddüt yaşasa da cümlelerin anlam bütünlüğü olduğu ve altını çizme stratejisini uygulayabildiği görülmektedir.

Yiğit: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür.

Araştırmacı: Tamam burada işe yarayan bilgi var mı?

Yiğit: Var bir hafta boyunca 50 metre artırmış her gün

Araştırmacı: Tamam orayı çiz o zaman altını

(Nerenin, hangi cümlelerin altını çizeceğini tam olarak kestiremiyor)

hepsini değil işine yarayan kısmını, sonra

Yiğit: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre

Araştırmacı: Burada işe yarayan bilgi var mı?

Yiğit: Var

Araştırmacı: Ne

Yiğit: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdü.

Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Yiğit birinci öğretim deneyi bölümü problemlerinde notları kendi cümleleriyle ifade etme başarısı gösteremediği problemde yer alan ifadenin aynısı olarak not aldığı ancak ara klinik görüşmenin ilk sorusunda araştırmacı uyarılarıyla notları sadeleştirebildiği ve soruyu kapsayacak nitelikte olup doğru bir şekilde bu stratejiyi uyguladığı görülmektedir.

Yiğit notlarını yazdıktan sonra gözden geçirip tekrar etme sürecinde notları üzerinden değil problemi baştan okuyarak süreci devam ettirdiği, bu durumda da problemde yer alan

bilgileri notlara eksik olarak alıp almadığı kontrolü yapmadığı görülmektedir. Ayrıca geçmiş alışkanlıklarından olan problem içerisinde gördüğü sayılara dört işlemden birini uygulama alışkanlığı yine kendini göstermiş problemi, notları anlamadan direkt problemde yer alan sayıları toplama yapacağını belirtmiştir.

Araştırmacı: Sen not okumuyorsun ki...şöyle notlarını gözden geçir.
Yiğit: Bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırıyor.
İlk gün 200 metre bisiklet sürdü
Toplam kaç metre bisiklet sürmüştür.
Araştırmacı: Bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırıyor.
İlk gün 200 metre bisiklet sürmüş bunları şimdi ilişkilendir birbiriyle
Yiğit: Bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırıyor.
Bir hafta 7 gün ... 50 ile 7' yi toplayım.

Yiğit görselleştirme stratejisini uygulamadığı, anlamlandırıcı şeklini çizmeden problemi çözmeye çalıştığı ancak başarısız olması üzerine araştırmacı görselleştirme yapabileceği yönünde hatırlatma yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şekil çizersen daha kolay olur. Nasıl bir şekil çizersin?
Anlamlandırıcı bir şekil çiz bakalım.
Ne yapabilirsin bir hafta 7 gün dedin günlerde ne kadar gider?
(Yiğit düşünüyor)
Yiğit: 50 metre
Araştırmacı: Var mı bir fikrin?
Yiğit: 50 metre arttırıyormuş
Araştırmacı: Neyi arttırıyor 50 metre?
Yiğit: Kilometreyi
Araştırmacı: Neye göre artıyor ilişki kurabildin mi kuramadın mı?
(Yiğit kaşıyla olumsuz ifade veriyor) ilk gün 200'se sonraki günler kaç kaç olur
(Araştırmacı tüyo veriyor)
Bence şekil çizersen biraz daha kolay olur.. şekil çizmeden işlem yap bakalım nasıl olacak. Şekil çizmek istiyor musun?
Yiğit: hı hı
Araştırmacı: O zaman şekil çiz.. Nasıl bir şekil çizeriz buna ?
Yiğit: 50 metre artıyor diyor ya 50 metre gidiyor diye yaparız.

Yiğit problemde notları aldığı ancak notları birbiriyle ilişkilendiremediği, notlarını adım adım görsel üzerine ilişkilendirmediği, bu sebeple sonuca ulaşmakta zorlandığı, araştırmacının yönlendirmesiyle çözüme yönelik işlemlerini yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: İlk gün (tüyo veriyor) yaz bakalım sonra diğer gün kaç gün gidecek?
Yiğit: Diğer günde 200 gidecek.
Araştırmacı: 200 mü gidecek ?
Yiğit: Bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırıyor
Araştırmacı: Arttırıyor demek ne demek... çoğaltmak mı azaltmak mı?
O zaman 200'ü ne yapacaksın?
Yiğit: Arttırırım.
Araştırmacı: Arttıracaksın o zaman kaç olacak ne kadar artacak?
Yiğit: 50
Araştırmacı: Ne kadar olur o zaman?
Yiğit: 250

Yiğit aldığı notları problemin çözümü için kullanamadığı, notları görselle ilişkilendirmemesi ve notları birbiriyle ilişkilendirememesi anlamlandırma üzerinde olumsuz etki yarattığı, öğrencinin bir haftada 50'şer metre artırarak gitme durumunu gün gün artacağı muhakemesini yapamadığı görülmektedir. Araştırmacı notları birbiriyle ilişkilendirme yapabilmesi bu beceriyi kazanması adına yönlendirme yaptığı, yapılan yönlendirme ile sonuca ulaşabildiği görülmektedir.

Araştırmacı: Sonra kaç gün gidecek böyle ?

Yiğit: Kaç gün mü?

Araştırmacı: hı hı... 1. notunu oku kaç gün olduğu yazıyor orada.

Yiğit: Bir hafta boyunca her gün...

Araştırmacı: Durrr.. ne kadarmış?

Yiğit: Bir hafta

Araştırmacı: Sen kaç gün yaptın şu anda kaç gün oldu burada?

Yiğit ara klinik görüşmenin bir diğer sorusu olan ikizkenar üçgen probleminde çözüm için işe yarayacak bilgilerin altını çizdiği, çözüm için kullanılacak bilgi, durumları belirleyebildiği görülmektedir.

Araştırmacı: Evet şimdi durum belirleyelim.

Yiğit: 1. durumumuz İkizkenar üçgen şeklindeki bir bahçenin eş kenarlarından birinin uzunluğu

Araştırmacı: Evet altını çiz işine yarıyorsa.. işimize yarayan bilgi var mı orada.

eşkenarlarından biri.. çiz ama gösterme bana sadece .. eş kenarlarından biri kaç santimmiş

Yiğit: 35 santim

Araştırmacı: Evet bu bir bilgi .. diğer bilgimiz ne

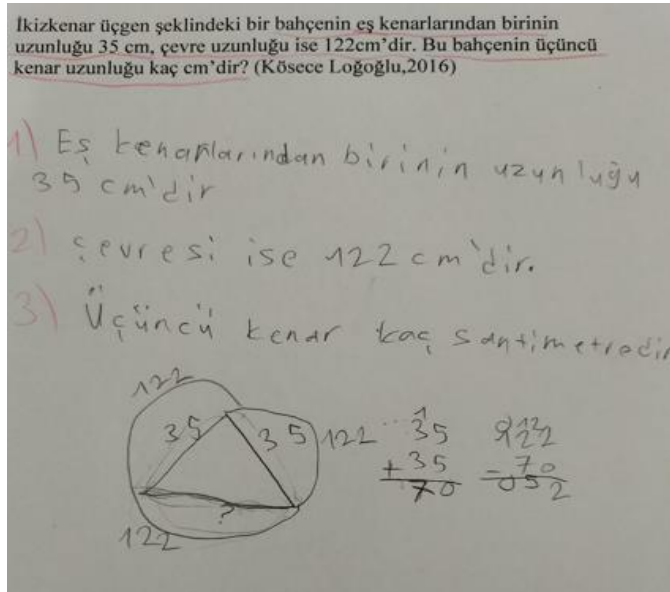
Yiğit: çevre uzunluğu ise 122cm'dir

Araştırmacı: Tamam bu da bir bilgi sonra ne soruyor bize

Yiğit: Bu bahçenin 3. kenarının uzunluğu kaç cm dir?

Araştırmacı: Tamam al bakalım notlarını şimdi 1. notumuz...

Yiğit altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı, problemi görselleştirerek anlamlandırdığı görülmektedir.



Görsel 4.81. Yiğit'in ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Yiğit üçgenin ikizkenar olması sebebiyle ikiz kenarlardan diğerinin de aynı uzunlukta olacağı bu nedenle diğer eş kenarında 35 olacağı muhakemesini yaparken kalan üçüncü kenarı bulmak için çevre ile kenar uzunluğu toplayacağı düşüncesinin olduğu yani doğru muhakemeyi yapamadığı bunun üzerine araştırmacı tarafından desteklendiği sonrasında çizilen görsel yardımıyla çevre uzunluğundan çıkarması gerektiğini farketttiği görülmektedir.

Araştırmacı: Bir üçgen çiziyorsun... eş kenarlarından birisi 35 ise diğeri de kaçtır?
Yiğit: O da 35 çevresi ise 122 cm dir.
Araştırmacı: Hepsini değil mi?.. Komple bunların hepsi 122... peki neyi soruyor 3. notumuzda?
Yiğit: 3. kenar kaç santimetredir?
Araştırmacı: O zaman bu kenarı biz bilmiyoruz değil mi?
Bu kenarı soruyor değil mi? Nasıl buluruz?
Nasıl bir çıkarım yaparız?
Yiğit: 35 ile 35'i toplarız.
Araştırmacı: Evet sonra ne yapacaksın peki?
Yiğit: Bu çıkan sayıyı 122 ile toplarız.
Araştırmacı: Toplarsan.. Neden toplayacaksın onu ?
Yiğit: Buradaki kenarı bulmak için.
Araştırmacı: Şimdi bu kenarıyla bu kenarı birleşince 70 ediyormuş..
Bu kenarda birleşirse 122 ediyormuş... Birleşirse 122 ediyormuş..
Çevre uzunluğu dediği için değil mi?
Eee bu kenarı bulabilmek için ne yapmalıyız?
Yiğit: 122'den 70'i çıkaracağız.
Araştırmacı: Evet neden çıkarıyoruz tamamından?
Yiğit: Tamamından burayı bulmak için.

Yiğit ara klinik görüşmeler sonrasında öğrenci günlüğünde problem çözümü için yaşadığı zorluğu şekil çizme ile giderdiğini eksisinin problem çözümü için şekil çizmek olduğunu belirtmiştir. Bu durum ara klinik görüşme problemlerinde de kendini göstermiş şekil üzerinde anlamlandırmayı sağlayabildiği, notları görselle ilişkilendirebildiği takdirde çözüme gidebildiği görülmektedir.

Tablo.4.26. Yiğit'in Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Altını çizme stratejisinde anlam bütünlüğü olduğu doğru uyguladığı görüldü. (Ön klinik görüşmede hatalı uyguladı) - Not alma stratejisini uyguladı. -Notları kendi ifadeleriyle yazdığı görüldü.	- Problemi anlamaya yönelik gerçekleştirilen stratejilerde hatalı kullanım görülmüdü.

Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak istenileni bulmaya yönelik hatalı olduğu ve problemde yer alan sayıları istenilenle ilgisiz bir şekilde toplamaya çalıştığı görüldü.	- Problemde yer alan sayılar üzerinden dört işlem yaparak çözüme gitme alışkanlığı kendini gösterdi. - Not alma stratejisini uygulasa da notları problemi anlamlandırmada kullanmadığı görüldü. Notları çözüm için kullanmadığı görüldü. Araştırmacı uyarısı sonrası notları tekrar ve sesli okudu. -Notlardaki bilgileri görselle ilişkilendirme yapamadı. - Bisiklet probleminde notları görsel üzerinde kullanmadı. Araştırmacı uyarısı sonrası yapılan görselleştirme stratejisi ile anlamlandırma yapıp çözüme ulaştı. Görselleştirme stratejisini ikizkenar üçgen probleminde etkin bir şekilde kullanarak anlamlandırmada faydalandı.
---	--	---

4.3.8. Emine'nin ara klinik görüşme bulguları

Emine birinci öğretim deneyi bölümlerindeki problemlerde işe yarayacak bilgi ve durumu tespit etmekte zorlandığı, ayrıca bu duruma bağlı olarak hatalı bir şekilde altını çizme stratejisini uyguladığı ancak ara klinik görüşmesinde uygulanan bisiklet probleminde bu stratejileri doğru bir şekilde yaptığı görülmektedir.

Emine: Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür.
Araştırmacı: Burada işe yarayan bilgi var mı?
Emine: Hı hı
Araştırmacı: Ne var ?
Emine: 50 metre artırıyor.
Araştırmacı: Çiz altını... hepsini mi çiziceksin? işine yarayanı çiz, hepsini çizme...
Emine: Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre
Araştırmacı: Burada işimize yarayan bilgi var mı ?
Emine: Evet
Araştırmacı: Hangi gün?
(ilk gün söylemiyle birlikte altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir).
Araştırmacı: Sonra
(Okuma becerisi zayıf olması sebebiyle okurken hatalı okuduğu görülmektedir.)
Bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?
Araştırmacı: Bu da işe yarayabilir bir bilgi mi?
Emine: Evet.

Emine problem cümlesinde yer alan bilgi, durum-düşünceleri doğru bir şekilde belirleyip altını çizme stratejisini uyguladıktan sonra not alma stratejisini (kenara not alma) uyguladığı görülmektedir. Ön ve birinci öğretim deneyi uygulamalarındaki problemlere göre ara klinik görüşmesinde yer alan bisiklet probleminde not alma stratejisini daha iyi bir şekilde uyguladığı görülmektedir.

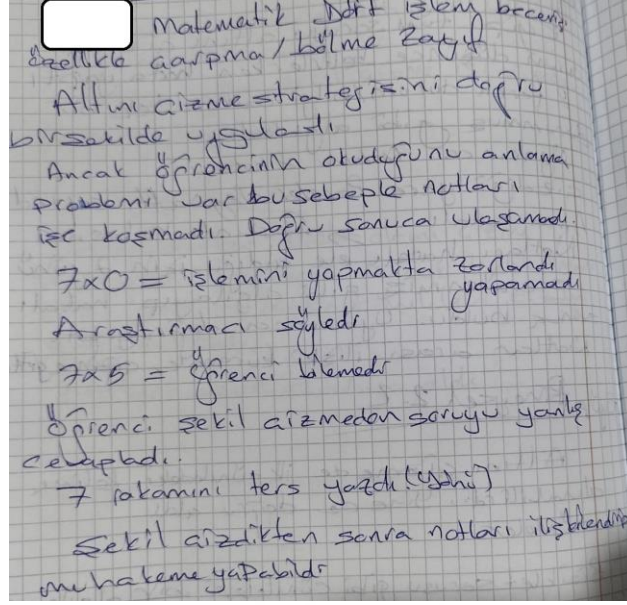
Araştırmacı: Süpersin Emine çok hızlı bir şekilde,
çok kısa kısa durum düşünceleri belirledin (altını çizdi)
Şimdi..ne olabilir 1. notumuz?
Emine: Her gün 50 metre artırıyor.
Araştırmacı: 2. not
Emine: 2. not ilk gün 200 metre bisiklet sürmüştür
(Not olarak yazması için süre tanınıyor.)
Araştırmacı: 3. notumuz ne?
Emine: 3. notta bir haftada toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?

Emine notları tekrar etme, sesli okuma yaparak gözden geçirme eyleminden sonra notlara göre şekil çizme aşamasını gerçekleştirmemiştir. Emine bu öğretim deneyi çalışmasından önceki alışkanlıklarını sergilediği, problemde var olan sayıları tahminen, rastgele dört işlem uygulayarak çözüm aramaktadır. Bu hatalı tutumu süreç içerisinde kendini göstermiştir.

Araştırmacı: İlk gün 200 gitmiş tamam 2. gün kaç gider?
Emine: 50
Araştırmacı: 50 gider demiyor 50 artırıyor diyor. (Anlama hatası olduğu görülmektedir.)Notları bir daha gözden geçiriyoruz şu an.
Hadi bakalım, bir hafta boyunca gidiyor bak.
Emine: 50 ile gidiyor.
Araştırmacı: Ben yorum yapmıyorum olumsuz veya olumlu yorum yapmıyorum bak belki doğru söylüyorsun ama ben yine yorum yapmıyorum. Şimdi bir hafta boyunca her gün 50 m artırıyor. 1. gün üzerine 50 ikinci gün üzerine 50 üçüncü gün üzerine 50 böyle bir hafta boyunca... Ne yaparız Emine?
Emine: Elli ile yediyi çarpabiliriz.
Araştırmacı: Tamam yap.
Emine: Kaçtı ya?
Araştırmacı: Yedi kere sıfır
Emine: Yedi
Araştırmacı: Yedi kere sıfır... sıfır
Emine: Yedi kere beş
Araştırmacı:Kaç?
(Emine bir süre düşündü.)
Araştırmacı: 35
Emine: 350 gidiyormuş ondan sonra 350 ile 200'ü topluyorum.
(Araştırmacıya bakarak onay bekliyor.)
Araştırmacı: Ben doğru veya yanlış bilmiyorum.
Emine: 550 çıkıyor sonucu.

Emine ritmik saymayı yapamadığı bu durumla ilintili (7x0) çarpma işlemini bilmediği görülmektedir. Emine okuduğunu anlama ve matematiksel işlem becerilerinde geri bir öğrenci olması problem çözme sürecini olumsuz etkilediği görülmektedir. Emine görselleştirme stratejisini gerçekleştirmeden anlamlandırmayı yapamadığı görülmektedir.

Emine'nin matematiksel işlem becerisinin geri olduğu, sınıf düzeyinde kazanılması gereken çarpma işlemi bilgisini tam olarak edinmediği ve okuduğunu anlama stratejilerinin kullanım durumları araştırmacı günlüğüne de yansıdığı görülmektedir.

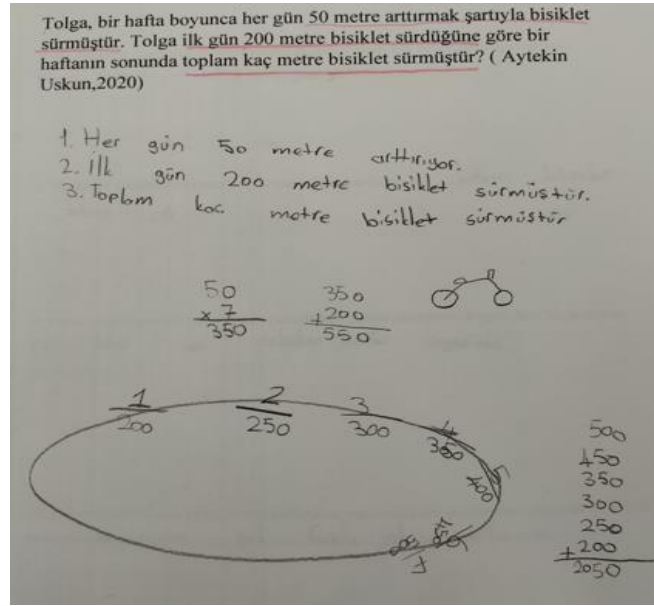


Görsel 4.82. Emine 'nin ara klinik görüşmesine ait araştırmacı günlüğü

Emine önemli bilgi olarak kenara yazdığı notları birbiriyle ilişkilendirse de aldığı notları şekil ile ilişkilendirmeden süreci devam ettirmesi Emine'nin matematiksel işlemlerde hatalı düşünmesine, problemin çözümünü yanlış yapmasına sebep olduğu söylenebilir.

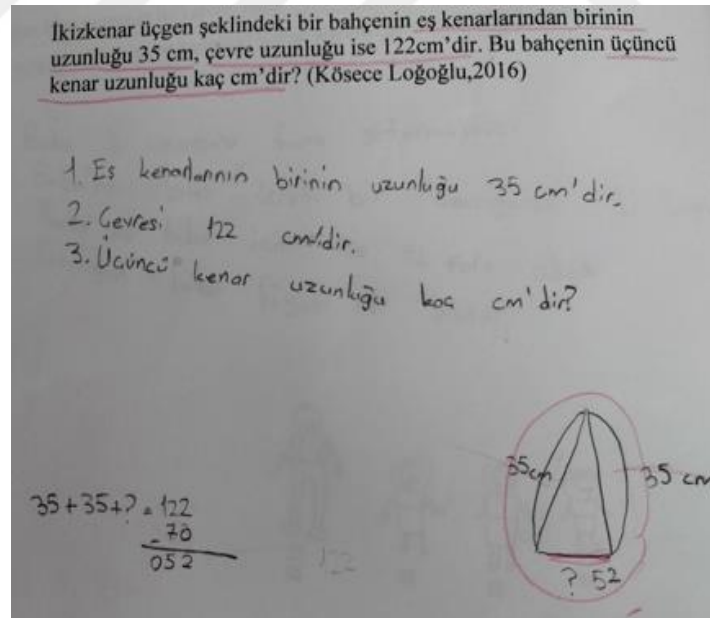
Araştırmacı: Şimdi bir de şekil çizelim. Şekil çizerek deneyelim.
Emine: Bisiklet çizeyim mi tekrar?
Araştırmacı: Yok (bisiklet gideceği yolu çizerek) alsana 1. gün 2. gün devam et... bir hafta boyunca diyor bir haftada kaç gün var?
Emine: 7 gün
Araştırmacı: Tamam 1. gün kaç gitmişti Emine?
Emine: 1. gün...
Araştırmacı: ilk gün kaç gitmiş?
Emine: 200 metre
Araştırmacı: Yaz altına. 2. gün kaç gider Emine?
Emine: 300
Araştırmacı: 50 artıracaksınız
(Emine ne yapacağı konusunda bocalıyor)
Araştırmacı: 200' ün üzerine 50 artıracaksınız.
Emine: 250
Araştırmacı: 3. gün yine 50 artıracaksınız.
Emine: 300- 350-400-450 ve 500
Araştırmacı: Emine her günde ne kadar gittiğini buldun. 3. notunu oku şimdi
Emine: Toplam kaç metre bisiklet sürmüştür?
Araştırmacı: Toplam kaç metre sürüyor?
Emine: Hımm Bunları toplıcağız. Nasıl toplayacağım?

Emine notlara göre görselleştirme yaptığında problemde notları adım adım şekil üzerine işleyerek, anlamlandırıcı şeklini çizdiği ve problemlerin çözümüne ulaşmak için gün gün 50'şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın muhakemesini yaptığı görülmektedir. Problem çözme sürecinde işe yarar bilgileri içeren notların adım adım şekle dökülmesi problemin çözümüne olumlu olarak yansıdığı görülmektedir.



Görsel 4.83. Emine 'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Emine ara klinik görüşmesinde yer alan bir diğer problem olan ikizkenar üçgen probleminde sesli okuma yaptığı, problemin çözümü için işe yarayacak önemli olduğunu düşündüğü bilgileri tespit edip buna göre altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Çözüme yönelik aldığı notlarını da doğru ve tam bir şekilde aldığı, notlarına göre anlamlandırıcı şekil çizdiği, görselleştirme stratejisi uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.84. Emine 'nin ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Emine ikizkenar üçgen iki kenar eşit uzunlukta olma bilgisini kullanarak iki kenarın uzunluklarını toplayıp bilinmeyen üçüncü kenarın uzunluğunu bulmak için çevresinin uzunluğundan çıkarması gerektiği muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Emine: Eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm çevresi 122cm.
 Üçüncü kenar kaç santim?
 Araştırmacı: Nasıl bir ilişki kuracağız?
 Emine: 35 santimi çıkaracağız 122'den
 Araştırmacı: Evet yap bakalım görsel yap
 (Emine şekil çiziyor)
 Araştırmacı: İkizkenarsa bu ikizkenar ne demektir?
 Emine: İki tane kenarı eşit
 Araştırmacı: Aynı demek.. kaç santimmiş orası?
 Emine: 35
 Araştırmacı: Evet . O zaman diğer kenarı kaç santim olur Emine
 Emine: Orası da 35

Emine ara klinik görüşmesi sonrası yapılan öğrenci günlüğünde hangi okuduğunu anlama stratejisi daha faydalı olduğuna yönelik soruya not alma stratejisi olduğunu belirtmiş, stratejilerle daha iyi öğrendiğini ve daha kolay olduğunu ifade etmiştir.

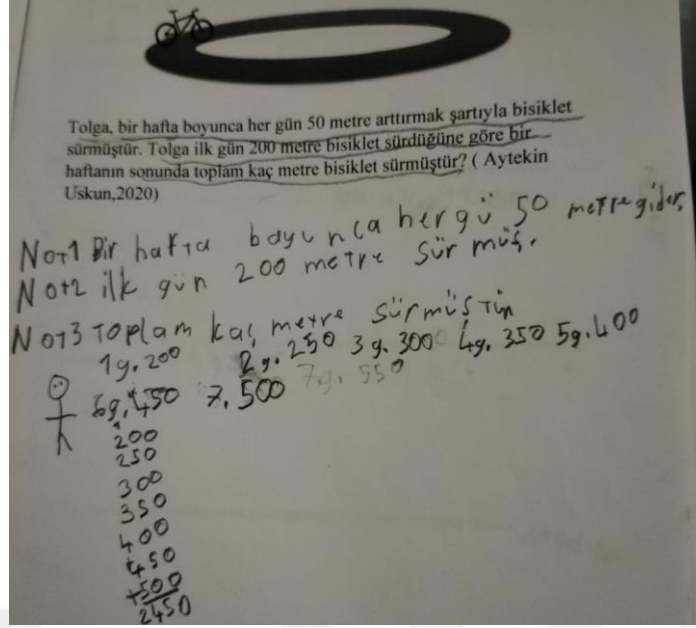
Emine'nin ara klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerine ait bilgiler Tablo 4.27'de sunulmuştur.

Tablo.4.27.Emine' nin Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Bilgiyi ayırt etmede ön klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerine göre daha başarılı olduğu görüldü. - Altını çizme stratejisini uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde hatalı kullandı.)	-Bisiklet probleminde bilgiyi ayırt etmediği, problem içindeki sayısal veriler üzerinde rastgele dört işlem uyguladığı görüldü. Ancak üçgen probleminde doğru bir şekilde uyguladı. -Bisiklet probleminde ilk etapta notlara göre şekil çizmedi. bu durum da hatalı sonuca sebebiyet verdi.Araştırmacı görsel ile çözelim uyarısı üzerine görselleştirme stratejisini kullandı ve doğru çözüme ulaştı.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problem çözümüne yönelik not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti.	- Problem not alma stratejisini uyguladığı ancak cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade edememiştir.

4.3.9. Orhan'ın ara klinik görüşme bulguları

Ön klinik görüşmeler ve sınıfla öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinlikleri sonrası yapılan ara klinik görüşmelerde görsel bulunan bisiklet sorusu sorulmuş, Orhan heceleyerek problemi sesli bir şekilde okumuştur. Orhanın okuma becerisinin geri olması problemi anlamada zorlanmasına sebep olduğu görülmüştür.



Görsel 4.85. Orhan'ın ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Orhan problemde işe yarayacak bilgi, durum-düşünceleri düşünmeden problemin tüm cümlelerinde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmüştür.

Araştırmacı: Altını çizme stratejisini uygula şimdi..
Hangisinin altını çiziceksin işine yarayan bilgi ne mesela burada ?
Hepsi mi ? hepsi değil bence.. işine yarayanları çiziceksin...

Orhan araştırmacının vurgulaması sonrası problemde işe yarayacak durumu belirleyebilmiş, ilk klinik görüşmelerde öğrenci günlüğünde belirttiği neyin altını çizmesi gerektiğini bilemediğini belirtmesi üzerine ara klinik görüşmede araştırmacı farkındalık oluşması adına ilk cümledeki durumu sormuş ve öğrenci doğru bir şekilde cevapladığı görülmüştür.

Araştırmacı: Evet şimdi durum düşünce belirleyeceğiz .
mesela 1. cümlede her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür.
Nasıl bir durum var ?
Orhan: Her gün 50 metre daha fazlalaşiyor.

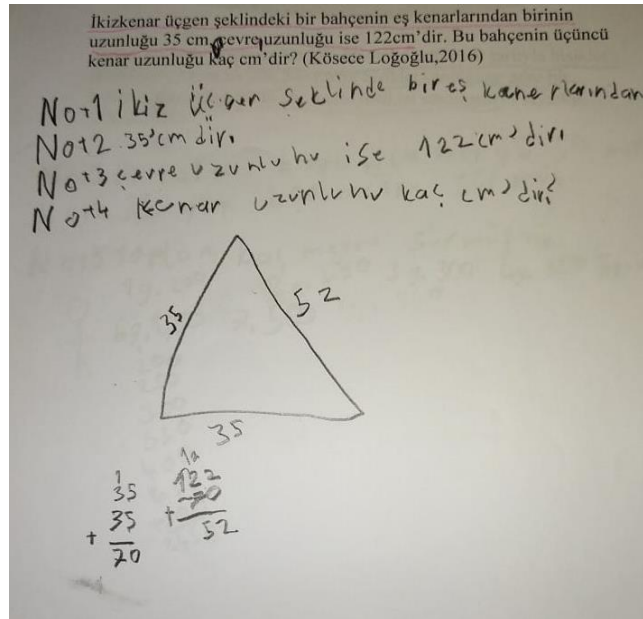
Orhan problemin çözümüne ulaşmak için gün gün 50'şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın çıkarımını yaptığı görülmüştür. Ancak okuma becerisi zayıf olmasından kaynaklı hatalı okuma, yanlış anlamalara sebebiyet vermiştir. Hatalı okumasından dolayı Orhan'ın cümleyi anlayamadığı araştırmacı uyarısından sonra notlar sayesinde notları tekrar okuma yaparak doğruya ulaştığı görülmüştür. Orhan problemin çözümüne yönelik notlar arasında da ilişki kurabildiği görülmüştür. İlk gün 200 metre gitmesi sebebiyle şekilde 1. gün 50 metre olarak değil notlarla ilişkili olarak 200 metre üzerine ekleme yaptığı görülmüştür.

Orhan: Bu çocuk birinci gün 50 metre
Araştırmacı: İyi oku kaç metre diyor?
Orhan: Öğretmenim 50 metre artırarak diyor.
Araştırmacı: Artırmış diyor ama
Orhan:Heee
Araştırmacı: Not 2 ye bak. Ne yazıyor not 2' de
Orhan: öğretmenim ilk gün 200 metre sürmüş.
Araştırmacı: O zaman ... evet
Orhan:2. gün de
Araştırmacı: 2. gün ne kadar sürer ?
Orhan:200 e 50 eklerim 250 olur.. 3. gün 300 metre gider.
Araştırmacı:Ne yapıyorsun şu anda 50' şer 50' şer yükseltiyor musun ?
Orhan:Hı hı

Orhan ilk esnada ilk gün 50 metre gittiğini algılaması üzerine notları gözden geçirme gerekliliği ortaya çıkmış ve araştırmacı notunu yeniden okuması uyarısı üzerine 200 metre olarak doğru cevabı bulmuştur. Problemin çözümüne ulaşmak için gün gün 50'şer metre ekleyerek tüm haftada gidilen toplam metreyi bulmanın çıkarımını yaptığı görülmüştür. Bu süreçte notları tekrar sesli okuma ve gözden geçirme stratejilerinin problem çözme sürecine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Ara klinik görüşmenin bir diğer sorusu olan ikizkenar üçgen sorusunda Orhan problemde altını çizme stratejisini uygulayacağı yerleri tereddüt ettiği, problemde tek bir ifade veya durum olup olmadığını kestiremediği görülmektedir.

Orhan: Öğretmenim burayı hep ful çiziyoruz değil mi öğretmenim?
Araştırmacı: Hayır sana bırakıyorum.
Orayı çizip çizmeyeceğini sana bırakıyorum.
İşe yarıyor mu çevre uzunluğu? Bir bak bakalım iyi oku.



Görsel 4.86. Orhan'ın ara klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

İkizkenar üçgen probleminde Orhan problemdeki işe yarayacak bilgi veya durumu belirlemede zorlandığı, altını çizme stratejisini eksik ve hatalı bir şekilde yaptığı, problemde istenen amaç notunun altını çizmediği, aldığı notları uzun uzadıya aldığı ve anlam bütünlüğü olmadığı görülmektedir. Örneğin yazdığı not bir ile not iki bir bütün olması lazım iken bölerek anlam bütünlüğünü bozduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam. Evet ne istiyor bizden başka not var mı önce ona bakalım.

Orhan: Başka not yok öğretmenim.

Aaaa öğretmenim vaaaar

Araştırmacı: Ne var ?

Orhan: Bu bahçenin 3. kenarının uzunluğu kaç cm dir?

Araştırmacı: Sen bilirsin sence not yazılır mı buna?

Orhan: Yazılır.

Araştırmacı: Tamam yazılır diyorsan... çekinme ben sadece senin fikirlerini neler merak ettiğim için soruyorum.

(Orhan notlarına ekleme yapıyor)

Araştırmacı: Eveet tekrar edince neyi fark ettin?

Orhan neyi yapmadığını fark ettin?

Orhan: Notlardan birini bıraktığımı.

Orhan notlardan birini almadığını notları tekrar etme, gözden geçirme stratejisini uyguladığında unuttuğunu fark ediyor. Bu durum not alma stratejisi uygulama aşaması sonrasında gözden geçirme ve tekrar etme stratejisinin uygulanması problem çözümünde hatayı aza indirdiği göstermektedir.

Araştırmacı: Tamam şimdi çevresini biliyoruz peki bilmediğimiz neresi var?

Orhan: Bilmediğimiz şu kenarı var.

Araştırmacı: 3. kenarı var. Bizden de orayı soruyor zaten değil mi?

Peki çevresinin tamamını biliyorsak bunu bulabilir miyiz?

Orhan: Bulabiliriz.

Araştırmacı: Nasıl bulabiliriz?

Orhan: Öğretmenim 35 ile 35'i toplarız, sonra 122' den çıkarırız.

Orhan başlangıçta notlar arası ilişki kurmakta zorlanmış, sonrasında yönlendirici sorularla doğruya ulaşabildiği görülmüştür. Orhan 35 ile 35'i toplayarak ikiz kenarların toplamını bulmuş daha sonra üçgenin toplam çevresinin 122 cm olduğunu yazmıştır. Topladığı iki kenarın uzunluğunu, toplam çevre uzunluğundan çıkararak kalan kenarı bulma yönünde mantıksal muhakemesini yaptığı görülmektedir.

Orhan ara klinik görüşmeler sonrasında okuduğunu anlama stratejilerinin problemi daha kolaylaştırdığını ancak problem içerisinde altını çizme stratejilerini uygularken zorlandığını ifade etmiştir.

Orhan'ın ara klinik görüşmelerde gerçekleştirdiği problemlerde bilgiyi ayırt edebilmeye başladığı bu durum not alma stratejisine de olumlu yansıdığı görülmektedir. Ayrıca notları birbiriyle ilişkilendirerek görselleştirme çabasına girdiği ve görsel üzerine bilgileri işlediği görülmektedir. Bu bağlamda stratejilerin kullanımının matematik başarısı,

okuma ve okuduğunu anlama becerisi zayıf olan Orhan'ı olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Tablo.4.28.Orhan' ın Ara Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Altını çizme stratejisini hatalı uyguladı. -Notları tekrar okuma yaptı.	- Yazım hataları olduğu görüldü. - Problemde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlemede güçlük çekti. -Problem işe yarar bilgilere yönelik altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde uyguladı. -Tüm problemi tek bir durum ifade ediyor gibi altını çizme stratejisini uyguladı. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarayacak bilgileri ayırt etmeyip tüm problemin altını çizdiği, altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde uyguladığı görüldü. - Metne göre okuma hızını ayarlayamadı. - Okuma becerisinin geri olduğu heceleme yaptığı görüldü. Ayrıca okuduğunu anlama düzeyinin de oldukça geri olduğu görüldü.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	-Not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol edip gözden geçirdi. - Notlar arası kurduğu ilişki ile doğru muhakeme yapabildi ve çözüme gitti. - Görselleştirme stratejisi kullandığı görüldü. - Görsel üzerine notlardaki bilgileri işleyebildiği, ilişki kurabildiği görüldü.	- Problemde çözüm için not alma stratejisini araştırmacı desteğiyle uygulayabildi. -Araştırmacı desteği ile doğru notlar alınması, not alma stratejisinin uygulanması Orhan'ın notlar arasında ilişki kurmasını kolaylaştırdı. -Yazdığı notların anlam bütünlüğü olmadığı görüldü.

Odak öğrencilerin, ön klinik görüşmede ve birinci öğretim deneyi problem çözme etkinliklerinde kullandıkları okuduğunu anlama stratejilerine benzer stratejileri ara klinik görüşmesinde de kullandıkları görülmüştür. Öğrenciler ön klinik görüşmelerde daha çok stratejileri nasıl uygulayacaklarını bilemediği görülürken ara klinik görüşmelerde öğrenciler okuduğunu anlama stratejilerini daha doğru ve yerinde kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin altını çizme stratejisini yer yer kullanmadıkları görülsede okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerinin süreç içerisinde sürekli uygulanması, öğrencilerin bu uygulamayı tecrübe edindikleri ve doğru kullanım oranının arttığı, öğrencilerle uygulama sayısının artması sürece olumlu yansımıştır.

Öğrencilerin ön klinik görüşmelerde daha çok bilgiyi ayırt etmede, hangi cümlelerin durum düşünce bilgi içerdiğini bilemedikleri, bu sebeple hangi cümlelerin altını çizceklerini

bilemedikleri ancak akademik başarısı orta ve iyi seviye olarak belirlenen öğrenciler ara klinik görüşmelerde problem içerisinde işe yarar bilgileri ayırt etmekte daha başarılı oldukları görülmektedir. Not alma stratejisini uygulayan orta ve iyi seviyedeki odak öğrenciler notları birbiri ile ilişkilendirebildiği görülmüştür. Çözümüne yönelik şekil çizdikleri notlar arasında ilişki kurup, görsel üzerine ilgili bilgileri işleyebildikleri çözüm için muhakeme ettikleri görülmektedir. Akademik başarısı düşük seviye olarak belirlenen okuma becerisi ve matematiksel becerileri geri olan öğrenciler ise problemi anlamlandırmada güçlük çekmektedirler. Şekil çizme çabası içerisinde oldukları ancak görseli çözüm için etkili bir şekilde kullanamadıkları görülmüştür. Not alma stratejisini uyguladıkları notlar sayesinde ilişki kurarak doğru muhakeme yapıp problemin çözümüne gidebildikleri görülmüştür.

Not alma stratejisini uygulamak, notları listelemek problemde işe yarar bilgileri görünür kılmış, işe yarar bilgilerin ilişkilendirilmesini sağlamıştır. Aynı şekilde muhakeme etme becerisine de olumlu yönde etkilemiştir. Not alma stratejisi gibi görsel, şekil çizme de problemin çözümüne yönelik yapılan muhakemeyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Görselleştirme stratejisini kullanmadan çözüme giden öğrencilerin hataya düştükleri çözümü yanlış yaptıkları görülmüştür. Çözümün devamı sağlandığında notlara göre şekil çizilmesi, notlardaki ayırt edilmiş bilgiyi şekil üzerine işlenmesi, öğrencinin problemi anlamlandırmasını desteklemiştir. Doğru muhakeme yapmasını sağladığı görülmüştür.

Öğrenciler not alma stratejini uygularken yazdıkları notlar, problem cümlesindeki ifadelerin aynısını kullandıkları, problemdeki aynı ifadeye yer verdikleri, kendilerine ait kısa, öz ifadeler kullanmadıkları görülmüştür. Bu bağlamda ikinci öğretim deneyi uygulama bölümlerinde öğrencilerin bu konuda desteklenmesi gerektiği görülmektedir.

4.4. İkinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Yapılan Problem Çözme Etkinliklerine Ait Bulgular

Ara klinik görüşmeler sonrasında sınıfın tamamı ile gerçekleştirilen öğretim deneyi uygulamalarına yönelik üç hafta süresince altı farklı problem çözme etkinliğine ait bulgular bu bölümde verilmiştir. Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak çözmeye çalıştığı problem çözme etkinliği boyunca yansıttığı çalışmalar ve düşünme yolları bu bölümde ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Araştırmacının sınıf içerisinde yapılan öğretim deneyi bölümlerinden elde edilen verilerin analizi ile ortaya çıkan bulgular; araştırmacıya ait alan notlarını yansıtan günlükler, öğrenci günlükleri, problem etkinliklerinin gerçekleştiği çalışma kağıtlarına ait görseller farklı başlıklar altında bu bölümde sunulmuştur.

Araştırma sürecindeki ikinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleştirilen altı farklı problem çözme etkinliğine ait bilgiler Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo.4.29. İkinci Öğretim Deneyi Bölümlerine Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri

Sıra No	Öğretim Deneyi Bölümü Etkinlik Adı	Çözülmesi Beklenen Problem Cümlesi	Uygulamanın Gerçekleştiği Tarih
1	İkinci Öğretim Deneyi 1. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Sinan'a 37 litre boya gerekiyor. Sinan her biri 5 litre gelen teneke kutu boyalardan kaç kutu almalıdır? (TIMSS, 2011).	13/12/2021
2	İkinci Öğretim Deneyi 2. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Tufan sabah kahvaltısındaki çayını, dünküne göre daha büyük bardakta, daha az sayıda şeker atarak içmiştir. Bu çayın tadı dünkü çaya göre nasıldır? (Akkuş ve Duatepe Paksu, 2006. akt., Çelik, 2010).	15/12/2021
3	İkinci Öğretim Deneyi 3. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Güzelkent okulunda geçen sene 92 erkek, 83 kız öğrenci vardı. Bu sene 97 si erkek olan 210 öğrenci vardır. Bu sene geçen seneden kaç kız öğrenci daha fazladır? Çalışmalarınızı gösterin. (TIMSS, 2007).	20/12/2021
4	İkinci Öğretim Deneyi 4. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Bir sabah saat 07:00 de sıcaklık 12°C dir. Sıcaklık her saatte 2°C artarak saat 11:00 de 20°C ye ulaşmıştır. Sabah 09:00 da sıcaklık kaç derecedir ? (TIMSS, 2007).	22/12/2021
5	İkinci Öğretim Deneyi 5. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Kısa kenarı 20 cm ve uzun kenarı kısa kenarından 8 cm fazla olan bir dikdörtgenin çerçevesinin uzunluğunun yarısı kaç cm'dir?	27/12/2021
6	İkinci Öğretim Deneyi 6. Bölüm Problem Çözme Etkinliği	Ali kedisinin ağırlığını öğrenmek istemiştir. Ali önce kendi ağırlığını ölçmüş ve 57 kg olarak not etmiştir. Daha sonra kedisini kucağına alarak tartıya çıkmış ve ağırlığı 62 kg olarak ölçmüştür. Bu göre kedi kaç kilogram ağırlığındadır? (TIMSS, 2007).	29/12/2021

4.4.1. İkinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

Emre bu problem çözme etkinliğinde problem içerisinde hangi cümlelerin nota dönüştürüleceği konusunda farkındalığı olduğu görülmektedir. Ayrıca burada öğrencilerde problemin çözümü için gerekli bilgileri keşfetmeye, çözüme yardımcı bilgilerin problemin içinde olduğunun farkındalığı olduğu görülmektedir.

Öğrenci: Öğretmenim önemli bilgi

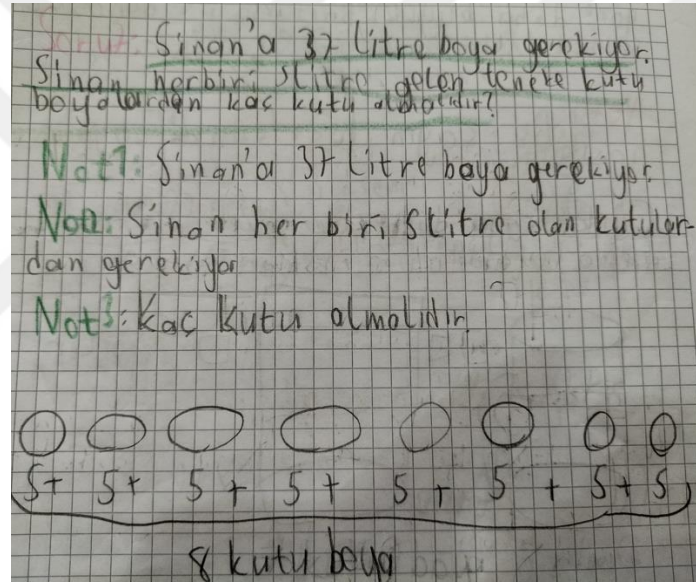
Araştırmacı: Bir saniye neden önemli ?

Öğrenci: Öğretmenim problemi çözmek için

Araştırmacı: Emre'ye seslenerek Emre'ye söz hakkı veriyor.

Emre: Öğretmenim bizi çözüme götürecek olan bilgileri içerir.

Emre boya kutuları sorusunda okuma hızını kendi belirlediği, çözüme yönelik durum düşünce belirlediği ve bilgilere altını çizme stratejisini uyguladığı, altı çizili cümlelerini notlara dökme işlemi gerçekleştirerek not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Emre notlarını doğrudan görsel ile ilişkilendirerek matematiksel işlemi yapmadan doğrudan şekil üzerinden çözümlmeye gittiği görülmüştür. Problem çözme stratejileri bağlamında problem çözümüne bakıldığında görseller çizdiği yani şekil çizme stratejisini kullandığı, notları ilişkilendirerek şekil çizme işlemlerini gerçekleştirdiği için problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini kullandığı ayrıca şekil üzerinde 37 litre gerekli olan boya için 5 litrelik kutulardan ne kadar yapılması gerektiğini akıl yürüterek 5'erli topladığı ve 8 kutuya gelince yeterli olduğu muhakemesini yaptığı görülmekte yani muhakeme etme stratejisini doğru bir şekilde kullandığı görülmektedir.



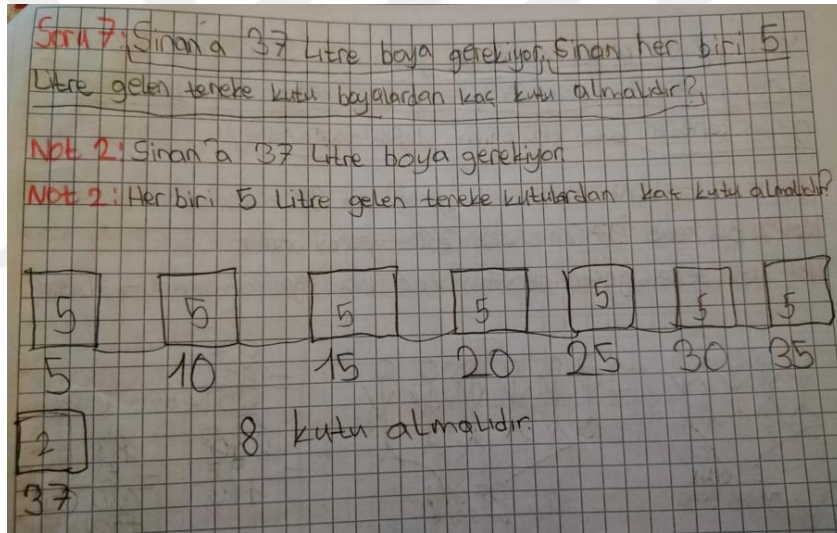
Görsel 4.87. Emre'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Eymen boya kutuları sorusunda çözüme yönelik durum-düşünce, bilgilere ait altını çizme stratejilerini uyguladığı ve hangi cümlelerin bilgi veya durum içerdiğini tespit ve ayırt ettiği görülmüştür.

- Eymen: İlk önce altını çiziyoruz.
Araştırmacı: Neyin altını çiziyoruz. Neyin altını çizeceğini nasıl anlıyorsun? Çiz bakalım.
(Eymen, Sinan'a 37 litre boya gerekiyor, cümlesinin altını çiziyor.)
Araştırmacı: Niye çizdin şimdi onu merak ettim?
Emre: Öğretmenim söyleyeyim mi ben
Araştırmacı: Hayır bir saniye
Eymen: Öğretmenim önemli bilgiler
Araştırmacı: Önemli bilgiler o yüzden diyorsun. Başka var mı?
Eymen: Her biri 5 litre gelen teneke kutu
Araştırmacı: Evet şimdi niye yazdın bunu ?
Eymen: Öğretmenim önemli bilgi

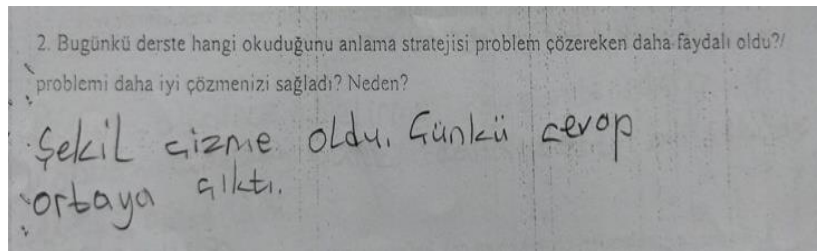
Eymen işe yarar bilgileri not olarak alınması gerektiği konusunu kavradığı görülmektedir. Eymen notlarını ilişkilendirerek notlardaki işe yarar bilgileri şekile döktüğü görülmektedir. Soruda boya kutularını çizerek 5lt oldukları için kutuların içlerine 5 verisini yazmış daha sonra 37 litreye ulaşana kadar 8 tane kutu yaptığı ve 40 lt boyaya ulaştığı görülmektedir. Kutuları çizince 7 kutuyla 35 lt'ye ulaşp 2 lt daha eklenmesi gerekliliğini düşünürken kutu ihtiyacını farkendince +1 kutu daha olması gerektiğini farkedip şekil üzerinden sonuca ulaştığı görülmüştür. Eymen de bu problemde şekil üzerinden muhakeme yaparak çözüme gittiği görülmektedir.

Şule ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait bu problemde iki farklı bilgi veya durumu tek bir notta ifade ettiği ayırt edemediği bu sebeple altını çizme stratejisini yanlış uyguladığı görülmektedir. Bir tenekenin 5lt olduğu bir durum, kaç kutu gerekli olduğu başka bir durumu ifade ediyorken bu iki durumu tek bir notta ele aldığı görülmektedir. Ayrıca Şule notlarını problem cümlesinde yer alan ifadeyi olduğu gibi aynısını aldığı görülmektedir.



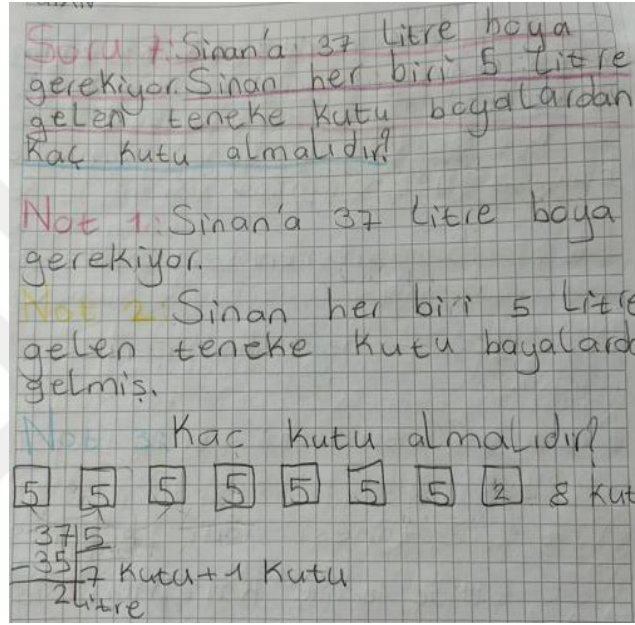
Görsel 4.88. Şule'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

37 lt boya için 5 lt' lik kaç kutu gerekir probleminde notlara uygun olarak şeklini çizen Şule öğrenci günlüğüne bu derste faydalı olan stratejiye "şekil çizme çünkü cevap ortaya çıktı" olarak cevap vermiştir.



Görsel 4.89. Şule'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait öğrenci günlüğü

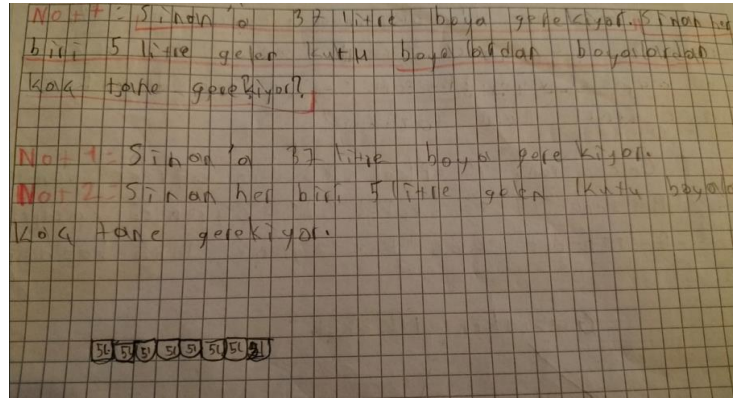
Merve ise problemde işe yarayacak durum ve düşünceleri doğru bir şekilde belirlediği görülmektedir. Altını çizme stratejisini uygularken bilgi içeren cümleleri farklı renklerde çizdiği böylelikle problem çerisinde üç farklı durum olduğunu göstermiştir. Altını çizme stratejisi ile bağlantılı olarak not alma stratejisini problemi kapsayacak şekilde aldığı ancak daha önce ara klinik görüşmede kısa, öz bir şekilde kullanabildiği not alma becerisini bu problemde yine daha önceki çözümlerinde gerçekleştirdiği gibi problem cümlesinde yer alan ifadeyle aynı olacak şekilde yer verdiği görülmektedir. Merve notlarını problem cümlesinde yer alan ifadenin aynısını aldığı görülmektedir.



Görsel 4.90. Merve'nin ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Merve problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini kullandığı sonrasında bilgileri görselleştirerek şekil çizdiği ve kalan 2 lt boya içinde bir kutu boya olma gerekliliği muhakemesi yaptığı görülmektedir. Akademik olarak iyi seviye olarak belirlenen öğrenciler direkt görsel üzerinden çözüme giderken akademik başarı seviyesi orta olan Merve farklı olarak dört işlem kullandığı görülmektedir. Merve problemin çözümü adına dört işlem kullanarak hesaplama yaptığı, bölme işleminde kalan sayı içinde bir kutu boya ihtiyacı olduğunu tespit ederek problemi başarılı bir şekilde çözdüğü görülmektedir.

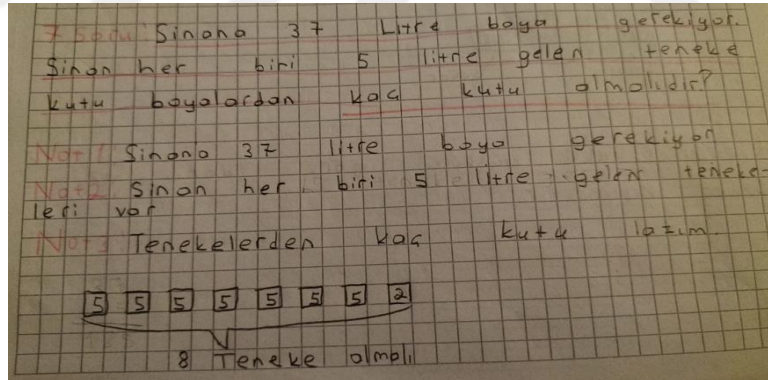
Umut boya kutuları probleminde çözüme yönelik durum-düşünce bilgilere ait altını çizme stratejisini uyguladığı, hangi cümlelerin bilgi veya durum içerdiğini tespit ettiği görülmüştür.



Görsel 4.91. Umut'un ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut notlarını ilişkilendirerek şekle döktüğü görülmektedir. Soruda boya kutularını çizerek 5lt oldukları için kutuların içlerine 5 verisini yazmış daha sonra 35 litreye ulaşana kadar 7 adet kutu içine 5 lt yazmıştır. Bir kutu daha ihtiyacı olduğu muhakemesini yaparak bir kutu daha ekleyip içerisine 2 lt yazdığı görülmektedir. Umut bir kutu daha olması gerekliliğini farkedip şekil üzerinden sonuca ulaştığı, matematiksel işlem yapmadığı görülmektedir. Bu problemde şekil üzerinden muhakeme yaptığı görülmektedir.

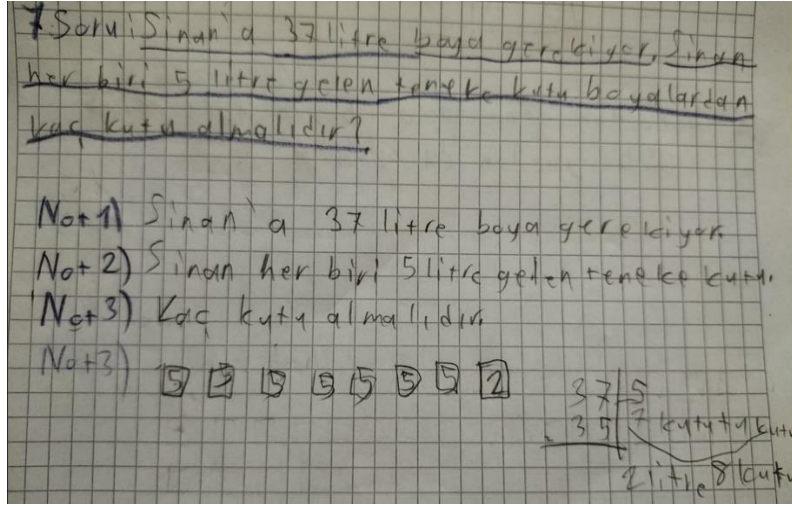
Zeynep problemde çözüm için gerekli bilgi içeren cümlelerin altını çizdiği, notlarını aldığı, notlara göre görselleştirme yaptığı görülmektedir. Hatta bu problemlerde direkt görsel üzerinden problemin çözümüne yönelik muhakeme yaptığı söylenebilir.



Görsel 4.92. Zeynep'in ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

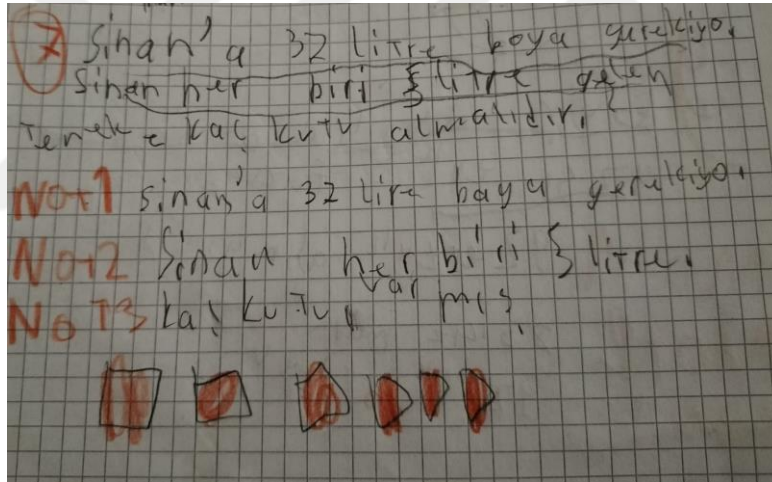
Yiğit boya kutuları probleminde çözüme yönelik durum-düşünce ve bilgilere ait altını çizme stratejisini uyguladığı, hangi cümlelerin bilgi veya durum içerdiğini tespit edebildiği görülmektedir. Yiğit notlarını ilişkilendirerek şekil çizdiği, soruda boya kutularını çizerek 5lt oldukları için kutuların içlerine 5 verisini yazdığı görülmektedir. Yiğit 37 litreyi 5'e bölerek 7 kutu olarak bulmuş ancak Yiğit bir kutu daha olması gerekliliğini matematiksel işlem sonrası farkedip şekil üzerine işlemiş, kalan 2 litreyi sonradan eklemiştir.

Yiğit bu problemde matematiksel işlemle görselleştirme arasında ilişki kurabildiği söylenebilir.



Görsel 4.93. Yiğit 'in ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Orhan'ın ikinci öğretim deneyi uygulamasına ait birinci problem çözme etkinliğinde çözüm için gerekli, önemli bilgileri ayırt edemediği aynı hatayı bu etkinlikte de devam ettirdiği görülmektedir.



Görsel 4.94. Orhan'ın ikinci öğretim deneyi birinci bölümüne ait çalışma kağıdı-1

Orhan boya kutuları sorusunda çözüme yönelik durum-düşünce, bilgilere ait altını çizme stratejisini eksik bir şekilde uyguladığı görülmektedir. Orhan'ın altı çizili cümlelerini not olarak yazdığı görülmektedir. Ön klinik görüşme ve birinci öğretim bölümündeki süreçte göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Orhan'ın sayısal işlemi yapmadığı doğrudan şekil üzerinden çözümlemeye gittiği ancak beşer saydığı otuz litreye kadar hesabını yaptığı ve kalan 2 litrelik boya için bir boya kutusu daha ihtiyaç duyulacağı muhakemesini yapamadığı soruyu yanlış cevapladığı görülmektedir.

İkinci öğretim deneyi birinci bölüm problem çözme etkinliğine ait bilgiler Tablo 4.30'da sunulmuştur.

Tablo.4.30. İkinci Öğretim Deneyi Birinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

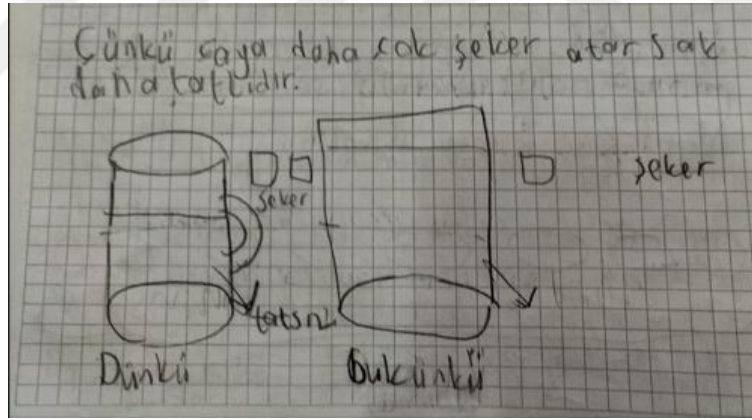
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ	
Tarih	13/12/2021
Etkinlik Problemi	Sinan'a 37 litre boya gerekiyor. Sinan her biri 5 litre gelen teneke kutu boyalardan kaç kutu almalıdır? (TIMSS, 2011).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler / Ölçme
Öğrenci Hataları	Akademik başarısı düşük seviyede olan öğrenciler problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini hatalı uyguladılar. Not alma stratejisine yönelik yazdıkları notlar kendi öz ifadeleriyle değil problem cümlesinde yer alan ifadeyi kullandılar. Probleme yönelik özet cümle kullanamadıkları görüldü.
Odak Grup Bulguları	Odak gruptaki öğrenciler okuduğunu anlama stratejilerini daha doğru ve yerinde kullandıkları görüldü. İşe yarar bilgilere yönelik not aldıkları, not alma stratejisini kullandıkları görüldü. Notları ilişkilendirerek şekil çizme stratejisi uyguladıkları ve problemin çözümünü görsel üzerinden anlamlandırarak gerçekleştirdiler. Akademik başarısı iyi olan öğrenciler direkt görsel üzerinden cevaplarken akademik başarısı orta ve alt seviyedeki öğrenciler görsele göre matematiksel işlem yaptılar. Önceki klinik görüşmeler ve öğretim deneyi problem çözme etkinliklerine göre notları daha doğru bir şekilde aldıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Okuduğunu anlama stratejilerini problem üzerinde bağımsız olarak uygulamaya başladıkları görüldü. Problemde işe yarar bilgileri ayırt ederek altını çizme stratejisini uyguladıkları, notlar aldıkları, notları tekrar okuyarak gözden geçirdikleri ve notları ilişkilendirme yaparak problemi anlamlandırıcı şekil ile bütünleştirdikleri ve çözümü sağladıkları görüldü. Notları özet ifade olarak yazamadıkları, kısa öz bir şekilde not alamadıkları görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Problem içerisinde işe yarar bilgileri tespit edileceği yönünde farkındalık kazandılar ve bu çalışmayı gösterdiler. Problemde altını çizme, not alma görselleştirme stratejisinin kullanımlarını öğrendiler. Görselleştirme stratejisiyle problemin çözümünün kolaylaştığını fark ettiler.
Öğretmenin Rolü	Öğretmen etkinlikler süresince öğrencilere okuduğunu anlama stratejilerini kullanıma yönlendirecek aşağıdaki soruları sormuştur: • Problemi okur musun? • Problemi cümle cümle okur musun? • Problemde her okuduğunuz cümlede probleme dair durum/ düşünce işe yarar bilgi belirler misiniz? • Problemin çözümüne yönelik belirlediğiniz durum işe yarar bilgilerin altını çizer misiniz? • Problemin çözümü için gerekli olan işe yarar bilgileri not olarak kenara yazar mısın? Kenara yazdığın notlar nedir? • Problem cümlelerine dair aldığın notları tekrar ederek gözden geçirir misin? Hatalarınızı kontrol edin. • Kenara not olarak listelediğin cümleler arasında nasıl bir ilişki kurdun? • Problemi çözmeye/anlamlandırmaya yönelik şekil çizebilir misin? Nasıl bir şekil çizdin? Neden? • Problemde çizdiğin şekil üzerine notlardaki bilgileri ilişkilendirip işleyebilir misin? • Problemin geneline yönelik tekrar gözden geçirme yapar mısın? • Problemi çözümünü yapar mısın? Çözüme dair nasıl bir anlamlandırma yaptın? • Problemin çözümünü matematiksel olarak ifade eder misin? Süreç içerisinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımına yönelik sorulan soruların tekrarlanması öğrencilerin kullanım oranlarını artırdığı görülmüştür.

Sürecin Genel Değerlendirmesi

Önceki problem çözme etkinliklerine göre süreç daha başarılı geçti. Öğrencilerin anlamlandırıcı görsel üzerinden çözüme ulaştıkları görüldü. Anlamlandırıcı görseli önemli görülen bilgilerden yani notlardan yola çıkarak elde ettiler. Görsel çizme doğru muhakeme yapmalarını sağladı. Not alma stratejisini uyguladılar ancak özet ifadelerle yer verme durumunda zorlandıkları görüldü.

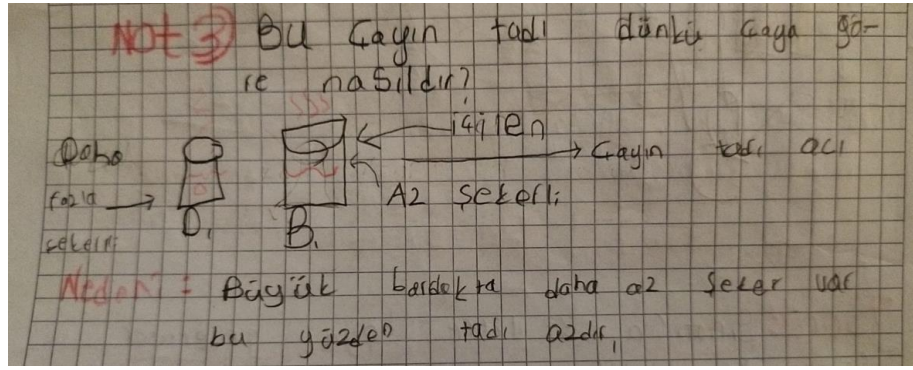
4.4.2. İkinci Öğretim Deneyi İkinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

Tufan sabah kahvaltısındaki çayını, dünküne göre daha büyük bardakta, daha az sayıda şeker atarak içmiştir. Bu çayın tadı dünkü çaya göre nasıldır? probleminde Emre okuma hızını belirlediği, problemde çözüm için gerekli olmayan bilgilerin altını çizmediği görülmektedir. Emre'nin problemde işe yarar bilgiyi ayırt edebildiği görülmektedir. İşe yarar bilgilere yönelik okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini doğru bir şekilde kullanmıştır. Bu problem çözme etkinliğinde altını çizme stratejisinin kullanmada Emre birinci öğretim deneyi uygulamaları ve ön klinik görüşme problemlerine göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Ayrıca probleme yönelik notlar aldığı görülmektedir. Dünkü çaya göre daha büyük bardakta, daha az sayıda şeker kullanılırsa çayın daha tatsız olacağı muhakemesini de çizdiği şekil üzerinden yaptığı görülmektedir. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme ve muhakeme etme stratejilerini kullandığı görülmektedir.



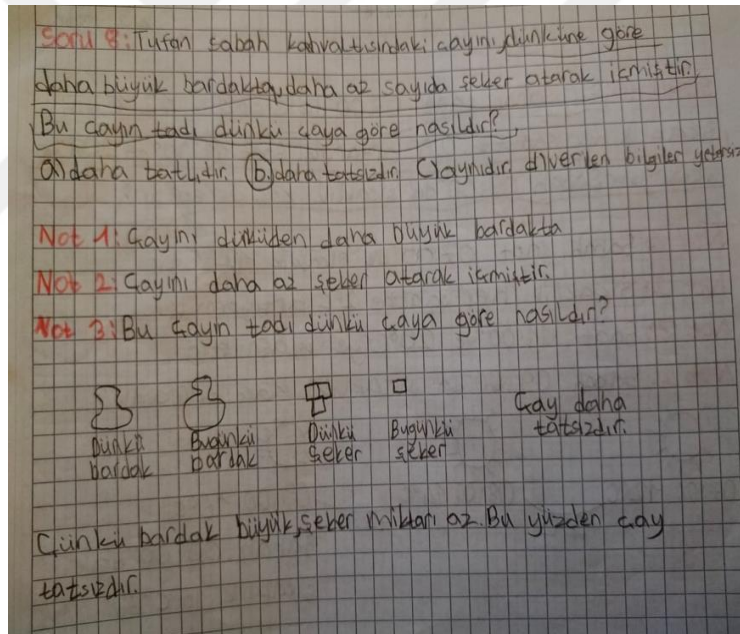
Görsel 4.95. Emre'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Eymen de bu problemde çözüm için doğru yerlerin altını çizdiği altını çizme stratejisini doğru bir şekilde kullandığı görülmektedir. Notları kısaltma becerisinde de daha başarılı olduğu söylenebilir. Dünkü çaya göre daha büyük bardakta daha az sayıda şeker kullanılırsa büyük bardakta daha az şeker olduğu için daha tatsız olacağını hem açıklayarak hem de şekilsel olarak ifade ettiği görülmektedir.



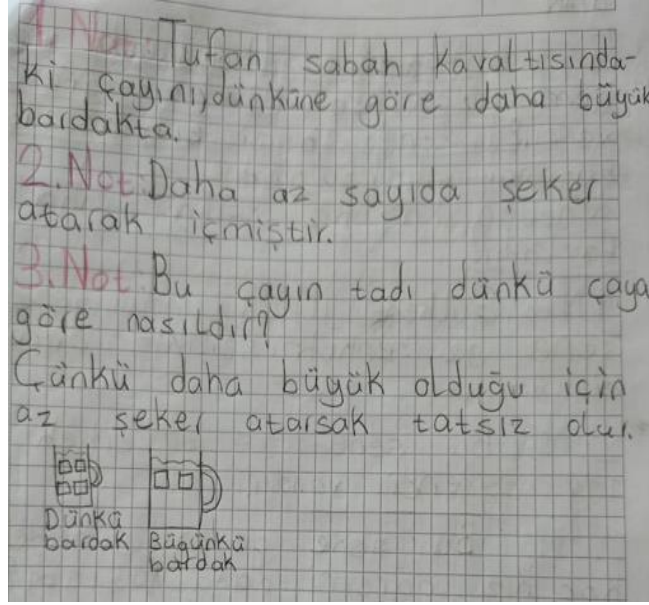
Görsel 4.96. Eymen'in ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Şule de çay büyük bardakta az miktarda şeker olması sebebiyle çayın daha tatsız olacağının muhakemesini yapabildiği, durum-düşünce belirleyip altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Bu problemde notlarını doğru bir şekilde aldığı, not alma stratejisini uygulamada gelişme gösterdiği söylenebilir. Yine notları birbiriyle ilişkilendirerek muhakeme yapabildiği anlamlandırıcı şekillerle bunu ifade ettiği görülmektedir.



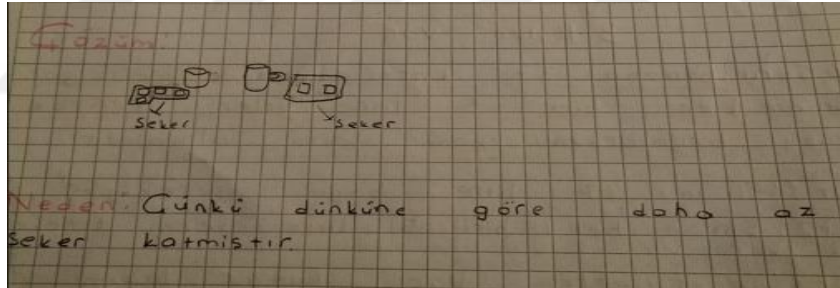
Görsel 4.97. Şule'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve ise çay probleminde çözüme götürecek bilgileri belirleyip altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Aldığı notları birbiriyle ilişkilendirerek muhakeme yapabildiği anlamlandırıcı şekillerle bunu ifade ettiği görülmektedir. Ayrıca büyük bardağa miktarı az şeker olması sebebiyle çayın daha tatsız olacağı muhakemesini de yaptığı açıklamayla ifade etmiştir.



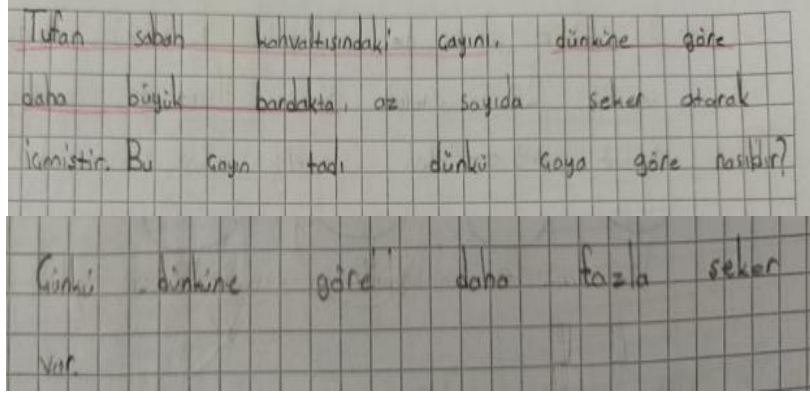
Görsel 4.98. Merve'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Zeynep ikinci öğretim deneyi bölümlerinden çay problemi çözme etkinliğinde çözüm için gerekli bilgi içeren cümlelerin altını çizdiği, notlarını aldığı, notlara göre görselleştirme yaptığı görülmektedir. Hatta bu problemlerde direkt görsel üzerinden problemin çözümüne yönelik muhakeme yaptığı söylenebilir.



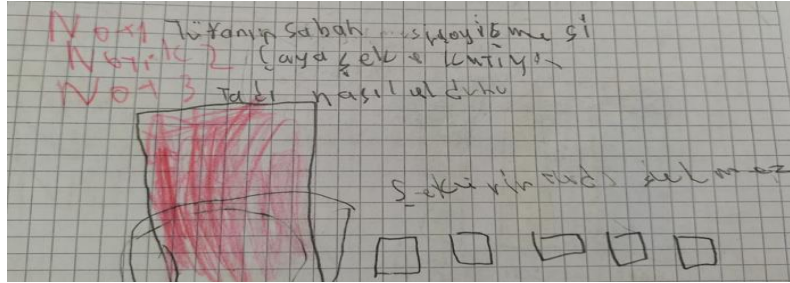
Görsel 4.99. Zeynep'in ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine'nin ise altını çizme stratejisini uygulamaya çalıştığı ancak çözüm için gerekli olan bilgi içeren cümlelerin tamamının altını çizmediği görülmektedir. Emine'nin çözüm için gerekli olan bilgileri ayırt edemediği, notları sınıf arkadaşlarının destekleriyle yazmıştır. Anlamlandıramamasından dolayı doğru bir muhakeme yapamadığı bardak büyüklüğünü hesaba katmadan şeker fazla ise çay tatlıdır mantığı ile problemi cevapladığı görülmektedir.



Görsel 4.100. Emine'nin ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Arkadaşlarına göre okuma becerisi ve okuduğunu anlama becerisi geri olan Orhan'ın aşağıda yer alan görsele bakıldığında çözüm için gerekli ve gereksiz tüm bilgilerin altını çizdiği görülmektedir. Yani altını çizme stratejisini ön klinik ve birinci öğretim deneyi uygulamalarındaki gibi hatalı bir şekilde uygulamaya devam ettiği görülmektedir. Orhan çözüm için gerekli olmayan bilgileri notlarına dahil etmiş, gerekli ifadeleri not olarak almadığı görülmüştür. Not alma stratejisini de hatalı kullanımı söz konusudur. Dünkü çaya göre daha büyük bardakta daha az sayıda şeker kullanılırsa "şekerin tadı gelmez." olarak cevapladığı yani çayın daha tatsız olacağı muhakemesini de çizdiği şekil üzerinden yaptığı görülmektedir.



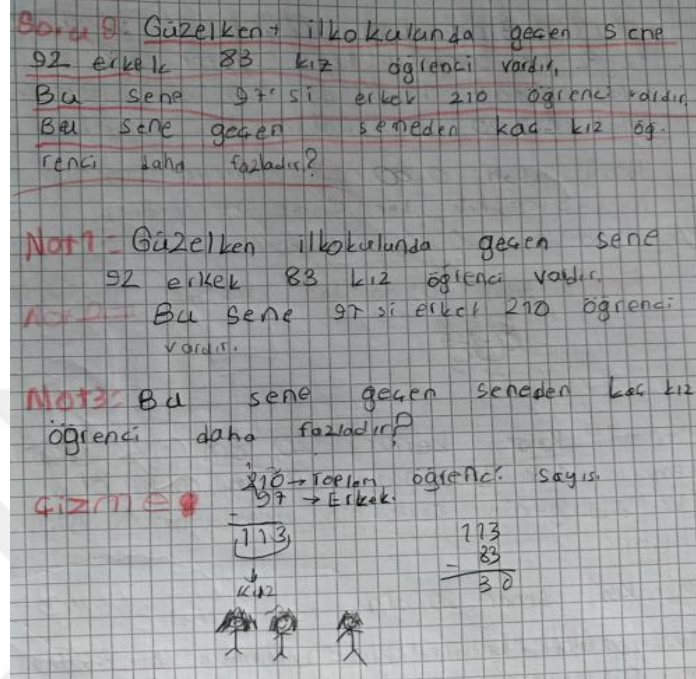
Görsel 4.101. Orhan'ın ikinci öğretim deneyi ikinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Orhan'ın okuma becerisi gibi yazma becerisinin de zayıf olduğu yazım yanlışları yaptığı, okuma ve yazma becerilerinde görülen bu hataların anlamayı da olumsuz yönde etkileyeceği söylenebilir.

Tablo.4.31. İkinci Öğretim Deneyi İkinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ

Tarih	15/12/2021
Etkinlik Problemi	Tufan sabah kahvaltısındaki çayını, dünküne göre daha büyük bardakta, daha az sayıda şeker atarak içmiştir. Bu çayın tadı dünkü çaya göre nasıldır? (Akkuş ve Duatepe Paksu, 2006. akt., Çelik, 2010).
Öğrenme Alanı	Veri İşleme
Öğrenci Hataları	Akademik başarı düzeyi geride olan öğrencilerin not alma stratejini doğru bir şekilde kullanmadıkları görüldü.

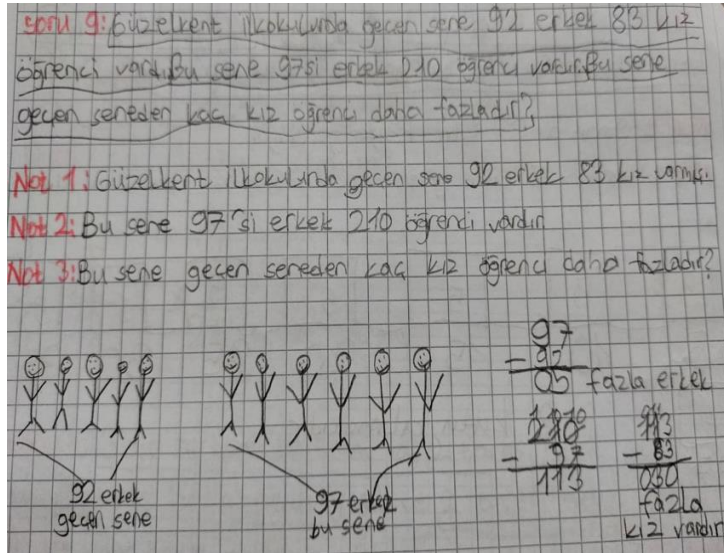
ilişkilendirme yaparak muhakeme etme stratejisini kullandığı ve son olarak da dört işlem kullanarak hesaplama stratejisini kullanarak matematiksel işlemlerle problemin çözümüne ulaştığı görülmektedir.



Görsel 4.103. Eymen'in ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

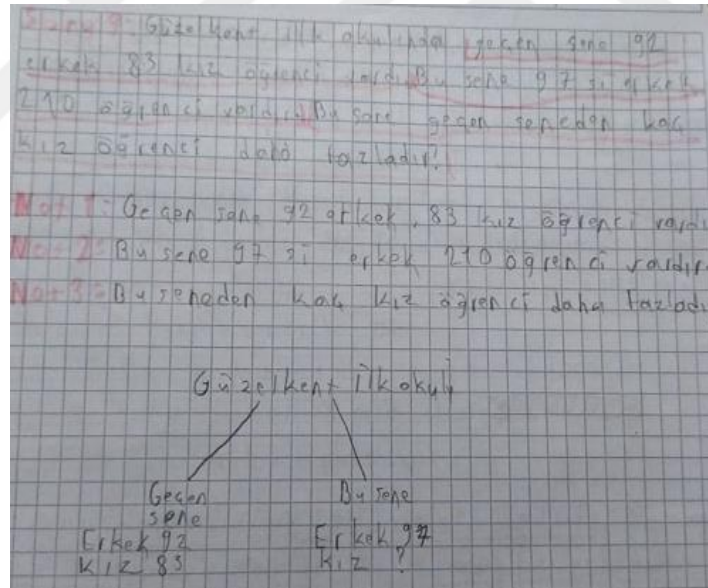
Eymen de okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uyguladığı ancak notları kısa, öz bir şekilde yazmadığı görülmektedir. Eymen'in bilgiyi ayırt ederek altını çizme ve not alma stratejilerini uyguladığı görülmektedir. Yine matematik problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerinden faydalandığı görülmektedir.

Şule ise altını çizme stratejisinde tüm problemin altını çizdiği, buna dayanarak problemdeki bütün cümleleri not aldığı görülmektedir. Notlarını kısa, öz yazmadığı görülen Şule yine de notlarını birbiriyle ilişkilendirebildiği matematiksel çözüme ulaştığı görülmektedir. Merve de Şule gibi tüm problemin altını çizerek, tüm cümleleri not olarak yazma hatasını gerçekleştirmiştir.



Görsel 4.104. Şule'nin ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut ise problemde işe yarayacak durum veya bilgileri tespit ettiği, bu cümlelerin altını çizdiği ve oklarla iki parçaya ayırıp bilgileri görsele yerleştirdiği görülmektedir. Okuduğunu anlama stratejilerini bu süreçte problem üzerinde uygulayabildiği görülmektedir.



Görsel 4.105. Umut'un ikinci öğretim deneyi üçüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Güzelkent okulu öğrenci sayısı belirleme probleminde Yiğit problemi sesli okuma yaptığı, problemde işe yarayacak durum veya bilgileri tespit ettiği bu cümlelerin altını çizdiği, altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uygulayabildiği görülmüştür.

Yiğit: Güzelkent okulunda geçen sene 92 erkek, 83 kız öğrenci vardı.

Araştırmacı: Burada işe yarayacak bilgi var mı Yiğit?

Yiğit: Var.

Araştırmacı: Ne var burada işe yarar?

Öğrenci: Geçen sene 92 erkek, 83 kız öğrenci vardı.

Araştırmacı: Bu bilgi bizim işimize yarıyor mu?

Yiğit: Evet
 (Yiğit bu sene 97' si erkek olan 210 öğrenci vardır cümlesini okuyor)
 Araştırmacı: Evet işe yarar bilgi mi altını çiziyor muyuz?
 Yiğit: Evet

Yiğit okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uyguladıktan sonra not alma stratejisini uygulamıştır. Notları sesli bir şekilde yeniden okuyarak kontrol edip tekrar okuma stratejisini uygulamıştır. Yiğit'in bu problem çözme etkinliğinde notlarına göre görselleştirme yapmadığı dikkat çekmektedir.

Ön klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi bölümlerinde yer alan problemlerde ele aldığı notları ilişkilendirmede zorlanan Yiğit ara klinik görüşme problemlerinde olumlu yönde ilerlediği görülmüş ve bu durum ikinci öğretim deneyi üçüncü bölüme ait etkinlikte çözülen problemde olumlu yönde kendini göstermektedir. Yiğit rastgele dört işlem uygulama alışkanlığının yerine neden yapması gerektiğinin farkındalığını kazanmaya başladığı araştırmacının Yiğit ile yaptığı diyalogtan anlaşılmaktadır. Yiğit ile yapılan görüşme aşağıda gösterilmektedir.

Araştırmacı: Erkekler belli o zaman kaç kız olduğunu nasıl buluruz ?
 Yiğit: Çıkartarak.
 ...
 Araştırmacı: Bu sene geçen seneden kaç kız öğrenci daha fazladır?
 Bu sene 113 kız var geçen sen kaç var mıştı?
 Yiğit: 83
 Araştırmacı: O zaman kaç fazla olduğunu nasıl buluruz?
 Yiğit: 113'den 83'ü çıkaracağız.
 Araştırmacı: Bravo..

Tablo.4.32.İkinci Öğretim Deneyi Üçüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCEİ / İZLENCEİ

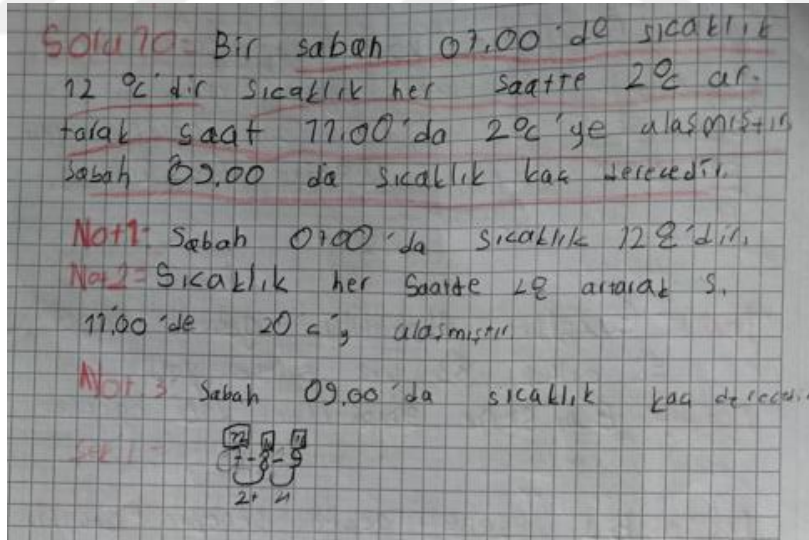
Tarih	20/12/2021
Etkinlik Problemi	Güzelkent okulunda geçen sene 92 erkek, 83 kız öğrenci vardı. Bu sene 97 si erkek olan 210 öğrenci vardır. Bu sene geçen seneden kaç kız öğrenci daha fazladır? Çalışmalarınızı gösterin. (TIMSS, 2007)
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda Toplama işlemi, Çıkarma işlemi)
Öğrenci Hataları	Öğrencilerin tüm problem metninin altını çizdiği görülmüştür. Öğrencilerin yazdıkları notlar kısa, öz bir şekilde ifade edemedikleri, özet bilgiyi doğrudan ele alamadıkları görülmüştür.
Odak Grup Bulguları	Emre okuduğunu anlama stratejilerini doğru ve tam bir şekilde uyguladığı görülmüştür. Diğer öğrenciler ise altını çizme stratejisini hatalı kullansalar da yazdıkları notlar sayesinde bilgileri ilişkilendirdikleri ve problemin çözümünü gerçekleştirdikleri görülmüştür. Ayrıca notları tekrar okuma yaparak görselleştirme stratejisini kullandıkları ve çözüme ulaştıkları görülmüştür.
Tüm Grup Bulguları	Bazı öğrencilerin altını çizme stratejisini kullanırken tüm problem metnini çizerek hataya düştükleri ancak not alma stratejisini kullandıkları görüldü. Notları da özet olarak ifade edemedikleri problem cümlesindeki ifadenin aynısı olacak şekilde yazdıkları görüldü. Yazdıkları notları birbiriyle ilişkilendirdikleri ve problemi anlamlandırarak çözüme ulaştıkları görüldü. Görselleştirme stratejisini kullanma çabasına girdikleri ancak görsel çizemeyen öğrencilerin olumsuz etkilendiği, bu bağlamda araştırmacı tarafından desteklenerek olumlu tutum geliştirmeleri sağlandı.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Okuduğunu anlama stratejilerinden, sesli okuma, sessiz okuma, dur tekrar okudu stratejisini kullanarak cümle cümle okuma gerçekleştirdikleri, altını

	çizme stratejisini ve not alma stratejisini kullandıkları, notlar arası ilişki kurarak görselleştirme yaptıkları görüldü.
Öğretmenin Rolü	Araştırmacı sınıfta öğrenciler arasında gezinerek uyguladıkları okuduğunu anlama stratejilerini gözlemledi. Araştırmacı rehber rolünde görselleştirme stratejisinde zorlanan öğrencilere yardımda bulundu. Notları ilişkilendirerek basit çizimler yapılabileceği belirtildi.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrencilerin tüm problem metninin altını çizmesi bu stratejinin uygulama amacına dikkat çekilmesi gerekliliği oluştu. Ayrıca öğrencilerin yazdıkları notların özet bilgi içermesine yönelik bilgilendirmelere devam edilmesi gerektiği anlaşıldı. Öğrenciler okuduğunu anlama stratejilerini kullandıkları görüldü.

4.4.4. İkinci Öğretim Deneyi Dördüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

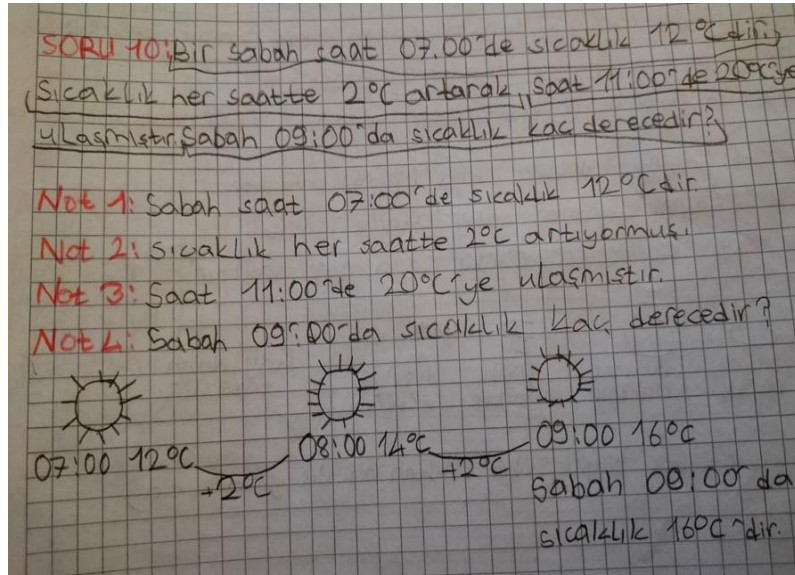
Emre'nin matematiksel işlem yapmadan görsel üzerinden çözüme gittiği bir diğer problemde sıcaklık problemi. Sıcaklık probleminde Emre, sesli okuma, akıcı okuma, tekrar okuma, altını çizme, not alma, görselleştirme gibi okuduğunu anlama stratejilerini başarılı bir şekilde uyguladığı görülmektedir.

Eymen ise aşağıda görseli bulunan "Bir sabah saat 07:00 de sıcaklık 12°C dir. Sıcaklık her saatte 2°C artarak saat 11:00' de 20°C ye ulaşmıştır. Sabah 09:00 da sıcaklık kaç derecedir ? (TIMSS, 2007) probleminde altını çizme stratejisini uyguladığı sonrasında not alma stratejisini uygulayıp istenen saatte sıcaklığın kaç olduğunu görsel üzerine işlediği bilgilerle muhakeme ettiği ve ikişer ekleyerek problemin çözümüne ulaştığı görülmektedir.



Görsel 4.106. Eymen'in ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Şule yine aynı şekilde tüm problemin altını çizdiği ancak altını çizme stratejisini uygulama durumuna bakıldığında notlarını altını çizdiği cümlelerine göre daha öz bir şekilde yazdığı görülmektedir. Notlarını birbiriyle ilişkilendirerek şeklini çizdiği ve problemin çözümüne gittiği görülmektedir.



Görsel 4.107. Şule'nin ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Umut sıcaklık sorusunda işe yarayacak bilgilerden birini not almayı unttığı daha sonra tekrar okuyarak ve kontrol ederek notlarına ekleme yaptığı görülmektedir. Notları tekrar etme unutma gibi yapılan hataların önüne geçtiği söylenebilir.

Araştırmacı: Eveet Umut notları aldın mı? Notları aldıktan sonra notlarımızı tekrar edelim.

(Umut notlarını gözden geçirip kontrol ediyor. Araştırmacı süre tanıyor bekliyor.)

Öğrenci Eksik olan notunu gözden geçirdikten sonra buluyor ve gerekli düzeltmeyi yapıyor.

Araştırmacı: Evet notları tekrar edince bir şeyi atladığını fark ettin demek ki tekrar etmek önemli.

Umut not alma stratejisi sonrası notlarını görselle ilişkilendirerek, şekil çizme işini yaptığı, görselle birlikte notlarını birbiriyle ilişkilendirdiği ve sıcaklığın belli bir örüntüde arttığı muhakemesini yaparak sonuca ulaştığı görülmektedir.

Öğrenci: Notlara bakarak anlamlandırıcı şekil çizeceğiz.

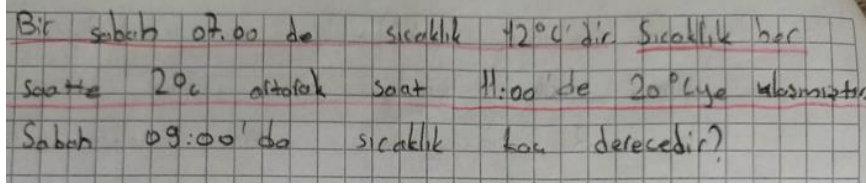
Araştırmacı: Şekil çizeceksin de ne yapmayı düşünüyorsun? Nasıl bir şey yapmayı düşünüyorsun? Şeklin nasıl olacak?

Öğrenci: Öğretmenim benim kafamda şöyle bir şekil var. Saat 7' de derece 12 olduğu için her saatte 2 artıyor. 8'de ki ve saat 9'daki şeklinde artırarak 2 derece ekleyerek 16'ya kadar

Araştırmacı: Eveet! Umut ne yaptı? 7'de saat 12 ise 8'de 14' dür Öğretmenim 9'da 16' dır. 10'da 18 dir. 11'de 20 derecedir dedi. Doğru mu? 11'de 20 dereceye ulaşmış diyor. Zaten evet ama bize neyi soruyor?

Umut: Saat 9 da sıcaklığı..16

Emine yine sıcaklık sorusunda da altını çizme stratejisini uygulamaya çalıştığı ancak problemin istediği asıl gerekli, önemli bilginin altını çizmediği görülmektedir. Problemin istenen, amaç cümlesi problemin kendisi niteliğinde olup bu cümlemin altını çizmeyip notlara almaması çözümü gerçekleştirememesine sebep olacağı söylenebilir.



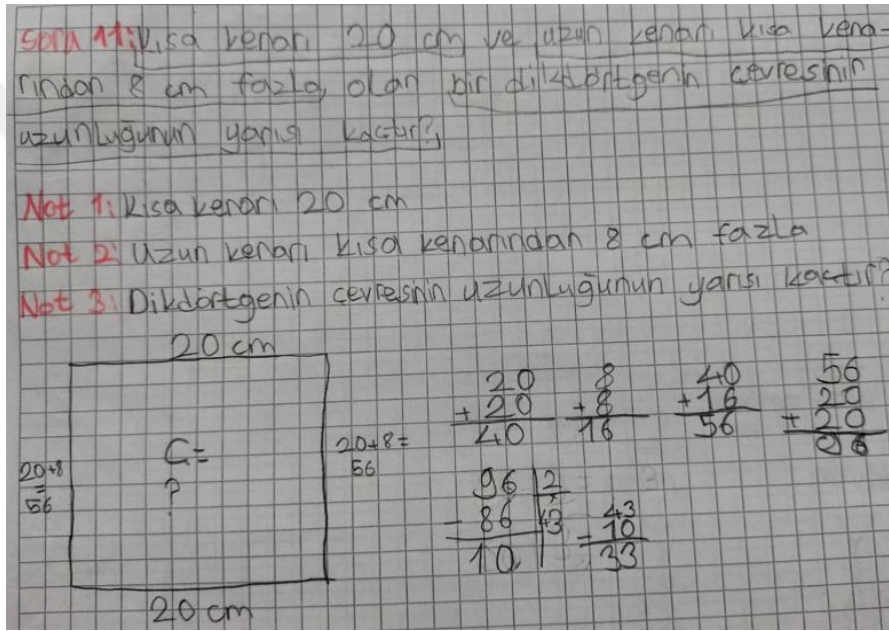
Görsel 4.108. Emine'nin ikinci öğretim deneyi dördüncü bölümüne ait çalışma kağıdı

Tablo.4.33. İkinci Öğretim Deneyi Dördüncü Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCESİ / İZLENESİ	
Tarih	22/12/2021
Etkinlik Problemi	Bir sabah saat 07:00 de sıcaklık 12°C dir. Sıcaklık her saatte 2°C artarak saat 11:00 de 20°C ye ulaşmıştır. Sabah 09:00 da sıcaklık kaç derecedir ? (TIMSS, 2007).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler / Zaman Ölçme
Öğrenci Hataları	Problemde çözüm için gerekli bilgileri tespit ve ayırt edemediler. Problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini hatalı uyguladılar. Bu durum not alma stratejisine yansıdığı hatalı bir şekilde kullandıkları görüldü.
Odak Grup Bulguları	Odak gruptaki öğrenciler ön klinik görüşmelerde yaşadığı okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullanılması gerektiğine yönelik tedirginlik kaktı. Kullanacakları okuduğunu anlama stratejilerin farkındalığı vardı. Ancak altını çizme stratejisini hatalı uyguladıkları ya da uygulamadıkları görüldü. Not alma stratejisini de akademik başarı yönünden iyi öğrencilerin uygulamaya çalıştığı görüldü. Odak gruptaki öğrencilerin çözümde görselleştirme yapmaya çalıştığı ancak akademik olarak iyi seviyede olan öğrencilerin görseli kullanmada çözümde başarılı olduğu görüldü. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini hatalı kullanımlar oldu. Bu doğrultuda şekil çizme stratejisini de problem çözümünde kullanmaya çalıştıkları akademik başarı seviyesi düşük öğrencilerin şekil çizme stratejisini çözüme yönelik kullanamadıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Okuduğunu anlama stratejilerini problemde nasıl kullanacaklarını bilemedikleri görüldü. Problem üzerinde geçmiş alışkanlıklarıyla problem çözmeye çalıştılar.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Öğrenciler, okuduğunu anlama stratejilerine yönelik farkındalık kazandılar. Kenara yazdıkları işe yarar bilgileri, notları çözüm için kullanacaklarının farkına varıp ilişkilendirmeler yaptılar.
Öğretmenin Rolü	Araştırmacı aşağıda yer alan soru ve cümlelerle öğrencileri yönlendirmiştir. • Problemi okur musun? • İşe yarar bilgilerin altını çizelim. • İşe yarar bilgileri not olarak yazalım. • Notlarımızı aldık mı? • Notlarımızı tekrar edelim. • Notlarımızı uzun uzadıya almayalım. Özet bilgi içermeli, kısa öz bir şekilde alalım. Notları problem cümlesindeki ifadelerin aynısı olmasın. Kısa olsun ki daha kısa sürede tamamlayalım. • Neye göre şekil çizeceğiz? • Notlarımızı görselle ilişkilendirelim. • Çözümlerimizi gerçekleştirelim.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini öğrendikleri, stratejileri kullandıkları görülmüştür. Not alma stratejisinin doğru kullanımı öğrencilerde görülmeye başlamış. Notları ilişkilendirerek çözüme gitmişlerdir. Yine bir sonraki problem çözme etkinliğinde notların kısa özet bilgi içermesi gerekliliği konusunda uyarılarda bulunulması gerektiği anlaşılmıştır. Akademik başarısı geri olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin geri olması sebebiyle cümleyi anlamadıkları problemde isteneni bulma amaçlı ifade edilen cümleyi algılayamadıkları görüldü.

4.4.5. İkinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

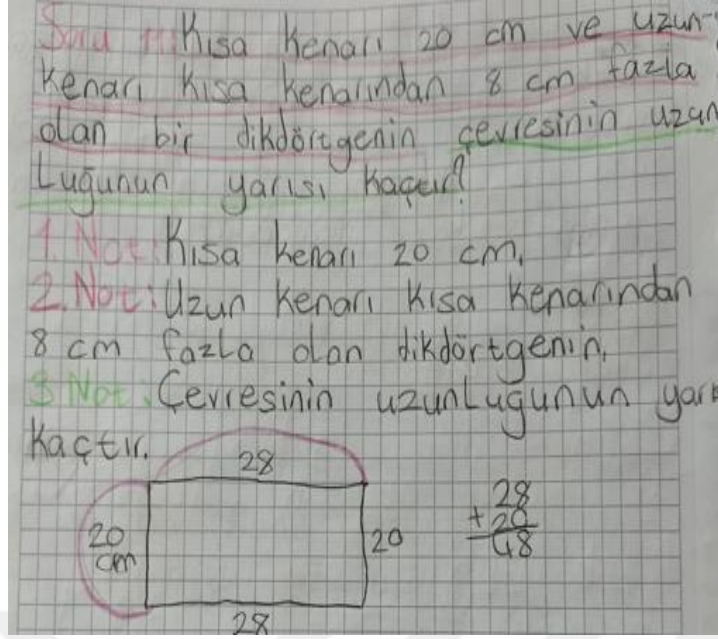
Dikdörtgenin çevre uzunluğunun yarısını bulma probleminde ise durum-düşünceleri belirlemiş, doğru bir şekilde altını çizme ve not alma stratejilerini uygulamış notlarını ilişkilendirerek şekle döküp matematiksel işlemi yapmıştır. Şule problemde verilen bilgileri ayırt ederek çizdiği şekil üzerine işlediği bilgiyi kullanabildiği kısa kenar uzunluklarını ayrı topladığı, uzun kenar uzunluklarının kısa kenardan uzun olan kısımlarını ayrı topladığı ve iki sonucu birbiriyle toplayarak uzun kenarlarının toplamını bulduğu sonra kısa kenar uzunluklarıyla birlikte toplayarak çevre uzunluğunu bulduğu görülmektedir. Şule bu süreçte uzun kenarların kısa kenarlardan toplam uzunluklarının kendi toplamlarıyla birlikte toplanarak ulaşılabileceği muhakemesini yaptığı görülmektedir.



Görsel 4.55. Şule'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Emre dikdörtgen probleminde sesli okuma, akıcı okuma, tekrar okuma, altını çizme, not alma, notları ilişkilendirme, notlara göre görsel çizme, görselleştirme gibi okuduğunu anlama stratejilerini başarılı bir şekilde uygulamıştır. Problem çözümünde uygulanan okuduğunu anlama stratejilerinin yanı sıra Emre'nin problem çözme stratejilerinden de faydalandığı, bu kapsamda konu dışı verileri eleme, şekil çizme, dört işlem kullanarak hesaplama ve muhakeme etme stratejilerini kullanmıştır.

Merve dikdörtgen çevresinin yarısını bulmaya yönelik gerçekleştirilen problem çözme etkinliğinde tüm problemin altını çizdiği ve notlarını problem cümlesindeki ifadenin aynısını olduğu gibi yazdığı yinede doğru bir şekilde notlarını ilişkilendirerek görselleştirip şeklini çizdiği ve matematiksel sonuca gittiği görülmektedir.



Görsel 4.110. Merve'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Merve dikdörtgenin uzun ve kısa kenarlarının eşit olduğu bilgisinden yola çıkarak "Çevresinin yarısı kaçtır?" sorusuna, tüm kenarları toplayıp ikiye bölmek yerine sadece kısa ve uzun kenarlardan birer tanesini toplayarak sonuca ulaşmış, birer kenarın dikdörtgenin yarısı olacağı muhakemesi yaptığı görülmüştür. Notlar üzerinden çizdiği şeklin, görselleştirme stratejisinin muhakeme yapmasını kolaylaştırdığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet bak buraya Merve şöyle bir yöntemle bulmuş. Ne yapmış biliyor musunuz?

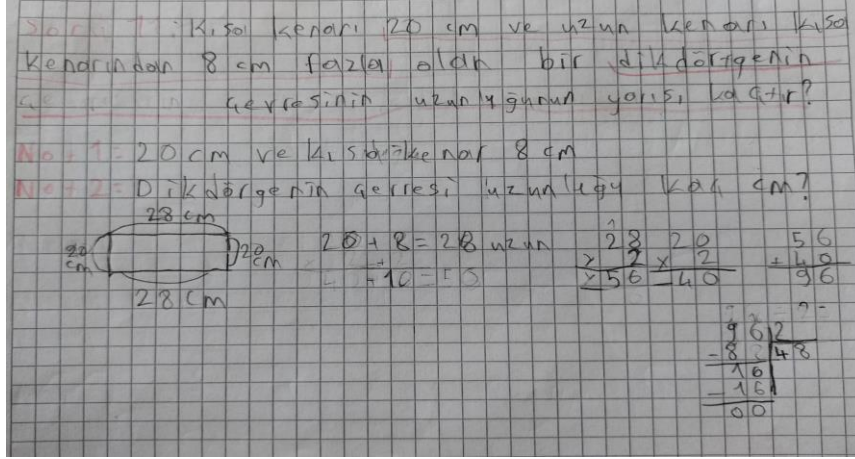
Şu iki kenarı bulduktan sonra..

Merve: Yarısı dediği için

Araştırmacı: Bununla bu, bununla da bu aynı zaten gördünüz mü? (Dikdörtgen şeklinin kenar uzunluklarını gösteriyor.) Bu bir yarısı, bu da diğer yarısı. Şu iki kenarı toplayıvermiş...

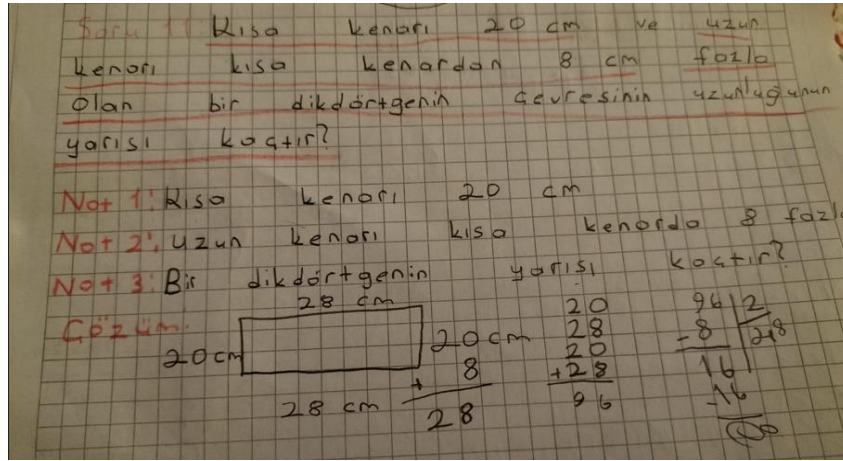
Merve direkt şekil üzerinden uzun kenarı nasıl olsa 28, kısa kenarı da 20 aynısı burada da var ikiye bölerse yarısı bulmuş olurum. 28 ile 20 yi toplayıvereyim demiş. Merve seni tebrik ediyorum. Onun dışında yapan diğer arkadaşlarımızı da tebrik ediyorum...

Umut dikdörtgen probleminde işe yarayacak durum-düşünce, bilgileri tespit ederek altını çizme stratejisini uyguladığı bu bağlamda not alma stratejisine yer verdiği görülmektedir. Umut notları kısa ve öz yazma çabasıyla eksik yazdığı ancak anlamlandırıcı şekil çizme, görselleştirme gerçekleştirip görsel üzerine bilgileri işlediği ve matematiksel işlem yaparak çözüme ulaştığı görülmektedir.



Görsel 4.111. Umut'un ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Zeynep dikdörtgenin çevresi probleminde anlam bütünlüğüne dikkat ettiği bu doğrultuda altını çizme stratejisi uyguladığı, altını çizdiği cümleleri notlara döktüğü görülmektedir. Zeynep ön ve ara klinik görüşmelerde ve birinci öğretim deneyi uygulama bölümlerinde, problemdeki ifadelerin aynısını yazdığı, bu problem çözme etkinliğinde ise notlarını kendi ifadeleriyle kısa bir şekilde yazmaya çalışmıştır. Bu durum önceki problemlerde not alma sürecine göre olumlu olduğu, bu kullanımda ilerleme kaydettiği söylenebilir. Zeynep probleme yönelik görsel oluşturduğu ve notlarını şekil üzerine işlediği ve matematiksel çözüme gittiği görülmektedir.



Görsel 4.112. Zeynep'in ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

Yiğit daha önce not alma stratejisini uygulama işleminde problem cümlesinin aynı ifadelerine yer verirken dikdörtgen probleminde notlarını daha öz bir şekilde ifade edebilme becerisi gösterdiği not alma stratejisini kullandığı görülmektedir.

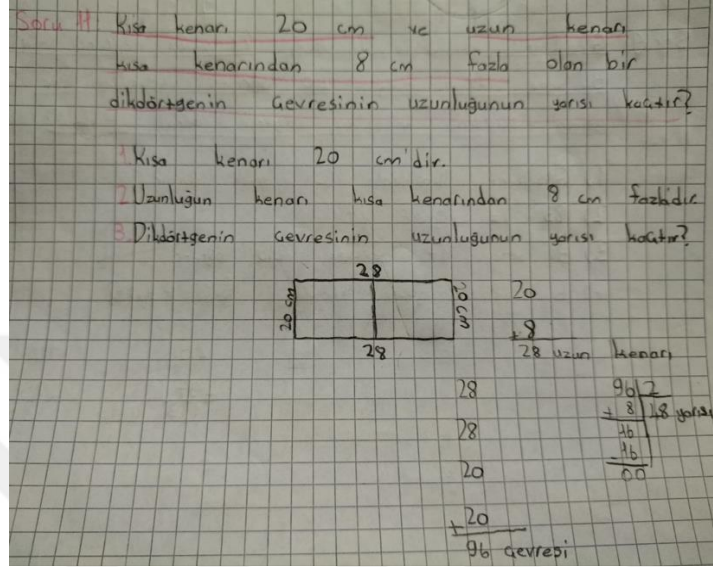
Araştırmacı: Dikdörtgen olduğunu zaten biliyoruz ki dikdörtgen demeye gerek var mı ?

Öğrenci 1: Dikdörtgenin yarısı kaçtır?

Araştırmacı: Hayır

Yiğit: Çevresinin uzunluğunun yarısı.

Emine dikdörtgenin çevresi probleminde anlamlı ifadeler taşıyacak nitelikte altını çizme stratejisini uyguladığı, çizgi ayırımlarına bakıldığında anlam bütünlüğüne dikkat ettiği bu doğrultuda altını çizme stratejisi uyguladığı görülmektedir. Altını çizdiği cümleleri notlara döktüğü ve görselleştirme sonrası matematiksel işlem yaparak doğru sonuca ulaşabildiği görülmektedir.



Görsel 4.113. Emine'nin ikinci öğretim deneyi beşinci bölümüne ait çalışma kağıdı

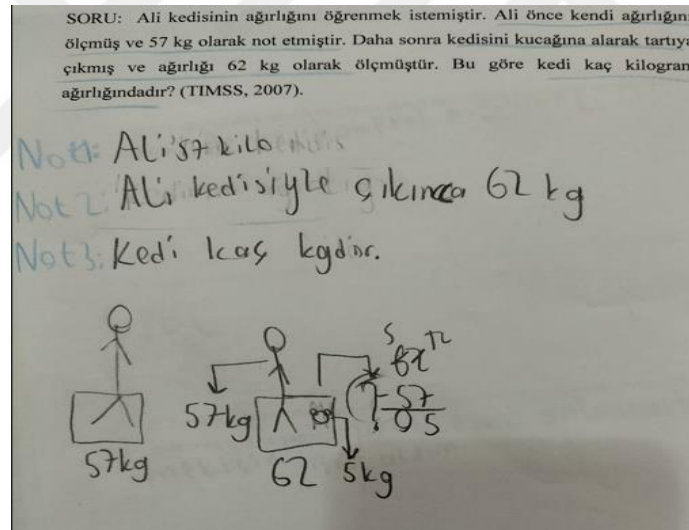
Tablo.4.34. İkinci Öğretim Deneyi Beşinci Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce

ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCESİ / İZLENESİ	
Tarih	27/12/2021
Etkinlik Problemi	Kısa kenarı 20 cm ve uzun kenarı kısa kenarından 8 cm fazla olan bir dikdörtgenin çevresinin uzunluğunun yarısı kaç cm'dir?
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda toplama işlemleri, çarpma işlemleri, bölme işlemleri) ve Geometri
Öğrenci Hataları	Sınıftaki bazı problemde işe yarar bilgiler üzerinde altını çizme stratejisini hatalı uyguladılar. Bu durum not alma stratejisine yansıdığı hatalı bir şekilde kullandıkları görüldü.
Odak Grup Bulguları	Odak gruptaki öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini doğru bir şekilde kullandıkları görüldü. Akademik başarıları düşük seviye olan öğrencilerin de bu etkinlikte not alma stratejilerini kullandığı ve notlardaki bilgileri görsel üzerine işleyerek anlamlandırma yapabildikleri ve çözüme ulaştıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Sınıftaki öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullandıkları, problem çözümünde başarıya ulaştıkları görüldü. İşe yarar bilgileri tespit ederek not olarak yazdıkları, notları birbiriyle ilişkilendirerek, görselleştirme stratejisiyle sonuca ulaştıkları görüldü. Öğrenci günlüğünü her etkinlik sonrası kullanmaya yönelik isteksizlik yaşadıkları görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Okuduğunu anlama stratejilerini problem çözme üzerine uygulama işlemlerini öğrendikleri görüldü. Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme belli bir zamanlama gerektirdiğini, doğal olarak kendiliğinden stratejilerin kullanım sırası olduğu fark edildi.
Öğretmenin Rolü	Araştırmacı stratejilerin uygulanmasında rehber, gözlemci rolünde öğrencilerin öğrenmelerini gösterecek sınıf iklimi oluşturur. • Problemin çözümünü yapar mısınız? Çözüme dair hangi okuduğunu anlama stratejilerini kullanıyoruz?
Öğrencilerin kendi cümleleriyle not almasına yönelik bir önceki problem	

Sürecin Genel Değerlendirmesi	çözme etkinliğindeki uyarılar, bu etkinliğe olumlu yönde yansımıştır. Öğrencilerin kendi cümleleriyle özet bilgi olarak notlarında yer verdikleri görüldü. Öğrenciler görselleştirme stratejisini kullandığı ve notlarındaki bilgileri görsel üzerine işleyerek anlamlandırma yaptıkları ve problemin çözümüne ulaştıkları görüldü.
--------------------------------------	---

4.4.6. İkinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Bulgular

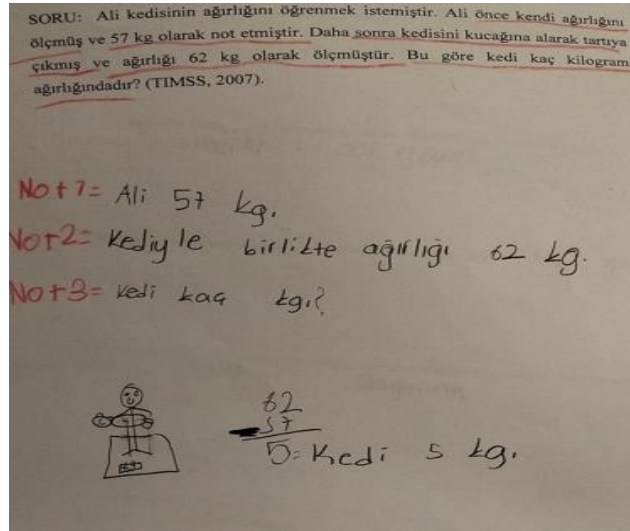
Kedi ağırlığını bulma probleminde Emre doğru bir şekilde altını çizme stratejisini uygularken oldukça başarılı bir şekilde notları kısa ve amaca uygun bir şekilde yazdığı görülmektedir. Şekilsel ifadesinde ise iki farklı tartı yapıp birinde kedili, diğerinde kedisiz bir şekilde ağırlıkları kıyasladığı ve yaptığı ilişkilendirme sonrasında kedili ölçümden, kedisiz ölçüm sonucunu çıkararak yaptığı muhakemeyi sergilediği görülmektedir. Problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir. Ayrıca problem içerisinde yer alan bilgileri ayırt edebildiği ve not alma stratejisini işe koşarak bu bilgileri problemin çözümüne yönelik kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.114. Emre'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Problem çözme etkinliği sonrasında yapılan öğrenci günlüğünde Emre daha önce durum düşünce, işe yarar bilgileri belirlemekte zorlandığını, problemde işe yarar bilgi, durumları artık daha iyi belirlediğini problemlerin okuduğunu anlama stratejileriyle yapılmasının işlemleri kolaylaştırdığını belirtmiştir.

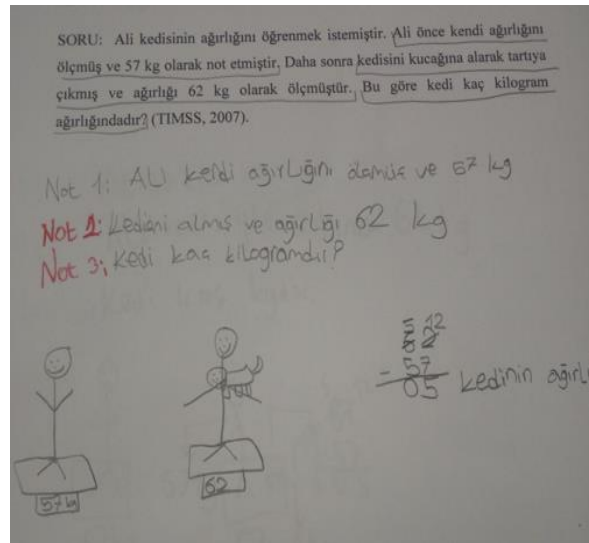
Eymen problemde konu dışı verileri elelediği, işe yarar bilgileri ayırt ederek bu bilgiler üzerinde doğru bir şekilde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Not alma stratejisini de doğru bir şekilde uyguladığı, aldığı notları kısa, öz ve amaca uygun bir şekilde ifade ettiği görülmektedir. Bu durum birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerine göre daha başarılı bir şekilde gerçekleştiği görülmektedir.



Görsel 4.115. Eymen'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Eymen'in kediyle olan ağırlığın fazla olacağı muhakemesini yaptığı ve görsel kullanmaya çalıştığı sonrasında dört işlem kullanarak problemin çözümüne ulaştığı görülmektedir.

Şule, doğru bir şekilde durum-düşünce belirlediği, çözüm için işe yarayan bilgileri ayırt edebildiği buna bağlı olarak altını çizme stratejisini doğru bir şekilde yaptığı görülmektedir. Not alma stratejisini doğru bir şekilde kullandığı notlarını önceki problemlere göre daha kısa ve öz bir şekilde aldığı, notlarını birbiriyle ilişkilendirerek görsel hale getirdiği ve matematiksel sonuca ulaştığı görülmektedir. Öğrenci günlüğünde de problemi çözme sürecinde faydalı olan stratejinin not alma olduğunu belirtmiştir. Önceden bilmeyip yeni öğrendiği, farkına vardığı ne oldu sorusuna Şule "Artık her şeyi öğrendim." ifadesine paralel olarak Şule'nin, problem çözme etkinlik sürecini de doğru bir şekilde tamamladığı görülmüştür.

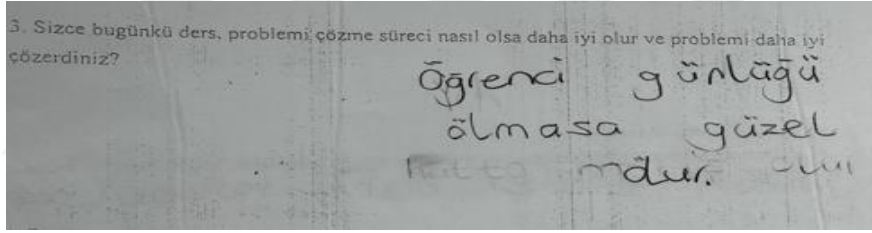


Görsel 4.116. Şule'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

İkinci öğretim deneyi bölümüne genel olarak bakıldığında problem çözümlerinde Şule sesli ve sessiz okuma gerçekleştirdiği ilk problemlerde bilgiyi ayırt etmekte zorlandığı ve altını çizme stratejisini yanlış uyguladığı ikinci öğretim deneyi bölümü son problemlerinde durum-dünce belirlemede ilerleme kaydettiği, bilgiyi ayırt ederek altını çizme stratejisini uygulayabildiği sonrasında not alma stratejisini kullandığı, aldığı notları gözden geçirerek tekrar okuma yaptığı ve notları ilişkilendirerek görselleştirme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Yine problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, benzer problemlerden yararlanma, şekil çizme, muhakeme etme, dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Şule not alma ve şekil çizme stratejilerinin faydalı olduğunu, stratejilerle problem çözme etkinlikleri sayesinde iyi anladığını ve problem çözmenin eğlenceli olduğunu belirtmiştir. Ancak problem çözme etkinlikleri sonrasında yazılan öğrenci günlüklerine karşı isteksizlik oluştuğu görülmüştür. Bu durumdan Merve de muzdarip görünmektedir.

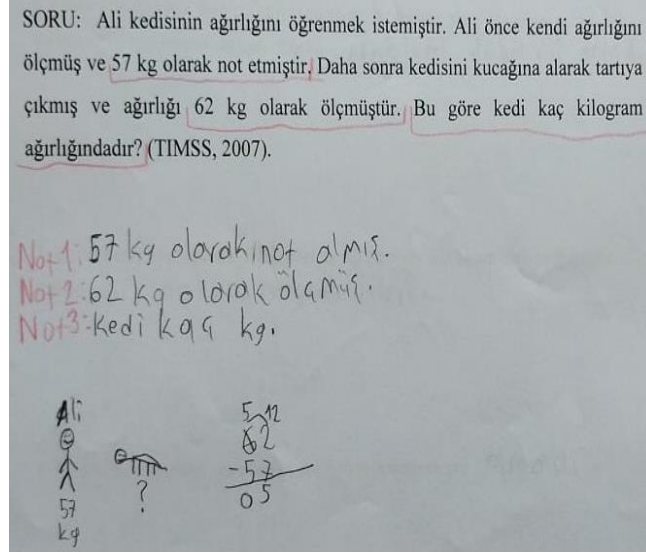
Merve her uygulama sonrası yapılan öğrenci günlüğü için " öğrenci günlüğü olmasa daha iyi olur. " olarak cevap vermiştir.



Görsel 4.117. Merve'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait öğrenci günlüğü

Öğrenci günlüğünün her problem çözme sürecinden sonra uygulanması, öğrencilerde öğrenci günlüğünü yazma sürecinde günlük yazma işine karşı olumsuz tutum sergilemesine sebep olmuştur. Öğretim deneyinin son etkinliğinde bu olumsuz tutum kendisini göstermiştir. Araştırmacı tarafından sürecin sağlıklı yürümesi adına öğrenci günlüklerinin gerekliliğini açıklayıp öğrencilere bu etkinliğin son problem çözme etkinliği olduğunu, samimiyetle ve içtenlikle yazmaları konusunda ricada bulunmuştur. Araştırmacıyla öğrenciler arasında kurulan samimi bağ ve sevgi öğrencilerin günlükleri içtenlikle yazmalarını sağlamıştır.

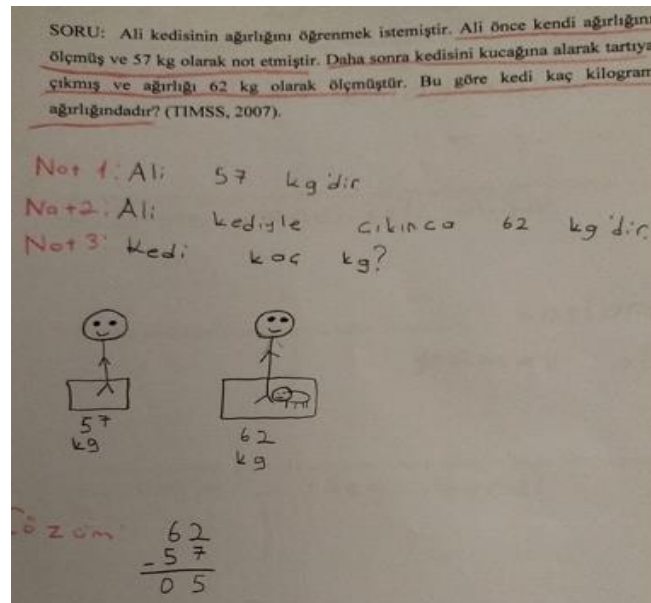
Kedi ağırlığını bulma probleminde Umut'un notları kısa ve öz yazma çabasına girdiği ikinci notunu "62 kg olarak ölçmüş" olarak ele aldığı ancak bu ölçümün kedi ile birlikte olduğunu belirtmediği görülmektedir. Buna rağmen matematiksel işlemi doğru olarak yaptığı notu hatırlatıcı olarak zihninde tuttuğu söylenebilir.



Görsel 4.118. Umur'un ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Umur ikinci öğretim deneyi bölümü problemlerinde altını çizme stratejisini daha doğru bir şekilde uyguladığı, görselleştirme yaptığı görülmektedir. Not alma stratejisini de eksik olsa da süreçte kullandığı ve bu duruma dair Umur öğrenci günlüğünde not alma ve şekil çizmenin problemin çözümünde faydalı olduğunu belirtmiştir.

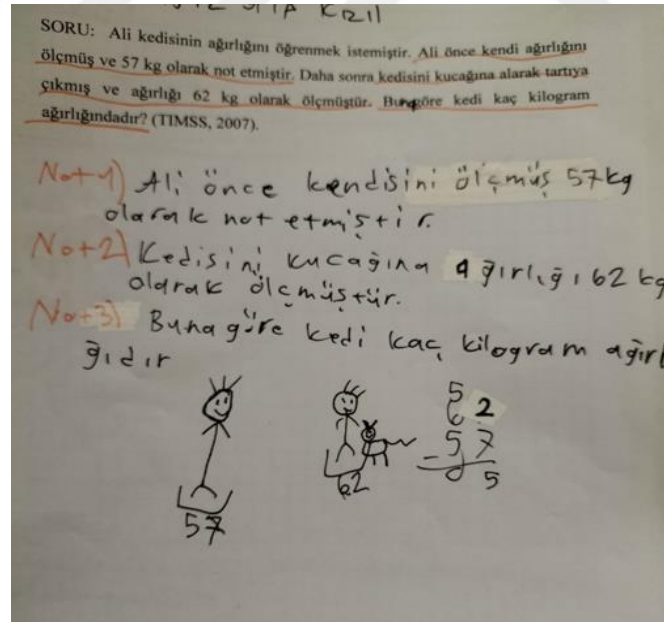
Zeynep ikinci öğretim deneyi uygulamalarının son probleminde anlam bütünlüğü içerisinde altını çizme stratejisini uyguladığı önceki problemlere göre kısa ve öz bir şekilde notlarını aldığı görülmektedir. Zeynep notlarını başarılı bir şekilde görselleştirdiği ve anlamlandırdığı görülmektedir. Ayrıca notlar arasında ilişki kurduğu ve Ali'nin kedili ve kedisiz ağırlık sonuçlarını çıkarma işlemi yaparak doğru bir muhakemeye problemin çözümüne gittiği görülmektedir.



Görsel 4.119. Zeynep'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

İkinci öğretim deneyinin son problem çözme etkinliği sonrasında yazılan öğrenci günlüğünde Zeynep "notlar sayesinde çözümler daha da kolaylaşıyor, notlar çok işe yaradı. " ifadeleriyle not alma stratejisinin çözüm için faydalı olduğunu ayrıca "altını çizme, notlar için önemli oldu" ifadesiyle notlar için altını çizmenin önemli olduğu farkındalığına vardığı, şekil çizmenin problem çözümünde yardımcı olduğu ve "problemler çok keyifli oluyor" ifadesiyle de okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecine karşı olumlu tutum kazandığı söylenebilir.

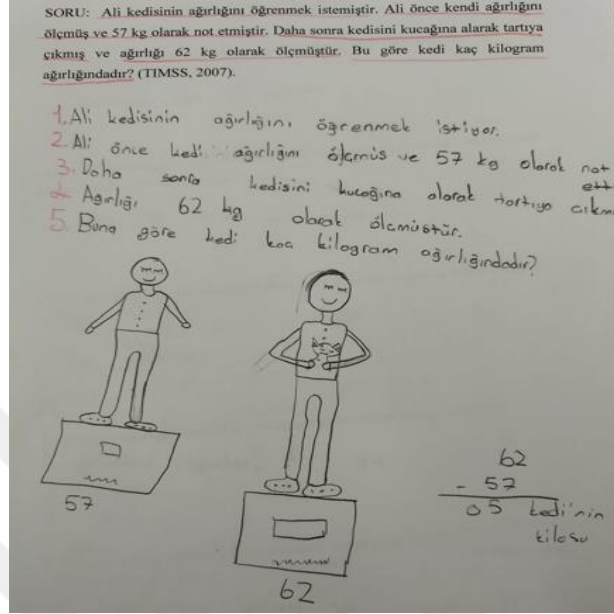
Kedi ağırlığını bulma probleminde Yiğit problemin içerisinde çözüme yönelik olan durum ve düşünceleri, bilgileri belirleyebildiği, buna yönelik altını çizme stratejisini uyguladığı ancak ele aldığı notları problemde yer alan ifadenin aynısı olarak yazdığı görülmektedir. Yiğit problemin çözümünde not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Akademik başarı olarak arkadaşlarına göre daha geride olan Yiğit önceki problem çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejilerini tam bir şekilde uygulamadığı ancak bu problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerini problemde tam olarak uyguladığı görülmektedir. Yiğit problemin çözümüne yönelik şekil çizdiği görselleştirme stratejisini uyguladığı ve matematiksel işlemle sonuca ulaştığı stratejileri kullanarak anlamlandırma yaptığı aşağıdaki görselde yer almaktadır.



Görsel 4.120. Yiğit 'in ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Yiğit problem çözme etkinliği sonrasında öğrenci günlüğüne verdiği cevaplara bakıldığında, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinin eğlenceli olduğunu ifade etmiş, altını çizme stratejisi, not alma stratejisi ve anlamlandırıcı şekil çizme, görselleştirme stratejilerinin faydalı olduğunu belirtmiştir.

Emine ikinci öğretim deneyi son problem çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini hatalı uyguladığı yine not alma stratejisini önceki problemlerde daha kısa ve öz bir şekilde yazdığı ancak bu problemde, problem cümlesinde yer alan ifadenin aynısı olarak ele aldığı görülmektedir.



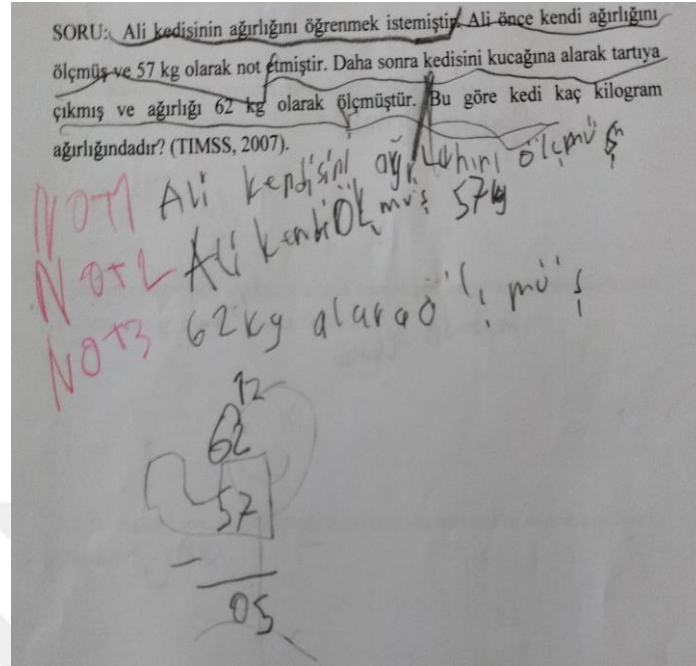
Görsel 4.121. Emine 'nin ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Emine'nin yazdığı notların problemi kapsamaması gerekli bilgiler arasında ilişki kurabilmesine yardımcı olduğu ve görselleştirme stratejisiyle doğru sonuca ulaştığı görülmektedir. Emine problem sonrasında yapılan öğrenci günlüğünde problemi çözme sürecinde ilişki kurmayı öğrendiğini, problem çözmenin daha kolay olduğunu ve daha iyi anladığını belirtmiştir.

Kedi ağırlığını bulma probleminde Orhan altını çizme stratejisini uygularken tüm problem cümlelerini çizdiği görülmektedir. Problemde çözüme götürecek bilgi, durum düşüncüyü ayırt etmeden altını çizme stratejisini uyguladığı ayrıca not alma stratejisini yanlış uyguladığı, çözüm için gerekli olmayan " Ali kedisinin ağırlığını ölçmüş" cümlesini not olarak aldığı, ayrıca not 3 örneğindeki gibi aldığı notların eksik bilgi içerdiği ve amaç notunu almadığı görülmektedir. Bu duruma göre Orhan'ın anlam kurmada güçlük yaşadığını göstermektedir.

Orhan'ın ikinci öğretim deneyi uygulamalarına yönelik gerçekleştirilen problem çözme sürecinde problem içerisinde önemli bilgi olarak nitelendirebilecek, problemin çözümü için işe yarayacak bilgi ve durumları ayırt edemediği, bu doğrultuda okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme ve not alma stratejilerini hatalı bir şekilde uygulamaya devam

ettiği yani problemi çözme etkinliğinde okuduğunu anlama stratejilerini başarılı bir şekilde uygulayamadığı görülmektedir.



Görsel 4.122. Orhan'ın ikinci öğretim deneyi altıncı bölümüne ait çalışma kağıdı

Tablo.4.35. İkinci Öğretim Deneyi Altıncı Bölüm Problem Çözme Etkinliğine Ait Günce
ÖĞRETİM BÖLÜMÜ GÜNCE / İZLENCE

Tarih	29/12/2021
Etkinlik Problemi	Ali kedisinin ağırlığını öğrenmek istemiştir. Ali önce kendi ağırlığını ölçmüştür ve 57 kg olarak not etmiştir. Daha sonra kedisini kucağına alarak tartıya çıkmış ve ağırlığı 62 kg olarak ölçmüştür. Bu göre kedi kaç kilogram ağırlığındadır? (TIMSS, 2007).
Öğrenme Alanı	Sayılar ve İşlemler (Doğal sayılarda çıkarma işlemi)
Öğrenci Hataları	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini problem çözme etkinliğinde başarıyla kullandıkları görüldü. Akademik başarısı geri olan Emine'nin notları öz bir şekilde yazmadığı, Orhan'ın ise yazım yanlışlarının olduğu görüldü.
Odak Grup Bulguları	Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini problem çözme etkinliğinde başarıyla kullandıkları görüldü. Ön ve ara klinik görüşmelerde problem çözme etkinliklerinde yer verdikleri okuduğunu anlama stratejilerine ikinci öğretim deneyinin son problem çözme etkinliğinde de kullandıkları görüldü.
Tüm Grup Bulguları	Öğrencilerin bilgiyi ayırt ederek altını çizme stratejisini, not alma stratejisini, tekrar okuma stratejisini, notları, cümleleri ilişkilendirme stratejisini ve görselleştirme stratejisini problem çözümünde kullandıkları görülmüştür. Problem çözme etkinlikleri sonrasında uygulanan öğrenci günlüğüne karşı öğrencilerde isteksizlik olduğu görüldü.
Öğrencilerin Öğrenmeleri	Öğrenciler problem çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejilerini nasıl kullanacaklarını öğrendikleri görüldü.
Öğretmenin Rolü	Öğretmen okuduğunu anlama stratejilerinin öğretilmesi sonrasında süreci değerlendiren, öğrencilere rehberlik eden, öğrenciyi gözlemleyen dönütlerle süreci destekleyen rolündedir.
Sürecin Genel Değerlendirmesi	Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinlikleri yapılırken okuduğunu anlama stratejileriyle matematik problem çözme stratejilerinin birbiriyle iç içe olduğu, çözüm sürecinde birbirini desteklediği, bazı stratejilerin aynı amaç için kullanıldığı görülmektedir

İkinci öğretim deneyi problem çözme etkinliklerine dair sürece bakıldığında öğrencilerin başlangıçta problemde işe yarar bilgileri belirleyip ayırt etmekte zorlandığı bu durum da altını çizme stratejisini etkilediği görülmektedir. Süreç ilerleyip deneyim kazandıkça öğrencilerin problem cümlesindeki işe yarar bilgileri belirleyip ayırt ettikleri ve altını çizme stratejisini bu duruma göre doğru bir şekilde uyguladıkları görülmüştür.

Yine not alma stratejisini kullanma becerileri de süreç içerisinde gelişim göstermiştir. Not alma stratejisini uygularken ele aldıkları notlar, problem cümlesinde yer alan ifadelerle aynısı olarak yazarken ikinci öğretim deneyi son bölümlerindeki problem çözme etkinliklerinde özet bilgi içeren cümleler kullanmış, kendi öz kısa ifadelerle yer verdikleri görülmüştür. Akademik başarısı geri olan öğrencilerin ise stratejileri uygulayamazken son bölümlerde okuduğunu anlama stratejilerini uyguladıkları ve problemleri çözebildikleri görülmüştür.

Öğrenciler bu süreçte notlar arasında ilişki kurduğu, notlardaki bilgilere göre görsel çizdikleri, notlardaki bilgileri görsel üzerine işledikleri görülmüştür. Notları birbiriyle ve görselle ilişkilendirmeleri, problemi anlamlandırmalarına ve problemin çözümüne olumlu olarak yansımıştır.

4.5. Son Klinik Görüşmelere İlişkin Bulgular

Son klinik görüşmelere yönelik gerçekleştirilen problem çözme etkinlikleri, ön ve ara klinik görüşmelerin gerçekleştiği boş bir odada birebir olarak uygulanmıştır. Son klinik görüşmelerde gerçekleştirilen problem çözme etkinliklerine ait bilgiler Tablo 4.36'da sunulmuştur.

Tablo.4.36. Son Klinik Görüşmelere Ait Problem Çözme Etkinlik Bilgileri

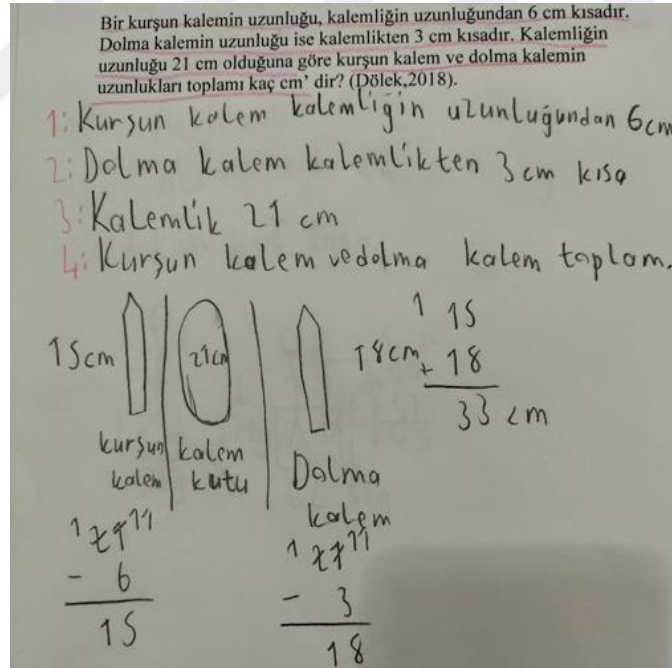
Sıra No	Son Kliinik Görüşme Etkinlik Adı	Çözülmesi Beklenen Problem Cümlesi	Uygulamanın Gerçekleştiği Tarih
1	Son Klinik Görüşme Problem Çözme Etkinliği-1	Bir kurşun kalemin uzunluğu, kalemlğin uzunluğundan 6 cm kısadır. Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır. Kalemlğin uzunluğu 21 cm olduğuna göre kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç cm' dir? (Dölek, 2018).	10/01/2022 - 11/01/2022

		Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür. Bir	
	Son Klinik Görüşme	yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki	12/01/2022
2	Problem Çözme	katıdır. Baba 4 bilet için 50 zed(Parra) ödemiştir. Her	-
	Etkinliği-2	bir çocuğun bilet fiyatı ne kadardır? Çalışmalarınızı	16/01/2022
		gösterin. (TIMSS, 2007).	

Araştırmacının öğrencilerle birebir yaptığı son klinik görüşmelere ait bulgular bu bölümde sunulmuştur. Öğrencilerin çalışma boyunca yansıttığı okuduğunu anlama stratejileriyle çözmeye çalıştığı problem çözme etkinlik süreci ve düşünme yolları bu bölümde ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

4.5.1. Emre'nin son klinik görüşme bulguları

Emre kalem uzunluğu probleminde okuduğunu anlama stratejilerinden altını çizme stratejisini uygularken bu defa okurken değil, okuyup düşünüp durum düşünce olduğu çözüm için işe yarar bilgi olduğu kararını vererek altını çizdiği gözlemlenmektedir. Okuma hızını belirleme, durup tekrar okumaya devam etme stratejilerini de uygulamıştır.



Görsel 4.123. Emre'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Aşağıda yer verilen alıntıda da anlaşıldığı üzere altını çizme stratejisi sonrası notlarını yazarken işe yarar bilgi olduğunun farkında olarak bu stratejiyi uyguladığı görülmektedir.

Emre: Kurşun kalem kalemlüğinden 6 cm kısa.

Araştırmacı: Süper tamam.

(Emre söylemini not olarak yazıyor.)

Araştırmacı: 2. Not 2. Cümlemiz ne?

Emre: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.

Araştırmacı: Burada var mı (İşe yarar bilgi)

Emre: Var
Araştırmacı: Ne buradaki durumumuz düşünce, ihtiyaç olan şey?
Emre: Dolma kalemın uzunluğu kalemlikten 3 cm kısa olması.
Emre: Kalemlığın uzunluğu 21 cm olduğuna göre
Araştırmacı: Evet burada var durum düşünce
Emre: Var. Kalemlik 21 cm
(Not olarak yazmaya başlıyor.)

Emre notlarında problem cümlesindeki ifadelerden daha kısa ifadelere yer vererek aldığı not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir. Emre notlarını aldıktan sonra kontrol mekanizması olarak notları gözden geçirdiği tekrar sesli okuma gerçekleştirdiği görülmektedir.

Emre:Gözden geçireceğiz.
Araştırmacı: Evet tekrar edeceğiz.
Emre: Bir kurşun kalemın uzunluğu kalemlığın uzunluğundan 6 cm kısadır.
Araştırmacı:Notuna uygun mu?
Emre:Uygun... (Diğer notlarını da seslendirerek kontrol etmektedir.)

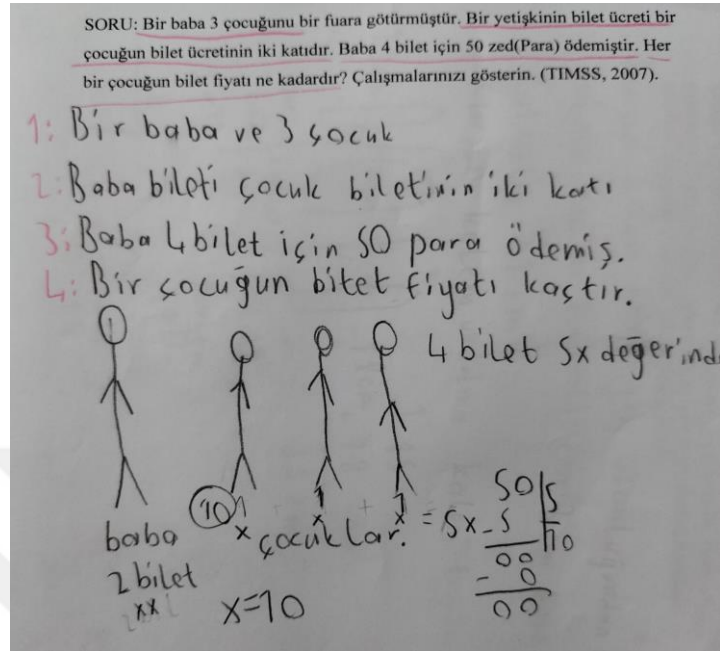
Emre iki not arasındaki ilişkiyi kurarak kalemler ve kalemlik uzunluğu arasındaki ilişkinin muhakemesini yapıp kurşun kalem ve dolma kalem uzunluklarını bulduğu görülmektedir. Muhakeme stratejisini kalem türleri boyları ile kalemlik boylarını arasındaki ilişkiyi açıklayarak kullandığı görülen Emre'nin problemin çözümüne dair aldığı notlarını görsel üzerine işleyerek, şekil çizme, görselleştirme stratejisini kullandığı görülmektedir. Bu stratejileri kullanırken notlar arası bağıntı kurmuş ve çizmiş olduğu şekil üzerinden notlarını işleve koymasıyla matematiksel çözümü yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet Emre notlarımızı aldık. Şimdi notlarımızı ne yapacağız?
Emre: Şimdi kalemlik 21 cm miş, kurşun kalem kalemlığın uzunluğundan 6 cm kısa.. Hımmmm.. Kuşun kalemi bulmak için 21 den 6 yı çıkarırsak 15 olur. Kurşun kalem 15 cm...
Dolma kalemın uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır. Bunu da bulmak için kalemlik 21 cm 3 santimi çıkarırsak 18 olur.
Araştırmacı:3. notumuz neydi
Emre: Kurşun kalem ve dolma kalem toplamını soruyor.
Araştırmacı: Ne yapmamız lazım.
Emre:15 le 18 i toplarsak 33 santim.

Problemde yer alan işe yarayacak bilgileri ayırt ederek altını çizme ve not alma stratejisini uygulamış bu okuduğunu anlama stratejileriyle ilişkili problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini kullandığı görülmektedir. Ayrıca şekil çizme stratejisi, muhakeme etme stratejisi ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir.

Emre bir baba ve üç çocuk fuar bileti probleminde ise okuduğunu anlama stratejilerini belli bir sırayla uyguladığı, önce sesli okuma yaptığı, problemi cümle cümle okuyup işe yarayacak bilgilerin altını çizerek notlara döktüğü ve notlarına göre şekil çizdiği

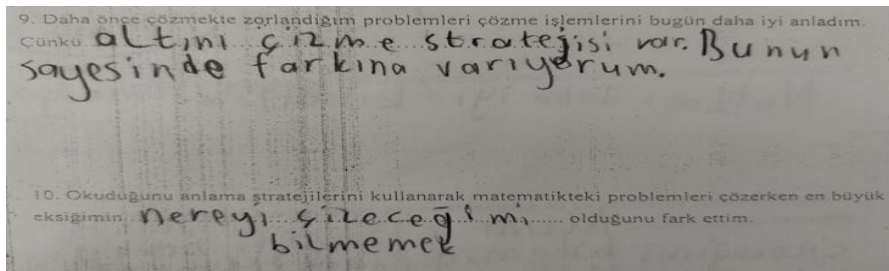
görülmektedir. Kısaca sesli okuma, durup tekrar okuma, altını çizme not alma, notlar arası ilişki kurma, notlara göre anlamlandırıcı şekil çizme, görselleştirme stratejilerini ve matematiksel işlemleri uygulayarak problemin çözümüne ulaştığı görülmüştür.



Görsel 4.124. Emre'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Emre son klinik görüşmeler sonrası yapılan öğrenci günlüğünde sürecin tamamına yönelik genel bir değerlendirme yaptığı görülmektedir. Emre'nin öz değerlendirme niteliğindeki günlüğünde belirttiği verilere göre; daha önceleri zorlandığı stratejinin altını çizme stratejisi olduğu, çünkü nereyi çizeceğini bilemediğini, sonrasında problemi anlama adına durumun farkına vararak altını çizme stratejisinin işe yaradığı, not alma stratejisinin faydalı olduğu verilen bilgileri görmesini ve çözüme yönelik matematiksel işlemleri daha kolay yapmasını sağladığını, uygulanan bu yöntemin kendisini başaracağına inandırdığı ve okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözmenin daha kolay olduğunu belirtmiştir.

Emre'nin öğrenci günlüğünde belirttiği bu ifadelerin aslında sürece de yansıdığı görülmektedir. İlk klinik görüşmelerde altını çizme stratejisi ve not alma stratejisini doğru ve tam bir şekilde uygulayamadığı, notları arasında herhangi bir ilişki kurmadan şekil çizerek problemi çözmeye çalıştığı görülmüştür.



Görsel 4.125. Emre'nin son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Öğretim deneyi uygulamaları, ön ve ara klinik görüşmeleriyle devam eden süreçte Emre okuduğunu anlama stratejilerini yavaş yavaş uygulayabildiği ve stratejilerin kullanım amacının farkındalığı olduğu görülmektedir. Son klinik görüşme problemleriyle Emre'nin akıcı okuma, durup tekrar okuma stratejilerini uyguladığı, problem içerisinde yer alan işe yarar bilgileri ayırt ederek bu bilgilere altını çizme stratejisini uyguladığı, altını çizdiği gerekli bilgileri not olarak alıp not alma stratejisini uyguladığı daha sonra notlar arası ilişki kurduğu ve notları yani gerekli bilgileri görsel üzerine işleyerek görselleştirme stratejisini uyguladığı, notlar arası ilişki kurarken ve notlarla görseli bağdaştırırken akıl yürütme becerisini kullandığı yani muhakeme etme stratejisini uyguladığı daha sonra tüm bu stratejileri sentezleyerek matematiksel işlemi yapabildiği görülmektedir.

Emre okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak problem çözme çalışmalarının yapıldığı bu süreçte başlangıçta problemde işe yarar bilgileri ayırt etmekte zorlandığı ikinci öğretim deneyi bölümleri ve son klinik görüşmeleri problemlerinde bilgileri ayırt edebildiği, cümleler arası ilişki kurarak bilgileri çözüm için kullanabildiği görülmüştür. Yine okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu bu çözüm sürecinde Emre problem stratejilerinden konu dışı verileri eleme, örüntü/ilişki arama, tablo yapma, şekil şema çizme, muhakeme etme, geriye doğru çalışma ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini problemlerde kullandığı görülmektedir.

Tablo.4.37. Emre'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problemde sesli okuma yaptı. - Problemde okuma hızını ayarladı. - Problemi cümle cümle okudu. -Oku dur tekrar oku stratejisini uyguladı. - Tekrar okuma yaptı. - Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit etti.(Ön klinik görüşmesi hatalıydı) - Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt edebildi. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı) - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini doğru uygulamıştır. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.)	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problem not alma stratejisini uyguladığı ve cümleleri kısa, öz bir şekilde ifade etmiştir. (Ön klinik görüşmesinde problem cümlesinin aynısını yazmıştı.) -Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okudu.	

- Listelenmiş notları gözden geçirdi.
- Okuma hızını belirledi.
- Notlar arası bağ/ilişki kurdu.
- Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etti.
- Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi.
- Notlardaki bilgileri görsel üzerine işledi.
- Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı.
- Problemden hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti.
- Notlar değerlendirmesini yaptı. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme etti.-
- Problem çözümüne yönelik doğru bir muhakeme kullandı. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.)

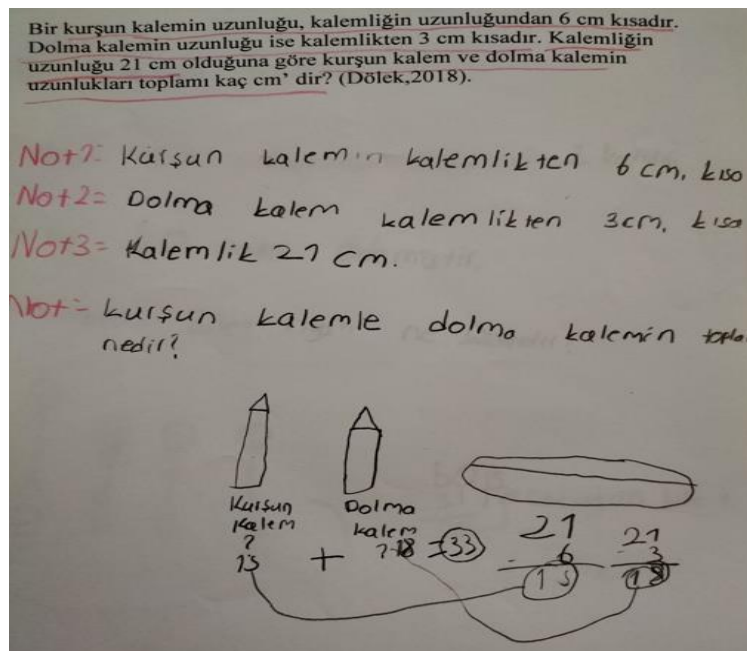
Hatalı kullanım yoktur.

4.5.2. Eymen'in son klinik görüşme bulguları

Eymen son klinik görüşmenin kurşun kalem probleminde sesli okuma gerçekleştirdiği, okuma hızını kendi belirlediği, problemde yer alan cümlelerin durum düşüncelerini belirlediği, çözüme götüren bilgiler içeren cümleleri tespit ettiğinde okumasını durdurarak altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet şimdi okuyoruz. Durum düşüncemizi belirliyoruz.
 Eymen: Öğretmenim bir kurşun kalemın uzunluğu, kalemliğin uzunluğundan 6 cm kısadır.
 Araştırmacı: İşe yarar bilgi var mı durum düşüncemiz nedir?
 (Eymen işe yarar bilgilerin altını çiziyor.)
 Eymen: Var. Kurşun kalemın uzunluğu, kalemliğin uzunluğundan 6 cm kısa

Eymen'in kalem uzunlukları probleminde aldığı notlar bağlamında notlarda yer alan bilgileri görsel üzerine işlediği, bilgiyi kullandığı ve görselleştirme stratejisini aktif bir şekilde kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.126. Eymen'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Eymen'in notları kısa, öz yazabilmesi için araştırmacı tarafından hatırlatmalar yapılmıştır. Bu durum üzerine Eymen notlarını doğru bir şekilde yazdığı görülmektedir.

Araştırmacı: Kurşun kalem ne kadar kısa?

Eymen: Kurşun kalem...

Araştırmacı: Teker teker yazmana gerek yok kısalt, kısaltıyorduk ya

kurşun kalem ne kadar kısa?

(Eymen uzun uzadıya yazdığı cümleyi silerek kısaltma işlemini yapıyor.)

Eymen: 6 santim...kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısa.

Eymen'in notlarını kısa bir şekilde aldığı, not alma stratejisini problem çözümünde uyguladığı, not alma stratejisini uygularken durup tekrar sesli okuma yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Durum düşüncemizi belirledik notumuzu alalım

Eymen: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır

Araştırmacı: Diğer nota geçtik

Eymen: Kalemlğin uzunluğu 21 cm... Not 4

Araştırmacı: Not 4 ne

Eymen: Kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç cm

(Durum düşüncesini belirlediği altını çizdiği bilgiyi not olarak yazıyor.)

Eymen matematiksel işlemlerini notlar arası bağlantı kurarak, notlara göre sırasıyla yapabildiği görülmektedir. Ele alınan notlar sayesinde problemin çözümünde işe yarayan bilgilerin daha görünür hale geldiği söylenebilir. Eymen'in notları birbiriyle ilişkilendirerek problemin çözümüne ulaştığı, yazdığı notlara göre muhakeme yaptığı ve kalemlerin kalemlikten uzun olma durumlarına göre matematiksel işlem yaptığı görülmektedir.

Eymen: Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısa şimdi kurşun kalem

kalemlikten çıkarıyoruz. Sonra çıkan sonuca bakıyoruz.

(Matematiksel işlemiyapıyor. 15 sonucunu buluyor.)

Araştırmacı: O ne

Eymen: Bu kurşun kalemin uzunluğu.

Araştırmacı: Tamam. 2. nota bak.

Eymen: Dolma kalem kalemlikten 3 cm kısa 21 den bu sefer de 3' ü

çıkarıyoruz.18... 18' de burda. Şimdi bunların toplamını soruyor. Bunları toplayacağız.

(Toplayarak 33 sonucunu buluyor ve matematiksel işlemi tamamlıyor.)

Son klinik görüşmenin bir diğer problemi fuar bilet probleminde Eymen sesli okuma yaptığı ve bilgi içeren cümleyi tespit ettiğinde durup o cümlenin altını çizdiği görülmektedir. Eymen'in problemde yer alan cümlelerin bilgi, durum, düşüncesini belirlediği bu doğrultuda altını çizme stratejisini uygulayabildiği görülmektedir.

Eymen: Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür.

Araştırmacı: Burada bilgi var mı?

Eymen: Evet 3 çocuğu (altını çizdikten sonra) bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüş. İlk notumuzu alalım.

Araştırmacı: Not 1, 1 yaz geç (zamansal tasarruf adına)

Eymen: Bir baba ve üç çocuk.

Araştırmacı: 2. Notumuza geçelim.

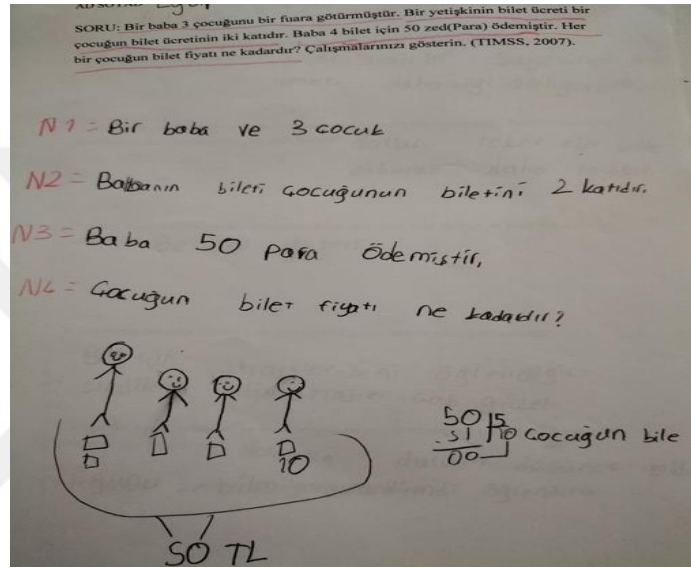
Eymen: Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır.

Araştırmacı: Bu yetişkin kim bu soruda?

Eymen: Baba

Araştırmacı: Not 2 yaz çiz o zaman altını işine yarayan yeri.
(Eymen nota dökceği durumu belirlediği cümlemin altını çiziyor.)
Eymen: Babanın bileti, çocuğun biletinin iki katıdır.
Araştırmacı: Evet 3. Cümleye geç
Eymen: Baba 4 bilet için 50 para ödemiştir. Burası bilgi.. (Seslendirerek altını çizme stratejisini uygulayıp nota döküyor.)
Araştırmacı: Not 4

Eymen'in altını çizdiği cümleleri not olarak aldığı, not alma stratejisini doğru bir şekilde uygulayabildiği, yaptığı görselin problemin hikayesine uygun olduğu ve notlarını görselle ilişkilendirmenin yanı sıra notlarını birbiriyle ilişkilendirerek anlamlandırdığı görülmektedir.



Görsel 4.127. Eymen'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

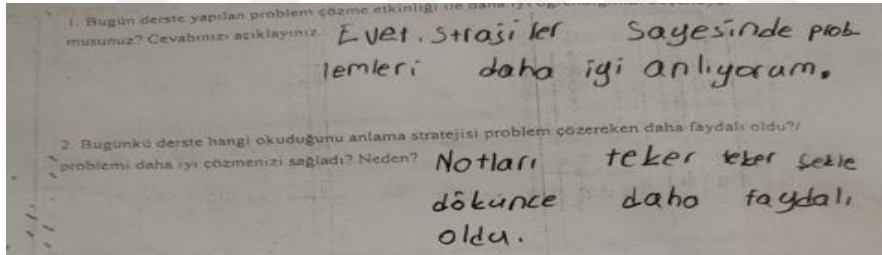
Eymen not alma stratejisi sonrasında notları gözden geçirerek kontrol aşamasını da işlevselleştirdiği, okuduğunu anlama stratejilerini problem çözümünde uyguladığı görülmektedir.

Eymen: Her bir çocuğun bilet fiyatı ne kadardır?
(Eymen altını çizdiği cümleyi not olarak yazıyor.)
Araştırmacı: Şimdi ?
Eymen: Gözden geçiriyoruz.. Bir baba ve 3 çocuk varmış. Babanın bileti çocuğun biletinin iki katıdır. Baba bilet için 50 para ödemiştir. Çocuğun bileti fiyatı ne kadardır?

Eymen'in notlarına göre şekil çizdiği, görselleştirme stratejisini uygulayabildiği notlarını birbiriyle ilişkilendirerek çözüm için muhakeme yaptığı, ancak notu anlamsal olarak farklı algıladığı bu sebeple başlangıçta baba bilet fiyatının tüm çocukların biletinin iki katı olduğu düşüncesine sahip olduğu ancak aldığı not sayesinde tekrar ederek yaptığı hatanın farkına vardığı görülmektedir. Bu durum araştırma için genel bir tekrar yapma aşamasının süreci doğru bir şekilde yürütme açısından gerekli olduğunu göstermektedir.

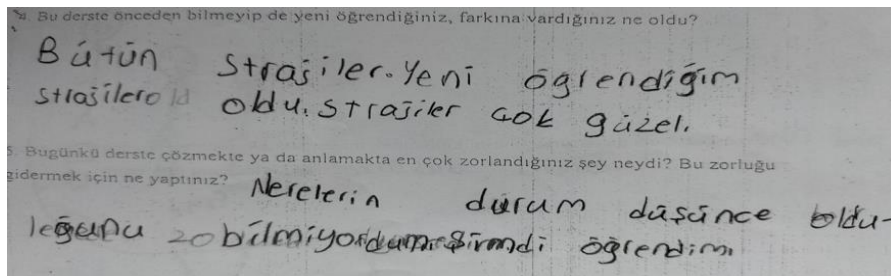
Eymen: Şekil çizeceğiz bir baba üç çocuk.
(Eymen Bir baba ve üç çocuktan oluşan 4 adet çöp adam çiziyor.)
Araştırmacı: Tamam 2. notuna geç.
Eymen: Babanın bileti çocuğun biletinin iki katıdır.
Araştırmacı: O zaman her çocuğa bir bilet yaparsak, babasının bilet fiyatı kaç biletlik olur?
Eymen: 6
Araştırmacı: Notu iyi oku!
Eymen: 6, babanın bileti çocuğun biletinin iki katı.
Araştırmacı: Evet
Eymen: 6 olmuyor mu?
Araştırmacı: Çocuklarının demiyor.
Eymen: Heee 2, iki tane bilet yapayım buna.
Araştırmacı: Şimdi bu kadar bilete kaç para vermiş?
Eymen: 50 tl

Eymen tüm biletlerin ücretinin 50 tl olduğunun farkına vardığı ve elde ettiği bu bilgiyi çizdiği şeklin tamamının altına çizgi çizerek görselde göstermiştir. Eymen'in notlar aracılığıyla elde ettiği bilgiyi çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir. Problemin bu çözüm aşamasında Eymen notları tekrar okuyarak yaptığı hatayı düzeltmiş ayrıca öğrencinin aldığı notlar sayesinde bilgileri kullanarak çözüme ulaşmıştır. Notların problem çözümünde faydalı olduğu görülmüştür. Var olan bu durumu Eymen'in öğrenci günlüğünde vermiş olduğu cevaplar da destekler niteliktedir.



Görsel 4.128. Eymen'in son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-1

Öğrenci günlüğünde bütün stratejileri yeni öğrendiği, stratejiler sayesinde daha iyi anladığını notları teker teker dökünce daha faydalı olduğunu, problemleri çözerken durum düşünce belirlemede zorlandığı, önceki problem çözme sürecinde nerelerin durum düşünce olduğunu bilemediğini, artık öğrendiğini belirtmiştir. Eymen'in süreç içerisindeki gelişimine yönelik yaptığı öz değerlendirme problem çözme sürecindeki öğrenci gelişim durumuyla benzer olduğu görülmektedir.



Görsel 4.129. Eymen'in son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-2

Eymen öğrenci günlüklerinde de not alma stratejisinin faydalı olduğunu, uygulanan stratejiler sayesinde daha iyi anladığını belirtmiştir. Eymen ön klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi bölümlerine göre son klinik görüşme problemlerini çözme sürecinin daha başarılı ve etkin bir şekilde gerçekleştiği söylenebilir. İlk klinik görüşmelerde durum düşünce bilgi içeren cümleleri tespit ve ayırt edemediği bu duruma bağlantılı olarak altını çizme stratejisi, not alma stratejisi, okuma hızını belirleme stratejisini yapamadığı ya da hatalı yaptığı görülürken son klinik görüşme çalışmalarında bu süreci başarılı bir şekilde yürüttüğü görülmektedir. Araştırma kapsamında problem çözme süreci genelinde problemlerde sesli okuma, akıcı okuma, okuma hızını belirleme, bilgileri ayırt ederek işe yarar bilgilere altını çizme stratejisini uyguladığı sonrasında not alma stratejisini uyguladığı, notları tekrar ederek kontrol yaptığı, notlar arasındaki ilişki kurup aldığı notlardaki bilgileri kullanarak muhakeme edip görselleştirme yaptığı ve problemin çözümüne başarıyla ulaştığı görülmektedir.

Eymen problem çözme stratejilerinden de konu dışı verileri eleme, muhakeme etme, şekil çizme, örüntü arama, geriye doğru çalışma, dört işlem kullanarak hesaplama yapma gibi stratejilerinden faydalandığı görülmektedir.

Eymen okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problemlerde bilgileri ayırt etmeyi ilk problemlerde tam olarak yapamadığı, neyin bilgi, çözüme yönelik bir durum olduğunu bilemediği bu sebeple altını çizme stratejisini uygulamadığı veya hatalı uyguladığı ancak ara klinik görüşmeler ve sonrasında problem içerisinde işe yarar bilgileri ayırt etmeye başladığı ve bunları aktif bir şekilde kullanarak notlara döktüğü, bilgileri birbiriyle ilişkilendirdiği ve bilgileri görsel üzerine işleyerek problemin çözümüne yönelik bilgiyi işlevsel bir şekilde kullandığı görülmüştür.

Tablo.4.38. Eymen'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

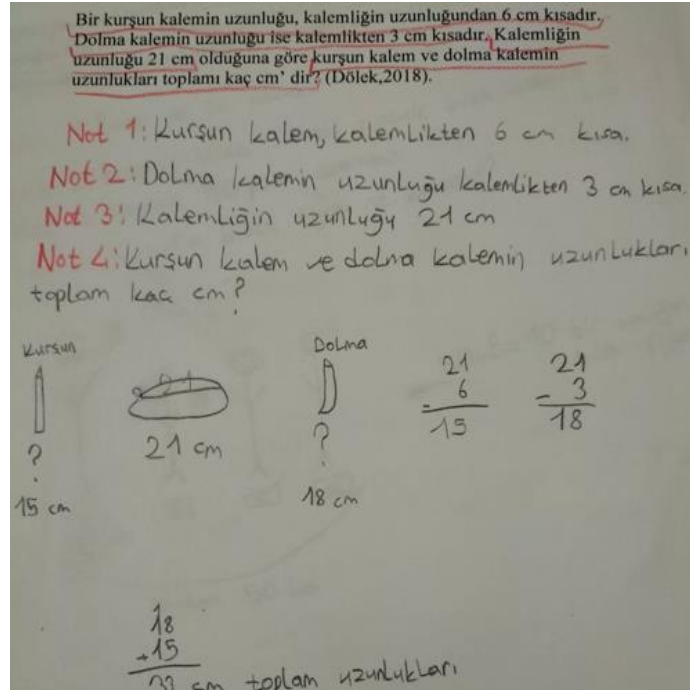
Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı.. - Tekrar okuma yaptı. -Okuma hızını belirledi. (Ön klinik görüşmesinde hatalıydı.) -Altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde birinci öğretim uygulamalarında hatalıydı.)	Hatalı kullanım yoktur.
	- Problemden çözüm için not alma stratejisini doğru uygulamıştır. -Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuma yapmıştır.	Hatalı kullanım yoktur.

Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	-Not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladı. -Natlarında özet bilgilere yer verdi. Kısa öz bir şekilde yazdı. - Notlar arası bağ/ilişki kurdu. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme etme becerisini gösterdi. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti.
--	--

4.5.3. Şule'nin son klinik görüşme bulguları

Şule öğretim deneyi uygulamaları bölümlerinde, ön ve ara klinik görüşmelerindeki problem çözme sürecine göre son klinik görüşmesinde yer alan kalemlik probleminde doğru bir şekilde durum-düşünce belirleyip, çözüm için kullanılacak bilgilere altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Problemi anlamak adına sesli okuma yaparak cümle cümle okuduğu durup tekrar okuma yaptığı görülmektedir. Ayrıca not alma stratejisini uyguladığı, notlardaki bilgileri birbirleriyle ve notları görsel üzerine ilişkilendirdiği, görselleştirme stratejisini de uyguladığı görülmektedir.

Şule çizimini yaptığı görsel üzerinde, ayırt ettiği bilgileri kullanarak bilgiyi problemin çözümüne yönelik kullanabildiği görülmektedir.



Görsel 4.130. Şule'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Şule problemde not alma stratejisini doğru bir şekilde kullandığı, notları problemi kapsayacak bir şekilde ele aldığı görülmektedir.

Araştırmacı: Var mı durum-düşünce, işimize yarayan bilgi?

Tamamını yazmana gerek yok. Evet 1. not kısaltarak yaz bakalım.

Şule: Kurşun kalemin uzunluğu hayır..

Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısa.

Araştırmacı: Evet süpersin.. (not olarak yazıyor)

Şule: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısa.

Araştırmacı: Evet burada işimize yarar bilgi var mı?

Durum düşünce notumuz ne?

Şule: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısa

(çözüme gidecek bilgileri notlara döküyor)

Şule: Kalemliğin uzunluğu 21 cm

Araştırmacı: Not 4

Şule: Kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç cm' dir?

Şule not alma stratejisi uygulamasında notları aldıktan sonra problemi ve notları tekrar okuyarak hem hatırlama hem de hatalarını kontrol etmeyi sağladığı görülmektedir.

Araştırmacı: Şule çok iyi bir şekilde gidiyorsun ya not 4

(Şule notunu yazıyor.)

Araştırmacı: Evet notları yazdıktan sonra ne yapacağız?

Şule: Notları gözden geçireceğiz.

Şule'nin kalemlik boyundan, kalem boylarını bulma yönünde işlemlerini gerçekleştirirken notlar arası ilişki kurduğu anlamlandırıcı şekil sonrası matematiksel işlem yaparak çözüme ulaştığı görülmüştür.

Şule: Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısa.

Araştırmacı: Hımm

Şule: O zaman 21 den 6 cm çıkaracağız kurşun kalemin uzunluğunu bulacağız.

Araştırmacı: Tamam 2. Notunu oku

Şule: Dolma kalemin uzunluğu kalemlikten 3 cm kısa bu seferde 21' den 3

cm kısaymış..18 cm dolma kalem

(3. notunu okuyor) kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç

cm?... şimdi kurşun kalem ve dolma kalemin uzunluklarını toplayacağız.

Şule fuar bileti parası sorusunda problem içinde yer alan önemli olan bir bilgiyi ilk başta düşünemediği ancak ikinci cümledeki önemli bilgiyi gördükten sonra birinci notunda yer alması gereken bilgiyi farkettiği ve sonrasında bir bilgi içerdiğini düşünerek nota döktüğü görülmektedir. Aslında Şule süreç içerisinde durum belirlerken yaşadığı genel sorunu bu problemde de yaşadığı ancak son klinik görüşme problemlerinde üstesinden geldiği ve başarıyla uyguladığı görülmektedir.

Şule: Okuyacağız önce Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür.

Araştırmacı: Evet burada bilgimiz var mı sorunun içinde ?

Şule: Yok bence.

Araştırmacı: Emin misin?

Şule: Eminim.

Araştırmacı: Tamam. Hadi bakalım devam et.

Şule: Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır.

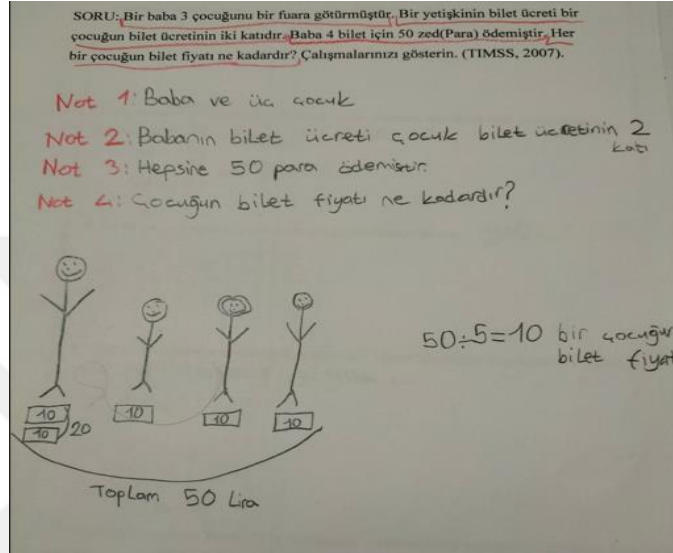
Bu önemli aslında şurası da önemli çünkü 3 çocuk olduğunu belirtiyor.

Araştırmacı: Bravo sana. Tebrik.. Bir baba ve 3 çocuk o zaman not 1.

Şule: Not 1 i yazalım (nota baba ve 3 çocuk olarak yazıyor.)

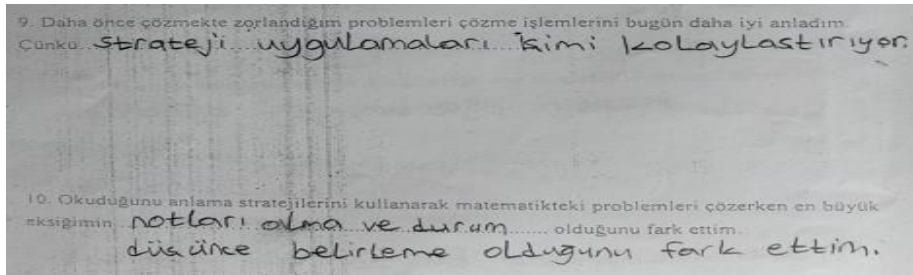
Araştırmacı: Baba ve 3 çocuk tebrik ediyorum ya bak atlayıp sonra tekrar geri dönüp tekrar bulabildin. İşte bu, durum-düşünce belirlemeyi güzel yaptığın anlamına geliyor.

Şule Fuar probleminde okuduğunu anlama stratejilerini başarıyla uygulamış, durum düşünce belirleme, bilgiyi ayırt etme, altını çizme, not alma, notları gözden geçirme, notları ilişkilendirme, notlara göre anlamlandırıcı şekil çizme ve matematiksel işlem süreçlerini uyguladığı görülmüştür.



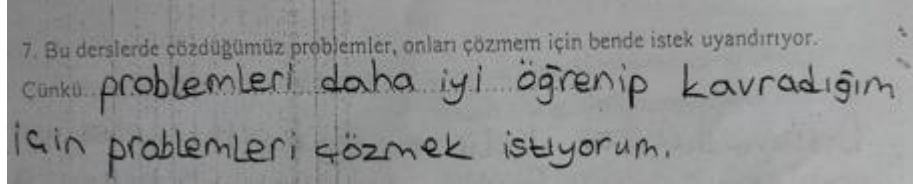
Görsel 4.131. Şule'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Şule ön klinik görüşmeleri, birinci öğretim deneyi uygulama bölümleri, ara klinik görüşme ve ikinci öğretim deneyi uygulama bölümlerine göre son klinik görüşme problemlerinde stratejileri uygulama sürecindeki gelişimi olumlu yönde gittiği, okuduğunu anlama stratejilerinin problemler üzerinde uygulanımı, problem çözme becerisine olumlu yansıdığı görülmektedir. Sürecin başlangıcındaki görüşmelerde yer alan problemlerde durum-düşünce belirleme, altını çizme stratejisini uygulamada zorlandığı son klinik görüşmelerde bu durumun üstesinden geldiği görülmektedir. Yine anlamlandırıcı şekil çizme stratejisinin kullanımı problem çözümünde başarılı olmasını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.



Görsel 4.132. Şule'nin son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-1

Şule son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğünde okuduğunu anlama stratejilerini problemlerde uygulanmasının işini kolaylaştırdığını, işine çok yaradığını problemleri daha iyi öğrenip kavradığı için problemleri çözmek istediğini, problemdeki bilgi, durumu düşüncelyi belirlediğinde cevabı daha basit bir şekilde bulduğunu ifade etmiştir.



Görsel 4.133. Şule'nin son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-2

Problemin içinde verilen bilgilerin tespiti niteliğinde olan durum-düşünce belirleme bilgiyi ayırt etme süreciyle birlikte bu bilgilerin altını çizerek pekiştirildiği sonrasında da not alarak anlamayı güçlendirildiği bu durumda problemi anlamayı daha açık hale getirdiği söylenebilir. Sürecin devamında problemde önemli bilgilerin yer aldığı sıralanan notların tekrarı ve birbiriyle ilişkisinin farkındalığı ve bu notları görselleştirme stratejisiyle ifade etme problemin anlaşılmasını, somut bir şekilde görünmesini sağladığı söylenebilir. Bu kullanımlar da çözümü olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Şule'nin son klinik görüşmesinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde kullandığı okuduğunu anlama stratejilerinin bilgileri Tablo 4.39'da sunulmuştur.

Tablo.4.39. Şule'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde kullanmadı araştırmacı uyarısı sonrası da hatalı kullandı.) -Hangi ifadelerin not olarak alınması gerektiğini belirtti. (Ön klinik görüşmesinde eksik ifade etti.)	-Hatalı kullanım Yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. (Ön klinik görüşmesinde araştırmacı uyarısı sonrası kullandı.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti. - Problemde not alma stratejisini uygulamış cümleleri öğretim deneyinde çözülen problemlere göre daha doğru kullanmış, kısa, öz kendi cümleleriyle özgün bir	-Hatalı kullanım Yoktur.

şekilde ifade etmiştir.

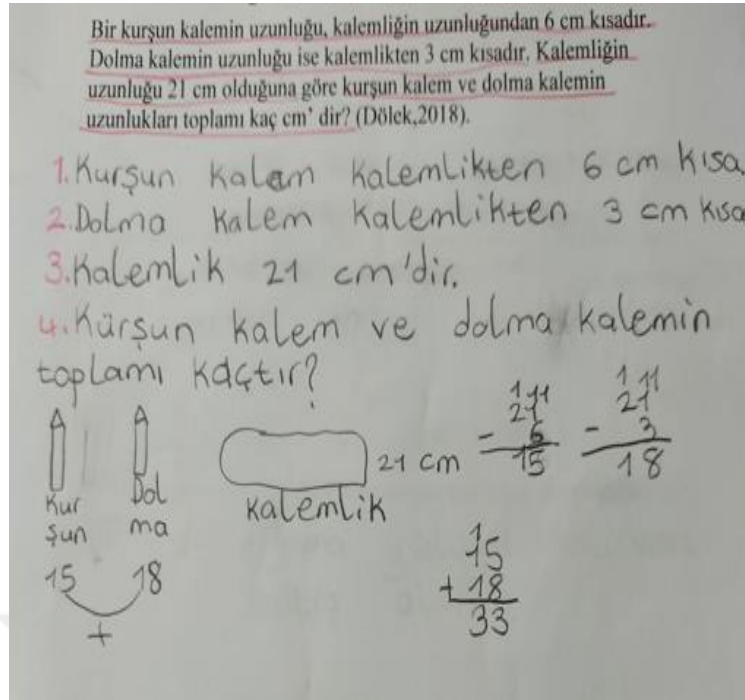
- Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabilmiştir.
- Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü.
- Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi.
- Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi.
- Notlarındaki bilgileri görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına vardı.
- Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti.
- Notlar değerlendirildi ve notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme edileceğine karar verdi.

4.5.4. Merve'nin son klinik görüşme bulguları

Merve ön ve ara klinik görüşmelerdeki problem sürecine göre son klinik görüşmesinde yer alan kalemlik probleminde doğru bir şekilde durum-düşünce belirlediği, problemin çözümünde işe yarayacak bilgileri tespit edebildiği görülmektedir.

Merve: Kurşun kalem kalemliğin uzunluğundan 6 cm kısa
Dolma kalem uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.
Araştırmacı: İşe yarar bilgi var mı durum-düşünce belirlediğimiz?
Merve:Evet
Araştırmacı:Neyi not alacağız peki?
Merve: Dolma kalem kalemlikten 3 cm kısadır.
Araştırmacı:Evet sonraki cümle
Merve: Kalemliğin uzunluğu 21 cm olduğuna göre.
Araştırmacı: Burada var mı durum düşünce belirleyeceğimiz şey, bilgi?
Merve: Evet
Araştırmacı: O zaman şimdi yaz not 3 ne diyor? Not 3'te kalemlik..
Merve: 21 santimetredir.
Araştırmacı: Tamam sonra..
Merve: Kurşun kalem ve dolma kalem uzunlukları toplamı kaç cm dir?
Araştırmacı: Var mı bilgi?
Merve: Var
Araştırmacı: Ne?
Merve: Kurşun kalem ve dolma kalem uzunluk toplamı kaçtır?

Merve problemde işe yarar bilgilerin üzerinde altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Merve önceki problem çözme etkinliklerine göre notlarını daha doğru bir şekilde aldığı, okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisini kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.134. Merve'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Merve not alma stratejisi uygulamasında; notları aldıktan sonra notları tekrar ederek gözden geçirdiği ve sonrasında görselleştirme stratejisini uygularken notlarını sırasıyla görsele işlediği görülmektedir.

Araştırmacı: Tamam...sonra ne yapıyorduk?

Merve: Tekrar ediyorduk.

Araştırmacı: Evet hadi bakalım.

Merve: Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısa

Dolma kalem kalemlikten 3 cm kısadır.

Kalemlik 21 cm dir.

Kurşun kalem ve dolma kalemın toplamı kaçtır?

Araştırmacı: Evet şimdi ne yapacağız?

Merve: Şekil çizeceğiz.

Araştırmacı: Evet ne şekilleri çizeceğiz soruda neler var?

Merve: Kurşun kalem, kalemler

Araştırmacı:Evet

Merve:Dolma kalem ve kalemlik..

Merve'nin kalemlik boyundan, kalemlerin boylarını bulma yönünde işlemlerini gerçekleştirirken notlar arası ilişki kurduğu anlamlandırıcı şekil, görselleştirme sonrası matematiksel işlem yaparak çözüme ulaştığı görülmüştür. Çözüme giderken kalem uzunluklarının kalemlikten kısa olmalarını göz önünde bulundurarak çıkarma işlemi yapacağına dair not üzerinde muhakeme yaptığı görülmektedir.

Merve: Kurşun kalem 6 cm kısa kalemlikten

Araştırmacı:Nasıl yapacağız? Ne yapacağız?

Merve: 21'den 6'yı çıkaracağız.kurşun kalemi bulacağız.

Araştırmacı: Sonra diğer notumuzu okuyalım. Notları okursak doğru yaparız.

Merve: Dolma kalem kalemlikten 3 cm kısa

(İşlem yapıyor)

Araştırmacı: Sonra

Merve: Kalemlik 21 santimetredir.
Araştırmacı: Onu zaten bulduk.
Merve: Kurşun kalem ve dolma kalemin toplamı... toplayacağız.
Araştırmacı: Tamam ne yaptık biz Merve?
Şöyle bir tekrar edelim doğru yaptık mı acaba?
Merve: Kalemlik 21 cm olduğu için kalemler sorulduğu için çıkardık .

Kalemlik probleminde Merve'nin not alma, notları gözden geçirme, tekrar etme ve görselleştirme stratejilerini uygularken notlar üzerinden tekrar sesli okuma, notlardaki bilgileri görsel ile ilişkilendirme, notlar arasında ilişki kurma becerilerini de yerine getirdiği görülmektedir. Merve problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama yapma stratejilerinden faydalanmıştır.

Merve fuar bileti parası sorusunda ise problemin çözümü için işe yarayacak önemli olan bir bilgiyi veya durumu ayırt edebildiği, bu doğrultuda altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini de doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir. Dur tekrar oku stratejisinin uyguladığı, bu sürecin problemde çözüme götürecek durum-düşüncelerin tespitine olumlu yönde yansıdığı görülmektedir.

Merve: Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür.
Araştırmacı: Evet burada bilgi var mı?
Merve: var...3 çocuğun olması
.....Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır.
Araştırmacı: Evet var mı burada bilgi?
Merve: Var.
Araştırmacı: Yetişkin kim burada?
Merve: Baba
...
(Merve notunu yazması için süre tanınıyor)
Araştırmacı: Evet diğer cümleye geçelim.
Merve: Baba 4 bilet için 50 para ödemiş
Araştırmacı: Evet 4 bilet kim bunlar?
Merve: Bir baba ve 3 çocuk.
Araştırmacı: Yani hepsi ne yazacağız not 3'e ?
Merve: Hepsinin bileti 50 para.
Araştırmacı: Devam et.
Merve: Her bir çocuğun bilet fiyatı ne kadardır?

Merve' nin durup tekrar okuması, notları gözden geçirerek notlar arasında ilişkiyi bulmanın yanı sıra görselle de ilişki kurması problemi anlamlandırmasına olumlu yönde etki ettiği söylenebilir. Notlara göre görselleştirme stratejisini uygulama esnasında aşağıdaki alıntıda yer alan bilet değerleri arasındaki ilişkiyi görmesine ve bir bilet değerinin bulunmasına yönelik muhakeme yapmasına yardımcı olduğu görülmektedir.

Merve: Babanın bileti çocuğun iki katıdır.
Araştırmacı: O zaman çocuğa bir biletle girerse baba kaç biletle içeri girebilir ?
Merve: İki.
Araştırmacı: Baba bir taneyle girebilir mi?
Merve: İki .
Araştırmacı: Neden?

Merve: Çünkü iki katı.

Araştırmacı: Evet baba bir taneyle giremiyor pekiiii 3. notumuzda ne yazıyor?

Merve: Hepsinin bilet toplamı 50 paradır.

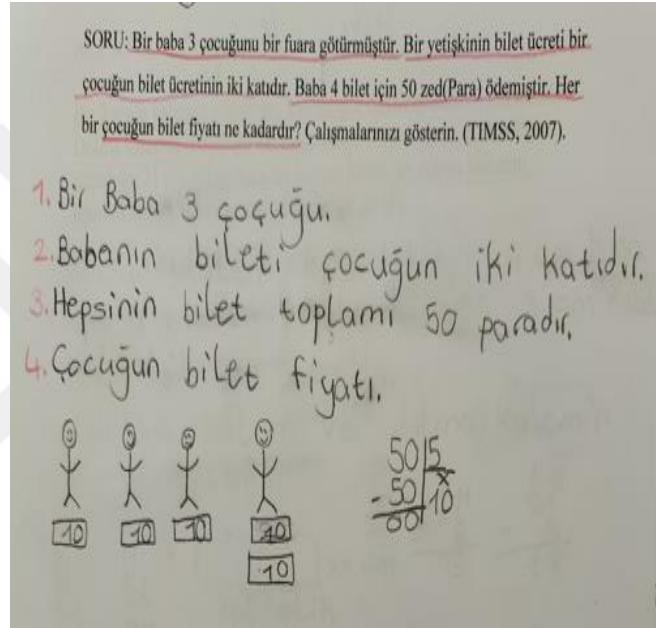
Araştırmacı: Şimdi bu biletlerin toplamı kaç paraymış?

Merve: 50..... çocuğun soruluyor.

Araştırmacı: Çocuğun bir tanesinin bilet parası soruluyor. Şimdi Merve bunun tamamı 50 paraysa bir tanesini nasıl buluruz?

Merve: 50 yi 5 e böl.

Merve, notları tekrar etme esnasında, notları sesli okuma yapmıştır. Sesli tekrar okuma ile birlikte notlarına göre görselleştirme stratejisini uyguladığı görülmektedir. Notlar arası ilişkilendirme yaparak şekil üzerinden çözüme gidecek muhakemeyi yaptığı görülmektedir.



Görsel 4.135. Merve 'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Merve 'nin problemin çözümüne yönelik yaptığı genel tekrarda, notlar arasında ilişki ile notları görselleştirme sürecinin sebepleriyle anlattığı problemin çözümünü bilinçli bir şekilde gerçekleştirdiği ve çözüme ulaştığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet Merve sen soruyu çözdün ne yaptın? Şöyle bir anlat.

Merve: 3 çocuğu olduğu için resmini çizdim. Babanın bileti

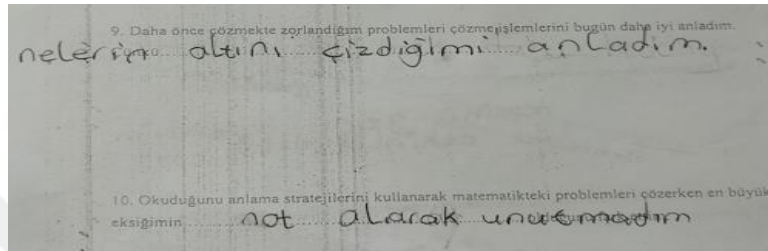
çocuğun biletinin iki katı olduğu için iki tane bilet çizdim..

Hepsinin bilet toplamı 50 para olduğu için bir tanesini bulmak için

50'yi 5'e böldük. Bulduk.

Merve fuar probleminde okuduğunu anlama stratejilerini başarıyla uygulamış, sesli okuma, durum-düşünce belirleme, bilgiyi ayırt etme, işe yarar bilgilerin altını çizme, durup tekrar okuma, not alma, notları gözden geçirme, notları ilişkilendirme, notlara göre anlamlandırıcı şekil çizme, görselleştirme ve matematiksel işlemler uyguladığı görülmektedir. Bu bağlamda Merve'nin ön klinik görüşmeleri, birinci öğretim deneyi, ara klinik görüşme ve

ikinci öğretim deneyi bölümlerine göre son klinik görüşme problemlerinde stratejileri uygulama sürecindeki gelişimini daha iyi yansıttığı, stratejilerin problemde uygulanmasının Merve'nin becerisine olumlu yönde etki ettiği, problem çözme becerisine olumlu yansıdığı görülmektedir. Sürecin başndaki görüşmelerde yer alan problemlerde yer alan çözüm için gerekli olan bilgiyi tespit etme, ayırt etmede zorlandığı, buna yönelik olarak altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini de doğru ve tam bir şekilde yapamadığı ancak son klinik görüşmelerde ele alınan problemlere bakıldığında bu durumun üstesinden geldiği görülmektedir. Yine anlamlandırıcı şekil çizme stratejisinin de problem çözme sürecinde uygulanmasının problem çözümüne olumlu yönde etkilediği söylenebilir.



Görsel 4.136. Merve'nin son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Merve son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğünde okuduğunu anlama stratejilerini problemde uygulanmasının işini kolaylaştırdığını, eğlenceli olduğunu, daha önce zorlandığı problemleri şimdi daha iyi anladığına yönelik sorulan açık uçlu soruda "nelerin altını çizdiğimi anladım" olarak ifade etmiş, bilgileri ayırt etme ve altını çizme stratejisini yapabildiğini göstermiştir. Ayrıca problem çözerken en büyük eksiğinin unutmak olduğunu bu durumu da "not alarak unutmam" ifadesiyle not alma stratejisinin problem çözme sürecine olumlu yönde etki ettiğini belirtmiştir.

Merve problem çözme sürecinde genel olarak konu dışı verileri eleme, şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerini kullandığı görülmektedir. Yine not olarak aldığı bilgileri görsel üzerine işleyerek kullanabildiği aynı şekilde notlarda yer alan bilgileri birbirleriyle ilişkilendirdiği ve çözüm için kullanabildiği görülmektedir.

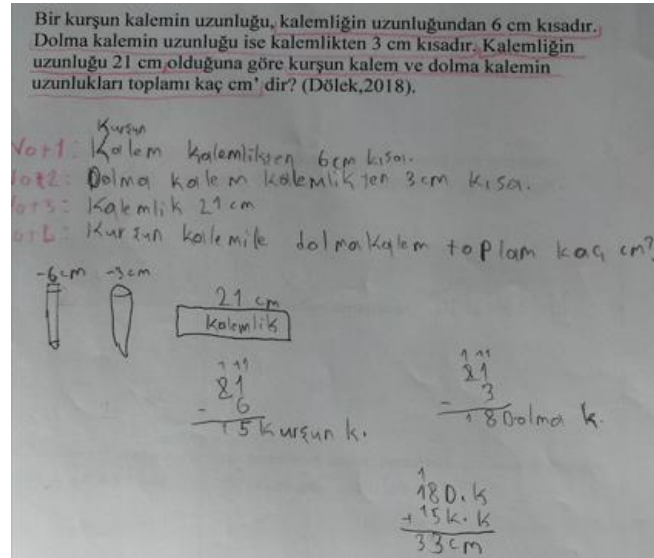
Tablo.4.40. Merve'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerini Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problemi sesli okuma yaptı. - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Cümle cümle okuma gerçekleştirdi. Oku /Dur / Tekrar oku stratejisini uyguladığı görüldü.	-Hatalı kullanım yoktur.

	- İşe yarar bilgileri ayırt edebildiği, çözüme yönelik durum-düşünce belirleyebildiği görüldü. -Altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uyguladı. Ara klinik görüşmelerde hatalı kullanmıştı.)	
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Not alma stratejini doğru bir şekilde kullandı. (Ara klinik görüşmelerinde hatalı kullanım vardı.) -Notlarını kısa öz bir şekilde yazdığı, özet bilgi kullandığı görüldü. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okuyarak kontrol etti. - Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabildiği görüldü. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme ettiği görüldü. - Yazdığı notlardaki bilgileri kullanarak anlamlandırıcı görsel çizdi. - Görsel üzerine not aldığı bilgileri işledi. - Notlar arası bağ kurarak çözümün farkına vardı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Notlar değerlendirildi.	-Hatalı kullanım yoktur.

4.5.5.Umut'un son klinik görüşme bulguları

Umut son klinik görüşmenin kurşun kalem probleminde yer alan cümlelerin durum-düşüncelerini belirlediği, çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisini uyguladığı sonrasında bunları not olarak aldığı not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.137. Umut'un son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Umut hatırlatıcı notlarını yazdıktan sonra notları gözden geçirerek tekrar ettiği ve tekrar sesli okuma yaptığı, notlarını doğru bir şekilde aldığı görülmektedir.

Araştırmacı: Eveet notları yaptık. Şimdiiii...
 Umut: Gözden geçireceğiz.

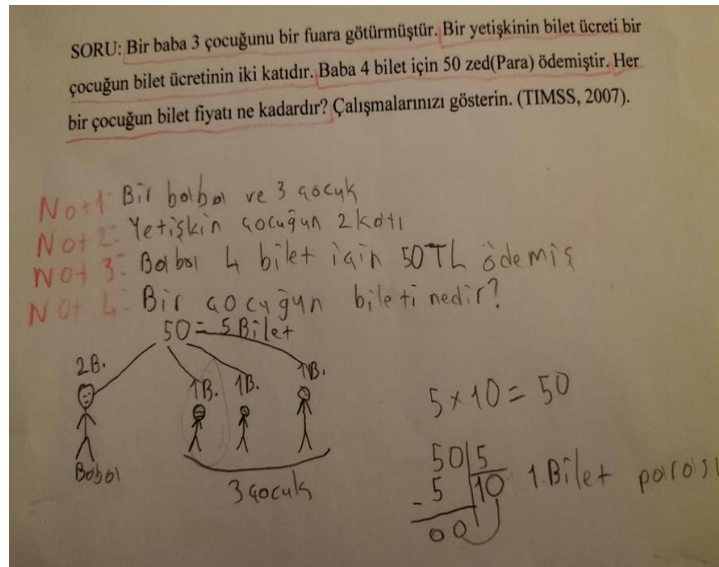
Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısadır.
Dolma kalem kalemlikten 3 cm kısadır.
Kalemlik 21 cm
Kurşun kalemle dolma kalemin toplam kaç santimdir?

Umut notlara göre adım adım şekil üzerine bilgilendirici küçük notlar aldı, örneğin kurşun kalem 6 santimetre kısaymış bilgisi gibi uzun ifade yerine direkt (-6) yazarak 6 cm az olduğu ifadesini anlamlandırdığı görülmektedir. Yazdığı notlara göre muhakeme yaptığı kalemlerin kalemlikten uzun olma durumlarına göre matematiksel işleme döktüğü görülmektedir.

(Umut probleme yönelik şekil çiziyor. Görselleştirme yapıyor.)
Umut: Kurşun kalem kalemlikten 6 cm kısadır.
Araştırmacı: Kaç santim kısaymış.
Umut: 6.... eksi 6 santim.
Araştırmacı: Diğer,
Umut: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.
Araştırmacı: Süper eksi santimi koyman çok akıllıcaydı.
Benim aklıma gelmemişti açıkçası.

Umut işe yarar bilgileri not olarak aldı, konu dışı verileri eleme yaptığı, sonrasında şekil çizme stratejisi uygulayarak bilgileri görsellerle ilişkilendirdiği ve muhakeme etme stratejisini uyguladığı sonrasında da çözüm için matematiksel işlemleri gerçekleştirdiği görülmektedir. Umut bu problemde verilen bilgileri çözüme yönelik kullanabildiği görülmektedir. Bilgileri çizimini yaptığı görsellerle ilişkilendirerek anlamlandırdığı görülmektedir.

Son klinik görüşmenin bir diğer problemi fuar bileti probleminde Umut problemde yer alan cümlelerin bilgi, durum-düşüncesini belirlediği bu doğrultuda altını çizme stratejisini uygulayabildiği görülmektedir. Altını çizdiği cümleleri, not olarak aldı ve not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.138. Umut'un son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

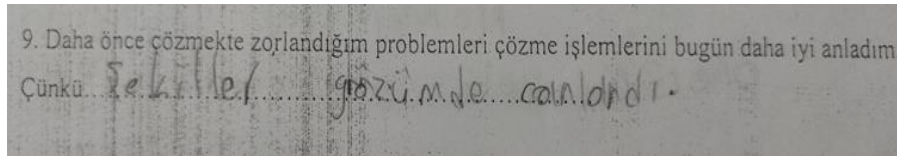
Umut problem içerisinde çözüm için işe yarayacak durum-düşünce veya bilgileri ayırt edebildiği ve bu bilgileri not alma stratejisiyle yazdığı görülmektedir. Umut not alma stratejisi sonrasında notları gözden geçirerek kontrol aşamasını da işlevselleştirdiği, sesli okuma yaparak tekrar ettiği, sesli ve tekrar okuma stratejilerini kullandığı sonrasında görselleştirme yaptığı görülmektedir.

Araştırmacı: Yani bir çocuğun bilet fiyatını soruyor bize...
Not 4 bu bir durum mu
Umut:Evet bize bir çocuğun bileti ne kadar?
Araştırmacı: Yani bizden ne istiyor? Bir çocuğun bilet fiyatını.
Umut: Gözden geçiriyoruz.. Bir baba ve 3 çocuk varmış.
Yetişkin bilet ücreti çocuğun biletinin iki katıdır.
Baba bilet için 50 Para ödemiştir.
Bir çocuğun bileti fiyatı nedir?

Umut'un notlarına göre şekil çizdiği, notlarını birbiriyle ilişkilendirerek çözüm için düşündüğü, süreçte yapılanların tekrarında notların çözüme ulaşma adına etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmacı: Evet ne yaptık? Şimdi anlat.
Umut: İlk önce okuduk. Altını çizme stratejisini uyguladık.
Sonra notlarımızı aldık. Notlarımızı da şekle döktük..çizdik.
Notlarımızdan yararlanarak işlem yapıp sonuca ulaştık.
Araştırmacı: Peki burada neyin önemini anladın.
Neyi düzgün bir şekilde yapınca sonuca gidebildik?
Umut: Notlarımıza bakarak
Araştırmacı: Ne yaptık notlarımıza bakarak?
Umut: Notlarımıza bakarak şeklimizi oluşturduk.

Öğrenci günlüğünde de şekillerin gözünde canlandığını ve daha iyi anlamasını sağladığını belirtmiştir.



Görsel 4.139. Umut'un son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Umut okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinde ön klinik görüşmede araştırmacının desteğiyle çözüme yönelik stratejilerin uygulanmasında ve çözümde başarılı olduğu ancak birinci öğretim deneyi bölümünde yer alan problemlere bakıldığında problemde yer alan bilgileri ayırt etmekte zorlandığı, hangi cümlelerin durum belirttiğini, çözüme yarayacak bilgi içerdiğini belirleyemediği bu durumda altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde kullanmasına sebep olduğu ve not alma stratejisine de olumsuz yönde yansıdığı görülmektedir. Sürecin ilerlemesiyle Umut'un da ilerleme kaydettiği ara klinik görüşme ve ikinci öğretim deneyi bölümlerine ait problemlerde stratejileri daha başarılı bir şekilde uyguladığı görülmüştür.

Umut son klinik görüşme problemlerinde de okuduğunu anlama stratejilerini başarılı bir şekilde kullanarak problemleri çözebildiği görülmüştür. Sürecin başından itibaren problemlerin genelinde problem çözme stratejilerinden şekil çizme, muhakeme etme ve dört işlem kullanarak hesaplama stratejilerinden faydalanmış, birinci öğretim deneyi bölümünde yer alan problemlerde verilen bilgileri ayırt edip kullanamazken ara klinik görüşme, ikinci öğretim deneyi bölümleri ve son klinik görüşme gibi sonraki aşamalarda yer alan problemlerde işe yarar bilgileri ayırt ederek altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini kullandığı ve olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Umut'un işe yarar bilgilerin tespiti ve altını çizme stratejisiyle not alma stratejisini daha doğru bir şekilde kullanmaya başlamasıyla bilgiyi çözüme yönelik kullanma süreci birbiriyle tutarlı bir şekilde ilerlediği görülmektedir.

Tablo.4.41. Umut'un Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. -Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisini doğru bir şekilde uyguladı. - Probleme göre okuma hızını ayarlama stratejisini uyguladı. - Not alma stratejisini uygularken okudur - tekrar oku stratejisini uyguladı.	Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. - Problemde kullandığı notları kısa, öz ve özgün bir şekilde ifade etmiştir. (Ara klinikte özet bilgi olarak ifade edememişti.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. -Problemde not olarak aldığı cümleler arasında ilişki kurabildi. (Ön ve ara klinik görüşmesinde ilişki kuramamıştı.) - Notlar arasındaki ilişki kurabilmesi doğru bir şekilde muhakeme edebilmesini sağladı. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtti. - Problemde anlamlandırıcı görselleştirme stratejisini kullandı.	Hatalı kullanım yoktur.

4.5.6. Zeynep'in son klinik görüşme bulguları

Zeynep ön ve ara klinik görüşmelerdeki problem sürecine göre son klinik görüşmesinde yer alan kalemlik probleminde doğru bir şekilde durum-düşünce belirleyip, işe yarar bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Zeynep: Bir kurşun kalemin uzunluğu 6 santimdir 6 cm kısadır.

Araştırmacı: Tamam ...

Zeynep: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.

Araştırmacı: Evet burada var mı işimize yarar ?

Zeynep:Evet

Araştırmacı:Tamam.

Zeynep: Kalemliğin uzunluğu 21 cm olduğuna göre

Araştırmacı: İşe yarar bilgi var mı ?

Zeynep: Var

Araştırmacı: Sonra ne diyor?

Zeynep: Uzunlukları toplamı kaçtır?

Zeynep problemde işe yarayacak bilgileri başarılı bir şekilde ayırt edip altını çizme stratejisi uygulamasının not alma stratejisine olumlu yönde yansıdığı, Zeynep'in notlarını doğru bir şekilde aldığı görülmektedir.

Araştırmacı: Evet notlarımızı alalım 1 . not...

Zeynep kısaltarak yazarsak nasıl yazarız?

Zeynep: Kurşun kalem 6 cm kısadır

Araştırmacı: Evet.. uzunluğu demene gerek yok değil mi...

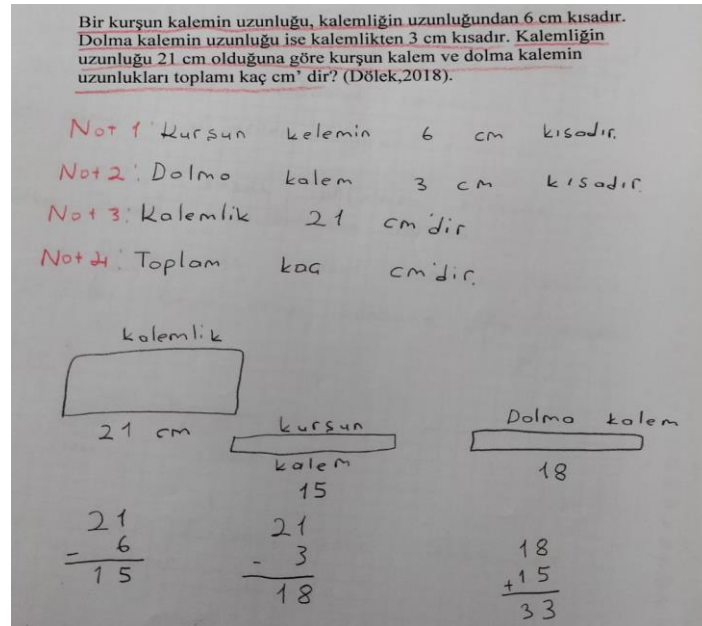
2. not dolma kalem kaç cm kısa diyor.

Zeynep: Kalemlik 21 cm olduğuna göre

Araştırmacı : Evet son notumuz ne?

Zeynep: Kurşun kalem ve dolma kalemin uzunluğu kaçtır?

Zeynep'nin görselleştirme yaparak, şekillerin üzerine not aldığı bilgileri işlediği ve anlamlandırdığı görülmektedir.

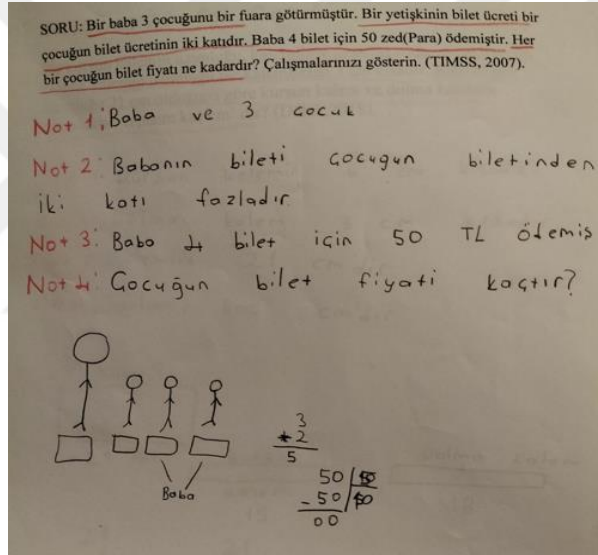


Görsel 4.140. Zeynep'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Zeynep kalemlığın uzunluğundan kalemlerin uzunluklarını bulmak için yaptığı matematiksel işlemleri gerçekleştirirken notlar arası ilişki kurduğu ve gerekli muhakemeyi yaparak problem çözümüne gittiği görülmektedir..

Araştırmacı: Evet ne şekilleri var bizde şu anda?
Zeynep: Kalemlik dolma kaşem ve kurşun kalem,
Araştırmacı: Evet .. kalemlik kaç santimmiş?
Zeynep: Kurşun kalem 6 cm kısadır.
Araştırmacı: Ne yapacağız 6 cm kısaysa?
Zeynep: O zaman çıkartacağız.
Araştırmacı: Kurşun kalemin uzunluğunu bulursun değil mi?
Zeynep: 3 santim kısa
Araştırmacı: Sonra ne diyor?
Zeynep: Toplam kaç santimdir

Zeynep fuar bilet parası sorusunda da problem içinde yer alan önemli olan bilgiyi ayırt ederek altını çizme ve not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir. Zeynep sesli okuma yapmış ve notlarına göre okuma hızını belirlemiştir.



Görsel 4.141. Zeynep'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Zeynep fuar probleminde cümle cümle sesli okuma yaparak altını çizme stratejisini uygulayıp cümle cümle notlara döktüğü görülmektedir. Not alma stratejisini de doğru bir şekilde gerçekleştirdiği görülmektedir.

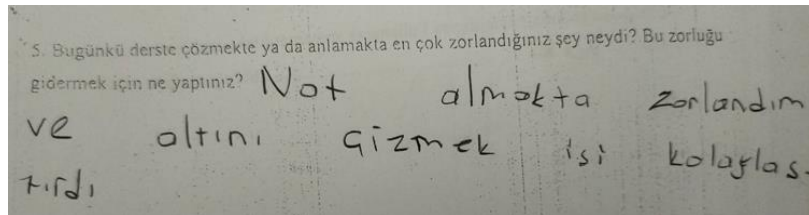
Zeynep: Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür.
Araştırmacı: Evet burada işe yarar bilgi var mı?
Zeynep: Var
Araştırmacı: Ne var ?
Zeynep: 1 baba ve 3 çocuk var.
Araştırmacı: Not 2!
Zeynep : Babasının bileti çocuğunun iki katıdır.
Araştırmacı: Evet bravo..evet sonra..
Zeynep: Baba 4 bilet için 50 para ödemiştir.
Araştırmacı: Tamam burada işe yarayan bilgi var mı?
Zeynep: Hı hı

Araştırmacı: Niye 4 bilet
Zeynep : Çünkü hem 3 çocuk hem de kendisi.
Araştırmacı: O zaman tamamı değil mi bu not 3evet sonra

Zeynep problemin çözümü için anlamlandırıcı şekil çizdiği, notları birbiriyle ve görselle ilişkilendirdiği bu doğrultuda bilet fiyatını bulmak için doğru bir muhakeme yaptığı ve çözüme gittiği görülmektedir.

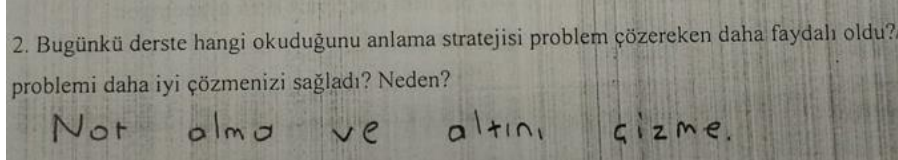
Araştırmacı: Bilet var bir de.. babası bunun aynıyla girebilir mi 2. notu oku bakalım
Zeynep: Babanın bileti çocuğun biletinden 2 katı fazladır.
Araştırmacı: Ne demek yani?
Zeynep: Yani çocukların biletinden 2 katı fazla olduğu
Araştırmacı: ...Baba bir çocuk biletıyla girebilir mi?
Zeynep: Hayır 2 çocuk parasıyla
Araştırmacı: O zaman !! Hepsi için kaç para vermiş
Zeynep: 50
Araştırmacı: Bu çocukta bir bilet var bu çocukta da bir bilet var 2 etti
Zeynep: O zaman bunları onar onar yapsak (doğrudan görsel üzerinden bilet değerinin ne kadar olduğunu hesapladığı görülmektedir.)
Araştırmacı: Evet mantık olarak doğru yaptın ama işleme dökmemiz gerekiyor..
....
Araştırmacı: bana anlat şimdi Zeynep.. ne yaptık neden yaptık niçin yaptık
Zeynep: ilk önce 2 çocuk bir baba ediyor.. 3 çocuğun biletıyla babanınkileri topladım 5 buldum toplam fiyatının 50 olduğunu bildiğim için 50' yi 5'e böldüm ve 10 buldum.

Zeynep okuduğunu anlama stratejilerini işe koşarak çözülen matematik problemlerinde sesli okuma yaptığı, durum düşünce belirlediği, çözüm için gerekli bilgileri ayırt ettiği, altını çizme ve not alma stratejisini uyguladığı, notlar arası ilişki kurabildiği, görselleştirme stratejisini kullandığı, notları tekrar okuma yaparak durup tekrar okuma stratejisini uyguladığı ve matematiksel işlemle süreci tamamladığı görülmektedir. Bu bağlamda Zeynep ön klinik görüşmeleri, birinci öğretim deneyi uygulamaları bölümlerinde altını çizme stratejisini uygulamadığı bu sebeple notları almakta güçlük yaşadığı ancak ara klinik görüşme, ikinci öğretim deneyi bölümleri ve son klinik görüşme problemlerinde bu stratejiyi de ele aldığı görselleştirme stratejisini de sürecin ilerleyen aşamalarında yer verdiği doğru bir şekilde kullandığı son klinik görüşme problemlerinde okuduğunu anlama stratejilerini daha doğru ve yerinde kullanarak problem çözme sürecinin daha başarılı olduğu söylenebilir.



Görsel 4.142. Zeynep'in son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-1

Zeynep son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğünde de okuduğunu anlama stratejileriyle süreçte yaşadığı gelişimi değerlendirmiş, not almakta zorlandığını altını çizme stratejisiyle kolaylaştığını belirtmiştir. Bu durum aslında altını çizme stratejisinin not alma stratejisiyle ilişkili ve ardıl süreçler olması gerekliliğini göstermektedir. Altını çizme stratejisi problemde gerekli olan bilgilerin ön plana çıkmasına yardımcı olurken not alma stratejisine bir nevi hazırlık oluşturup hangi cümlelerin not olarak alınması gerektiğine rehberlik ettiği söylenebilir.



Görsel 4.143. Zeynep'in son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü-2

Zeynep okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözmenin daha kolay olduğunu, altını çizme ve not alma stratejilerinin işe yaradığını belirtmiş, bu şekilde derslerin daha eğlenceli olduğunu ifade etmiştir.

Tablo.4.42. Zeynep'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde	
	Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problem Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Problemde çözüm için gerekli bilgileri okuma esnasında tespit ettiği görüldü. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarar bilgilere altını çizme stratejisi uyguladı. (Önceki klinik görüşme ve birinci öğretim deneyinde hatalı kullanımları vardı) - Probleme göre okuma hızını ayarlayabildi. - Not alma stratejisi sonrasında yazdığı notları tekrar okudu.	-Hatalı kullanım yoktur.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için not alma stratejisini uyguladı. Problemi cümle cümle okuyup adım adım ilerleyerek direkt okuduğu cümle sonrası altını çizme ve not alma stratejilerini uyguladığı görüldü. - Notlarında özet ifadelerle yer verdi.(Ön ve ara klinik görüşmelerde kısa ve öz kullanım yapamadı.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurarak istenileni bulmaya yönelik doğru bir muhakame yapabildiği görüldü.	-Hatalı kullanım yoktur.

- Görselleştirme stratejisini kullandı.
Görsel üzerine notları ilişkilendirdi. Notları üzerine ilgili bilgileri yazarak anlamlandırma yaptığı görüldü.

4.5.7. Yiğit'in son klinik görüşme bulguları

Yiğit son klinik görüşmenin kurşun kalem sorusunda problemde yer alan cümlelerin durum düşüncelerini belirlediği problemde işe yarar bilgileri ayırt edebildiği görülmektedir. Sürecin geneli değerlendirildiğinde; okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözümünde ilk etapta bilgiyi ayırt edemeyen, stratejileri uygulayamayan ve gördüğü rakamları rastgele dört işlem yaparak çözüme ulaşmaya çalışan bir öğrenci iken problem içerisinde gerekli bilgileri ayırt etme başarısı göstererek sayısal ifadelere uygulanan matematiksel işlemleri nedenini açıklayabilen bir öğrenci konumuna geldiği görülmektedir.

Yiğit: Bir kurşun kalemin uzunluğu, kalemlğin uzunluğundan 6 cm kısadır.

Araştırmacı: İşe yarar bir bilgi var mı? durum düşüncemizi belirliyoruz.

Altını çiziyoruz. Nereler bizim işimize yarar

(Yiğit işe yarar bilgilerin altını çiziyor. Çizdikten sonra araştırmacı seslendiriyor.)

Araştırmacı: kalemlğin uzunluğundan 6 santim kısadır. Bravo not 1 diye yaz. Not 1 ne ?

Yiğit:Kurşun kalem 6 cm kısa

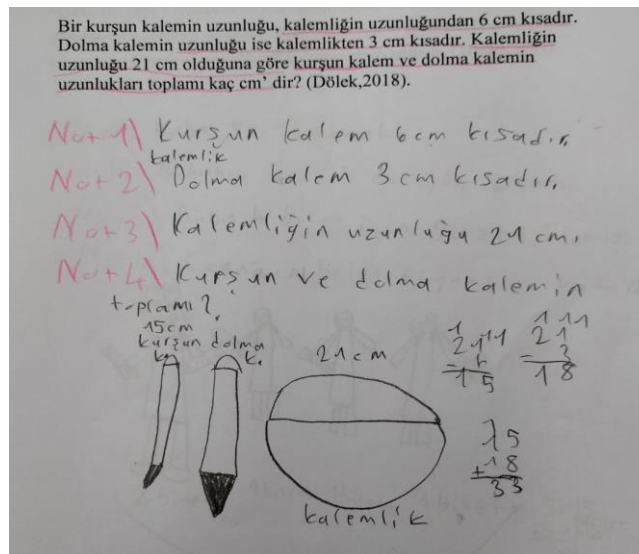
Araştırmacı:Devam et ikinci cümlemizi okuyalım şimdi

Yiğit:: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.

Araştırmacı: Evet işimize yarar mı ?

Yiğit: Evet

Yiğit'in kurşun kalem sorusunda altını çizme, not alma, görselleştirme stratejilerini uyguladığı görülmektedir. Yine problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme, muhakeme etme, şekil çizme, dört işlem kullanarak hesaplama gibi stratejileri kullandığı görülmektedir.



Görsel 4.144. Yiğit'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Yiğit problem çözme sürecinde işe yarayacak bilgilere yönelik notlarını aldıktan sonra notları gözden geçirerek tekrar ettiği ve tekrar sesli okuma yaptığı, notlarını doğru bir şekilde aldığı görülmektedir. Ayrıca daha kısa ve öz bir şekilde notlarını ifade ettiği ön ve ara klinik görüşme ve öğretim deneyi bölümlerinde ele alınan problemlere göre daha başarılı bir şekilde notlarını ifade ettiği görülmektedir.

Araştırmacı: Aferin sana. Evet notları aldık şimdi notları ne yapacağız?

Yiğit:Gözden geçireceğiz.

Araştırmacı: Evet Aferin sana.

Yiğit: Not 1 Kurşun kalem 6 cm kısa.

Not 2 Dolma kalem 3 cm kısadır.

Not 3 Kalemliğin uzunluğu 21 cm.

Not 4 de kurşun kalem ve dolma kalemin toplamı.

Yiğit not alma stratejisinden sonra adım adım şekil üzerine bilgilendirici küçük notlar aldığı ve görselleştirme stratejisi uygularken yani anlamlandırıcı şeklini çizerken üzerine yazdığı, bu durumda problemi anlamlandırma sürecini önceki klinik görüşmelere göre daha başarılı bir şekilde yürüttüğü görülmektedir.

Araştırmacı: Notlarımıza göre ne yapacağız şimdi?

Notlardan sonra ne yapıyorduk?

Yiğit: Şekil çiziyorduk.

Araştırmacı: Şimdi bizim bir şekil çizmemiz lazım.

Yiğit: Öğretmenim bir kurşun kalem yapayım.

Araştırmacı: Yap sen bilirsin.

Yiğit: Bir de dolma kalem 3 santimetre kısa.

Araştırmacı: Tamam o da dolma kalem mi? Başka ne çizeceğiz?

Yiğit: Kalemliğin uzunluğu 21 cm bir tane de kalemlik

Araştırmacı: Yaz sen onun ne olduğunu.

(Probleme yönelik şekil çiziyor)

Araştırmacı: Ben onu top zannedebilirim bak ..eveet 3. notta ne diyordu?

Yiğit: Kalemliğin uzunluğu 21 cm (Üzerine yazıyor.)

Yiğit ön ve ara klinik görüşmeleri, birinci ve ikinci öğretim deneyi problemlerine göre notları şekil üzerinden daha kolay ilişkilendirebildiği, uzunluklarını bulmak için çıkarma işleminin yapılması muhakemesini yaptığı, daha önceki uygulama sürecinde rastgele dört işlemden birisini seçerken şimdi çözüme yönelik cevap verdiği görülmektedir. Bu durum değerlendirildiğinde problem çözme sürecinde Yiğit'in olumlu yönde gelişim gösterdiği söylenebilir.

Yiğit: Kurşun kalem 6 santimetre kısa

Araştırmacı:Kısa diyorsa ne yaparsın Yiğit

(Problemdeki sayıları rastgele dört işlemden birini seçerek

çözmeye çalışması sebebiyle araştırmacı ne yapılması gerektiğini soruyor)

Yiğit: Çıkartırız.

(Yiğit işlem yapıyor. Hatalı olması üzerine)

Araştırmacı: Bir daha çıkar. Tamam Bu hangisinin uzunluğu

Yiğit: Kurşun kalem

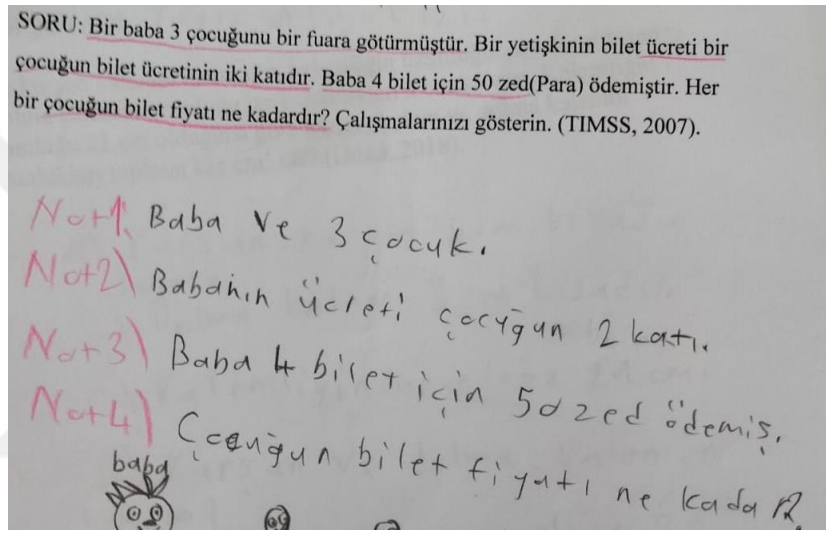
Araştırmacı: O zaman kurşun kalemin uzunluğu 15miş...

ikinci notunu oku

Yiğit: Dolma kalem 3 cm kısa 15 den de 3 ü çıkartırız.

Araştırmacı: Neden 3 cm kısa okudun mu? Hangisinden kısaydı?
Yiğit: Kurşun kalem
Araştırmacı: Dolma kalem neden kısa bak bakalım Yiğit?
Yiğit: Dolma kalem de kalemlikten
Araştırmacı: Peki kalemlikten 3 cm kısaysa
kalemliğin uzunluğunu da biliyorsak ne yapacağız?
Yiğit: çıkartcaz.
Araştırmacı: Şuraya kalemlik yazmadığın için kalemlik olduğunu bilemedik değil mi?
Yiğit: hı hı

Son klinik görüşmenin bir diğer problemi fuar bileti probleminde Yiğit problemde yer alan cümlelerin bilgi, durum-düşüncesini belirlediği, bu doğrultuda altını çizme stratejisini uygulayabildiği görülmektedir. Altını çizdiği cümleleri not olarak almakta, not alma stratejisini doğru bir şekilde uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.145. Yiğit'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Yiğit problem içerisinde çözüm için işe yarayacak bilgileri ayırt edebildiği sonrasında bu bilgileri cümle cümle okuyup altını çizdiği, çizilen cümleleri not olarak aldığı, not alma stratejisini uyguladığı görülmektedir.

Yiğit: Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır.
Araştırmacı: Tamam işimize yarar bilgi var mı?
Yiğit: Evet.
Araştırmacı: Yetişkin kim olur bu soruda?
Yiğit: Baba..Baba 4 bilet için 50 Zed ödemiştir. (Not olarak yazıyor.)
Araştırmacı: Zed bir para birimi para yazıyor zaten 50 para vermiş.
İşimize yarar bilgi var mı?
Yiğit: Var

Yiğit not alma stratejisini son klinik görüşme problemlerinde daha doğru bir şekilde uyguladığı görülmekte, notları daha kısa ve öz yazabilme becerisini kazandığı, ön ve ara klinik görüşme problemlerine göre bu konuda daha başarılı olduğu söylenebilir.

Yiğit: Her bir çocuğun bilet fiyatı ne kadardır?
Araştırmacı: Her bir çocuk zaten çocuk biletlerinin
fiyatları aynı olduğu için her bir demeye gerek var mı ?

Yiğit: Hayır
Araştırmacı: Ne diyeceğiz?
Yiğit: Çocuğun bilet fiyatı ne kadardır?

Yiğit not alma stratejisi sonrasında notları gözden geçirerek kontrol aşamasını da işlevselleştirdiği, sesli okuma yaparak tekrar ettiği tekrar okuma stratejisini kullandığı görülmektedir.

Araştırmacı: Notları aldıktan sonra notları ne yapacağız?
Yiğit : Gözden geçireceğiz
Araştırmacı: Evet.. Şöyle bak bakalım.
Yiğit: Not 1: Baba ve 3 çocuk
Not 2: Babanın bilet ücreti çocuğun iki katıdır.
Not 3: Baba 4 bilet için 50 Para ödemiştir.
Not 4' de çocuğun bileti fiyatı nedir?

Yiğit notlarına göre anlamlandırıcı şekil çizdiği görselleştirme yaptığı, notlarındaki bilgileri görsel üzerine işleyerek görsel ile ilişkilendirdiği görülmektedir.



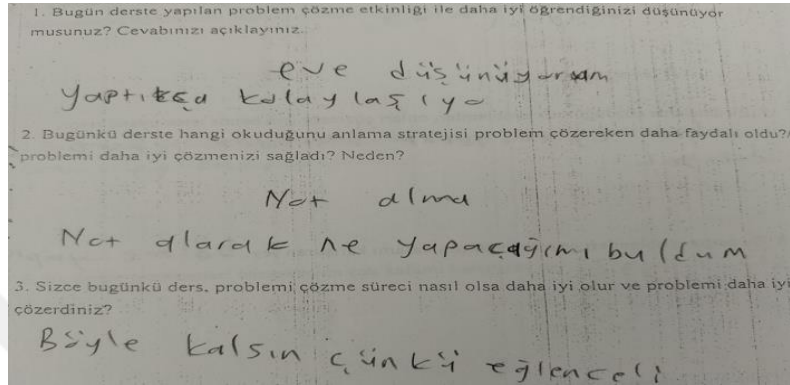
Görsel 4.146. Yiğit'in son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-3

Yiğit'in notlarını birbiriyle ilişkilendirerek çözüm için notlar üzerinde düşündüğü, çocukların biletleriyle babanın bilet değerini bulmak için muhakeme yaparak çözüme gittiği görülmektedir.

Yiğit: Babanın bilet ücreti çocuğun 2 katı
Araştırmacı: Peki çocuktaki bir tane biletle baba içeri girebilir mi?
Yiğit: Hayır
Araştırmacı: Neden?
Yiğit: Çünkü bunlar çocukların
Araştırmacı: Peki babanın girebilmesi için bundan kaç tane lazım?
Yiğit: 2 katı
Araştırmacı: Yani kaç olur?
Yiğit: Çocukların iki katı.
Araştırmacı: Yani kaç bilet lazım babaya çocuk bir biletle girebiliyor
Baba kaç biletle girebilir?
Yiğit: 2 biletle
Araştırmacı: Evet o zaman babaya da biletler yap.. süper..
Şimdi bak bakalım kaç tane bilet oldu?
Yiğit: 5

Yiğit'in ön ve ara klinik görüşme ve öğretim uygulamaları problemlerine göre notları birbiriyle ilişkilendirmede ve notları görsele işleyerek anlamlandırmada daha başarılı olduğu ayrıca süreç içerisinde rastgele dört işlem yapan bir öğrenciden çözüm için muhakeme yaparak matematiksel çözümler üreten bir öğrenciye dönüştüğü görülmektedir.

Ara klinik görüşmeler sonrasında okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme becerisinde gelişim gösteren Yiğit konu dışı verileri eleme, muhakeme etme, şekil çizme, dört işlem kullanarak hesaplama gibi problem çözme stratejilerini de kullandığı görülmüştür.



Görsel 4.147. Yiğit'in son klinik görüşmesine ait öğrenci günlüğü

Yiğit öğrenci günlüğünde de problem çözerken daha faydalı olan stratejinin not alma stratejisini olduğunu belirtmiştir. "Not alarak ne yapacağımı buldum." ifadesiyle Yiğit'in problemler içerisinde rastgele dört işlemden birini kullanmasının sebebinin öğrencinin çözüm için ne yapacağını bilmiyor olmasından kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır. Yiğit'in öğrenci günlüğünde verdiği cevaba göre, problemi anlamada not alma stratejisinin etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerini yaptıkça kolaylaştığını belirtmiştir. Genel olarak okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme süreci daha eğlenceli olduğunu belirtmiştir. Süreç içerisindeki gelişimi öğrenci günlüğündeki ifadelerle örtüştüğü görülmektedir.

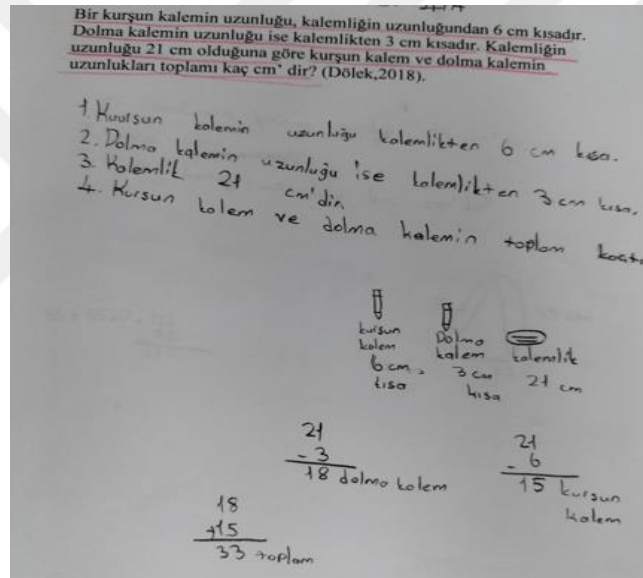
Tablo.4.43. Yiğit'in Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	
	Hatalı Kullanım ve Açıklama	
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Altını çizme stratejisinde anlam bütünlüğü olduğu doğru uyguladığı görüldü. (Ön ve ara klinik görüşmelerde hatalı uyguladı.) -Notları kendi ifadeleriyle yazdığı görüldü.	- Problemi anlamaya yönelik gerçekleştirilen stratejilerde hatalı kullanım görülmeydi.

Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Not alma stratejisini uyguladı. -Notları kısa öz bir şekilde yazdığı görüldü. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notlar arasındaki ilişkiyi kurduğu görüldü (Ara klinik görüşmelerde hatalıydı.) -Notlardaki bilgilerden görselleştirme stratejisini kullandı. - Görselleştirme stratejisiyle doğru muhakeme yaptığı görüldü. - Hatalı kullanım yoktur.
---	--

4.5.8. Emine'nin son klinik görüşme bulguları

Emine ön ve ara klinik görüşmelerdeki problem sürecine göre son klinik görüşmesinde yer alan kalemlik probleminde doğru bir şekilde durum-düşünce belirleyip, altını çizme stratejisini uyguladığı görülmektedir.



Görsel 4.148. Emine'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Ön ve ara klinik görüşmelerdeki problem süreçlerine göre son klinik görüşmesinde yer alan bu problemde Emine'nin bilgiyi ayırt etme ve altını çizme stratejisini uygulamada daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu durumun da not alma stratejisine olumlu yönde yansıdığı, Emine'nin notlarını daha doğru bir şekilde aldığı görülmektedir.

Araştırmacı: Uzun uzadıya yazmana gerek yok.

Kısaltabildiğin kadar kısalt ..

Emine: Dolma kalem uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısa.

Araştırmacı:Evet dolma kalem ne kadar kısa?

Emine: 3 santim

Emine: Kalemliğin uzunluğu 21 cm.

Araştırmacı: Kalemliğin uzunluğu ne kadarmış?

Emine: 21 santim.

Araştırmacı: Kalemlik..

Emine: Kalemlik 21 cm

Araştırmacı: 4. notumuz var mı?

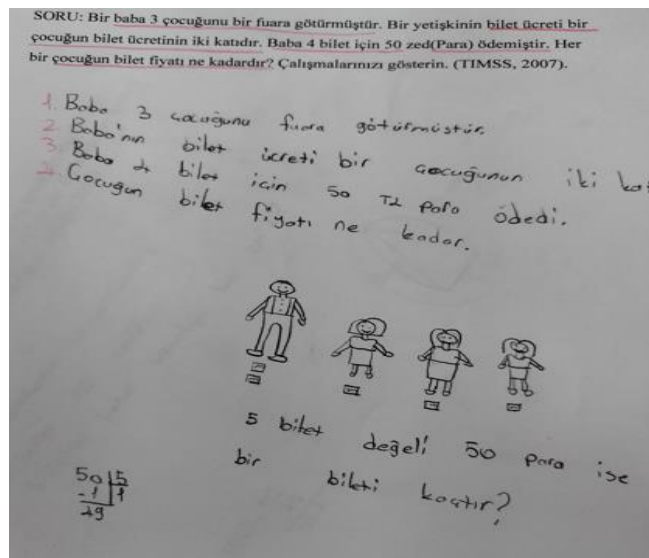
Emine: Toplam kaç santimetredir.
Kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç cm' dir?

Emine' nin kalemlğin uzunluğundan, kalemlerin uzunluklarını bulmak için yaptığı matematiksel işlemleri gerçekleştirirken notlar arası ilişki kurduğu görülmektedir. Emine notlar üzerinden çözüm için adım adım ilerlerken hatalı okuma sonrası yanlış düşündüğü ancak aldığı notları tekrar okuyarak, yaptığı hatanın farkına varıp hatayı ortadan kaldırdığı görülmektedir.

Emine: 21' den 3'ü çıkartırız.
Araştırmacı: 3'ü çıkartırsan neyi bulursun?
Emine: Dolma kalemi.
Araştırmacı: Uzunluğunu.
Emine: Hı hı 18..
Araştırmacı: Kurşun kalemi nasıl bulursun?
Emine: 21'den de 18'i çıkartır
Araştırmacı: Kurşun kalemin özelliği neydi? Notu bir daha oku.
Emine: Kurşun kalemin uzunluğu kalemlikten 6 cm kısa..
21'den 6'yı çıkartırım.
Araştırmacı: Evet notu bir daha okursan iyi anlayacaksın demek ki.
Demek ki notu tekrar etmek avantajımıza

Emine problemin çözümüne yönelik anlamlandırıcı şekil çizdiği, görselleştirme yaptığı, görsellerin altına daha öz, kısa hatırlatıcı not aldığı ve sonrasında matematiksel işlem yaparak çözüme ulaştığı görülmektedir.

Emine fuar bilet parası sorusunda ise problem içinde yer alan önemli olan bilgiyi ayırt ederek altını çizme stratejisini uyguladığı ve notlar aldığı görülmektedir. Ancak öğretmen rolündeki araştırmacının yönlendirmesiyle görselleştirme yapmıştır. Babanın bilet değerinin bir çocuğun bilet değerinden iki kat fazla olma durumunu muhakeme edemediği her birine bir bilet vererek dört bilet üzerinden değerlendirme yaptığı, araştırmacının uyarısıyla doğru sonuca gitmiştir.



Görsel 4.149. Emine 'nin son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Emine'nin matematik becerilerinde geri kalmış olması problemde matematiksel işlemlerde hatalarının devam edebildiğini göstermektedir. Örneğin dördüncü sınıf öğrencisi için basit bir işlem olarak görülen 1 sayısının 2 katı nedir sorusuna, üç defa doğru cevabı bulamamış olması Emine'nin ritmik sayma, çarpma işlemi becerisinin geliştirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca problemin çözümüne yönelik 50' yi 5' e bölme işlemini de gerçekleştirememiş olması dört işlem becerisinin zayıf olduğunun bir başka göstergesidir.

Araştırmacı: İki katı diyor. bir biletin iki katı ne yapar?

Emine: Üç

Araştırmacı: Bir biletin iki katı

Emine: Bir

Araştırmacı: birin iki katı

Emine: İki

.....

Emine: 50'yi 5'e böleceğiz.

Süre tanınıyor. Bölme işlemi sonrasında

Emine: 49 diyorum ben doğru mu ?

Araştırmacı: Bilmiyorum

Emine: Değil galiba

Araştırmacı: Hayır doğru olup olmadığını bilmiyorum.

Şimdi ben yönlendirmek istemiyorum o yüzden doğrudur belki de.

Doğru diyorsan doğru.

Emine: Doğru diyorum.

Emine Fuar probleminde sesli okuma yaptığı, önemli bilgi, durum veya düşüncüyü belirleme, altını çizme, not alma, notları gözden geçirme, notları tekrar ederken durup tekrar okuma yaptığı, notları ilişkilendirme, notlara göre anlamlandırıcı şekil çizme, görselleştirme ve matematiksel işlem aşamalarını uyguladığı görülmüştür. Bu bağlamda Emine ön klinik görüşmeleri, birinci öğretim deneyi bölümü, ara klinik görüşme ve ikinci öğretim deneyi bölümlerine göre son klinik görüşme problemlerinde stratejileri uygulama sürecindeki gelişimi olumlu yönde gittiği, ön ve ara klinik görüşmelerde ve birinci öğretim deneyi bölümlerindeki problemlerde; problemin çözümüne yönelik önemli bilgileri ayırt edemediği ve altını çizme stratejilerini uygulayamadığı, aynı zamanda görselleştirme yapamadığı ancak ikinci öğretim deneyi uygulamaları son problemleri ve son klinik görüşmelerine ait problemlerde okuduğunu anlama stratejilerini daha iyi uygulayıp çözüme yönelik çaba sarfettiği görülmektedir.

Stratejilerin problemler üzerinde uygulanmasının Emine'nin problem çözme becerisine olumlu yansıdığı görülmektedir. Yine notlar üzerinden adım adım giderek şekille ilişkilendirme yapılması, görselleştirmeye gidilmesi problem çözümü için daha başarılı sonuçlar elde ettiği görülmüştür. Ancak Emine'nin matematikte dört işlem becerisinde başarısız olması problemlerin çözüm sürecinden çok sonuç kısmının hatalı olmasına sebep olduğu görülmektedir. Bu durum okuduğunu anlamaktan ziyade dört işlem alıştırmaları

yapılarak giderilebileceği söylenebilir. Sürecin başında yaşadığı anlama sorunu ikinci öğretim uygulama problemleri ve son klinik görüşmelerde yer alan problemlerde azaldığı görülmektedir.

Emine son klinik görüşmelerine ait öğrenci günlüğünde de var olan dört işlem becerisindeki yetersizliği matematik problemleri içerisinde hangi işlemi yapacağını bilemediğini, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözmenin daha kolay olduğunu ve daha iyi anladığını belirtmiştir.

Tablo.4.44.Emine'nin Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

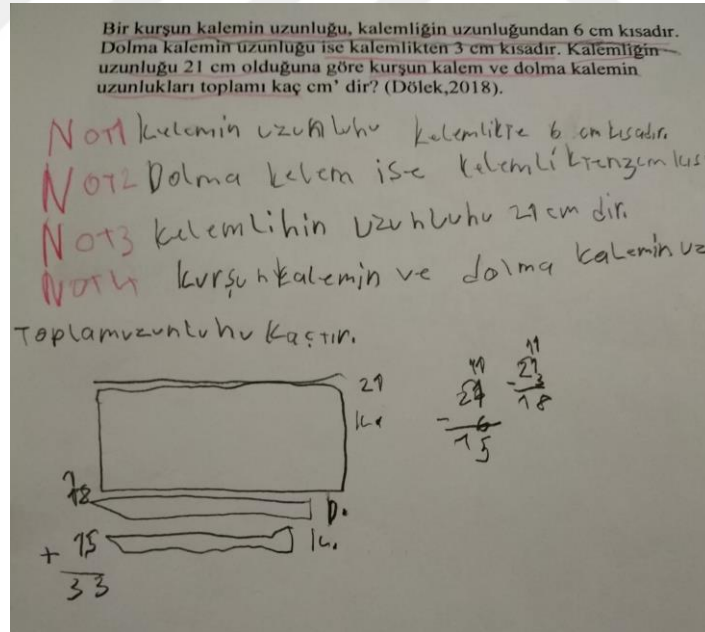
Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Bilgiyi ayırt etmede ön klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerine göre daha başarılı olduğu görüldü. - İşe yarar bilgileri ayırt ettiği görüldü. - Altını çizme stratejisini uyguladı. (Ön ve ara klinik görüşmelerinde hatalı kullanmıştı.) - Notları gözden geçirme sürecinde tekrar okuma stratejisini kullandı.	-Hatalı okuma gerçekleştirdi. Süreç içerisinde hatasını düzeltti.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problem çözümüne yönelik not alma stratejisini uyguladı. -Notları özet bilgi içerecek şekilde aldı. (Ara klinik görüşmelerde kısa ve öz bir şekilde yazamamıştı.) - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol etti. - Notları arasında ilişki kurdu. -Notlarındaki bilgileri adım adım görsel üzerine işledi. Bilgiyi kullandığı görüldü. -Görselleştirme stratejisini çözüme yönelik kullandı.	-Okuduğunu anlama stratejilerinde hatalı kullanım yok ancak matematiksel işlem becerisinin geri olması sebebiyle problem çözümünde hatalı sonuca ulaştı.

4.5.9. Orhan'ın son klinik görüşme bulguları

Orhan okuduğunu anlama stratejilerinde altını çizme stratejisini uygularken tereddüdünün son klinik görüşme sorularında da devam ettiği görülmektedir. Ancak problem içerisinde çözüme götürecek bilgileri, durum düşünceleri ilk ve ara klinik görüşme problemleri öğretim deneyi bölümlerindeki problemlere göre daha iyi belirleyebildiği görülmektedir.

Orhan: Bir kurşun kalemin uzunluğu, kalemlğin uzunluğundan 6 cm kısadır.
Araştırmacı: İşimize yarayan bilgi var mı?..
Orhan: Evet
Araştırmacı: O zaman notunu al.
Orhan: burası birinci not.
Araştırmacı:Emin misin?
Orhan: Öğretmenim şey..
Araştırmacı: İşimize yarar bir bilgi mi?
Orhan: Değil ama.
Araştırmacı: Değilse sen bilirsın iyice oku birinci cümlede işimize yarayan neresi var
Orhan: Dolma kalemin uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır.
Araştırmacı: Tamam var mı burada işimize yarar bilgi ?
.....
Araştırmacı: O zaman yaz kalemlğin uzunluğu 21 cm miş... not 4..
not 4' ne yapacağız Orhan?
Orhan: Kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı kaç cm' dir?
Araştırmacı: İşimize yarar bilgi var mı?
Orhan: Var.
Araştırmacı: Neymiş?
Orhan: kurşun kalem ve dolma kalemin uzunlukları toplamı?

Yukarıda yer verilen alıntıdan da anlaşıldığı üzere altını çizme stratejisi sonrası notları dökerken işe yarar bilgi olduğunun farkında olarak uyguladığı görülmektedir. Ancak notları problem cümlesinde yer alan ifadenin aynısını kullandığı kısa öz bir ifadeye indirgemediği görülmektedir.



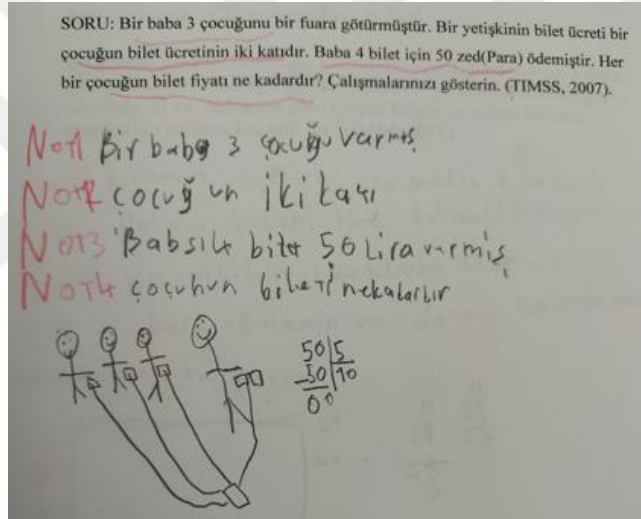
Görsel 4.150. Orhan'ın son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-1

Orhan kalem uzunluklarını bulma sorusunda görsel çizdiği ancak problemde verilen bilgileri görselle ilişkilendirmediği görselleştirme stratejisini sınıfta gerçekleştirilen öğretim deneyi bölümlerinden öğrendiği ancak doğru bir şekilde uygulayamadığı görülmektedir.

Orhan: Kurşun kalemin uzunluğu, kalemlikten 6 cm kısadır.
Araştırmacı: O zaman nasıl buluruz?

Orhan: 21 den 6 çıkarırız.
Araştırmacı: Bu hangisinin uzunluğu?
Orhan: Kurşun kalem
Araştırmacı: Sonra
Orhan: Dolma kalemin ise kalemlikten 3 cm kısadır.
Araştırmacı: Ne yapacağız?
Orhan: 21 den 3 çıkaracağız.
Araştırmacı: O neyin uzunluğu.
Orhan: Dolma kalemin
Araştırmacı: Notları okumaya devam et.
Orhan: Kalemlğin uzunluğu 21 cm.
Araştırmacı: Onu biliyorduk zaten.
Orhan: Kurşun kalemin ve dolma kalemin uzunluğu toplam kaçtır?
Araştırmacı: Ne yapacağız?
Orhan: Bu ikisini toplayacağız. Bitti.

Orhan iki not arasındaki ilişkiyi kurarak muhakeme yapıp kalem uzunluklarını bulduğu görülmektedir. Notlar arası bağıntı kurarak verilen bilgilere yönelik matematiksel çözümü yaptığı görülmektedir.



Görsel 4.151. Orhan'ın son klinik görüşmesine ait çalışma kağıdı-2

Orhan son klinik görüşmenin kalem sorusundaki gibi fuar problemi içerisinde de işe yarayacak bilgiyi, durum düşüncüyü belirlemeyi öğrendiği görülmektedir. Bu durum aşağıda belirtilen alıntıda gösterilmiştir.

(Orhan işe yarar olduğunu düşündüğü cümlelerin altını çiziyor.)
Araştırmacı: Sesli söyle de duyalım biz.
Orhan: Bir baba 3 çocuğu
Araştırmacı: Bunlar işe yarar diyorsun. (Orhan notunu yazdıktan sonra)
Evet şimdi cümleyi okumaya devam et
Orhan: Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır.
Araştırmacı: Ne diyor işe yarar bilgi var mı?
Orhan: Var
Araştırmacı: Ne diyor iki katı.. yetişkin kimdir?
Orhan: Yetişkin baba
Araştırmacı: O zaman babanın bileti çocuğun biletinin iki katı değil mi?...
Sen de onun altını çizdin.
Neyin altını çizdiğini öğrenmişsin yalnız Orhan onu fark ettim.

Orhan'ın fuar probleminde sessiz okuma ve sesli okuma yaptığı, durarak okuduğu, her cümle sonrasında işe yarar bilgi olup olmadığını düşünerek altını çizdiği ve direkt not olarak yazmıştır.

Orhan'ın fuar problemi içerisinde notlar arası ilişki kurarak anlamayı sağladığı, notları almanın ve notları tekrar ederek, gözden geçirerek problemi çözmenin çözüme ulaşmada olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Araştırmacı: Eveet şimdi bunlar fuara gidiyorlar ve biletle giriyorlar değil mi?

Çocukların kaçar bileti var?

Orhan: Birer bilet.

Araştırmacı: Evet. Peki baba bunlardaki biletle içeri girebilir mi ?

Orhan: Babanın iki tane

Araştırmacı: Afferin sana ya.. babanın iki tane neden 2. notumuz ne?

Orhan: Çocuğun 2 katı

Araştırmacı: Şimdi 3. notu oku bakalım kaç para vermiş.

Orhan: Babası hepsine 50 lira vermiş.

10 dur yanlış mı?

Orhan son klinik görüşmeler sonrası yapılan öğrenci günlüğünde "Notlar daha iyi çözmeme yardımı oldu". Stratejilerle problem çözmenin daha kolay ve daha iyi anladığını belirtmiştir.

Orhan'ın ilk klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi uygulamalarında yer alan problemlerde okuduğunu anlama stratejilerini uygulamakta zorlandığı, problem içerisinde problemde çözüm için işe yarayacak bilgileri, durum ve düşünceleri belirleyemediği ve bu sebeple altını çizme stratejisini ve not alma stratejisini hatalı bir şekilde uyguladığı görülmüştür. Stratejilerin yanı sıra görselleştirme ve matematiksel işlem sürecinde de eksik veya hatalı olduğu, sonuca gidemediği görülmüştür. Bu durum ara klinik görüşmesinde ve ikinci öğretim uygulamalarında yer alan problemlerde de görülse de ilerleme kaydedildiği altını çizme, not alma, görselleştirme, notlar arası ilişki kurma stratejilerini yer yer doğru uygulayabildiği görülmektedir. Son klinik görüşmelerde yer alan problemlerde stratejileri daha doğru ve yerinde uyguladığı, ilk aşamalarda yaptığı hataları yapmadığı, okuma hatalarının azaldığı, bu doğrultuda çözümde daha başarılı olduğu söylenebilir. Öğrenci günlüğünde belirttiği bu ifadelerin aslında süreç içerisinde de yansıdığı görülmektedir.

Orhan matematik problemleri çözme stratejilerinden de konu dışı verileri eleme stratejisinde gelişim gösterdiği, şekil stratejisini kullanmaya çalıştığı görülmektedir. İlk klinik görüşmeler ve öğretim deneyi bölümlerinde yer yer muhakeme yapabildiği, son klinik görüşmelerdeki problem çözümlerinde muhakeme becerisini daha başarılı ortaya koyduğu görülmüştür.

Tablo.4.45. Orhan'ın Son Klinik Görüşmesinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanım Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencinin Problem Çözme	
	Etkinliğinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Hatalı Kullanım ve Açıklama
Problemin Anlaşılması	- Problem metnini sesli okudu. - Altını çizme stratejisini hatalı uyguladı. -Notları tekrar okuma yaptı.	- Yazım hataları olduğu görüldü. - Problemde işe yarar bilgi, durum-düşünce belirlemede güçlük çekti. -Problem işe yarar bilgilere yönelik altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde uyguladı. -Tüm problemi tek bir durum ifade ediyor gibi altını çizme stratejisini uyguladı. - Problem metninde yer alan çözüm için işe yarayacak bilgileri ayırt etmeyip tüm problemin altını çizdiği, altını çizme stratejisini hatalı bir şekilde uyguladığı görüldü. - Metne göre okuma hızını ayarlayamadı. - Okuma becerisinin geri olduğu heceleme yaptığı görüldü. Ayrıca okuduğunu anlama düzeyinin de oldukça geri olduğu görüldü.
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	-Not alma stratejisini uyguladı. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar sesli okuyarak kontrol edip gözden geçirdi. - Notlar arası kurduğu ilişki ile doğru muhakeme yapabildi ve çözüme gitti. - Görselleştirme stratejisi kullandığı görüldü. - Görsel üzerine notlardaki bilgileri işleyebildiği, ilişki kurabildiği görüldü.	- Problemde çözüm için not alma stratejisini araştırmacı desteğiyle uygulayabildi. -Araştırmacı desteği ile doğru notlar alınması, not alma stratejisinin uygulanması Orhan'ın notlar arasında ilişki kurmasını kolaylaştırdı. -Yazdığı notların anlam bütünlüğü olmadığı görüldü.

Problem çözme etkinliklerinin gerçekleştiği ön, ara klinik görüşmeler, birinci ve ikinci öğretim uygulama bölümlerindeki gibi son klinik görüşmelerde de belli bir düzende okuduğunu anlama stratejilerini kullandıkları görülmüştür. Son klinik görüşmelere bakıldığında öğrencilerin problem çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanımının daha başarılı olduğu görülmüştür. Süreç içerisinde tekrarlanan etkinliklerle öğrencilerin stratejilerin kullanımını tecrübe etmesinin stratejilerin kullanımında başarılı olmalarını sağladığı söylenebilir.

Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinlik sürecinde, öğrenciler problemin çözümüne ulaştıkları ve okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problemi anlamlandırdıkları görülmüştür.

Öğrenciler birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde bazı okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerini kullandıkları görülmüştür. Yukarıda bulgular ve öğretim deneyi bölümleri güncelerinde ifade edilen okuduğunu anlama stratejileriyle ilişkili problem çözme stratejileri olduğu saptanmıştır.

Klinik görüşmeler ve öğretim deneyi uygulama sürecinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde kullanılan okuduğunu anlama ve problem çözme stratejileri Tablo 4.46'da sunulmuştur.

Tablo.4.46.Öğrencilerin Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Kullandıkları Okuduğunu Anlama Strateji ve Problem Çözme Strateji Bilgileri

Polya'nın Problem Çözme Aşamaları	Öğrencilerin Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Kullandığı Okuduğunu Anlama Stratejileri	Öğrencilerin Birinci Öğretim Deneyi Bölümlerinde Kullandığı Problem Çözme Stratejileri
Problem Anlaşılması	- Problemi sesli/sessiz okuma yapar. Problemde metne göre okuma hızını belirler. - Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit eder. (Durum-düşünce belirleme). - Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt eder ve bu bilgileri ifade eder. - Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygular. - Problemde çözüm için işe yarar bilgileri not olarak alınması gerektiğini ifade eder. - Oku dur tekrar oku stratejisini uygular.	-Konu dışı verileri eleme - Şekil çizme - Problemi özet olarak yazma - Sistematik liste yapma
Stratejinin Belirlenmesi / Plan Yapma	- Problemde çözüm için işe yarar bilgileri not alır, not alma stratejisini uygular. - Problemde hangi bilgilerin verildiği ve bunların not olarak alındığını belirtir. - Problemin çözümü için listelenmiş notları tekrar okur. - Notları gözden geçirir. - Okuma hızını belirler. - Notlar arası bağ/ilişki kurar. - Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme eder. - Notlarına göre anlamlandırıcı görsel çizer. - Notları kullanarak notlardaki bilgileri görselle ilişkilendirir. - Yazdığı notlardaki bilgileri adım adım görsel üzerine işler. - Notlarındaki bilgileri kullanıp görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına varır. -Notlar değerlendirilir. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme edileceğine karar verir. - Yazdığı notlar üzerinde düşünerek istenilene ulaşır.	-Dört işlem kullanarak hesaplama yapma - Geriye doğru çalışma - Şekil çizme - Tablo yapma - Benzer problemlerden yararlanma - İlişki/örüntü arama - Matematik cümlesi yazma - Muhakeme etme

Öğrencilerin klinik görüşmeler ve öğretim deneyi bölümleri problem çözme etkinliklerinde kullandıkları bir takım okuduğunu anlama stratejilerinin, problem çözme stratejileriyle ilintili olduğu ortaya çıkmıştır. Ya benzer özellikte ya da birbirini tamamlayıcı özellikte olan stratejilerle karşılaşmıştır.

Sesli veya sessiz okuma stratejisi, altını çizme stratejisi, not alma stratejisi problemin çözümü için gerekli bilgilerin belirlenmesi amacıyla kullanılabilir. Problemden çözüm için gerekli bilgilerin ayırt edilmesi, çözüm için işe yarar bilgilerin tespit edilmesi olarak kullanılan bu stratejiler problemden gerekli bilgileri ile gereksiz bilgilerden ayırt etmektedir. Belirtilen bu okuduğunu anlama stratejilerinin kullanım amacı matematik dersi problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisiyle örtüştüğü, benzer amaç üzerine benzer bilişsel eylemler gerektirdiği görülmektedir.

Problem çözümünde işe yarar bilgilerin görünür hale gelmesini sağlayan altını çizme stratejisinin kullanımından sonra altı çizili cümlelerin not olarak yazılması, notları sırasıyla liste halinde yazılması, not alma stratejisinin kullanımıyla notlar arası ilişkilendirme ve işe yarar bilgileri bütün halde görünümü sağlamayı desteklediği görülmektedir. Bu stratejinin notları listelendirme halinde kullanılması problem çözme stratejilerinden sistematik liste yapma stratejisiyle benzer amaç üzerine kurgulandığı görülmektedir.

Notların arka arkaya sıralanması problem cümleleri arasında ilişki kurulmasını kolaylaştırdığı görülmektedir. Çözüm için işe yarayan problem cümlelerinin not olarak listelenmesi ilişki arama problem stratejisini ve muhakeme etme problem çözme stratejisini olumlu yönde desteklediği görülmüştür.

Not alma stratejisinde notların kısa öz ve öğrencinin kendi cümleleriyle anlamlandırdığı nitelikte kullanılması zamansal olarak tasarruf sağladığı bu bağlamda problem cümlelerinde yer alan ifadelerin aynısı olması yerine öğrenciden kısa, öz bilgiler kullanması beklenmektedir. Notların bu şekilde özetleme stratejisiyle ele alınması problem çözme davranışlarından problemi özet olarak yazmayla birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğu görülmektedir.

Okuduğunu anlama stratejilerinden bir diğeri olan görselleştirme stratejisi de problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisiyle örtüştüğü benzer amaç üzerine görsel üzerinden somutlaştırdığı ve anlamlandırmayı kolaylaştırdığı görülmüştür. Okuduğunu anlama stratejilerinden olan not alma stratejisinin kullanımıyla elde edilen notların, notlardaki bilgilerin, verilerin görsel üzerine adım adım işlenmesi öğrencilerin problemi anlamlandırmasını kolaylaştırdığı görülmüştür.

Bu çalışma gerçekleştirilen problem çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejileriyle, problem çözme stratejileri arasında ortaya çıkan ilişki durumu Tablo 4.47'de belirtilmiştir.

Tablo.4.47. *Problem Çözme Etkinliklerindeki Okuduğunu Anlama Stratejileriyle, Problem Çözme Stratejileri Arasındaki İlişki Durumu*

Okuduğunu Anlama Stratejisi	İlişki Durumu	Problem Çözme Stratejisi
Sesli / Sessiz Okuma Stratejisi	Problemin çözümü için gerekli işe yarar bilgilerin tespit ve ayırt edilmesini sağlamaktadır.	Konu Dışı Verileri Eleme Stratejisi
Oku - Dur -Tekrar oku Stratejisi	Problemin çözümü için gerekli bilgileri anlayabilmek adına okuduktan sonra durup düşünüp tekrar okudukları bu durum da problem içerisinde işe yarar bilgilerin gereksiz bilgilerden ayırt edip anlamlandırmayı olumlu yönde etkilediği görülmektedir.	Konu Dışı Verileri Eleme Stratejisi
Altını Çizme Stratejisi	Problemin çözümü için gerekli işe yarar bilgilerin tespit ve ayırt edilmesini sağlamaktadır. Gerekli bilgilerin problem metninde daha görünür hale gelmesini sağladığı böylece konu dışı verilerin elenmesine sebe olduğu görülmüştür.	Konu Dışı Verileri Eleme Stratejisi
Not Alma Stratejisi	Çözüm için gerekli bilgilerin not olarak yazılması ve konu dışı verilerden ayıklanmasını sağlamaktadır	Konu Dışı Verileri Eleme Stratejisi
Not Alma Stratejisi	Notların sırasıyla liste halinde yazılması, cümleler arası ilişki kurmayı sağlamaktadır. Bu durum problemde belli bir kural dahilinde oluşturulan bağı görmesini sağladığı ilişki arama stratejisini olumlu yönde desteklediği görülmektedir.	İlişki Arama Stratejisi
Not Alma Stratejisi	Notların listelenmiş halde yazılması notlar arası ilişki kurmayı sağlarken, problemi bütün olarak ele alınmasını sağlamaktadır. Bu durum problem çözme stratejilerinden sistematik liste yapma stratejisi gerektiren problemleri desteklemekte sistematik liste yapma stratejisinin kullanılmasında tamamlayıcı niteliktedir.	Sistematik Liste Yapma Stratejisi

Not Alma Stratejisi Özetleme Stratejisi	Notların kısa, öz ve öğrencilerin kendi ifadeleriyle yazımını gerektirmektedir. Bu nitelikte yazılan notlar zamansal olarak tasarruf sağlamaktadır. Matematiksel davranışlardan problemi özet olarak yazma okuduğunu anlama stratejilerinde not alma ve özetleme stratejisiyle iç içe kullanılabilecek nitelikte olduğu benzer amaç üzerine kurgulandığı görülmüştür.	Problemi Özet Olarak Yazma
Görselleştirme Stratejisi	Metindeki bilgilerin görselleştirilerek anlatılması anlamayı olumlu yönde etkilemektedir. Bu bağlamda metindeki ifadelerin görselleştirilmesi, ifadelere yönelik görsel oluşturulması somutlaştırmayı ve anlamlandırmayı sağladığı söylenebilir. Bu durum problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisiyle örtüştüğü söylenebilir.	Şekil Çizme Stratejisi
Görselleştirme Stratejisi	Problem metninin görselleştirilmesi öğrencilerin geriye doğru işlem yapabilmeyi anlamlandırmasını sağladığı görülmüştür.	Geriye Doğru Çalışma Stratejisi
Not Alma Stratejisi	Not alma stratejisiyle yazılan notlar, bilgiler arası ilişki kurulmasına, öğrencinin problemin çözümüne yönelik muhakeme etmesine yardımcı olduğu görülmüştür. Bu bağlamda not alma stratejisiyle muhakeme etme stratejisi birbirini tamamladığı görülmüştür. Notları listelemenin, notlar arasında ilişki kurmanın ve tekrar okumanın muhakeme etmeyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür.	Muhakeme Etme Stratejisi

Problem çözme etkinliklerinin çözüm sürecinde okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme stratejilerinin birbirini desteklediği, aslında problem çözüm sürecinde iç içe kullanıldığı ve birbirlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik problemlerini çözme etkinliklerinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanmanın öğrencilerin problem çözme becerilerini nasıl etkilediği, öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişim durumlarının nasıl olduğu, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerine yönelik öğrenci görüşlerinin neler olduğuna yönelik sonuçlar alan yazınla birlikte tartışılmıştır. Ayrıca bu bölümde elde edilen tartışma sonuçlara göre ileride yapılacak çalışmalara önerilerde bulunulmuştur.

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan yola çıkarak ulaşılan sonuçlar araştırmanın amaçları bağlamında sunulmuştur.

5.1. SONUÇLAR

5.1.1. Okuduğunu anlama stratejilerine dayalı öğrenme ortamında ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin gelişimi nasıldır?

Okuduğunu anlama stratejileri bireyin anlama yetisini geliştiren bilişsel işlemlerdir. Okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu matematik problemlerinde öğrencilerin öğrenme süreçlerinde farklılaşma olacağı söylenebilir.

Problemler üzerinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri gelişim durumları; problem çözme etkinlik süreci ve öğrencilerin akademik başarı seviyelerine göre farklılık göstermiştir.

Okuduğunu anlama stratejilerini aktif bir şekilde problem çözme etkinliklerinde ön klinik görüşmelerde öğrencilerin stratejileri bilmemesi sebebiyle problem çözümünde ne yapmaları gerektiğini bilemedikleri görülmüş, öğrenciler problem çözmede zorlanmıştır. Ön klinik görüşme problemleri ve birinci öğretim deneyi bölümlerindeki problem çözme etkinlikleri sonrasında da öğrenci günlüklerine verilen cevaplarda "Nerenin altını çizeceğimi bilemiyorum.", "Hangi bilgileri not alacağımı bilemiyorum." "hangi bilgilerin durum düşünce olduklarını bilemiyorum" şeklinde ifade ettikleri görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerin problemin çözümünde kullanılan stratejileri uygulama konusunda deneyimsiz olmaları süreci olumsuz etkilemiştir. Uygulama sürecinin devam ettiği ara klinik görüşme problemleri, ikinci öğretim deneyi bölümleri ve son klinik görüşme problem çözme etkinliklerinde deneyim kazanan öğrencilerin problemleri çözme becerilerinin yükseldiği görülmüştür.

Çalışma bulgularına göre; öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme sürecini gerçekleştirebildikleri, bu bağlamda öğrencilerin öncelikle sesli veya

sessiz okumalar yaptığı, problem cümlelerine göre okuma hızlarını belirleyebildikleri hatırlama amacıyla tekrar okuma stratejisini kullandığı, anlamada güçlük çektiklerinde durup tekrar okuma gerçekleştirdikleri, ayrıca hatayı kontrol etmek için yazdıkları notları yeniden okudukları görülmüş, tekrar okuma stratejisini kullanmışlardır.

Sesli okuma öğrencinin okuma düzeyini anlamaya yardım eden bir teşhis aracıdır (Binbaşıoğlu, 1987. akt., Yılmaz, 2011). Öğrenciler sesli okuma, tekrar okuma, dur tekrar oku gibi stratejileri, problemi anlamaya ve problem içerisinde çözüm için gerekli olan, işe yarayan bilgilerin, cümle içerisindeki durum-düşüncenin belirlenip ayırt edilmesi amacıyla kullanmışlardır.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin problemde işe yarar bilgi, durum-düşünceleri belirlemede ön klinik görüşmede ve birinci öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerin güçlük çektikleri ancak ikinci öğretim deneyi bölümlerinde ve son klinik görüşmelerde bu durumun üstesinden geldikleri görülmüştür. Akademik başarısı orta ve iyi seviyede olan öğrenciler, problem cümlesindeki bilgileri ayırt ederek, bu bilgi ve durumları altını çizme stratejisiyle belirtmiştir.

Akademik başarısı düşük öğrencilerin problem içerisindeki işe yarar, çözüm için gerekli olan bilgileri ayırt etmede güçlük yaşadıkları ikinci öğretim deneyi ve son klinik görüşmelerdeki problem çözme etkinliklerinde olumlu yönde gelişim gösterdikleri görülmüştür.

Öğrencilerin problemi anlamaya yönelik sesli okuma sessiz okuma, dur oku tekrar dur ya da tekra okuma stratejilerini kullandıkları görülmüştür. Okuma becerisi yüksek olan öğrencilerin okuması zayıf öğrencilere göre problemi anlamada daha başarılı oldukları görülmüştür. Bu durumu Grimm'in (2008) yaptığı boylamsal çalışma destekler niteliktedir. Grimm (2008) okuma başarıları üst düzey olan öğrencilerin çok hızlı bir biçimde matematik becerilerinin değiştiğini belirtmiştir.

Problemde çözüme götürecek gerekli bilgilerin ayırt edildiği altını çizme stratejisiyle çözüm için işe yarar bilgilerin daha görünür olduğu ve işe yarayan bilgilerin çözüm için kullanılmasını sağladığı, elde ettikleri bilgileri unutmayı engellediği görülmüştür.

Problem çözümünde kullanılan tüm bu stratejilerin öğretim deneyi uygulaması sürecindeki değişimine bakıldığında öğrencilerin genel olarak ön klinik görüşme ve birinci öğretim deneyi bölümünde yer alan problemlerde işe yarayacak bilgi veya durumları tespit etmede zorlanmasından, hatalı yapmasından dolayı altını çizme stratejisini kullanmadığı veya hatalı kullandıkları görülmüştür. Bu durum ara klinik görüşmede azalmış, ikinci öğretim

deneyi uygulamaları ve son klinik görüşmelerinde yer alan problemlerde daha başarılı bir şekilde bilgi veya durumları belirleyerek altını çizme stratejisini uyguladıkları görülmüştür.

Öğrencilerin problem çözme etkinliklerinde kullandıkları bir diğer okuduğunu anlama stratejisi de not alma stratejisidir. Öğrenciler işe yarar bilgilerin altını çizdikten sonra bu bilgileri not olarak yazdıkları görülmüştür.

Altını çizme stratejisini uygulamadan direkt problemi okuyup not alan öğrencilerin problem çözümünde işe yarar bilgileri atladıkları, kullanmadıkları bu durumun da problem çözümünde hatalı çözüm yapmalarına sebep olduğu görülmüştür. Bu sebeple okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliğinde not alma stratejisinin kullanımından önce çözüm için gerekli işe yarar bilgilere yönelik altını çizme stratejisinin kullanılması gerekliliği oluşmuştur.

Öğrenciler not alma stratejisini kullanırken problem cümlesi içerisinde durup tekrar okuyarak hangi bilgiyi not alacağı üzerine düşünmesi, durup tekrar okuma stratejisinin de kullanılmasını sağlamış, oku dur tekrar oku stratejisinin kullanılmasına ihtiyaç doğmuştur.

Öğrenciler not alma stratejilerinden sonra tekrar etme, tekrar okuma yaptığı daha sonra durup yeniden okuma stratejisini uygulayarak adım adım sırayla notlarını okudukları ve not olarak aldığı problem cümleleri arasında ilişki kurduğu, notları birbiriyle ilişkilendirebildiği görülmüştür.

Altı çizili bilgilerin not olarak yazılması çözüm için gereksiz bilgilerin elenmesini sağladığı görülmüştür. Yine yazılan notları listelemenin, bilgiler arasında ilişki kurmayı sağladığı, problemi anlamlandırmayı olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Notların tekrar edilmesi, tekrar okunması, problemin çözümüne yönelik oluşan dikkat hatalarının önüne geçmiştir.

Problemin çözümüne yönelik işe yarar bilgilerin not olarak yazılması ve bu notların aşamalı bir şekilde görselleştirilmesi hatayı azaltıp anlamlandırmayı etkilediği görülmüştür.

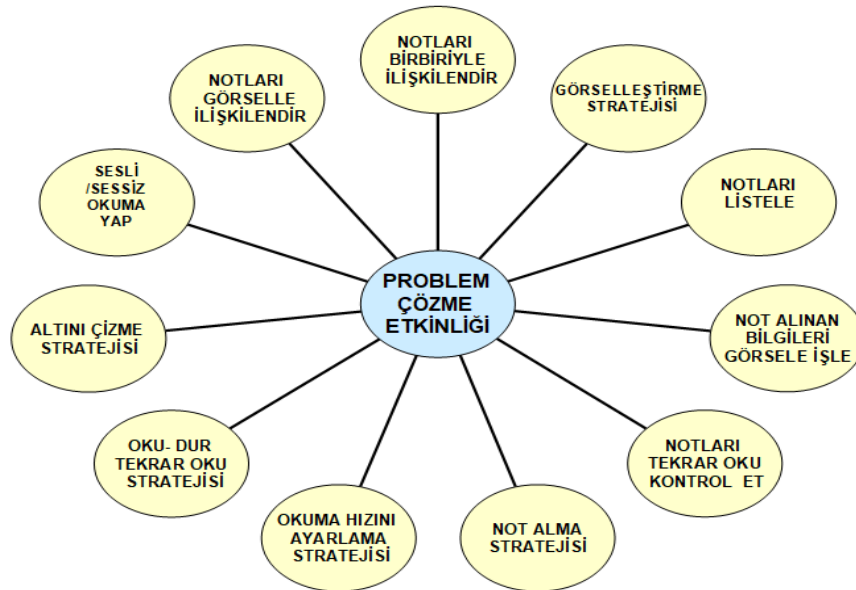
Öğrencilerin problemin çözümüne yönelik anlamlandırıcı şekil çizdiği, görselleştirme stratejisini kullandıkları, ele aldığı notlardaki bilgileri aşama aşama, adım adım görsel üzerine işleyerek notlarla görsel arasında ilişki kurabildikleri böylece problemin çözümüne yönelik muhakeme yapabildikleri görülmüştür.

Notlardaki bilgilere yönelik görselleştirme stratejisi uygulamanın öğrencilerin problemi anlamlandırmasına yardımcı olduğu, notlardaki bilgileri adım adım görsel üzerine işlemek, bilgileri kullanmak problemi anlamayı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Okuduğunu anlama stratejilerinin işe koşulduğu problem çözme sürecinde öğrenciler problemi ilk aşamada sesli veya sessiz okudukları görülmüştür. Daha sonra cümle cümle

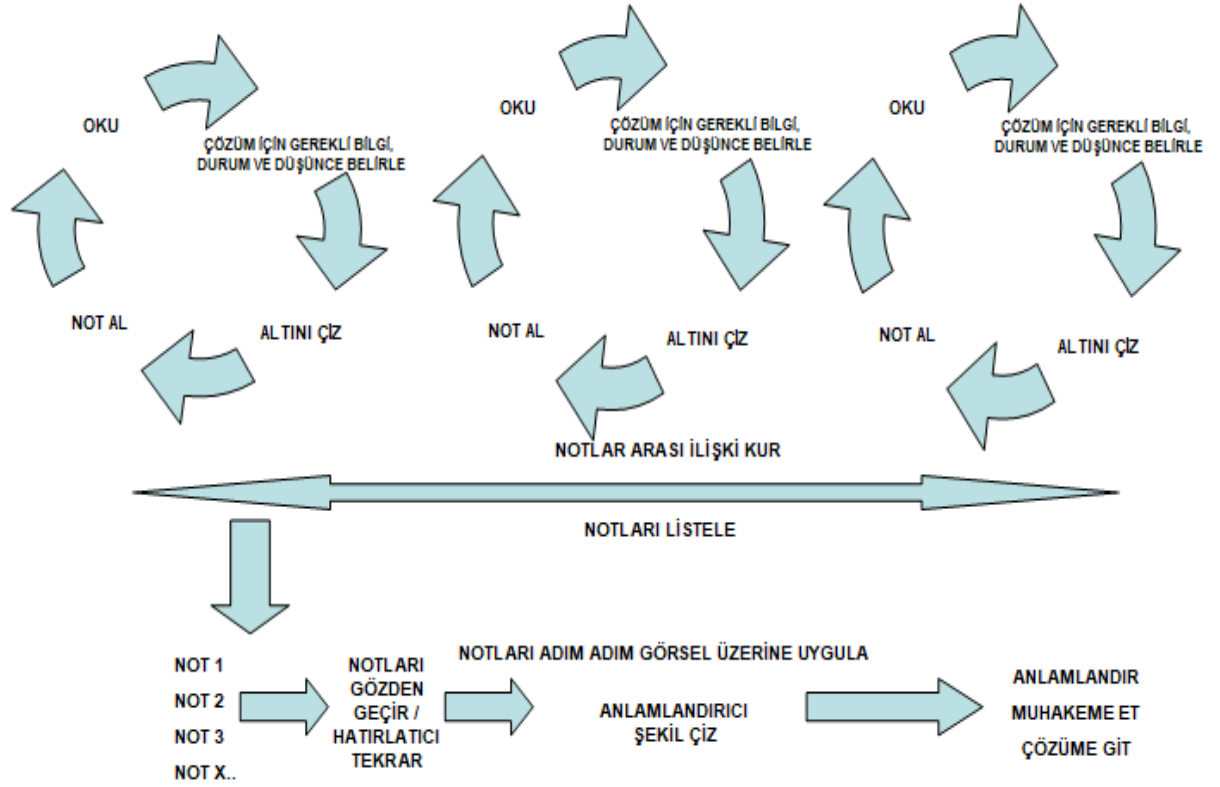
okuyarak problemin çözümünde kullanılacak bilgi içerip içermediğine dair bir durum tespiti yaptıkları, çözümde kullanılacak bilgiyi ayırt ettikleri görülmüştür. Problemde işe yarayacak bilgileri belirlenmesinden sonra, bu bilgileri not olarak yazmışlardır. Ancak unutmalar ve hatalar ortaya çıkmış bu sebeple akılda tutmayı destekleyecek bir başka okuduğunu anlama stratejisi cümlelerin altını çizme stratejisini uygulanmaya başlanmıştır. Süreç içerisindeki bu gelişmeden sonra öğrenciler sesli okuma yapıp sonrasında cümle cümle problemin çözümünde kullanılacak bilgi ve durumları ayırt ederek altını çizme stratejisi kullanılmış daha sonra altı çizili olan bu cümleler not alma stratejisiyle desteklenmiştir. Altını çizme stratejisini uygularken öğrencilerin durup tekrar okuma eylemi göstermişlerdir. Öğrenciler aldıkları notlarda hatalar meydana gelmiştir. Problemde çözüm için gerekli bilgilerde unutmalar sebebiyle eksiklikler olmuş bu durum üzerine notları tekrar okuma yaparak problemi gözden geçirip hataları kontrol etme mekanizması ortaya çıkmıştır.

Notları tekrar etme aşamasında öğrencilerin notları tekrar ederek okumaları, notlar arasında ilişki kurmasına yardımcı olmuş aynı zamanda kafalarında canlandırmaya başladıkları kendini göstermiştir. Notları tekrar etme aşamasından sonra öğrenciler çözüm için anlamlandırıcı şekiller çizmiş, görselleştirme stratejisini kullandıkları görülmüştür. Bu aşamada yazdıkları notları adım adım görsel üzerine işleyerek görsel ile birlikte problemi anlamlandırdıkları görülmüştür. Tüm aşamalardan sonra problemin çözümü için yapılan muhakemeyele matematiksel işlemler yaparak problemi çözme sürecini tamamlamışlardır. Aşağıdaki görselde problem çözme etkinliğinde işe koşulan okuduğunu anlama stratejileri gösterilmiştir.



Şekil.5.1. Problem çözme etkinliklerinde kullanılan okuduğunu anlamayı destekleyen stratejiler

Öğrencilerin matematik problemleri üzerinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanım sürecinde bir takım stratejilerin ön plana çıktığı ve stratejilerin yapısı gereği farklı zamanlamalarda kullanımı gerektirdiği ortaya çıkmıştır. Yani altını çizme stratejisi problem çözme sürecinin başında kullanılma ihtiyacı doğmuştur. Problem çözme sürecinin son aşamalarında altını çizme stratejisinin kullanılması bir anlam ifade etmediği oraya çıkmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin kullandığı okuduğunu anlama stratejilerin sıklığı ve zamanlaması dikkate alındığında okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme süreci aşağıda şekilsel gösterimde ifade edilmiştir.



Şekil.5.2. Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme etkinliklerinde ortaya çıkan zamansal sıralamanın şekilsel gösterimi

5.1.2. İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama stratejileriyle gerçekleşen problem çözme öğretimine yönelik görüşleri nelerdir?

Öğrenciler okuduğunu anlama stratejilerini daha önce bilmediklerini, okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinin daha eğlenceli ve iyi olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca okuduğunu anlama stratejileriyle çözülen matematik problemini daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir.

Okuduğunu anlama stratejileriyle problem çözme sürecinde en çok hangi aşamanın hoşlarına gittiği sorusuna yönelik öğrencilerin çoğunlukla not alma stratejisi ve görselleştirme stratejisi cevabını vermişlerdir.

Öğrenciler not almanın faydalı olduğunu, notların problem çözümünde işe yaradığını, notlar sayesinde problemi kolay çözdüklerini, notların açıklayıcı olduğunu ve daha çabuk çözüme ulaştıklarını belirtmişlerdir.

Okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemlerinde uygularken mutlu hissettiklerini, heyecanlandıklarını, kolay olacağını ve daha iyi anladıklarını, daha anlaşılır olduğunu belirtmişlerdir.

Okuduğunu anlama stratejilerini kullanırken yaşadıkları zorluklar bağlamında durum düşünceleri belirleyemediklerini, hangi cümlelerin altını çizceklerini ve not olarak yazacaklarını bilemedikleri, notları şekle dökerken ve şekil çizme işleminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum süreçle eş zamanlı olarak çözüldüğü görülmektedir. Araştırmanın ön klinik görüşmeleri ve birinci öğretim deneyinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde işe yarar bilgi, durumları belirlemede güçlük çektikleri bu sebeple işe yarar bilgiyi ayırt edememelerinden dolayı hangi cümlenin altını çizceklerini ve not olarak yazacaklarını bilemedikleri ancak bu güçlüğü birinci öğretim deneyi, ikinci öğretim deneyi ve son klinik görüşmeler süresince yer alan problem çözme etkinliklerinde deneyim kazandıkça aşıkları görülmüştür.

Okuduğunu anlama stratejileriyle gerçekleşen problem çözme sürecinin yararlı olduğunu, bütün problemler böyle olması gerektiğini diğer derslerde uygulanabileceği belirtilmiştir.

Öğrenciler en çok akılda kalan okuduğunu anlama stratejilerinin bilgi, durum-düşünce belirleyip altını çizme ve not alma stratejisinin olduğunu belirtmişlerdir.

5.1.3. Öğretim deneyinde ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin problemi anlama ve uygun strateji seçiminde okuduğunu anlama stratejilerini kullanımları nasıldır?

Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözen öğrenciler, problem çözme sürecinde bir takım problem çözme stratejilerini kullandıkları ortaya çıkmıştır. Klinik görüşmeler ve öğretim deneyi bölümlerinde gerçekleşen problem çözme etkinliklerinde bazı okuduğunu anlama stratejileriyle, problem çözme stratejilerinin birbiriyle bağ içerisinde olduğu görülmüştür. Jordan, Kaplan ve Hanich'de (2002), matematik ve okuma becerilerinin birbirine benzer dilsel yeteneklere gereksinim duyduklarını belirtmişlerdir.

İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri okuduğunu anlama stratejilerinden sesli ve sessiz okuma stratejisi, oku-dur-tekrar oku stratejisiyle, cümle cümle okuyup düşündükleri problem cümlesindeki gerekli bilgileri gereksiz bilgilerden ayırt etmek için kullandıkları görülmüştür. Bu bağlamda problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejiyle benzer amaç üzerinde kullandıkları söylenebilir.

Problem içerisindeki bilgileri ayırt etme, durum düşünce belirleme sürecinin problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisiyle bağdaştığı öğrencilerin önemli bilgileri not olarak yazarken matematik problem çözme stratejilerinden konu dışı verileri eleme stratejisini kullandıkları görülmüştür.

Problem çözümünde işe yarar bilgilerin ayırt edilmesine yönelik kullanılan cümlenin altını çizme stratejisi gerekli işe yarar bilgilerin üzerinde uygulanırken problem çözümünde işe yaramayan bilgilerde kullanılmadığı bu bağlamda konu dışı verileri eleme stratejisiyle benzer amaç üzerine kurgulandığı görülmüştür.

Not alma stratejisinin problemler üzerinde kullanılırken öğrencilerin notları listelediği, listenlenmiş notlar cümleler arasındaki ilişkiyi görmesini kolaylaştırmıştır. Not alma stratejisinin problemler üzerinde notların listelenerek kullanılması bağlamında fazla veri içeren problemlerde kullanılan, problemin karmaşıklığı azaltan problem çözme stratejilerinden sistematik liste yapma stratejisi ile benzer yapıda olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerinden görselleştirme stratejisi ile bağlantılı olarak matematik problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisini kullandıkları görülmüştür. Görselleştirme stratejisi problem metnini şekil üzerine dökerek öğrencilerin problemi anlamlandırmalarını sağladığı ve bu durum problem çözme stratejilerinden şekil çizme stratejisiyle benzer nitelikte olduğu söylenebilir.

Akademik başarısı düşük öğrencilerin görseli problem çözümüne yönelik kullanamadıkları görselleştirme stratejisini kullanmada öğretim deneyi başlarında güçlük çektikleri görülmüş etkinlikler devam ettikçe kullanım becerileri gelişmiştir.

Okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisinin kullanımının gerçekleştiği problemlerde öğrencilerin genel olarak problem cümlesindeki ifadelerin aynısına yer verdikleri, kendi cümleleriyle kısaltamadıkları ya da değiştiremedikleri görülmüştür. Bu özet cümle yazabilme becerisini tecrübe kazandıkça akademik başarısı iyi olan öğrencilerin yapabildikleri görülmüştür. Not alma stratejisiyle, özetleme stratejisinin problem çözmeye yönelik problemi özet olarak yazmayla benzer amaç üzerine kurgulandığı görülmektedir.

Problem çözme sürecinde ortaya koydukları bir başka problem çözme stratejisi de örüntü/ilişki arama stratejisidir. Öğrencilerin bazı problemlerin çözümü için belli bir

örüntüde/ilişkide giden dizilimi anlaması gerekmektedir. Yeni doğan ayının düzenli kilo artışı, bu stratejinin kullanıldığı problemlerden biridir. Akademik başarısı orta ve yüksek seviyede olan öğrencilerin bu stratejiyi başarılı bir şekilde kullandıkları görülmüştür. Problem çözme stratejilerinden ilişki arama stratejisini okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisinin desteklediği görülmüştür. Not alma stratejisini uygularken notların listelenmesi notlar arasında ilişkiyi bütün olarak görünmesine yardımcı olmuş, bu durum problemdeki örüntüyü ilişkiyi bulmayı olumlu yönde etkilemiştir.

Çalışma sürecinde görülen bir diğer problem çözme stratejisi de geriye doğru çalışma stratejisidir. Her adımda cebindeki erikleri düşüren Duru'nun başlangıçta kaç eriği var? probleminde kendini gösteren stratejiyi öğrenciler şekil, görsellerle destekleyerek kullandıkları görülmüştür. Okuduğunu anlama stratejilerinden görselleştirme stratejisinin problem çözme stratejilerinden geriye doğru çalışma stratejisini olumlu yönde desteklediği görülmüştür.

Somut işlemler dönemindeki öğrencilerin soyut düşünce yapısı gelişmediği için bilinmeyi göstermek adına geometrik şekiller kullanmaktadır. Terazi probleminde öğrenciler ağırlığı bilinmeyen kavanozlar yerine "x" dememiş kavanoz resimleri çizdikleri görülmüştür. Terazinin iki kefesinin dengede olunca ağırlıkların eşit olduğu çıkarımını yapan ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik cümlesi yazma stratejisini kullandıkları görülmüştür.

Matematik problemleri çözme stratejilerinden tablo yapma ve benzer problemlerden yararlanma stratejisini bu çalışmada akademik başarısı yüksek öğrencilerin gerçekleştirildiği görülmüştür.

Dört işlem kullanarak hesaplama yapma stratejisi orta ve iyi akademik başarıya sahip öğrenciler tarafından başarılı bir şekilde kullanılmış, akademik başarısı düşük seviyedeki öğrencilerin hatalı kullanımları görülmüştür.

Not alma stratejisiyle yazılan notlar, bilgiler arası ilişki kurulmasına, öğrencinin problemin çözümüne yönelik muhakeme etmesine yardımcı olduğu ayrıca notları listelemenin, notlar arasında ilişki kurmanın ve tekrar okumanın muhakeme etmeyi olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu bağlamda not alma stratejisiyle muhakeme etme stratejisi birbirini tamamladığı söylenebilir.

Tüm bu problem çözme stratejileriyle birlikte muhakeme etme stratejisinin tüm problemlerde kullanıldığı görülmüştür. Akademik başarısı orta ve iyi seviyedeki öğrencilerin daha başarılı bir şekilde kullandığı bu stratejiyi akademik başarısı düşük, okuduğunu anlama becerisi gelişimi geride olan öğrencilerce bazı problemlerde kullanıldığı görülmüştür.

5.2. TARTIŞMA

Okuma becerisi ve okuduğunu anlama becerisi kuşkusuz hayatımızda birçok alana etki etmektedir. Sadece Türkçe dersi başarısı değil diğer disiplinleri de olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Yıldız'ın (2013) çalışması okuduğunu anlamanın Matematik başarısındaki değişimin % 61'ini açıkladığını belirtmiştir.

Bloom (1995) araştırmasında; okuduğunu anlama ile Matematik derslerindeki başarı arasındaki ilişkiyi ortaokul düzeyinde %72, lise düzeyinde %54 olarak hesaplamıştır.

Öztop ve Toptaş (2022) da matematik dersindeki başarı ile okuduğunu anlama becerisi arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirtmiştir. Yine ilkökul düzeyinde okuduğunu anlama ile matematik başarısı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmiştir. İlkokul 4. sınıf öğrencileriyle yapılan bu çalışmada da öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye yardımcı olan okuduğunu anlama stratejileri, problem metinlerinde kullanılmış ve Matematik dersi problem çözme becerilerine olumlu yönde yansıdığı görülmüştür.

Tuohimaa, , Aunola ve Nurmi (2008) tarafından yapılan çalışma sonucunda akıcı okuma becerisinin anlama becerisini doğrudan, problem çözme becerisini ise anlama becerisi aracılığıyla yordadığı; okuduğunu anlama becerisi ile problem çözme becerisi arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmiştir (Akt., Ulu ve diğ. 2016). Bu çalışmada da okuma hızı iyi olan akademik başarısı yüksek öğrencilerin, akademik başarısı düşük olan ve heceleyerek okuyan öğrencilere göre problem çözme becerilerinin daha iyi olduğu görülmüştür.

Akademik başarısı düşük öğrencilerin görseli problem çözümüne yönelik kullanamadıkları görselleştirme stratejisini kullanmada öğretim deneyi başlarında güçlük çektikleri görülmüş etkinlikler devam ettikçe kullanım becerileri gelişmiştir. Yazgan ve Bintaş (2005) probleme uygun şekil çizme 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin yüksek düzeyde kullandığı davranışlardan biri olduğunu belirtmiştir.

Yazgan ve Bintaş (2005) belirttiği üzere üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözme davranışlarından problemi özet olarak yazma becerisini göstermesi gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışma da okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisinin kullanımının gerçekleştiği problemlerde öğrencilerin genel olarak problem cümlesindeki ifadelerin aynısına yer verdikleri, kendi cümleleriyle kısaltamadıkları ya da değiştiremedikleri görülmüştür. Bu özet cümle yazabilme becerisini tecrübe kazandıkça akademik başarısı iyi olan öğrencilerin yapabildikleri görülmüştür.

Yazgan ve Bintaş (2005) "Verilenleri ve istenenleri yazma" problem çözmede başarılı olmak için önemli olduğunu ve üçüncü sınıf öğrencileri tarafından öğrenilebildiğini belirtmiştir. Bu bağlamda not alma stratejisiyle önemli bilgilerin listelenip tekrar okuma gerçekleştirilmesi bu davranışların gerçekleşmesini olumlu yönde etkilemiştir.

Matematik ile okuduğunu anlama ortak bir pencereden bakıldığında, ikisinin de ortak özelliklerinin olduğu görülmektedir. Bu ortak özellikler: Çıkarımda bulunma, geçmiş bilgileri kullanabilme ve anlamlandırma (Flick and Lederman, 2002). Bu bağlamda bu çalışma bulgularına göre, okuduğunu anlama stratejilerinin öğrencilerin problemi anlamlandırmalarına yardımcı olduğu görülmektedir. Not alma stratejisinin, notları birbiriyle ve görselle ilişkilendirmenin, görselleştirme stratejisinin uygulanması problemi anlamlandırmayı desteklediği ve problemin çözümüne ulaşmaya olumlu yönde yansıdığı görülmüştür.

Akay (2004) ilkököl 2. sınıfların matematik dersinde, öğrencilere problem çözme becerilerinin kazandırılmasında ve geliştirilmesinde; problemi okuma, anlama, kendi cümleleriyle ifade etme, verilen- istenen analizi yapma gibi çalışmalar yaptırıldığında öğrencilerin problem çözme başarılarının arttığı belirtmiştir. Bu araştırmada da öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerinde not alma stratejisi bu bağlamda kullanılmış, yazdıkları notlar kısa,öz kendi ifadeleriyle yazmaları istenmiş, öğretim deneyi sürecinde bu beceriyi elde ederek problem çözme becerilerinin geliştiği görülmüştür.

Sertöz (2003) Matematik dersinde, öğrencilere problem çözme davranışının kazandırılması için, problemi okuma, anlama, verilen- istenen analizi yapma, problemi şekil ya da şema ile ifade edebilme yaptırıldığı zaman öğrencilerin problem çözme başarıları arttığı belirtilmiştir. Bu çalışmada da okuduğunu anlama stratejilerinden görselleştirme stratejisi kullanılmış, öğrenciler problemin içeriğine göre çizimler gerçekleştirmiş, bu durum problemi anlamlandırmalarına olumlu yönde yansıyarak çözüme ulaştıkları görülmüştür.

Erdem (2016) hem matematiksel muhakeme hem de okuduğunu anlamanın üst düzey becerileri içerdiğini, okuduğunu anlama becerisi iyi olan öğrencilerin matematiksel muhakemesinde iyi olduğunu, benzer zihinsel süreçlerin işe koşularak sonuca ulaşıldığını belirtmiştir.

Bu çalışmada okuduğunu anlama stratejilerinden not alma stratejisinin ve görselleştirme stratejisinin problem metnine yönelik muhakeme etme becerisine olumlu yansımaları olduğu görülmüştür. Not alma stratejisinin problemin çözümünde gerekli bilgilerin kullanımını, bütün halde görmeyi ve cümleler arası ilişki kurmayı olumlu yönde desteklemesi muhakeme becerisini de olumlu yönde etkilemiştir. Yine görselleştirme

stratejisinde problemdeki bilgilerin somutlaşmasını sağladığı, bilgileri görsel üzerine işlerken muhakeme etme stratejisini kullanarak öğrencilerin anlamlandırma yaptıkları görülmüştür.

5.3. ÖNERİLER

Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak öğrencilerin problem çözme becerilerindeki gelişim farklı açılardan değerlendirmeye tutulan bu çalışmada öğrencilerin bilişsel ifadeleri betimlenerek yansıtılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda okuduğunu anlama stratejilerini kullanabilme ve problem çözme gibi bilişsel becerilerin gelişimleri yansıtılmıştır.

Matematik problemlerini çözerken, problem çözme aşamalarından problemin anlaşılması aşaması üzerinde daha fazla durulmalıdır. Problemin anlaşılmasını sağlamak problem çözümünü başarıya ulaştıracak etkenlerden biridir.

Okuduğunu anlama stratejileri, bireylerin okuma öncesinde, okuma esnasında, okuma sonrasında yada sürecin tamamında anlamayı geliştirmek amacıyla kullanılan yol ve yöntemlerdir. Öğrencilere eğitim öğretim içerisinde anlamayı geliştirecek etkenlerden bir tanesi olan okuduğunu anlama stratejilerinin, nasıl kullanılacağına öğretilmesi bu becerinin gelişimini sağlayacaktır.

Öğrencilerin Matematik problemlerini anlamamasından kaynaklı problem çözmede başarısız olduğu söylenebilir. Bu durum öğrencilerde Matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır ve öğrencinin eğitim hayatı sürecince devam etmektedir. Bu bağlamda Matematik dersini yönelik olumlu tutum geliştirecek, problemi çözme becerisini geliştirecek çalışmalar yapılmalıdır.

Türkçe ve Matematik dersleri gibi disiplinler arası bağ kurulan çalışmalara yer verilmeli, farklı kademelerde öğrenim gören farklı özellikteki öğrencilerle çalışılmalıdır. Problem çözme becerisinin gelişimi adına Matematik dersi ile Türkçe dersi birlikteliğine önem verilmelidir.

Araştırma sürecindeki deneyimler kapsamında, ulaşılan sonuçlar doğrultusunda araştırmacılar okuma ve okuduğunu anlama becerileri gelişmemiş okuduğunu anlamada güçlük yaşayan öğrencilerle çalışma gerçekleştirilebilir.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerle gerçekleştirilen bu çalışma akademik olarak başarısız olan öğrencilerin ifade becerileri geri olması sebebiyle daha üst sınıflara yaş grubu daha büyük olan öğrencilerin katılımcı olduğu bir çalışmada öğrencilerin anlama güçlüklerinin ifadeleri daha net bir şekilde ortaya çıkacağı böylece derinlemesine çalışıldığında problem çözme başarısının gelişimine dair olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Okuduğunu anlama stratejileri gibi problem çözme stratejileri konusunda da öğrencilerde farkındalık oluşturacak çalışmalar yapılabilir.

İlkokul kademelerinde okuduğunu anlama ve problem çözme becerisini inceleyen deneysel çalışmalar yapılabilir.

Alanyazına bakıldığında okuma becerisi ayrı problem çözme becerisi ayrı değerlendirilerek birbirlerinin arasındaki ilişki üzerine çalışmalar yapılmıştır. SQ4R, TWA, KWL gibi belli bir süreci kapsayan okuduğunu anlama stratejilerinin bir tanesi seçilerek doğrudan problemler üzerine uygulanabilir. Problem çözme becerisinin gelişimi incelenebilir.

Okuduğunu anlama stratejileri ile muhakeme etme becerisi arasındaki ilişki değerlendirilebilir. Hikaye, bilgilendirici metinler üzerinde okuduğunu anlama stratejileri kullanılarak muhakeme becerisinin gelişimi üzerinde çalışmalar yapılabilir.

İlkokul kademelerinde okuduğunu anlama ve problem çözme becerisini inceleyen çalışmaların az olması nedeniyle bu kademedeki çalışmaların sayısı arttırılmalıdır.

Günümüzde öğrencilerin bilgiyi elde ettikten sonra kullanamadıkları görülmektedir. Bu bağlamda okuduğunu anlama stratejileriyle metni anlamaya yönelik çalışma yapılabilir. Metinde anlamayı sağlayacak önemli, gerekli görülen bilgilerin tespiti ve ayırt etme becerisi okuduğunu anlama stratejileriyle sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Akay, A. A. (2004). İlköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin matematik problemlerini çözme başarısına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Akyol, H. (2007). *Türkçe ilkokuma ve yazma öğretimi*, Ankara: PegemA yay.
- Akın, A. & Kabael, T. (2016). Bir matematik eğitimi araştırmasına dayalı öğretim deneyi deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi* 4(3), 7-27. www.enadonline.com, DOI :10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s1m
- Alan, S. (2017). Problem Genişletme Etkinliklerinin Problem Çözme Ve Üstbilişe Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi. Ordu.
- Albayrak, M. & Erkal, M. (2003). “Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği”. *Milli Eğitim Dergisi*, 158, s. 77-80.
- Altun, M. (2018). Matematik Öğretimi, Aktüel Yay. Bursa.
- Altun, M., & Arslan, Ç. (2006). İlköğretim öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenmeleri üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), s. 1-21
- Arı, G. (2014). Beşinci sınıf öğrencilerinin kullandığı ASOEAT ve YO-DE okuma stratejilerinin anlamaya etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, Cilt 10. Sayı.2. s.535-555.
- Arsal, Z. (2009). Problem Çözme Stratejilerinin Problem Çözme Başarısını Yordama Gücü. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Aşık, G. ve Yılmaz, Z. (2017). Matematik Eğitimi Çalışmalarında Tasarım Tabanlı Araştırma Ve Öğretim Deneyi Yöntemleri: Farklar ve Benzerlikler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 13(2), 343-367.
- Ateş, A. (2013). Üniversite Öğrencilerinin okuma stratejileri üst bilişsel farkındalık düzeyleri (İnönü Üniversitesi Örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2/4 s.258-273
- Ateş, S. (2011). İlköğretim Beşinci Sınıf Türkçe Dersi Öğrenme Öğretme Sürecinin Anlama Öğretimi Açısından Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara
- Ayçin, A. A. (2009). *İSOTEG tekniğinin beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısı ve okumaya yönelik tutumları üzerine etkisi: YİBO örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

- Aydurmuş, L. (2013). 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullandığı Üstbiliş Becerilerinin İncelenmesi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi. Trabzon.
- Aytekin Uskun,K.(2020). İşlem Problemlerinde Gerçekçi Matematik Eğitimi Yaklaşımının Problem Çözme Ve Problem Kurma Başarılarına Etkisinin Araştırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi. Kırşehir.
- Ayvaz Can, A. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Başarılarına Çözölmüş Örnekler Yönteminin Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Babacan, T. (2012). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Okuma Stratejileri İle Çoklu Zeka Alanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi. Sivas.
- Baba Öztürk, M. (2020). Üst-Bilişsel Okuma Stratejileri. (Edt. Kiroğlu, K.). Okuduğunu Anlama Stratejileri. Pegem Akademi yay. Ankara.
- Başdamar, B. (2019). *Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Tokat
- Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Baydık, B. (2011). Okuma Güçlüğü Olan Öğrencilerin Üstbilişsel Okuma Stratejilerini Kullanımı ve Öğretmenlerinin Okuduğunu Anlama Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*. Cilt 36, Sayı 162 s.301-319.
- Bayrakçı, R. (2004). İlköğretim 4. sınıf Türkçe dersinde uygulanan okuduğunu anlama ve problem çözme stratejilerinin öğrenci başarılarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Belet, D. (2005). *Öğrenme Stratejilerinin Okuduğunu Anlama ve Yazma Becerileri ile Türkçe Dersine İlişkin Tutumlara Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Beydoğan, H. Ö. (2010). Okuma ve Anlamayı Etkileyen Stratejiler, *Millî Eğitim Dergisi*, Sayı 185. s.8-21
- Bloom, B. S. (1995). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. Çeviren: D. Ali Özçelik. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi

- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi ile Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), s.40-53.
- Bozpolat, E. (2012). Türkçe Dersinde Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma Ve Kompozisyon Tekniği ile Kullanılan Hikâye Haritası Yönteminin Öğrencilerde Okuduğunu Anlama Becerisini Geliştirmeye Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Büyükalın Filiz, S. ve Boz, İ. (2019). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Akıcı Okuma Düzeyleri İle Rutin Olmayan Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal of Field Education*, 5 (1), s.57-70.
- Cemiloğlu M. & Ogur, E. (2016). Okuma Öğretiminde Biliş ve Üst-Biliş Stratejileri, *Uluslararası Hakemli İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, Haziran.
- Cobb, P. ve Steffe, L. P. (1983). The constructivist researcher as teacher and model builder. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14 (2), 83–94.
- Cobb, P., Confrey, J., di Sessa, A., Lehrer, R. and Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32 (1), 9–13.
- Çavuşoğlu, E. (2010). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeyi İle Matematik Problemlerini Çözme Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Çelen, F. K., Çelik, A. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. *Akademik Bilişim Konferansı*'nda sunulan bildiri. Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Çelik, A. (2010). ilköğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerileri İle Problem Kurma Becerileri Arasındaki İlişki. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Çetingöz, D. ve Açıkgöz, K. (2009). Not alma stratejisinin öğretiminin tarih başarısı ve hatırd tutma üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 15(4), s 577-600.
- Çınar, İ. (2013). Matematik Dersinde Problem Çözme Stratejilerinin Alan Bağımlı-Alan Bağımsız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi. Afyon.
- Çilingir Altınır, (2018). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Profillerine Göre Görsel Tahmin İle Uzamsal Akıl Yürütme Becerilerinin Ve Problem Çözme Performanslarının İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi,İstanbul.

- Çöğmen, S. (2008). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Kullandıkları Okuduğunu Anlama Stratejileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Çubukçu, Z. (2004). Öğretmen Adaylarının Düşünme Stilllerinin Öğrenme Biçimlerini Tercih Etmelerindeki Etkisi. XIII.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi. Malatya.
- Deno, S. (2010). The Problem Solving Model. University of Minnesota.College of Education Human Development. Research Institute for Problem Solving.
- Deveci Topal, A. & Alkan, A. (2010). Mayer'in Bilimsel ve Matematiksel Mesaj Tasarım İlkelerine Göre Tasarlanmış Öğrenme Ortamının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (20) 2 : 93 – 106
- Doğan, B. (2002). Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Öğretimi ile İlgili Alanyazın Taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt: 15, Sayı: 1.
- Doğanay, A. & Sarı, M. (2012). Düşünme Dostu Sınıf Ölçeği (DDSÖ) Geliştirme Çalışması. İlköğretim Online Dergisi, Cilt. 11. Sayı. 1 214-229, 2012. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Dölek, S.(2018). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Kurma Çalışmalarının İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.Konya
- Dönmez, C. & Yazıcı, K. (2006). Sosyal Bilgilerde Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Geliştirilmesinde Metin Yapısına Bağlı Olarak Kullanılabilecek Strateji ve Teknikler. *Sosyal Bilimler Dergisi*. Sayı: 16 s.137-154
- Durmaz, B. & Altun, M. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 30, s.73 - 94.
- Engelhardt, P. V., Corpuz, E. G., Ozimek, D. J., & Rebello, N. S. (2004). The Teaching Experiment- What it is and what it isn't. In 2003 Physics Education Research Conference (Vol. 720, pp. 157-160). Madison, WI.
- Epçaçan, C. (2008). *Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Epçaçan, C. (2009). Okuduğunu Anlama Stratejilerine Genel Bir Bakış, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2/ 6 s. 207-223

- Erbay, F. (2009). *Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarına Verilen Yaratıcı Drama Eğitiminin Çocukların İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerilerine Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Erden, G. (2016). *Drama ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerine, Tutuma ve Kalıcılığa Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Bolu.
- Erdem, E. (2011). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel ve Olasılıksal Muhakeme Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adıyaman Üniversitesi. Adıyaman.
- Erdem, C. (2012). Türk Dili Ve Edebiyatı Öğretmen Adaylarının Okuma Stratejilerini Kullanma Düzeyleri. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 1/4 s. 162-186,
- Erdem, E. (2016) Matematiksel Muhakeme İle Okuduğunu Anlama Arasındaki İlişki: 8. Sınıf Örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)* 10/ 1, ss 393-414.
- Ergül, A. (2014). *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Fidan, N., ve Baykul, Y. (1994). İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşlanması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(10).
- Flick L. ve Lederman N. (2002), Valuer of Teaching Reading in the Context of Science and Mathematics. Editorial, Cilt. 102, Sayı. 3.
- Gelişen, A. (2017). 9. Sınıfta Üçgenlerin Öğretiminde Origami ve Sözsüz İspatların Kullanılması İle İlgili Bir Öğretim Deneyi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi. Sivas.
- Ginsburg, H.P. (1981), The Clinical interview in psychological reseach on mathematical thinking:aims, rationales, techniques. For the learning of mathematics, 1(3), 4-11
- Göktaş, Ö. (2010). *Okuduğunu Anlama Becerisinin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi. Malatya.
- Grimm, K. J. (2008). “Longitudinal Associations between Reading and Mathematics Achievement” *Developmental Neuropsychology*, Vol.33, No.3, 410–426
- Gülşen, İ. (2012). *Matematik Öğretmen Adaylarının Görsel Akıl Yürütme Durumlarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Ankara.

- Güneş, F. (2013). *Türkçe Öğretimi Yaklaşımlar ve Modeller*. Pegem Akademi Yay. 1. Baskı. Ankara.
- Güneyli, A. (2003). *Metin türlerine göre okuduğunu anlama becerisinin sınanması, Türkiye Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti üniversiteleri üzerinde bir araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi. Ankara.
- Gürbüz, M. (2014). *İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinde Sq4r Tekniğinin Okuduğunu Anlamaya Etkisinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Uşak.
- İlgin, H. (2010). *İlköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin metinlerle geliştirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi. Burdur
- İlhan, C. (2014). *Sq3r Akıcı Okuma Stratejisinin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarıları, Problem Çözme Becerileri ve Fen Tutumlarına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi. Kırşehir.
- İlhan, C. & Şahin, A. (2014). Sq3r Akıcı Okuma Stratejisinin Fen ve Teknoloji Dersinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Tutumları Üzerine Etkisi, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Cilt 1, Sayı 1. s. 56-69
- İnal, B. (2009). *Bilişsel Okuma Stratejilerine İlişkin Eğitici Görüşleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi. Ankara.
- İnal, G. & Ömeroğlu, E. (2011). Bilişsel Yetenekler Testi Form 6'nın 61–72 Aylar Arasında Olan Çocuklar için Geçerlik Güvenirlik Çalışması, *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, Cilt 4. Sayı 2. s.198-207.
- İnce, Y. (2012). *Sınıf Öğretmenlerinin Türkçe Derslerinde Kullandıkları Okuduğunu Anlama Stratejileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi. Uşak.
- İşeri, A. (2019). Uluslararası PISA Yeterlikleri ve Türkiye Öğretim Programları Kazanımları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt.15, Sayı 2. ss.392-418.
- Jordan, N., Kaplan, D. and Hanich, L. B., (2002) “ Achievement Growth in Children with Learning Difficulties in Mathematics: Findings of a Two–Year Longitudinal Study”, *Journal of Educational Psychology*, 94/3, s.586–597
- Kanmaz, A. (2012). *Okuduğunu Anlama Stratejisi Kullanımının, Okuduğunu Anlama Becerisi, Bilişsel Farkındalık, Okumaya Yönelik Tutum ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.

- Kanmaz, A & Saracaloğlu, A. S. (2012). Okuduğunu Anlama Stratejisi Kullanımının, Okumaya Yönelik Tutum ve Kalıcılığa Etkisi, e-Journal of New World Sciences Academy. Cilt 7. Sayı 2.
- Kaplan, A. (2016). Türkçe Derslerinde Anlama Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Okuduğunu ve Dinlediğini Anlama Düzeylerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi. Balıkesir.
- Karadedeli, İ. (2010). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Okuma ve Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Uşak İli Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi. Uşak.
- Karakaya, E. (2015). *Bilimsel Bilginin Doğasını Anlama ve Sosyo-Bilimsel Konularda Akıl Yürütme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Karakoca, A. (2011). Altıncı sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmede Matematiksel Düşünmeyi Kullanma Durumları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Orhangazi Üniversitesi. Eskişehir.
- Karakuş Aktan, E. N., Aslan, C. ve Yalçın, A. (2021). Okuma Stratejisi Eğitiminin Matematik Dersi Problem Çözme Becerisine Etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9 (2), 381-394.
- Karasakaloğlu, N. (2012). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Okuduğunu Anlama Stratejileri ile Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Arasındaki İlişki, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, Cilt 12. Sayı. 3. s. 1921-1950
- Karataş, İ., ve Güven, B. (2004). 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: bir özel durum çalışması, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 163
- Karatay, H. (2007). İlköğretim Türkçe Öğretmeni Adaylarının Okuduğun Anlama Becerileri Üzerine Alan Araştırması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karatay, H. (2009). Okuma Stratejileri Bilişsel Farkındalık Ölçeği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Sayı 19. s. 58-80.
- Karsantık, Y. (2016). Öğretmen Adaylarının Düşünme Becerilerine ve Düşünme Becerilerinin Öğretimine İlişkin Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Kayapınar, A. (2015). Matematiksel Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Performanslarına ve Öz Düzenleyici Öğrenmelerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Uludağ üniversitesi. Bursa.
- Kaygısız, İ. (2021). İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin incelenmesi: bir öğretim deneyi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

- Keskin Deniz, M. (2013). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Okuduğunu Anlama Becerisi İle Matematik Dersindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi. Hatay.
- Kılıç, A.(2009). İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözümlerinde Karşılaştıkları Zorluklarının İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Kızıltoprak, F. (2017) Matematik Okuryazarlığının Problem Çözmede SistematiK Çeşitleme İle Desteklenmesinin Öğretim Deneyi Yoluyla İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi.
- Kocaarslan, M. (2015). *Zihinsel İmaj Oluşturma Öğretiminin 4. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerini Geliştirmeye Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Kocadağ, N. G. (2019). İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Dersindeki Okuduğunu Anlama Becerileri İle Matematik Dersindeki Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Kösece Loğolu, P. (2016). Polya'nın Problem Çözme Yöntemine Dayalı Etkinliklerle Matematik Öğretiminin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme Başarılarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Mersin Üniversitesi.Mersin
- Law, Y. K. (2009). The role of attribution beliefs, motivation and strategy use in Chinese fifth-graders' reading comprehension', *Educational Research*, Cilt 51. Sayı 1 s. 77 - 95.
- MEB (2009). *İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu (1-5. Sınıflar)*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- MEB (2016). PISA 2015 Ulusal Raporu. Ankara.
- MEB (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları* Serisi No: 10. Aralık
- Memnun, D. S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik problemine ilişkin sahip oldukları metaforlar ve bu metaforların sınıf düzeylerine göre değişimi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9(1), 351-374.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber (Çev. Edt. Turan, S.) Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık. Ankara.
- Oflaz, G. (2017). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Genelleme Süreçlerine İlişkin Düşünme Ve Anlama Yollarının Belirlenmesi: Dnr Tabanlı Bir Öğretim Deneyi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.

- Özcan, Y. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi İle Matematik Dersinde Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi. Elazığ.
- Özçelik, E. G. (2011). *Okuduğunu Anlama Becerisinin Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Özdemir, Y. (2017). *Okumadan Önce, Okuma Esnasında, Okumadan Sonra Düşün Stratejisinin Okuduğunu Anlama Becerisine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.
- Özdemir, O. ve Baş, Ö. (2020). Okuma Eğitimi. Edt(Akyol, H. ve Şahin, A.). *Türkçe Öğretimi*. Pegem Akademi yay. Ankara.
- Özdemir, Y. ve Kiroğlu, K. (2017). Okumadan Önce, Okuma Esnasında, Okumadan Sonra Düşün Stratejisinin Okuduğunu Anlama Becerisine Etkisi, *Turkish Studies Dergisi* Cilt 12. Sayı 17 s. 313-336.
- Özdemir, Y. (2020). 3D Stratejisi Okumadan Önce, Okuma Esnasında ve Okumadan Sonra Düşün. 9. Bölüm. Edt. (Kiroğlu, K.). *Okuduğunu Anlama Stratejileri*. Pegem Akademi yay. Ankara.
- Özen F. & Durkan, E. (2016). Üstbilişsel Okuma Stratejileri Kullandırma Ölçeğinin Geliştirilmesi Bir Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması *Turkish Studies Dergisi*. Cilt 11. Sayı 14. s. 565-586
- Özenici, S. (2007). *Şema Teorisinin Öğrenci Erişisine Okuduğunu Anlama Düzeyine ve Bilginin Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Özercan, M. G. (2010). *İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kullandığı Öğrenme ve Okuma Stratejilerinin Seviye Belirleme Sınav Sonuçlarıyla Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi. Elazığ.
- Özpınar, İ. (2012). 6-8. *Sınıflar Matematik Öğretim Programında Yer Alan Becerileri Ölçmeye Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi. Trabzon.
- Öztop, F. ve Toptaş, V. (2022). Matematik başarısı ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişki: Bir meta-analiz çalışması. *Yıldız Journal of Educational Research*, Sayı 7/1,s. 12–21
- Özyılmaz G. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerine Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Öğretiminin Okuduğunu Anlama Başarısı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Yıldız Teknik Üniversitesi. İstanbul.

- Özyılmaz G. & Alcı, B. (2011). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerine Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Öğretiminin Okuduğunu Anlama Başarısı Üzerine Etkisi, *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, Cilt 4. Sayı 1. s. 71-94.
- Papatğa, E. (2016). *Okuduğunu Anlama Becerilerinin Scratch Programı Aracılığıyla Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Pehlivan, F. C. (2011). Matematik Problemlerinin Çözümünde Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Stratejilerin ve Gösterim Şekillerinin Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Pesen, C. (2021). *İlkokullarda Matematik Öğretimi*. PegemAkademi Yay. Ankara.
- Polat, G. B. (2012). İlköğretim 7. ve 8. Sınıflarda Türkçe-Matematik Birlikteliğinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerisine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir
- Polya, G. (1957). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. 2nd ed. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Sertöz, T. (2003). İlköğretim Okullarının 6. Sınıflarında Okuduğunu Anlama Davranışının Kazandırılmasının Matematik Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Sever, S. (2011). *Türkçe öğretimi ve tam öğrenme*. Anı yayıncılık, 5. Baskı. Ankara.
- Seminen Memnun, D. ve İlksen Kanbur, N. (2020). Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Okuma Becerilerine Göre Problem Çözme Başarıları ve Çözüm Sürecinde Karşılaştıkları Güçlükler. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15 (22), s.1291-1329
- Simon, M. A. (2000). Research on the Development of Mathematics Teachers: The Teacher Development Experiment. In A. E. Kelly & R. A. Lesh (Eds.), *Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education* (s.335-359). London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers
- Steffe, L. P., ve Thompson, P. W. (2000). Teaching experiment methodology: Underlying principles and essential elements. In R. Lesh & A. E. Kelly (Eds.), *Research on design in mathematics and science education* (pp. 267–307). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Şahin, A. A. (2007). 13- 14 Yaş Grubu Öğrencilerin Problem Çözme Stratejilerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi. Balıkesir.

- Şen, H. Ş. (2003). *Biliş Ötesi Stratejilerin İlköğretim Okulu Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Tanırlı, D. & Köse, N.Y. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Genelleme Sürecindeki Bilişsel Yapıları: Bir Öğretim Deneyi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt:12 Sayı:44 s. 255-283.
- Taraban, R., Kerr, M. ve Rynearson, K. (2004). Analytic and Pragmatic factors in college students' metacognitive reading strategies. *Reading Psychology*, 25(2), 67-68.
- Taşpınar, Z. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Problem Çözme Stratejilerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Tekin, M. A. (2018). *Bağlantı Kurma Stratejisinin Okuduğunu Anlama Üzerindeki Etkisi (İlkokul Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi. Kırşehir.
- Temel, H. (2018). Problem Çözme Stratejilerinin Matematiksel Süreç Becerilerine göre Sınıflandırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Uludağ üniversitesi. Bursa.
- Temizkan, M. (2007). *İlköğretim İkinci Kademe Türkçe Derslerinde Okuma Stratejilerinin Okuduğunu Anlama Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Temizkan, M. (2008). Bilişsel Okuma Stratejilerinin Türkçe Derslerinde Bilgiye Dayalı Metinleri Okuduğunu Anlama Üzerindeki Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 28, Sayı 2. s. 129-148
- Tok, E. (2008). Düşünme Becerileri Eğitimi Programının Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Eleştirel, Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Topuzkavuş, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Okuduğunu Anlama Ve Okuma Stratejilerini Kullanma Düzeyleri, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Tuna, L. (2016). Okuma Stratejilerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığı Kazanmasına, Okuma Tutumuna ve Okuduğunu Anlama Becerisine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Turan , P. (2013). Değişken Kavramının Öğretimi Sürecinde Elektronik Tablo Kullanımı: Bir Öğretim Deneyi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.

- Uçar, C. (2010). *Okuduğunu Anlama Becerisi ile Gerçek Hayat ve Standart Sözel Problemleri Çözme Başarısı Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Bolu.
- Ulu, M., Tertemiz, N. & Peker, M. (2016). Okuduğunu Anlama ve Problem Çözme Stratejileri Eğitiminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Başarısına Etkisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt. 18. Sayı. 2, s. 303-340.
- Uygan, C. (2019). Öğrenci matematiğini araştırmada öğretim deneyi yöntemi: Kuramsal temeller ve örnek bir uygulamadan yansımalar. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 7(2), 792-825. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.7c.2s.14m
- Uzun, C. (2010). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersi Problem Çözme Başarılarının Bazı Demografik Değişkenler ve Okuduğunu Anlama Becerisi Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi. Uşak.
- Yaşa, E. (2010). Çalışma Yaprakları Destekli Problem Çözme Stratejilerinin Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Orhangazi Üniversitesi. Eskişehir.
- Yavuz, G. (2006). Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Strateji Öğretiminin Duyuşsal Özellikler ve Erişime Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Yazgan, Y.(2007), “Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemler”, *İlköğretim-Online Dergisi*, 6(2), s.249.
- Yazgan Y. & Bintaş, J. (2005). İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri: Bir Öğretim Deneyi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* cilt.28 s. 210-218
- Yazlık, D. Ö. (2015). Problem Çözme Basamaklarına Dayalı Bireyselleştirilmiş Web tabanlı Matematik Öğrenme Ortamının Tasarlanması, Uygulanması, Değerlendirilmesi ve Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Selçuk üniversitesi. Konya
- Yeşiller, H. (2013). Ortaokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Problem Çözme Başarısını Yordayan Değişkenler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Yeşilova, Ö. (2013). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecindeki Davranışları ve Problem Çözme Başarı Düzeyleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.

- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık. Ankara.
- Yıldız, C. (2013). Okuma ve Anlama Öğretimi (Edt. Yıldız. C.). *Türkçe Öğretimi*. Pegem Akademi. Ankara.
- Yılmaz, S. (2008a). *Başarılı ve Başarısız 7. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Derslerinde Kullandıkları Okuma Stratejileri ve Yaratıcılık Düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Yılmaz, S. K. (2008). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin öyküleyici metin yazma becerileri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yılmaz, M. (2011). “İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Seviyeleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji Derslerindeki Başarıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 29 s. 9-14.

Sayın Öğretmenim,

Öncelikle yapacağım bu çalışmaya gösterdiğiniz ilgi ve bana ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Bu form, araştırmanın amacını, sizin araştırma sürecindeki rolünüzü ve öğrencilerinizin bir katılımcı olarak haklarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, “İlkokul Öğrencilerinin Muhakeme Gerektiren Matematik Problemleri Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımının İncelenmesi: Bir Öğretim Deneyi” adlı doktora tez çalışmasında matematik problemleri üzerinde okuduğunu anlama stratejilerinin öğretimini yaparak ve okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme sürecini incelemektir.

Öğrencilerinizin araştırmama gönüllü olarak katılımının ve dile getireceği görüşlerin, bu çalışmaya ışık tutacağına inanıyorum. Araştırmamın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak, ayrıca uygulamalar sırasında ortaya çıkabilecek olası kesintileri önleyebilmek amacıyla görüşmeleri video kamera ile kaydetmek istiyorum. Kayda alınacak uygulamalar, yalnızca bilimsel bir veri olarak bu araştırma için kullanılacak ve bunun dışında hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Araştırmanın uygulama sürecinde ders saatlerinde sınıfta araştırmacının olacağını bildirir, sizin ders sürecinde yer almayacağınızı belirtmek isterim.

Bu sözleşmeyi okuyup, bu araştırmaya öğretmeni bulunduğunuz öğrencilerin derslerinizde tez çalışmasını yürütme sürecine gönüllü olarak onay verdiğinizize ve araştırma kapsamında benim size verdiğim güvenceye ilişkin olarak bu formu imzalamanızı rica ediyorum.

Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Öğretmeni:

Araştırmacı

Arif KAPTAN

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sınıf Öğretmenliği Programı

Merhaba,

Öncelikle yapacağım bu çalışmaya gösterdiğin ilgi ve bana ayırdığın zaman için teşekkür ederim. Bu form, araştırmanın amacını ve senin bir katılımcı olarak haklarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, “İlkokul Öğrencilerinin Muhakeme Gerektiren Matematik Problemleri Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımının İncelenmesi: Bir Öğretim Deneyi” adlı doktora tez çalışmasında matematik problemleri üzerinde okuduğunu anlama stratejilerinin öğretimini yaparak ve okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme sürecini incelemektir.

Araştırmama gönüllü olarak katılımının ve dile getireceğin görüşlerinin, bu çalışmaya ışık tutacağına inanıyorum. Araştırmamın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak, ayrıca uygulamalar sırasında ortaya çıkabilecek olası kesintileri önleyebilmek amacıyla görüşmemizi video kamera ile kaydetmek istiyorum. Kayda alınacak uygulamalar, yalnızca bilimsel bir veri olarak bu araştırma için kullanılacak ve bunun dışında hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Senin isteğin doğrultusunda video kayıtları, veriler yazıldıktan sonra silinebilecek ya da sana teslim edilecektir.

İznin olmadığı takdirde, ismin bu araştırmada kullanılmayacak, yerine takma bir isim kullanılabilecektir. İstedığın zaman çalışmadan ayrılabilirsin. Bu durumda yaptığımız kayıtları ve yazılan raporları sana teslim edeceğim. Bu sözleşmeyi okuyup, bu araştırmaya gönüllü olarak katıldığını ve araştırma kapsamında benim sana verdiğim güvenceye ilişkin olarak bu formu imzalamanı rica ediyorum.

Araştırmama katıldığın ve bu sözleşmeyi okuyarak imzaladığın için teşekkür ederim.

Uygulamaya Katılan Öğrenci:

Araştırmacı

Arif KAPTAN

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sınıf Eğitimi Programı

Sayın Veli,

Öncelikle yapacağım bu çalışmaya gösterdiğiniz ilgi ve bana ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Bu form, araştırmanın amacını ve öğrencinizin bir katılımcı olarak haklarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, “İlkokul Öğrencilerinin Muhakeme Gerektiren Matematik Problemleri Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımının İncelenmesi: Bir Öğretim Deneyi” adlı doktora tez çalışmasında matematik problemleri üzerinde okuduğunu anlama stratejilerinin öğretimini yaparak ve okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözme sürecini incelemektir.

Velisi bulduğunuz öğrencinin araştırmama gönüllü olarak katılımının ve dile getireceği görüşlerin, bu çalışmaya ışık tutacağına inanıyorum. Araştırmamın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak, ayrıca uygulamalar sırasında ortaya çıkabilecek olası kesintileri önleyebilmek amacıyla görüşmeleri video kamera ile kaydetmek istiyorum. Kayda alınacak uygulamalar, yalnızca bilimsel bir veri olarak bu araştırma için kullanılacak ve bunun dışında hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Öğrencinizin ya da sizin isteğiniz doğrultusunda video kayıtları, veriler yazıldıktan sonra silinebilecek ya da size teslim edilecektir.

İzniniz olmadığı takdirde, öğrencinizin ismi bu araştırmada kullanılmayacak, yerine takma bir isim kullanılabilecektir. Öğrenci istediği çalışmadan ayrılabilir. Bu durumda yaptığımız kayıtları ve yazılan raporları size teslim edeceğim.

Bu sözleşmeyi okuyup, bu araştırmaya velisi bulduğunuz öğrencinin gönüllü olarak katıldığına ve araştırma kapsamında benim size verdiğim güvenceye ilişkin olarak bu formu imzalamanızı rica ediyorum.

Uygulamaya Katılan Öğrencinin Velisi:

Araştırmacı

Arif KAPTAN

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sınıf Eğitimi Programı

EK- 4**YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU**

Görüşmeci Adı-Soyadı :

Tarih :

Yer :

1.Okuduğunu anlama stratejilerini problem çözme sürecinde uygularken en çok hangi aşama/süreç hoşunuza gitti?

2. Okuduğunu anlama stratejilerini matematik problemlerinde uygularken neler hissettiniz?

3. Problem çözme (okuma ve sonraki aşamalar) esnasında okuduğunu anlama stratejilerini kullanırken yaşadığın zorluklar oldu mu?

4. Problem Çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanılan problem örnekleri sence yararlı mıydı?

5. Matematik derslerinde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılması ile ilgili ne düşünüyorsun? Derslerde böyle uygulamalara yer verilmeli mi sence?

6. Okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımında etkili olduğunu düşündüğün konular nelerdir? Yani başka hangi konuların böyle öğretilmesini istersin? (Hangi tür problemlerde uygulanabilir?)

7. Problem Çözme sürecinde okuduğunu anlama stratejilerinin etkili olmadığını hiç düşündün mü? Sence problem çözerken okuduğunu anlama stratejilerini kullanmak vakit kaybı olarak görüyor musunuz?

8. Problem çözerken birçok okuduğunu anlama stratejisi kullandık, aklında en çok kalan okuduğunu anlama stratejisi hangisidir?

9. Daha önce yaptığımız problem çözme etkinliklerinden hangilerini hatırlıyorsun?

10. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak problem çözmeyi bu çalışmalarımız sonrasında da kullanmayı düşünüyor musun?

- Problemi cümle cümle okur musun?
- Her okuduğun cümleden sonra problemi çözmeye ihtiyaç duyduğun, dikkate alınması gereken notları kenara yazar mısın? Kenara yazdığın notlar nedir?
- Her okuduğun cümlede probleme dair durum/ düşünce belirler misin? Belirlediğin durum nedir?
- Problemin önceki cümleleriyle ilişki kurar mısın? Nasıl bir ilişki kurdun?
- Problem cümlelerine dair aldığın notları tekrar ederek gözden geçirir misin? Tekrar sonrası problem sende nasıl bir fikir oluşturdu?
- Problemi çözmeye/anlamlandırmaya yönelik şekil çizebilir misin? Nasıl bir şekil çizdin? Neden?
- Problemin geneline yönelik tekrar gözden geçirme yapar mısın?
- Problemi çözümünü yapar mısın? Çözüme dair nasıl bir anlamlandırma yaptın?
- Problemin çözümünü cebirsel olarak ifade eder misin?

1. Bugün derste yapılan problem çözme etkinliği ile daha iyi öğrendiğinizi düşünüyor musunuz? Cevabınızı açıklayınız.
2. Bugünkü derste hangi okuduğunu anlama stratejisi problem çözereken daha faydalı oldu?/ problemi daha iyi çözmenizi sağladı? Neden?
3. Sizce bugünkü ders, problemi çözme süreci nasıl olsa daha iyi olur ve problemi daha iyi çözerdiniz?
4. Bu derste önceden bilmeyip de yeni öğrendiğiniz, farkına vardığınız ne oldu?
5. Bugünkü derste çözmekte ya da anlamakta en çok zorlandığınız şey neydi? Bu zorluğu gidermek için ne yaptınız?
6. Matematik dersinde problem çözme sürecinin bu şekilde işlenmesi benim daha iyi anlamamı ve öğrenmemi sağlıyor. Çünkü.....
7. Bu derslerde çözdüğümüz problemler, onları çözmem için bende istek uyandırıyor. Çünkü.....
8. Bu derste problemleri çözerken en çok kafamı karıştıran şey.....
9. Daha önce çözmekte zorlandığım problemleri çözme işlemlerini bugün daha iyi anladım. Çünkü.....
10. Okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak matematikteki problemleri çözerken en büyük eksikliğimin olduğunu fark ettim.

EK- 7

GENEL ETKİNLİK PLANI

Ders : Matematik

Sınıf : 4. Sınıf

Etkinliğin Süresi : 40dk

Amaç : Sayılar ve İşlemler, Veri işleme ve Ölçme Öğrenme alanlarında yer alan problemleri çözme.

Kazanımlar : Uygulama esnasında kullanılacak olan problemlere ilişkin kazanımlar aşağıda belirtilmiştir.

SAYILAR VE İŞLEMLER

M.4.1.2.4. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

a) Problem çözme etkinliklerinde en çok dört işlem gerektiren problemlere yer verilir.

M.4.1.3.4. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

a) Problem çözme etkinliklerinde en çok dört işlem gerektiren problemlere yer verilir.

M.4.1.4.6. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.

a) En çok üç işlemli problemlerle çalışılır.

M.4.1.5.6. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.

a) Problem çözerken en çok üç işlem gerektiren problem üzerinde çalışılır.

M.4.1.7.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.

ÖLÇME

M.4.3.2.3. Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.

M.4.3.4.2. Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.

M.4.3.5.5. Ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili problemleri çözer.

M.4.3.6.5. Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.

Uygulama Süreci:

Öğrencilere problemi çözme sürecinde Polya'nın tanımladığı 1. Problemin anlaşılması 2. Problemin çözümü için bir strateji belirlenmesi (Plan Yapma) 3. Stratejinin uygulanması (Planın Uygulanması) 4. Değerlendirme aşamaları göz önünde bulundurularak; "Problemin Anlaşılması" ve "Bir Strateji Belirlenmesi ve Uygulanması" aşamalarında öğrencilere aşağıda belirtilen problemler üzerinde Sesli okuma, Sessiz okuma, Okuma hızını belirleme, Tekrar okuma, Durup tekrar okuma, Tahmin etme, Özetleme, Cümlelerin altını çizme, Cümleler arası ilişki, bağıntı kurma (Metinlerarasılık), Not alma, Gözden geçirme, Görselleştirme gibi okuduğunu anlama stratejileri kullanılmıştır.

Kullanılacak olan problemler Milli Eğitim Bakanlığı 4. Sınıf Matematik Öğretim Programında yer alan kazanımlar doğrultusunda hazırlanmış olup aşağıda listelenmiştir.

EK - 8

ÖRNEK ETKİNLİK PLANI-1

Ders planı : Matematik

Soru: Nilsu ve Evren iki kuzendirler ve Nilsu, Evren'den küçüktür. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Evren çilekli Nilsu'da çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre her birinin yaşları ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

Süre : 40 dk

Araçlar : Kağıt, kalem, Çalışma Kağıtları,

Kazanımlar : 1- Problemi anlar. 2- Problem üzerinde düşünür. 3- Okuduğunu anlama stratejilerini problem çözüm sürecinde kullanır. 4-Muhakeme etme becerisini keşfeder. 4- Muhakeme etme becerisini kullanır.

5-Problem çözümüne yönelik matematiksel işlemler gerçekleştirir.

ÖĞRENME SÜRECİ

Problemi Anlama

Nilsu ve Evren iki kuzendirler ve Nilsu Evren'den küçüktür. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Evren çilekli, Nilsu da çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre her birinin yaşlarını ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz?

Öğrenciden beklenen davranış: Problemi Sesli/sessiz okuma yapar. Problem metnine göre okuma hızını belirler. Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit eder. Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt eder ve bu bilgileri ifade eder. Problemde çözüm için işe yarar, gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygular. Altını çizdiği çözüm için işe yarar bilgilerin not olarak alınması gerektiğini belirtir. Nilsu'nun büyük olduğunu ifade eder. İki kuzenden birinin yaşlarının 8, diğerinin 9 olduğunu ifade eder. Birinin çikolatalı diğerinin çilekli dondurmayı sevdiğinin farkına varır. İstenileni ifade eder.

Strateji Belirlenmesi

Nilsu Evren'den küçük olduğuna göre Evren'in yaşı büyüktür. O zaman Evren 9, Nilsu ise 8 yaşındadır. Evren çilekli dondurmayı sevmiyorsa çikolatalı dondurmayı seviyor demektir. Nilsu çikolatalı dondurmayı sevmediğine göre çilekli dondurmayı seviyor demektir.

Öğrenciden beklenen davranış: Problemde çözüm için işe yarar, altını çizdiği bilgileri not alır yani not alma stratejisini uygular. Problemin çözümü için aldığı notları tekrar okur. Listelediği notları gözden geçirir. Okuma hızını notlara göre belirler. Notlar arası bağ kurar. Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme eder. Notları kullanarak notlardaki bilgileri ilişkilendirerek anlamlandırıcı görsel çizer. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme edileceğine karar verir. Yazdığı notlar üzerinde düşünerek istenilene ulaşır.

Evren 9 yaşında Nilsu 8 yaşında ise Evren Nilsu'dan büyüktür. Evren çikolatalı dondurmayı sevdiğine göre çilekli dondurmayı sevmiyordur. Nilsu çilekli dondurmayı sevdiğine göre çikolatalı dondurmayı sevmiyordur.

Öğrenciden beklenen davranış: Muhakeme ederek çözüme ulaştıktan sonra çözümü paylaşması istenir. Çözüm için hangi bilgileri, hangi notları kullandığını ifade etmesi istenir. Çözümün değerlendirmesi yapılır.

Bu problemlerin çözümüne ulaşmak için doğru olan durumlara yönelik yazılan notlardan yola çıkılarak istenilenin elde edildiği vurgulanır. Öğrencinin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak istenilene ulaştığı belirtilir.

EK - 9

ÖRNEK ETKİNLİK PLANI- 2

Ders planı : Matematik

Soru: Ali kedisinin ağırlığını öğrenmek istemiştir. Ali önce kendi ağırlığını ölçmüş ve 57 kg olarak not etmiştir. Daha sonra kedisini kucağına alarak tartıya çıkmış ve ağırlığı 62 kg olarak ölçmüştür. Bu göre kedi kaç kilogram ağırlığındadır?

Süre : 40 dk

Araçlar : Kağıt, kalem, Çalışma Kağıtları,

Kazanımlar : 1- Problemi anlar. 2- Problem üzerinde düşünür. 3- Okuduğunu anlama stratejilerini problem çözüm sürecinde kullanır. 4-Muhakeme etme becerisini keşfeder. 4- Muhakeme etme becerisini kullanır. 5-Problem çözümüne yönelik matematiksel işlemler gerçekleştirir.

ÖĞRENME SÜRECİ

Problemi Anlama

Ali kedisinin ağırlığını öğrenmek istemiştir. Ali önce kendi ağırlığını ölçmüş ve 57 kg olarak not etmiştir. Daha sonra kedisini kucağına alarak tartıya çıkmış ve ağırlığı 62 kg olarak ölçmüştür. Bu göre kedi kaç kilogram ağırlığındadır? (TIMSS, 2007).

Öğrenciden beklenen davranış: Problemi sesli/sessiz okuma yapar. Problemdeki metne göre okuma hızını belirler. Problemde çözüm için işe yarar bilgileri tespit eder. Problemde çözüm için gerekli bilgileri ayırt eder ve bu bilgileri ifade eder. Problemde çözüm için gerekli bilgilere yönelik altını çizme stratejisini uygular. Problemin çözümü için işe yarar gerekli bilgilerin not olarak alınması gerektiğini belirtir. Ali'nin ağırlığının 57 kg olduğunu ifade eder. Kediyle birlikte ağırlığının 62 kg olduğunu ifade eder. Kediyle ve kedisiz ölçümlerde ağırlık farkının olduğunu farkına varır. İstenilenin yani kedinin ağırlığının kaç kilogram olduğuna yönelik cümleyi ifade eder.

Strateji Belirlenmesi

Öncelikle problemde çözüm için işe yarar gerekli bilgilerin; Ali önce kendi ağırlığının 57 kg olduğunu, kedisi ile birlikte ağırlığı 62 kg olduğu görülür. Bu bilgilerden hareketle kedili ağırlığın fazla olduğu ve kedi olmadan gerçekleşen ölçümün bu ağırlıktan çıkarılması gerektiğini ifade eder. Yazdığı notlardan hareketle kedinin kaç kilogram ağırlığında olduğunu ifade eder.

Öğrenciden beklenen davranış: Problemde çözüm için işe yarar bilgileri not alır, not alma stratejisini uygular. Problemin çözümü için aldığı notları tekrar okur. Notları gözden geçirir. Okuma hızını belirler. Notlar arası bağ kurar. Notlar arasındaki ilişkiyi muhakeme eder. Notları kullanarak notlardaki bilgileri görselle ilişkilendirir ve buna yönelik anlamlandırıcı görsel çizer. Görselleştirmesiyle birlikte çözümün farkına varır. Notları kullanarak işe yarar bilgiler üzerinde muhakeme edileceğine karar verir. Yazdığı notlar üzerinde düşünerek istenilene ulaşır.

Ali'nin kedi ile olan ağırlığından, kedisiz ağırlığı çıkarılır ve sonucun 5 kg olduğu sonucuna ulaşılır.

Öğrenciden beklenen davranış: Muhakeme ederek çözüme ulaştıktan sonra çözümü paylaşması istenir. Çözüm için hangi bilgileri kullandığını ifade etmesi istenir. Çözümün değerlendirmesi yapılır.

Bu problemlerin çözümüne ulaşmak için altı çizili bilgilerden, yazılan notlardan yola çıkılarak problemde istenen bilgiyi elde ettiği vurgulanır. Öğrencinin okuduğunu anlama stratejilerini kullanarak istenilene ulaştığı belirtilir.

Soru -1. Nilsu ve Evren iki kuzendirlir ve Nilsu, Evren'den küçüktür. Biri 8, diğeri 9 yaşındadır. Evren çilekli Nilsu'da çikolatalı dondurmayı sevmez. Buna göre her birinin yaşları ve sevdikleri dondurma türünü bulunuz? (Temel, 2018)

ÖĞRENME ALANI	Veri İşleme
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	Nilsu 8 Evren 9 yaşındadır. Evren çikolatalı, Nilsu çilekli dondurma sever.

Soru -2. Bir otomobil gitmesi gereken yolun $\frac{2}{6}$ 'sini gitmiştir. Eğer 30 km daha gitseydi, yolun $\frac{3}{6}$ 'ü gitmiş olacaktı. Yolun tamamı kaç km'dir?(TIMSS, 2011).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	180

Soru -3. Terazinin bir tarafında üç kavanoz reçel ve 1kg ağırlık vardır. Diğer tarafında ise 2kg ve 5kg ağırlıklar vardır. Terazi bu şekilde dengededir. Bir tane kavanoz reçelin ağırlığı kaçtır? (Çilingir Altınır, 2018).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	2

Soru -4. Yeni doğan bir ayı doğduğu anda 4 kg gelmektedir. Düzenli olarak tartılan ayının ikinci hafta 8kg, üçüncü hafta 16 kg, dördüncü hafta 32 kg geldiği not alınmıştır. Eğer ayının kilo artışı bu şekilde devam ederse kaçınıcı haftadan sonra ayının ağırlığı 100 kgdan daha ağır olmuş olur? (Kayapınar, 2015).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	6

Soru -5. Bir miktar cevizi, büyük kardeş ortanca kardeşten 12 fazla, ortanca kardeş küçük kardeşten 17 eksik alarak paylaşıyorlar. Küçük kardeşin 25 cevizi olduğuna göre toplam kaç tane cevizi paylaşmışlardır? (Kösece Loğoglu, 2016).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	53

Soru -6. Duru okul bahçesinde oynarken, arkadaşlarıyla birlikte yemek için bahçedeki erik ağacından bir miktar erik toplayıp cebine koydu ve yola çıktı. Ancak attığı her adımda,cebindeki eriklerin yarısı düşüyordu. 3 adım sonra cebinde sadece 3 erik kaldığına göre, Duru başlangıçta bahçeden kaç erik toplamıştı? (Kayapınar, 2015).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	12

Soru -7. Üç ayrı renkten kalemlerim var. İki tanesi hariç hepsi mavi, iki tanesi hariç hepsi yeşil ve iki tanesi hariç hepsi sarı ise; kaç tane kalemim vardır? (Temel, 2018).

ÖĞRENME ALANI	Veri İşleme
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	3

Soru -8. Sinan'a 37 litre boya gerekiyor. Sinan her biri 5 litre gelen teneke kutu boyalardan kaç kutu almalıdır? (TIMSS, 2011).

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	8

Soru -9. Tufan sabah kahvaltısındaki çayını, dünküne göre daha büyük bardakta, daha az sayıda şeker atarak içmiştir. Bu ayın tadı dünkü çaya göre;

a) daha tatlıdır b) daha tatsızdır c) aynıdır d) verilen bilgiler yetersizdir.

Hangi seçeneğin doğru olduğunu açıklayarak yazınız. (Akkuş ve Duatepe Paksu,2006. akt., elik, 2010).

ÖĞRENME ALANI	Veri İşleme
BİLİşSEL ALAN	Akıl yürütme
DOğRU YANIT	B

Soru -10. Güzelkent okulunda geçen sene 92 erkek, 83 kız ğrenci vardı. Bu sene 97 si erkek olan 210 ğrenci vardır. Bu sene geçen seneden kaç kız ğrenci daha fazladır? Çalışmalarınızı gösterin. (TIMSS, 2007).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİşSEL ALAN	Akıl yürütme
DOğRU YANIT	30 ve yapılan işlemlerin gösterilmesi

Soru -11. Bir sabah saat 07:00 de sıcaklık 12°C dir. Sıcaklık her saatte 2°C artarak saat 11:00 de 20°C ye ulaşmıştır. Sabah 09:00 da sıcaklık kaç derecedir ? (TIMSS, 2007).

a) 14°C b) 15°C c) 16°C d) 17°C

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİşSEL ALAN	Akıl yürütme
DOğRU YANIT	C

Soru -12. Kısa kenarı 20 cm ve uzun kenarı kısa kenarından 8 cm fazla olan bir dikdörtgenin çerçevesinin uzunluğunun yarısı kaç cm'dir?

ÖĞRENME ALANI	lme
BİLİşSEL ALAN	Akıl yürütme
DOğRU YANIT	48

Soru -13. Ali kedisinin ağırlığını öğrenmek istemiştir. Ali önce kendi ağırlığını ölçmüş ve 57 kg olarak not etmiştir. Daha sonra kedisini kucağına alarak tartıya çıkmış ve ağırlığı 62 kg olarak ölçmüştür. Bu göre kedi kaç kilogram ağırlığındadır? (TIMSS, 2007).

Yanıt:.....kilogram

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Uygulama
DOĞRU YANIT	5



Soru -14. Tolga, bir hafta boyunca her gün 50 metre arttırmak şartıyla bisiklet sürmüştür. Tolga ilk gün 200 metre bisiklet sürdüğüne göre bir haftanın sonunda toplam kaç metre bisiklet sürmüştür? (Aytekin Uskun, 2020).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	2450

Soru -15. İkizkenar üçgen şeklindeki bir bahçenin eş kenarlarından birinin uzunluğu 35 cm, çevre uzunluğu ise 122cm'dir. Bu bahçenin üçüncü kenar uzunluğu kaç cm'dir? (Kösece Loğoğlu, 2016).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	52

Soru -16. Bir kurşun kalemın uzunluğu, kalemliğin uzunluğundan 6 cm kısadır. Dolma kalemın uzunluğu ise kalemlikten 3 cm kısadır. Kalemliğin uzunluğu 21 cm olduğuna göre kurşun kalem ve dolma kalemın uzunlukları toplamı kaç cm’ dir? (Dölek,2018).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	54

Soru -17. Bir baba 3 çocuğunu bir fuara götürmüştür. Bir yetişkinin bilet ücreti bir çocuğun bilet ücretinin iki katıdır. Baba 4 bilet için 50 zed(Parra) ödemiştir. Her bir çocuğun bilet fiyatı ne kadardır? Çalışmalarınızı gösterin. (TIMSS, 2007).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	10

Soru -18(Yedek). Mert, Batu ve Derya okuldan eve beraber yürüyorlar. Hepsi birlikte, Derya’nın evine 25 dakikada varmaktadırlar. Daha sonra, Mert ve Batu, Batu’nun evine 10 dakikada varmaktadır. Mert’in Batu’nun evinden kendine evine ulaşması 5 dakika sürmektedir. Mert’in evine 15:50 de ulaşması için okuldan ne zaman çıkmış olmaları gerekir? (TIMSS, 2007).

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	15:10

Soru -19(Yedek). Mert fırında kurabiye pişirmeye karar veriyor. Bunun için öncelikle, 10 dakika fırını ısıtması, sonra 12 dakika kurabiyeleri pişirmesi gerekiyor. Mert kurabiyelerin 11:00 de pişmiş olmasını istiyor. Buna göre Mert fırını en geç kaçta açmalıdır? (TIMSS, 2007).

a) 10:38 b) 10:48 c) 10:50 d) 11:22

ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	A

Soru -20 (Yedek). Bir yunus balığı, 2 metre derinlikten 8 metre zıplamıştır. Yunus deniz seviyesinin kaç metre üzerine çıkmıştır? Yazınız.

a) 10 m b) 4 m c) 6 m d) 16m

ÖĞRENME ALANI	Ölçme
BİLİŞSEL ALAN	Akıl yürütme
DOĞRU YANIT	6



T.C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik
Yazı İşleri Müdürlüğü



Sayı : 63784619-605.01
Konu : Arif KAPTAN'ın Doktora Tezi
Uygulama İzin Talebi

BİLECİK VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Doktora Programı öğrencisi Arif KAPTAN, Doç. Dr. Burçin TÜRKCAN'ın danışmanlığında "İlkokul Öğrencilerinin Muhakeme Gerektiren Problemleri Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımının İncelenmesi: (Bir Öğretim Deneyi)" başlıklı Doktora tezini hazırlamaktadır. Tez çalışması kapsamında 2019-2020 öğretim yılı Bahar döneminde İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı ekte belirtilen okulda öğrenim gören 4. sınıf öğrencileriyle araştırmanın uygulanması planlanmaktadır. Araştırmanın uygulanmasında Üniversitemiz Etik Kurulunca sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinizi ve gerekli iznin verilmesini arz ederim.

e-imzalıdır



Ek: Doktora Tez Önerisi

→ elin
veer/dv

Evrakı Doğrulamak İçin: <http://belgedogrulama.anadolu.edu.tr/enVision-Sorgula/BelgeDo>
Yunus Emre Kampüsü Tepebaşı/Eskişehir
Telefon No: +90 222 335 05 80/1352-1353 Faks No: +90 222 335 36 16
E-Posta: gensek@anadolu.edu.tr İnternet Adresi: www.anadolu.edu.tr

522

İmza



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERÎ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Doktora Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	İlkokul Öğrencilerinin Muhakeme Gerektiren Problemleri Çözme Sürecinde Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımının İncelenmesi: (Bir Öğretim Deneyi)
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	
TEZ YAZARI:	Arif KAPTAN
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu
 (Başkan Yardımcısı-Açıköğretim Fak.)	 (Eğitim Fak.)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Arif KAPTAN

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim ve Mesleki Geçmiş:

Lisans: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği (2009).

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü (2012).

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü (2021).

Yüksek Lisans : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim

Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı (2015).

Mesleki Geçmiş:

2011-2012, Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Cengiz Topel İlkokulu, Gölpazarı/Bilecik.

2012-2018, Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Kınık İlkokulu, Pazaryeri /Bilecik.

2018-2019, Müdür Yardımcısı, Milli Eğitim Bakanlığı, Beşeylül İlkokulu, Pazaryeri /Bilecik.

2019- ..., Okul Müdürü, Milli Eğitim Bakanlığı, Beşeylül İlkokulu, Pazaryeri /Bilecik.

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri

Kitaplar

Kaptan, A. (2020). Ben ve Kendim. Yason Yayıncılık. Ankara.

Tezler

Kaptan, A. (2015). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin İkna Edici Yazma Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Sözlü ve Yazılı Sunulan Bildiriler

Hüseyin ANILAN ve Arif KAPTAN *Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Öyküleyici Anlatımlarının Bağdaşıklık Bakımından Değerlendirilmesi.* Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi 21. Eğitim Bilimleri Kongresi Sözlü Bildiri. 12 – 14 Eylül 2012

Buket TURHAN, Arif KAPTAN ve Hakkı KAHVECİ *İlkokul ve Ortaokul Öğretmenlerinin Öğretmenler Odasına Yönelik Görüşleri* 22. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı / Eskişehir 05-07/09/2013 Bildiri No (ID): 113 (05 Eylül 2013).

Celal Reha BOYRAZ, Can UYANIK, **Arif KAPTAN** ve Şerife DİLEK BELET *Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dallarında Görev Yapan Öğretim Üyelerinin Profillerinin Belirlenmesi*, 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Sözlü Bildiri, (Yazılı Tam Metin) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (11-14 Mayıs 2016).

Arif KAPTAN , Hüseyin ANILAN *İlkokuma Yazmayı Bitişik Eğik Yazıyla Öğrenen Öğrencilerin Bitişik Eğik Yazı Tutumları ve Kullanım Durumları*, 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Sözlü Bildiri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (11-14 Mayıs 2016).

Ulusal ve Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Turhan, B. **Kaptan, A.** ve Kahveci, H. (2015). İlkokul ve Ortaokul Öğretmenlerinin Öğretmenler Odasına Yönelik Görüşleri. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 10/3, p. 993-1008 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.7794> ISSN: 1308-2140,

Kaptan, A. ve Anılan, H. (2016). Determining The Levels Of The Fifth Grade Students' Persuasive Writing Skills. *European Journal of Education Studies* Volume 2/6 www.oapub.org/edu/10.5281/zenodo.160957.

Kaptan, A. ve Anılan, H. (2018). Bitişik Eğik Yazıyla İlk Okuma Yazma Öğrenen Öğrencilerin Bitişik Eğik Yazıya İlişkin Tutumları ve Kullanma Durumları *Journal of Turkish Studies*. Cilt. 13/4, s. 771-792 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12583> ISSN: 1308-2140,