



**İLKÖĞRETİM 8. SINIF FEN BİLGİSİ DERS KİTABI
ETKİNLİKLERİNİN ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA GÖRE
İNCELENMESİ**

Sümeyye Nur Aslan

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EKİM, 2021

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynaklarda belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Sümeyye Nur Aslan

İmza:

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren bir (1) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Sümeyye Nur
Soyadı : Aslan
Bölümü : Fen Bilimleri Eğitimi
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabı Etkinliklerinin Çoklu Zekâ Kuramına Göre İncelenmesi

İngilizce Adı : Examination Of Primary Grade 8 Th Science Textbook Activites
According To Multiple Intelligence Theory

JÜRİ ONAY SAYFASI

Sümeyye Nur Aslan tarafından hazırlanan “8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabı Etkinliklerinin Çoklu Zekâ Kuramına Göre İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Sönmez Girgin

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Sönmez Girgin

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. İlbelge Dökme

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Meltem Maraş

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Demet Çetin

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 22/10/2021

Bu tezin Fen ve Matematik Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel Gelişli

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**İLKÖĞRETİM 8. SINIF FEN BİLGİSİ DERS KİTABI
ETKİNLİKLERİNİN ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA GÖRE
İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Sümeyye Nur Aslan

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM 2021

ÖZ

İnsan beyni karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu yapıyı çözümlerken zekânın ve tanımlanmasının da oldukça güç olduğunu söyleyebiliriz. Bu karmaşık yapının çözümlenmesi ve tanımlanması için birçok kuram ortaya atılmıştır. Bu kuramlardan günümüzdeki bireysel ve yapılandırmacı eğitim anlayışına en uygun olan, Howard Gardner’ın ileri sürdüğü “çoklu zekâ kuramı”dır. Bununla birlikte ders kitaplarında yer alan etkinliklerin bu zekâ alanları açısından değerlendirilmesi ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygunluğunun incelenmesi ayrıca ne gibi düzenlemelerin yapılması gerektiğinin belirlenmesi gerekmektedir. Eğitimde verimliliğin artırılması için bu çalışma son derece önem arz etmektedir. Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabında yer alan, “etkinlik” başlığı altında verilmiş olan otuz iki tane ders kitabı etkinliğinin zekâ alanlarını incelemek ve çoklu zekâ kuramına uygunluğunu belirlemektir. Veriler toplanırken, Howard Gardner’ın belirlediği zekâ alanları ve bu zekâ alanına sahip kriterlerin yer aldığı maddeler göz önüne alınarak incelenmiştir. Etkinliklerin her adımında yer alan metinlerin çoklu zekâ kuramına göre hangi zekâ alanına ve bu zekâ alanına ait hangi kriter sınıfına dâhil olduğu belirlenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veriler doküman incelemesi yapılarak, betimsel analiz ile analiz edilmiştir. Bu araştırma sonucunda sırasıyla görsel-uzamsal zekâ, bedensel-kinestetik zekâ, mantıksal-matematik zekâ, sözel-dilsel zekâ alanlarına ait bulguların en fazla yer aldığı, sosyal-

kişilerarası zekâ, doğa zekâsı ve içsel zekâyâ ait bulgulara ise sınırlı sayıda yer aldığı görülmektedir. Müzik-ritmik zekâ alanına ait ise hiçbir bulgunun yer almadığı gözlenmiştir. Ayrıca her etkinlik için sayı bakımından zekâ alanı çeşitlenmesi yeterli kabul edilecek düzeyde iken, genel anlamda tüm etkinliklerde yer alan zekâ alanı çeşitlenmenin ise yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler : Fen Bilgisi Eğitimi, Ders Kitabı, Çoklu Zekâ Kuramı, Betimsel Analiz, Doküman İncelemesi, İlköğretim 8. sınıf.

Sayfa Adedi : 129

Danışman : Prof. Dr. Sönmez GİRĞİN

EXAMINATION OF PRIMARY GRADE 8 TH SCIENCE TEXTBOOK ACTIVITIES ACCORDING TO MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY

(M.S. Thesis)

Sümeyye Nur Aslan

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

SEPTEMBER 2021

ABSTRACT

The human brain has a complex structure. While analyzing this structure, we can say that intelligence and its definition are very difficult. Many theories have been put forward to analyze and describe this complex structure. Among these theories, Howard Gardner's "multiple intelligence theory" is the most suitable for today's individual and constructivist understanding of education. In addition, it is necessary to evaluate the activities in the textbooks in terms of these intelligence areas and to examine their suitability for the developmental levels of the students and to determine what kind of arrangements should be made. This study is extremely important in order to increase efficiency in education. The main purpose of this research is; The aim of this study is to examine the intelligence fields of thirty-two textbook activities, which are given under the title of "activity" in the eighth grade primary school science textbook, and to determine their suitability for the theory of multiple intelligences. While collecting the data, the intelligence areas determined by Howard Gardner and the items containing the criteria for this intelligence area were examined. It has been determined that the texts in each step of the activities are included in which intelligence area and which criterion class belonging to this intelligence area according to the multiple intelligence theory. Qualitative research method was used in the research. The data were analyzed by document analysis and descriptive analysis. As a result of this research, it is seen that the findings related to visual-spatial intelligence, bodily-kinesthetic intelligence, logical-mathematical intelligence, verbal-linguistic intelligence are the most common, while the findings of social-interpersonal intelligence, natural intelligence and intrapersonal intelligence are limited in number. It was observed that there was no finding in the field of music-rhythmic intelligence. In addition, while the diversity of the intelligence field in terms of number for each activity is at a level to be considered sufficient,

it is seen that the diversity of the intelligence field in all activities is not at a sufficient level in general.

Keywords :Science Education, Textbook, Multiple Intelligence Theory, Descriptive Analysis, Document Analysis, Primary 8 th grade.

Number of Pages : 129

Advisor : Prof. Dr. Sönmez GİRĞİN

İÇİNDEKİLER

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	i
TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
TEŞEKKÜR.....	xvii
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu ve Araştırmanın Önemi.....	1
Araştırmanın Amacı.....	2
Araştırmanın Varsayımları.....	3
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	4
2.1. Biyolojik Açıdan Zekâ.....	4
2.2. Tarihsel Açıdan Zekâ.....	6
2.3. Bireyselliğin Önemi ve Eğitimdeki Uygulamalar.....	8
2.4. Öğrenme ve Yapılandırmacılık Yaklaşımı.....	9
2.5. Çoklu Zekâ Kuramı' nın Tarihçesi.....	10
2.6. Çoklu Zekâ Kuramı.....	11
2.7. İlgili Araştırmalar.....	13
YÖNTEM.....	16
3.1. Araştırmanın Modeli.....	16

3.2. Veri Toplama Yöntemi.....	17
3.3. Verilerin Analiz Edilmesi.....	18
3.4. Sekizinci Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Üniteleri.....	19
BULGULAR VE YORUM.....	20
4.1. “Mevsimler ve İklim” Ünitesine Ait Bulgular.....	22
4.1.1. Etkinlik 1-1.....	22
4.1.2. Etkinlik 1-2.....	25
4.2. “DNA ve Genetik Kod” Ünitesine Ait Bulgular.....	28
4.2.1. Etkinlik 2-1.....	29
4.2.2. Etkinlik 2-2.....	32
4.2.3. Etkinlik 2-3.....	34
4.3 “Basınç” Ünitesine Ait Bulgular.....	37
4.3.1. Etkinlik 3-1.....	37
4.3.2. Etkinlik 3-2.....	40
4.3.3. Etkinlik 3-3.....	43
4.4. “Madde ve Endüstri” Ünitesine Ait Bulgular.....	46
4.4.1. Etkinlik 4-1.....	47
4.4.2. Etkinlik 4-2.....	49
4.4.3. Etkinlik 4-3.....	52
4.4.4. Etkinlik 4-4.....	55
4.4.5. Etkinlik 4-5.....	58
4.4.6. Etkinlik 4-6.....	61
4.4.7. Etkinlik 4-7.....	64
4.4.8. Etkinlik 4-8.....	67
4.4.9. Etkinlik 4-9.....	70
4.4.10. Etkinlik 4-10.....	73
4.5. “Basit Makinalar” Ünitesine Ait Bulgular.....	77
4.5.1. Etkinlik 5-1.....	78
4.5.2. Etkinlik 5-2.....	81
4.6. “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” Ünitesine Ait Bulgular.....	85
4.6.1. Etkinlik 6-1.....	85
4.6.2. Etkinlik 6-2.....	88
4.6.3. Etkinlik 6-3.....	91
4.6.4. Etkinlik 6-4.....	94

4.6.5. Etkinlik 6-5.....	96
4.6.6. Etkinlik 6-6.....	99
4.6.7. Etkinlik 6-7.....	101
4.7. “ Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” Ünitesine Ait Bulgular	104
4.7.1. Etkinlik 7-1.....	105
4.7.2. Etkinlik 7-2.....	107
4.7.3. Etkinlik 7-3.....	109
4.7.4. Etkinlik 7-4.....	111
4.7.5. Etkinlik 7.5.....	113
4.8. Tüm Etkinliklere Ait Bulgular.....	116
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	119
KAYNAKLAR.....	125
AMBLEM SAYFASI.....	129

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. <i>Zekâ ile İlgili Yapılan Çalışmaların Tarihsel Gelişimi</i>	7
Tablo 2.2. <i>Çoklu Zekâ Kuramına Ait Zekâ Alanları ve Özellikleri</i>	13
Tablo 3.1. <i>Ders Kitabındaki Üniteler, Etkinlik Sayısı ve Etkinliklerdeki Basamak Sayısı</i>	18

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

<i>Şekil 2.1.</i> Sağ ve sol beynin kontrol ettiği beceriler.....	1
<i>Şekil 4.1.</i> Etkinlik 1-1 (Mevsimlerin Oluşumu)’e ait basamaklar.....	22
<i>Şekil 4.2.</i> Etkinlik 1-1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	24
<i>Şekil 4.3.</i> Etkinlik 1-1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	24
<i>Şekil 4.4.</i> Etkinlik 1-2 (Rüzgâr Nasıl Oluşur?)’e ait basamaklar.....	25
<i>Şekil 4.5.</i> Etkinlik 1-2 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	26
<i>Şekil 4.6.</i> Etkinlik 1-2 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	26
<i>Şekil 4.7.</i> 1. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	27
<i>Şekil 4.8.</i> 1. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	27
<i>Şekil 4.9.</i> Etkinlik 2-1 (DNA Modelini Oluşturalım)’e ait basamaklar.....	29
<i>Şekil 4.10.</i> Etkinlik 2.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	31
<i>Şekil 4.11.</i> Etkinlik 2.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	31
<i>Şekil 4.12.</i> Etkinlik 2-2(Kime Daha Çok Benziyorum?)’e ait basamaklar.....	32
<i>Şekil 4.13.</i> Etkinlik 2.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	33
<i>Şekil 4.14.</i> Etkinlik 2.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	33
<i>Şekil 4.15.</i> Etkinlik 2-3 (Haydi Bul Bakalım)’e ait basamaklar.....	34
<i>Şekil 4.16.</i> Etkinlik 2.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	35
<i>Şekil 4.17.</i> Etkinlik 2.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	35
<i>Şekil 4.18.</i> 2. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	36
<i>Şekil 4.19.</i> 2. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	36
<i>Şekil 4.20.</i> Etkinlik 3-1 (Basınç Nelere Bağlıdır?)’e ait basamaklar.....	37
<i>Şekil 4.21.</i> Etkinlik 3.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	38
<i>Şekil 4.22.</i> Etkinlik 3.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	39
<i>Şekil 4.23.</i> Etkinlik 3-2 (Sıvı Basıncı Nelere Bağlıdır?)’e ait basamaklar.....	40
<i>Şekil 4.24.</i> Etkinlik 3.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	42
<i>Şekil 4.25.</i> Etkinlik 3.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	42

Şekil 4.26. Etkinlik 3-3 (Sıvılar ve Gazlar Basıncı Her Yöne İletir mi?)’e ait basamaklar.....	43
Şekil 4.27. Etkinlik 3.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	44
Şekil 4.28. Etkinlik 3.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	45
Şekil 4.29. 2. Ünitadaki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	45
Şekil 4.30. 3. Ünitadaki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	46
Şekil 4.31. Etkinlik 4-1 (Ne Değişti?)’e ait basamaklar.....	47
Şekil 4.32. Etkinlik 4.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	48
Şekil 4.33. Etkinlik 4.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	48
Şekil 4.34. Etkinlik 4-2 (Kütle Korunur Mu?)’ye ait basamaklar.....	49
Şekil 4.35. Etkinlik 4.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	50
Şekil 4.36. Etkinlik 4.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	51
Şekil 4.37. Etkinlik 4-3 (Belirteç Yapalım)’e ait basamaklar.....	52
Şekil 4.38. Etkinlik 4.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	53
Şekil 4.39. Etkinlik 4.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	54
Şekil 4.40. Etkinlik 4-4 (Çözeltilerin pH Değerlerini Ölçelim)’e ait basamaklar.....	55
Şekil 4.41. Etkinlik 4.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	56
Şekil 4.42. Etkinlik 4.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	57
Şekil 4.43. Etkinlik 4-5 (Asitler ve Bazlar Hangi Maddelere Etki Eder?)’e ait basamaklar.....	58
Şekil 4.44. Etkinlik 4.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	60
Şekil 4.45. Etkinlik 4.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	60
Şekil 4.46. Etkinlik 4-6 (Eşit Kütleli Farklı Maddelerin Sıcaklık Değişimleri)’ya ait basamaklar.....	61
Şekil 4.47. Etkinlik 4.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	62
Şekil 4.48. Etkinlik 4.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	63
Şekil 4.49. Etkinlik 4-7 (Farklı Miktardaki Sular)’ye ait basamaklar.....	64
Şekil 4.50. Etkinlik 4.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	65
Şekil 4.51. Etkinlik 4.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	66
Şekil 4.52. Etkinlik 4-8 (Buzu Eritelim)’e ait basamaklar.....	67
Şekil 4.53. Etkinlik 4.8. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	68
Şekil 4.54. Etkinlik 4.8. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	69
Şekil 4.55. Etkinlik 4-9 (Farklı Maddelerin Buharlaştırma Isılarının Karşılaştırması)’a ait basamaklar.....	70
Şekil 4.56. Etkinlik 4.9. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	72

Şekil 4.57. Etkinlik 4.9. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	72
Şekil 4.58. Etkinlik 4-10 (Isıtalım, Soğutalım)’a ait basamaklar.....	73
Şekil 4.59. Etkinlik 4.10. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	75
Şekil 4.60. Etkinlik 4.10. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	75
Şekil 4.61. 4. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	76
Şekil 4.62. 4. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	76
Şekil 4.63. Etkinlik 5-1 (Makaraları Kullanalım)’e ait basamaklar.....	78
Şekil 4.64. Etkinlik 5.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	80
Şekil 4.65. Etkinlik 5.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	80
Şekil 4.66. Etkinlik 5-2 (Kaldıraç yapalım)’ye ait basamaklar.....	81
Şekil 4.67. Etkinlik 5.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	83
Şekil 4.68. Etkinlik 5.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	83
Şekil 4.69. 5. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	84
Şekil 4.70. 5. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	84
Şekil 4.71. Etkinlik 6-1 (Besin Zinciri Oluşturalım)’e ait basamaklar.....	85
Şekil 4.72. Etkinlik 6.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	86
Şekil 4.73. Etkinlik 6.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	87
Şekil 4.74. Etkinlik 6-2 (Bitkilerde Değişim)’ye ait basamaklar.....	88
Şekil 4.75. Etkinlik 6.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	89
Şekil 4.76. Etkinlik 6.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	90
Şekil 4.77. Etkinlik 6-3 (Kabarcık Oluşturalım)’e ait basamaklar.....	91
Şekil 4.78. Etkinlik 6.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	93
Şekil 4.79. Etkinlik 6.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	93
Şekil 4.80. Etkinlik 6-4 (Suyun Etkisi)’e ait basamaklar.....	94
Şekil 4.81. Etkinlik 6.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	95
Şekil 4.82. Etkinlik 6.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	95
Şekil 4.83. Etkinlik 6-5 (Bitkiler Ne Zaman Solunum Yapar?)’e ait basamaklar.....	96
Şekil 4.84. Etkinlik 6.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	98
Şekil 4.85. Etkinlik 6.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	98
Şekil 4.86. Etkinlik 6-6 (Balon Neden Şişti?)’ya ait basamaklar.....	99
Şekil 4.87. Etkinlik 6.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	100
Şekil 4.88. Etkinlik 6.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	100
Şekil 4.89. Etkinlik 6-7 (Geri Dönüşüm)’ye ait basamaklar.....	101
Şekil 4.90. Etkinlik 6.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	102

<i>Şekil 4.91.</i> Etkinlik 6.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	103
<i>Şekil 4.92.</i> 6. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	103
<i>Şekil 4.93.</i> 6. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	104
<i>Şekil 4.94.</i> Etkinlik 7-1 (Plastik Tarak ve Cam Çubuğu Ne Oluyor?)'e ait basamaklar.....	105
<i>Şekil 4.95.</i> Etkinlik 7.1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	106
<i>Şekil 4.96.</i> Etkinlik 7.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	106
<i>Şekil 4.97.</i> Etkinlik 7-2 (Metal Çubuktaki Değişim)'ye ait basamaklar.....	107
<i>Şekil 4.98.</i> Etkinlik 7.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	108
<i>Şekil 4.99.</i> Etkinlik 7.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	108
<i>Şekil 4.100.</i> Etkinlik 7-3 (Suyun Hareketi)'e ait basamaklar.....	109
<i>Şekil 4.101.</i> Etkinlik 7.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	110
<i>Şekil 4.102</i> Etkinlik 7.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	110
<i>Şekil 4.103.</i> Etkinlik 7-4 (Elektrik Enerjisini Işık ve Isı Enerjisine Dönüştürelim)'e ait basamaklar.....	111
<i>Şekil 4.104.</i> Etkinlik 7.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	112
<i>Şekil 4.105.</i> Etkinlik 7.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	112
<i>Şekil 4.106.</i> Etkinlik 7-5 (Elektrik Motoru Yapalım)'e ait basamaklar.....	113
<i>Şekil 4.107.</i> Etkinlik 7.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.....	114
<i>Şekil 4.108.</i> Etkinlik 7.5 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.....	115
<i>Şekil 4.109.</i> 7. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.....	115
<i>Şekil 4.110.</i> 7. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.....	116
<i>Şekil 4.111.</i> Tüm ünitelere ait toplamda yer alan farklı zekâ alanlarının sayısı.....	117
<i>Şekil 4.112.</i> Tüm ünitelere ait toplamda yer alan farklı zekâ alanlarının oranı.....	117
<i>Şekil 4.113.</i> Etkinliklerin barındırdığı toplam zekâ alanı sayısı.....	118

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

bkz	Bedensel-kinestetik zekâ
dz	Doğa zekâsı
guz	Görsel-uzamsal zekâ
iz	İçsel zekâ
mmz	Mantıksal-matematiksel zekâ
mrz	Müzik-ritmik zekâ
skz	Sosyal-kişilerarası zekâ
sdz	Sözel-dilsel zekâ

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı gerçekleştirdiğim süreç boyunca değerli yardım ve katkılarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Sönmez Girgin'e, manevî destekleriyle bugünlere gelmem için emek veren, beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme ve yine bana hep destek olan arkadaşlarıma ve bana ilham kaynağı olan tüm sevdiklerime teşekkürü bir borç bilirim.

BÖLÜM I

GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya ait problem durumu ve araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, varsayımları ve araştırmanın sınırlılıklarına yer verilmiştir.

Problem Durumu ve Araştırmanın Önemi

Zekâ; Türk Dil Kurumunda “İnsanın; düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, anlak, dirayet, zeyreklik, feraset” olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2019).

İnsan yaratılış gereği karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu yapısını çözümlerken zekânın ve tanımlanmasının da oldukça güç olduğunu söyleyebiliriz. Bu karmaşık yapının çözümlenmesi ve tanımlanması için eski çağlardan bu yana birçok çalışma yapılmış ve bu konuya yönelik çeşitli kuramlar ortaya atılmıştır. Bu kuramlar içerisinde eğitim programlarına entegre edilmiş çoklu zekâ kuramı önemli bir yer edinmiştir.

Çoklu zekâ kuramı, her bir bireyin farklı donanımlarla dünyaya geldiğini savunur. Bu donanımların yanında bir de çevre faktörüyle harmanlanan bireylerin, öğrenmeleri ve dünyayı algılamalarını sağlayan zekâları da bu şekilde çeşitlilik gösterir. Çoklu zekâ kuramının kurucusu olan Gardner’a göre sekiz zekâ alanı vardır. Bunlar; mantıksal-matematiksel zekâ (mmz), sözel-dilsel zekâ (sdz), görsel-uzamsal zekâ (guz), bedensel-kinestetik zekâ (bkz), sosyal-kişilerarası zekâ (skz), doğa zekâsı (dz), müzik-ritmik zekâ (mrz), içsel zekâ (iz)’dir (Balyemez, 2009; Demirel, 2003; Gardner, 1993; Kezar, 2001’den aktaran Kırbaşoğlu Kılıç, Baki & Bayram, 2014).

Canlılar görünüşleri yönüyle farklı oldukları gibi, zihinsel özellikleri yönüyle de farklılık göstermektedirler. Birey merkezli çağdaş eğitim yaklaşımları ile geliştirilen eğitim

programları ve yine bu yönde gerçekleştirilen eğitim faaliyetleri de bireylerin farklılıklarına göre düzenlenmektedir. Bu şekilde yürütülen faaliyetler sonucunda daha başarılı kişilerin topluma kazandırılması söz konusu olmaktadır (Özyılmaz Akamca & Hamurcu, 2005).

Bununla birlikte, bireylerdeki istenen davranışların ve hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için eğitim öncesi bir dizi planlama işleminin yapılması gerekmektedir. Planlaması yapılmış öğretim ortamlarında, bireylerde öğrenme amacı edinme ihtimalinin de artacağı açıktır (Tan, 2019). Günümüzdeki eğitim programlarının içerikleri de çoklu zekâ kuramına göre düzenlenmektedir.

Öğrencilerin öğrenme yaşantılarındaki gelişimde; yapılan faaliyet ve belirlenen stratejilerin yanında, geçmiş yaşantılar ve süregelen alışkanlıklar da önemli bir faktördür sayılmaktadır (Sünbül, 1998'den aktaran Serin, 2008). Bu bakımdan bireyine yönelik, kalıtım ve çevresinin ortak işe koşulduğu çoklu zekâ kuramını temel alan çalışmalar yürütmek son derece önemlidir.

Tüm bu bilgiler ışığında ders kitaplarında yer alan etkinliklerin bu zekâ alanları açısından değerlendirilmesi ayrıca ne gibi düzenlemelerin yapılması gerektiğinin belirlenmesi gerekmektedir. Eğitimde verimliliğin artırılması için bu çalışmalar son derece önem arz etmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabında yer alan etkinliklerin çoklu zekâ kuramına ne derece uygun olduğunun belirlenmesidir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

İlköğretim sekizinci sınıf ders kitabı etkinliklerinde;

1. Çoklu zekâ kuramına göre belirlenmiş öğrenme stillerinden hangisi daha çok çeşitlilik göstermektedir?
2. İhmal edilen zekâ alanları nelerdir?
3. Zekâ alanlarını içeren kaçar tane etkinliğe yer verilmiştir?
4. Etkinliklerin çoklu zekâ kuramına göre düzenlenmesi için neler yapılmalıdır?
5. Hangi zekâ alanları Fen Bilimlerinin yapısına uygun sayıda verilmiştir?

Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada sadece sekiz zekâ alanı bakımından ders kitabı incelenecek olup, başka zekâ alanlarının olmadığı varsayılacaktır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada veriler doküman incelemesi ile toplanmıştır. Pandemi nedeniyle yüz yüze görüşme ve gözleme dayalı incelemeler yapılamamış olup; öğrencilerle, öğretmen adaylarıyla, öğretmenlerle ya da kurumlarla yapılabilecek çalışmalar gerçekleştirilememiştir. Bu yüzden sadece 2020-2021 eğitim öğretim yılında sekizinci sınıfların Fen Bilgisi dersinde ders kitabı olarak kullanılan, Talim Terbiye Kurulu tarafından hazırlanmış doküman niteliğinde yer alan kitap incelenmiştir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde zekânın biyolojik, tarihsel açıdan incelenmesi, bireyselliğin önemi, öğrenme ve yapılandırmacılık yaklaşımı ile çoklu zekâ kuramı tarihçesi ve çoklu zekâ kuramına ait temel esaslara ve ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Biyolojik Açıdan Zekâ

Sinir sistemi; canlının çevresi ile organizması arasında bağlantıyı gerçekleştiren sistemdir. Beyin ve omurilik bu bağı sağlayan sinir sisteminin iki temel organıdır. Beyin ve omuriliğin nöronları uyarıları alır, değerlendirir ve iletiyi ilgili kaslara veya salgı bezlerine gönderir. Sinir sistemi ise merkezi ve çevresel sinir sistemi olarak ikiye ayrılır. Merkezi sinir sistemi beyin ve omurilik, çevresel sinir sistemini ise motor ve duyu bölümü olarak ikiye ayrılır. Merkezi sinir sisteminde bilgi işleme ve değerlendirme işlemleri gerçekleştirilir. Merkezi sinir sisteminin ana elemanı olan beyin insan davranışlarında bireyin dış dünyayı anlamlandırdığı bir santraldir. Sinir sisteminin ana komuta merkezi olan beyin, veri değerlendirme merkezi gibi çalışır. Gelen bilgiyi değerlendirdikten sonra emre dönüştürür ve emri ilgili birimlere gönderir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2021).

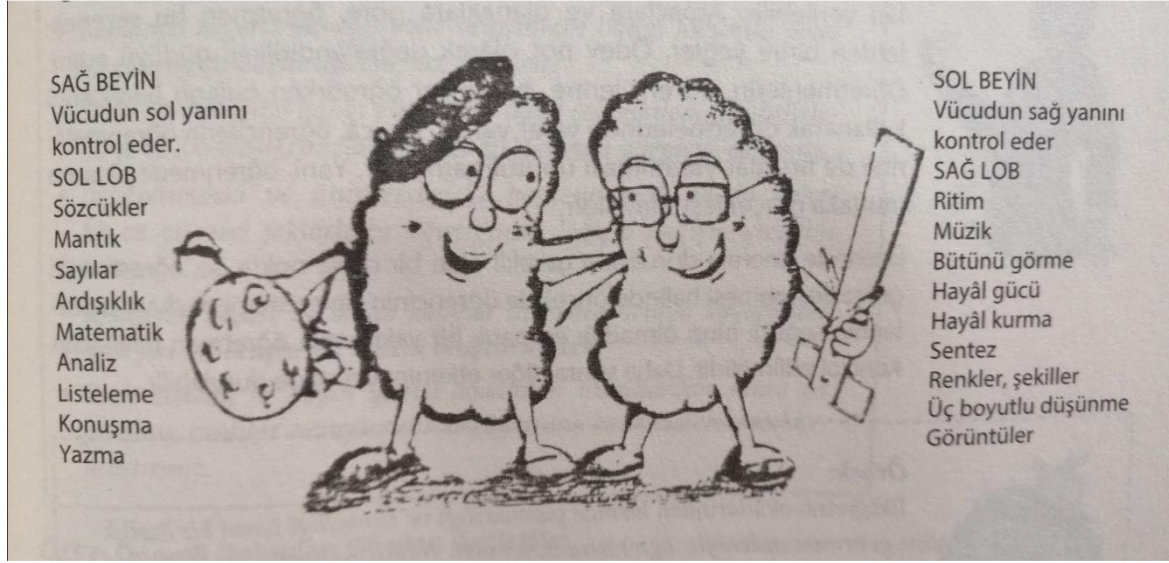
Canlılarda beynin çıkarılmasıyla birçok canlı yaşar fakat yeni öğrenmeler gerçekleştiremez. Örneğin bir köpeğin beyni çıkarıldığında yaşamaya devam eder fakat ne sahibini ne de düşmanını ayırt edebilir. Aynı şekilde güvercinler, kurbağalar ve balıklar da bu şekilde hayatta kalırlar, fakat öğrenme gerçekleşmez. Fakat insanın beyni çıkarıldığında ölür. İnsan beyni 2 yarımküre ve her birinde dört lob olacak şekilde meydana gelmiştir. Her bir lobun kendine özgü görevleri vardır. Bu loblar şu şekildedir (Kılıç, 2019):

1. Frontal Lob: Beynin en ön kısmında yer alır. Konuşma ve duyguları bütün olarak algılamada görevli olan lobdur.
2. Temporal Lob: Beynin iki yanında şakak hizasında bulunur. İşitmeden sorumludur. Ayrıca korku duygusu da bu lobda yer alır.
3. Parietal Lob: Beynin tepe kısmındadır. Hareket ve duylardan sorumlu lobdur.
4. Oksipital Lob: Enseye yakın yerdedir. Işığf algılama ve görmeyi sağlar.

Hoşlanmadığımız sıkıntılı duyguların denetlendiğı lob sol prefrontal lobdur. Sağ prefrontal lob ise öfke ve korku lobudur. Sol lob sağ lobu baskılar ve kontrol eder. Sol lob, sağ lobdaki kötü duyguları bir düzeye kadar bastırır. Bir felçli gruba yapılan çalışmada; sol tarafı hasar görmüş insanlar huzursuz davranışlar sergilerken, sağ tarafı hasarlı olanlar ise rahat ve umursamaz tavırlarla beklenmedik düzeyde mutlu olmuşlardır. Bu da bize sol lobun işlevini en iyi açıklayan nörolojik bir bulgudur (Kılıç, 2019).

Beyin loblarında gerçekleşen birbirinden farklı olaylara bakıldığında, öğrenme sonucu ortaya çıkan farklı becerilerin beyin farklı alanlarında gerçekleştiğı anlaşılmaktadır. Yani bir müzisyenle bir mühendisin ya da bir spiker ile bir sporcunun farklı becerilere sahip olması onların farklı beyin alanlarıyla öğrendiğı sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Brualdi, 1994'den aktaran Talu, 1999).

Beynin farklı alanlarında gerçekleşen farklı öğrenmelerin yanı sıra, öğrenme sırasında; beyin iki lobu arasındaki aksonların birbirlerine çeşitli şekillerde ve çok sayıda bağlanması, öğrenmenin de bir o kadar çok artmasına neden olmaktadır. Bu sinirsel bağlanma ise iki lobun da uyarılarının artmasıyla gerçekleşmektedir (Saygın, Maraşlı & Maraşlı, 2000).



Şekil 2.1. Sağ ve sol beynin kontrol ettiği beceriler. Kılıç, M. (2019). Öğrenmenin doğası. B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi* içinde (s. 165-196). Ankara: Pegem.

2.2. Tarihsel Açıdan Zekâ

Tarihsel açıdan bakıldığında, bilim insanları beynin canlının davranışlarını oluşturan en önemli kaynak olduğunu yüzyıllar öncesinde, bilimsel bilginin henüz oluşmadığı tarihlerde dahi görüş olarak ileri sürmüşler, lakin kanıtlayamamışlardır. Bu konuda Antik Çağda yaşayan düşünürler zihinsel aktivitelerin ve eylemlerin bedensel bir dayanağı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Örneğin Aristo “kalbin zekânın merkezi olduğunu aynı zamanda beynin görevinin kan ve kalbi soğutmak olduğunu”, Hippocrate “beynin duyguların merkezi” olduğunu, Herophilus ve Alcmaeon “beynin zekânın kaynağı olduğunu”, Galenos “beynin ve sinir sisteminin davranışları kontrol ettiğini”, Descartes “beynin ruhun fonksiyonlarını gerçekleştiren bölge olduğunu” dile getirmişlerdir (Gürel & Tat, 2010).

Genel anlamda zekâ ile ilgili yapılan çalışmalar ikiye ayrılmaktadır; psikometrik ve gelişimsel yaklaşım. Psikometrik yaklaşımlar, bireyselliğin önemini ve insan zekâsının ölçülebilir olduğunu temel alarak kurulmuş yaklaşımlardır. Psikometrik yaklaşımlar kendi içerisinde üçe ayrılmaktadır. Gardner, Supearman, Carroll, Thorndike gibi kuramcıların ortaya attığı bu üç tür kuram; tek etmen, çift etmen ve çok etmen kuramı’dır. Her ne kadar birbirlerinden farklı gibi görünseler de tüm psikometrik yaklaşımlar genel olarak zekâyı belli başlı genel beceriler ve yeteneklerin üzerine şekillendirmişlerdir. Gelişimsel yaklaşımı benimseyen Piaget ve ondan etkilenen diğer kuramcılara göre ise zekâ, çevreye uyum olarak

nitelendirilmiştir. Ayrıca kuramlarında zihnin gelişimin de üzerinde durmuşlardır (Eröz, 2011).

Zekâ gelişimi ve kuramlarıyla ilgili geçmişten günümüze kadar yapılan bazı çalışmalar Tablo 2.1. 'de verilmiştir.

Tablo.2.1.

Zekâ ile İlgili Yapılan Çalışmaların Tarihsel Gelişimi.

İnsanın Nefsi Ameli ve Kurumsal Akıl Görüşü (İbn-i Sina)
Zekâyı duyuların bir fonksiyonu olarak değerlendirmiştir.
Kalıtısal Zekâ Yaklaşımı-Hereditary Genius Approach (Galton-1869)
Bireyin kalıtısal olarak tanıdığını düşündüğü bedensel-devinimsel davranışları, zekânın ölçüsü olarak görmüştür.
Binet / Simon Zekâ Testi-Binet /Simon Intelligence Scale (Binet-1904)
Doğru karar verme, kavrama ve mantık yürütmenin zekânın zorunlu aktiviteleri olduğunu savunmuştur.
Psikometrik Yaklaşım-Psychometric Approach (Spearman-1927)
Bilişsel faktörleri ölçerek zekânın da ölçülebileceği görüşünü ileri sürmüş, belirli zihinsel yetenekleri 'g' ve 's' faktörü olarak değerlendirmiştir.
Soyut, Mekanik ve Sosyal Zekâ Yaklaşımı-Abstract, Mechanical and Social Intelligence Approach (Thorndike-1930)
Zekâyı soyut, mekanik ve sosyal zekâ olarak üç temel zihin gücü çerçevesinde değerlendirmiştir.
Zihnin Vektörleri Yaklaşımı-Vectors of Mind Approach (Thurstone-1938)
Sosyal zekânın, IQ'nun bir bileşeni olduğunu ileri sürmüştür.
Akıcı Zekâ ve Kristalize Zekâ Yaklaşımı-Fluid Intelligence and Crisalized Intelligence Approach (Cattell-1963)
Cattell, "Mental Tests and Measurements, Mind" –"Zihinsel Testler ve Ölçümler, Zihin" adlı eserinde zihnin algısal boyutu üzerinde durarak, zekâyı 'akıcı zekâ' ve 'kristalize zekâ' olmak üzere iki alt başlık altında incelemiştir.
Akılın Yapısı Yaklaşımı-Structure of Intellect Approach (Guilford-1967)
Zekânın içerik; ürün ve işlemden oluşan üç boyutu olduğunu savunmuştur.
Bilişsel Gelişim Kuramı-Cognitive Development Theory- (Piaget-1970)
Zekâyı, değişme ve kendini yenileme gücü olarak tanımlamıştır.
Duygusal Zekâ Kuramı-Emotional Intelligence Theory (Salovey & Mayer-1983)
İlk kez duygusal yetenek olarak değerlendirilen özellikleri sıralayarak duygu ve duygu yönetimini kavramsallaştırmışlardır. Duygusal zekâyı; duyguları algılama, kullanma, anlama ve yönetme yeteneklerinden oluşan bir kavram olarak yorumlamışlardır.
Çoklu Zekâ Kuramı-Multiple Intelligence Theory (Gardner-1983)
Tekli zekâ modelinin antitezi niteliğindedir. Farklı zekâ alanlarının varlığına dikkat çekmekte ve her insanın kendine özgü bir zekâ profiline sahip olduğu görüşünü savunmaktadır.
Triarşik Zekâ Kuramı-Triarhic Intelligence Theory (Sternberg-1985)
Zekânın birbiriyle etkileşerek işleyen bileşimsel, bağlamsal ve deneyimsel üç alt alandan oluştuğunu ileri sürmektedir.
Biyo Ekolojik Yaklaşım-Bio Ecological Approach (Ceci-1990)
Spearman'ın 'g' faktörüne karşı çıkmış ve zekâyı biyolojik temele sahip bilişsel potansiyel olarak ele almıştır.
Duygusal Yetenek Çerçevesi -Emotional Competence Framework (Goleman-1998)
Bir bireyin IQ testinde sözel ve sayısal beceriler bağlamında gösterdiği başarının gelecek teki yaşam başarısını öngörmeye yeterli olmayacağını savunmuş ve en az IQ kadar önemli olan duygusal tepki düzenleme, duygusal uyum gibi yeteneklere dikkat çekmiştir.

Gürel,Ş., & Tat, M. (2010). Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ anlayışına. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3, 336-356.

2.3. Bireyselliğin Önemi ve Eğitimdeki Uygulamalar

Öğrenme ortamlarında yürütülen çalışmalar dâhilinde; öğrencilerde bilgileri hatırlayamama ve uygun yerlerde kullanamama gibi sorunların fark edilmesiyle, geleneksel yöntemdeki sorunlara yönelik çözüm arayışına gidilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda bireye daha çok önem veren çağdaş anlayış önemini giderek artırmıştır (Wise, 1996'dan aktaran Serin, 2008).

Bireysel farklılıklara göre hazırlanmış, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının göz önüne alındığı, öğretim sonucu yaşanan eksikliklerin ve zorlukların belirlendiği, kültürel ve dil yapılarına uygun geliştirilen eğitim öğretim faaliyetleri, yeni eğitim vizyonu ile paralellik göstermektedir. Bu doğrultuda bireysel farklılıkların en iyi savunucusu olarak bilinen çoklu zekâ kuramının önemi de artmaktadır. Bu yaklaşım ışığında hazırlanan program çerçevesinde; öğrencilerin daha iyi motive olacakları, derse ilgilerinin artacağı, dersin daha iyi anlaşılacağı ve etkin katılımın artacağı bir ortam oluşturulmasının sağlanacağı düşünüldüğünde son derece ideal bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Azar, İrfan, İrfan Presley & Balkaya, 2006). Öğrencilerin gelişim düzeyleri temel alınarak hazırlanan programlar, bireye özgü farklılıkların da önemini göz önünde bulundurarak hazırlanmalıdır (Serin, 2008).

Günümüzde, eğitim hayatında gösterilen başarı ile günlük hayatta gösterilen başarı aynı doğrultuda olmayabilir. Eğitimciler ve ebeveynler çocukta var olan zihinsel imgeleme ve üretkenliği her koşulda fark etmeyebilirler. Çocuklar okul ortamında bulunmaktan keyif almamakta, dersler bunaltıcı gelmekte ve bu durum sonucunda başarı düzeyleri azalmaktadır. Fakat bu durumda çocuğa başarısız demek çok da doğru olmamaktadır (Nicholson & Nelson, 1998'den aktaran Ayaydın, 2009).

Milli Eğitim Bakanlığı 2004-2005 yıllarından itibaren , “eğitimde reform” başlığı altında, kuramlar ve teorik eğitim anlayışını temel alan kapsamlı bir değişime doğru gitmiştir. Bu değişim öncesi sistemin uygulayıcıları olan öğretmenlerin eğitim girdilerini düzenlemek adına çalışmalar yapmasının önemini de vurgulamıştır. Bu çalışmalar ilköğretimden başlanarak daha sonralarda ise ortaokul düzeyinde de devam etmiştir. Yeni geliştirilen programların düzenlenmesinde öncülüğü yapılandırmacı yaklaşım yapmaktadır. Bu değişimleri belirlenen kuramlar doğrultusunda yapılandırmış olan Milli Eğitim Bakanlığı, Gardner (Çoklu Zekâ Kuramı), Vygostky (Sosyal Yapılandırmacılık), Caine (Beyin Temelli Öğrenme), Paul (Eleştirel Düşünme ve Öğrenme Stilleri) gibi kuramcılar ile işbirlikli öğrenme, hayat boyu öğrenme, yaratıcı düşünme, esnek öğrenme ve proje temelli öğrenme

stilleri doğrultusunda eğitim içeriklerini düzenlemiştir. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Finlandiya, İspanya, Avusturya, İrlanda, Yeni Zelanda, Kanada gibi çeşitli ülkelerde de reformun temel dayanağı sayılan yapılandırmacılık yaklaşımı benimsenmiş ve programlarını bu yönde değiştirmeye doğru gitmişlerdir. Daha sonraki yıllarda düzenlenen programlarda da yine bu yaklaşım devam etmekte olup günümüzde de geçerliliğini yitirmemiştir (Akınoğlu, 2005).

2.4. Öğrenme ve Yapılandırmacılık Yaklaşımı

Feldman (1996)'a göre öğrenme “Yaşantı sonucu gerçekleşen, kalıcı izli davranış değişikliği” olarak tanımlanmaktadır (Arı, 2004).

Öğrenme doğuştan kazanılan ilk olarak anne-baba ile başlayan bir süreçtir. Öğrenmelerin nasıl ve hangi koşullarda gerçekleşeceği kuramlarla açıklanmaktadır. Öğrenmeyi bütün boyutlarıyla açıklayabilen bir kuram olmamakla birlikte, psikologlar, pedagoglar ve eğitimciler göre öğrenme kuramları üç temel gruptaki kuramlara ayrılmaktadır. Bunlar; davranışçılar, bilişselciler ve yapısalcılardır (Kaya, 2012).

Eğitimde davranışçı kurama göre düzenlenen yaklaşımın zıttı olarak bilinen yapılandırmacı yaklaşım, Jean Piaget, Jerome Seymour Bruner, Lev Vygotsky, Von Glasersfeld gibi kuramcılarla şekillenerek bilişsel yapılandırmacılık, sosyal yapılandırmacılık ve radikal yapılandırmacılık olmak üzere üç formda karşımıza çıkmaktadır (Akınoğlu, 2005).

Piaget, zihin gelişimini; deneyim, sosyal geçiş, olgunlaşma ve dengeleme yolları ile gerçekleşen bir süreç olarak tanımlar. Piaget, çocuğun dünyayı algılamada sadece pasif bir alıcı olmadığını, aktif rollerinin olduğunu savunur. Her çocuğun dünyayı anlamlandırdığı “şema” larının olduğunu ve bu şemalarının bireyin yapılanması adına en önemli faktör olduğunu söyler. Yeni bir nesneyle ya da durumla karşı karşıya kalan çocuk mevcut şemalarıyla ilişkilendirerek “özümseme” sürecini başlatır. Eğer şema bu durumu anlamlandırmaya yetersiz kalırsa, bu durumda da eski şemalarının yerine başka şemalar geliştirerek “uyum sağlama (uyumsama)” sürecini başlatır. Bu şekilde özümleme ve uyumsama ile çocuk zihinsel denge sağlamış olur (Küçükkaragöz, 2019).

Vygotsky, zihinsel becerileri; araç ve işaret aracılığıyla ortaya çıkan, içsel ve sembolik süreçler bütünü olarak tanımladığı yaklaşımında iki kavramın önemine dikkat çeker, “içselleştirme” ve “yakın gelişim alanı”. Vygotsky çocuğa ait becerileri; hiçbir yerden

yardım almadan yapabilecekleri, bir yetişkin ya da akranının yardımıyla yapabilecekleri ve henüz daha hiç yapamayacakları olarak gruplandırır (Kılıç, 2019).

Sonuç olarak tümüyle yapısalcı yaklaşım; bilginin bireylere aktarılması ve öğrenilmesinde tek bir şekil olmadığı, bir yöntemin tek doğru kabul edilmediği, çoklu bakış açısı ve göreliliğin temel alınması gerektiği ve bunun bilimin en önemli özelliği olduğunu savunur. Ayrıca insan davranışları sadece gözlenebilir yapıda değildir. Bireyler de en iyi davranışa sadece bilgi yoluyla ulaşmayıp, bilginin oluşturulması sürecine etkin bir şekilde dâhil olarak ve bilgiyi yorumlayarak süreçte aktif olan en temel öğelerdir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Geleneksel eğitim anlayışından gün geçtikçe uzaklaşarak yapılandırmacı yaklaşımı esas alan çağdaş yaklaşımlar, günümüzde eğitim programlarına da girmiş ve bireylerin yetiştirilmesinde bu anlayışa göre hazırlanmış öğretim girdilerine yer verilmiştir.

2.5. Çoklu Zekâ Kuramı’ nın Tarihçesi

Filozof Nelson Goodman 1967 yılında “Harvard Graduate School of Educational” da (Harvard Eğitim Bilimleri Enstitüsü), “Project Zero (Proje Sıfır)” ismiyle bir proje ortaya attı. Çoklu zekâ kuramının temelleri bu projede Howard Gardner’ın “The Nature and Realization of Human Potential (İnsan Potansiyelinin Doğası ve Ortaya Çıkarılması)” adlı çalışmasını aktarmak için projeye arkadaşlarıyla katılmasıyla başlar. 1983 yılında çağının en büyük sıçramasını yaparak “Frames of Mind” (Düşüncenin Çerçeveleri) ve 1993 yılında “Multiple Intelligences” (Çoklu Zekâ) ismiyle anılan kuramını ortaya atarak bu konuda birçok araştırmacıya da ışık tutmuştur. Bu çerçevede sonraki yıllarda makaleler kitaplar yazılmış, testler oluşturulmuş, çeşitli projeler başlatılmış ve birçok okulda bu alanda programlar düzenlenmiştir (Altan, 1998).

“Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences” isimli eserinin ortaya çıkışından bir süre sonra Howard, Ulusal Bağımsız Okullar Derneği’nin düzenlediği bir toplantıda konuşarak hiç tahmin bile edemeyeceği kadar çok kişinin karşısında kendi kuramı hakkında açıklamalar yapma imkânı bulmuştur. Yaşanan bu beklenmedik gelişmelerden sonra Howard tüm vaktini kendi kuramına ayırarak 1993 senesinde “Multiple Intelligences: The Theory in Paractice” (Çoklu Zekâ: Kuramın Uygulanması) adlı eserinin kitap şeklinde yayınlanmasını sağlar. Howard Gardner’ın çoklu zekâ kuramı; insan yeterlilikleri üzerine kurulan algıları sil baştan değiştirecek ve yeni bir ufuk açmamızı sağlayacak güce sahiptir (Altan, 2011).

2.6. Çoklu Zekâ Kuramı

Gardner “Zihnin Çerçevesi: Çoklu Zekâ Kuramı” adlı kitabında, bireysel farklılıklara dikkat çekerek, eğitim ortamlarının bu farklılıklar göz önünde bulundurarak düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadır. 1983 yılında ilk kez ortaya attığı kuramında, zekânın çok boyutlu anlayışla ilişik olduğunu, kalıtsal yollarla aktarıldığını, çevrenin etkisi ve öğrenme yoluyla belli düzeylerde geliştirilip değişime uğrayabileceğini söyler (Armstrong, 2000; Selçuk, Kayılı & Okut, 2004’den aktaran Kahyaoğlu, 2013).

Gardner’a göre öğretimin ve ne derece öğrendiğinin sınanması tek boyutlu olmamalıdır. Çünkü bireyler; birbirinden farklı yetenekleri, öğrenmeleri, ilgileri olan farklı kişilerdir. Bunlarla birlikte, genetik yapıları, çevre ve yaşantıları, deneyimleri de farklıdır. Öğretici pedagojik açıdan donanımlı ise bunları göz ardı etmeden farklı yaklaşımlarla her öğrenciye hitap edebilir, ulaşabilir (Sevinç & Kurtuluş, 2004).

Gardner, kişilerin öğrenme yaşantılarıyla etkin zekâları arasında bir bağlantı bulunduğunu, bu bağlamda kişilerin baskın olan zekâ alanın öğrenme yaşantısını şekillendirdiğini ve kişilerin kendi öğrenme stratejisini geliştirmek için ilk olarak etkin olan zekâ alanını bilerek bu bağlam doğrultusunda hareket etmesi gerektiğini savunur. Geleneksel IQ (Intelligence Quotient) testlerinden farklı olarak zekânın sabit olmadığı ve yaşam süreçleri boyunca değişebileceğini söyler. Kişilerin kendini tanıma süreci olarak bakan kuram, bu bağlamda gerçekleştirilen testler ile bireylerin zekâ alanlarını ortaya çıkararak kişisel farkındalık oluşturduğu ve kişisel gelişime açık bir yapısının olduğunu savunmaktadır. Çoklu zekâ kuramının en temel hedefi; okul ortamında ve derslerde bütün öğrencilere ait zekâ alanlarına hitap ederek, öğrencilerdeki zekâ alanlarına ortak katkı sağlamak ve geliştirmektir (Serin, 2008).

Armstrong (1994)’ e göre; bireyde zekâ alanları her zaman birbiri ile bağlantılı çalışır ve bu süreç ayrıntılı gerçekleşir. Örnek olarak futbol oynayan birini düşünecek olursak, kinestetik zekâ; hareket ettiği zaman, görsel zekâ; futbol sahasını zihninde şekillendirip tanırken, sosyal zekâ; takım arkadaşlarıyla oyun hakkında konuşup kurallar belirlendiğinde, içsel zekâ ise oyuna hakkında kendisine eleştirileri yöneltip bunları düşünürken çalıştırılır (Tuğrul & Duran, 2003).

Çoklu zekâ kuramına göre zekânın sahip olduğu özellikler şunlardır (Tooper, 2004’den aktaran Serin, 2008):

- “1.Zekâ alanları çeşitlilik göstermektedir.
- 2.Zekâ çeşitli şekillerde ifade edilebilir.
- 3.Zekâ görünümleri bireye özgüdür.
- 4.Zekâ alanları, çevrenin etkisiyle gelişmeye açık bir yapıdadır.
- 5.Öğrenmeler, farklı olan zekâ alanlarına paralel olarak çeşitlilik gösterir.”

Gardner (1999) bir çalışmasında şöyle söylemektedir (Serin, 2008):

“Çocuklarımın dünyayı anlamalarını istiyorum fakat bunun sadece insanoğlunun meraklı olmasından ya da dünyanın merak uyandırıcı olmasından kaynaklanmasını istemiyorum. Dünyayı anlamalarını ve böylelikle onu daha iyi bir yer haline getirmelerini istiyorum. Bilgi birikimi ve ahlak birbirinden farklı kavramlardır. Bizim anlamamız gereken şey, geçmişteki hatalarımızı yanlışlarımızı unutmali ve üretkenliğe doğru yönelmeliyiz. Bunu anlamımızı sağlayacak nokta kim olduğumuzu ve ne yaptığımızı bilmektir. Sonuç olarak kendimizi anlamaya ve sentez etmeye çalışmalıyız. Yaşadığımız bu mükemmel olmayan dünya üstündeki tecrübelerimizden çıkacak olan iyi veya kötü sonuçlarla kendimizi anlama çabasına devam edeceğiz”.

Gardner’ın zekâ kuramını araştıran birçok kişide, kuramın neden kabiliyet ya da potansiyel olarak değil de zekâ adı altında ortaya çıktığı merak konusu olmuştur. (Özellikle bedensel, müzik ve görsel zekâ için) Bunu; kasıtlı bir şekilde algı oluşturup, bakış açısını değiştirmek için yaptığını bir röportajında şu şekilde dile getirmiştir (Armstrong,1994’den aktaran Tuğrul & Duran, 2003):

“Ben biraz provokatifim. Eğer insanlara yedi çeşit yetenek olduğunu söyleseydim esneyip ‘Evet! Evet!’ diyeceklerdi. Ama bunlara zekâ demekle bu kategorileri zekâ temeline oturtarak birden fazla olduklarını ve bugüne dek düşünmediğimiz bazı şeylerin zekâ olabileceğini düşündürmeye başladım. Çoklu zekâ kuramında yapılan en önemli vurgu, bireylerin az ya da çok zekâ düzeyine sahip oldukları değil, farklı alanlara olan eğilimlerin seviyelerinin farklı olduklarının gösterilmesidir.”

Gardner’ e göre belirlenen sekiz zekâ alanı vardır. Bunlar (Gardner, 1993; Armstrong, 1994; Bümen, 2005’den aktaran Akınoğlu, 2005);

- 1.Sözel -Dilsel Zekâ
- 2.Görsel-Uzamsal Zekâ
- 3.Mantıksal-Matematiksel Zekâ
- 4.Müziksel-Ritmik Zekâ
- 5.Kişilerarası-Sosyal Zekâ
- 6.Kişisel-İçsel Zekâ
- 7.Bedensel-Kinestetik Zekâ
- 8.Doğacı-Zekâsı’dır.

Tablo 2.2.

Çoklu Zekâ Kuramına Ait Zekâ Alanları ve Özellikleri.

Sözel-dilsel zekâ:
Kelimelerle düşünme ve ifade etme, dildeki kompleks anlamları değerlendirme, kelimelerdeki anlamları ve düzeni kavrayabilme, şiir okuma, mizah, hikaye anlatma, gramer bilgisi, mecazi anlatım, benzetme, soyut ve simgesel düşünme, kavram oluşturma ve yazma gibi karmaşık olayları içeren dili üretme ve etkili kullanma becerisidir.
Mantıksal-matematiksel zekâ:
Sayılarla düşünme, hesaplama, sonuç çıkarma, mantıksal ilişkiler kurma, hipotezler üretme, problem çözme, eleştirel düşünme, sayılar, geometrik şekiller gibi soyut sembollerle tanışma, bilginin parçaları arasında ilişkiler kurma becerisidir.
Görsel-uzamsal zekâ:
Resimler, imgeler, şekiller ve çizgilerle düşünme, üç boyutlu nesneleri algılama ve muhakeme etme becerisidir.
Bedensel-kinestetik zekâ:
Hareketlerle, jest ve mimiklerle kendini ifade etme, beyin ve vücut koordinasyonunu etkili bir biçimde kullanabilme becerisidir.
Müziksel-ritmik zekâ
Sesler, notalar, ritimlerle düşünme, farklı sesleri tanıma ve yeni sesler, ritimler üretme becerisidir.
Sosyal-kişilerarası zekâ:
Grup içerisinde işbirlikçi çalışma, sözel ve sözsüz iletişim kurma, insanların duygu, düşünce ve davranışlarını anlama, paylaşma, ifade edebilme, yorumlama ve insanları ikna edebilme becerisidir.
Kişisel-öze dönük zekâ:
İnsanın kendi duygularını, duygusal tepki derecesini, düşünme sürecini tanıma, kendini değerlendirebilme ve kendisiyle ilgili hedefler oluşturabilme becerisidir. Diğer zekâ alanlarının tümünü kapsar.
Doğa zekâsı:
Doğadaki tüm canlıları tanıma, araştırma ve canlıların yaratılışları üzerine düşünme becerisidir.

Vural, B. (2004). *Öğrenci merkezli eğitim ve çoklu zekâ*. İstanbul: Hayat.

2.7. İlgili Araştırmalar

Kılıç (2012) yaptığı çalışmalarda İlköğretim beşinci sınıf ders kitabında bulunan etkinlikleri çoklu zekâ kuramına göre incelemiştir. İncelemeleri sonucunda sözel-dilsel zekâ alanına ait 160 ayrı bulguya rastlamıştır. Ders kitabında en çok yer verilen zekâ alanının de yine sözel-dilsel zekâ olduğu sonucuna varmıştır. Müzik-ritmik zekâ alanına ise neredeyse hiç rastlanmadığı sonucuna varmıştır. Tüm zekâ alanlarına göre bakıldığında ise genel olarak kitabın çoklu zekâ kuramına uygun hazırlanmış olduğu sonucuna varmıştır.

Muratoğlu Özbay (2008) yaptığı bir çalışmada İlköğretim altı ve yedinci sınıf Fen Bilgisi ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinlikleri, çoklu zekâ kuramına göre incelemiştir. Nitel bir araştırma yapılmış olup veri toplama aracı olarak altı ve yedinci sınıf ders ve çalışma kitaplarını betimsel analiz yöntemiyle incelemiştir. Bu bağlamda yaptığı çalışmada ders ve çalışma kitaplarında en çok ağırlık verilen zekâ alanının mantıksal-matematiksel zekâ ve sözel-dilsel zekâ alanı olduğunu ve bunun nedeninin programın geleneksel etkilerden tam olarak kurtulamadığı sonucuna varmıştır. Fen Bilimlerinde en çok kullanılması gereken zekâ alanı olan doğacı zekâsına ise yeterince yer verilmediği sonucuna varmıştır.

Koyuncuoğlu ve Kaya (2020) Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisinde yer alan çalışmada altıncı sınıf Fen Bilimleri kitabının çoklu zekâ kuramına göre incelemesini yapmışlardır. Araştırmada nitel yöntemi kullanılmıştır. Veri toplamak için ise kendi geliştirdikleri kriter tablosunu kullanmışlardır. Araştırmada doküman incelemesi yapmışlardır. Sonuç olarak, müzik-ritmik zekâ alanı dışında bütün zekâ alanlarına yer verildiğini bulmuşlardır. Çalışmada bedensel-kinestetik zekâ ve görsel-uzamsal zekâ alanında etkinliklerin en çok olduğu daha sonra sırasıyla matematiksel-mantıksal zekâ sözel-dilsel zekâ, doğacı zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ alanlarına ait etkinliklerin yer aldığını belirlemişlerdir.

Kırbaçoğlu Kılıç, Baki ve Bayram (2014) Ana Dili Eğitimi dergisinde ortaokul sekizinci sınıf Türkçe Dersi öğretmen kılavuz kitabındaki etkinlikleri çoklu zekâ kuramına göre incelemişlerdir. Yine nitel araştırma yöntemiyle yapılan çalışmada doküman incelemesi ile toplanan verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanmışlardır. Sekizinci sınıf Türkçe ders kitabında yer alan etkinlikleri incelemişler ve ağırlıklı olarak sözel-dilsel ve mantıksal- matematiksel zekâ alanlarına yönelik etkinliklerinin olduğunu, diğer zekâ alanına ait etkinliklerin ise sınırlı sayıda olduğu sonucuna varmışlardır.

İnan (2015) yaptığı çalışmada ilkokullarda Türkçe dersinde kullanılan metinlerin çoklu zekâ kuramı açısından incelemesini yapmıştır. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemini kullanmıştır. Bu çalışma sonucu birinci sınıf ders kitaplarında ağırlıklı olarak sözel-dilsel zekâ, görsel-uzamsal zekâ, sosyal-kişilerarası zekâ ve içsel zekâ alanına yer verildiği, diğer zekâ alanlarına yeterince ağırlık verilmediğini bulmuştur. Yine ikinci sınıf ders kitabında yer alan etkinliklerde ağırlıklı olarak sözel-dilsel zekâ, görsel-uzamsal zekâ, içsel zekâ ve sosyal-kişilerarası zekâ alanına yer verildiği diğer zekâ alanlarına ise yer verilmediğini

sonucuna varmıştır. Üçüncü sınıf ders kitabında yer alan temalarda ağırlıklı olarak sözel-dilsel zekâ, görsel-uzamsal zekâ, sosyal-kışılerarası zekâ ve içsel zekâ alanlarına yer verildiğini bulmuştur. Diğer zekâ alanlarına ise yer verilmediğı sonucuna varmıştır. Dördüncü sınıf kitaplarında yer alan temalarda ise; sözel-dilsel zekâ, görsel-uzamsal zekâ, sosyal-kışılerarası zekâ ve içsel zekâ alanına ağırlık verilmiş olduğı, diğer zekâ alanlarına ise yer verilmediğı sonucuna varmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, veri toplama yöntemi, verilerin analiz edilmesi, incelenen ders kitabı için zekâ alanlarını yansıtan kriterlere ve incelenen kitabın ünitelerine ait listeye yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Çalışma nitel araştırma modelinde bir çalışmadır. Nitel araştırmada araştırmacı yürüttüğü çalışmanın doğrudan içerisinde olan (veriler toplayarak bunlara ilişkin bulguları yorumlayan ve kendi zihinsel dünyasındaki yapılarla birleştirerek ortaya koyan), araştırdığı konu ile arasında bağ kurarak araştırmaya karşı motivasyonu yüksek ve olasılıkların nasıl sonuçlandığına birebir şahit olan kişilerdir. Bir ölçme aracıyla ölçümler yapmaktan ziyade, bir dedektif gibi olaya tüm açılarıyla bakabilen ve altta yatan sebeplere ya da nasıllara cevaplar arayan kişilerdir (Cooper & White, 2012’den aktaran Berber, 2017).

Seale (1999)’ye göre nitel araştırma; önceden beri var olan veya farkına varılmamış problemlere yönelik gerçekçi şekilde ele alınan, gözlem ve doküman analizi gibi veri elde etme yöntemleriyle, öznel yorumlamalara dayanan bir süreçtir (Baltacı, 2019). Nitel araştırma yönteminin doküman analizinde, ilk elden edinilen bilgilerin yanı sıra, ikincil kaynaklar olarak literatürde yer alan dokümanlar, farklı şekillerde tasarlanmış verileri barındırır. Bu süreçlerde veriler farklı şekillerde tasarlanarak elde edilebilir. Örneğin araştırmacı; günlük, biyografi, mektup ve diğer tüm verileri sentez ederek incelemeler yapabilir. Diğer bir şekil ise; araştırmacının konuyla doğrudan ilişkili olarak ortaya çıkmamış olan, rapor, istatistik, belge gibi verilere ulaşmasıdır. Buna ek olarak, görsel olarak

elde edilen bir kaynağın metinsel şekilde kullanılması da söz konusu olabilir. Yani kısacası, görsel ya da yazılı fark etmeksizin dokümanlar veri olarak kullanılabilir (Kümbetoğlu, 2019). Çalışmamızda yazılı ve basılı bir kaynak olan ders kitabı nitel yöntemle incelenmiştir.

3.2. Veri Toplama Yöntemi

Bu araştırmada veriler doküman analizi yöntemi ile toplanmıştır. Bowen (2009)'e göre doküman analizi sistematik bir şekilde ele alınan kaynakların incelenmesidir. Bu incelemelerin getirilerine örnek verecek olursak (Koyuncu, Şata & Karakaya, 2018):

-Az zaman diliminde yapılabilen çalışmalardır. Bu bakımdan çalışmalar daha verimli hale gelmektedir.

-Araştırmacıya süreç boyunca verileri değiştirmeden inceleme imkânı sağlamaktadır.

-Araştırmacılar gerek duyduğunda ve istedikleri zaman kolaylıkla inceleyebileceklerdir.

Bu araştırmada ise veriler doküman analizi yöntemi dâhilinde, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın hazırlamış olduğu, ilköğretim sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitaplarında “etkinlik” başlığı altında yer alan 7 ünitedeki 32 tane metine ait toplamda 283 tane basamak teker teker her bir kelimesi okunarak incelenmiştir. Her bir basamakta yer alan metinlerin çoklu zekâ kuramında yer alan 8 zekâ alanından hangilerine yönelik öğeler barındırdığına dair incelemeler yapılmıştır. Bu incelemeler Gardner'ın belirlediği 8 zekâ alanına ait beceriler temel alınarak yapılmıştır. Metinde yer alan zekâ alanının neden o alana dâhil olduğu en az bir beceriye dayandırılarak verilmiş ve bu beceriler numaralar halinde zekâ alanlarının yanlarına yazılmıştır. Aynı zamanda neden o beceriye ait bir öğe barındırdığı da açıklanarak gerekçesi ile verilmiştir. İncelemeler etkinliklerdeki zekâ alanlarına yönelik çeşitlenmeleri bulmak suretiyle yapılmıştır. Kısaca bir etkinliğin, bir basamağında yer alan zekâ alanı ve zekâ alanının neden o öğede yer aldığı kanıtı olan beceri zekâ alanının yanına numara şeklinde yazılmış ve neden o beceriye girdiğinin gerekçesi de beraberinde verilmiştir. Örneğin bir basamakta yer alan ögenin “resimlerle çalışmayı gerektirdiği” gerekçesi ile 2 numaralı beceri olan “grafik, heykel ya da resimlerle çalışabilme” becerisine dâhil olduğu belirlenmiştir. Bu veriler birleştirilerek “Resimlerle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-2” olarak ifade edilmiştir. Bu şekilde tüm basamaklarda hangi zekâ alanlarının olduğu belirlenmiştir.

3.3. Verilerin Analiz Edilmesi

Sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabındaki etkinliklerinden elde edilen veriler analiz edilirken betimsel analiz kullanılmıştır. Bu analiz tekniğinde; elde edilen verilerin belli kategorilerde değerlendirilmesi ve incelemesini içeren, aynı zamanda elde edilen verilerden genel anlamda ne anlaşıldığını ayrıca bunlara dair çıkarımların da yer almasını sağlayan bir analiz tekniğidir (Dawson, 2009'dan aktaran Özen & Arslan Hendekçi, 2016). Böylece okuyucuya aktarılan bilgiler mantık çerçevesinde ve daha iyi idrak edilecek düzeyde bulunmuş olmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2000).

Ders kitabı araştırmacı tarafında dikkatle incelenmiştir. Ders kitabındaki üniteler, etkinlik sayısı ve etkinliklerin basamak sayısını gösteren tablo aşağıda verilmiştir. (Tablo 3.1.)

Tablo 3.1.

Ders Kitabındaki Üniteler, Etkinlik Sayısı ve Etkinliklerdeki Basamak Sayısı.

Ünite Numarası	Üniteler	Etkinlik Sayısı	Etkinlik Basamak Sayısı
1	Mevsimler ve İklim	2	1.E (11); 2.E (6) TB:(17)
2	DNA ve Genetik Kod	3	1.E (12); 2.E (4); 3.E (6) TB:(22)
3	Basınç	3	1.E (7); 2.E (14); 3.E (10) TB: (31)
4	Madde ve Endüstri	10	1.E (5); 2.E (8); 3.E (8); 4.E (10); 5.E (11); 6.E (10); 7.E (8); 8.E (10); 9.E (13); 10.E (12) TB: (95)
5	Basit Makinalar	2	1.E (15); 2.E (12) TB: (27)
6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	7	1.E (8); 2.E (9); 3.E (13); 4.E (5); 5.E (11); 6.E (6); 7.E (8)
7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	5	1.E (6); 2.E (7); 3.E (5); 4.E (5); 5.E (8) TB: (31)
Kısaltmalar:	TOPLAM:	32	283
E: Etkinlik			
TB: Toplam Basamak			

Gardner'ın belirlediği zekâ alanına ait her bir kritere kendi içinde numara verilerek yanlarına yazılmıştır. Tüm “etkinlik” adı altında verilen basamaklardaki metinler, hangi zekâ alanına ait öğeler barındırdığı ve zekâ alanına ait beceri sınıfına neden dâhil olduğu betimlenerek anlatılmıştır. En az bir beceriye bağlı verilen zekâ alanlarının sayısı, her

etkinlik için ayrı ayrı ve toplamda verilen 283 basamaktan kaç tanesinde o zekâ alanına yer verildiği hesaplanmıştır. Ayrıca o etkinlikte hangi zekâ alanının daha çok yayılım gösterdiği ve tüm ünitelere ait toplamda hangi zekâ alanının en çok yayılım gösterdiği, ünite bazında ayrı ayrı zekâ alanlarının yayılımları da bulunmuştur. Ayrıca tüm ünitelerde kaçar tane zekâ alanını içeren basamak olduğu da hesaplanmıştır. Bu şekilde en çok farklı zekâ alanına hitap eden üniteler ve etkinlikler de saptanmıştır. Bu şekilde analiz yapılırken ihmal edilen zekâ alanları da ortaya çıkarılmıştır. Buna ek olarak her bir etkinliğin kaç tane zekâ alanına hitap ettiği de hesaplanmıştır.

3.4. Sekizinci Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Üniteleri

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda 2020-2021 eğitim öğretim yıllarında okutulan sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 7 tane ünitesi bulunmaktadır. Bu üniteler;

1. Mevsimler ve İklim
2. DNA ve Genetik Kod
3. Basınç
4. Madde ve Endüstri
5. Basit Makinalar
6. Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi
7. Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde verilen problem durumuna yönelik yapılmış olan incelemelere ait bulgulara yer verilmiştir. Bulgular, zekâ alanlarına ait verilmiş olan numaralandırılmış becerilerin sıralandığı liste temel alınarak elde edilmiştir. Bu liste Gardner'ın da kendi eserlerinde üzerinde durduğu beceriler olup, genel olarak tüm çalışmalarda yaklaşık aynı olan, güncel bir beceri listesidir. Etkinlik basamaklarında; zekâ alanlarından hangisinin yer aldığına karar verilirken bu becerilerden yararlanılmıştır. Her bir zekâ alanına ait beceri; numarasına göre zekâ alanının yanına yazılmıştır. Ayrıca o ögenin neden bu becerileri yansıttığı da betimsel olarak ifade edilmiştir. Bu doğrultuda, ilk olarak her bir etkinlik kendi içerisinde sonra da ünite bazında incelenmiştir. En son tüm etkinliklere ait bulgular verilmiştir. İncelenen ders kitabı için zekâ alanlarını yansıtan beceriler şunlardır:

Sözel-dilsel zekâ (sdz);

1-Hikâye anlatabilme

2-Soyut ve simgesel düşünme

3-Kelime yazabilme

4-Sözü etkin ve iyi kullanabilme

5-Dinleme yoluyla öğrenme

6-Anlatma yoluyla öğrenme

Mantıksal-matematiksel zekâ (mmz);

1-İlişkisel sistemlere olan duyarlılık

2-Kavrsamsal düşünebilme

3-Problem çözme

4-Sayıları etkin kullanma

Görsel-uzamsal zekâ (guz);

1-Farklı açılardan bakabilme

2-Grafik, heykel ya da resimlerle çalışabilme

3-Zihninde görseller yaratma

4-Harita, tablo gibi materyalleri kullanabilme

5- Görme duyusunu kullanma

Sosyal-kişilerarası zekâ (skz);

1-İşbirlikli çalışabilme

2-İnsanlarla sözlü ya da sözsüz iletişim kurma

3-Diğer insanların fikirlerini önemseme

4-Empati yapma

İçsel zekâ (iz);

1-Kendi duygu sürecini anlamlandırma

2-Kendi düşünme sürecini anlamlandırma

3-Öz benliğini anlamlandırma

Bedensel-kinestetik zekâ (bkz);

1-Vucudunu kullanma

2-Duygularını beden yoluyla anlatabilme

3-Çeşitli bedensel aktivitelerde bulunma

4-Projelerde aktiflik

Müzik-ritmik Zekâ (mrz);

1-Seslere karşı duyarlı olma

2-Ritmik hareket ve ritmik kavramları yapabilme

Doğa zekâsı (dz);

1-Doğaya ve çevreye duyarlı olma

2-Doğadaki ilişkileri ve ayrıntıların farkına varabilme

3-Bitkilere, hayvanlar gibi doğadaki canlılara değer verme (Koyuncuoğlu & Kaya, 2020).

4.1. “Mevsimler ve İklim” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının ilk ünitesi olan “Mevsimler ve İklim” ünitesinin 2 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak belirlenmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her üniteadaki toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 2 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.1.1. Etkinlik 1-1

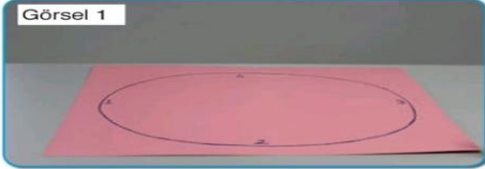
**Etkinlik 1-1** Mevsimlerin Oluşumu

Etkinliğin Yapılışı

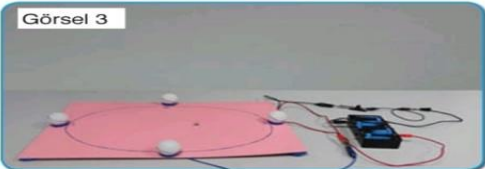
- 1.basamak → Pinpon toplarının tam ortasından yere paralel olacak şekilde birer daire çiziniz.
- 2.basamak → Mukavva üzerine elips şeklinde bir çizgi çizerek mukavvayı Görsel 1'deki gibi 1'den 4'e kadar numaralandırınız.
- 3.basamak → 4 adet pet şişe kapağını mukavvanın köşelerine Görsel 2'deki gibi yapıştırarak basit bir elektrik devresi hazırlayınız.
- 4.basamak → Pinpon toplarını, geri kalan pet şişe kapaklarının iç tarafına eşit eğiklikte olacak şekilde yapıştırınız.
- 5.basamak → Pet şişe kapaklarının içine yerleştirdiğiniz pinpon toplarını, numaralandırdığınız bölümleri çevreleyen elips şeklindeki çizginin yanına yerleştiriniz.
- 6.basamak → Duyu ve ampulü Görsel 3'teki gibi yerleştirerek basit elektrik devresini kurunuz.
- 7.basamak → Ortamı loş ya da karanlık hâle getiriniz.
- 8.basamak → Devre anahtarını kapatarak Görsel 4'teki gibi ampulün ışık vermesini sağlayınız.

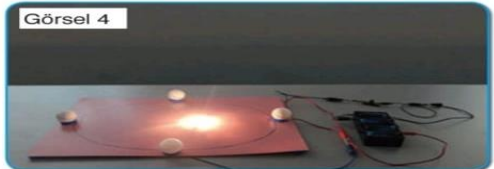
Gerekli Malzemeler

- Pinpon topları (4 adet)
- Pet şişe kapağı (8 adet)
- Pil yatağı
- Yapıştırıcı
- Kalem
- Mukavva (30 cm x 40 cm)
- Basit elektrik devresi düzeneği (duyu, pil, ampul, iletken kablo, devre anahtarı)

Görsel 1

Görsel 2

Görsel 3

Görsel 4

Neler Gözlemlediniz?

- 9.basamak ✓ Pinpon toplarının hangi kısımları, hangi konumda ışığı daha dik aldı? Karşılaştırınız.
- 10.basamak ✓ Dört farklı pinpon topu kullanmanızın sebebi ne olabilir? Açıklayınız.
- 11.basamak ✓ Işığın dik ya da eğik olarak düşmesi, pinpon toplarının ampule olan uzaklıklarına bağlı mıdır? Açıklayınız.

Şekil 4.1. Etkinlik1-1 (Mevsimlerin Oluşumu)’e ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; daire çizimi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında; görsel materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, elips çizimi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, numaralandırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Üçüncü basamağında; görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, pet şişe miktarı hesaplandığı için mantıksal-matematiksel-4,

Dördüncü basamağında; eşitlik hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; yine eşitlik hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

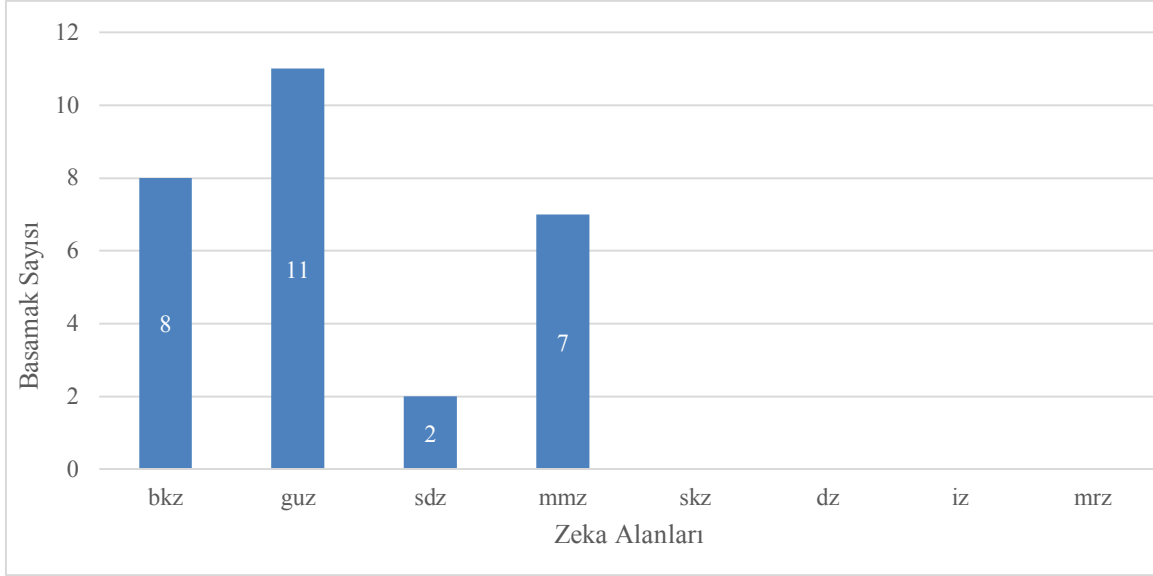
Sekizinci basamağında; görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dokuzuncu basamağında; karşılaştırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

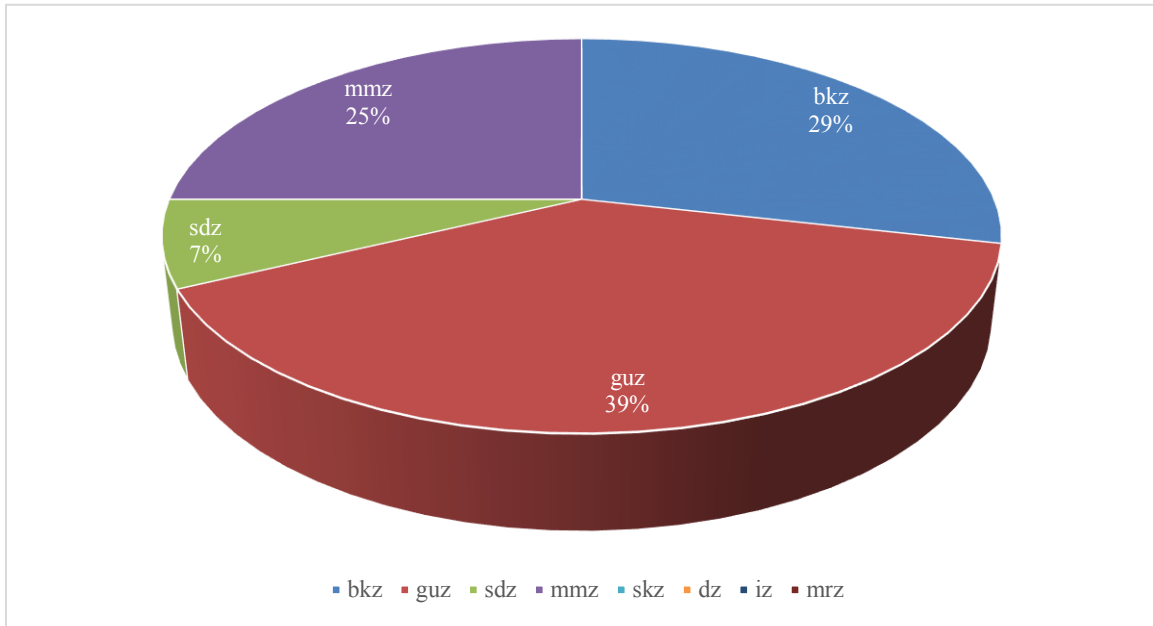
Onuncu basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

On birinci basamağında ise yine; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 11 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) ait öğelere rastlanmıştır.



Şekil 4.2. Etkinlik 1-1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.3. Etkinlik 1-1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ilk etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 11 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%39), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%29), 7 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%25), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%7) alanlarına rastlanmıştır. Sosyal-kişilerarası zekâ, doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.2-4.3).

4.1.2. Etkinlik 1-2

**Etkinlik 1-2**

**Rüzgâr Nasıl Oluşur?**





Gerekli Malzemeler

- Mum (5 adet)
- Yapıştırıcı
- Cetvel
- Kibrit

Etkinlik Uyarıları

1.basamak ➔ Kibrit ile çalışırken dikkatli olunuz.

Etkinliğin Yapılışı

2.basamak ➔ Mumlardan 4 tanesini yan yana olacak şekilde gruplandırarak yapıştırınız.
3.basamak ➔ Mumlardan 1 tanesini, gruplandığı mumların 10 cm önüne yapıştırınız.
4.basamak ➔ Mumları kibrit yardımı ile yakarak mum alevlerinin hareketlerini inceleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

5.basamak ✓ Mumların alevlerindeki dalgalanma hangi yönde oldu? Sizce sebebi nedir? Açıklayınız.
6.basamak ✓ Mumların alevlerindeki dalgalanmayı göz önüne alarak rüzgârların oluşumunu nasıl açıklarsınız? Sözlü olarak ifade ediniz.

Şekil 4.4. Etkinlik 1-2 (Rüzgâr Nasıl Oluşur?)’e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu etkinliğin birinci basamağında; kibrit kullanımını zihninde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3, ilişkisel olarak düşünüldüğü için mantıksal-matematiksel-1,

İkinci basamağında; mum adedi belirlendiği için mantıksal-matematiksel-4, yapıştırma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-3,

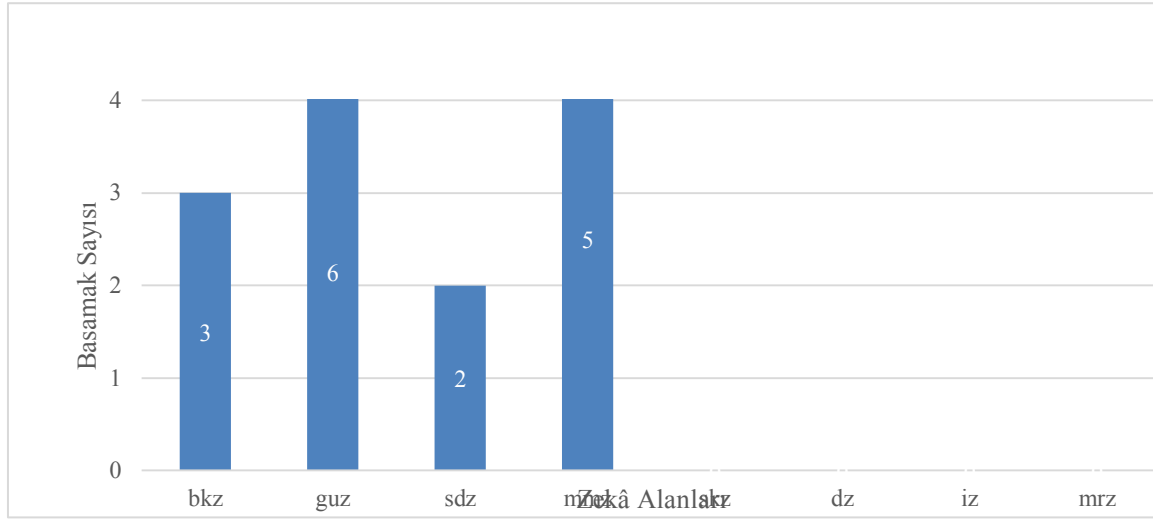
Üçüncü basamağında; mum uzaklığı belirlendiği için mantıksal-matematiksel-4, yapıştırma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-3,

Dördüncü basamağında; yakma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

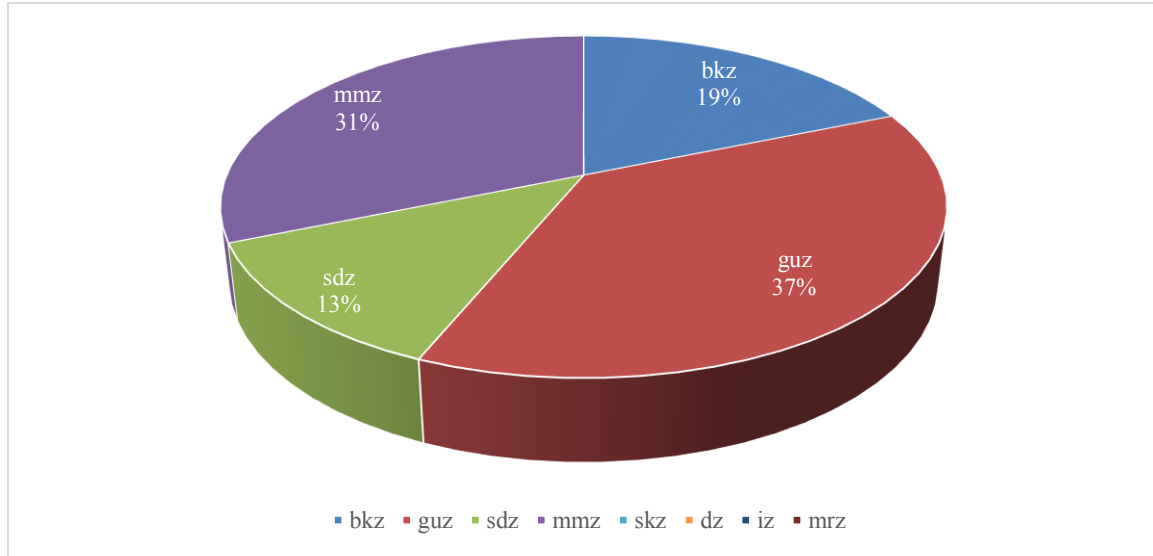
Beşinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, mumdaki dalgalanma hatırlandığı için görsel-uzamsal-3,

Altıncı basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, mumdaki dalgalanma hatırlandığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 6 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.5. Etkinlik 1-2 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.

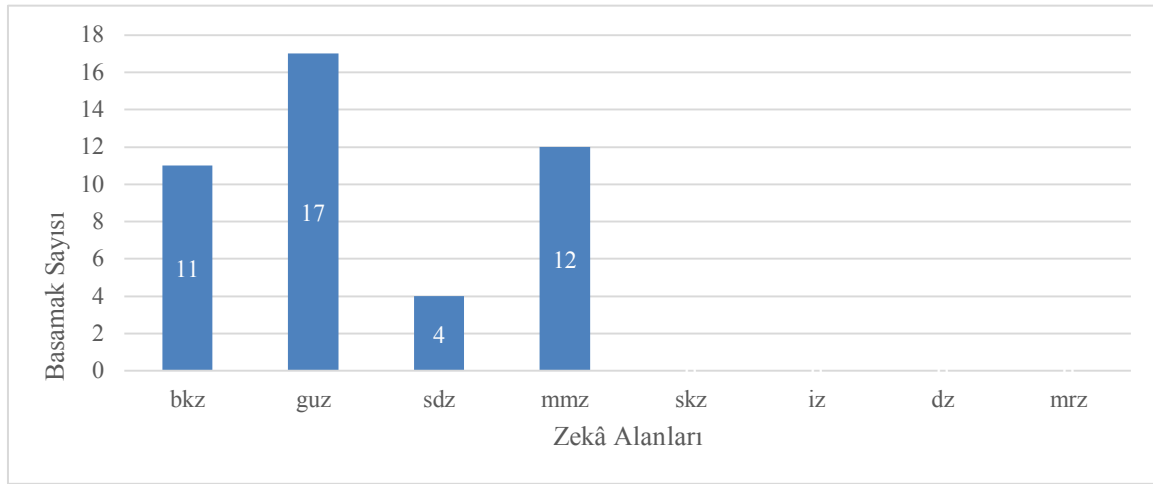


Şekil 4.6. Etkinlik 1-2 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

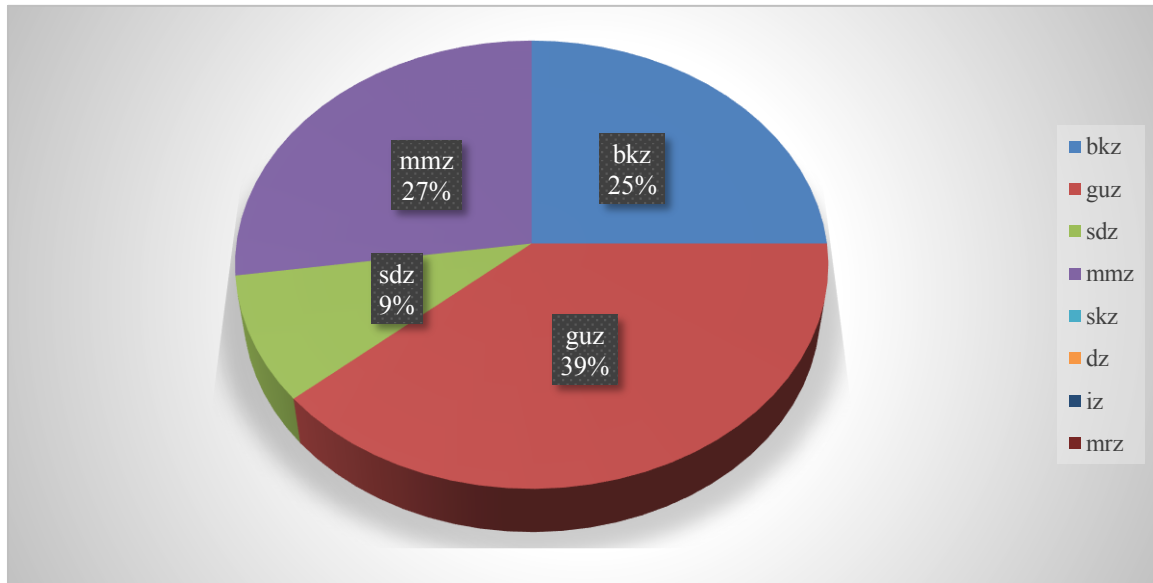
Her iki grafiğe bakıldığında; bu ünitenin ikinci etkinliğinde; 6 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%37), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%19), 5 basamakta mantıksal-

matematiksel zekâ (%31), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%13) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.5-4.6).

“Mevsimler ve İklim” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.7. ve Şekil 4.8. de gösterilmiştir.



Şekil 4.7. 1. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.8. 1. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafikte görüldüğü üzere “Mevsimler ve İklim” ünitesine ait toplam 17 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%39), 11 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%25), 12 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%27), 4 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) alanlarına rastlanmıştır. Sosyal-kişilerarası zekâ, doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünite 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.7-4.8).

4.2. “DNA ve Genetik Kod” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının ikinci ünitesi olan “DNA ve Genetik Kod” ünitesinin 3 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her ünite 4 toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 3 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.2.1. Etkinlik 2-1

**Etkinlik 2-1**

DNA Modeli Oluşturalım

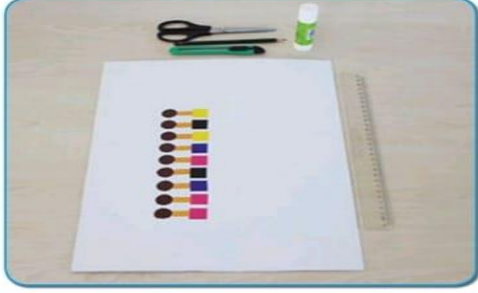


Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Fosfat molekülü için kahverengi kâğıttan 25 kuruşluk madeni para yardımı ile 18 tane daire kesiniz.
- 2.basamak → Şeker molekülü için turuncu kâğıttan 1 cm x 2 cm ölçüsünde 18 tane kâğıt kesiniz.
- 3.basamak → Adenin bazı için siyah kâğıttan 2 cm x 2 cm ölçüsünde 4 tane kâğıt kesiniz.
- 4.basamak → Timin bazı için mavi kâğıttan 2 cm x 2 cm ölçüsünde 4 tane kâğıt kesiniz.
- 5.basamak → Guanin bazı için sarı kâğıttan 2 cm x 2 cm ölçüsünde 5 tane kâğıt kesiniz.
- 6.basamak → Sitozin bazı için pembe kâğıttan 2 cm x 2 cm ölçüsünde 5 tane kâğıt kesiniz.
- 7.basamak → Fosfat, şeker ve bazları uygun şekilde birleştirerek adenin, timin, guanin ve sitozin nükleotidlerini oluşturunuz.
- 8.basamak → Oluşturduğunuz nükleotidlerden bir zinciri GAGTCATCC olacak şekilde bir DNA zinciri oluşturunuz.
- 9.basamak → Karşı zinciri uygun şekilde tamamlayınız.

Gerekli Malzemeler

- ▶ Turuncu, mavi, pembe, sarı, kahverengi, siyah renkte kâğıtlar
- ▶ Mukavva (30 cm x 40 cm)
- ▶ Makas ve maket bıçağı
- ▶ Madeni para (25 kuruş)
- ▶ Yapıştırıcı
- ▶ Cetvel
- ▶ Kalem



Neler Gözlemlediniz?

- 10.basamak ✓ Karşı zinciri tamamlarken nelere dikkat ettiniz? Açıklayınız.
- 11.basamak ✓ DNA modelinizde bulunan şeker molekülünün sayısı hangi molekülün sayısına eşittir? Açıklayınız.
- 12.basamak ✓ Oluşturduğunuz DNA modelinde kaç tane timin bazı kullandınız? Nedenini açıklayınız.

Şekil 4.9. Etkinlik 2-1 (DNA Modelini Oluşturalım)’e ait basamaklar. MEB. (2019).
Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk adımında; daire miktarı hesaplandığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; uzunluk ölçümü ve tane hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; ölçüm işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; ölçüm işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; ölçüm işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; ölçüm işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; görsel materyallerle çalıştığı için görsel-uzamsal-5, uygun eşleştirme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

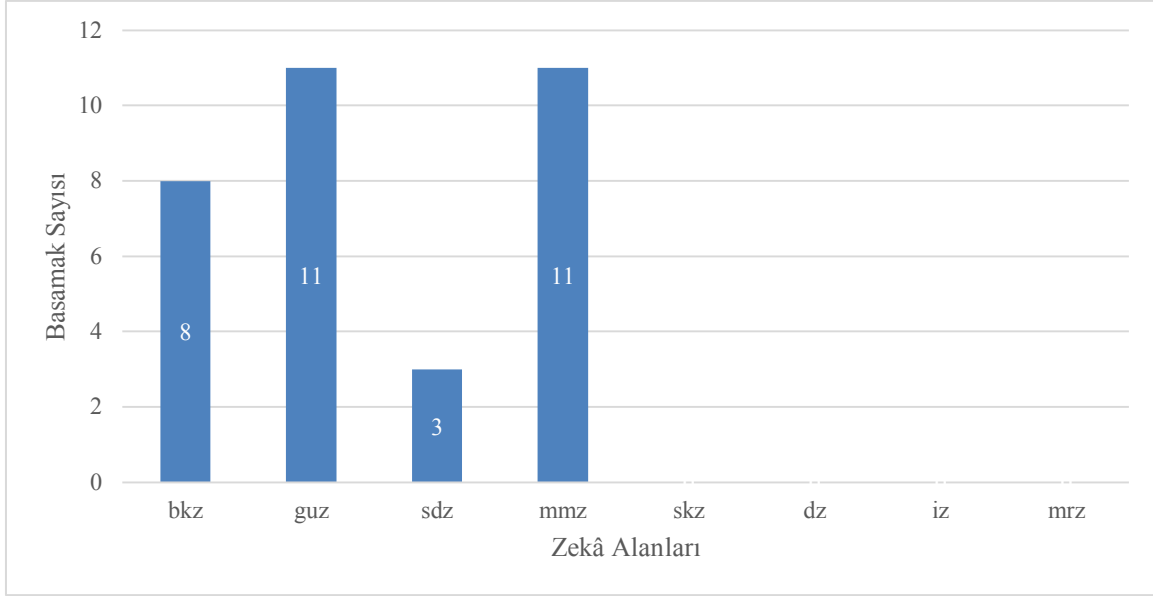
Sekizinci basamağında; görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5, DNA zinciri oluşturulduğu için bedensel-kinestetik-1, DNA zincirinin karşısı tamamlandığı için mantıksal-matematiksel-1,

Dokuzuncu basamağında; mantıksal çıkarım yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihninde canlandırarak olay hatırlandığı için görsel-uzamsal-3,

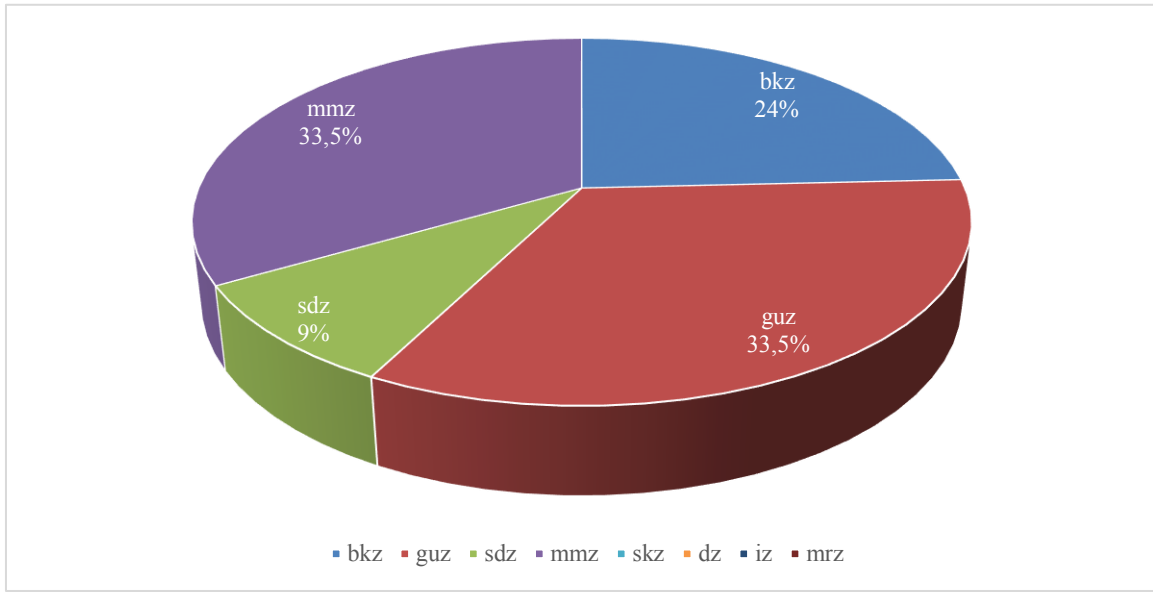
Onuncu basamağında; açıklama yapıldığı için; sözel-dilsel-6, yine olay hatırlandığı için görsel-uzamsal-3, mantık yürütüldüğü için mantıksal-matematiksel-1,

On ikinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, yine olay hatırlandığı için görsel-uzamsal-3, mantık yürütüldüğü için mantıksal-matematiksel-1 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 12 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.10. Etkinlik 2.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.11. Etkinlik 2.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ilk etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 11 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%33,5), 11 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%33,5), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%24), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) alanına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanları görsel-uzamsal ve mantıksal-matematiksel zekâ olmuştur (Şekil 4.10-4.11).

4.2.2. Etkinlik 2-2

**Etkinlik 2-2**

Kime Daha Çok Benziyorum?



Etkinliğin Yapılışı

1.basamak → A4 kâğıdına aşağıdaki gibi bir tablo oluşturunuz.

2.basamak → Tabloya kendi özelliklerinizi; annenizin, babanızın ve varsa kardeşinizin özelliklerini kaydediniz.

Gerekli Malzemeler

- A4 kâğıt
- Kalem
- Cetvel

Özellik	Kişi			
	Ben	Annem	Babam	Kardeşim
Saç Rengi				
Göz Rengi				
Ten Rengi				
Kan Grubu				

Neler Gözlemlediniz?

3.basamak ✓ Diğer aile bireyleri ile benzer ve farklı özellikleriniz nelerdir? Karşılaştırınız.

4.basamak ✓ İnsanların benzer ve farklı özelliklerinin olmasını sağlayan yapılar nelerdir? Açıklayınız.

Şekil 4.12. Etkinlik 2-2 (Kime Daha Çok Benziyorum?)’ye ait basamaklar. MEB. (2019).
Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

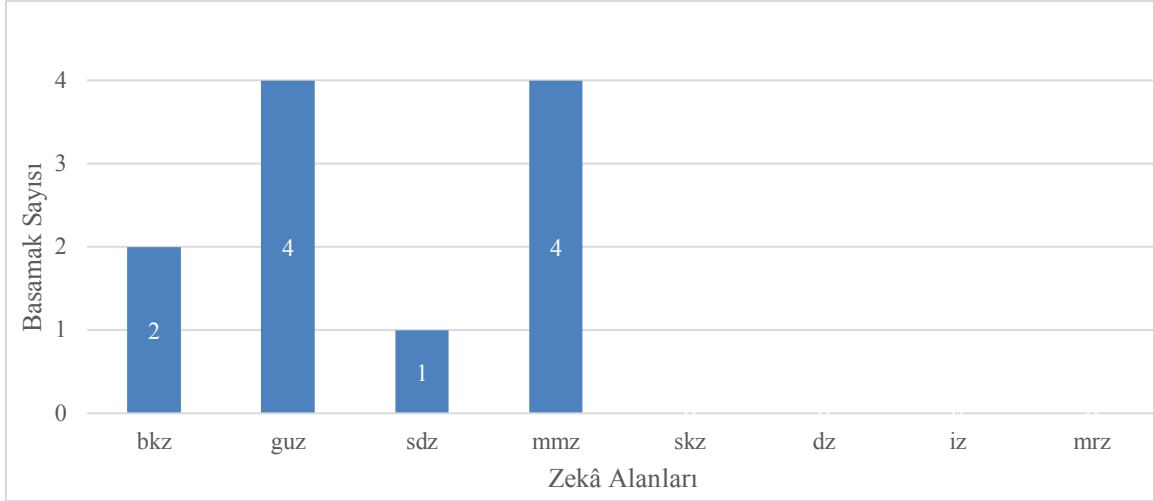
Bu etkinliğin ilk basamağında; tablo ile çalışıldığı için mantıksal-matematiksel-4, tablo çizildiği için görsel-uzamsal-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; aile üyelerinin özellikleri analiz edildiği için mantıksal-matematiksel-1, tablo kullanıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-4,

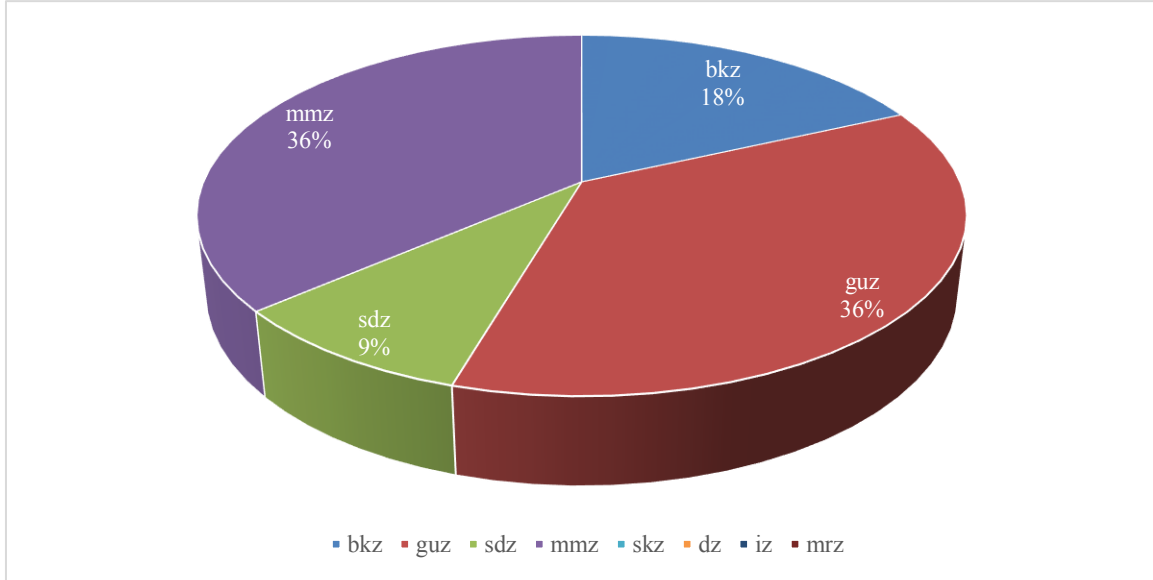
Üçüncü basamağında; aile bireylerinin özelliklerini karşılaştırıldığı için mantıksal-matematiksel-1, olaylar zihninde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3,

Dördüncü basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, çıkarım yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 4 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.13. Etkinlik 2.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.14. Etkinlik 2.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ikinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 4 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%36), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%36), 2 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%18), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) alanına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanları görsel-uzamsal ve mantıksal-matematiksel zekâ olmuştur (Şekil 4.13-4.14).

4.2.3. Etkinlik 2-3



Şekil 4.15. Etkinlik 2-3 (Haydi Bul Bakalım) ‘e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; grup oluşturulduğu için sosyal-kişilerarası-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

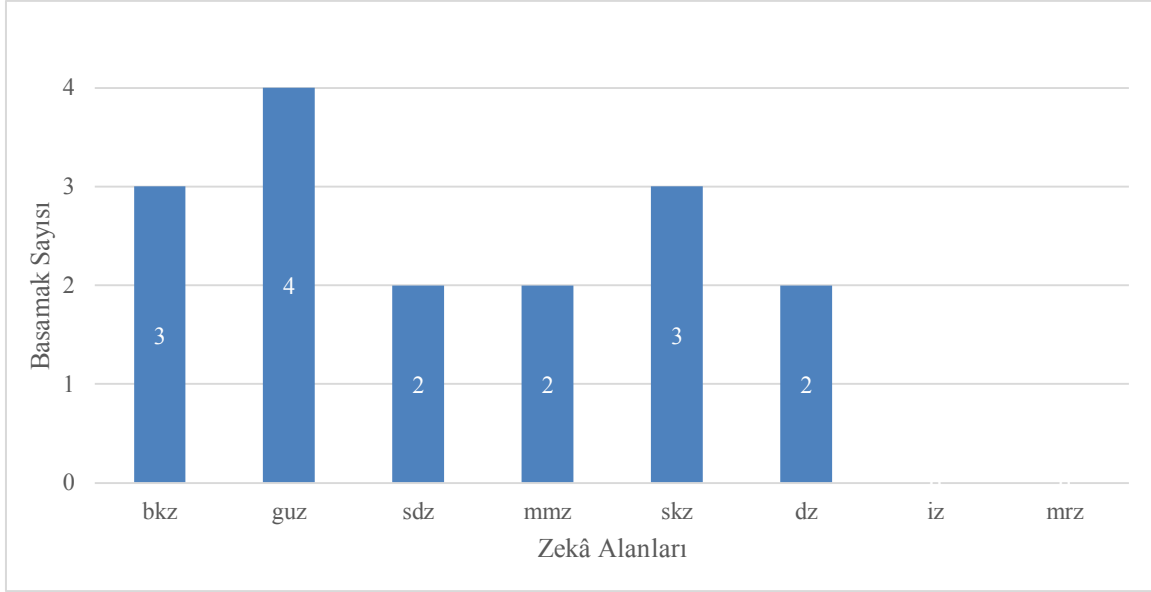
İkinci basamağında; çim bulunan alanda çalışıldığı için doğa-2, grup arkadaşı seçildiği için sosyal-kişilerarası-2, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel alanda çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; doğada çalışma yapıldığı için doğa-2, saat kullanarak dakika hesabı yaptığı için mantıksal-matematiksel-4, arkadaşlar ile iletişim kurulduğu için sosyal-kişilerarası-2, boncuk toplama işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

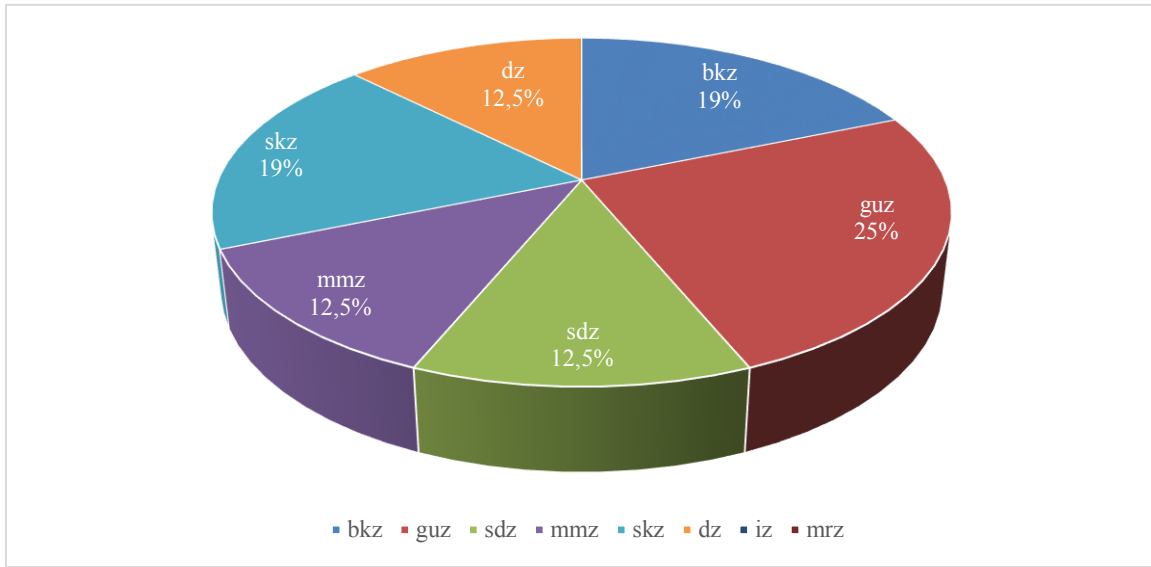
Beşinci basamağında; gözlem sonucu açıklandığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6,

Altıncı basamağında; nedenin açıklanması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, gözlem sonucunu açıklandığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 6 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 6 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.16. Etkinlik 2.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.

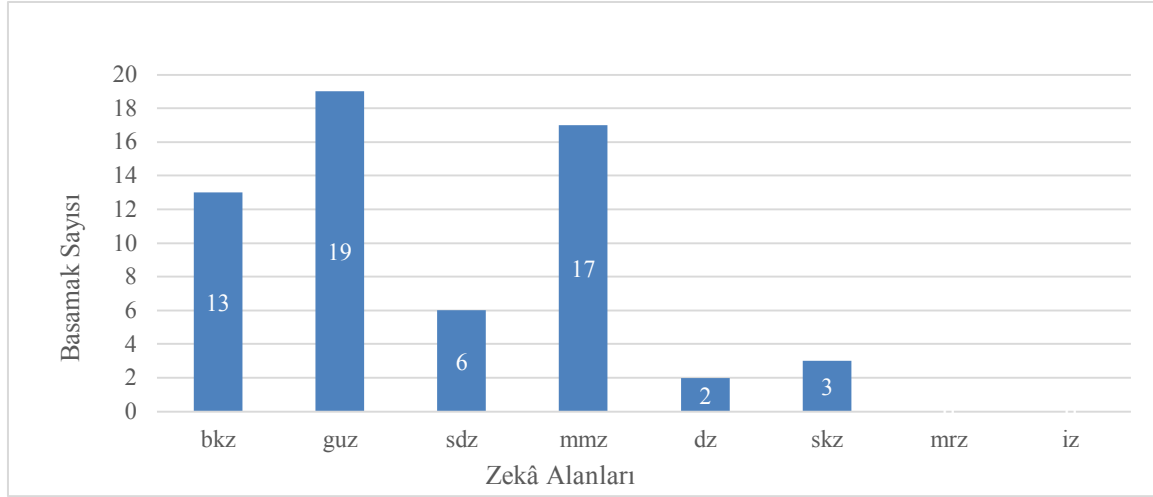


Şekil 4.17. Etkinlik 2.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

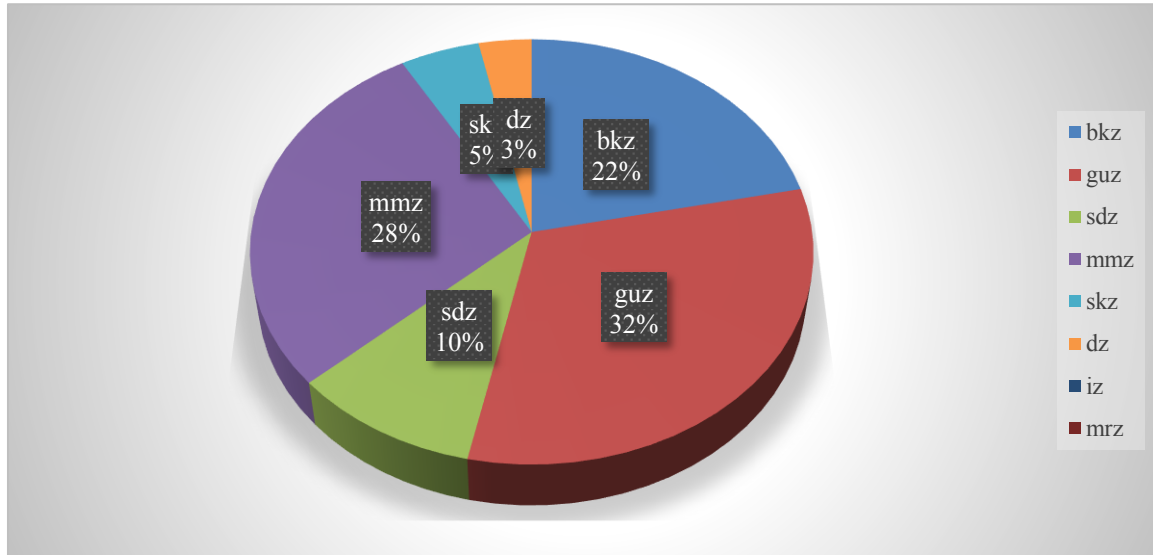
Bu ünitenin üçüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 4 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%25), 3 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%19), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%19), 2 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%12,5), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%12,5), 2 basamakta doğa zekâsı (%12,5) alanına rastlanmıştır. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünite'deki basamaklarda toplamda 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında

basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. (Şekil 4.16-4.17).

“DNA ve Genetik Kod” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.18. ve Şekil 4.19. da gösterilmiştir.



Şekil 4.18. 2. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.19. 2. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafikte görüldüğü üzere “DNA ve Genetik Kod” ünitesine ait zekâ alanlarına bakıldığında sırası ile; 19 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%32), 17 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%28), 13 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%22), 6 basamakta sözel-

dilsel zekâ (%10), 2 basamakta doğa zekâsı (%3) ve 3 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%5) alanlarına rastlanmıştır. Bu ünite 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir (Şekil 4.18-4.19).

4.3 “Basınç” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının üçüncü ünitesi olan “Basınç” ünitesinin 3 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber verilmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her üniteye ait toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 3 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.3.1. Etkinlik 3-1

**Etkinlik 3-1**

**Basınç Nelere Bağlıdır?**



**Etkinliğin Yapılışı**

Gerekli Malzemeler

- ▶ Karton levha
- ▶ Harita çivisi
- ▶ Tornavida
- ▶ Raptiye
- ▶ Silgi

- 1.basamak → Bir karton levhayı harita çivisi, tornavida, raptiye ve silgi ile eşit kuvvetler uygulayarak delmeye çalışınız.
- 2.basamak → Delme işlemini cisimlerin sivri ve geniş kısımları ile eşit kuvvetler uygulayarak tekrarlayınız.
- 3.basamak → Delme işlemini cisimlerin sivri uçları ile farklı kuvvetler uygulayarak tekrarlayınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 4.basamak ✓ Hangi cisimler ile karton levhayı daha kolay deldiniz? Karşılaştırınız.
- 5.basamak ✓ Daha fazla kuvvet uygulamak delme işlemini kolaylaştırdı mı? Açıklayınız.
- 6.basamak ✓ Cisimlerin karton levhaya temas ettiği alanın değişmesi, delme işleminde değişikliğe neden oldu mu? Açıklayınız.
- 7.basamak ✓ Karton levhayı delirken cisimlere uyguladığınız kuvvet ile kuvvetin uygulandığı yüzey alanı arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.

Şekil 4.20. Etkinlik 3-1 (Basınç Nelere Bağlıdır?)’e ait basamaklar. MEB. (2019).

Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin birinci basamağında; deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, raptiye gibi görsel materyaller kullanıldığı için görsel-uzamsal-4,

İkinci basamağında; cisimlerin sivri ve geniş kısımları ayırt edildiği için mantıksal-matematiksel-1, eşit kuvvetler hayal edildiği için sözel-dilsel-2, delme işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görme duyusu kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; farklı kuvvetleri hayal edildiği için sözel-dilsel-2, yine aynı nedenle mantıksal-matematiksel-2, görsel materyal kullandığı için görsel-uzamsal-5,

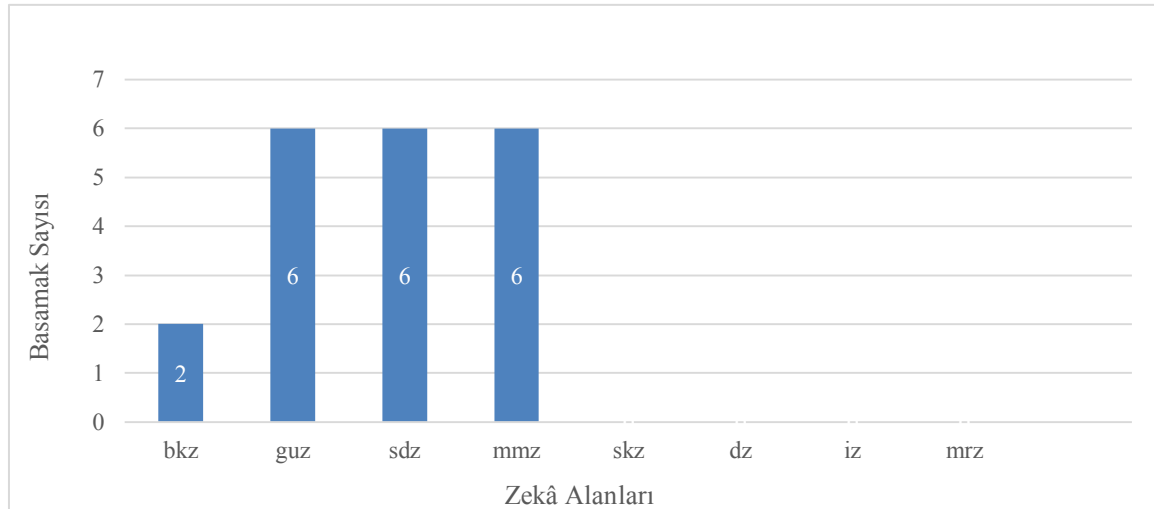
Dördüncü basamağında; karşılaştırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zorlanmak kelimesi anlamlandırıldığı için sözel-dilsel-2, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3,

Beşinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-4, farklı kuvvetlerin etkisin kıyaslandığı için mantıksal-matematiksel-1, yine bunları yaparken zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3,

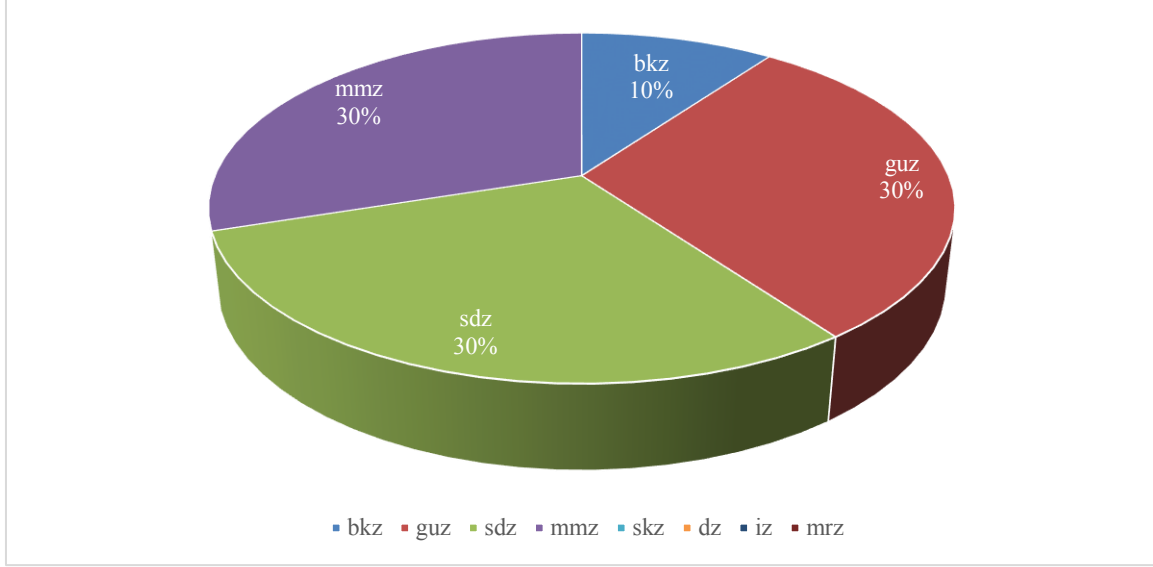
Altıncı basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-4, iki durum karşılaştırıldığı için mantıksal-matematiksel-1, bunlar zihinde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3,

Yedinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-4, genelleme yapıp ilişki kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 7 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.21. Etkinlik 3.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.22. Etkinlik 3.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafiğe bakıldığında; bu ünitenin ilk etkinliğinde; 6 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%30), 6 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%30), 2 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%10), 6 basamakta sözel-dilsel zekâ (%30) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanları; sözel-dilsel, görsel-uzamsal ve mantıksal-matematiksel zekâ olmuştur (Şekil 4.21-4.22).

4.3.2. Etkinlik 3-2

**Etkinlik 3-2**

Sıvı Basıncı Nelere Bağlıdır?



Etkinlik Uyarıları

- 1.basamak → Maket bıçağını kullanırken dikkatli olunuz.
- 2.basamak → Suyun yoğunluğu, zeytinyağının yoğunluğundan fazladır.
- 3.basamak → Su şişesinin kapağını açık bırakmayı unutmayınız.
- 4.basamak → Kullanılmış yağları deneyde kullanınız.

Etkinliğin Yapılışı

- 5.basamak → Su şişesine maket bıçağı ile tabanına yakın bir yerden, ortasından ve üst kısmından eşit büyüklükte delikler açınız.
- 6.basamak → Açtığınız delikleri izole bant ile kapatınız.
- 7.basamak → Plastik su şişesini tamamen su ile doldurunuz.
- 8.basamak → En alttaki izole bandı çıkartarak suyun delikten çıkıp zeminde aldığı mesafeyi kaydediniz.
- 9.basamak → Bu işlemi orta delik ve üst delik için ayrı ayrı tekrarlayınız.
- 10.basamak → Daha sonra tüm delikleri izole bant ile kapatarak şişenin tamamını su ile doldurunuz.
- 11.basamak → Yapaştırdığınız izole bantların tümünü çıkarak deliklerden çıkan suyun aldığı mesafeyi gözlemleyiniz.
- 12.basamak → Delik açtığınız plastik su şişesini bu kez sıvı yağ ile doldurunuz ve yukarıdaki işlem basamaklarını takip ederek deneyi tekrarlayınız.

Gerekli Malzemeler

- ▶ Plastik su şişesi
- ▶ İzole bant
- ▶ Cetvel
- ▶ Yeterince su ve sıvı yağ
- ▶ Geniş bir kap
- ▶ Maket bıçağı
- ▶ Kalem



82

BASINÇ 3. ÜNİTE

Neler Gözlemlediniz?

- 13.basamak ✓ Su ile yaptığınız deneyde hangi delikten çıkan su en uzak mesafe yol aldı? Açıklayınız.
- 14.basamak ✓ Aynı delikten çıkan su ve zeytinyağının almış olduğu mesafelerde farklılık oluştu mu? Oluşturduysa sizce nedeni ne olabilir? Açıklayınız.

Şekil 4.23. Etkinlik 3-2 (Sıvı Basıncı Nelere Bağlıdır?)'e ait basamaklar. MEB. (2019).
Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, ilişkisel düşünülmesi için mantıksal-matematiksel-1,

İkinci basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, su ve zeytinyağı karşılaştırıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

Üçüncü basamağında; dikkat etmeye yönelttiği için içsel-2,

Dördüncü basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

Beşinci basamağında; deneyde görsel materyaller kullanıldığı için ile görsel-uzamsal-4, bu malzemelerle delik açma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, eşit büyüklükler anlamlandırıldığı için sözel-dilsel-2, bunlar mantıksal çıkarımla yapıldığı için mantıksal-matematiksel-2,

Altıncı basamağında; görsel deney malzemeleri ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; su şişesi ile çalışma yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-4,

Sekizinci basamağında; mesafe ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyallerle çalışıldığı için görsel-uzamsal-4,

Dokuzuncu basamağında; dördüncü basamaktaki işlemleri tekrarlandığı için mantıksal-matematiksel-4 ve bedensel-kinestetik-1,

Onuncu basamağında; deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-4,

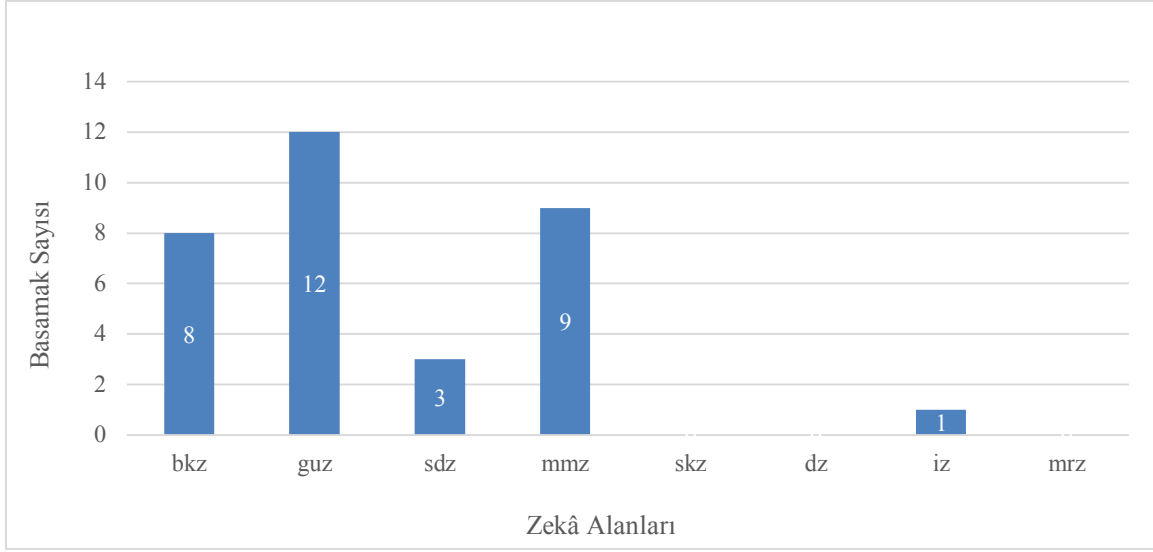
On birinci basamağında; mesafe hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

On ikinci basamağında; yedinci basamağın aynısını tekrarlandığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel-uzamsal-5 ve bedensel-kinestetik-1,

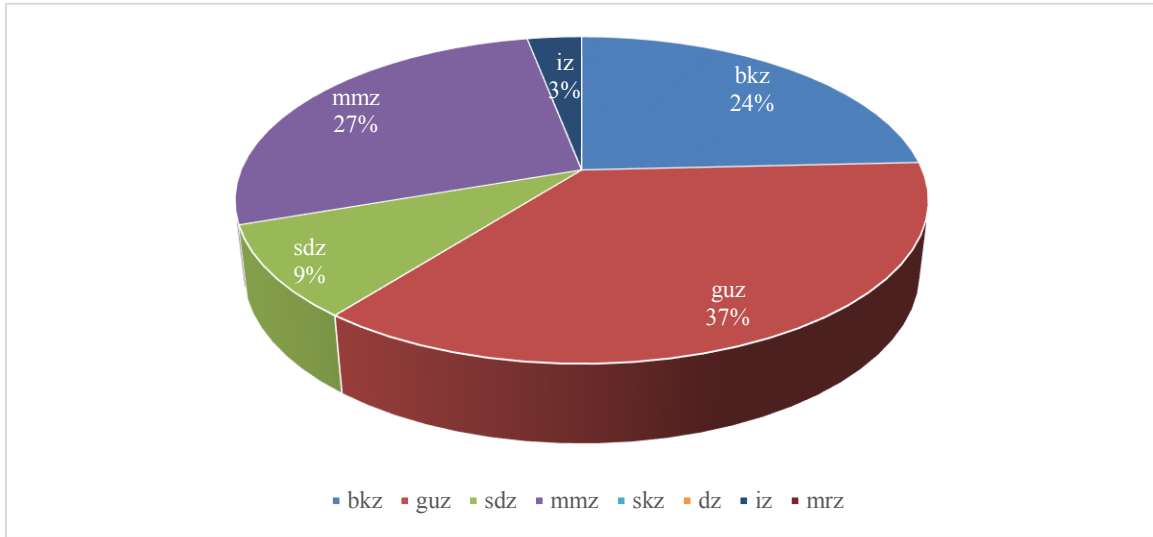
On üçüncü basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, görsel olarak en uzak noktaya belirlendiği için görsel-uzamsal-5 ve açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-dilsel-6,

On dördüncü basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, görsel olarak uzak nokta belirlemesi yapıldığı için görsel-uzamsal-5 ve nedeni açıklandığı için de sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 14 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, içsel) rastlanmıştır.



Şekil 4.24. Etkinlik 3.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.25. Etkinlik 3.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafiğe göre çeşitlilik gösteren zekâ alanlarına bakıldığında; bu ünitenin ikinci etkinliğinde, 12 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%37), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%24), 9 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%27), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) 1 basamakta içsel zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.24-4.25).

4.3.3. Etkinlik 3-3

**Etkinlik 3-3**

Sıvılar ve Gazlar Basıncı Her Yöne İletir mi?



Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Lastik balonu musluğa takarak su ile dolmasını sağlayınız.
- 2.basamak → Balonun ağzını iplikle bağlayarak üzerine iğne yardımıyla delik açınız.
- 3.basamak → Daha sonra balona üstten kuvvet uygulayarak delikten çıkan suyun akışını gözlemleyiniz.
- 4.basamak → Balona aynı yerden farklı kuvvet uygulayarak delikten çıkan suyun akışında farklılık olup olmadığını gözlemleyiniz.
- 5.basamak → Sönük vaziyette bulunan topu bisiklet pompası yardımıyla bir miktar şişiriniz ve mezura yardımıyla topun çevresini ölçerek ölçüm sonucunu defterinize kaydediniz.

Gerekli Malzemeler

- Bisiklet pompası
- Sönük bir top
- Lastik balon
- Toplu iğne
- Su
- İplik
- Mezura



86

BASINÇ

3. ÜNİTE

- 6.basamak → Sonra topu biraz daha şişiriniz ve her şişirdiğinizde topun sertliğini kontrol ediniz.
 - 7.basamak → Bu olayı 3-4 kez tekrarlayarak her defasında topun çevre uzunluğunu ölçerek defterinize kaydediniz.
- Neler Gözlemlediniz?**
- 8.basamak ✓ Balonun üzerine kuvvet uyguladığınızda delikten çıkan suyun hızı hakkında neler söyleyebilirsiniz? Açıklayınız.
 - 9.basamak ✓ Balona aynı yerden farklı kuvvet uyguladığınız zaman delikten çıkan suyun hızında farklılık gözlemlediniz mi? Açıklayınız.
 - 10.basamak ✓ Şişirdiğiniz topun farklı yerlerine eliniz ile bastırınız. Bastırdığınız yerler farklı sertlikte mi? Sebebini açıklayınız.

Şekil 4.26. Etkinlik 3-3 (Sıvılar ve Gazlar Basıncı Her Yöne İletir mi?)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

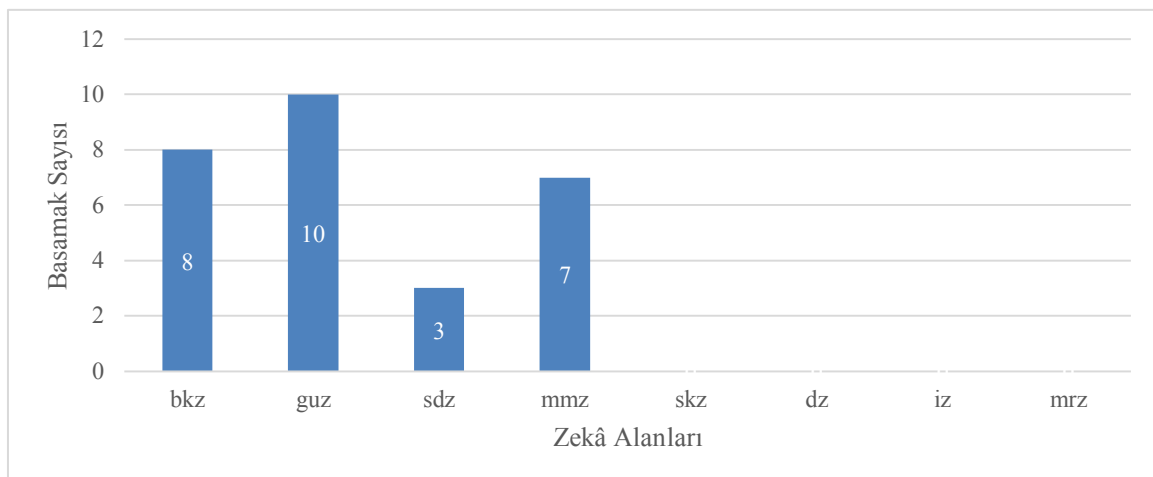
Bu etkinliğin ilk basamağında; görsel materyal ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; görsel materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

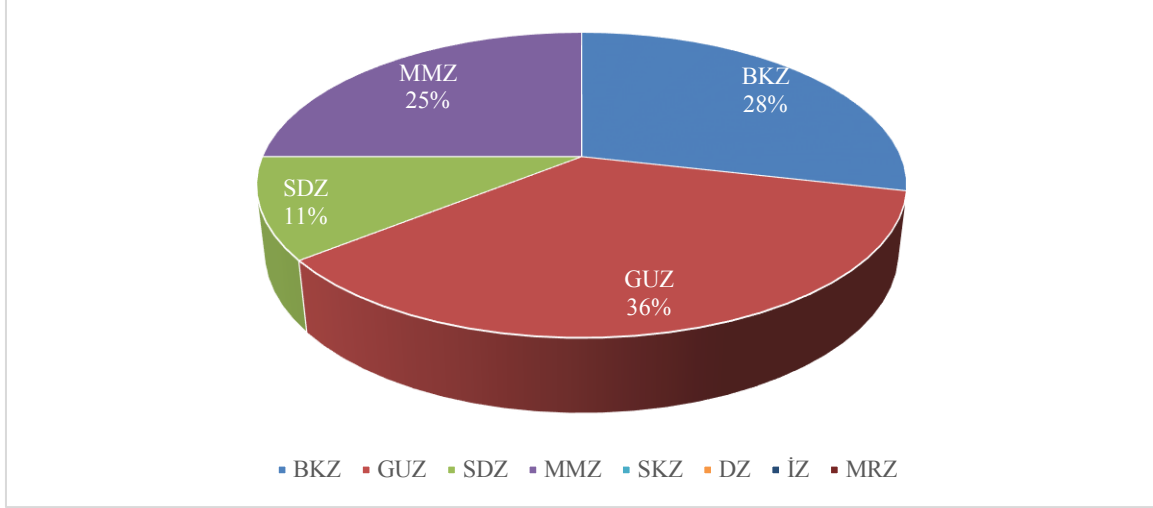
Üçüncü basamağında gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, yine deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, Beşinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, mezûre ile ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, Altıncı basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, Yedinci basamağında; altıncı basamakta olanlar tekrarlandığı için bedensel-kinestetik-1, mantıksal-matematiksel-4, görsel-uzamsal-5, Sekizinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1 ve zihinde bu olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-5, Dokuzuncu basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1 ve zihinde bu olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-5, Onuncu basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 10 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



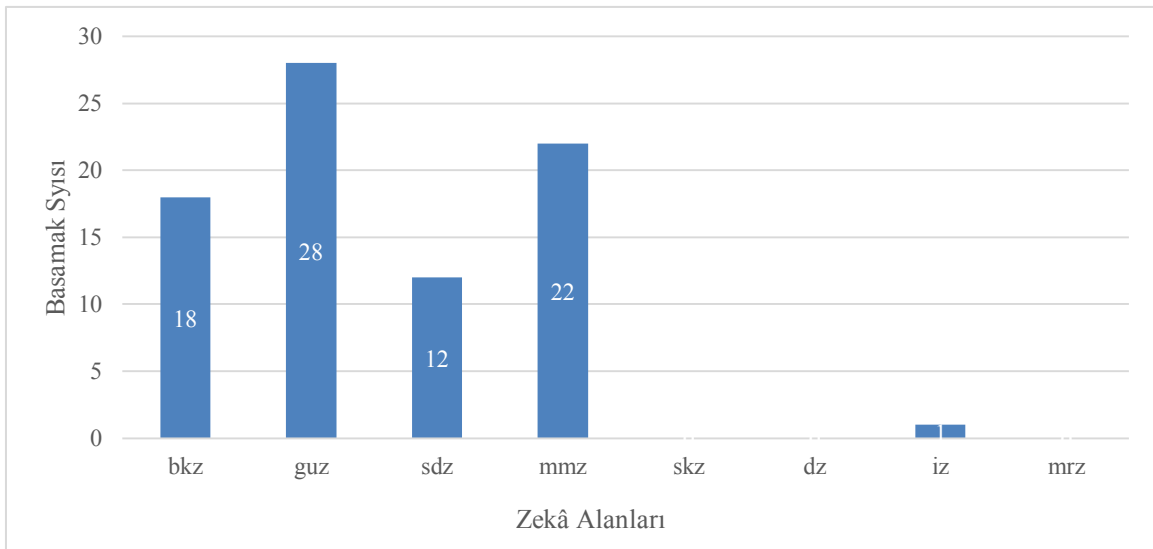
Şekil 4.27. Etkinlik 3.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



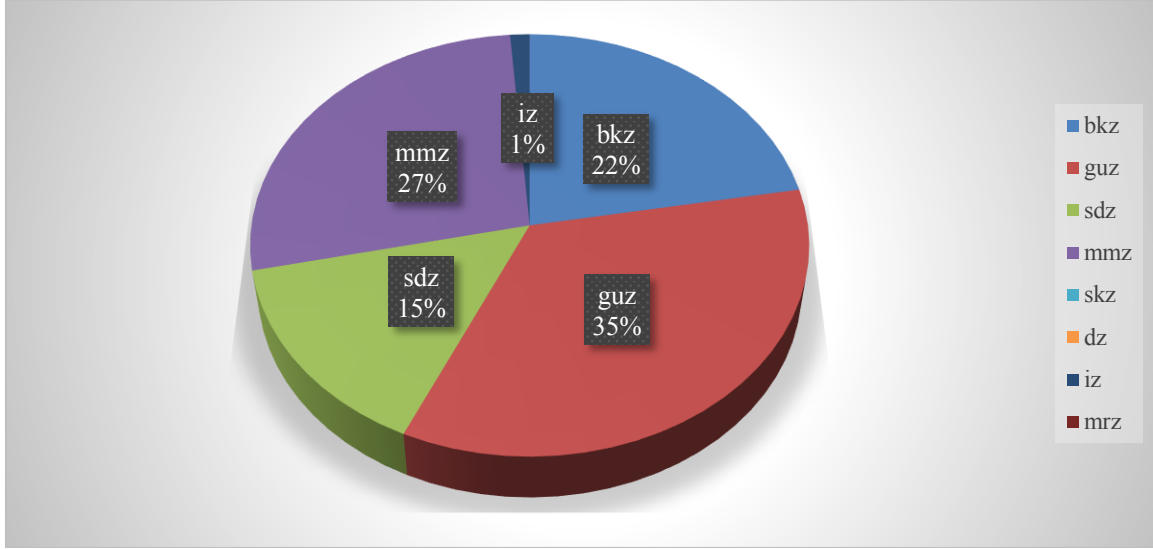
Şekil 4.28. Etkinlik 3.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin üçüncü etkinliğinin her iki grafiğine bakıldığında; 10 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%36), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%38), 7 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%25), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%11) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.27-4.28).

“Basınç” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.29. ve Şekil 4.30. da gösterilmiştir.



Şekil 4.29. 2. Üniteadaki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.30. 3. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Grafiklerde görüldüğü üzere “Basınç” ünitesine ait zekâ alanlarına bakıldığında sırası ile 28 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%35), 22 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%27), 18 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%22), 12 basamakta sözel-dilsel zekâ (%15), 1 basamakta içsel zekâ (%1) türlerine rastlanmıştır. Bu ünite 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. Sosyal-kişilerarası zekâ, doğa zekâsı ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir (Şekil 4.29-4.30).

4.4. “Madde ve Endüstri” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının dördüncü ünitesi olan “Madde ve Endüstri” ünitesinin 10 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak belirlenmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her ünite 10 etkinliğe ait toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 10 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.4.1. Etkinlik 4-1

**Etkinlik 4-1**

**Ne Değişti?**





Gerekli Malzemeler

- Küp ya da toz şeker (2 adet ya da 2 çay kaşığı)
- Metal kap (2 adet)
- Su bardağı
- Mum
- Kibrit
- Kâğıt
- Kaşık
- Su

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Şeker ve suyu bardağın içerisine koyup iyice karıştırınız.
- 2.basamak → Kibrit ile mumu yakıp kibritin metal kap içerisinde iyice yanmasını sağlayınız.
- 3.basamak → Kâğıdı da yakınız ve metal kap içerisinde iyice yanmasını sağlayınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 4.basamak ✓ Şekerli su karışımındaki şeker, özelliğini kaybetti mi? Sizce bu nasıl bir değişimdir? Açıklayınız.
- 5.basamak ✓ Yanan mum, kibrit çöpü ve kâğıtta nasıl bir değişme oldu? Mumun, kâğıdın ve kibrit çöpünün özelliği değişti mi? Açıklayınız.

Şekil 4.31. Etkinlik 4-1 (Ne Değişti?)’e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu etkinliğin ilk basamağında; görsel materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

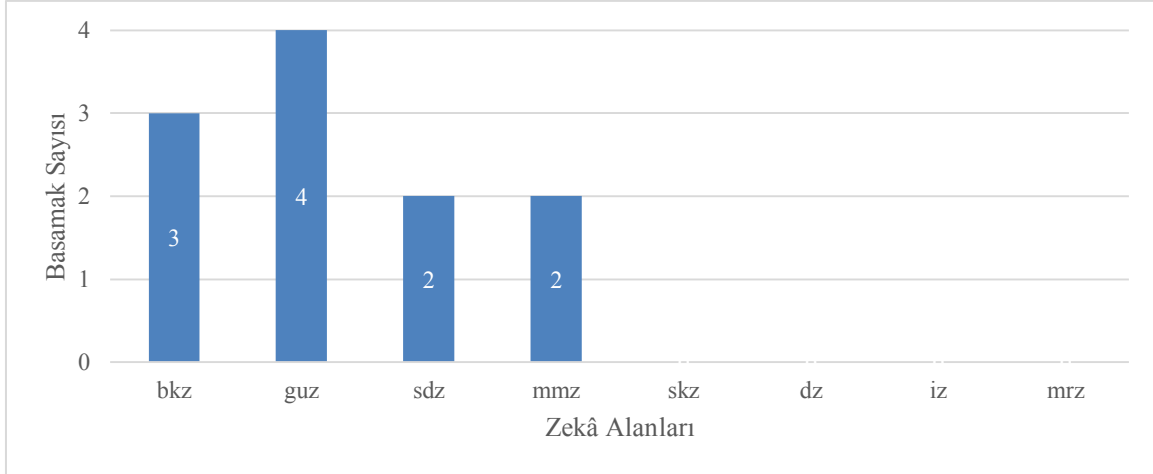
İkinci basamağında; mumu yakma işlemi ile deneyde aktiflik bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; kâğıdı yakma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

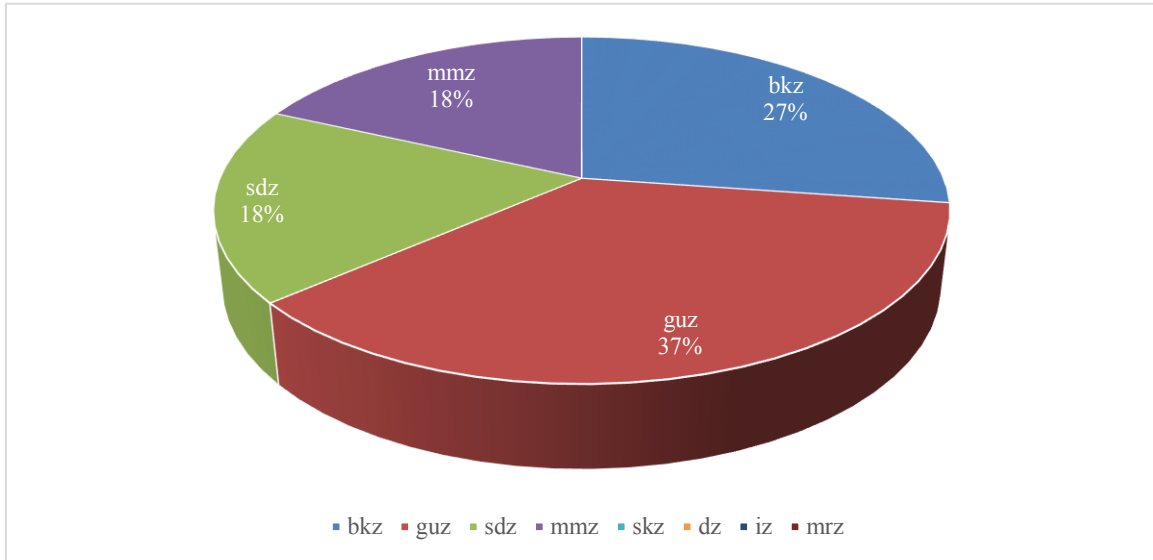
Dördüncü basamağında; kavramsal düşünme yaptığı için mantıksal-matematiksel-2, açıklama yaptığı için sözel-dilsel-6,

Beşinci basamağında; karşılaştırma yaptığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yaptığı için sözel-dilsel-6, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 5 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.32. Etkinlik 4.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.33. Etkinlik 4.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

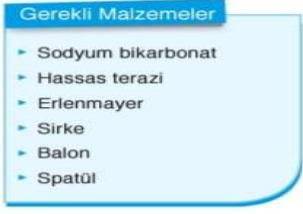
Bu ünitenin ilk etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 4 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%37), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%27), 2 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%18), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%18) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.32-4.33).

4.4.2. Etkinlik 4-2

**Etkinlik 4-2**

Kütle Korunur mu?



**Gerekli Malzemeler**

- Sodyum bikarbonat
- Hassas terazi
- Erlenmayer
- Sirke
- Balon
- Spatül



Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Erlenmayer içerisine bir miktar sirke koyunuz.
- 2.basamak → Balon içerisine spatül yardımı ile bir miktar sodyum bikarbonat koyunuz.
- 3.basamak → Erlenmayeri hassas terazi üzerine koyarak sirke ile birlikte oluşturduğu toplam kütleli verilen tabloya yazınız.
- 4.basamak → Balonu, içerisindeki sodyum bikarbonat ile birlikte oluşturduğu toplam kütleli, verilen tabloya yazınız.
- 5.basamak → Balonu erlenmayer üzerine geçirerek sodyum bikarbonatın erlenmayer içerisindeki sirke ile tamamen karışmasını sağlayınız.

113

4.ÜNİTE

MADDE VE ENDÜSTRİ

6.basamak → Bir süre bekledikten sonra, erlenmayer ve balon ile oluşturduğunuz düzeneği tekrar tartınız.

Başlangıç		Tepkime Sonucu
Erlenmayer + sirke kütlesi	Balon + sodyum bikarbonat kütlesi	Erlenmayer + balon ile oluş- turulan düzeneğin kütlesi

Neler Gözlemlediniz?

- 7.basamak ✓ Erlenmayer üzerine taktığınız balon niçin şişmiştir? Açıklayınız.
- 8.basamak ✓ Erlenmayer ve balon ile oluşturduğunuz düzeneğin kütlesi, başlangıçtaki erlenmayer + sirke ile balon + sodyum bikarbonat kütleleri toplamına eşit oldu mu? Farklılık olmuş ise bu durumun sebebini açıklayınız.

Şekil 4.34. Etkinlik 4-2 (Kütle Korunur Mu?)'ye ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu deneyin ilk basamağında; sirke miktarı hesaplandığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; miktar hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; tablo kullanıldığı için görsel-uzamsal-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, toplam kütle hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Dördüncü basamağında; tablo kullanıldığı için görsel-uzamsal-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, toplam kütle hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

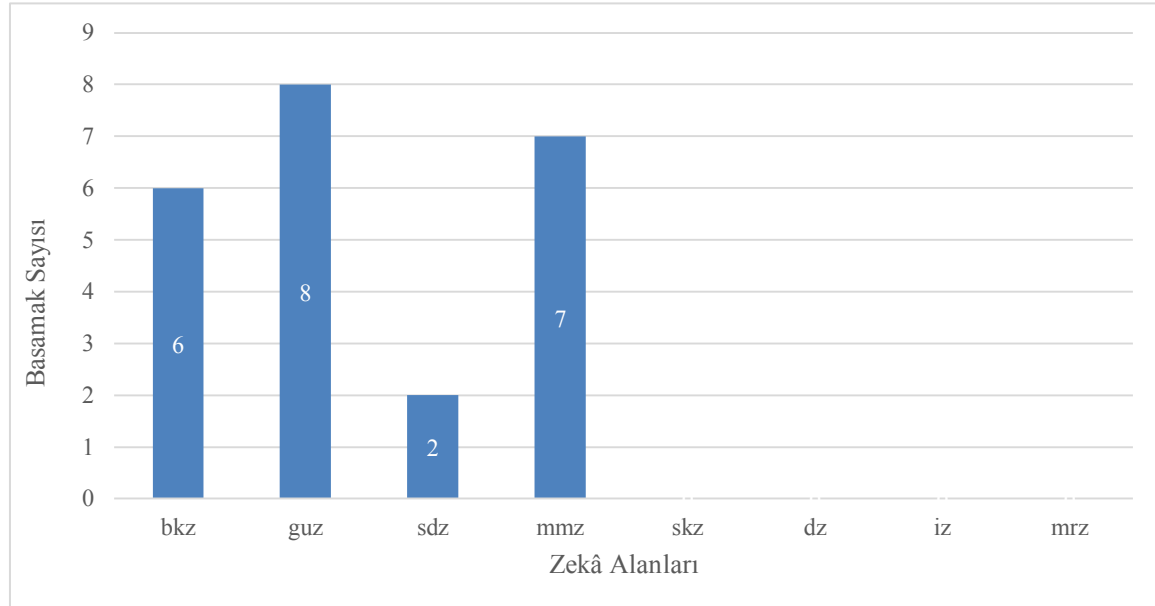
Beşinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyallerle çalışıldığı için görsel-uzamsal-4,

Altıncı basamağında; tartma işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-4,

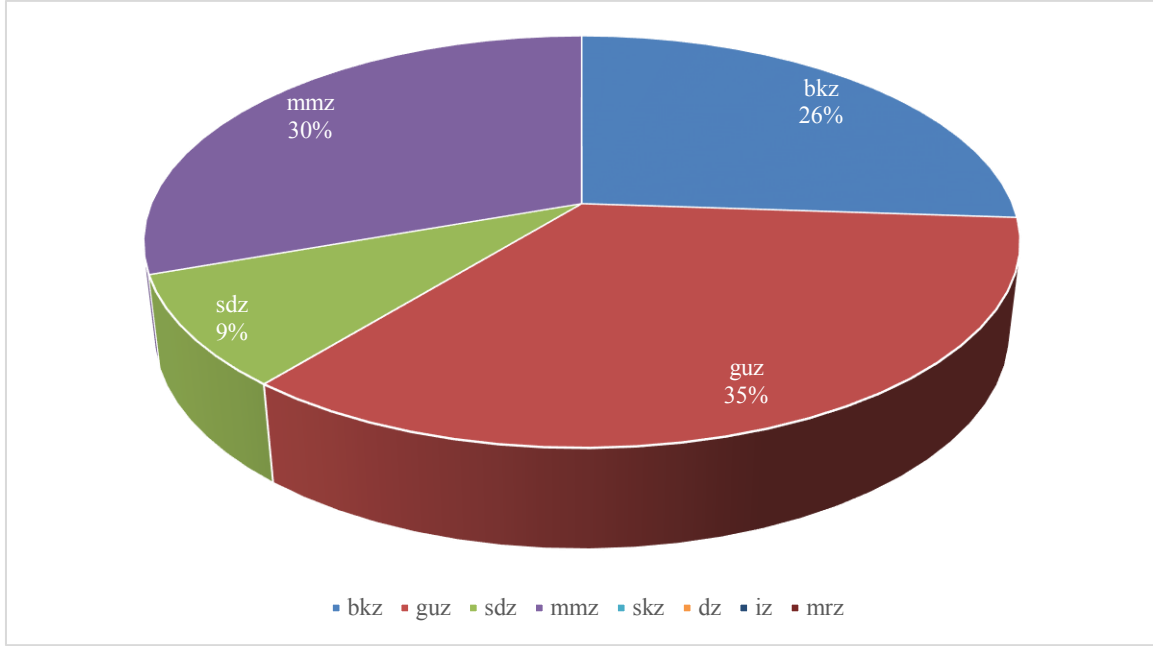
Yedinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde olay canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3,

Sekizinci basamağında; neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, hatırlayıp zihninde canlandığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.35. Etkinlik 4.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.36. Etkinlik 4.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ikinci etkinliğinin her iki grafiğine bakıldığında; 8 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%35), 6 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%26), 7 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%30), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.35-4.36).

4.4.3. Etkinlik 4-3

 Etkinlik 4-3

 Belirteç Yapalım





Gerekli Malzemeler

- Cam bardak (6 adet)
- Çamaşır deterjanı
- Bebek şampuanı
- Kırmızı lahana
- Kalem, kâğıt
- Limon tuzu
- Toz sabun
- Cam kâse
- Sıcak su
- Karbonat
- Süzgeç
- Bıçak
- Sirke

Etkinliğin Yapılışı

1.basamak → İlk olarak kırmızı lahanayı küçük parçalar hâlinde dikkatlice kesiniz.

2.basamak → Daha sonra parçalanmış lahanaya yapraklarının üzerine sıcak suyu dökünüz.

3.basamak → Hazırladığımız karışımın sıcaklığı oda sıcaklığına gelinceye kadar bekleyiniz.

4.basamak → Karışım soğuduktan sonra bir süzgeç yardımıyla lahanaya yapraklarını sıvı kısımdan ayırınız.

116

MADDE VE ENDÜSTRİ

4.ÜNİTE

5.basamak → Cam bardakların içine, elde ettiğiniz kırmızı lahanaya suyundan eşit miktarlarda koyunuz.

6.basamak → Limon tuzu, sirke, bebek şampuanı, karbonat, toz sabun ve çamaşır deterjanından az miktarda alarak bu maddeleri, cam bardaklara koyduğunuz kırmızı lahanaya sularının içerisine ayrı ayrı ekleyiniz.

7.basamak → Bardakların birbirine karışmaması için ilave ettiğiniz maddeleri kâğıtlara yazarak bardakların altlarına koyunuz.

Neler Gözlemlediniz?

8.basamak ✓ Bardaklarda oluşan renklerde farklılık oldu mu? Oldu ise bu farklılığın sebebi nedir? Açıklayınız.



Şekil 4.37. Etkinlik 4-3 (Belirteç Yapalım)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu deneyin ilk basamağında; kesme işlemi yaparak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-6,

İkinci basamağında; dökme işlemi yaparak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-6,

Üçüncü basamağında; oda sıcaklığı hesaplaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-6, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; süzgeçle ayırma işlemi yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-6,

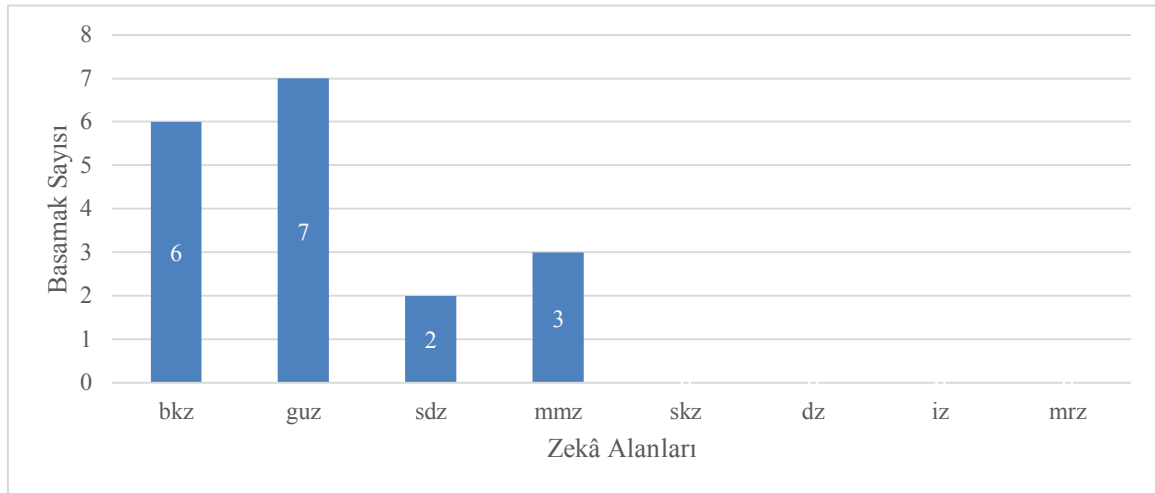
Beşinci basamağında; miktar hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, renkleri ayırt ederek gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-6,

Altıncı basamağında; sirke, şampuan gibi maddelerle çalışarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, bu maddeler ayırt edildiği için görsel-uzamsal-6,

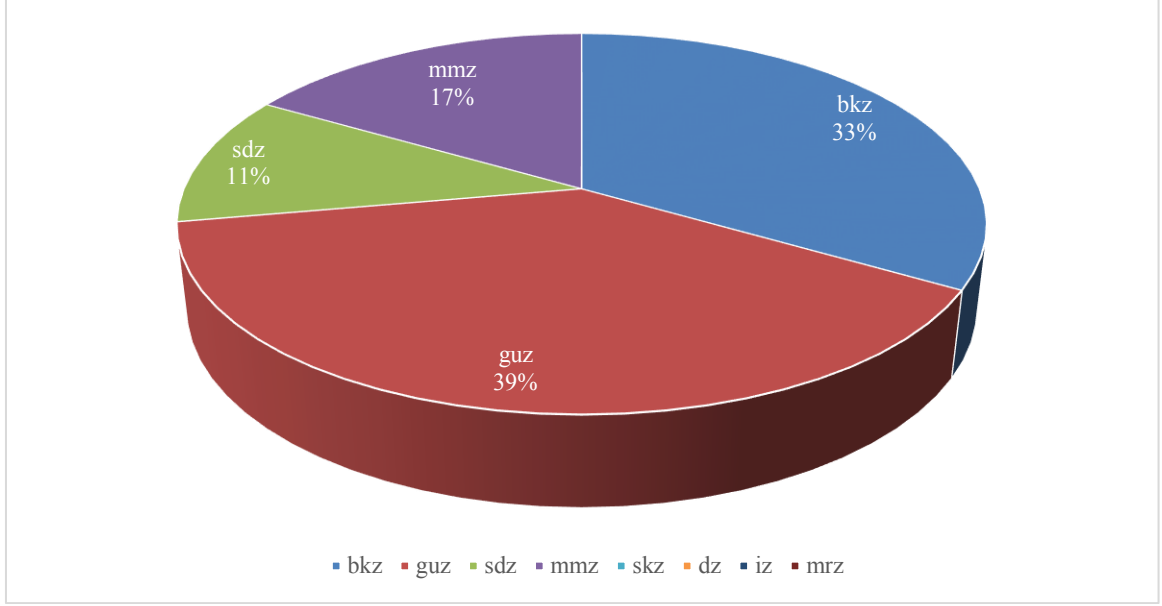
Yedinci basamağında; yazı yazma işlemi yapıldığı için sözel-dilsel-3,

Sekizinci basamağında; sebep-sonuç ilişkisi kurduğu için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.38. Etkinlik 4.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.39. Etkinlik 4.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin üçüncü etkinliğinin her iki grafiğine bakıldığında; 7 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%39), 6 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%33), 3 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%17), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%11) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.38-4.39).

4.4.4. Etkinlik 4-4



Çözeltilerin pH Değerlerini Ölçelim



- 100 mL'lik beherglas (5 adet)
- Sodyum karbonat (Na_2CO_3)
- Sodyum hidroksit (NaOH)
- pH çizelge kâğıdı
- Limon suyu
- pH kâğıdı
- Sirke
- Saf su
- Spatül
- Baget



Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Beherglaslardan birini yarısına kadar limon suyu, diğerini ise yarısına kadar sirke ile doldurunuz.
- 2.basamak → İçinde limon suyu ve sirkenin bulunduğu beharglasları su ile tamamlayınız.

118

MADDE VE ENDÜSTRİ

4.ÜNİTE

- 3.basamak → Boş beherglaslardan birine bir spatül sodyum hidroksit, diğerine ise sodyum karbonat koyunuz.
- 4.basamak → Beherglaslardaki sodyum hidroksit ve sodyum karbonat üzerine, beherglasların yarısına kadar su doldurup bunları baget ile karıştırınız.
- 5.basamak → Öğretmeninizin gözetiminde, beherglasların çözeltilerine pH kâğıdını daldırıp çözeltilerin pH değerlerini pH çizelge kâğıdından yararlanarak belirleyiniz.
- 6.basamak → Boş bir beherglası yarısına kadar saf su ile doldurunuz.
- 7.basamak → pH kâğıdını saf suya daldırıp saf suyun da pH değerini, pH çizelge kâğıdından yararlanarak belirleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 8.basamak ✓ Hangi maddeleri içeren beherglasta pH kâğıdının rengi değişti? Hangilerinde değişiklik olmadı? Nedenini açıklayınız.
- 9.basamak ✓ İncelediğiniz çözeltileri asidik ve bazik olarak sınıflandırabilir misiniz? Bu sınıflandırmayı pH çizelge kâğıdı ile nasıl yaparsınız? Açıklayınız.
10. basamak ✓ Çözeltilerin pH değerleri ile asidlik ve baziklik arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.

Şekil 4.40. Etkinlik 4-4 (Çözeltilerin pH Değerlerini Ölçelim)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu deneyin ilk basamağında; sirke, limon suyu gibi malzemelerle çalışarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, miktar ayarı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyallerle çalışıldığı için görsel-uzamsal-6,

İkinci basamağında; yine deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, miktar ayarlaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Dördüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, miktar ayarlaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Beşinci basamağında; işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, pH kâğıdı ile ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; miktar hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

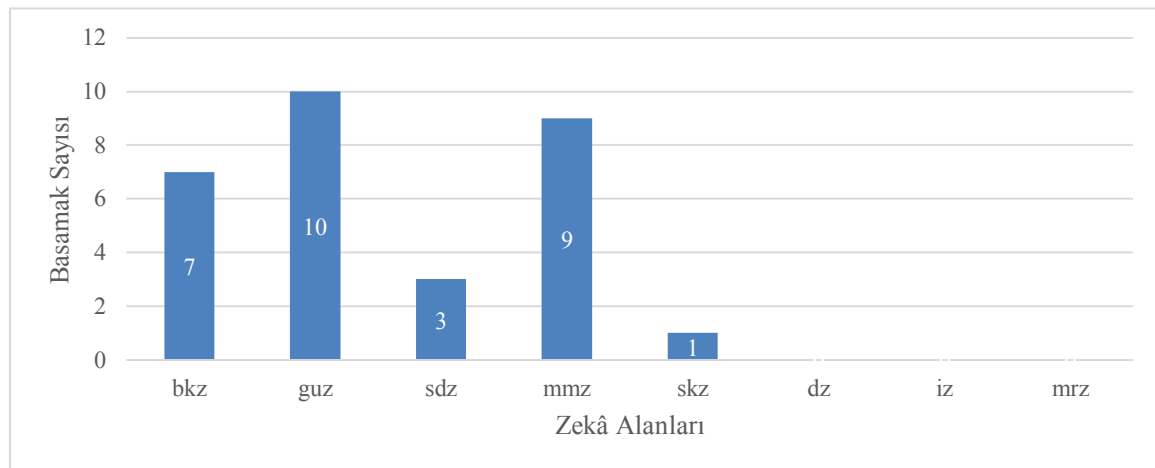
Yedinci basamağında pH hesaplandığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Sekizinci basamağında; neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

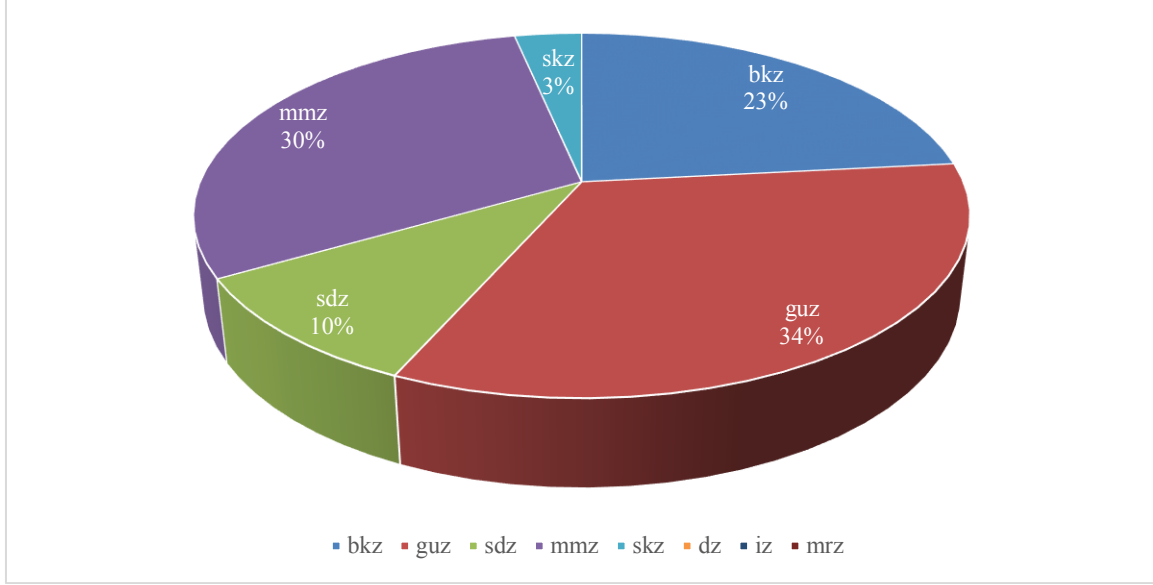
Dokuzuncu basamağında; sınıflama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, renk değişimi ile gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-1,

Onuncu basamağında ilişki kurma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-5 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 10 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası) rastlanmıştır.



Şekil 4.41. Etkinlik 4.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.42. Etkinlik 4.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin dördüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 10 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%34), 7 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%23), 9 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%30), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%10), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.41-4.42).

4.4.5. Etkinlik 4-5

**Etkinlik 4-5**

Asitler ve Bazlar Hangi Maddelere Etki Eder?





Etkinlik Uyarıları

- 1.basamak → Bu etkinliği öğretmeninizin gözetiminde yapınız.
- 2.basamak → Asit ve bazlar ile çalışırken çok dikkatli olunuz. Asit ve bazlarla çalışma konusunda öğretmeninizin talimatlarına uyunuz.

Etkinliğin Yapılışı

- 3.basamak → Arkadaşlarınız ile gruplara ayrılınız.
- 4.basamak → 50 mL'lik beherglaslardan birine beş spatül sodyum hidroksit koyup yarısına kadar su doldurunuz.
- 5.basamak → Baget yardımı ile karışımı karıştırarak derişik sodyum hidroksit çözeltisi elde ediniz.
- 6.basamak → Öğretmeninizden, 50 mL'lik diğer beherglasa derişik hidroklorik asit çözeltisi hazırlamasını isteyiniz.
- 7.basamak → Hazırladığınız derişik sodyum hidroksit ve hidroklorik asit çözeltilerini damlalıklara doldurunuz.
- 8.basamak → 100 mL'lik beherglasların içerisine kâğıt, kumaş, kemikli et, porselen ve mermer parçalarını koyunuz.
- 9.basamak → Kâğıt, kumaş, kemikli et, porselen ve mermer parçalarının üzerine damlalıklardaki çözeltilerden ayrı ayrı damlatarak gözlemlerinizi defterinize not ediniz.
- 10.basamak → Çinko veya magnezyum metalinden küçük bir parça alarak 50 mL'lik beherglaslardaki sodyum hidroksit ve hidroklorik asit çözeltilerinin içerisine atarak değişimleri gözlemleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 11.basamak → Asitlerin ve bazların hangi maddeler üzerinde olumsuz etkileri oldu? Hangi maddeler arasında etkileşim olduğunu açıklayınız.

Gerekli Malzemeler

- Magnezyum veya çinko metali
- Derişik HCl çözeltisi
- Sodyum hidroksit (NaOH)
- 50 mL'lik beherglas (2 adet)
- 100 mL'lik beherglas (5 adet)
- Damlalık (2 adet)
- Kâğıt parçaları
- Kumaş parçaları
- Kemikli et parçaları
- Mermer parçaları
- Porselen parçaları
- Su
- Spatül
- Baget
- Sirke

Şekil 4.43. Etkinlik 4-5 (Asitler ve Bazlar Hangi Maddelere Etki Eder?)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu deneyin ilk basamağında; öğretmen gözetimi olduğu için sosyal-kişilerarası-1, İkinci basamağında; öğretmen talimatıyla yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, dikkate yönelttiği için içsel-2, asit ve bazlar zihinde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3, Üçüncü basamağında; arkadaşlarıyla çalışma yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, bu olaylarda aktif olduğu için bedensel-kinestetik-4, Dördüncü basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, tane miktarı hesaplandığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Beşinci basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, derişik kelimesini anlamlandırdığı için mantıksal-matematiksel-2, deneyde aktif olunduğı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; öğretmenle iletişime geçme yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, derişik kelimesi anlamlandırıldığı için mantıksal-matematiksel-2, deney materyalleri görüldüğü için görsel-uzamsal-5,

Yedinci basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, deneyde aktif olunduğı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

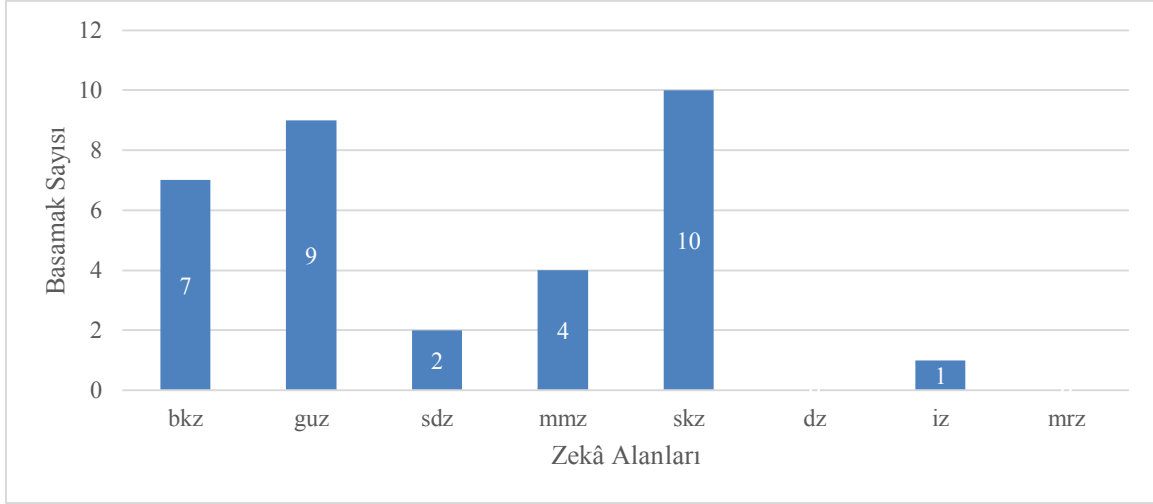
Sekizinci basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, deneyde aktif olunduğı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dokuzuncu basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, damıtma işlemi yaparak deneyde aktif olunduğı için bedensel-kinestetik-1, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, gözlem sonuçlarını yazdığı için sözel-dilsel-3,

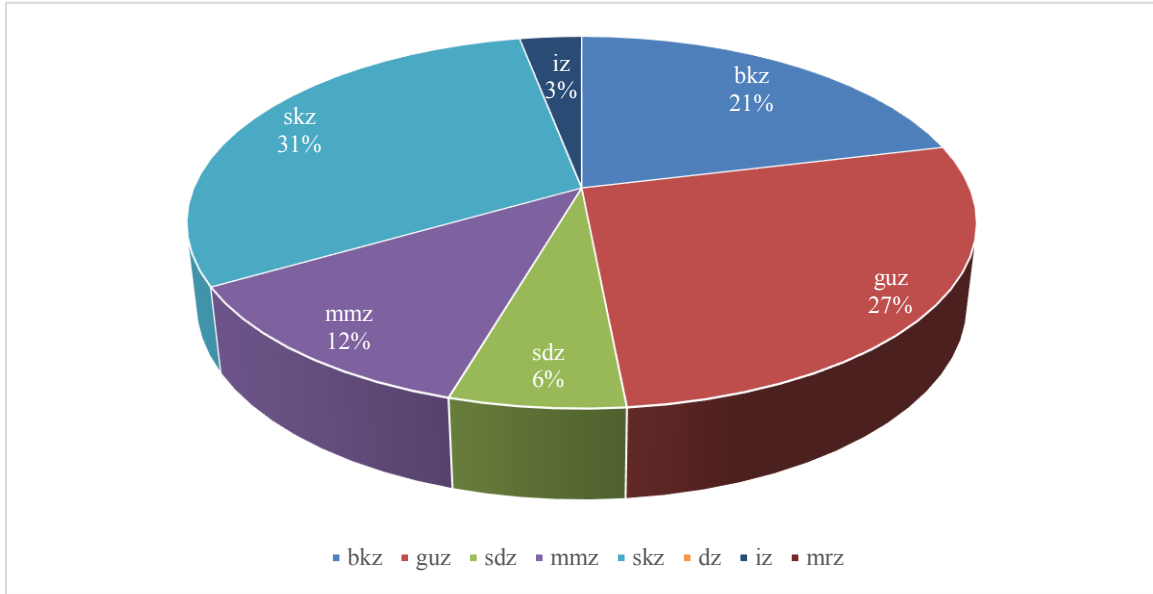
Onuncu basamağında; arkadaşlarıyla işbirliği yapıldığı için sosyal-kişilerarası-1, deneyde aktif olunduğı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

On birinci basamağında; olumsuz etki analizi yaptığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde bu olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-5 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 11 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 6 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, içsel) rastlanmıştır.



Şekil 4.44. Etkinlik 4.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.45. Etkinlik 4.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin beşinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 9 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%27), 7 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%21), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%12), 10 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (% 31), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%6), 1 basamakta içsel zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünitedeki basamaklarda toplamda 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı sosyal-kişilerarası zekâ olmuştur (Şekil 4.44-4.45).

4.4.6. Etkinlik 4-6



Etkinlik 4-6

Eşit Kütleli Farklı Maddelerin Sıcaklık Değişimleri



Gerekli Malzemeler

- 250 mL'lik erlenmayer (2 adet)
- Özdeş ısıpito ocağı (2 adet)
- Termometre (2 adet)
- Hassas terazi
- Su
- Zeytinyağı
- Sacayağı (2 adet)
- Çakmak
- Tel kafes (2 adet)

Etkinlik Uyarıları

1.basamak → Su ve zeytinyağını aynı ortamda yeterince bekleterek sıcaklıklarının eşitlenmesini sağlayınız.

2.basamak → Deneyde kullandığınız zeytinyağlarını lavaboya dökmeyiniz.

126

MADDE VE ENDÜSTRİ

4.ÜNİTE

Etkinliğin Yapılışı

- 3.basamak → Termometre yardımı ile suyun ve zeytinyağının ilk sıcaklıklarının eşit olduğundan emin olunuz.
- 4.basamak → İki ayrı erlenmayerin birine 50 g su, diğerine 50 g zeytinyağı koyunuz.
- 5.basamak → Erlenmayerleri, iki ayrı özdeş ısıpito ocaklarının üzerine yerleştiriniz.
- 6.basamak → ısıpito ocaklarını çakmak yardımıyla aynı anda yakarak erlenmayer içindeki sıvıları eşit sürelerde ısıtınız.
- 7.basamak → Isıtma süresi sonunda eş zamanlı olarak suyun ve zeytinyağının sıcaklıklarını termometre ile yeniden ölçüp defterinize not ediniz.
- 8.basamak → Suyun ve zeytinyağının ilk ve son sıcaklıklarını karşılaştırarak her iki sıvıdaki sıcaklık değişimini hesaplayınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 9.basamak ✓ Etkinlikte kullandığınız suyun ve zeytinyağının sıcaklık değişimleri aynı mıdır? Farklılık var ise bu farklılığın sebebini arkadaşlarınız ile tartışınız.
- 10.basamak ✓ Yaptığınız etkinlikte; bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenler nelerdir? Örnek vererek açıklayınız.

Şekil 4.46. Etkinlik 4-6 (Eşit Kütleli Farklı Maddelerin Sıcaklık Değişimleri)'ya ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu deneyin ilk basamağında; sıcaklık ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-3,

İkinci basamağında herhangi bir zekâ alanına rastlanmamıştır.

Üçüncü basamağında; termometre ile ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; su ve zeytinyağı miktarı hesapladığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; zaman hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

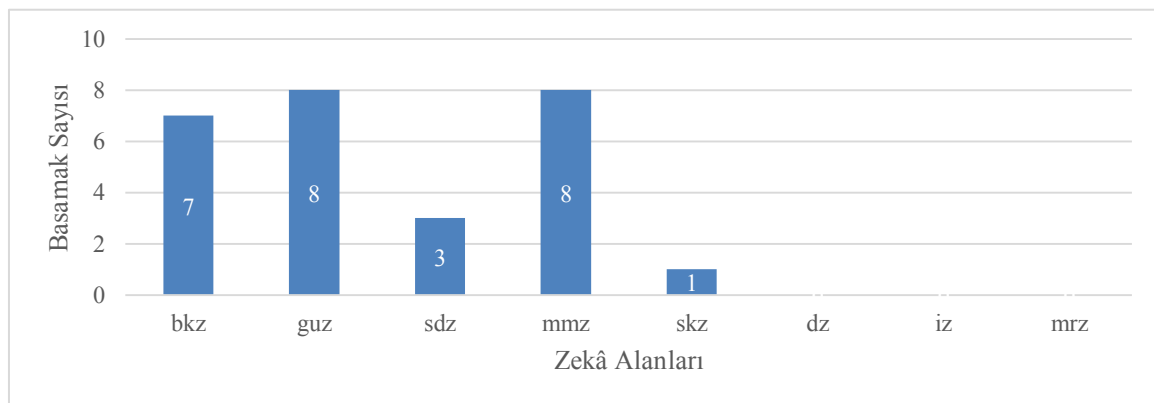
Yedinci basamağında; termometre ile ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deftere notlar alındığı için sözel-dilsel-3, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Sekizinci basamağında; karşılaştırma ve hesaplama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

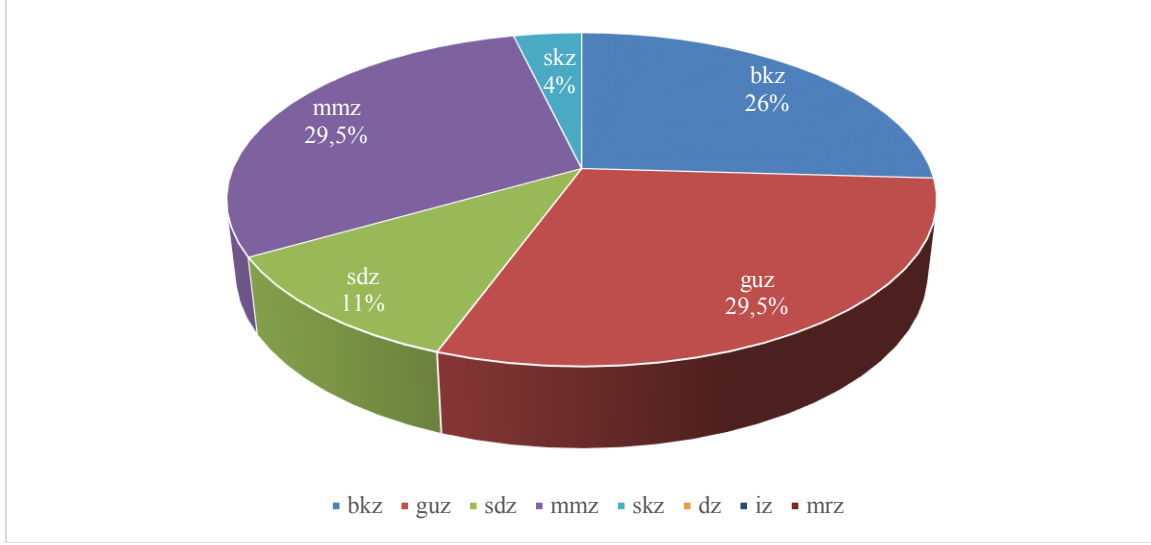
Dokuzuncu basamağında; arkadaşları ile tartışma yapıldığı için sosyal-kişilerarası-2, tartışma yapıldığı için yine sözel-dilsel-4, sebep-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

Onuncu basamağında; örnekler vererek açıklama yaptığı için sözel-dilsel-6, değişkenler belirlendiği için mantıksal-matematiksel-1, zihninden örnekler hayal edildiği için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 10 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası) rastlanmıştır.



Şekil 4.47. Etkinlik 4.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.48. Etkinlik 4.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

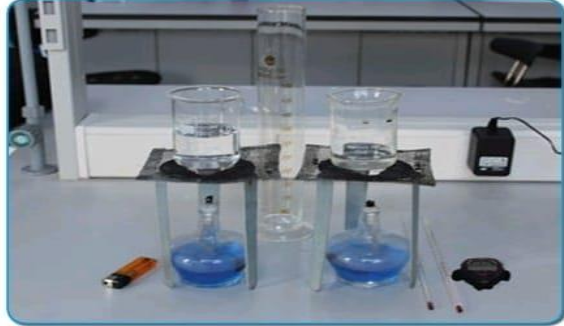
Bu ünitenin altıncı etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 8 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%29,5), 7 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%26), 8 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%29,5), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%11), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%4) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üitedeki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanlarının görsel-uzamsal ve mantıksal-matematiksel zekâ olduğu bulunmuştur (Şekil 4.47-4.48).

4.4.7. Etkinlik 4-7

**Etkinlik 4-7**

Farklı Miktardaki Sular





Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Dereceli silindir yardımıyla 250 mL'lik beherglaslara 50 ve 150 mL su koyunuz.
- 2.basamak → Beherglaslarda bulunan farklı miktarlardaki suların ilk sıcaklıklarının eşit olmasına dikkat ediniz.
- 3.basamak → 250 mL'lik beherglaslarda bulunan 50 ve 150 mL'lik suları özdeş ispirto ocağının üzerine koyunuz.
- 4.basamak → Her iki beherglastaki suları, özdeş ispirto ocaklarında 2 dk. süreyle ısıtınız ve süre sonunda suların sıcaklıklarını termometre yardımı ile aynı anda ölçüp defterinize kaydediniz.
- 5.basamak → Etkinliği, ilk sıcaklıkları farklı olan aynı miktardaki suları, özdeş ispirto ocakları ile eşit sürelerde ısıtarak tekrarlayınız ve son sıcaklıklar ile sıcaklık değişimlerini defterinize kaydediniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 6.basamak ✓ İlk sıcaklıkları aynı olan farklı miktarlardaki suların, eşit sürelerde ısıtılması sonucu son sıcaklıkları arasında ne gibi bir değişiklik oldu? Açıklayınız.
- 7.basamak ✓ İlk sıcaklıkları farklı olan aynı miktardaki suların, eşit sürelerde ısıtılması sonucu sıcaklık değişimleri arasında nasıl bir ilişki gözlemlediniz? Açıklayınız.
- 8.basamak ✓ Yaptığınız etkinlikteki bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenleri açıklayınız.

Gerekli Malzemeler

- ▶ 250 mL'lik beherglas (2 adet)
- ▶ Özdeş ispirto ocağı (2 adet)
- ▶ Termometre (2 adet)
- ▶ Tel kafes (2 adet)
- ▶ Dereceli silindir
- ▶ Kronometre
- ▶ Çakmak
- ▶ Su

Şekil 4.49. Etkinlik 4-7 (Farklı Miktardaki Sular)'ye ait basamaklar. MEB. (2019).
Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu deneyin ilk basamağında; dereceli silindir ile ölçüm yaptığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında sıcaklık ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dördüncü basamağında; süre ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deftere notlar alındığı için sözel-dilsel-3,

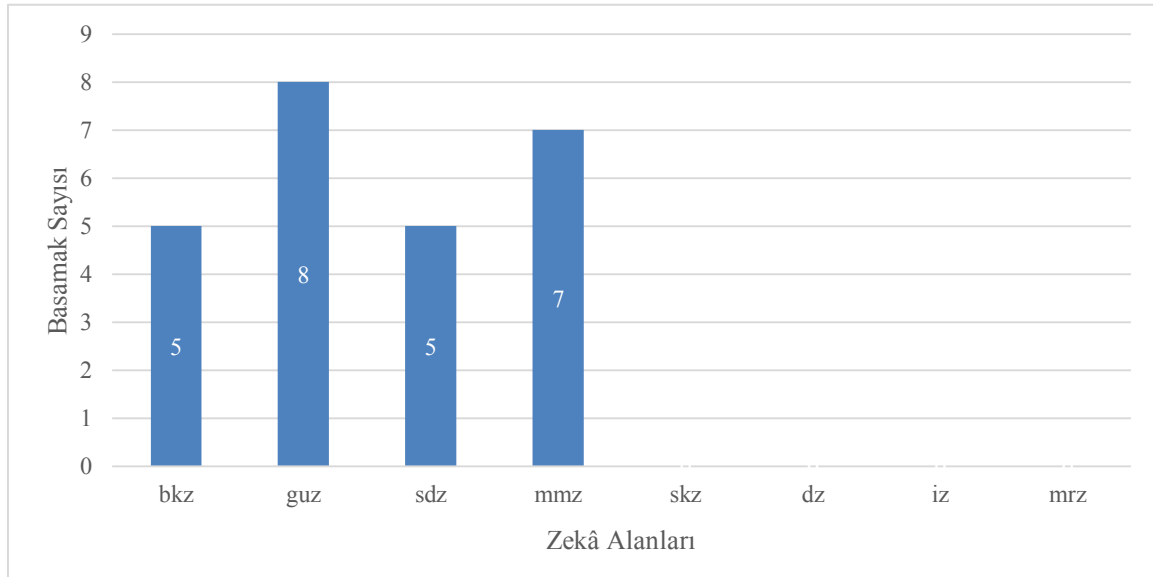
Beşinci basamağında; farklı sıcaklıktaki sıvılar kullanıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deftere notlar alındığı için sözel-dilsel-3,

Altıncı basamağında; ilişkisel düşünme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

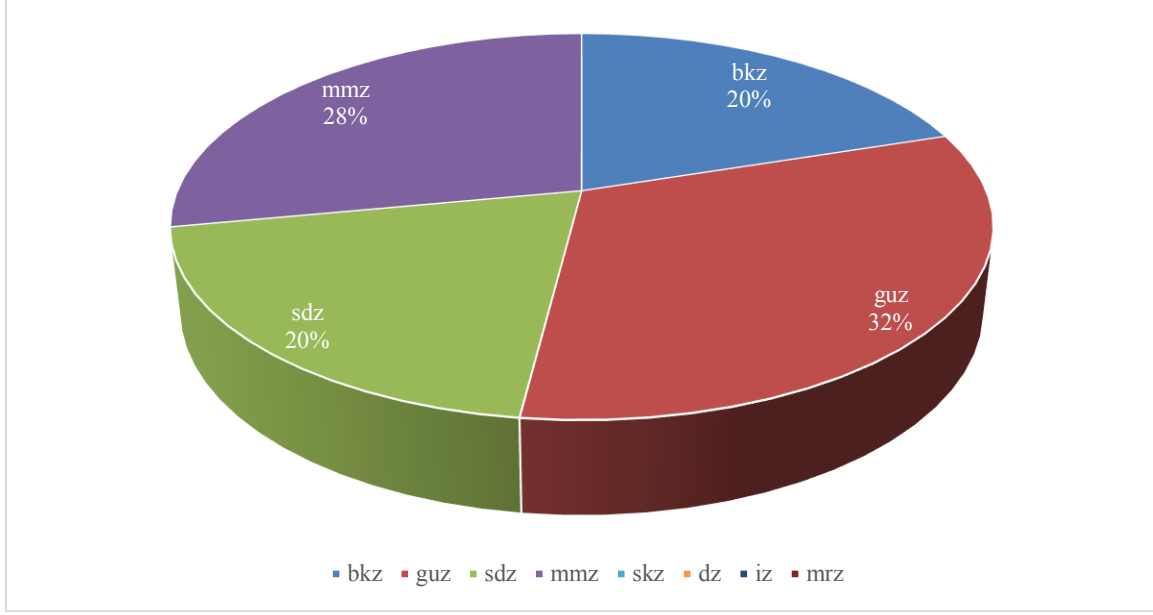
Yedinci basamağında; ilişkisel düşünme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Sekizinci basamağında; ilişkisel düşünme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.50. Etkinlik 4.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.51. Etkinlik 4.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin yedinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 8 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%32), 5 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%20), 7 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%28), 5 basamakta sözel-dilsel zekâ (%20) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.50-4.51).

4.4.8. Etkinlik 4-8

**Etkinlik 4-8**

Buzu Eritelim





Etkinliğin Yapılışı

1.basamak → Beherglası 400 mL su koyunuz.

Gerekli Malzemeler

- Bağlama parçası (2 adet)
- Çift delikli tıpa (2 adet)
- 500 mL'lik beherglas
- Bünzen kısıkaçı (2 adet)
- Destek çubuğu (2 adet)
- Döküm ayak (2 adet)
- Deney tüpü (2 adet)
- Termometre (2 adet)
- Buz parçaları
- İspirto ocağı
- Kronometre
- Sacayağı
- Kibrit
- Su

132

MADDE VE ENDÜSTRİ

4.ÜNİTE

- 2.basamak → Beherglası sacayağı üzerine koyarak suyu kaynatınız.
- 3.basamak → Destek çubuklarını döküm ayaklara sabitleyerek bünzen kısıkaçlarını bağlama parçası yardımıyla destek çubuklarına sabitleyiniz.
4. basamak → Deney tüplerini bünzen kısıkaçına takarak deney tüplerinin içerisine farklı miktarlarda buz parçalarını koyunuz.
- 5.basamak → Termometreleri lastik tıpların deliklerinin birinden geçirerek deney tüpleri içerisine yerleştiriniz.
- 6.basamak → Aynı anda beherglas içindeki suya deney tüplerini daldırınız.
- 7.basamak → Buzlar tamamen eriyene kadar geçmesi gereken süreyi kaydediniz.
- 8.basamak → Termometrelerde okunan sıcaklık değerinin hangi değerde, ne kadar süre sabit kaldığını kaydediniz.
- Neler Gözlemlediniz?**
- 9.basamak ✓ Deney tüplerinde bulunan farklı miktarlardaki buzlar, hangi sıcaklıkta erimeye başladı? Nedenini açıklayınız.
- 10.basamak ✓ Farklı miktarlardaki buzların erimesi için gerekli olan süre aynı mıdır? Sebebini açıklayınız.

Şekil 4.52. Etkinlik 4-8 (Buzu Eritelim)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu etkinliğin ilk basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; suyun kaynamasını muhakeme edildiği için mantıksal-matematiksel-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

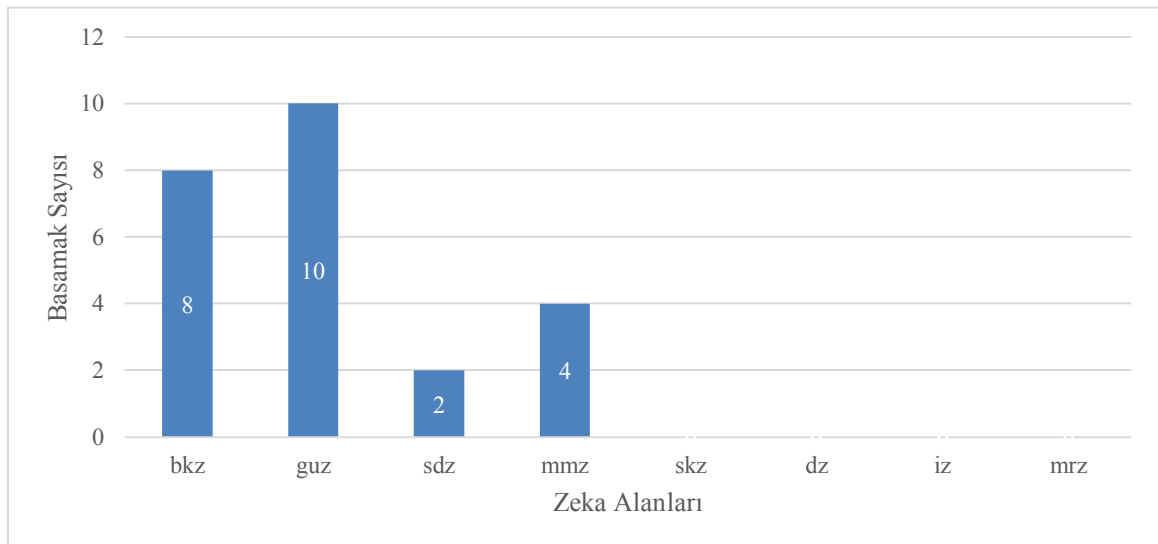
Yedinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Sekizinci basamağında; sayılar ilişkili kullanıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

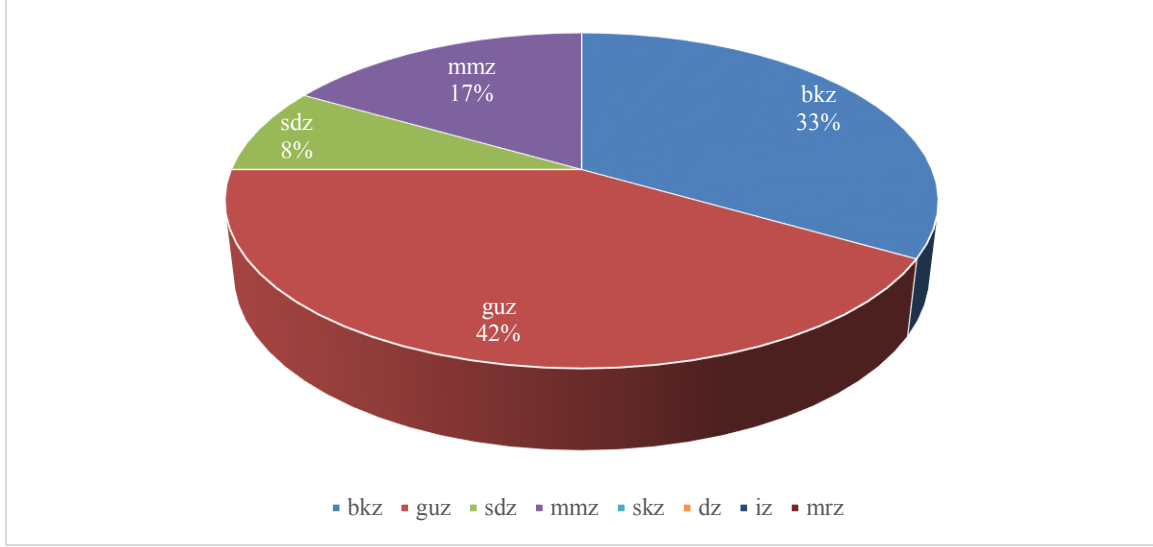
Dokuzuncu basamağında; neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Onuncu basamağında; neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 10 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.53. Etkinlik 4.8. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.54. Etkinlik 4.8. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafiğe bakıldığında bu ünitenin sekizinci etkinliğinde; 10 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%42), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%33), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%17), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%8) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.53-4.54).

4.4.9. Etkinlik 4-9

**Etkinlik 4-9**

Farklı Maddelerin Buharlaşıma Isılarının Karşılaştırılması





Gerekli Malzemeler

- 800 mL'lik beherglas
- 400 mL'lik beherglas (2 adet)
- Deney tüpü (4 adet)
- Tek delikli lastik tıpa (4 adet)
- Lastik hortum (2 adet)
- Döküm ayak (4 adet)
- Sacayağı (3 adet)
- Destek çubuğu (4 adet)
- İkili bağlama parçası (4 adet)
- Bünzen kısıkaçı (4 adet)
- Tel kafes (3 adet)
- İspirto ocağı
- Çakmak
- Etil alkol
- Su

Etkinlik Uyarıları

1.basamak → Su ve etil alkolü daha kolay ayırt etmek için farklı renkte tek delikli lastik tıplar kullanabilirsiniz.

Etkinliğin Yapılışı

2.basamak → Destek çubuklarını ayrı ayrı döküm ayaklarına yerleştiriniz.

3.basamak → Bünzen kısıkaçlarını ikili bağlama parçalarını kullanarak destek çubuklarına sabitleyiniz.

4.basamak → 800 mL'lik beherglasla 500 mL su doldurunuz.

5.basamak → Deney tüplerinden birine su, diğerine ise eşit miktarda etil alkol koyarak bünzen kısıkaçlarına sabitleyiniz.

6.basamak → Lastik hortumları tek delikli tıpalardan geçirerek su ve etil alkol doldurduğunuz deney tüplerine takınız.

7.basamak → 500 mL su doldurduğunuz beherglası sacayağı yardımıyla bu deney tüplerinin altına yerleştiriniz.

8.basamak → Hortumların diğer uçlarını tek delikli lastik tıplar yardımıyla kalan deney tüplerine takınız.

9.basamak → Deney tüplerini ters çevirerek bünzen kısıkaçlarına sabitleyiniz.

10.basamak → 400 mL'lik beherglaslara su doldurarak ters çevirdiğiniz deney tüplerinin altına yerleştiriniz.

11.basamak → İspirto ocağını yakarak ters çevirdiğiniz deney tüplerinde toplanan sıvıyı gözlemleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

12.basamak ✓ Tüplerdeki sıvılara eşit miktarda ısı verildiğine göre hangi sıvının buharlaşması daha çabuk olmuştur? Açıklayınız.

13.basamak ✓ Belli bir süre sonunda ters çevirdiğiniz deney tüplerinden hangisinde daha fazla sıvı toplanmıştır? Açıklayınız.

Şekil 4.55 Etkinlik 4-9 (Farklı Maddelerin Buharlaşıma Isılarının Karşılaştırılması)'a ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu deneyin ilk basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, su ve etil alkol ayırt edildiği için mantıksal-matematiksel-1,

İkinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; beherglasla ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Sekizinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dokuzuncu basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

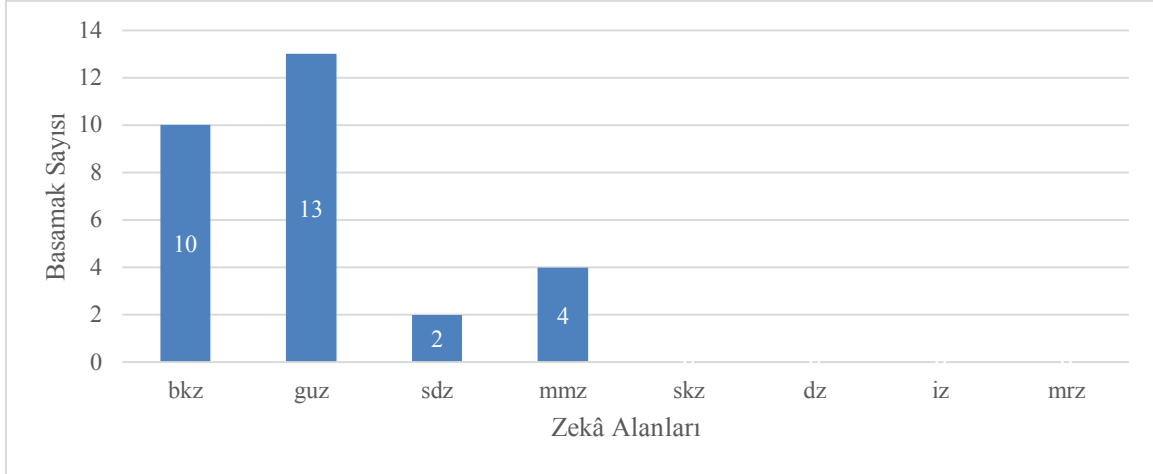
Onuncu basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

On birinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

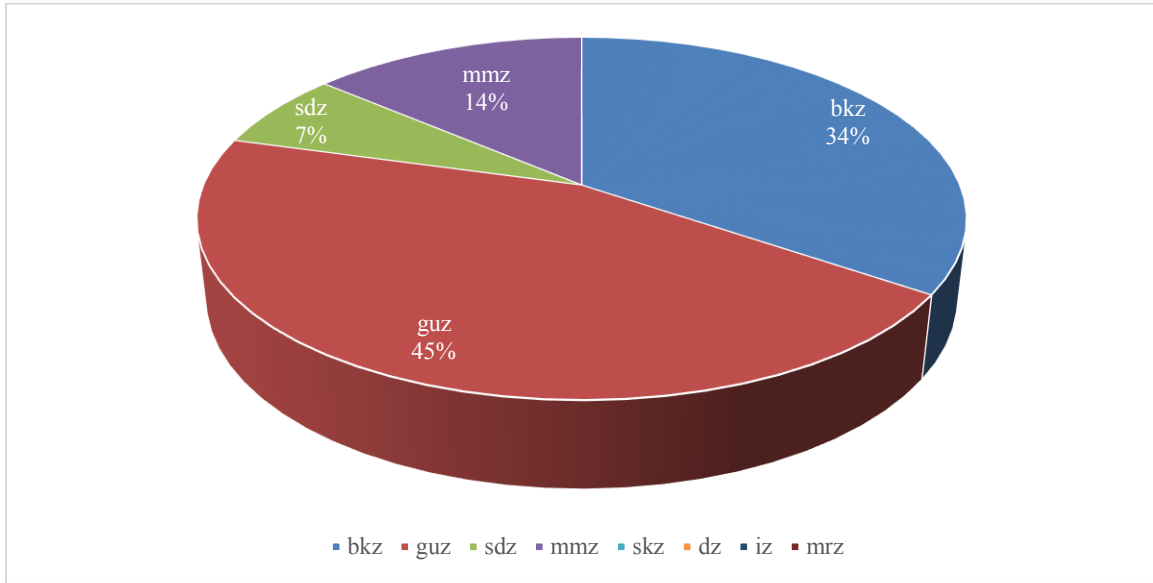
On ikinci basamağında; karşılaştırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

On üçüncü basamağında; mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 13 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.56. Etkinlik 4.9. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.57. Etkinlik 4.9. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin dokuzuncu etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 13 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%45), 10 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%34), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%14), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%7) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (4.56-4.57).

4.4.10. Etkinlik 4-10



Etkinlik 4-10

Isıtılma, Soğutulma





Gerekli Malzemeler

- 250 mL'lik erlenmayer
- İspirto ocağı
- Sacayağı
- Çift delikli lastik tıpa
- Tel kafes
- Kimya termometresi
- Buz
- Çakmak
- Kronometre
- Kalem

Etkinlik Uyarıları

↔ Kaynama sırasında dikkatli olunuz.

1.basamak ↔ İspirto ocağının gücü hâl değişim süresine etki ettiği için gözlem sürenizde değişiklik yapabilirsiniz.

Etkinliğin Yapılışı

2.basamak → Termometreyi lastik tıpanın deliklerinden herhangi birinin içerisinden geçiriniz.

3.basamak → Termometreyi erlenmayer içerisine koyarak 50 mL hizasına kadar buz ile doldurunuz.

4.basamak → Buzun sıcaklığını ölçerek defterinize kaydediniz.

5.basamak → Erlenmayeri sacayağının üzerine koyarak buz eriyip, su kaynayana kadar ısıtma işlemini devam ettiriniz.

138

MADDE VE ENDÜSTRİ

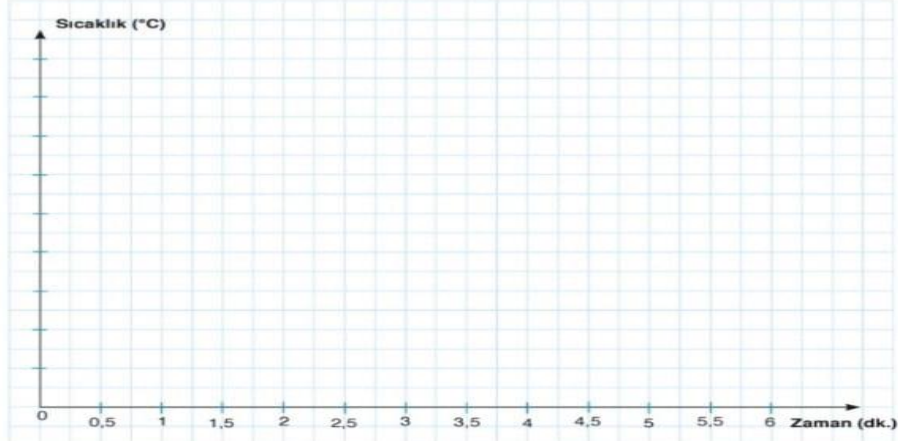
4.ÜNİTE

6.basamak → Isıtma işlemi boyunca 30 saniye aralıklar ile termometredeki sıcaklık değişimini, sıcaklığın sabit kaldığı değerleri ve sıcaklığın sabit kalma sürelerini gözlemleyerek not kâğıdına kaydediniz.

7.basamak → Oluşturduğunuz verileri aşağıda verilen tabloya aktarınız.

Zaman (dakika)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Sıcaklık (°C)													

8.basamak → Tablo hâline getirdiğiniz verilerden yararlanarak aşağıda verilen sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.



Neler Gözlemlediniz?

- 9.basamak ✓ Sıcaklık hangi değerlerde sabit kaldı? Bu değer tüm maddeler için aynı mıdır? Açıklayınız.
- 10.basamak ✓ Buzu eritmek mi, suyu kaynatmak mı daha uzun zaman aldı? Nedenini arkadaşlarınız ile tartışarak açıklamaya çalışınız.
- 11.basamak ✓ Deneyde kullandığınız ispirto ocağının daha çok ısı vermesini sağlamış olsaydınız grafikte ne gibi değişiklikler olurdu? Yorumlayınız.

Şekil 4.58. Etkinlik 4-10 (Isıtılma, Soğutulma)'a ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu deneyin ilk basamağında; zihinde canlandırdığı için görsel-uzamsal-3, dikkate yönelttiği için içsel-2,

İkinci basamağında; kendi gözlem sürecini ayarladığı için içsel-2,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; ölçüm yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; suyun kaynamasını muhakeme ettiği için mantıksal-matematiksel-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; saniye hesabı yaptığı için mantıksal-matematiksel-4, gözlem yaptığı için görsel-uzamsal-5, not alarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Sekizinci basamağında; tablo kullandığı için görsel-uzamsal-4, yazarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, aralıklar ile hesaplama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

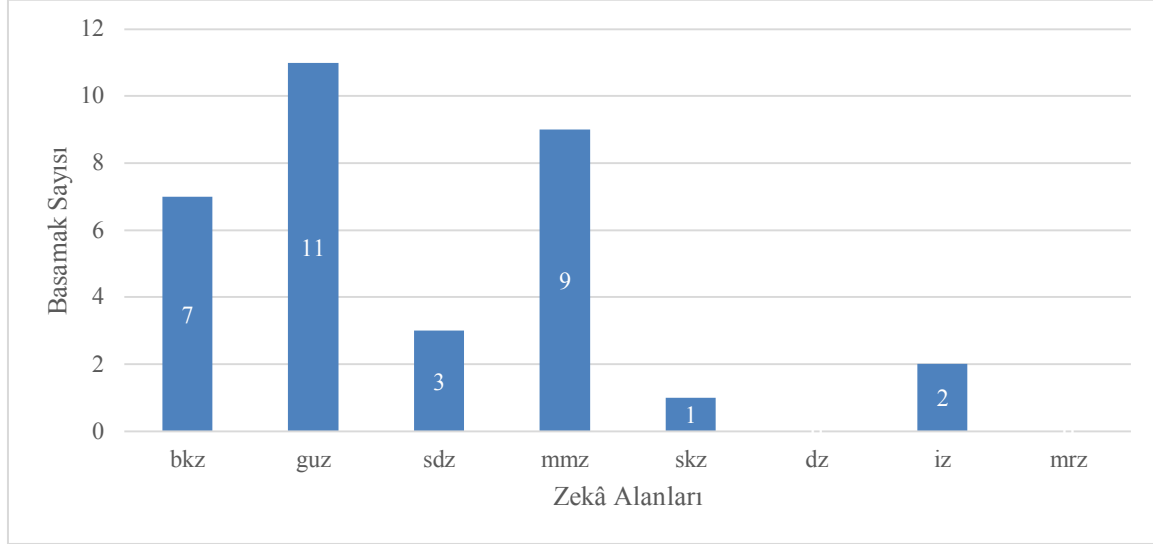
Dokuzuncu basamağında; grafik çizimi yapıldığı için görsel-uzamsal-2, çizme işlemi yaparken deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, sayılarla işlemler yaptığı için mantıksal-matematiksel-4,

Onuncu basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

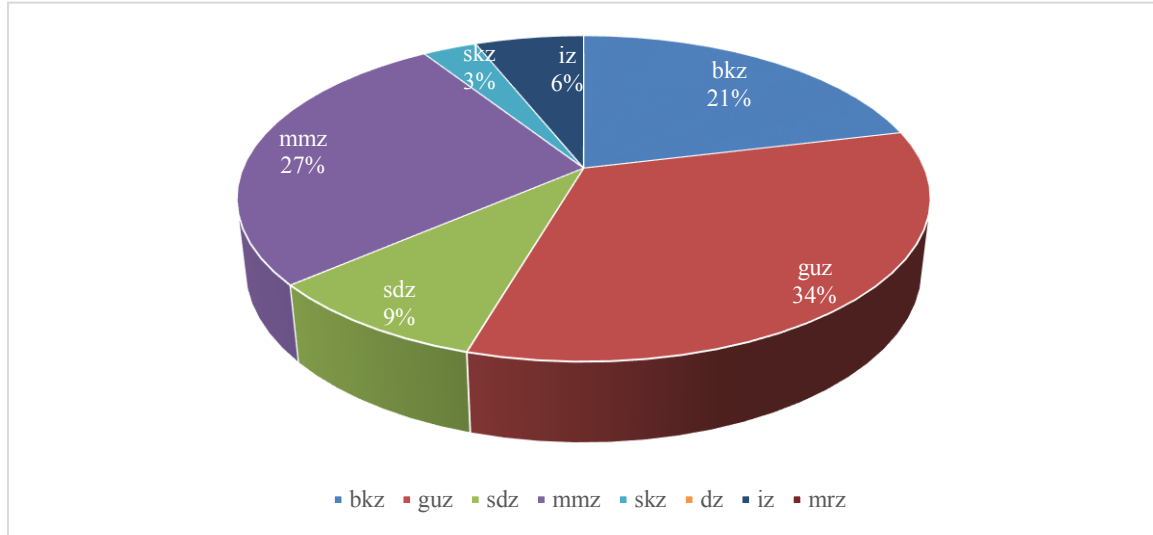
On birinci basamağında; arkadaşlarıyla tartışma yapıldığı için sosyal-kişilerarası-2, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

On ikinci basamağında; mantık yürütme yaptığı için mantıksal-matematiksel-1, yorum yaptığı için sözel-dilsel-6, zihinde olasılıkları canlandırdığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 12 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 6 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, içsel) rastlanmıştır.



Şekil 4.59. Etkinlik 4.10. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.

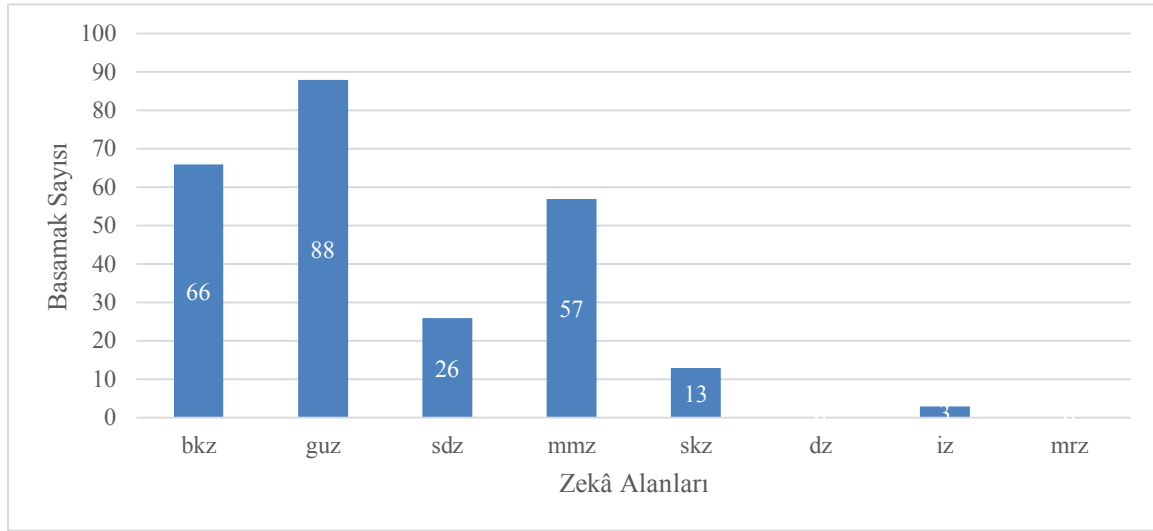


Şekil 4.60. Etkinlik 4.10. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

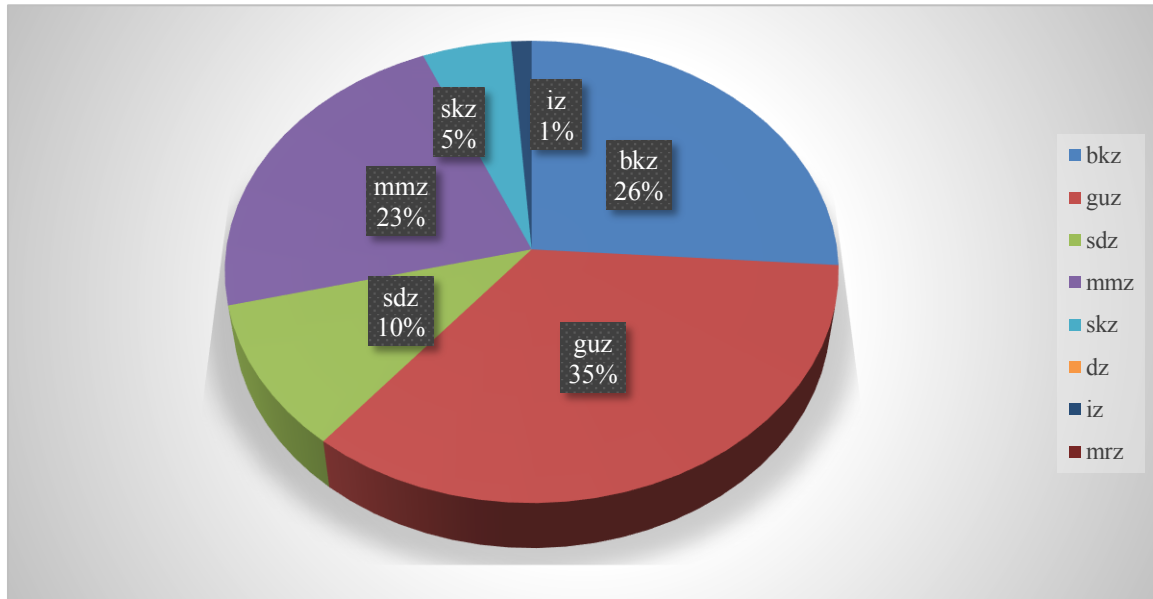
Bu ünitenin onuncu etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 11 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%34), 7 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%21), 9 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%27), 2 basamakta içsel zekâ (%6), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı ve müzik-

ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üitedeki basamaklarda toplamda 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.59-4.60).

“Madde ve Endüstri” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.61. ve Şekil 4.62. de gösterilmiştir.



Şekil 4.61. 4. Üitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.62. 4. Üitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Grafiklerde görüldüğü üzere “Madde ve Endüstri” ünitesine ait zekâ alanlarına bakıldığında sırası ile 88 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%35), 66 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%26), 57 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%23), 26 basamakta sözel-dilsel zekâ (%10), 13 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%5) ve 3 basamakta içsel zekâ (%1) alanlarına rastlanmıştır. Bu ünite 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. Doğa zekâsı ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir (Şekil 4.61-4.62).

4.5. “Basit Makinalar” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının beşinci ünitesi olan “Basit Makinalar” ünitesinin 2 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak belirlenmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her üniteye ait toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 2 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.5.1. Etkinlik 5-1

**Etkinlik 5-1**

Makaraları Kullanalım




Görsel 1


Görsel 2

Etkinliğin Yapılışı

1.basamak → Destek çubuğunu üçayağa takınız. İkinci destek çubuğunu, bağlama parçasıyla uzun destek çubuğuna dik olacak şekilde bağlayınız.

Gerekli Malzemeler

- ▶ Sabit ve hareketli makara
- ▶ Destek çubuğu (2 adet)
- ▶ Bağlama parçası
- ▶ Dinamometre
- ▶ Üçayak
- ▶ İp
- ▶ Makas
- ▶ Takoz
- ▶ Cetvel

165

5. ÜNİTE BASİT MAKİNELER

- 2.basamak → Takozun ağırlığını ölçünüz.
 - 3.basamak → Makarayı destek çubuğuna asınız.
 - 4.basamak → 1 m kadar ip kesin ve ipin iki ucuna ilmekler atınız.
 - 5.basamak → Sabit makaradan ipi geçirin ve ipin bir ucuna takozu, diğer ucuna ise dinamometreyi bağlayınız.
 - 6.basamak → Takozu 15 cm yukarıya kaldırmak için dinamometreyi aşağıya doğru çekiniz.
 - 7.basamak → Dinamometredeki değeri ve takozun kaç cm yükseldiğini kaydediniz.
 - 8.basamak → Bu kez makarayı hareketli olacak şekilde Görsel 2'deki gibi ayarlayınız.
 - 9.basamak → İpi hareketli makaradan geçirerek bir ucunu destek çubuğuna bağlayınız. Diğer ucunu ise dinamometreye bağlayınız.
 - 10.basamak → Takozu hareketli makaraya asınız ve ipin ucuna astığınız dinamometre ile takozu 15 cm yukarıya kaldırınız.
 - 11.basamak → Bu sırada dinamometredeki değeri ve takozun kaç cm yükseldiğini defterinize kaydediniz.
- Neler Gözlemlediniz?**
- 12.basamak ✓ Sabit makara kullandığınızda kuvvetten kazanç oldu mu? Belirtiniz.
 - 13.basamak ✓ Hareketli makara kullanarak takozu kaldırdığınızda kuvvetten kazanç oldu mu? Belirtiniz.
 - 14.basamak ✓ Sabit makarada takozu 15 cm yukarıya kaldırmak için ipi kaç cm çektiniz? Açıklayınız.
 - 15.basamak ✓ Hareketli makarada yükü 15 cm yukarıya kaldırmak için ipi kaç cm çektiniz?

Şekil 4.63. Etkinlik 5-1 (Makaraları Kullanalım)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında; ağırlık ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dördüncü basamağında; metre hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Beşinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; santimetre hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Yedinci basamağında; yükseklik ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Sekizinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dokuzuncu basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Onuncu basamağında; santimetre hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

On birinci basamağında; ağırlık ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, gözlem yaptığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

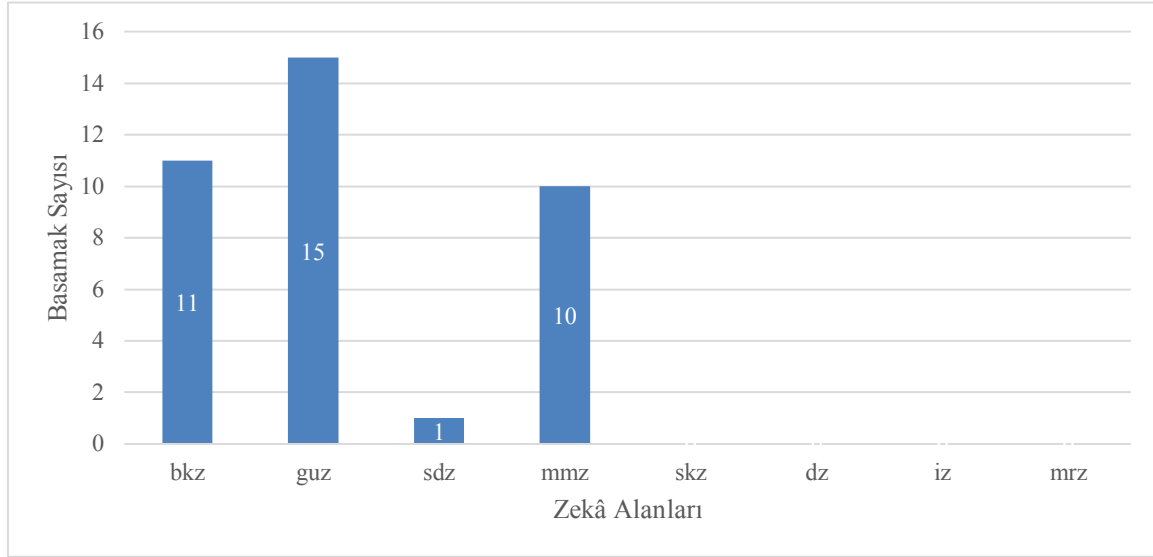
On ikinci basamağında; mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

On üçüncü basamağında; mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

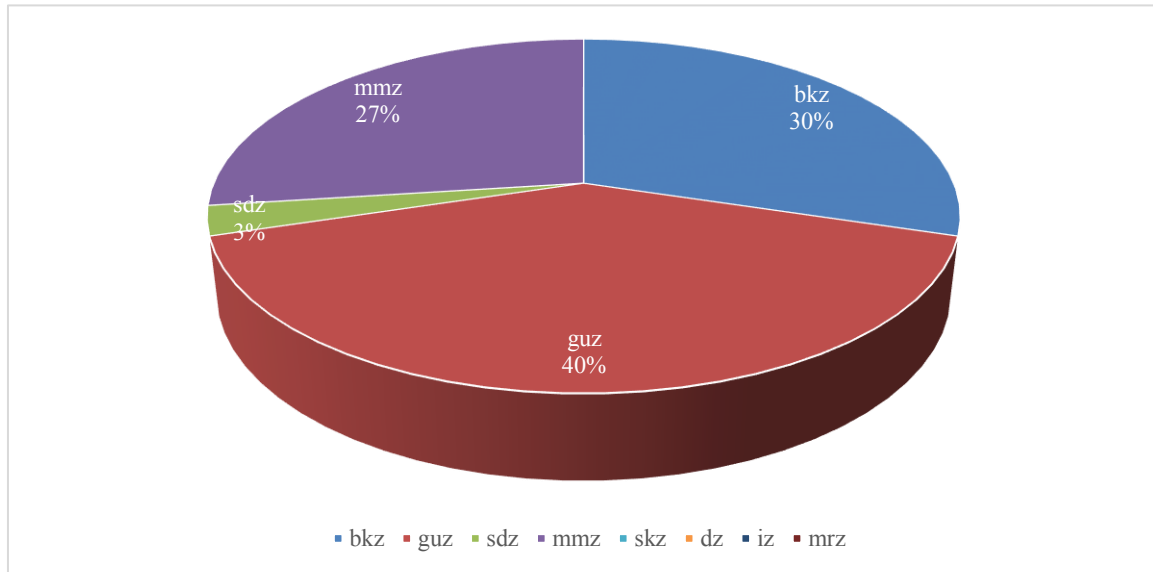
On dördüncü basamağında; hesaplama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6,

On beşinci basamağında; mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 15 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.64. Etkinlik 5.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.65. Etkinlik 5.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin birinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 15 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%40), 11 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%30), 10 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%27), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap

edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.64-4.65).

4.5.2. Etkinlik 5-2

**Etkinlik 5-2****Kaldıraç Yapalım**



Gerekli Malzemeler

- Dilbasar (abeslang 15 cm'lik)
- Yarıklı ağırlık takımı
- İkili bağlama parçası
- Destek çubuğu
- Dinamometre
- Harita çivisi
- Lastik tıpa
- Üçayak
- Kalem
- Cetvel

Etkinlik Uyarıları

1.basamak → Ölçülecek ağırlıkların dinamometrenizin ölçüm aralığında olmasına ve dilbasarın taşıyabileceği ağırlığın üzerinde olmamasına dikkat ediniz.

Etkinliğin Yapılışı

2.basamak → Dilbasara çivi yardımı ile 4 cm aralıklarda 3 tane delik açınız.

3.basamak → Delikleri 1'den 3'e kadar numaralandırınız.

4.basamak → Destek çubuğunu üçayak üzerine sabitleyiniz.

5.basamak → İkili bağlama parçasını destek çubuğuna takarak lastik tıpayı bağlama parçasının açık tarafına yerleştiriniz.

6.basamak → Harita çivisini dilbasarın birinci deliğinden geçirerek lastik tıpayı takınız.

7.basamak → Dilbasarın aşağı ve yukarı rahatça hareket edebildiğinden emin olunuz.

8.basamak → Yukarıya doğru kuvvet uygulayacak şekilde dinamometreyi üçüncü deliğe takınız.

9.basamak → Çeşitli ağırlıkları 2. deliğe Görsel 1'deki gibi takarak dinamometrede okunan değer ile takmış olduğunuz ağırlık değerlerini karşılaştırınız.

10.basamak → Aynı işlemi dinamometre ile ağırlıkların yerlerini değiştirerek Görsel 2'deki gibi tekrarlayınız.

Neler Gözlemlediniz?

11.basamak ✓ Dinamometre hangi deliğe asılı iken dinamometrede okunan değer dilbasara takılı olan ağırlıktan daha küçük bir değeri göstermiştir? Sebebinin açıklayınız.

12.basamak ✓ 1. ve 2. görseller hangi tip kaldıraçlardır? Günlük hayatta kullanılan bu tip kaldıraçlara örnekler vererek açıklayınız.

Şekil 4.66. Etkinlik 5-2 (Kaldıraç yapalım)'ye ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; dikkate yönelttiği için içsel-2, ölçüm aralığı görüldüğü için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-4,

İkinci basamağında; görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5, delik açarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, hesaplama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Üçüncü basamağında; numaralandırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4,

Dördüncü basamağında; sabitleme işlemi yapılarak deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

Beşinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

Yedinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5 ve yaptıklarından emin olma durumu olduğu için de içsel-1,

Sekizinci basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

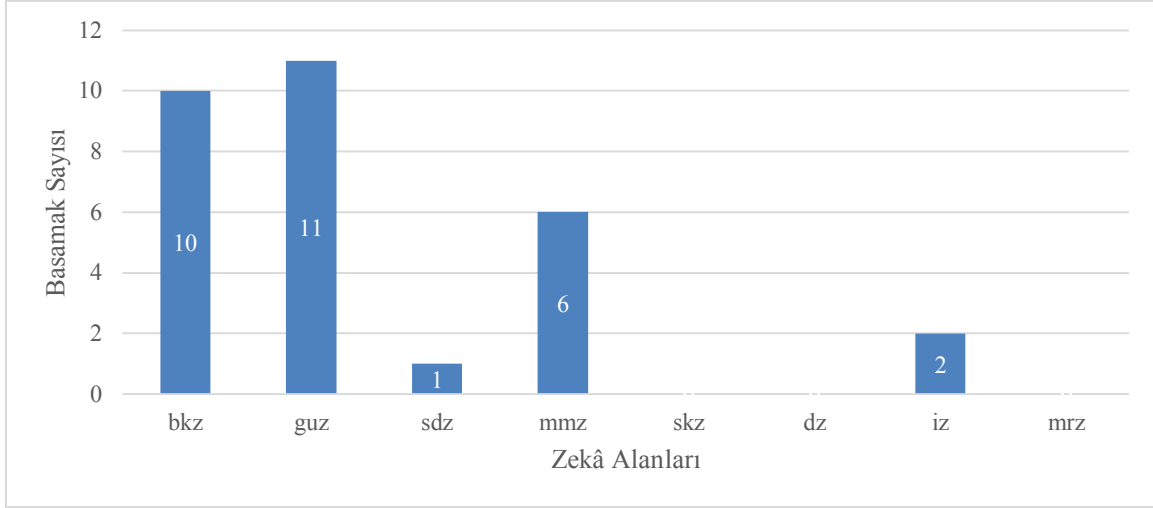
Dokuzuncu basamağında; karşılaştırma işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

Onuncu basamağında; karşılaştırma işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

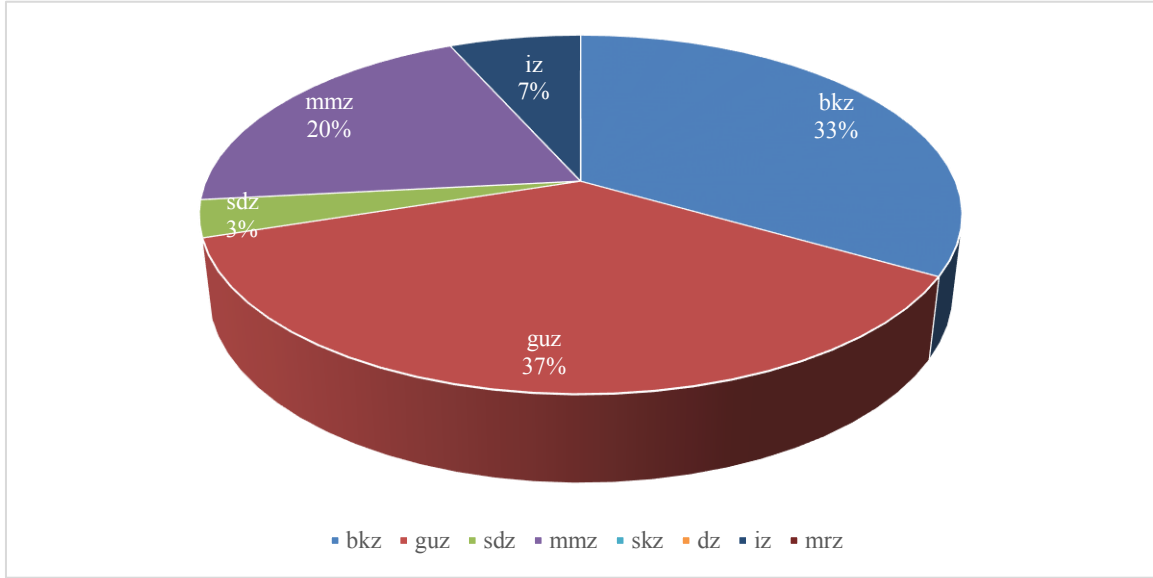
On birinci; karşılaştırma işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalıştığı için görsel-uzamsal-5,

On ikinci; sebep-sonuç ilişkisi kurulduğu için ve sınıflama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 12 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, içsel) rastlanmıştır.



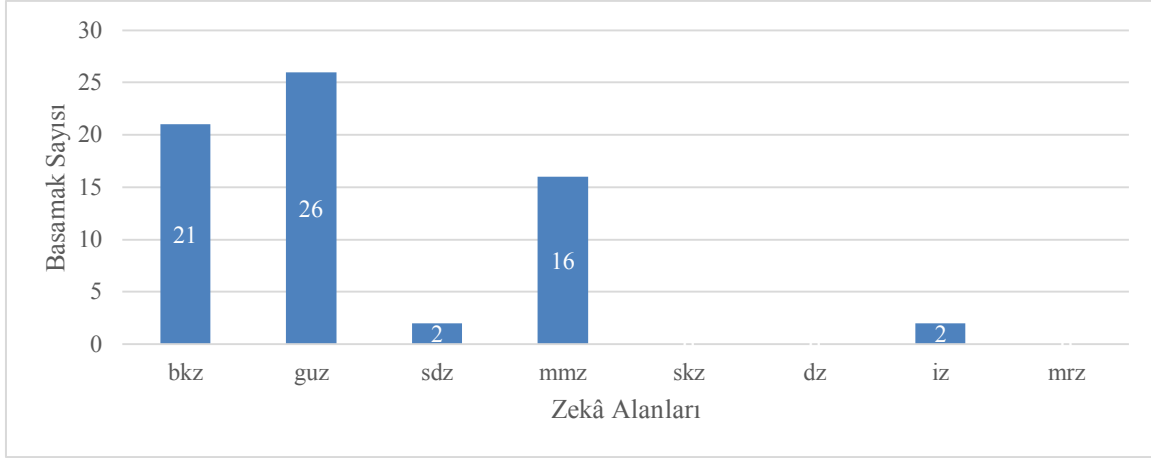
Şekil 4.67. Etkinlik 5.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



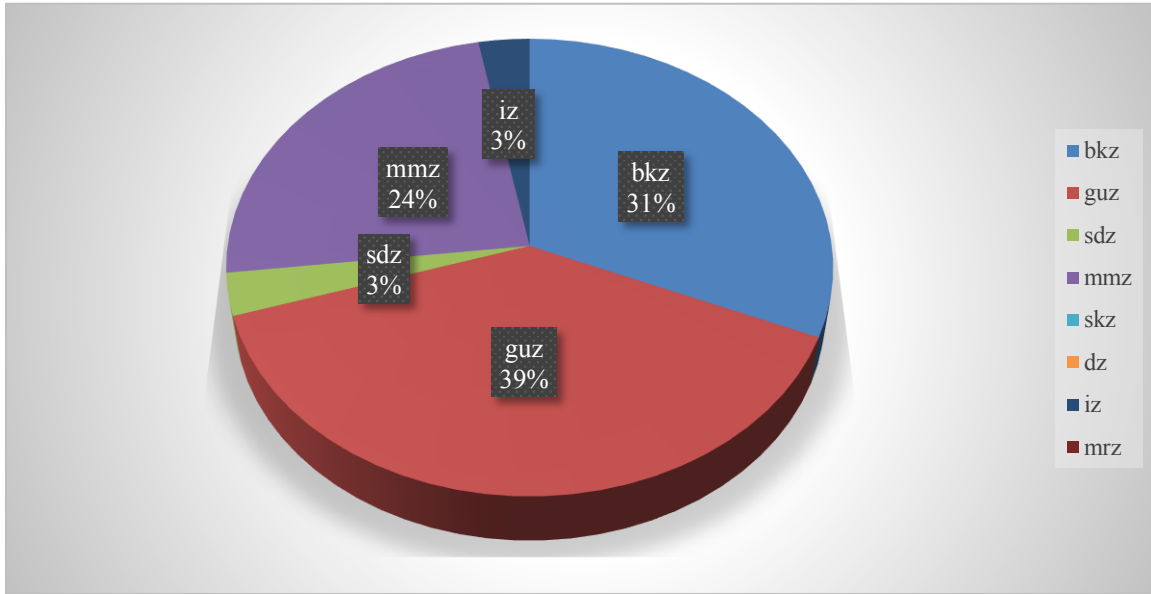
Şekil 4.68. Etkinlik 5.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ikinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 11 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%37), 10 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%33), 6 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%20), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%3), 2 basamakta içsel zekâ (%7) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. (Şekil 4.67-4.68).

“Basit Makinalar” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.69. ve Şekil 4.70. de gösterilmiştir.



Şekil 4.69. 5. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.70. 5. Ünite'deki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Grafiklerde görüldüğü üzere “Basit Makinalar” ünitesine ait zekâ çeşitlilik oranlarına bakıldığında sırasıyla; 26 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%39), 21 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%31), 16 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%24), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%3), 3 basamakta içsel zekâ (%3) alanlarına rastlanmıştır. Bu ünite'de 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. Sosyal-kişilerarası zekâ, doğa zekâsı ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiçbir basamakta yer verilmediği görülmektedir (Şekil 4.69-4.70).

4.6. “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının altıncı ünitesi olan “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilim” ünitesinin 7 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak belirlenmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her üniteadaki toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 7 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.6.1. Etkinlik 6-1

**Etkinlik 6-1**





Gerekli Malzemeler

- Karasal bitki ve hayvan görselleri
- Yapıştırıcı
- Karton
- Makas
- Kalem

191

6. ÜNİTE ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Arkadaşlarınızla gruplara ayrılınız.
- 2.basamak → Getirdiğiniz canlı görsellerini canlıların besin elde etmelerine göre gruplandırınız.
- 3.basamak → Görselleri kartonlara yapıştırarak besin zincirleri oluşturunuz.
- 4.basamak → Farklı besin zincirlerini bir araya getirerek besin ağları oluşturunuz.
- 5.basamak → Oluşturduğunuz besin zincirini ve besin ağlarını, diğer grupların hazırlamış oldukları ile karşılaştırınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 6.basamak ✓ Besin zincirinin en alt basamağında hangi canlılar bulunur? Nedenini açıklayınız.
- 7.basamak ✓ Hangi canlıları tüketiciler olarak gruplandınız? Nedenini açıklayınız.
- 8.basamak ✓ Ayrıştırıcılar olarak hangi canlıları gruplandınız? Nedenini açıklayınız.

Şekil 4.71. Etkinlik 6-1 (Besin Zinciri Oluşturalım)’e ait basamaklar. MEB. (2019).

Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; grup oluşturulduğu için sosyal-kişilerarası-1, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; canlı görselleri ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, besin elde edilişe göre sınıflama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, doğadaki canlıları tanıma yapıldığı için doğa-2, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, besin zinciri oluşturduğu için doğa-2, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, besin ağı oluşturduğu için doğa-2, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

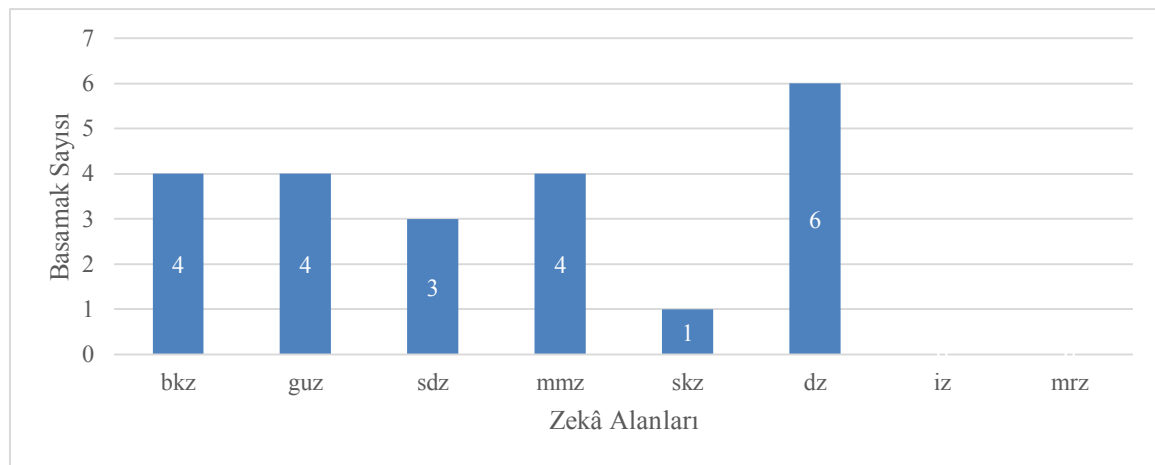
Beşinci basamağında; görsel karşılaştırma yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; canlıları tanıma yapıldığı için doğa-2, neden-sonuç ilişkisi kurama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1 ve açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-2,

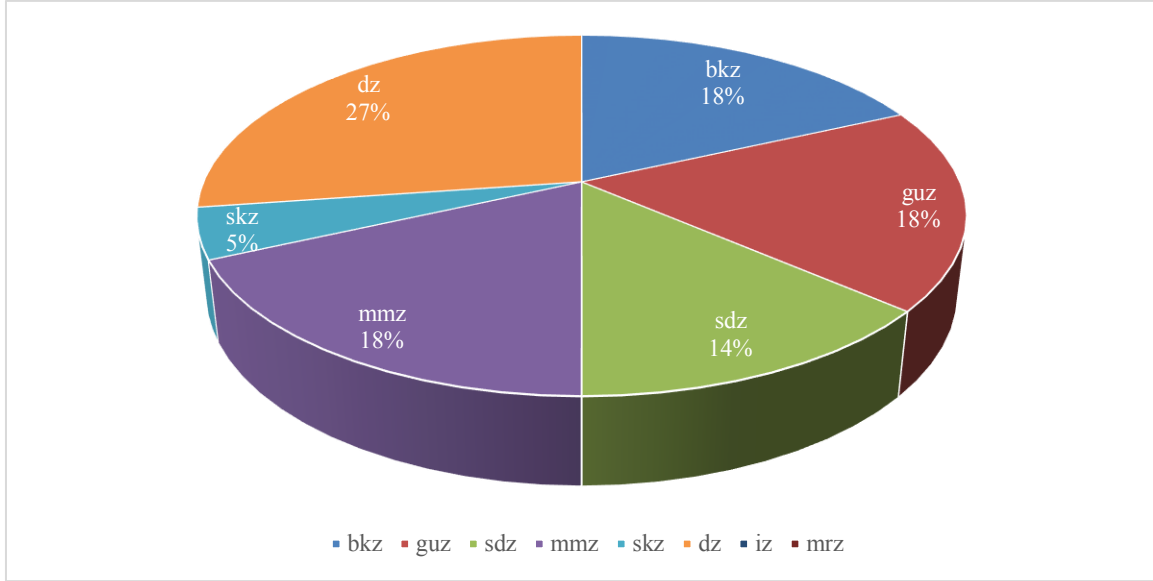
Yedinci basamağında; canlıları tanıma yapıldığı için doğa-2, neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1 ve açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-2,

Sekizinci basamağında; canlıları tanıma yapıldığı için doğa-2, neden-sonuç ilişkisi kurama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1 ve açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-2 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 6 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.72. Etkinlik 6.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.73. Etkinlik 6.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin birinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 4 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%18), 4 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%18), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%18), 3 basamakta sözel-dilsel zekâ (%14), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%5), 6 basamakta doğa zekâsı (%27) alanlarına rastlanmıştır. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteye 6 basamaklarda toplamda 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı doğa zekâsı olmuştur (Şekil 4.72-4.73).

4.6.2. Etkinlik 6-2

**Etkinlik 6-2**

**Bitkilerde Değişim**

**Gerekli Malzemeler**

**Etkinliğin Yapılışı**

1.basamak → Karton kutunun alt kısmına küçük delikler açınız.

2.basamak → Özdeş saksı bitkilerini 1'den 3'e kadar numaralandırınız.

3.basamak → İçeriye hava girebilmesi için delikler açtığınız karton kutuyu, 1 numaralı saksı bitkisinin üzerine kapatınız.

4.basamak → 2 ve 3 numaralı saksı bitkilerini 1 numaralı bitki ile aynı ortamda ama ışık alabilen bir yere koyunuz.

5.basamak → 1 ve 2 numaralı bitkilere her gün eşit miktarda su veriniz. 3 numaralı bitkiye ise su vermeyiniz.

6.basamak → Bir hafta boyunca bitkilerde meydana gelen değişimleri kaydediniz.

Neler Gözlemlediniz?

7.basamak ✓ Bitkilerin yaprak renklerinde ve boylarında ne gibi farklılıklar gözlemlediniz? Açıklayınız.

194

- 8.basamak ✓ 3 numaralı saksı bitkisine su verilmemesi, bitkide ne gibi bir değişiklik olmasına neden oldu? Bu değişikliğin sebebi sizce ne olabilir?
- 9.basamak ✓ Işık alan 2 numaralı bitki ile ışık almayan 1 numaralı bitkide ne gibi bir değişiklik gözlemlediniz? Sizce ışık bitkiye ne sağlıyor olabilir?

Şekil 4.74. Etkinlik 6-2 (Bitkilerde Değişim)'ye ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; delik açarak deneyde aktiflik sağladığı için bedensel-kinestetik-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında; numaralandırma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-6, görsel materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, yazma işlemi yapıldığı için sözel-dilsel-3,

Üçüncü basamağında; görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

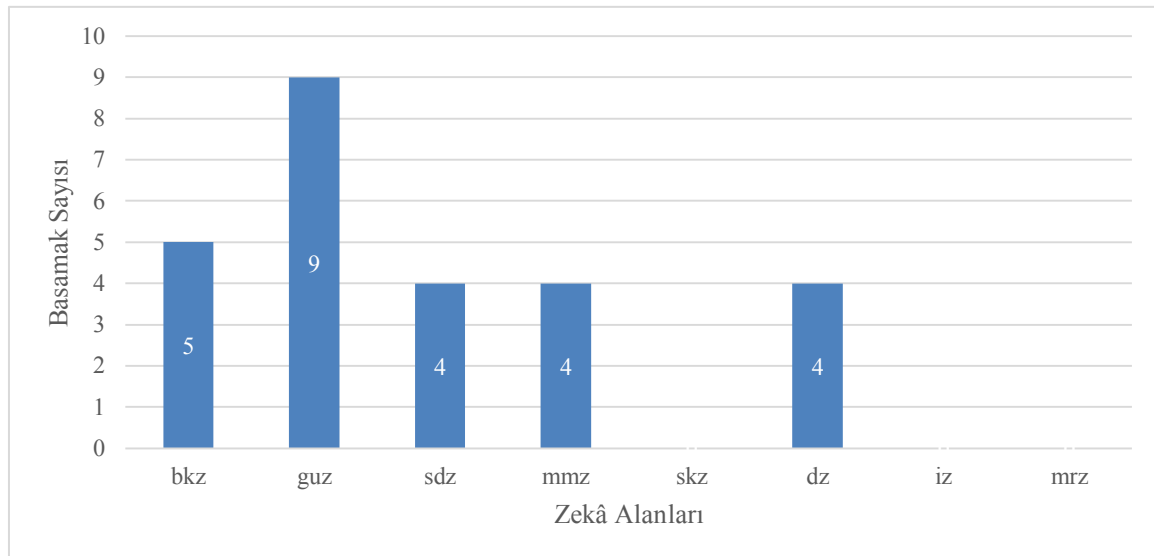
Altıncı basamağında; canlıdaki değişimi fark ettiği için doğa-2, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, bu verileri kaydederek aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; gözlemleri hatırlama görsel-uzamsal-3, açıklama yapma sözel-dilsel-6, mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, canlıdaki değişim fark edildiği için doğa-2,

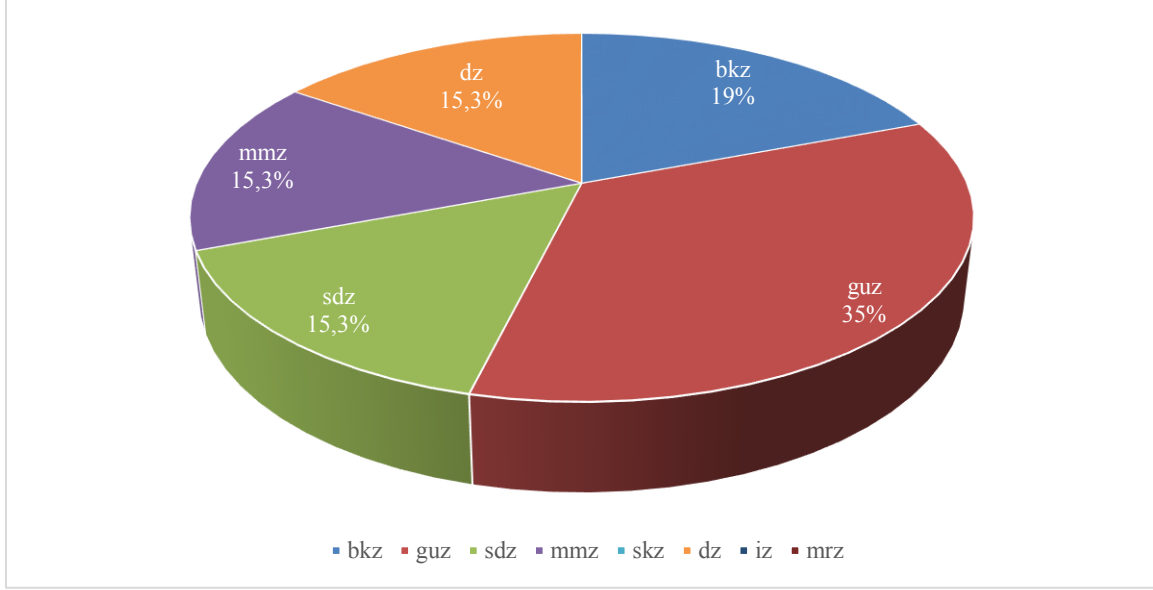
Sekizinci basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, gözlemleri hatırladığı için görsel-uzamsal-3, canlıdaki değişimi fark ettiği için doğa-2,

Dokuzuncu basamağında; kıyaslama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, gözlemleri hatırladığı için görsel-uzamsal-3, canlıdaki değişim fark edildiği için doğa-2 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 9 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.75. Etkinlik 6.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.76. Etkinlik 6.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ikinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 9 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%35), 5 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%19), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%15,3), 4 basamakta sözel-dilsel zekâ (%15,3), 4 basamakta doğa zekâsı (%15,3) alanlarına rastlanmıştır. Sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.75-4.76).

4.6.3. Etkinlik 6-3



Etkinlik 6-3 Kabarcık Oluşturulum



Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Beherglasların içerisine 200 mL su doldurunuz.
- 2.basamak → Penset yardımı ile akvaryum bitkilerini cam huni içerisine yerleştiriniz.
- 3.basamak → Huniyi ters çevirerek tamamı suyun içerisinde kalacak şekilde beherglaslara yerleştiriniz.
- 4.basamak → Hunilerin uç kısmına su dolu deney tüplerini kapatınız. Fotosentez gerçekleştikçe deney tüplerinde oksijen gazı nedeni ile kabarcıklar oluşacaktır.
- 5.basamak → Karanlık bir ortamda aydınlatma lambalarını düzeneklerden birine 10 cm, diğerine 40 cm uzakta tutarak iki dakika boyunca oluşan kabarcık sayılarını gözlemleyiniz.
- 6.basamak → Aydınlatma lambalarının ampullerini kırmızı ve yeşil ile değiştiriniz. Karanlık bir ortamda düzeneklerden birini kırmızı, diğerini ise yeşil ışık altında tutunuz. Oluşan kabarcık sayılarını gözlemleyiniz.
- 7.basamak → Düzenekleri aydınlık ortama alarak beherglaslardan birini buz parçaları ile doldurunuz. Düzenekleri aynı ortamlara bırakarak düzeneklerde oluşan kabarcık sayılarını gözlemleyiniz.
- 8.basamak → Beherglaslar içerisindeki suların sıcaklıklarını eşitleyiniz.
- 9.basamak → Düzeneklerden birine bir çay kaşığı, diğerine ise bir çay bardağı soda koyunuz. Düzenekleri aynı ortama koyarak oluşan kabarcık sayılarını gözlemleyiniz.

Gerekli Malzemeler

- Cam huni (2 adet)
- 500 mL'lik beherglas (2 adet)
- Özdeş akvaryum bitkisi (2 adet)
- Aydınlatma lambası (2 adet)
- Özdeş kırmızı ve yeşil ışık veren ampuller
- Deney tüpü (2 adet)
- Termometre (2 adet)
- Cam huni (2 adet)
- Kronometre
- Buz parçaları
- Çay bardağı
- Çay kaşığı
- Soda
- Su
- Penset

197

6. ÜNİTE ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Neler Gözlemlediniz?

- 10.basamak ✓ Işık kaynakları hangi mesafedeyken daha fazla kabarcık oluştu? Sizce bu durumun nedeni ne olabilir?
- 11.basamak ✓ Kırmızı ve yeşil ışık altında bıraktığınız düzeneklerden hangisinde daha fazla kabarcık oluştu? Sizce bu durumun nedeni ne olabilir?
- 12.basamak ✓ Düzeneğe eklediğiniz buz parçaları, düzenekteki kabarcık sayısını nasıl etkiledi? Sizce bu durumun nedeni ne olabilir?
- 13.basamak ✓ Deney düzeneklerine soda eklediğinizde hangi düzenekte daha fazla kabarcık oluştu? Sizce bu durumun nedeni ne olabilir?

Şekil 4.77. Etkinlik 6-3 (Kabarcık Oluşturulum)'e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; miktar ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında; deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Üçüncü basamağında; deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dördüncü basamağında; fotosentez sonucu oluşan oksijen fark edildiği için doğa-2, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Beşinci basamağında; ışığa göre değişen kabarcık fark edildiği için doğa-2, uzaklık hesaplaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; ışığa göre değişen kabarcık fark edildiği için doğa-2, uzaklık hesaplaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Yedinci basamağında; ışığa göre değişen kabarcık fark edildiği için doğa-2, uzaklık hesaplaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Sekizinci basamağında; sıcaklık ölçümü yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dokuzuncu basamağında; madde türüne göre değişen kabarcık sayısının fark edildiği için doğa-2, kabarcık sayısının ölçmesi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

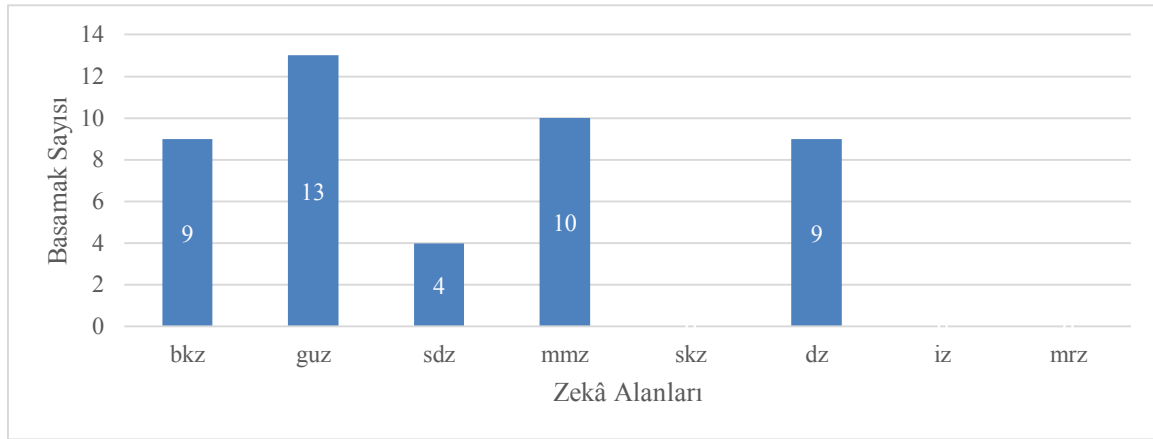
Onuncu basamağında; kabarcık kıyaslaması yapıldığı ve neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-4, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, doğadaki bir olay anlamlandırıldığı için doğa-2, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6,

On birinci basamağında; kabarcık kıyaslaması yapıldığı ve neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-4, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, doğadaki bir olay anlamlandırıldığı için doğa-2, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6,

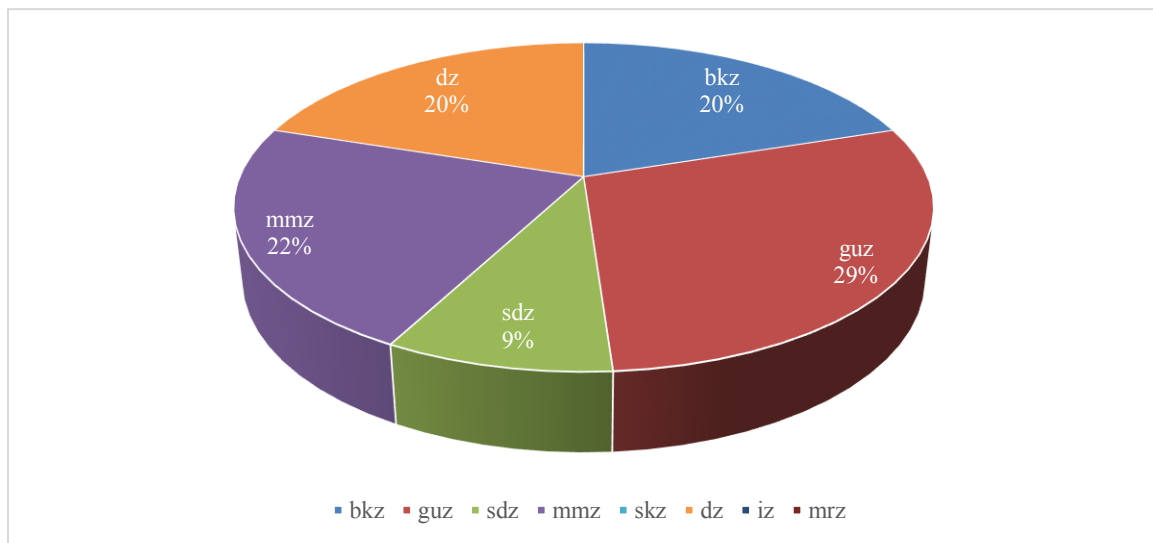
On ikinci basamağında; kabarcık kıyaslaması yapıldığı ve neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-4, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, doğadaki bir olay anlamlandırıldığı için doğa-2, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6,

On üçüncü basamağında; kabarcık kıyaslaması yapıldığı ve neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-4, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, doğadaki bir olay anlamlandırıldığı için doğa-2, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 13 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.78. Etkinlik 6.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.79. Etkinlik 6.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin üçüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 13 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%29), 9 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%20), 10 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%22), 4 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9), 9 basamakta doğa zekâsı (%20) alanlarına rastlanmıştır. Bu üitedeki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. İçsel zekâ, müzik-ritmik zekâ ve sosyal-kişilerarası zekâ alanlarına ise hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.78-4.79).

4.6.4. Etkinlik 6-4



Etkinlik 6-4

Suyun Etkisi





Gerekli Malzemeler

- Özdeş saksı bitkileri (2 adet)
- Termometre
- Su
- Çay bardağı
- Tahta kalemi

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Aynı ortama koyduğunuz özdeş saksı bitkilerini numaralandırınız.
- 2.basamak → 1 numaralı saksı bitkisini 20 gün boyunca 4 günde bir sulayınız.
- 3.basamak → Diğerine ise ilk gün yarım çay bardağı su vererek 20 gün bekletiniz.
- 4.basamak → 5 günde bir bitkilerdeki değişimi gözlemleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

5.basamak ✓ Bitkilerin gelişimlerinde ne gibi bir değişiklik oldu? Bu değişikliğin sebebini arkadaşlarınız ile tartışınız.

Şekil 4.80. Etkinlik 6-4 (Suyun Etkisi)’e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

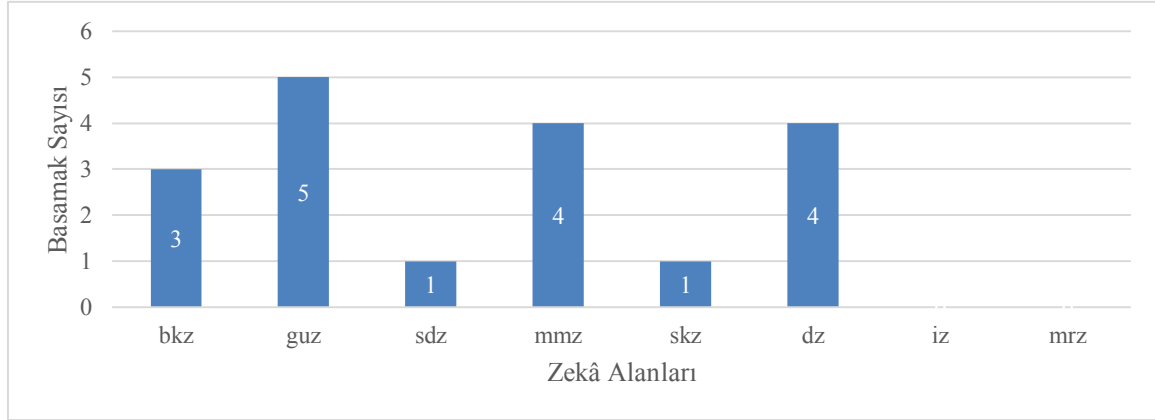
Bu etkinliğin ilk basamağında; saksı bitkisi ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5, sayılarla çalışma yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; dört gün aralıkla sulama yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, saksı bitkisi ile çalışma yaptığı için doğa-2, görsel materyal kullandığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

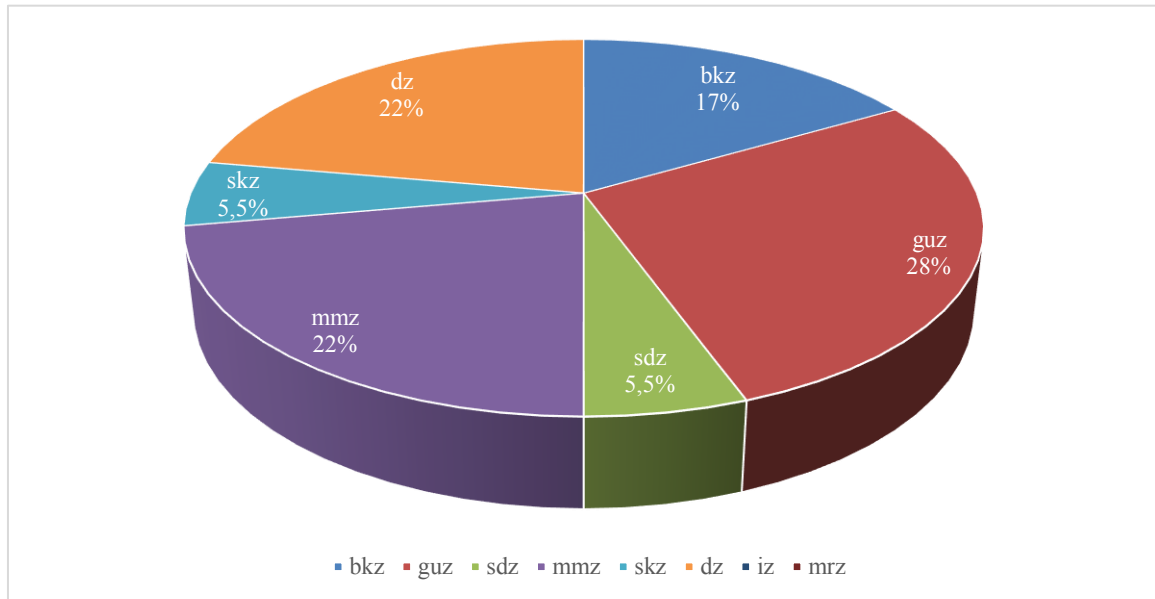
Üçüncü basamağında; saksı bitkisi ile çalışma yaptığı için doğa-2, görsel materyal kullandığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; beş günde bir aralık takibi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, bitki yapısındaki değişimi fark ettiği için doğa-2, Beşinci basamağında; arkadaşları ile tartışma yaptığı için sosyal-kişilerarası-2, tartışma olayı için sözel-dilsel-4, neden-sonuç yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 5 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 6 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.81. Etkinlik 6.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.82. Etkinlik 6.4. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin dördüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 5 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%28), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%17), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%22), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%5,5), 4 basamakta doğa zekâsı (%22), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%5,5) alanlarına rastlanmıştır. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünite'deki basamaklarda toplamda 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.81-4.82).

4.6.5. Etkinlik 6-5



Etkinlik 6-5

Bitkiler Ne Zaman Solunum Yapar?






Gerekli Malzemeler

- Özdeş saksı bitkisi (2 adet)
- Cam fanus (2 adet)
- Beherglas (2 adet)
- Kireç suyu

Etkinlik Uyarıları

- 1.basamak ➡ Kireç suyu, karbondioksit gazı varlığında bulanıklaşır.

Etkinliğin Yapılışı

- 2.basamak ➡ Getirdiğiniz bitkileri cam fanusların içine yerleştiriniz.
- 3.basamak ➡ Bitkilere eşit miktarda su veriniz.
- 4.basamak ➡ Beherglasların içine eşit miktarda kireç suyu koyunuz.
- 5.basamak ➡ Aynı şekilde beherglasları da fanusun içine, bitkilerin yanına yerleştiriniz.
- 6.basamak ➡ Fanusların kapaklarını kapatınız.
- 7.basamak ➡ Fanuslardan birini ışıklı ortama diğerini ise karanlık bir ortama koyunuz.
- 8.basamak ➡ Dört gün boyunca fanusların içlerini ve kireç sularını gözlemleyiniz.
- 9.basamak ➡ Gözlemlerinizi aşağıda verilen tabloya kaydediniz.

1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün

Neler Gözlemlediniz?

- 10.basamak ✓ Kireç sularında ne gibi değişiklikler gözlemlediniz? Açıklayınız.
- 11.basamak ✓ Fanusların iç yüzeyinde oluşan su damlacıklarının oluşma sebebi ne olabilir? Açıklayınız.

Şekil 4.83. Etkinlik 6-5 (Bitkiler Ne Zaman Solunum Yapar?)’e ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, İkinci basamağında; saksı bitkileri ile çalışma yapıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, eşit su ayarlaması yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

Dördüncü basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, eşit kireç ayarı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

Beşinci basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

Yedinci basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1,

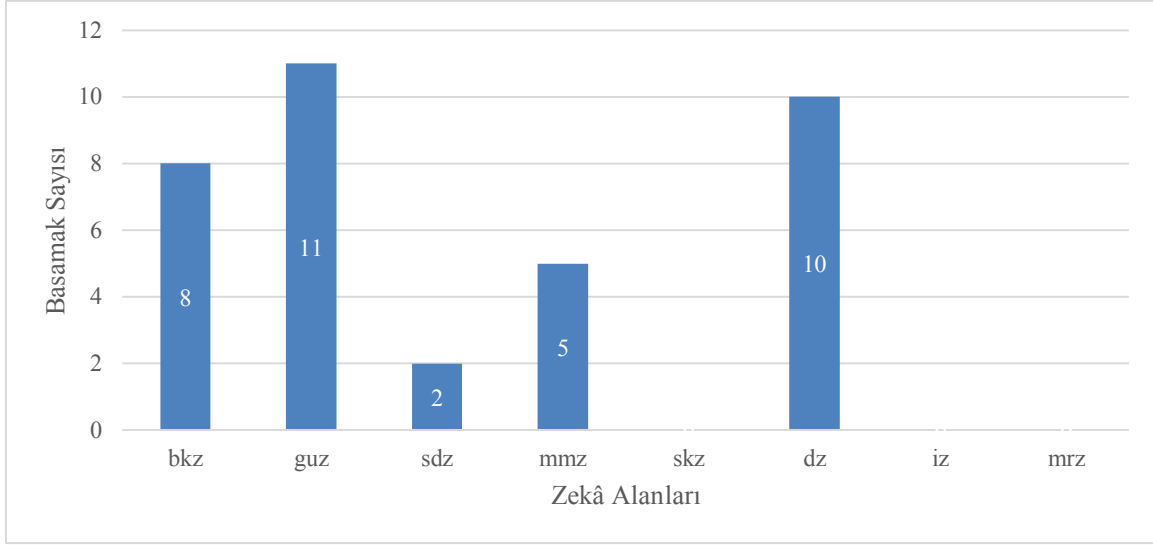
Sekizinci basamağında; saksı bitkileri ile çalışıldığı için doğa-2, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, gün hesabı yaptığı için mantıksal-matematiksel-4,

Dokuzuncu basamağında; gözlem yapıldığı ve tablo oluşturduğu için görsel-uzamsal-5, yazı yazarak deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, saksı bitkisi ile çalışıldığı için doğa-2,

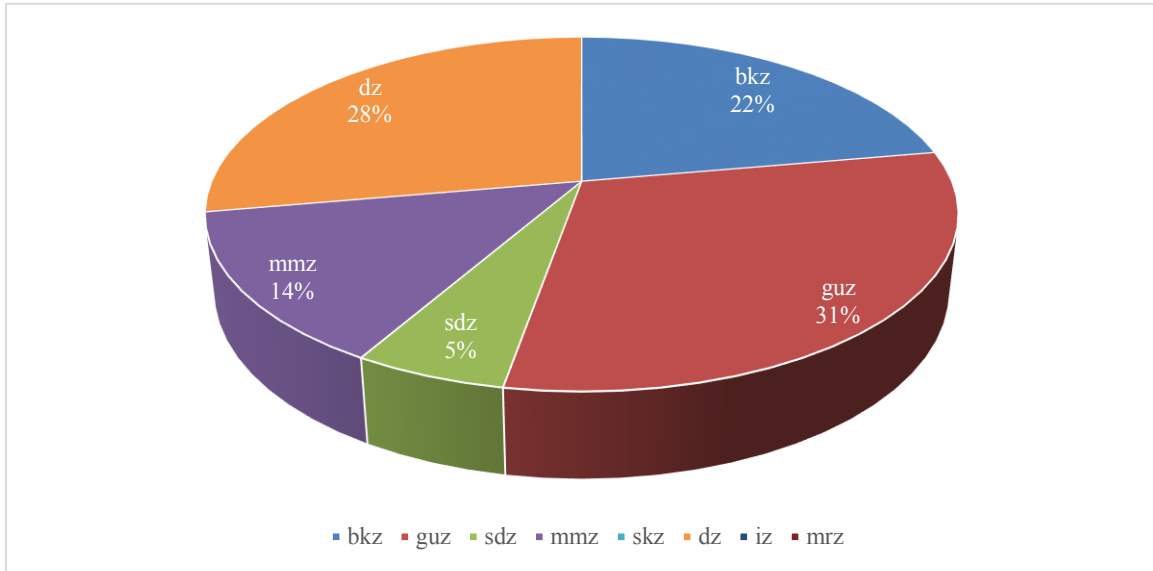
Onuncu basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, çiçeklerdeki değişimi fark ettiği için doğa-2, değişimi anlamlandırıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

On birinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, su damlası oluşum nedeni fark edildiği için doğa-2, bu değişim anlamlandırıldığı için mantıksal-matematiksel-1, zihinde olaylar canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 11 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, doğa) rastlanmıştır.



Şekil 4.84. Etkinlik 6.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.85. Etkinlik 6.5. için zekâ alanlarının basamaklarda toplamda bulunma oranları.

Bu ünitenin beşinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 11 basamakta görsel-uzamsal zekâ (% 31), 8 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%22), 10 basamakta doğa zekâsı (%28), 5 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%14), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%5) alanlarına rastlanmıştır. Sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteyedeki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanları görsel-uzamsal ve doğa zekâsı olmuştur (Şekil 4.84-4.85).

4.6.6. Etkinlik 6-6

The image shows two Erlenmeyer flasks on a wooden surface. The flask on the left contains clear water, while the flask on the right contains a yellowish liquid. Both flasks have a pink balloon tied over their mouths. The flask on the right has a noticeably larger, inflated balloon compared to the one on the left.

Etkinlik 6-6
Balon Neden Şişti?

Gerekli Malzemeler

- ▶ Erlenmayer (2 adet)
- ▶ Hamur mayası
- ▶ Balon (2 adet)
- ▶ Tatlı kaşığı
- ▶ Toz şeker
- ▶ Baget
- ▶ Su

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Erlenmayerleri bir miktar su ile doldurunuz.
- 2.basamak → Suların üzerine 3 tatlı kaşığı şeker ilave ederek baget yardımı ile karıştırınız.
- 3.basamak → Erlenmayerlerden birine içerisindeki şekerli suya ek olarak bir tatlı kaşığı hamur mayası koyunuz.
- 4.basamak → Balonları erlenmayerlerin ağzına geçirerek erlenmayerleri sıcak bir ortamda bir süre bekletiniz.
- 5.basamak → Süre sonunda balonlardaki değişimi gözlemleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 6.basamak ✓ Balonlarda bir değişiklik oldu mu? Bunun nedeni ne olabilir? Tartışınız.

Şekil 4.86. Etkinlik 6-6 (Balon Neden Şişti?)'ya ait basamaklar. MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.*

Bu deneyin ilk basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

İkinci basamağında; şeker ayarı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

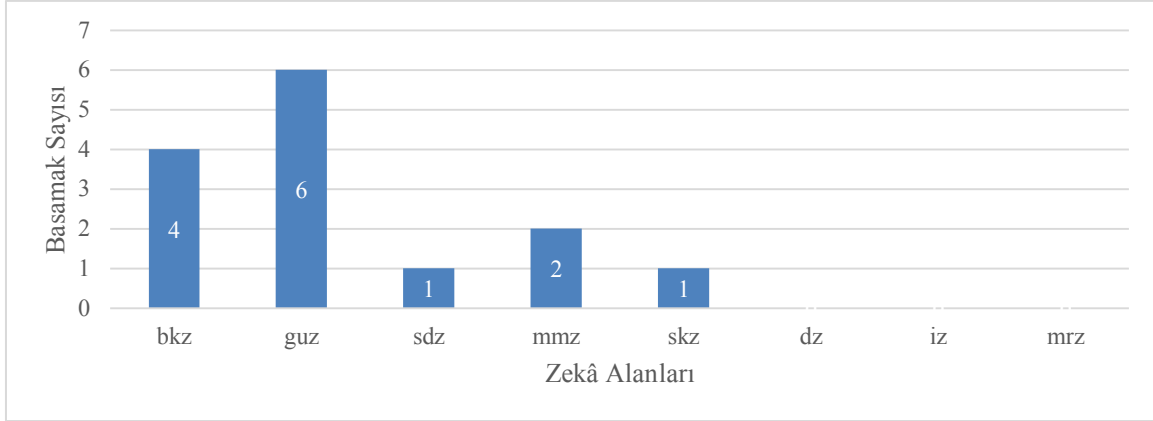
Üçüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

Dördüncü basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullanıldığı için görsel-uzamsal-5,

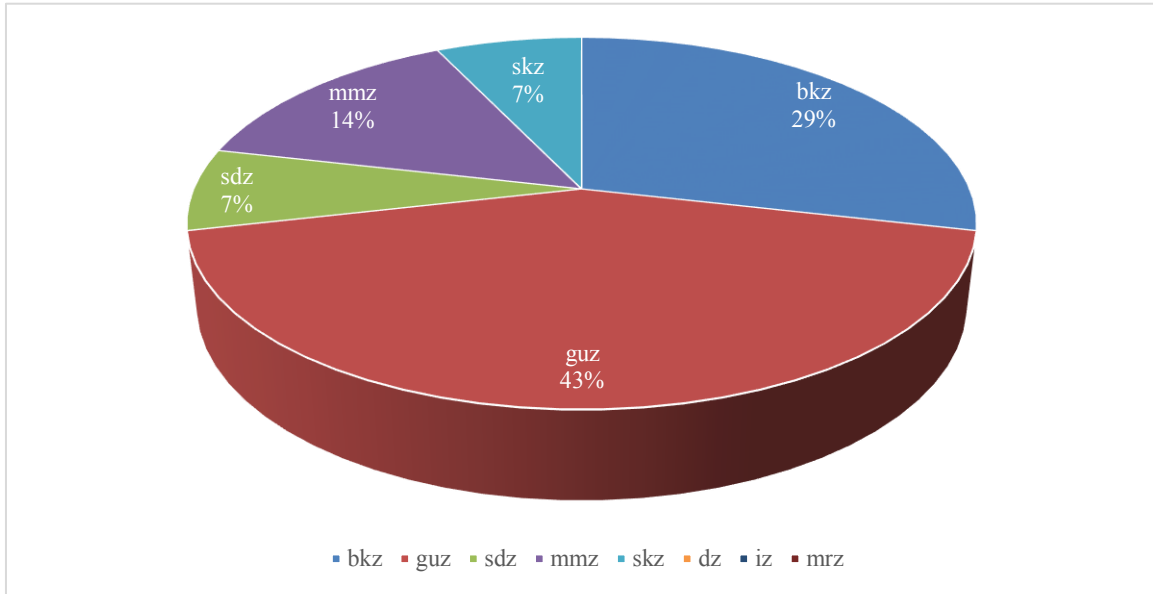
Beşinci basamağında; sadece gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5,

Altıncı basamağında; tartışma yapıldığı için sosyal-kişilerarası-2, neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, hatırlama işlemi yapıldığı için görsel-uzamsal-3, tartışma işlemi yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 6 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası) rastlanmıştır.



Şekil 4.87. Etkinlik 6.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.88. Etkinlik 6.6. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin altıncı etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 6 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%43), 4 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%29), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%7), 2 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%14), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%7) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.87-4.88).

4.6.7. Etkinlik 6-7

**Etkinlik 6-7****Geri Dönüşüm**

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Sınıfınızın çöp kovalarındaki atıkları ayırıştırınız.
- 2.basamak → Ayırtırdığınız çöpleri sayfa 218’de verilen tablodaki çöpler bölümüne kaydediniz.
- 3.basamak → Kaydettiğiniz çöplerden tekrar kullanılabilir olanları işaretleyiniz.
- 4.basamak → Geri dönüşümle tekrar kullanılabilir maddeleri tartınız.
- 5.basamak → Benzer çalışmayı evinizde de yapınız.

Gerekli Malzemeler

- Kalem
- Temizlik eldiveni
- Tartı

217

6. ÜNİTE ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ



Çöpler	Tekrar Kullanma
Cam	
Yemek atığı	
Plastik	
Kumaş	
Kâğıt	
Metal	
Ahşap	

Neler Gözlemlediniz?

- 6.basamak ✓ Çöpünüzün ne kadarlık bir kısmı geri dönüştürülebilir maddelerdendir?
7. basamak ✓ Geri dönüşümde kullanılabilir maddeleri nasıl değerlendirebileceğinizi araştırarak çözüm önerileri sununuz.
- 8.basamak ✓ Ürettiğiniz çöp miktarını azaltacak ve tüketim maddelerinin geri dönüşümüne katkıda bulunacak önerilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

21

Şekil 4.89. Etkinlik 6-7 (Geri Dönüşüm)’ye ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, görsel materyal kullandığı için görsel-uzamsal-5, atıklar sınıflandırıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

İkinci basamağında; tabloya göre sınıflama yapıldığı mantıksal-matematiksel-1, tablo ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-4, kaydetme işlemi ile deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; geri dönüşüm kıyası yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, tablo ile çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-4, kaydetme işlemi ile deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; tartışma işlemi yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, görsel-uzamsal materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

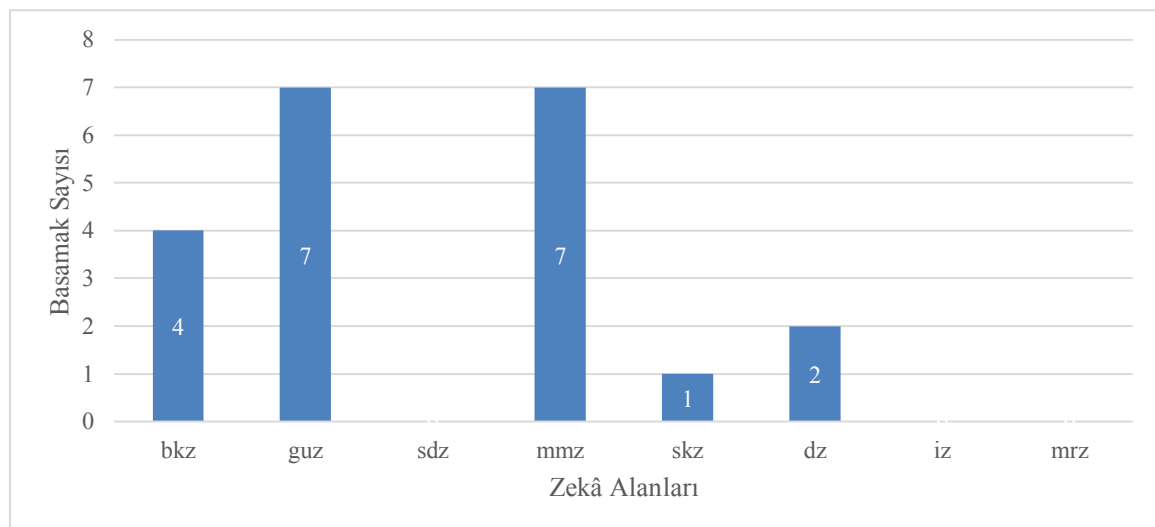
Beşinci basamağında herhangi bir zekâ alanına rastlanmamıştır.

Altıncı basamağında; hesap yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

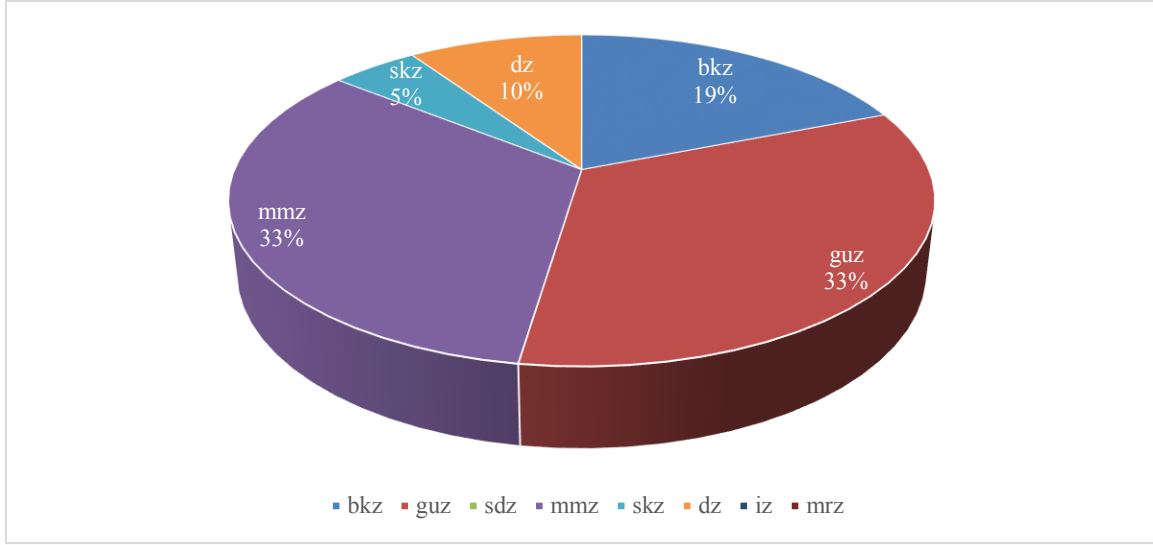
Yedinci basamağında; çözüm önerisi bulduğu için mantıksal-matematiksel-3, zihninde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, geri dönüşümü yapılacak maddeler bulunduğu için doğa-2,

Sekizinci basamağında; arkadaşlar ile paylaşıldığı için sosyal-kişilerarası-2, çevreye yönelik çözüm önerisi üretildiği için doğa-2, çözüm önerisi bulunduğu için mantıksal-matematiksel-3, bu çözümler zihninde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası, doğa) rastlanmıştır.



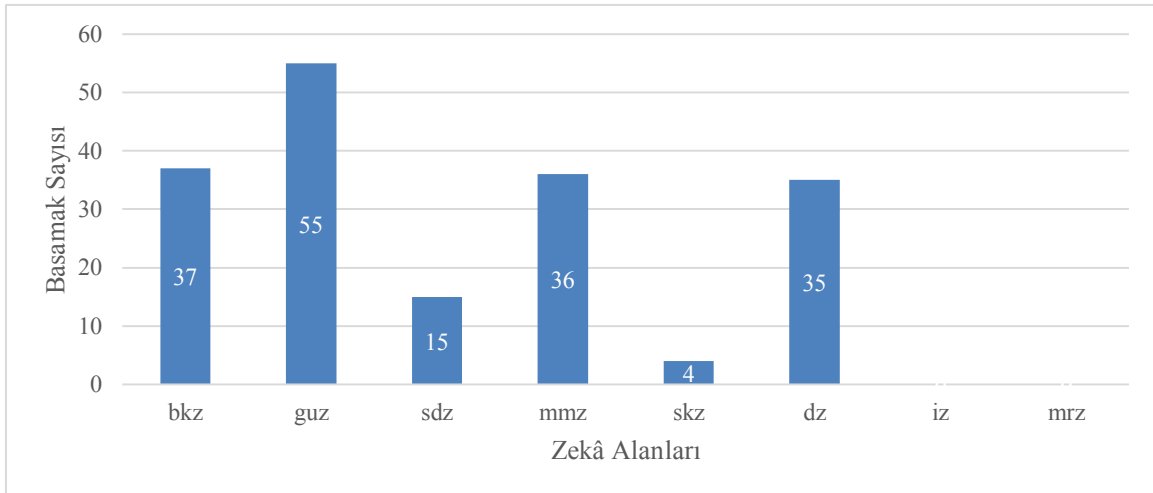
Şekil 4.90. Etkinlik 6.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



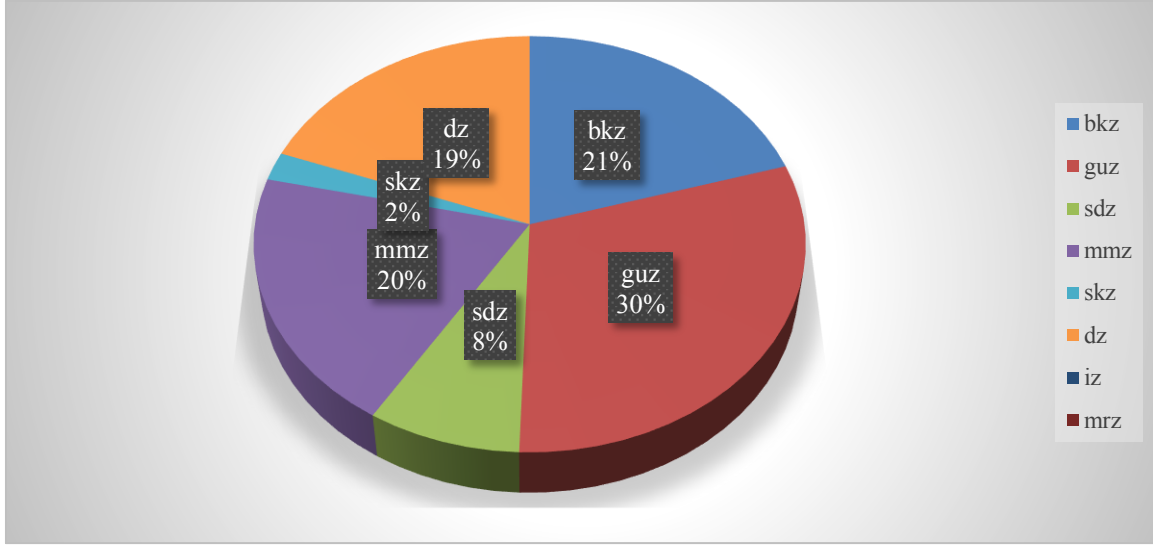
Şekil 4.91. Etkinlik 6.7. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Her iki grafiğe de bakıldığında bu ünitenin yedinci etkinliğinde; 7 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%33), 4 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%19), 2 basamakta doğa zekâsı (%10), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%5), 7 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%33) alanlarına rastlanmıştır. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ sözel-dilsel zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanları mantıksal-matematiksel ve görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.90-4.91).

“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.92. ve Şekil 4.93. de gösterilmiştir.



Şekil 4.92. 6. Üniteadaki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.93. 6. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

Grafiklerde görüldüğü üzere “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesine ait zekâ alanlarının oranlarına bakıldığında sırası ile 55 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%30), 37 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%21), 36 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%20), 35 basamakta doğa zekâsı (%19), 15 basamakta sözel-dilsel zekâ (%8) ve 4 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%2) alanlarına rastlanmıştır. Bu üniteye 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. İçsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir. (Şekil 4.92-4.93).

4.7. “ Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” Ünitesine Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabının yedinci ünitesi olan “Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” ünitesinin 5 adet etkinliğinde yer alan zekâ alanları içerdiği beceri türüyle beraber basamak basamak belirlenmiş ve betimsel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra grafikler şeklinde her bir etkinliğe ait ve her üniteye ait toplam etkinlik basamaklarında yer alan zekâ alanlarına ait sayısal değerler ve bu zekâ alanlarına ait toplam oranlar verilmiştir. Ünite bazında bulunan sayılar ve oranlar, 5 etkinliğe ait aynı zekâ alanlarının toplanması ile hesaplanmıştır.

4.7.1. Etkinlik 7-1



Etkinlik 7-1 Plastik Tarak ve Cam Çubuğa Ne Oluyor?

Gerekli Malzemeler

- ▶ Plastik tarak
- ▶ Yün kumaş
- ▶ İpek kumaş
- ▶ Cam çubuk
- ▶ Kâğıt parçaları

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Gruplardan bazılarının plastik tarak ve yün kumaş ile bazılarının da cam çubuk ve ipek kumaş ile etkinliği yapmasını sağlayınız.
- 2.basamak → Plastik tarağı yün kumaşa iyice sürtünüz. Ardından plastik tarağı ve yün kumaşı kâğıt parçalarına doğru ayrı ayrı yaklaştırınız.
- 3.basamak → Cam çubuğu ipek kumaşa iyice sürtünüz. Ardından cam çubuğu ve ipek kumaşı kâğıt parçalarına ayrı ayrı yaklaştırınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 4.basamak ✓ Plastik çubuk, yün kumaş, cam çubuk ve ipek kumaşı kâğıt parçalarına yaklaştırdığınızda nasıl bir etkileşim oluştuğunu nedenleri ile açıklamaya çalışınız.
- 5.basamak ✓ Plastik çubuğun yün kumaşa, cam çubuğun da ipek kumaşa iyice sürtülmesi sonucu çubukları birbirine yaklaştırınız. Çubukların birbirine yaptığı itme ya da çekme kuvvetlerinin nasıl olduğunu nedenleri ile açıklayınız.
- 6.basamak ✓ Yapmış olduğunuz etkinlik ile anlatılmak istenen elektriklenme çeşidi ne olabilir?

Şekil 4.94. Etkinlik 7-1 (Plastik Tarak ve Cam Çubuğu Ne Oluyor?)’e ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; grup oluşturulduğu için sosyal-kişilerarası-1, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

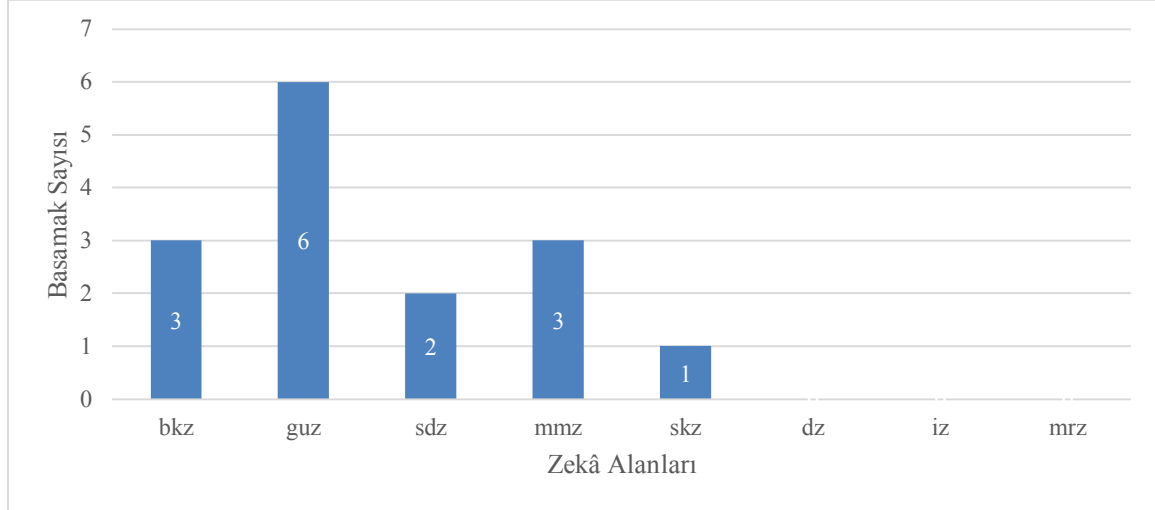
Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

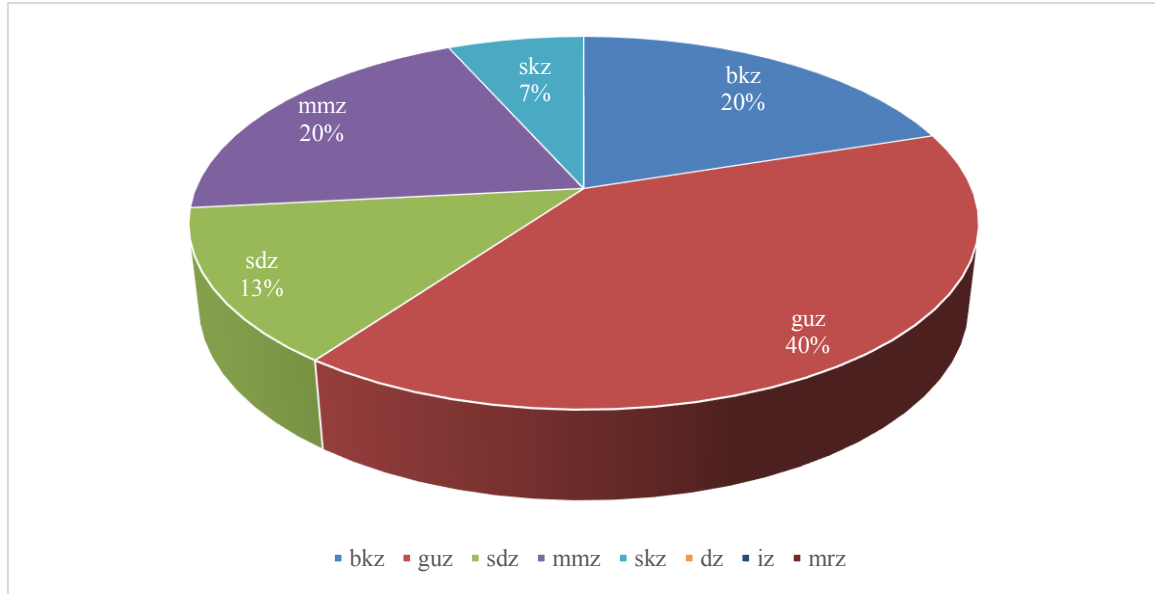
Beşinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

Altıncı basamağında; neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 6 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, sosyal-kişilerarası) rastlanmıştır.



Şekil 4.95. Etkinlik 7.1 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.96. Etkinlik 7.1. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin birinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 6 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%40), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%20), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%7), 3 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%20), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ

(%13) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.95-4.96).

4.7.2. Etkinlik 7-2

**Etkinlik 7-2**

Metal Çubuktaki Değişim



Gerekli Malzemeler

- Cam çubuk
- İpek kumaş
- Metal çubuk
- Kâğıt parçaları

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Metal çubuğu kâğıt parçalarına doğru yaklaştırıp kâğıt parçalarını çekmediğinden emin olunuz.
- 2.basamak → "Sürtünme ile Elektriklenme" etkinliğinde olduğu gibi cam çubuğu ipek kumaşa iyice sürtünüz.
- 3.basamak → Sürtünme sonunda cam çubuğu ipek kumaştan ayırarak metal çubuğa dokundurunuz.
- 4.basamak → Dokundurma işlemi sonunda metal çubuğu tekrar kâğıt parçalarına yaklaştırarak kâğıt parçalarının hareketini gözlemleyiniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 5.basamak ✓ Cam çubuğa dokundurulmuş metal çubuk, kâğıt parçalarına nasıl etki etti? Açıklayınız.
- 6.basamak ✓ Metal çubuğun başlangıçta kâğıt parçalarına etki etmemesi, cam çubuğa dokundurulduktan sonra ise etki etmesinin sebebi nedir? Yorumlayınız.
- 7.basamak ✓ Yapmış olduğunuz etkinlik ile anlatılmak istenen elektriklenme çeşidi ne olabilir?

Şekil 4.97. Etkinlik 7-2 (Metal Çubuktaki Değişim)'ye ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1, bu aşamalardan emin olması istendiği için içsel-1,

İkinci basamağında; hatırlayarak zihinde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

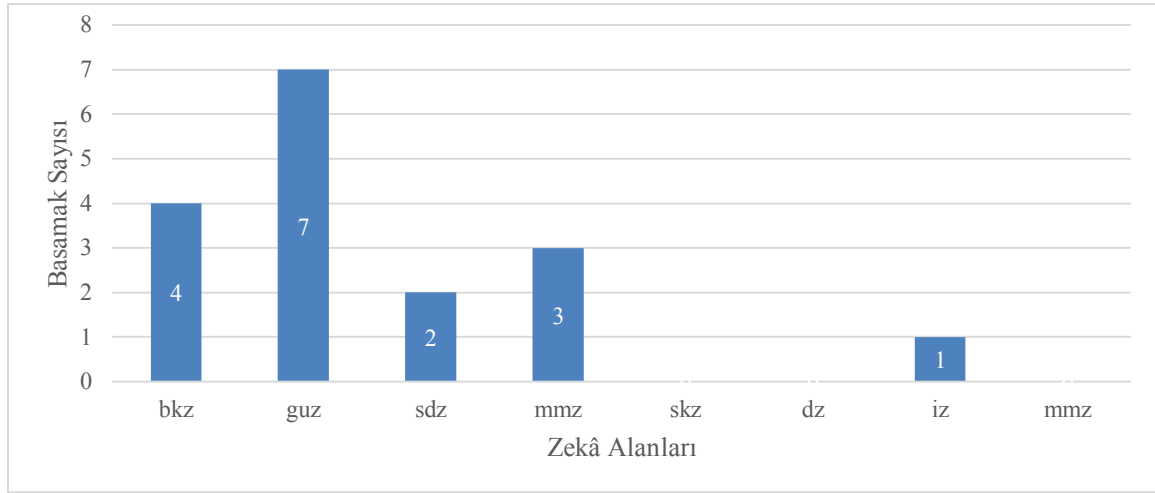
Dördüncü basamağında; gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, gözlem yapıldığı için görsel-uzamsal-5, mantık yürütme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1,

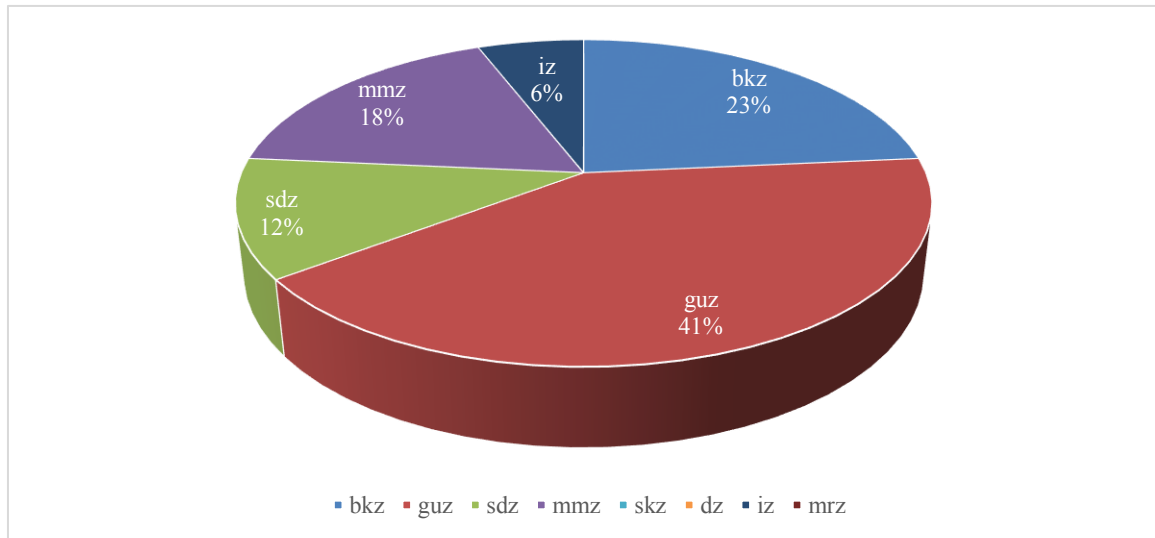
Altıncı basamağında; yorum yapıldığı için sözel-dilsel-6, neden sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, hatırlayarak zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3,

Yedinci basamağında; neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 7 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 5 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, içsel) rastlanmıştır.



Şekil 4.98. Etkinlik 7.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.99. Etkinlik 7.2. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin ikinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 7 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%41), 4 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%23), 1 basamakta içsel zekâ (%6), 3 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%18), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%12) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki ögelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 5 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.98-4.99).

4.7.3. Etkinlik 7-3

**Etkinlik 7-3**

**Suyun Hareketi**





Gerekli Malzemeler

- Cam çubuk
- İpek kumaş
- Balon
- Yün kumaş

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Yün kumaşı balona iyice sürtünüz.
- 2.basamak → Cam çubuğu da ipek kumaşa iyice sürtünüz.
- 3.basamak → Laboratuvar musluğunu çok az açarak yün kumaşı ve balonu musluktan akan suya yaklaştırınız.
- 4.basamak → Bu deneyi, cam çubuğu ipek kumaşa sürterek tekrarlayınız.

Neler Gözlemlediniz?

- 5.basamak ✓ Musluktan akan suyun hareketinde değişiklik olmasının nedenini açıklayınız.

Şekil 4.100. Etkinlik 7-3 (Suyun Hareketi)’e ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu deneyin ilk basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

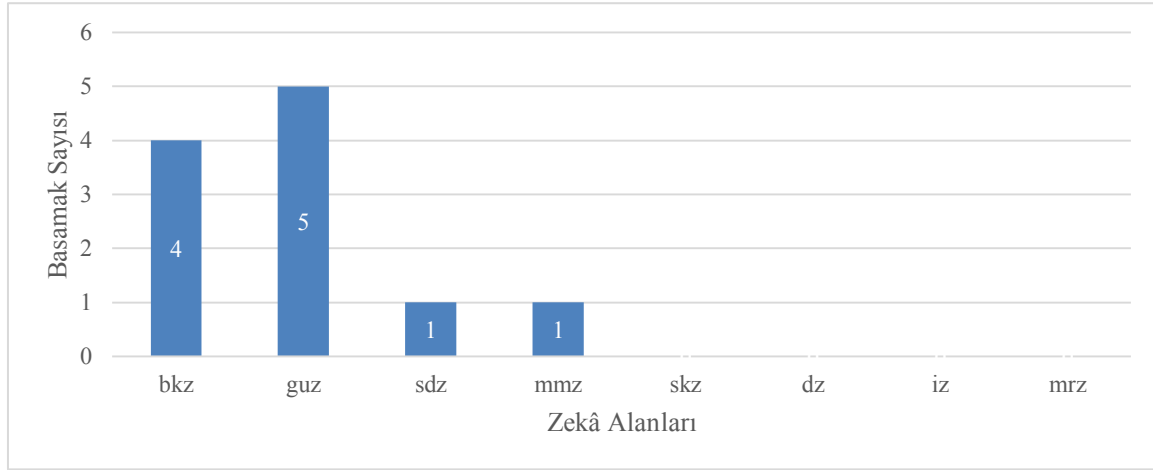
İkinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

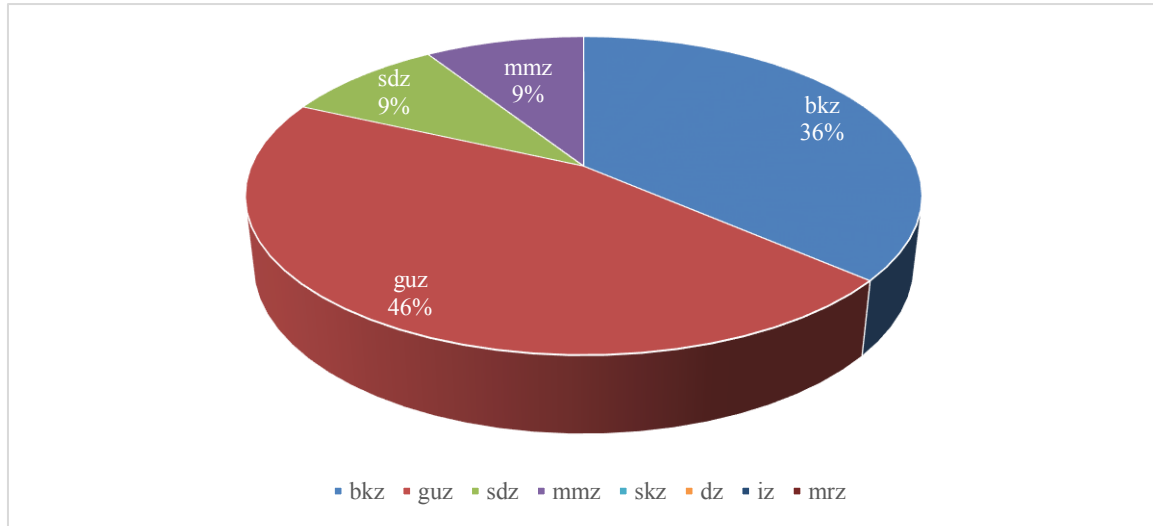
Dördüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Beşinci basamağında; neden-sonuç ilişkisi kurulduğu için mantıksal-matematiksel-1, zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 5 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.101. Etkinlik 7.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.102. Etkinlik 7.3. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin üçüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 5 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%46), 4 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%36), 1 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%9), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir

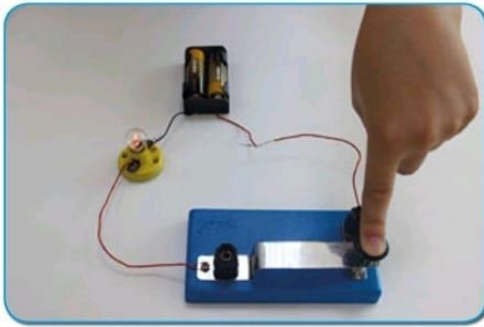
basamakta rastlanmamıştır. Bu üitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.101-4.102).

4.7.4. Etkinlik 7-4

**Etkinlik 7-4**

Elektrik Enerjisini Işık ve Isı Enerjisine Dönüştürelim





Gerekli Malzemeler

- Sağlam ve patlak ampuller
- Bağlantı kabloları (2 adet)
- Kalem pil (2 adet)
- Devre anahtarı
- Pil yatağı
- Duy

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Bağlantı kabloları, pil ve duyu kullanarak elektrik devresi oluşturunuz.
- 2.basamak → Sağlam ve patlak olan ampulleri sırayla duya yerleştiriniz.
- 3.basamak → Birkaç dakika bekledikten sonra dikkatli bir şekilde, ışık veren ampule dokununuz ve gözlemlerinizi defterinize kaydediniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 4.basamak ✓ Duyaya yerleştirilen ampullerden hangisi ısınmıştır? Açıklayınız.
- 5.basamak ✓ Yaptığınız elektrik devresindeki enerji dönüşümleri nelerdir? Açıklayınız.

Şekil 4.103. Etkinlik 7-4 (Elektrik Enerjisini Işık ve Isı Enerjisine Dönüştürelim)'e ait basamaklar. MEB. (2019). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında bağlantı kabloları ile çalışma yapıldığı için bedensel-kinestetik-1, devre oluştururken ilişkisel düşünme yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1, bu devreyi zihinde canlandırdığı için görsel-uzamsal-3,

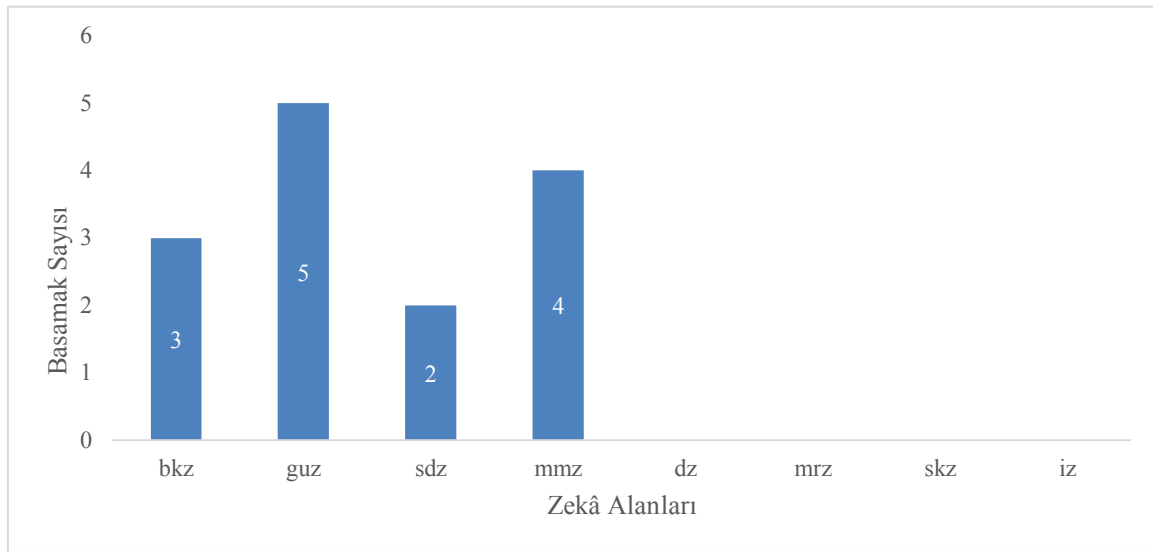
İkinci basamağında deneyde aktif olunduğu için bedensel-kinestetik-1, sağlam ve patlak ampulleri ayırt edildiği için mantıksal-matematiksel-1, görsel olan materyal ile çalışıldığı için görsel-uzamsal-3,

Üçüncü basamağında dakika hesabı yapıldığı için mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, ampule dokunulduğu için bedensel-kinestetik-1,

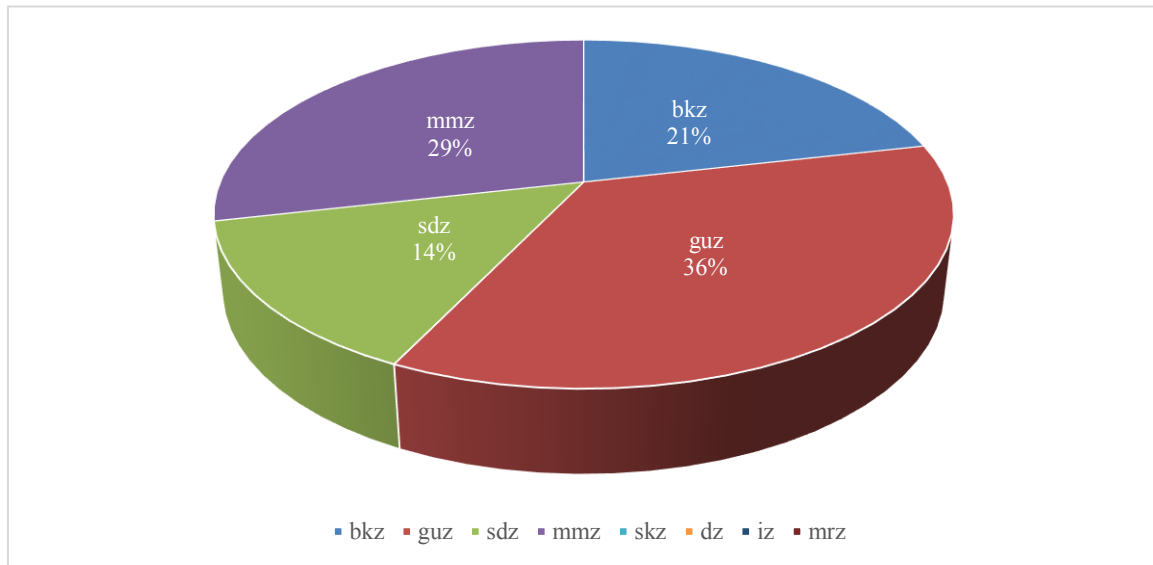
Dördüncü basamağında zihinde canlandırma yaptığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yaptığı için sözel-dilsel-6,

Beşinci basamağında enerji dönüşümleri hakkında çıkarım yaptığı için mantıksal-matematiksel-1, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, enerji dönüşümlerini zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 5 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



Şekil 4.104. Etkinlik 7-4 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



Şekil 4.105. Etkinlik 7-4 için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları (Şekil 4.73-4.74).

Bu ünitenin dördüncü etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 5 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%36), 3 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%21), 4 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%29), 2 basamakta sözel-dilsel zekâ (%14) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu ünitedeki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.104-4.105)

4.7.5. Etkinlik 7.5.



Etkinlik 7-5 **Elektrik Motoru Yapalım**

Etkinliğin Yapılışı

- 1.basamak → Bakır teli pilin çevresine 8-10 kez dolayınız.
- 2.basamak → Oluşturduğunuz sarımı iki ucu açık kalacak şekilde pilden dikkatlice ayırınız.
- 3.basamak → Bakır telin uç kısımlarını, sarımın içerisinden geçirerek sarımımızın dağılmamasını sağlayınız.
- 4.basamak → Bakır telin emaye kaplı uç kısımlarını maket bıçağı yardımı ile kazıyınız.

Gerekli Malzemeler

- Emaye kaplı bakır tel
- 1,5 V'luk büyük boy pil
- Çengelli iğne (2 adet)
- Maket bıçağı
- Mıknatıs
- Bant

244

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ **7.ÜNİTE**

- 5.basamak → Çengelli iğneleri bant yardımıyla pilin (+) ve (-) kutuplarına yapıştırınız.
- 6.basamak → Pili bant yardımıyla masaya sabitleyerek mıknatısı pilin üstüne koyunuz.
- 7.basamak → Çengelli iğnelerin yuvarlak kısımlarından bakır telin uç kısımlarını geçirerek sarımınızı görsel-deki gibi yerleştiriniz.

Neler Gözlemlediniz?

- 8.basamak ✓ Yaptığınız düzenekte gerçekleşen enerji dönüşümlerini açıklayınız.

Şekil 4.106. Etkinlik 7-5 (Elektrik Motoru Yapalım)'e ait basamaklar. MEB. (2019).

Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8. Ankara: SDR Dikey.

Bu etkinliğin ilk basamağında; sekiz-on kez dolamak işlemi ile mantıksal-matematiksel-4, görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

İkinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Üçüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Dördüncü basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

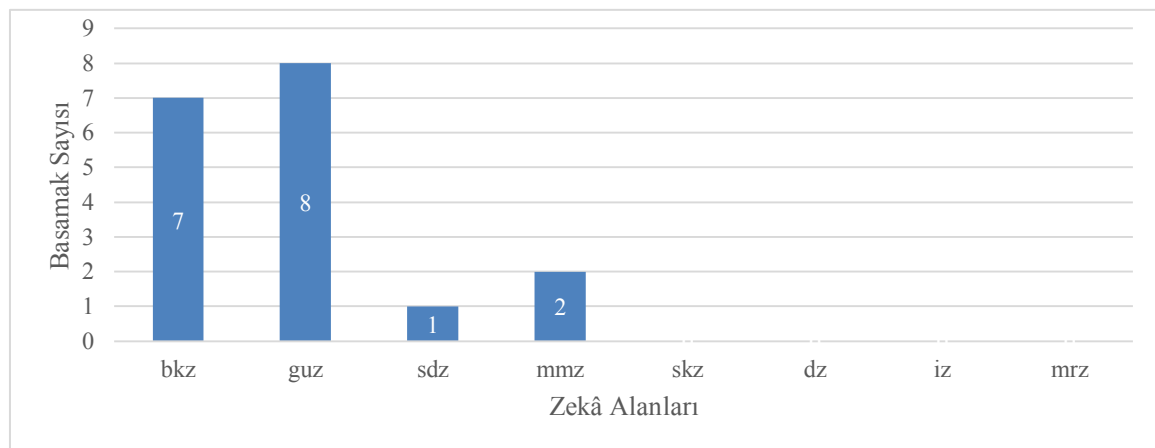
Beşinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Altıncı basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

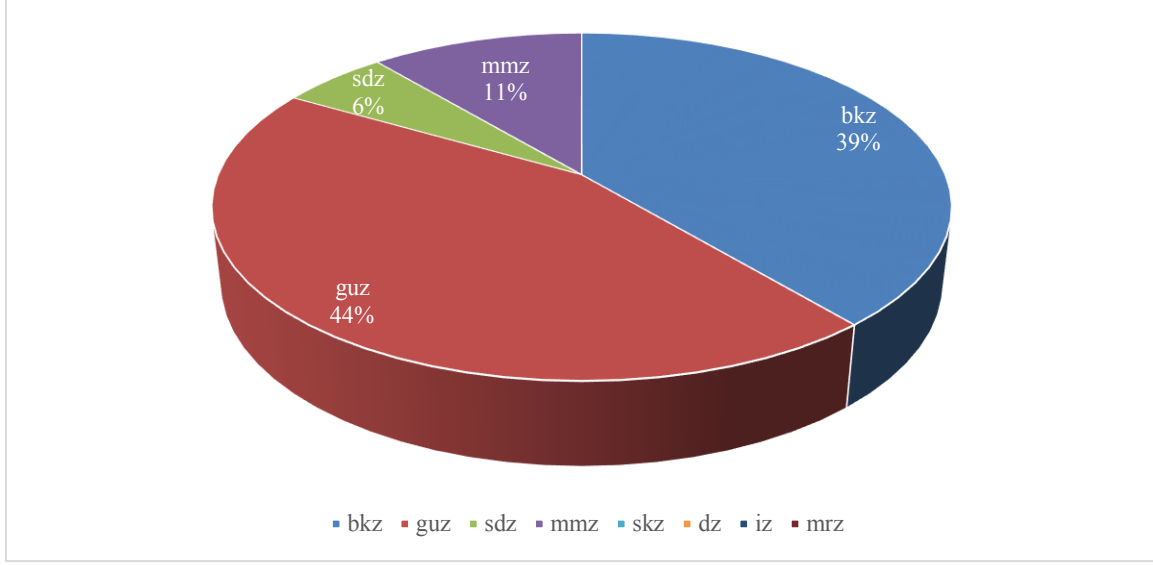
Yedinci basamağında; görsel materyalle çalışıldığı için görsel-uzamsal-5, deneyde aktif olduğu için bedensel-kinestetik-1,

Sekizinci basamağında; zihinde canlandırma yapıldığı için görsel-uzamsal-3, açıklama yapıldığı için sözel-dilsel-6, çıkarım yapıldığı için mantıksal-matematiksel-1 zekâ alanlarına rastlanmıştır.

Bu etkinliğe ait 8 basamak bulunmakta olup, bu basamaklarda 4 ayrı zekâ alanına (bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel) rastlanmıştır.



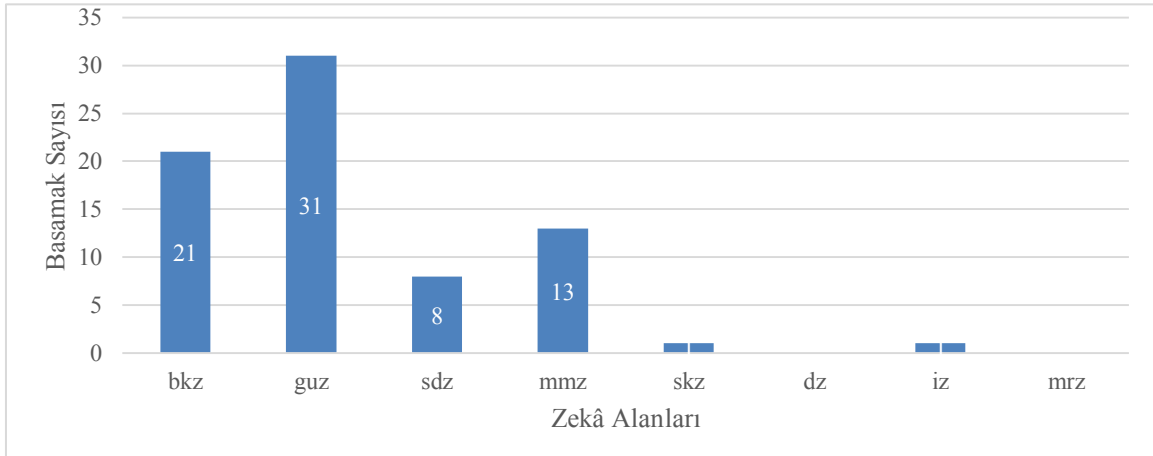
Şekil 4.107. Etkinlik 7.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma sayıları.



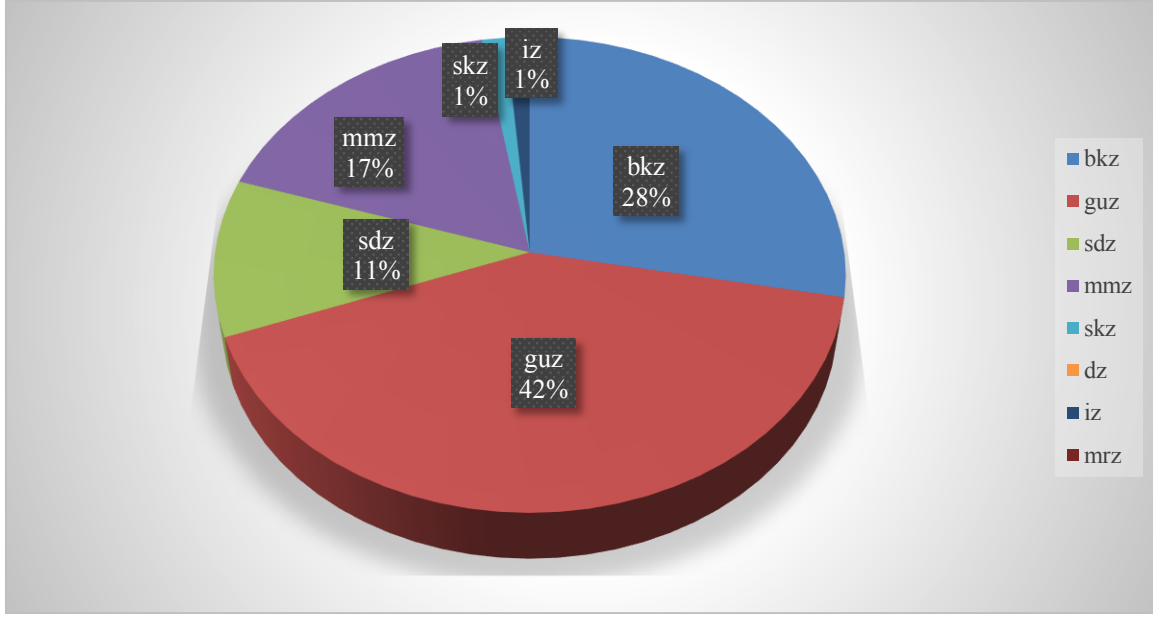
Şekil 4.108. Etkinlik 7.5. için zekâ alanlarının basamaklarda bulunma oranları.

Bu ünitenin beşinci etkinliğine ait her iki grafiğe bakıldığında; 8 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%44), 7 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%39), 2 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%11), 1 basamakta sözel-dilsel zekâ (%6) alanlarına rastlanmıştır. Doğa zekâsı, sosyal-kişilerarası zekâ, içsel zekâ ve müzik-ritmik zekâ alanlarındaki öğelere hiçbir basamakta rastlanmamıştır. Bu üniteadaki basamaklarda toplamda 4 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur (Şekil 4.107-4.108).

“Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” ünitesine ilişkin toplam zekâ alanları ve oranları Şekil 4.109. ve Şekil 4.110. de gösterilmiştir.



Şekil 4.109. 7. Üniteadaki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma sayıları.

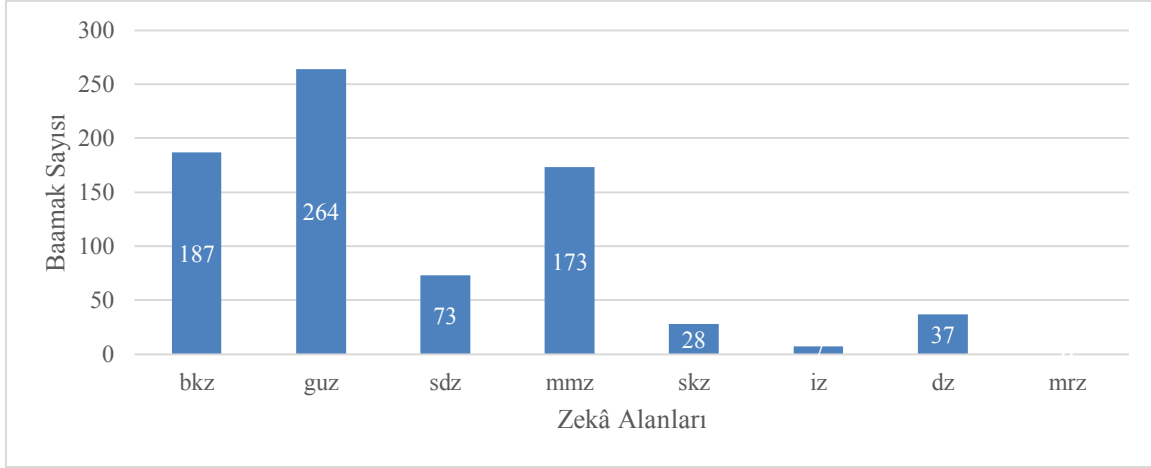


Şekil 4.110. 7. Ünitedeki zekâ alanlarının tüm basamaklarda bulunma oranları.

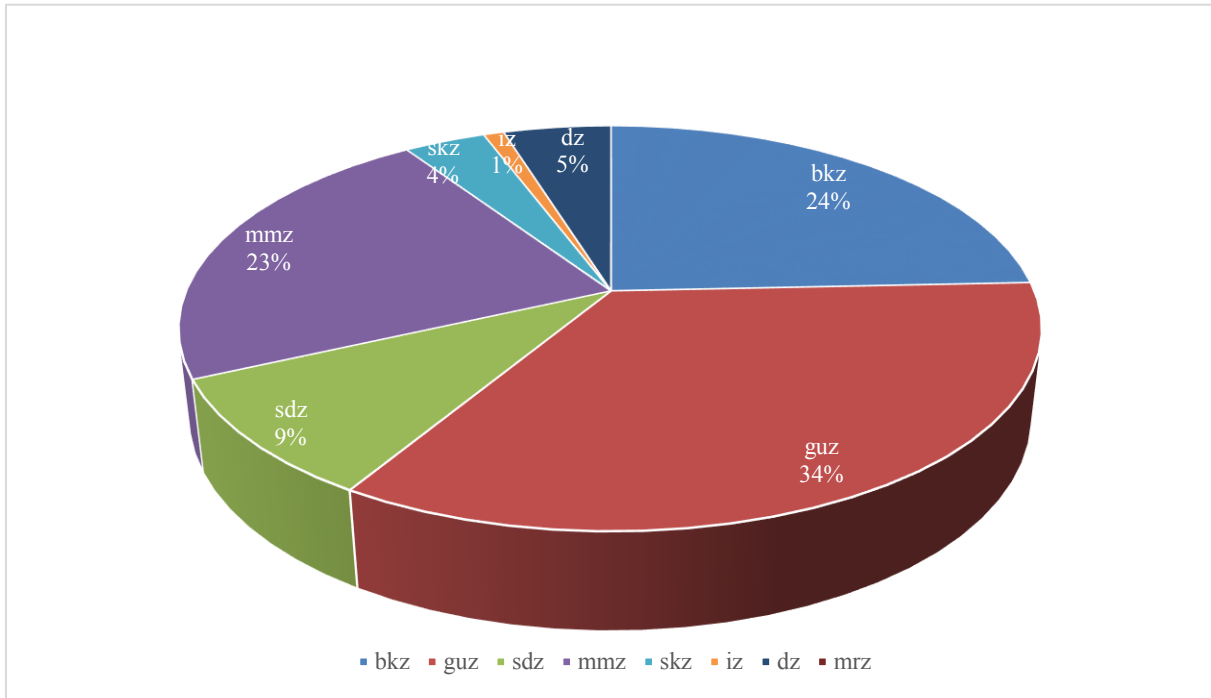
Grafiklerde görüldüğü üzere “Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” ünitesine ait farklı zekâ alanlarının oranlarına bakıldığında sırasıyla; 31 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%42), 21 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%28), 13 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%17), 8 basamakta sözel-dilsel zekâ (%11), 1 basamakta içsel zekâ (%1), 1 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (% 1) alanlarına rastlanmıştır. Bu üniteye 6 ayrı zekâ alanına hitap edilmiştir. Oranlara bakıldığında basamaklarda en yüksek orana sahip zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. Doğa zekâsı ve müzik-ritmik zekâ alanlarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir (Şekil 4.109-4.110).

4.8. Tüm Etkinliklere Ait Bulgular

Bu bölümde sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitabında yer alan “etkinlik” başlığı altında verilmiş 32 tane metnin incelenmesi sonucu ortaya çıkan bulgular verilmiştir. Bu etkinliklerin 283 basamağında yer alan metinlerde 8 zekâ alanından hangisine ait öğeler barındırdığına dair bulgular ve toplam değerler ile oranları ayrıca her bir etkinliğin barındırdığı zekâ alanı sayıları grafiklerde verilmiştir (Şekil 4.111-4.112).



Şekil 4.111. Tüm Ünitelere Ait Toplamda Yer Alan Farklı Zekâ Alanlarının Sayısı.

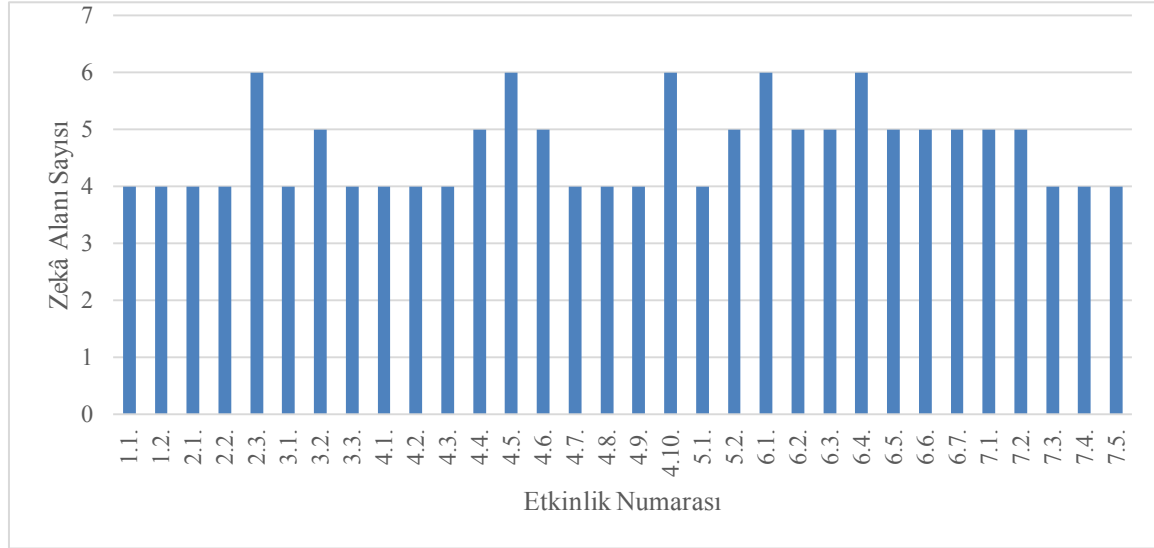


Şekil 4.112. Tüm Ünitelere Ait Toplamda Yer Alan Farklı Zekâ Alanlarının Oranı.

Her iki grafik incelendiğinde; toplamda etkinliklerde yer alan 283 basamaktan; 264 basamakta görsel-uzamsal zekâ (%34), 187 basamakta bedensel-kinestetik zekâ (%24), 173 basamakta mantıksal-matematiksel zekâ (%23), 73 basamakta sözel-dilsel zekâ (%9), 37 basamakta doğa zekâsı (%5), 28 basamakta sosyal-kişilerarası zekâ (%4), 7 basamakta ise içsel zekâ (%1) ögelere rastlanmıştır (Şekil 4.111-4.112). Tüm bu verilerden görüldüğü üzere en yüksek orana sahip zekâ alanının görsel-uzamsal zekâ olduğu, müzik-ritmik zekâ alanında ögelere ise hiçbir basamakta yer verilmediği gözlenmiştir. Jensen (2006) çalışmasında müzik ve ona dair her şeyin sadece tek bir beyin lobunda gerçekleşen olay

olmadığından söz etmiş ve bu durumu şu örneklerle açıklamıştır (Çuhadar, 2017): Bir enstitüde nöropsikoloji uzmanı olan Robert Zatorre, beynin tümünün bir enstürman ile aktif hale gelerek buna yoğunlaştığından emin olduğunu söylerken; bir diğer enstitüden Justine Sergent ise yine bunu destekler nitelikte, müzik ile ilgilenmeye başladıktan sonra beynin loblarının aktif olduğunu dile getirmektedir.

Çoklu zekâ kuramında ayrıışan zekâ alanlarının yanı sıra beyinde bu zekâ alanlarını aktifleştiren lobların yan yana ya da ortak olması müzik yapan bireyin beraberinde diğer zihinsel aktiviteleri de çalıştırdığını göstermektedir. Buradan da anlaşılaacağı gibi müzik-ritmik zekâ alanına yönelik öğelerin eksikliği sadece bu zekâ alanını değil diğer zekâ alanlarını da etkileyerek, öğrenme sürecinde yavaşlamalara ve verimsizliğe yol açabilir.



Şekil 4.113. Etkinliklerin barındırdığı toplam zekâ alanı sayısı.

Şekil 4.113.'e bakıldığında barındırdıkları zekâ alanı sayısı bakımından etkinlikler arasında çok büyük bir fark görülmemektedir. Etkinliklerin en az 4 en fazla 6 zekâ alanına hitap ettiği görülmüştür. Bunlardan; 2. ünite olan “DNA ve Genetik Kod” ünitesinin 3. etkinliği, 4. ünite olan “Madde ve Endüstri” ünitesinin 5. İle 10. etkinliği ve 6. ünite olan “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesine ait 4. etkinliğinin, 8 zekâ alanından 6 sına birden hitap etmesi gerekçesiyle en çeşitli zekâ alanına sahip etkinlikler olduğu bulunmuştur. En az zekâ alanına hitap eden etkinliklerin ise; 1.ünitenin tüm etkinlikleri, 2.ünitenin 1. ve 2. etkinlikleri, 3.ünitenin 1. ve 2. etkinlikleri, 4. ünitenin 1, 2, 3,7, 8 ve 9. etkinlikleri, 5. ünitenin ilk etkinliği ve 7.ünitenin 3 ve 4. ve 5. etkinlikleri olmuştur.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çoklu zekâ kuramı öğrenci merkezli çağdaş anlayışı benimseyen bir kuramdır. Eğitim-Öğretim uygulamalarının daha verimli ve etkili olabilmesi için bireylerin ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak düzenlenen ortamlar, öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını artırmaktadır.

Tuğrul ve Duran (2003)'a göre bireylerin aynı ortamda ve aynı etkinliklerde bambaşka boyutta anlamlar ve öğrenmeler gerçekleştireceği göz önüne alındığında, öğrenme ortamlarının çeşitlendirilmesi de bir ihtiyaç olmuştur. Çoklu zekâ kuramı bu bakımdan öğrencilere olanak sağlayan çok önemli bir fırsattır.

Gregory ve Chapman (2012) de “30 yıldır sinirbilim eğitimcilerinin güvenli ve beyin dostu sınıflar yaratma konusuna yöneldiğini görüyoruz. Sinirbilimin öğrencilerin farklılaşma ve öğrenmesiyle olan bağlantıları hakkında çalıştık. Eserlerden bilgiler derledik. Öğretmenlerin güvenilir beyin dostu, beraberinde gelişim zihniyetine sahip, farklı sınıflar oluşturmak için öğrencilerle birlikte çalıştıklarını gördük. Burada öğretmen öğrencilerinin benzersiz farklılığının, uyum sağlama ve farklılaşma ihtiyacının da farkındadır.” diyerek bu düzenlemelerin biyolojik olarak da desteklendiğini dile getirmiştir.

Armstrong (1994)'a göre Gardner, bazı insanlarda düz bir zeminde yükselen devasa bir dağ gibi, tek bir zekâ alanının yüksek seviyelerde çalıştığını görebileceğimizi öne sürmektedir. Örneğin üstün yetenekli kişiler, bir zekâ alanında üstün yetenekler sergileyen, diğer zekâlardan biri veya birkaçı düşük düzeyde işlev gösteren bireylerdir. Ayrıca Gardner'a göre zekâ göstergelerinden birinin sembolleri kullanma yeteneği olduğunu söylemiştir. Örneğin “Kedi” kelimesinin belirli bir şekilde yalnızca bir işaret olduğunu, ancak muhtemelen bize

çok çeşitli çağrışımlar, görüntüler ve anılar çağrıştırdığını söyler. Temsil yeteneğinin insanları diğer türlerin çoğundan ayıran en önemli faktörlerden biri olduğunu belirtirken, her zekânın aslında kendine özgü sembol veya gösterim sistemleri olduğunu, Gardner'ın teorisindeki uygun zekâ alanlarının her birinin sembolize edilebilme kıstaslarını karşıladığını belirtir.

Demirci ve Yağcı (2008) yaptıkları çalışmada Fen Bilgisi dersinde seçtikleri bir konuya dair çoklu zekâ kuramının başarı üzerindeki etkisini incelemişler, geleneksel yöntemlerle yürütülen kontrol grubu ve çoklu zekâ kuramına göre hazırlanmış etkinliklerle yürütülen deney grubu ile seçilen konu işlenmiş, sonuçta çoklu zekâ kuramına göre işlenen dersteki öğrencilerin başarı düzeyi ve Fen'e olan tutumlarının artmış olduğu bulmuşlardır. Bu durumun çoklu zekâ alanına yönelik hazırlanacak etkinliklerle öğrencilerin öğrenme ve Fen'e karşı tutumunun artması için ne derece önemli olduğu görülmektedir. Aynı zamanda yapmış olduğumuz çalışmanın da öneminin anlaşılması bakımından örnek teşkil etmektedir. Korkmaz ve Kaptan (2001), Kaya (2002), Özdemir (2002), Ayaydın (2009), Gürel ve Tat (2010), Lazear (1992), Roper (2000), Armtrong (2009), Kagan (2000), Berman (1998), Chapman (1993) ve daha birçok araştırmacı çoklu zekâ kuramının öğretimdeki önemini ve geliştirilmesi gereken yönlerini tespit etmek için çalışmalar yapmışlardır.

Bu bilgilere istinaden öğrencilerin kendi zekâ alanlarına hitap eden öğrenmeler gerçekleştirilmesi, sınıf yönetimi konusunda da bizlere kolaylık sağlayacaktır. Milli Eğitimin temel ilkelerinde yer alan “ferdin ve toplumun ihtiyaçları” doğrultusunda bir düzenlemeye gidilecekse, bunu sağlamak için en ideal kuramlardan biri de çoklu zekâ kuramıdır. Bu bilgiler ışığında düzenlenecek olan eğitim ortamlarının daha verimli olabilmesi için en önemli kıstas, mevcut olan eğitim ortamlarındaki eksikliklerin belirlenmesidir.

Bu amaçlar doğrultusunda yapılan bu çalışmada; çoklu zekâ kuramına göre oluşturulmuş 8 zekâ alanına göre, İlköğretim sekizinci sınıf ders kitabında yer alan etkinliklere ait basamaklar incelenmiştir. Her basamakta öğrencilere hitap eden 8 zekâ alanından öğelere, basamaklarda yer verilip verilmediği belirlenmiştir. Bu etkinliklerde en fazla yayılım gösteren zekâ alanı da bu şekilde hesaplanmıştır. Zekâ alanlarına göre basamaklarda yayılım yüzdeleri anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır. Tüm ünitelerdeki etkinlikler toplam 283 basamaktan oluşmakta ve 264 basamakta % 34 oranla en fazla yayılım gösteren zekâ alanı görsel-uzamsal zekâ olmuştur. 187 basamakta öğeler barındıran bedensel-kinestetik zekâ ikinci sırada, 173 basamakta öğeler barındıran mantıksal-matematiksel ise üçüncü sırada yer

almıştır. Dördüncü sırada 73 basamakta ögeler barındıran sözel-dilsel zekâ, beşinci sırada 37 basamakta ögeler barındıran doğa zekâsı, altıncı sırada 28 basamakta ögeler barındıran sosyal-kişilerarası zekâ, yedinci sırada 7 basamakta ögeler barındıran içsel zekâ bulunmaktadır. Hiçbir etkinlik basamağında öge barındırmayan zekâ alanı müzik-ritmik zekâ olmuştur.

Genel olarak bakıldığında etkinliklerde bazı zekâ alanlarına ağırlık verildiğini bazılarının ise ya tamamen ihmal edildiği ya da çok az sayıda yer alarak yok denilecek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durum çoklu zekâ kuramıyla çelişmektedir. Etkinliklerde daha fazla çeşitte zekâ alanına yönelik içerikler barındırarak, her öğrencinin baskın olduğu zekâ alanına hitap eden etkinliklere yer verilmelidir.

Talu (1999) da yaptığı çalışmasında eğitim sisteminde Gardner'ın çoklu zekâ kuramından iki zekâ alanına ait ögelere yer verildiğini ve diğer zekâ alanına ait ögelerin saf dışı bırakıldığını, bu alanların üniversite sınavında başarılı olmaya yarayan problem çözme ve mantık yürütme özelliğini barındıran mantıksal-matematiksel zekâ ve konuşma ağırlıklı olan sözel-dilsel zekâ olduğunu, bu zekâ alanlarının dışındaki alanları ölçmeye yarayan bir sistem olsaydı o zaman müzik-ritmik zekâ gibi zekâ alanlarının da bir zekâ göstergesi kabul edilebileceğini söylemektedir.

Çalışmamızda ise mantıksal-matematiksel ve sözel-dilsel zekânın, sekiz zekâ alanından ilk dörde girerek en yüksek ikinci ve dördüncü zekâ alanı olarak yer aldığı görülmektedir. Talu (1999)'nun çalışmasındaki bu anlayışın aradan geçen 22 senede dahi çok değişmediği lakin ilk sıraları görsel-uzamsal ve bedensel-kinestetik zekâ alanlarına bıraktığı görülmektedir. Bu da çalışmamızın Fen Bilimleri alanında yapılmış olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Şendurur ve Barış (2002) yaptığı çalışmada müzik eğitiminin bilişsel başarıyı etkileme düzeyi yönünde yaptığı çalışmasında, müziğin sadece duygulara hitap etmediğini, duygular aracılığıyla beyne de hitap ettiğini dile getirmiştir. Diğer zekâ alanlarına ait becerilerin dahi gelişiminde müziğin önemini vurgulayarak odaklanma, psikomotor-koordinasyon becerisi gibi alanların gelişimine katkı sağladığını belirtir. Ayrıca müziğin diğer alanlara örneğin sayı sayma ve diğer matematiksel ya da soyut kavramların somut kavramlar olmadan da ilişki kurabileceğini öğretip destekleyeceğini savunur. Fakat çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara bakıldığında; incelediğimiz ders kitabındaki etkinliklerde müziğin öğrenmeye olan katkısının göz ardı edildiği görülmektedir. Ayrıca bu alana yatkınlığı olan öğrencilerin

de öğrenme olasılıklarının düşeceği düşünülmeyle bireysel farklılıkların da yeteri kadar önemsenmediği anlaşılmaktadır.

Korkmaz ve Kaptan (2001)'a göre Fen Bilgisi dersi, aslında en yakın çevre dersidir. Yakın çevrede çocuk objeleri inceler, olayları gözlemler ve bunlar arasındaki bağları tespit eder. Somut dünyanın farkına varır. Fen dersinde öğrenmeye yönelik ısrarı artırmak için yaratıcı düşünebilme ve deneylerde aktif olmak gereklidir. Hazır önüne konulanı kabul etmeyerek yeni bir çerçevede ele alabilen insanlar iyi birer vatandaş olarak da sayılmaktadırlar. Bu bağlamda düşünüldüğünde incelediğimiz ders kitabı etkinliklerin en fazla görsel-uzamsal zekâ alanına yer verilerek hazırlanması nispeten doğru kabul edilebilir. Fen Bilimlerinin yapısı somut yaşamla iç içe olduğu için görselliğin fazla olması da bu sebepten doğru kabul edilebilir. Fakat yine bu sebepler ışığında Fen Bilimlerinin yapısına uygun olarak doğa zekâsına yer veren etkinliklerin sayısının da artırılması gerekirdi. Ancak elde edilen bulgular dâhilinde ders kitabında incelenen etkinliklerde çok az sayıda doğa zekâsına rastlanmaktadır. Özellikle öğrencilerin doğaya karşı algılarını geliştirerek onların doğada vakit geçirmek suretiyle canlıları ve çevreyi birebir görerek, duyarak tanımlarına, böylelikle gündelik hayatlarında da çevreye duyarlı insanlar yetiştirilmesine olanak sağlanması beklenirdi. Ayrıca Fen Bilgisi dersinin bir bakıma doğa ve çevre dersi olduğunun unutulmaması gerekir.

Sosyal-kişilerarası zekânın bu kadar geri planda kalması ise, Fen Bilgisi öğretim programındaki yetkinlikler kapsamında verilen “girişimcilik” ilkesiyle çelişmektedir. Günümüzde önemi gittikçe artan özgüveni yüksek bireyler yetiştirmek için de bu zekâ alanının daha çok ön plana çıkması beklenirdi. Kişiler arası iletişimlerde anlaşmazlıkların en az seviyelere indirgenerek daha huzurlu toplumlar oluşturmak son derece önemlidir. İletişimin karşıdaki insanın farklılığını fark ederek ve bu duruma değer vermayla başladığını söyleyen Özer (2008), ayrıca birçok insanın sadece konuşmayı başarıp iletişimi başaramadıklarını vurgular.

Koyuncuoğlu ve Kaya (2020) yaptıkları çalışmada altıncı sınıf Fen Bilgisi kitabını çoklu zekâ kuramına göre inceleyip en çok zekâ alanına yönelik verilen etkinliklerin ilk üç sırasının bedensel-kinestetik, görsel-uzamsal ve mantıksal-matematiksel zekâ olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonucun nedeni olarak da ders kitabının hedefleriyle uyduğuna ifade etmişlerdir. Yine müzik-ritmik zekâyâ dair çok az veriye rastladıklarını da dile getirmişlerdir. Bu sonuçlara dayanarak da altıncı sınıf Fen Bilgisi kitabının disiplinler arası anlayışa uygun olmadığını savunmuşlardır. Burada çalışmada elde edilen bulgular, yapmış

olduğumuz çalışmaya yönelik bulgularla benzerlik göstermektedir. Bu benzerliğin sınıf düzeyi değişse dahi, bu derse yönelik anlayışın değişmediğinin bir kanıtı olabilir. Aynı zamanda yine mantıksal-matematiksel zekâ alanının ilk sıralarda yer alması Talu (1999)'nın yukarıda bahsettiği anlayışı destekler niteliktedir.

Piaget (1964) gerçek bilginin kopya olmadığını, bilmenin bir nesne üzerinde değişimler dönüşümler yaparak iz oluşturma süreci olduğunu vurgular. Bu bakımdan çalışmamızda elde edilen bulgulara göre bedensel-kinestetik zekânın ikinci sırada yer alması yerinde bir değer olmuştur. Bedensel olarak aktif olan çocuk kendi öğrenme sürecinde daha etkin rol oynayarak derse olan ilgisi de artacaktır. Aynı zamanda aldığı sorumluluklarla çocuğun özgüveninin ve öz benliğinin artması da sağlanmış olacaktır.

Her etkinlikte ayrı ayrı hesaplanan zekâ çeşidi sayısı ise çok anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Genelde aynı zekâ alanları olmak üzere etkinliklerde en az 4 zekâ alanına hitap edilmiştir. Bu sayı çoğunlukla 8 zekâ alanından görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, mantıksal-matematiksel ve sözel-dilsel zekâ alanında bulunmaktadır. Bu bir etkinlikte bulunması gereken zekâ sayısını karşılamaktadır. Ancak bireyselliğin ön planda olduğu öğretim ortamlarında farklı kombinasyonlarda zekâ alanlarının, daha çeşitli olması beklenmektedir. Fakat burada etkinliklerde bütün zekâ alanına yönelik öğelerin yer almasından bahsedilmemektedir. Gardner (1995)'in da belirttiği üzere bütün zekâ alanlarını kullanarak tüm kavramları ve konuları öğretme girişimi son derece yanlıştır. Zaten bu şekilde düzenlenen eğitimler zaman ve çaba kaybıdır. Ancak öğretilen konuların ya da kavramların genelinde gösterilen çeşitlilik daha çok öğrenciye ulaşmamızı sağlayacaktır.

Tüm bu bilgilere istinaden; ilköğretim sekizinci sınıf Fen Bilgisi ders kitaplarında daha az yer edinmiş olan müzik-ritmik zekâ, içsel zekâ, doğa zekâsı ve sosyal-kişilerarası zekâ alanlarına yönelik öğeler çoğaltılmalıdır. Ayrıca bir etkinliğe ait verilen zekâ öğelerinin kombinasyonu da hep aynı olmamalıdır. Yani bir etkinlikte verilen zekâ alanları tüm öğrencilerin bireysel ihtiyaçları göz önüne alınarak çeşitlendirilmeli, aynı zekâ çerçevesinde dönülmemelidir. Sonuç olarak incelenen kitap çoklu zekâ kuramında bahsedilen ilkelerle çok büyük oranda çelişme de bu kurama göre de tam manasıyla yeterli de sayılmamaktadır. Bütün zekâ alanları etkinliklerde yeteri kadar ve eşit yayılım gösterdiği zaman tüm bireylere hitap eden bir kitap ortaya çıkabilecektir.

Bu sonuçlara ek olarak, bundan sonraki çalışmalara yönelik öneriler şunlardır:

Bu araştırma sadece Fen Bilgisi sekizinci sınıf düzeyinde incelenmiştir. Diğer kademelerde ve branşlarda da bu inceleme yapılabilir.

Bu incelemede ders kitabında yer alan “etkinlik” başlığı altındaki metinler incelenmiştir. Bunun dışında kalan diğer kısımlar da incelenebilir.

Bu çalışma betimsel analiz yöntemi ile doküman incelemesi şeklinde yapılmıştır. Farklı yöntemler kullanılarak öğrencilerle deney-kontrol grupları kurularak çalışmalar yapılabilir.

Bu çalışma çoklu zekâ kuramı kıstas alınarak incelenmiştir. Ders kitabının başka bir boyutu, benimsenen başka bir kuram dâhilinde incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Akınoğlu, O. (2005). Türkiye'de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(22), 31-45.
- Altan, M. (1998). Çoklu zekâ kuramı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17(17), 105-117.
- Altan, M. Z. (2011). Çoklu zekâ ve değerler eğitimi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(4), 53-57.
- Arı, A. (2004). Yaz tatili öğrenme kaybı. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 243-258.
- Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*. books.google.com.tr sayfasından erişilmiştir.
- Ayaydın, A. (2009). Eğitimde çoklu zekâ yansımaları ve görsel sanatlar. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52-62.
- Azar, A., İrfan, A.P., İrfan Presley, A., & Balkaya, Ö. (2006). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreçlerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45-54.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Berber, A. (2017). Yönetimde kavramsal çerçeve belirleme ve nitel araştırma yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(0), 71-73.
- Çuhadar, C. H. (2017). Müziksel zekâ. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 1-12.

- Demirci, N., & Yağcı, Z. (2008). Fen bilgisi dersi "yaşamımızı yönlendiren elektrik" ünitesinin çoklu zekâ kuramı etkinliklerine göre değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 4(1), 79-97.
- Eröz, S. S. (2011). *Duygusal zekâ ve iletişim arasındaki ilişki: Bir uygulama*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappa International*, 77(3), 200-203, 206-209.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2012). Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=Uzx6ZmBz7UAC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Gregory+Chapman+multiple+intelligences&ots=DUtFRLSern&sig=n8frwZ8vS8tQy08R0t8Eq9C8cWE&redir_esc=y#v=onepage&q=Gregory%20Chapman%20multiple%20intelligences&f=false sayfasından erişilmiştir.
- Gürel, Ş., & Tat, M. (2010). Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ anlayışına. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3, 336-356.
- İnan, G. (2015). *İlkokullarda Türkçe dersinde kullanılan metinlerin çoklu zekâ kuramı açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Kahyaoğlu, M. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(2), 159-178.
- Kaya, Z. (2012). Eğitimin psikolojik temelleri. Ö. Demirel, & Z. Kaya (Ed.), *Eğitim bilimine giriş içinde* (s. 95-127). Ankara: Pegem.
- Kılıç, M. (2019). Öğrenmenin doğası. B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi içinde* (s. 165-196). Ankara: Pegem.
- Kılıç, M. S. (2012). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının çoklu zekâ kuramı açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

- Kırbaçoğlu Kılıç, L., Baki, Y., & Bayram, B. (2014). Ortaokul 8. sınıf Türkçe dersi öğretmen kılavuz kitabındaki etkinliklerin çoklu zekâ kuramı ile örtüşme düzeyi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 72-89.
- Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20), 193-200.
- Koyuncu, M. S., Şata, M., & Karakaya, İ. (2018). Eğitimde ölçme ve değerlendirme kongrelerinde sunulan bildirilerin doküman analizi yöntemi ile incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 9(2), 216-238.
- Koyuncuoğlu, A., & Kaya, Z. (2020). 6. sınıf fen bilimleri ders kitabının çoklu zekâ kuramı açısından incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 19-45.
- Küçükkaragöz, H. (2019). Bilişsel gelişim ve dil gelişimi. B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi içinde* (s. 83-121). Ankara: Pegem.
- Kümbetoğlu, B. (2019). *Sosyolojide ve antropolojide niteliksel yöntem ve araştırma*. İstanbul: Bağlam.
- MEB. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: SDR Dikey.
- MEB. (2021). *Biyoloji 11. sınıf ders kitabı*. Ankara.
- Muratoğlu Özbay, S. (2008). *İlköğretim II. kademe (6. Ve 7. Sınıf) fen bilgisi ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin çoklu zekâ yaklaşımı (kuramı) açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı, Konya.
- Özen, F., & Arslan Hendekçi, E. (2016). Türkiye’de eğitim denetimi alanında 2005–2015 yılları arasında yayımlanan makale ve tezlerin betimsel analizi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(11), 619-650.
- Özer, A. K. (2008). *İletişimsizlik becerisi*. İstanbul: Galata.
- Özyılmaz Akamca, G., & Hamurcu, H. (2005). Çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretimin öğrencilerin fen başarıları, tutumları ve hatırd tutma üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 178-187.

- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children. *Journal Of Research In Science Teaching*, 2, 176-186.
- Saygın, O., Maraşlı, A., & Maraşlı, M. (2000). *Hafıza teknikleriyle beyin gücünü geliştirme*. İstanbul: Hayat.
- Serin, U. (2008). *İzmir ilinde görev yapan fen alanı öğretmenlerinin öğrenme strateji ve stilleri ile tercih ettikleri öğretim yöntemleri ve çoklu zekâ alanları arasındaki ilişki*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Orta Öğretim Fen ve Matematik Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Programı, İzmir.
- Sevinç, M., & Kurtuluş, E. (2004). 5-6 yaş çocuklarında çoklu zekâ kuramı çerçevesinde zaman kavramının gelişimi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 25-41.
- Şendurur, Y., & Barış, D. A. (2002). Müzik eğitimi ve çocuklarda bilişsel başarı. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 165-174.
- Talu, N. (1999). Çoklu zekâ kuramı ve eğitime yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172.
- Tan, Ş. (2019). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem.
- Tuğrul, B., & Duran, E. (2003). Her çocuk başarılı olmak için bir şansa sahiptir: Zekânın çok boyutluluğu çoklu zekâ kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 224-233.
- Vural, B. (2004). *Öğrenci merkezli eğitim ve çoklu zekâ*. İstanbul: Hayat.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Türk Dil Kurumu. (2019). *Türkçe sözlük*. Ankara: TDK.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...