

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVLARINDAKİ FEN BİLGİSİ SORULARININ MEB KAZANIMLARINA, PISA YETERLİK SEVİYELERİNE VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Handan İZ

19978302

DİYARBAKIR-2021

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVLARINDAKİ FEN BİLGİSİ SORULARININ MEB KAZANIMLARINA, PISA YETERLİK SEVİYELERİNE VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN

Handan İZ

19978302

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE

DİYARBAKIR-2021

T.C

DİCLE UNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Handan İZ tarafından yapılan "Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilgisi Sorularının MEB Kazanımlarına, PISA Yeterlik Seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	: Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU	……
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE	…….....
Üye	: Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN	……

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 30/06/2021

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

30/06/2021

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN

ENSTİTÜ MÜDÜR

(MÜHÜR)

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi DÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Handan İZ
30/06/2021

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans tezi çalışmam boyunca engin bilgilerini, tecrübelerini, hoşgörü ve tebessümünü hiçbir zaman esirgemeyen sevgili danışmanım Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE' ye çok teşekkür ederim.

Tez yazma sürecinde yardımını ve desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Yalçın TONBUL' a teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi detaylı bir şekilde analiz edip, değerli katkılarını sunan jüri üyelerim Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU' na ve Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN' a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisansın bana katmış olduğu nadir dostlardan biri olan Zeynep Çolak ŞEKER' e teşekkür ederim.

Son olarak saygı, sevgi ve hoşgörü içerisinde yetişmemi sağlayan, emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim anne babama, kanatlarıyla beni her zaman kollayan ablam ve kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Handan İZ

Diyarbakır, 2021

ÖZET

Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilgisi Sorularının MEB Kazanımlarına, PISA Yeterlik Seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Handan İZ
Dicle Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Fen Bilgisi Eğitimi
Yüksek Lisans Tezi, 326 sayfa, Haziran 2021
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE

Bu çalışmada, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2010-2020 yılları arasında uygulanan ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları ile bu soruları karşılayan 2004, 2013 ve 2018 fen bilgisi öğretim programında yer alan 6.,7., ve 8. sınıf fen bilgisi kazanımları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında 352 fen bilgisi sorusu ve bu soruları karşılayan 360 kazanım nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile çözümlenmiştir.

Seviye Belirleme Sınavı fen bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi analizinde olgusal boyutta 6 soru, kavramsal boyutta 80 soru ve işlemsel boyutta 46 sorunun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. Hatırlama basamağında 5 soru, anlama basamağında 71 soru, uygulama basamağında 44 soru ve çözümleme basamağında 12 soru olduğu belirlenmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. Sorular PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5 ve seviye 6' ya ait soru olmadığı belirlenmiştir.

Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı fen bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi analizinde olgusal boyutta 17 soru, kavramsal boyutta 88 soru, işlemsel boyutta 55 soru bulunmaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda sorulara rastlanmamıştır. 17 soru hatırlama, 65 soru anlama, 50 soru uygulama, 28 soru çözümleme basamağındadır. Değerlendirme ve yaratma basamağında soru bulunmamaktadır. Sorular PISA yeterlik

seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5 ve seviye 6' ya ait soru olmadığı belirlenmiştir.

Liseye Geçiş Sınavı fen bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi analizinde olgusal boyutta 7 soru, kavramsal boyutta 37 soru, işlemsel boyutta 15 soru ve üstbilişsel boyutta 1 soru bulunmaktadır. 7 soru hatırlama, 27 soru anlama, 15 soru uygulama, 9 soru çözümleme ve 2 soru değerlendirme basamağındadır. Yaratma basamağına ait sorulara rastlanmamıştır. Sorular PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 ve seviye 5 düzeyindedir. Seviye 5 ve seviye 6' ya ait soru olmadığı belirlenmiştir.

Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bakımından olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel boyutta olup hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağındadır. Liseye geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları ve MEB kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi üstbilişsel boyuta göre tekrar gözden geçirilebilir. Seviye 5, seviye 6 düzeyleri ve yaratma basamağında açık uçlu sorulara daha fazla ağırlık verilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, PISA Yeterlik Seviyeleri, Fen Bilgisi, Kazanım

ABSTRACT

Examination of Science Questions in Secondary Education Exams According to their MEB Objectives, PISA Proficiency Levels and the Revised Bloom Taxonomy

Handan İZ

Dicle University

Institute of Education Sciences

Science Education

Master Thesis, 326 pages, June 2021

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Hülya ASLAN EFE

In this study, it is aimed to examine the science questions in the secondary education entrance exams according to the MEB objectives, PISA proficiency levels and the Revised Bloom Taxonomy. The sample of the research consists of the science questions in the secondary education entrance exams applied between the years 2010-2020 and the science objectives of the 6^{th}, 7^{th} and 8^{th} grades in the 2004, 2013 and 2018 science curriculum that reviewable these questions. Within the scope of the research, 352 science questions and 360 acquisitions that reviewable these questions were analyzed with the document analysis method, which is one of the qualitative research methods. Within the scope of the research, 352 science questions and 360 acquisitions that reviewable these questions were analyzed by document analysis, one of the qualitative research methods.

In the Revised Bloom Taxonomy analysis of the Placement Exam science questions, there are 6 questions in the factual dimension, 80 questions in the conceptual dimension and 46 questions in the operational dimension. There are no questions related to the metacognitive knowledge dimension. It was determined that there were 5 questions in the remembering level, 71 questions in the comprehension level, 44 questions in the practice step, and 12 questions in the decoding step. There are no questions regarding the evaluation and creation steps. The questions are at level 1a, level 1b, level 2, level 3, level 4 from PISA proficiency levels. It was determined that there were no questions belonging to level 5 and level 6.

In the Revised Bloom Taxonomy analysis of the Basic Education to Secondary Education Transition Exam science questions, there are 17 questions in the factual

dimension, 88 questions in the conceptual dimension, and 55 questions in the operational dimension. There are no questions in the dimension of metacognitive knowledge. 17 questions are at the stage of remembering, 65 questions at the stage of understanding, 50 questions at the application stage, and 28 questions at the analysis stage. There are no questions in the evaluation and creation step. The questions are at level 1a, level 1b, level 2, level 3 and level 4 from PISA proficiency levels. There are no questions for level 5 and level 6.

In the Revised Bloom Taxonomy analysis of High School Entrance Exam science questions, there are 7 questions in the factual dimension, 37 questions in the conceptual dimension, 15 questions in the operational dimension and 1 question in the metacognitive dimension. It is at the stage of remembering 7 questions, understanding 27 questions, applying 15 questions, analyzing 9 questions and evaluating 2 questions. It was determined that there were no questions related to the creation step. The questions are at level 1a, level 1b, level 2, level 3, level 4 and level 5 from PISA proficiency levels. It was determined that there were no questions belonging to level 5 and level 6.

MEB objectives that reviewable the science questions in the secondary education entrance exams are factual, conceptual, procedural and metacognitive in terms of the Revised Bloom Taxonomy and are at the stages of remembering, understanding, applying, analysing, evaluating and creating. Science questions and MEB objectives in high school entrance exams can be revised according to the Revised Bloom Taxonomy metacognitive dimension. It is recommended to give more weight to open-ended questions at level 5, level 6 and the creation stage.

Keywords: Revised Bloom's Taxonomy, PISA Proficiency Levels, Science, Objectives

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **v**

ÖZET ..... **vi**

ABSTRACT ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **x**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xiv**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xvii**

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xix**

BÖLÜM I **1**

1.GİRİŞ **1**

1.1.PROBLEM DURUMU **1**

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI **5**

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ **6**

1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI **8**

1.5. VARSAYIMLAR **8**

1.6. TANIMLAR **9**

BÖLÜM II **11**

2. KURAMSAL ÇERÇEVE **11**

2.1. FEN BİLİMİNİN TARİHÇESİ **11**

2.2. İLKÖĞRETİM FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI **15**

2.3.1. FEN EĞİTİMİNDE PROGRAM GELİŞTİRME 16

2.3.1.1. 1924 Yılı Programında Fen 17

2.3.1.2. 1926 Yılı Programında Fen 17

2.3.1.3. 1936 Yılı Programında Fen 17

2.3.1.4. 1948 Yılı Programında Fen 17

2.3.1.5. 1968 Yılı Programında Fen 17

2.3.1.6. 1992 Yılı Fen Bilgisi Programı 18

2.3.1.7. 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Programı 18
2.3.1.8. 2004 Yılı Programında Fen ve Teknoloji Dersi Programı 19
2.3.1.9. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Programı 21
2.3.1.10. 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı 23

2.4. FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİNDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 27

2.4.1. Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı 29
2.4.2. Eğitimde Davranışların Ölçümü İçin Kullanılan Ölçme Araçları 29

2.5. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI TARAFINCA DÜZENLENEN KAZANIMLAR 35

2.6. SEVİYE BELİRLEME SINAVI 35

2.7. TEMEL EĞİTİMDEN ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (TEOG) 37

2.8. LİSEYE GEÇİŞ SINAVI (LGS) 38

2.8.1. Neden Sınav Sistemi Değişti? 39

2.9. TAKSONOMİLER 39

2.10. ORİJİNAL BLOOM TAKSONOMİSİ (OBT) 40

2.10.1. OBT' nin Özellikleri 41

2.11. YENİLENMİŞ (REVİZE EDİLEN) BLOOM TAKSONOMİSİ 42

2.12. PISA- Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı 45

2.13. PISA FEN OKURYAZARLIĞI-FEN BİLİMİ ALANI 46

2.14. PISA UYGULAMA DÖNGÜSÜ 47

2.15. Türkiye-PISA İlişkisi 47

2.16. PISA YETERLİK SEVİYELERİ 50

2.17. İLGİLİ ÇALIŞMALAR 53

2.17.1. Yurtiçi Çalışmaları 53
2.17.1.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi PISA- TEOG ile İlgili Çalışmalar 53
2.17.1.2. Bloom Taksonomisi ile İlgili Çalışmalar 58
2.17.1.3. Yurtdışı Çalışmalar 59

BÖLÜM III 63

3. YÖNTEM 63

3.1. Araştırmanın Modeli 63

3.2. Evren ve Örneklem 64

3.3. Veri Toplama Araçları 65

3.4. Verilerin Analizi 65

BÖLÜM IV 73

3. BULGULAR 73

BÖLÜM V 173

5. TARTIŞMA 173

BÖLÜM VI 178

6. SONUÇ ve ÖNERİLER 178

6.1. SONUÇ 178

6.2. ÖNERİLER 181

7. KAYNAKÇA 182

8.EKLER 193

8.1. EK-1: SBS Sınavı 2010 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları 193

8.2. EK-2: SBS Sınavı 2010 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları 198

8.3. EK-3: SBS Sınavı 2010 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları 204

8.4. EK-4: SBS Sınavı 2011 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları 211

8.5. EK-5: SBS Sınavı 2011 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları 217

8.6. EK-6: SBS 2012 Fen ve Teknoloji Soruları 223

8.7. EK-7: SBS 2013 Fen ve Teknoloji Soruları 231

8.8. EK-8: 2013-2014 1.Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 238

8.9. EK-9: 2013-2014 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 244

8.10. EK-10: 2014-2015 1. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 250

8.11. EK-11: 2014-2015 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 256

8.12. EK-12: 2015-2016 1. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 261

8.13. EK-13: 2015-2016 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 267

8.14. EK-14: 2016-2017 1.Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 273

8.15. EK-15: 2016-2017 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları 279

8.16. EK-16: LGS Sınavı 2018 Fen ve Teknoloji Soruları 285

8.17. EK-17: LGS Sınavı 2019 Fen ve Teknoloji Soruları 297

8.18. EK-18: LGS Sınavı 2020 Fen ve Teknoloji Soruları 310

8.19. EK-19 PISA FEN ALANI ÖRNEK SORULARI 324

9. ÖZGEÇMİŞ 326

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No **Tablo Adı** **Sayfa No**

Tablo 1. 2004 Fen ve Teknoloji Dersi öğretim Programı-Öğrenme Alanları 20
Tablo 2. 4 ve 5. sınıfta yer edinen öğrenme alanları/kazanım sayıları/Ders saati-süreleri 20
Tablo 3. 2013 Fen Bilimleri 8. Sınıf Öğretim Programı 22
Tablo 4. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 6. Sınıf 24
Tablo 5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 7. Sınıf 25
Tablo 6. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 8. Sınıf 26
Tablo 7. Değerlendirme Araçları 34
Tablo 8. Alternatif Ölçme Araçları 35
Tablo 9. SBS' deki Dersler ve Sorulan Soru Sayıları 36
Tablo 10. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Gösterimi 43
Tablo 11. Türkiye' nin PISA Fen Okuryazarlığı Ülke Sıralaması +Ortalama Puanı 49
Tablo 12. Fen Okuryazarlığı Boyutu-PISA Yeterlik Seviyeleri ve Öğrenci Yeterlik Davranışları 50
Tablo 13. Fen bilgisi öğretim programı ve kazanım sayıları 64
Tablo 14. 2012 SBS Fen Bilgisi Dersi 7.soru 67
Tablo 15. 2018 LGS Fen Bilgisi Dersi 10.soru 68
Tablo 16. 2013 SBS Fen Bilgisi Dersi 4. Soru 69
Tablo 17. 2016-2017 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Dersi 19. Soru 70
Tablo 18. MEB kazanımının YBT Analizi 71
Tablo 19. MEB kazanımının YBT Analizi 71
Tablo 20. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 72
Tablo 21. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 73
Tablo 22. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 76
Tablo 23. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 78
Tablo 24. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 81
Tablo 25. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 83

Tablo 26. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 85
Tablo 27. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 88
Tablo 28. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 91
Tablo 29. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 93
Tablo 30. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 96
Tablo 31. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 98
Tablo 32. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak Frekans / % Yüzde Analizi..... 100
Tablo 33. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 103
Tablo 34. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi 106
Tablo 35. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 108
Tablo 36. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi..... 112
Tablo 37. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 114
Tablo 38. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 116
Tablo 39. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 119
Tablo 40. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi 122
Tablo 41. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi..... 124
Tablo 42. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi..... 126

Tablo 43. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 129
Tablo 44. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi 132
Tablo 45. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 134
Tablo 46. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi 137
Tablo 47. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 139
Tablo 48. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi 142
Tablo 49. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 144
Tablo 50. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi 147
Tablo 51. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 149
Tablo 52. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi.... 152
Tablo 53. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 154
Tablo 54. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi.... 157
Tablo 55. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi 159
Tablo 56. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi.... 162

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No **Şekil Adı** **Sayfa No**

Şekil 1. Ölçme Süreci ... 28
Şekil 2. Değerlendirme Süreç Basamakları ... 28
Şekil 3. Bilişsel Davranışlar ... 32
Şekil 4. Yıllara Göre Değişen Bilişsel Alan Taksonomileri ... 40
Şekil 5. Bloom Taksonomisi Şeması ... 41
Şekil 6. 2018 Yılında PISA' ya Katılan Ülkeler ... 46
Şekil 7. PISA Uygulaması ... 47
Şekil 8. PISA Sonuçları ... 48
Şekil 9: Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilgisi Sorularının YBT, PISA Yeterlikleri ve MEB Kazanımlarına Göre Karşılaştırıldığı Analiz Şeması ... 65
Şekil 10. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 77
Şekil 11. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 82
Şekil 12. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8 Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 87
Şekil 13. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 92
Şekil 14. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 97
Şekil 15. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 102
Şekil 16. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 107
Şekil 17. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 113
Şekil 18. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 118
Şekil 19. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 123
Şekil 20. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 128
Şekil 21. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 133
Şekil 22. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 138
Şekil 23. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 143
Şekil 24. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi ... 148

Şekil 25. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi 153
Şekil 26. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi 158
Şekil 27. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik/ Frekans / % Yüzde Analizi 163
Şekil 28. 2010-2013 yıllarında SBS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması 164
Şekil 29. 2010-2013 yıllarında SBS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması 165
Şekil 30. 2013-2017 yıllarında TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması 166
Şekil 31. 2013-2017 yıllarında TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması 167
Şekil 32. 2018-2020 yıllarında LGS' de fen bilimleri alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması 168
Şekil 33. 2018-2020 yıllarında LGS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması 169
Şekil 34. 2010-2013 yıllarında sorulan SBS fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması 170
Şekil 35. 2013-2017 yıllarında sorulan TEOG sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması 171
Şekil 36. 2018-2020 yıllarında sorulan LGS sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması 172

KISALTMALAR LİSTESİ

OKS: Orta Öğrettim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

LGS: Lise Giriş Sınavı

TEOG: Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

OBT: Orijinal Bloom Taksonomisi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

TIMMS: Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Bilim Çalışmasında Eğilimler)

PISA: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

PIRLS: Progress in International Reading Literacy Study (Uluslararası Okuma Okuryazarlığı Çalışmasında İlerleme)

SPSS: Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı (Statistical Package for the Social Sciences)

F: Frekans Değeri

%: Yüzde Değeri

ve diğ: Ve Diğerleri

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmaya yönelik problem durumuna, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, araştırmanın sınırlılıklarına, varsayımlara, kısaltmalar ve tanımlamalara yer verilecektir.

1.1.PROBLEM DURUMU

Çağdaş düzen seviyelerine adım atma yolunda eğitim ve öğretimin önem teşkil ettiği bilinmektedir. Geçmiş zamanlarda olduğu gibi günümüz dünyasında da gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasındaki en önemli unsurun eğitim olduğu belirtilir. Teknolojinin gelişmesiyle bilgiye erişimin daha hızlı olduğu ifade edilir. Her geçen gün değişimin hızlı bir şekilde gerçekleştiği dünyamızda, eğitim sistemleri de kendini bu döngü sürecinde geliştirmektedir. Bilindiği üzere eğitim; fertlerin kendi yaşantıları yoluyla davranışlarında maksatlı ve istendik değişiklikler meydana getirmeyi amaçlayan bir süreçtir. Okullarda gerçekleştirilen planlı ve sistemli olan öğretim, eğitim sürecinin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır (Küçükyılmaz, 2014). Öğretim gelişigüzel planlanmaması ve rastlantısal temellere dayanmaması açısından eğitimden ayrılmaktadır. Öğretim hedeflerle başlar. Türk eğitimi tarihine baktığımızda hedefler gaye, erek, amaç şeklinde isimlendirilmiştir. Günümüzde hedef, kazanım olarak nitelendirilmektedir. Kazanım kelimesi ise 2004 yılında eğitim içerisinde yer almıştır ve Milli Eğitim Bakanlığınca benimsenen bir kavram haline gelmiştir (Başol, 2015).

Fen bilimleri, tüm dünyanın gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Ülkeler kalkınabilmek, bilim ve teknolojide söz sahibi olabilmek için bireyleri gerekli vasıflarla donatmak amacıyla fen bilimleri eğitimine büyük bir önem vermişlerdir. Bu bakımdan fen bilimleri eğitimine nitelik kazandırmak amacıyla özel bir çaba sarf etmişlerdir (Küçükyılmaz, 2014). Fen ve teknoloji eğitimin temel amacı; öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaştıkları problem durumunda, neden-sonuç ilişkisini kurabilme, problem hakkında değerlendirme yapabilme ve bilimsel düşünsel temeller doğrultusunda,

olaylar karşısında mantıklı bir ilişki kurabilmeyi hedeflemektir. İlköğretimin ilk kademesinde öğrenciler fen bilimleri dersine karşı oluşturdukları tutumlar, sonraki kademelerde de fen alanındaki derslere karşı tutumlarını etkileyebilmektedir. Bu durum fen bilimleri alanında atılan ilk adımların ilk basamağı olan ilköğretimin önemini daha da artırmaktadır. Ayrıca fen bilimleri dersinin önemli ve diğer derslere nazaran zor bir ders olması her öğrenci açısından farklı bir tutumla karşılanabilmektedir. Bu bakımdan nitelikli bir fen bilimleri öğretimi; öğrencide merak uyandıran, olaylar karşısında muhakeme yapabilen, gözlem ve deneyler yaparak problemler karşısında çözümler üretebilen, günlük yaşama uygulanacak bir seviyede olmalıdır. Böylece anlamlı öğrenmeler karşısında etkili bir fen bilimleri öğretimi sayesinde fen alanlarına yönelik zorluk algısı ortadan kalkmış olur (Tosun, 2016).

Eğitim programı, okulda veya okul dışında planlı bir şekilde gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilere kazandırıldığı öğrenme yaşantılarıdır (Demirel, 2010). Öğretim programı; eğitim programları doğrultusunda öğrencilere kazandırılmaya çalışılan bilgi, tutum, beceri ve davranışların planlı bir şekilde kümeler şeklinde düzenlenmeye çalışılmasıdır (Gürkan, 2006). Öğretim programları, her safhada öğrencileri düşünen, öğrenen, empati kurabilen ve değerleri özümseyen nitelikleri kazandırma hedefi olan bir bilince sahip olarak yalın ve anlaşılır bir biçimde hazırlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda öğretim programında, farklı konu ve her sınıf seviyesinde sarmal bir yaklaşım ile yinelenen kazanımlar ve açıklamalar bulunmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [MEB, TTKB], 2018). Ders programı ise öğrencilere bir ders süresince hedeflerin nasıl bir şekilde kazandırılması gerektiğini gösteren, tüm etkinlikleri içerisinde barındıran plandır (Küçükyılmaz, 2014).

Eğitim programları bünyesinde kazanım, içerik, öğrenme öğretme süreçleri, ölçme ve değerlendirme gibi ögeler barındırmaktadır. Bünyesinde barındırdığı bu ögelerin birbiri içerisinde dinamik bir ilişki düzenine sahip olduğu bilinmektedir. Kazanımlar, diğer ögelere göre başlangıç aşamasında bulunduğundan bu ögelere nazaran daha fazla bir öneme sahiptir. Kazanımların doğru bir biçimde belirlenmesi ve bu şekilde öğrencilere kazandırılmaya çalışılması, ölçme ve değerlendirme sürecine öncülük etmesi eğitim programının tutarlı bir düzen içerisinde olması açısından önem teşkil ettiği bilinmektedir. Kazanımların belirlenmesi, hedeflerin kazandırılabilmesi ve eğitmenlere yol göstermeye öncülük etmek amacıyla 1950-1960’ lı yıllarda taksonomiler ortaya çıkmış ve bu taksonomiler tüm

ülkelerce ilgi görmüş ve de eleştirilerle karşılaşmıştır. Bu taksonomilerden özellikle Bloom ve arkadaşlarının birlikte hazırladığı Bilişsel Alan Taksonomisi ayrı bir öneme sahiptir.1956 yılında hazırlanan Bloom Taksonomisinin 64 yıl önce yayınlanmasından itibaren birçok dile çevrildiği bilinmektedir. Ülkemizde Bloom Taksonomisi Türkçeye çevrilerek çeşitli uygulamalara tabi tutulmuş ve bilimsel alanda yararlanılan bir taksonomi haline gelmiştir. Bloom Taksonomisi 2004 yılından bu yana MEB tarafından hazırlanan öğretim programına alt bir yapı oluşturmuştur (Bümen, 2006). Orijinal Bloom Taksonomisi, düşünsel becerilerin temelinde zorluk derecesine göre sınıflandırılmış altı basamaktan oluşan bir modeldir. Bu model yıllarca öğretmenlere yol göstermeye çalışan, öğrencileri yüksek düşünsel beceriler seviyesine ulaştırmayı sağlayan bir basamaklar dizinidir. Altı basamaktan oluşan bu taksonominin en alt basamaklarını 3 düzey oluşturmaktadır. Bu alt düzeyler bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarıdır. En üst düzeyini ise birbirini takip eden ‘‘analiz, sentez, değerlendirme’’ basamakları oluşturmaktadır. Bloom Taksonomisi, hiyerarşik bir düzen içerisinde oluşturulan her düzeyin bir üst düzey içerisinde barındığı basamaklar dizisinden oluşan bir taksonomidir. Bu hiyerarşik düzen, bir öğrenci tarafından uygulama basamağının tüm görevlerini yerine getirmesi ile bilgi ve kavrama basamaklarının görevlerini de yerine getirmiş olmasıdır. Bloom Taksonomisi, yeni çağın değişen bilgi ve düşünsel yapısı nedeniyle değişik eleştirilerle karşılaşmıştır. Bloom Taksonomisi bu eleştiriler karşısında kendini revize ederek, 2001 yılında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi şeklinde karşımıza çıkmıştır. Bloom Taksonomisinin revize edilmesinin altında yatan nedenleri şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Orijinal Bloom Taksonomisinin yeni çağın ihtiyaçlarına cevap verememesi,
2. OBT’ nin tek boyutlu olması nedeniyle bilişsel süreçler kapsamında yetersiz kalması,
3. Orijinal taksonomideki kümülatif yapılanmanın zorlayıcı ve bağlayıcı bir değerlendirme gerektirmesi,
4. Basitten karmaşığa giden Bloom Taksonomisinin tek boyutlu bir yapıya sahip olması (Tutkun, 2015).

Modern dünyada ülkelerin eğitim sitemlerinde yaptıkları yenilikler, bilim adamlarının geliştirdikleri taksonomiler ve bu taksonomileri ülkelerin kendi dillerine çevirmeleri tüm dünyanın gündemde kalabilmek ve eğitimlerinde gelişmelerin

sağlanabilmesi için yaptıkları özverili çalışmalardır. Yılarca ülkemizde eğitim sistemleri revize edilip, daha kaliteli öğretim hedeflenmiştir. Eğitim, özellikle öğretimde de hedeflerin gerçekleşmesi açısından hem ulusal hem de uluslararası sınavlar uygulanmaktadır. Bu sınavların sonuçları üzerinde titizlikle durulmaktadır. Nitelikli bir eğitim ve öğretim için ulusal bağlamda ilköğretimdeki öğrencilerin başarılarını değerlendirmek adına Türkiye' de 1998 senesinden günümüze kadar ortaöğretime geçiş sınavları uygulanmaktadır. Orta öğretime geçiş sınavları yıllar içerisinde hem içerik hem de biçim değişiklikleriyle karşı karşıya kalmıştır. İlk sınav olarak Orta Öğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı yapılmış ve sadece 8. sınıflara uygulanmıştır. İlerleyen yıllarda reform değiştiren orta öğretime geçiş sınavı her kademede birer defa uygulanmak suretiyle yapılmıştır. OKS yerini Seviye Belirleme Sınavına bırakmıştır. Daha sonra 2013-2014 eğitim öğretim yıllarında yılda iki defa Temel öğretimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı (TEOG) uygulanmıştır. Son olarak 2017-2018 yıllarından itibaren Liseye Geçiş Sınavı (LGS) yapılmaktadır. Orta öğretime geçiş sınavlarında Türkçe, matematik, fen bilgisi, din kültürü ve ahlak bilgisi, T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil derslerinden sorular sorulmaktadır (İncikabı, Pektaş & Süle, 2016).

Fen ve matematik eğitimi alanlarında gelişim düzeylerini izleyebilmek için birçok ülke, PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) gibi uluslararası alanda yapılan sınava girmektedirler. PISA; Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından yürütülmektedir. PISA; fen, matematik ve okuma becerilerine odaklanmaktadır. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), birçok önemli alanda (Uluslararası Matematik ve Bilim Çalışmasında Eğilimler) TIMSS' den ayrılır. PISA birçok özelliğe odaklanmaktadır. Bunlar şu şekildedir:

- Müfredata dayalı içerik yerine kapsayıcı fikirler etrafında organize edilmiş fen ve matematik çerçevesindeki alanlar,
- Uygulamalarda problem çözmeye odaklanabilme,
- Yaşa dayalı bir popülasyonu örnekleme. Ortaokul öğrencileri.

Ortaokul öğrencilerinin fen, matematik okuryazarlığını değerlendiren PISA' nın amacı, ilgili alanların ve değerlendirme maddelerinin içeriğini derinlemesine analiz edebilmek, üç değerlendirmeden sonuç çıkarmak, sonucu yorumlamak ve karşılaştırmak

amacıyla yararlı bilgiler sağlamayabilmektir. Rapor, değerlendirmelerin geliştiricileri tarafından sağlanan bilgilerin yanı sıra, çeşitli boyutlardaki üç değerlendirmenin çerçevelerini ve maddelerini karşılaştırmak için toplanan bir uzman panelinden elde edilen verilere dayanmaktadır. (Neidorf, Binkley, Gattis & Nohara 2006).

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde son on yıl içerisinde ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilgi ve bilişsel süreç boyutu arasında herhangi bir karşılaştırma yapılmadığı, ayrıca PISA yeterlikleriyle değerlendirilmediği belirlenmiştir. Bu çalışmamızda bunlar göz önünde bulundurularak 2010-2020 yılları arasında ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları MEB kazanımları, PISA yeterlik seviyeleri ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile karşılaştırılmaya çalışılmıştır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın genel amacı, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemektir. Ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi soruları ve bu soruları karşılayan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin hangi boyut ve basamaklarında gerçekleştiğinin tespit edilmesidir. Ayrıca ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaktadır.

1. 2010-2013 eğitim-öğretim yıllarında uygulanan Seviye Belirleme Sınavı (SBS) fen bilgisi sorularının,

a. MEB Kazanımlarına

b. Yenilenmiş Bloom Taksonomisine

c. PISA yeterlik seviyelerine göre dağılımı nasıldır?

2. 2013-2017 eğitim-öğretim yıllarında uygulanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) fen bilgisi sorularının,

a. MEB Kazanımlarına

b. Yenilenmiş Bloom Taksonomisine

c. PISA yeterlik seviyelerine göre dağılımı nasıldır?

3. 2017-2020 eğitim-öğretim yıllarında uygulanan Liseye Geçiş Sınavı (LGS) fen bilgisi sorularının,

a. MEB Kazanımlarına

b. Yenilenmiş Bloom Taksonomisine

c. PISA yeterlik seviyelerine göre dağılımı nasıldır?

4. 2010-2020 yıllarında yapılan SBS, TEOG ve LGS sınavlarındaki fen bilgisi sorularının ve bu soruları karşılayan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve fen bilgisi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması ne şekildedir?

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bilgiye erişimin kolay bir şekilde gerçekleştiği ve bilgi çağında yaşadığımız günümüzde eğitim sistemimiz nihai amacı, öğrencilerimize mevcut olan bilgiyi aktarmaktan ziyade bilgiye ulaşabilme becerilerine sahip olabilmelerini sağlayabilmektir. Bu kazanım ancak üst düzey zihinsel beceriler ile mümkündür. Başka bir ifadeyle bilgiyi ezberlemek yerine kavrayarak öğrenebilme, yeni bir durum ile karşılaşıldığı zaman problem çözebilme becerisine sahip olma ve bilgiyi yapılandırıp bilimsel süreç becerilerini kullanabilmektir. Bu becerilerin kazandırıldığı dersleri sıralandığımızda fen bilimleri ilk sırada yer almaktadır. Öğrenciler yaşadıkları çevreyi ve de evreni bilimsel metotlar ışığında inceleme fırsatı bulabilmektedir. Öğrencilerin yaşama kolay bir şekilde adapte olmalarını sağlayabilme, içinde yaşadıkları çevreyi iyi bir biçimde gözlemlemeleri ve olaylar karşısında neden-sonuç ilişkisini kurup çıkarımda bulunabilmeleri fen bilimlerindeki yöntemleri öğrenebilmelerine bağlıdır. Bu bakımdan fen bilgisi dersleri ile öğrenciler çevrelerini bilimsel metotlarla inceleyebilmekte ve olaylar karşısında nesnel bir şekilde düşünebilmektedirler. Bu amaç doğrultusunda öğrenciler çevrelerine, ailelerine ve de kendilerine yararlı bir birey haline gelirler (Kaptan & Korkmaz, 1999). Öğrencilere eğitim süreci içinde ne kadar üst düzey bilişsel kazanımlar kazandırılırsa o derece bilgi uygulanabilir bir hale dönüşür. Öğrencilerin yaşantılar oluşturabilme hedefi yapılandırmacı yaklaşımın kaynağını oluşturmaktadır. Bu nedenle üst düzey bilişsel kazanımların planlanması ve de öğrencilerin yaşantılar oluşturabilmesi bakımından Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin eğitim sistemimize uyarlanması önem içermektedir (Sezer, 2018).

Global dünyada mevcut düzene ayak uydurabilmek, toplumu çağdaş seviyelere ulaştırma noktasında Türk eğitim sistemimizin sürekli kendini yenilemesi gerekmektedir. Türk eğitim sistemimizi istenilen hedefe ulaştırma yolunda eğitimcilerimiz ve öğrencilerimiz önem taşımaktadır. Geleceğimize yatırım yapmak diğer toplumların gölgesinde kalmamak adına eğitimcilerimiz öğrencilerimizi; bilgiyi yapılandırabilen, sorunlara çözüm üreten, analitik, eleştirel ve yansıtıcı düşünebilen bir birey olarak yetiştirmelidirler. Bu noktada tüm dünya eğitim sistemlerini geliştirme noktasında taksonomiler üretmekte ve bunların eksik olduğu noktada revize etmektedirler. Bloom Taksonomisine referans olan taksonomiler sayesinde eğitim sistemleri kendilerini yenileme noktasında büyük çabaya girmişlerdir. Eksik olan yerlerde literatürler taranmış ve analitik düşünceler etrafında birbirine ön koşul oluşturan taksonomiler üretilmiştir. Bu taksonomilerden biri de Bloom Taksonomisidir. Tüm ülkeler kendi dillerine çevirip eğitim sistemlerini bilişsel basamaklara uygun bir şekilde uyarlamaya çalışmışlardır. Zaman geçtikçe ve değişim oldukça Bloom Taksonomisin de yenilenmesi gerektiğini görmekteyiz. Bu bakımdan günümüzde Bloom Taksonomisi revize olup Yenilenmiş Bloom Taksonomisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

PISA gibi okuma, matematik ve fen okuryazarlığının tespit edildiği uluslararası sınavlarda ülkeler eğitim seviyelerini görebilmektedir. Araştırmamızda MEB kazanımları ön koşul alınıp Türkiye' de yapılan liseye giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının hem PISA hem de Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel basamaklarına uygunluğu önem teşkil etmektedir. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda üst düzey sorularla karşılaştığını görmekteyiz. Bu bakımdan araştırmada bulgular ışığında ulusal sınavlarda sorulan fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve PISA' ya uygunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Son on yılın ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi sorularının yıllar baz alınarak MEB kazanımları, PISA yeterlik seviyeleri ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel basamaklarına uygunluğu incelenip nihai hedefe ulaşmak istenmektedir.

Bu araştırma, ulusal sınavlarda sorulan fen bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilgi ve bilişsel basamaklarına uygun bir şekilde PISA' daki üst düzey sorularla paralel olmasını sağlayabilmek, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi alanında çalışmalar yapan eğitimcilerimize yol göstermek ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırma:

1. MEB kazanımları ile,
2. 2010-2020 eğitim-öğretim yıllarında uygulanan Seviye Belirleme Sınavı, Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı ve Liseye Geçiş Sınavı fen bilgisi soruları ile
3. PISA fen okuryazarlığı yeterlik seviyeleri ile
4. Araştırmadaki verilerin analizi doküman inceleme yöntemi ile sınırlıdır.

1.5. VARSAYIMLAR

Bu araştırmada;

1. Ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi sorularının bilgi ve bilişsel düzeylerinin tespit edilmesinde Yenilenmiş Bloom taksonomisinin uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi sorularının PISA yeterlik seviyeleri ile analizinin uygun olduğu varsayılmıştır.

1.6. TANIMLAR

Bu bölümde araştırma problem durumu, alt problem ve bulguların sonuçlarının iyi bir şekilde anlaşılabilmesi için kavramlar açık olarak ifade edilmiştir.

Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG): Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı 2013-2014 eğitim ve öğretim yılından itibaren yapılan bir sınavdır. Ortaöğretime geçiş için yapılan merkezi bir sınavdır.1.200.000 öğrenci bu sınava katılmaktadır. Bu sınavda fen bilgisi dersinden toplam 20 soru sorulmaktadır. Sınavdaki toplam soru adedi ise 120' dir (Ceran & Deniz, 2015).

Seviye Belirleme Sınavı (SBS): Seviye Belirleme Sınavı 2007-2008 yılında sadece 6 ve 7.sınıflara uygulanan, daha sonraki yıllarda 6.,7. ve 8. sınıf düzeylerinde uygulanan ortaöğretime geçiş olan merkezi sınavlardan biridir. Fen bilgisi dersi SBS' de %20'lik bir dilime girmektedir. Bu anlamda fen bilgisi dersi önem teşkil etmektedir (Tolan, 2011).

Liseye Geçiş Sınavı (LGS): Liseye Geçiş Sınavı ortaöğretime geçişte öğrencilere uygulanan merkezi ölçme ve yerleştirme sınavıdır (Ekinci & Bal, 2019).

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA): Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı tarafınca hazırlanan 15 yaş grubu öğrencilerin 3 yılda bir katıldıkları uluslararası bir sınavdır. (MEB, 2011).

Taksonomi: İstenilen davranışların basitten karmaşığa, kolaydan zora ve somuttan soyuta birbirlerinin ön koşulu şeklinde aşamalı olarak sıralanma biçimine taksonomi denir (Eş, 2005).

Hedef: Öğrencilerde bulunmasını istediğimiz eğitim yolu ile öğrencilere kazandırılan özelliklere hedef denir (Ertürk, 1993).

Kazanım: Öğretim süreci içinde planlanmış, öğrencilerde bulunması istenilen bilgi, beceri ve değerlerdir (Meb, 2005).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT): Yenilenmiş Bloom Taksonomisi 1956 yılında yayımlanmış Bloom taksonomisinin revize edilmiş biçimidir. Orijinal Bloom taksonomisine getirilen eleştiriler sonucu ortaya atılmıştır. Orijinal Bloom Taksonomisi tek boyut şeklinde basitten karmaşığa doğru bir yol izleyen bilişsel basamaklardan oluşuyordu. Üst basamağın gerçekleşebilmesi için bu basamaktan önceki sürecin gerçekleştirilmiş

olması katı bir eleştiriyi beraberinde getirdi. Ayrıca değerlendirme basamağının sentez boyutundan daha fazla komplike olmadığı şeklinde eleştiriler de getirilmiştir. Bu eleştiriler sonrasında Orijinal Bloom Taksonomisi revize edilerek Yenilenmiş Bloom Taksonomisi şeklinde değiştirilmiştir (Krietzer & Madaus, 1994).

Ölçme: Bir değişkenin gözlenip, gözlem sonucu elde edilen verileri sayı ve semboller ile ifade edebilme işidir (Güler, 2018).

Değerlendirme: Ölçme sonucu elde edilen sonuçların bir ölçüte dayanarak yargıya varılmasıdır (Yaşar, 2014).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, kuramsal çerçeve kapsamında literatür alan yazını ile birlikte araştırmalara yer verilmektedir. Bu kapsamda fen biliminin tarihçesi, ilköğretim fen bilimleri öğretim programı, fen bilimleri eğitiminde ölçme ve değerlendirme, Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca düzenlenen kazanımlar, Seviye Belirleme Sınavı, Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı, Liseye Geçiş Sınavı, Taksonomiler, Orijinal Bloom Taksonomisi, Yenilenmiş (Revize edilen) Bloom Taksonomisi, PISA, PISA fen okuryazarlığı, PISA uygulama döngüsü, Türkiye-PISA ilişkisi, PISA yeterlik seviyeleri ve ilgili çalışmalar yer almaktadır.

2.1. FEN BİLİMİNİN TARİHÇESİ

Bilim; bir alana özgü varlıkları, olguları ve olayları anlamamızı sağlayan, onları inceleme fırsatı bulduğumuz, onlara ilişkin açıklama ve ilke, genellemeler bulabilen, geleceği kestirmemize imkan tanıyan gayretler bütünüdür. Fen bilimleri ise doğayı, doğada meydana gelen tüm olayları sistemli bir şekilde incelememizi ve gözlenememiş olayları kestirebilmeyi sağlayan bir gayret olarak tanımlanabilir. Bilgi çağını da yaşadığımız bu zamanda fen bilimlerinin önemi tartışılmaz bir gerçektir. Mevcut eğitim sistemimiz içerisinde de önemli bir bileşke olan fen bilimleri bünyesinde;

1. Olgu,
2. Kavram,
3. İlkeler
4. Genellemeler ve de
5. Doğa yasalarını barındırmaktadır (Kaptan & Korkmaz, 1999).

Fen bilimlerinin gelişim göstermesi için var olan bilimsel bir kuşkunun oluşması gereklidir. Fen bilimlerinde var olan sorunun çözümü için izlenmesi gereken yol; gözlemler, deneyler ve kontrole dayalı yöntemlerdir. İlköğretim fen bilimlerine öğrenciler açısından bakıldığında; öğrencilerin çevrelerini anlamaya odaklı bilgi edinebilmesini sağlama ve bir

düşünsel sistem geliştirebilmesine yardım etme gibi özellikler içerir. Bu bağlamda ilköğretim fen bilimler programlarının amaçları;

- Realist ve uyumlu bir dünya fikrini geliştirebilmek,
- Fen bilimlerinin kavramsal bilgi boyutunu açıklayabilmek,
- Bilimsel metotların kullanılmasında gerekli olan hedefleri geliştirmek,
- Fen bilimlerinde yeni gelişim ve değişimlere uyabilmek,
- Topluma uyum sağlayan, bilişsel becerilerle donatılı yurttaş hazırlayabilmek,

olarak belirlenmektedir. Ancak; fen bilimleri programlarının hedefleri bilim ve teknolojideki yeniliklerden etkilendiğinden tarihi gelişimine değinmekte yarar beklenmektedir. Fen bilimleri ilköğretim programlarında ilk defa 19. yy. da etkili bir biçimde yer kazanmıştır. Fakat fen bilimleri programları diğer disiplinlerde olduğu gibi psikoloji okulunun etkisinde kalmıştır. Yani öğrenciler katı ve ağır yöntemlerle eğitilmiş, temel unsuru bilginin ezberlenmesi olan öğretim programları bugünkü anlamda klasik yaklaşım metotların tanımları içinde gelişmiştir (Gücüm & Kaptan, 1992).

Öğrenen merkezli programlar yerini, 1850 yıllarında öğrenen merkezli programlar yerini Pestallozi' nin öneri ve görüşleriyle objektif bir öğretime bırakmıştır. Bu yaklaşım öğrencinin çevresini gözlemleyerek çalışmasını baz almaktadır. Öğrenci çevresinde ilgisini çekebilen objeleri ve algı becerisini de kullanıp daha sonra bunları sınıflayıp birbiriyle karşılaştırdıktan sonra neden ve sonuç ilişkisini açıklama gibi gözlem ile ortaya çıkan ve geliştirilebilen faaliyetleri içermektedir. Bu öğretim yöntemi, öğrencilerin gözlem ve iletişim becerisini geliştirmektedir. Ancak pratik uygulamalar kapsamında yöntemin yapısal bir ilişki içinde olduğu ortaya koyulmuştur. Öğrenme, öğrencilerin gözledikleri objeyi anlama ve yorumlamasından daha çok objeyi tanımlayabilme ve ezberledikleri sonucuna ulaşılmıştır. 1920' li yılların başlarında ilk kez tarımsal bir toplum yapısından, endüstriyel bir toplum yapısına geçilmiştir. Böylece bilimsel yollarla sonuca ulaşabilme yöntemi ortaya çıkmıştır. Toplumun özellikle de hijyen ve sağlık alanlarındaki ihtiyaçları sonucunda bu yönteme iihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Ayrıca aynı yıllarda bilimsel yöntem okul fen bilimleri programlarını da etkilemiştir. O yıllarda John Dewey bilimi; "Araştırmaya konu olan problemler ve bu problemlere çözüm odaklı yaklaşma yolları" şeklinde pragmatik kapsamda ifade etmiştir. Bu ifade okul programlarını ve bilimsel metodun tanımlanmasında doğrudan

bir etki göstermiştir. Fen eğitiminin amaç, yöntem ve stratejileri bu bağlamda yeniden belirlenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Gücüm & Kaptan, 1992).

1950' li yıllarda soğuk savaş hem toplumu hem de bilim ve teknolojiyi etkileyerek bilim adamı ve mühendislerin yetişmesi konusunda okullara önemli görevler yüklemiştir. Bu bakımdan fen bilimleri programlarının amacı, toplumun ihtiyaçlarına cevap vermek üzere bilişsel yönden elit, pratik ve nitelikle donatılmış insan gücü fen ve teknoloji alanında büyük önem kazanmıştır. 1980' li yıllarda ise, yenilik ve gelişmelere bağlı olarak tüm dünyanın değiştiği ifade edilir. Artık bilim ve teknoloji; toplum meselelerine çözüm odaklı ve bazı ihtiyaçlarını da karşılamak durumunda kaldığı ifade edilir. Bilimin kapsamı ve amaçları enerji kaynakları ve bu kaynakların kullanımında alternatifler geliştirme, çevre problemleri ve ekolojik düzen, telekomünikasyon, bilgi iletişim ağı, uydular vs. olmuştur (Gücüm & Kaptan, 1992).

20. yy. a uladığında bilim bir süreç ile ifade edilmekle beraber ürün olarak da ifade edilmesi gerekliliği bilinmektedir. Ürün ifadesi bu bağlamda 1950’ li yılların hedefleri için de geçerli bir unsur taşıdığı ifade edilir. Bu bakımından günümüzde fen eğitiminin amaçları, günlük yaşam üzerindeki etkileri, toplum meselelerin çözümü, fen ve teknolojiye duyulan gereksinim ile şekillenmiştir. Bunlar;

a. Bireyler, hızla değişen ve gelişen dünyaya, teknolojiye uyum sağlayabilme, kendi yaşantıları konusunda teknoloji ile başa çıkma becerileriyle donanımlı olmak durumundadırlar.

b. Toplumsal meselelerin çözümü konusunda fen bilimleri eğitimi, bilimle ilişki içerisinde toplumsal problemlere odaklanan ve bunlara karşı sorumluluk bilinci kazanmış bireyler yetiştirme,

c. Eğitimde uzmanlık bilincini geliştirme,

d. Akademik yaşama hazırlık,

şeklinde ifade edilmiştir. (Gücüm & Kaptan, 1992).

Başarı merdiveninde yürüyen çocuklarımız için yapabileceğimiz en önemli amacımız, eğitim sisteminde yeni düzenlemelere gitmek olmalıdır. Öğrencilere mevcut olan bilginin verilmesinden ziyade, onların yapılandırabildiği, olaylar karşısında neden ve sonuç ilişkisi kurabildiği, muhakeme yeteneklerini geliştirebildiğimiz becerileri kazandırmak olmalıdır. Bunları kazandırabilmenin ön koşulu ise üst düzey zihinsel süreç becerileridir. Buradaki temel ön görü; öğrenciler bu beceriler sayesinde bilimsel bilgiyi ezberlemez, bilgiyi kavrayarak yapılandırabilirler. Öğrenciler karşılaştıkları problemlerde kazanmış oldukları bilimsel süreç becerileri ile sorunlara cevap bulmuş olurlar. Hiç şüphesiz bu becerilerin kazandırılmasında derslerin ilki olarak fen bilimleri dersleri karşımıza çıkmaktadır. Bu dersler sayesinde yaşadıkları çevreyi ve de bulundukları evreni bilimsel açıdan ele alabilme fırsatı yakalamış olurlar (Kaptan & Korkmaz, 1999).

Öğrencilerin yaşamlarını keşfetmeleri, olaylar karşısında bakış açılarını geliştirmeleri, onların problemler arasında neden ve sonuç bağını kurabilmeleri ile mümkündür. Bu nedenle fen bilimleri dersleri yaşamımız da önemli bir bileşendir. Bu dersler sayesinde hayatı keşfedebiliyor, anlarımızda yaşadığımız olayları perspektif bir bakış açısı ile ele alıyor, durumlara yabancı kalmıyoruz. Fen bilimleri; kendimizi keşfetmemizi, toplumumuza ve de kendimize yararlı bir birey olmamızı sağlamaktadır. Komplike olan dünyamız kendini her fırsatta keşfetmemizi beklemektedir. Öğrencilerin bu komplike düzende çevrelerini anlayabilme ve de yorumlayabilme güdülerinin olduğu aşikardır. Fen bilimleri de bu noktada etkililik göstermektedir. Fen bilimlerinin nihai amacı da çocukların ve genç bireylerin mevcut düzende sordukları soruları cevaplayabilmektir. Başka bir amacı da gençlerin mevcut düzene ayak uydurabilmelerini sağlayabilmektir. Bu açıdan bilim, teknoloji bunların bileşkesi olan fen bilimleri hem bizlerin hem de toplumumuzun gelişimi açısından önemlidir. (Kaptan & Korkmaz, 1999).

Öğrencilerin, fen problemlerini çözme becerileri gelişir ve yaratıcılıkları artarsa doğal çevreleri ile iletişim kurabilmeleri, yaşam problemlerini çözebilmeleri daha da kolaylaşacaktır. Bu sayede kendi bilişsel öğrenmeleri noktasında kontrol kurabileceklerdir. Öğrencilerin fen becerileri ve pratik yaşamdaki becerileri de artış sağlayıp fenle beraber başka konuları da öğrenmeleri kolaylaşacaktır. Dolayısıyla bir problem durumunda, problem durumu hakkında bilgi ve verilerin toplanması, açıklanması, veriler arasında ilişki kurabilmede ve sonuca gitmede de fen biliminin etkili olacağı ifade edilir (Gürdal, 1992).

2.2. İLKÖĞRETİM FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI

Bilginin hızla değişim içerisine girdiği, iletişim çağının önemli olduğu günümüzde fen bilimleri anahtar bir kavramdır. Eğitim dünyasında anahtar olan fen bilimleri kavramı, tüm dünya eğitim sistemlerinde kendini sürekli geliştirme ve de revize etme çabasındadır. Bu şekilde kalitesini artırmak için uğraş içerisine girmeye çalışmaktadır. Ülkelerin rekabete kapıldığı bu ortamlarda bireyler; eğitim sistemleriyle geliştirilmeye, daha iyi olma çabası çerisine girebilme durumları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Ülkemizin de daha iyiye ulaşabilmesi açısından eğitimlerini mevcut duruma uydurabilmesi gerekmektedir. Bu sayede ülkemiz kalkınabilir. Bu kalkınma ve gelişmişlik iyi bir şekilde eğitilmiş bireyler sayesinde olabilmektedir. Geleceğimizin şekillenmesinde iyi bireylerin yetiştirilmesi için ilk basamak ilköğretim kademesidir. Fen bilimleri öğretimi bakımından bireylerin ilgileri, tutumları, kuşku ve de merakları bu dönemde şekillenmektedir (Bayrak & Erden, 2007).

Değişimin olduğu zamanlarda fen bilimleri öğretim programları da bu düzen karşısında kendisini revize etmek durumundadır. Bu düzene ayak uydurabilmek için bilim ve teknoloji ışığında olan yenilikler, ilerlemeler ve gelişmeler baz alınarak eğitimde fen bilimleri müfredatı yeniden düzenlenmelidir. Bilim ve teknoloji alanında olan yeniliklerin artması fen bilimlerinde de aynı hızla devam etmektedir (Hurd, 1998).

Eğitim programı tanımına baktığımızda, öğrencilerin öğrenme yaşantılarının düzenlendiği bir program olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretim programı; belli bir kategori düzeninden oluşan, eğitim programları amacına uyarak hazırlanan bilgi, becerilerin planlı bir biçimde oluşturulduğu programdır (Varış, 1978). Ders programları ise öğretim programı bünyesinde yer alan her bir dersin, amaçları ve de kazanımları, öğretim zamanı, içerik boyutu, ölçme ve değerlendirmeden oluşan etkinlikleri barındıran bir programdır (Çepni & Çil, 2009).

Ülkeleri kalkındıran, gelişmelerine ön ayak olan onların eğitim düzeni ve sistemleridir. Eğitim sistemlerini ise ayakta tutabilen eğitim programlarıdır. Bu amaç doğrultusunda eğitim sistemleri, hep bir gelişim içerisine girmekte ve bu da bizleri program geliştirme kavramına götürmektedir. Programların hazırlanması birey ve toplum ön planda tutularak yapılmaktadır. Toplumda olan gelişmeler programlara da yansımaktadır (Görgen, 2012). Program geliştirme ise araştırmaya ve geliştirmeye yönelik bir süreçtir. Program geliştirme sürecinde eğitim programları tasarlanır, değerlendirilir ve uygulamaya konulur

(Gürkan, 2006). Eğitim programları son 30 yılda radikal bir şekilde değişikliğe uğramıştır. Bu değişime bakıldığı zaman ülkelerin bilimsel reformu, teknolojik gelişmeleri, politik izlenimleri sebebiyet vermektedir. İçinde bulunduğumuz zamana, bilimsel ve teknolojik gelişmeler damga vurmaktadır. Böylece eğitim programlarında önemli paradigma değişimleri söz konusu olmaktadır. Bu nedenle temel eğitimde verilen fen eğitiminin, eğitimde, bilimde ve de teknolojide yaşanacak gelişmelere, bireylerin, toplumun ihtiyaçlarına uygun bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Öz, Bayrak & Erden, 2007).

2.3.1. FEN EĞİTİMİNDE PROGRAM GELİŞTİRME

Cumhuriyet yıllarından günümüze kadar fen programları kendini revize etmektedir. İl yıllarda fen bilimleri programları sadece konu adları şeklinde sıralanmaktaydı. Yıllar geçtikçe fen bilimleri programları bir disiplin biçiminde yeni gelişmeler ve eğitim ile birlikte ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda revize edilmiştir. Fen bilimleri programları geçmişten günümüze değin şu şekilde sıralanmaktadır:

1. 1924 Yılı Programında Fen

2. 1926 Yılı Programında Fen

3. 1936 Yılı Programında Fen

4. 1948 Yılı Programında Fen

5. 1968 Yılı Programında Fen

6. 1992 Yılı Fen Bilgisi Programı

7. 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Programı

8. 2004 Yılı Programında Fen ve Teknoloji Dersi Programı

9. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Programı

10. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı şeklindedir (Ersoy, 2006).

Bulgular kısmında yer edinecek öğretim programları; ‘‘2004 Yılı Programında Fen ve Teknoloji Dersi Programı, 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Programı, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’’ olacaktır.

2.3.1.1. 1924 Yılı Programında Fen

1924 ilköğretim programı genel ve tek tek derslere uygun bir şekilde amaçları olan bir program değildir. 1924 fen programında yer alan fen bilgisi konuları Tabiat Tetkiki, Ziraat Hıfzısıhha ismi altında veriliyordu. Fen bilgisi dersi birinci, ikinci sınıf düzeylerinde üç saat, üç, dört ve beşinci sınıf düzeylerinde ise ikişer saat şeklinde okutulmaktaydı (Çelenk, Tertemiz & Kalaycı, 2000).

2.3.1.2. 1926 Yılı Programında Fen

Bu programda ilk defa derslerin özel hedeflerine yer verilmiştir. Her dersin giriş bölümünde Dersin Hedefleri başlığı geçmektedir. İlkokulun ilk 3. sınıf düzeylerinde Tabiat Tetkiki, Muhasabat, Tarih, Coğrafya dersleri Hayat Bilgisi dersi kapsamında birleştirilmiştir. Bu ders dörder saat şeklinde okutulmuştur. 4. ve 5. sınıf düzeylerinde ise fen bilgisi dersleri Tabiat Tetkiki ve Eşya adları altında birleştirilip Tabiat Tetkiki dersi ikişer saat, 5. sınıf düzeyinde yer alan Eşya dersi ise iki saat biçiminde okutulmaktaydı (Çelenk, Tertemiz & Kalaycı, 2000).

2.3.1.3. 1936 Yılı Programında Fen

Bu programda beşinci sınıf düzeyinde yer edinen Eşya isimli ders kaldırılmıştır. Eşya dersinde yer alan konular Tabiat Tetkiki dersi ile birleşip Tabiat Bilgisi dersine dönüşmüştür. Tabiat Bilgisi dersinde de dördüncü ve beşinci sınıfta üçer saat şeklinde okutulmuştur. Bu ders kapsamında ülkemizin doğal zenginlikleri ve ev ekonomisi hakkında bilgiler yer almaktaydı (Çelenk, Tertemiz & Kalaycı, 2000).

2.3.1.4. 1948 Yılı Programında Fen

1948 fen programına baktığımız vakit, fen konuları birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar Hayat Bilgisi ismi altında okutulurken, dördüncü ve beşinci sınıflarda Tabiat Bilgisi ve de Aile Bilgisi dersleri adı altında fen bilgisi konuları okutuluyordu (Çelenk, Tertemiz & Kalaycı, 2000).

2.3.1.5. 1968 Yılı Programında Fen

Bu program uzun yıllar boyunca eğitim programına yön vermiştir. Fen bilgisi konuları birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar Hayat Bilgisi dersi adı altında haftada beş saat

şeklinde okutulmuştur. Dördüncü ve beşinci sınıf düzeylerinde ise Tabiat Bilgisi, Tarım İş ve Aile Bilgisi dersi birleşerek Fen ve Tabiat Bilgisi dersine dönüşmüştür. Tüm sınıf düzeylerinde haftada dört saat okutulan bir ders haline gelmiştir (Gücüm & Kaptan, 1992).

2.3.1.6. 1992 Yılı Fen Bilgisi Programı

Bu öğretim programında genel amaçlar, 22 madde adı altında toplanarak gelişmesi gereken maddeler tek bir madde de yer edinmiştir. Fen bilgisi dersi bakımından 4. sınıftan 8. sınıf düzeyine kadar bütün sınıf seviyesinde özel amaçlar belirlenmiş ve davranış biçimine dönüştürülmüştür. Bu şekilde programda yer edinilmesi gereken amaçlara detaylı bir şekilde değinilmiştir (Aykaç, Küçük, Kartal, Keskin & Tilkibaş, 2011).

2.3.1.7. 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Programı

Öğrenci merkezli anlayışın benimsenmesiyle 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf seviyelerinde geliştirilen fen bilgisi öğretim programı 2001 yılında uygulanmaya koyulmuştur. 2000 fen bilgisi dersi programında bilimin önemi vurgulanmış, bilgiyle donanım sahibi, yetenekli, deneyimli sorumlulukların bilincinde olan bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Öğrencilerin bu hedeflere ulaşma gayretinde olan öğretim programındaki kazanımlarla öğrenciler; bilgiyi gözleyerek kavrayan, sorular sorarak bilgiyi alabilen ve de bilimsel düşünerek düşüncelerini sözlü ya da yazılı bir şekilde ifade etmeleri sağlanmış. Böylece bireylerde bilgi ve beceriyi yerinde, doğru kullanmaları amaç edinilmiş (MEB, 2000).

Programın yapısı şu şekildedir;

- Her ünitenin başında o ünite ile ilgili genel amaçlara,
- Üniteler işlendikten ve amaçlar gerçekleştikten sonra bireylerin edinecekleri bilgi, beceri, tutum ve de davranışların ifade edildiği kazanımlara,
- Ünite ile alakalı konu başlıklarına,
- Ünitenin içeriği ile alakalı ipuçlarına
- Öğrenme, öğretme ve değerlendirme etkinliklerine yer verilmektedir (MEB, 2000).

2.3.1.8. 2004 Yılı Programında Fen ve Teknoloji Dersi Programı

2004 yılında öğretim programının geliştirilmesindeki etkenleri şu şekilde sıralamak mümkündür.

- ✓ PISA,
- ✓ TIMMS,
- ✓ PIRLS gibi uluslararası matematik ve fen bilimi alanında yapılan sınavlarda

Türkiye' nin kötü sonuçlar elde etmesi, öğretim programlarının başarısızlığını göstermesi neticesinde 2004 yılında program revize edilmiştir (Ersoy, 2006). 2004 yılında geliştirilen programda fen bilgisi dersi ''Fen ve Teknoloji'' olarak değiştirilmiştir.2004 yılından önce fen bilgisi dersi üç saat okutulmaktaydı. Sonraki yıllarda bu ders saati dört saat şeklinde okutulmaya başlandı. Program 2005 ve 2006 yıllarında 1,2,3,4 ve 5 sınıflarda, 2006 ve 2007 yılından itibaren 6,7 ve 8. sınıf tüm kademelerinde okutulmaya başlandı.2004 yılında hazırlanan program yapılandırmacı yaklaşım temelli, öğrenciyi merkeze alan bir anlayışa dayalıdır (Eskicumalı vd., 2014).

Fen ve Teknoloji dersinin vizyonu; tüm öğrencileri bireysel farklılıkları gözetilmeden, fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olarak yetiştirmektir (MEB,2015). 2004 yılın fen ve teknoloji öğretim programının hareket noktaları şu şekilde sıralanabilir:

- ➢ Az bilginin öz olduğu bir öğretim programı,
- ➢ Bireyleri fen ve teknoloji okur -yazarı olarak gören öğretim programı,
- ➢ Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını benimseyen öğretim programı,
- ➢ Sarmallık ilkesine dayanan öğretim programı,
- ➢ Bireysel farklılık ve gelişim düzeyini benimseyen öğretim programı,
- ➢ Ölçme ve değerlendirme alternatif değerlendirme yaklaşımının benimsendiği öğretim programı,
- ➢ Diğer dersler ve de ara disiplinlere uyum gösteren öğretim programı

şeklindedir (MEB,2015).

Tablo 1. 2004 Fen ve Teknoloji Dersi öğretim Programı-Öğrenme Alanları

Konu İçeriği	Öğrenme Alanları
Canlılar ve Hayat	FTTÇ
Madde ve Değişim	Fen ve Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri
Fiziksel Olaylar	Bilimsel Süreç Becerileri
Dünya ve Evren	Tutum ve Değerler

(Küçükyılmaz, 2014).

Tablo 1' de görüldüğü gibi öğretim programının konu içeriğinde fen ve teknoloji dersi ile ilişki konular yer edinmiştir. Bu konular; Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren şeklindedir. Bu konu alanları öğrenme alanlarıyla ilişkili olarak yer edinmiştir. Canlılar ve Hayat konu alanı, Madde ve Değişim konu alanı FTTÇ öğrenme alanı ile, Fiziksel Olay Bilimsel Süreç Becerileri öğrenme alanı ile, Dünya ve Evren konu alanı ise Tutum ve Değerler öğrenme alanı ile ilişkilendirilmiştir.

Tablo 2. 4 ve 5. sınıfta yer edinen öğrenme alanları/kazanım sayıları/Ders saati-süreleri

Öğrenme Alanı	Kazanım Sayısı	Ders Saati/ Süresi	Oran % Yüzdesi
Canlılar ve Hayat	94	94	32.6
Madde ve Değişim	92	72	25
Fiziksel Olaylar	152	94	32.6
Dünya ve Evren	36	28	9.8
Total	374	288	100

(Küçükyılmaz, 2014).

Tablo 2' de görüldüğü gibi öğrenme alanlarına ve bu alanlarla ilişkili kazanım sayısına, ders saati-süresine ve yüzdeye yer verilmiştir. Canlılar ve Hayat ünitesinde her iki sınıfa ait ikişer ünite bulunmaktadır. Bu üniteler şu şekildedir;

- Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim,
- Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım

üniteleri şeklindedir. Madde ve Değişim ünitesi şu şekilde sıralanabilir:

4. sınıf düzeyinde,

- Maddeyi tanıyalım

5. sınıf düzeyinde,

- Maddenin Değişimi ve Tanınması

şeklindedir. En fazla üniteye sahip öğrenme alanı Fiziksel Olaylardır. Bu ünite başlıkları sırasıyla:

- Kuvvet ve Hareket,
- Işık ve Ses
- Yaşamımızdaki Elektrik

şeklindedir. Son olarak Dünya ve Evren öğrenme alanı iki sınıf düzeyinde de tek üniteye sahiptir. Bunlar sırasıyla:

4. sınıf düzeyinde,

- Gezegenimiz Dünya

5. sınıf düzeyinde,

- Dünya, Güneş ve Ay şeklinde olmaktadır (MEB, 2005).

2.3.1.9. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Programı

2013 yılında yer edinen öğretim programında araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir. Derslerde öğrencinin aktif ve öğretmenin rehber olması amaçlanmıştır. Araştırma ve sorgulama öğrenme yaklaşımı sadece keşfetme ve deneyi değil açıklama ve sorgulamayı temel alır.

Tablo 3. 2013 Fen Bilimleri 8. Sınıf Öğretim Programı

Konu Alanı	Sıra	Ünite	Kazanım Sayısı	Ders Saati/Süre	Yüzde
Canlılar ve Hayat	1	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme	13	24	16.7
Fiziksel Olaylar	2	Basit Makineler	3	16	11.1
Madde ve Değişim	3	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	16	24	16.7
Fiziksel Olaylar	4	Işık ve Ses	6	14	9.7
Canlılar ve Hayat	5	Canlılar ve Enerji İlişkileri	11	16	11.1
Madde ve Değişim	6	Maddenin Halleri ve Isı	7	16	11.1
Fiziksel Olaylar	7	Yaşamımızdaki Elektrik	6	16	11.1
Dünya ve Evren	8	Deprem ve Hava Olayları	16	18	12.5

(Meb, 2013).

Tablo 3' te görüldüğü gibi 2013 senesinde revize edilen fen bilimleri 8. sınıf öğretim programına yer verilmiştir. Bu öğretim programında 8. sınıf düzeyinde yer alan konu alanları, ünite başlıkları, kazanım sayıları, ders saatleri ve de ders saati yüzdeleri yer almaktadır.

2.3.1.10. 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı

Fen bilimleri öğretim programı:

- Farklı ülkelerin son yıllarda revize ettikleri öğretim programları incelenerek
- Yurt içi ve yurt dışı akademik çalışmalar taranarak,
- Öğretmen ve yöneticilerin haftalık ders çizelgelerine ilişkin görüşleri alınarak
- Eğitim fakültelerinin branş bazında hazırlamış oldukları raporlar incelenerek oluşturulmuştur (MEB, 2018).

Fen bilimleri öğretim programı öğrencilerin fen okuryazar bireyler olarak yetiştirilmesini amaçlar. Öğrencilerin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecinde aktif rol alan, bilgiyi yapılandırabilen bir yaklaşım olan araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi temel alınır. Yenilenmiş öğretim programında birçok değişikliğe gidilmiştir. Beceri öğrenme alanında Mühendislik ve Tasarım Becerilerine yer verilmiştir. Mühendislik uygulamaları ünitelerinde ise tüm sınıf düzeyinde Atatürk'ün bilim ve teknolojiye olan öneminden bahsedilmektedir (MEB, 2018).

Aşağıda 6,7 ve 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında bulunan ünite başlıkları, konu alanları ve kazanım sayılarına yer verilmiştir.

Tablo 4. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 6. Sınıf

No	Ünite İsmi	Konu Alanı	Kazanım Sayısı
1	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Dünya ve Evren	5
2	Vücudumuzdaki Sistemler	Canlılar ve Yaşam	11
3	Kuvvet ve Hareket	Fiziksel Olaylar	5
4	Madde ve Isı	Madde ve Doğası	13
5	Ses ve Özellikleri	Fiziksel Olaylar	9
6	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	Canlılar ve Yaşam	11
7	Elektriğin İletimi	Fiziksel Olaylar	5

(MEB, 2018).

Tablo 4' te görüldüğü gibi 6. sınıf düzeyinde 7 tane fen bilimleri dersi ünitesine, bu ünitelere ilişkin konu alanları ve de kazanım sayılarına yer verilmiştir.

- Güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi; Dünya ve Evren konu alanı ile ilişkili olup 5 kazanıma sahiptir.
- Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup 11 kazanıma sahiptir.
- Kuvvet ve Hareket ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 5 kazanıma sahiptir.
- Madde ve Isı ünitesi; Madde ve Doğası konu alanına sahip, 13 kazanıma sahiptir.
- Ses ve Özellikleri; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 9 kazanıma sahiptir.

- Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup, 11 kazanıma sahiptir.
- Elektriğin İletimi ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 5 kazanıma sahiptir.

Tablo 5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 7. Sınıf

No	Ünite İsmi	Konu Alanı	Kazanım Sayısı
1	Güneş Sistemi ve Ötesi	Dünya ve Evren	10
2	Hücre ve Bölünmeler	Canlılar ve Yaşam	8
3	Kuvvet ve Enerji	Fiziksel Olaylar	8
4	Saf Madde ve Karışımlar	Madde ve Doğası	16
5	Işığın Madde ile Etkileşimi	Fiziksel Olaylar	12
6	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	Canlılar ve Yaşam	7
7	Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	6

(MEB, 2018).

Tablo 5' te görüldüğü gibi 7. sınıf düzeyinde 7 tane fen bilimleri dersi ünitesine, bu ünitelere ilişkin konu alanları ve de kazanım sayılarına yer verilmiştir.

- Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesi; Dünya ve Evren konu alanı ile ilişkili olup 10 kazanıma sahiptir.
- Hücre ve Bölünmeler ünitesi; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup 8 kazanıma sahiptir.
- Kuvvet ve Enerji ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 8 kazanıma sahiptir.

- Saf Madde ve Karışımlar ünitesi; Madde ve Doğası konu alanına sahip, 16 kazanıma sahiptir.
- Işığın Madde ile Etkileşimi ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 12 kazanıma sahiptir.
- Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesi; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup 7 kazanıma sahiptir.
- Elektrik Devreleri ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 6 kazanıma sahiptir.

Tablo 6. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Başlıkları, Konu Alanları ve Kazanım Sayıları 8. Sınıf

No	Ünite İsmi	Konu Alanı	Kazanım Sayısı
1	Mevsimler ve İklim	Dünya ve Evren	3
2	DNA ve Genetik Kod	Canlılar ve Yaşam	13
3	Basınç	Fiziksel Olaylar	3
4	Madde ve Endüstri	Madde ve Doğası	17
5	Basit Makineler	Fiziksel Olaylar	2
6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Canlılar ve Yaşam	12
7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Fiziksel Olaylar	11

(MEB, 2018).

Tablo 6' da görüldüğü gibi 8. sınıf düzeyinde 7 tane fen bilimleri dersi ünitesine, bu ünitelere ilişkin konu alanları ve de kazanım sayılarına yer verilmiştir.

- Mevsimler ve İklim ünitesi; Dünya ve Evren konu alanı ile ilişkili olup 3 kazanıma sahiptir.
- DNA ve Genetik Kod ünitesi; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup 13 kazanıma sahiptir.
- Basınç ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 3 kazanıma sahiptir.
- Madde ve Endüstri ünitesi; Madde ve Doğası konu alanına sahip, 17 kazanıma sahiptir.
- Basit Makineler ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 2 kazanıma sahiptir.
- Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi ünitesi; Canlılar ve Yaşam konu alanına sahip olup 12 kazanıma sahiptir.
- Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi ünitesi; Fiziksel Olaylar konu alanına sahip olup, 11 kazanıma sahiptir.

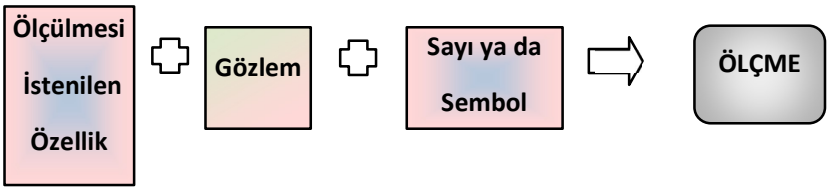
2.4. FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİNDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Amaçlar:

- Ölçme ve değerlendirme, öğrencilerin davranışlarında istendik yönde gerçekleştirilmesi istenen değişikliklerin ders yolu ile kazandırılıp kazandırılmadığının tespit edilmesinde,
- Öğrencilerin başarı seviyelerinin belirlenebilmesi,
- Öğrencilerin ders durumlarında karşılaştıkları öğrenme güçlüklerinin tespit edilmesinde,
- Öğrencileri tanıyabilmede yol gösteren, onları öğretim sürecinde barındırabilen,
- Öğrencileri yönlendirip, gerekli derslerde kazanması gereken davranışlara sahip olmasında ölçme ve değerlendirmeden yararlanırız (URL-1, 2020).

Ölçme Nedir?

Gözlenmek istenen bir özelliğin gözlenmesi, gözlem sonucu özellik hakkında elde edilen sonuçların sayı veya sembol ile ifade edilebilme biçimine ölçme denir (Özkan, 2019). Ölçme süreci aşağıda yer edinen şekil 1'deki gibidir.

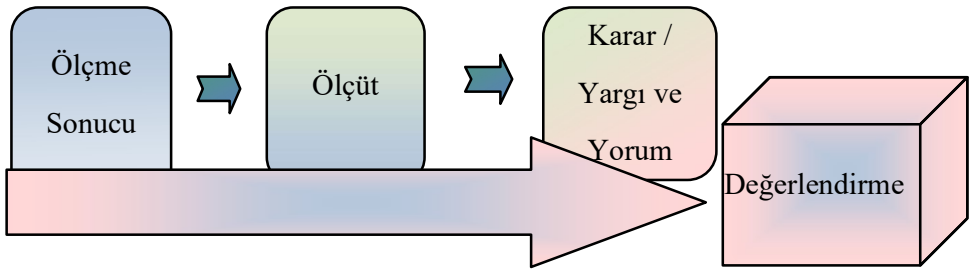


Şekil 1. Ölçme Süreci

Fen bilimleri dersinde herhangi bir ünite sonunda kazanılması gereken davranışlar ve öğrencilere kazandırılması gerekli olan bilişsel, duyuşsal ve de devinişsel özellikler, öğrencilerin o ünite sonunda kazanması gereken özelliklerdir. Bütün ölçme işlemleri ölçülmesi istenilen özelliği ya da özellikleri ölçebilecek bir nitelikte ölçek geliştirmeyi amaçlamaktadır (URL-1, 2020).

Değerlendirme Nedir?

Ölçme işleminin bir betimleme işlemi olduğunu söylemek mümkündür. Geniş bir perspektifte ölçme; nesne veya nesnelerin bir özellik ya da özelliklere sahip olup olmamasının gözlenmesi ve de gözlem sonuçlarının belli bir şekilde (sayı ya da sembol) ifade edilirken fikir edindiğimiz bir terimdir. Değerlendirme ise yapmış olduğumuz ölçümleri anlamlandırmak, ölçtüğümüz nesneler ile ilgili bir yargıya ulaşma çabasıdır (Özkan, 2019). Değerlendirme süreci aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 2. Değerlendirme Süreç Basamakları

Şekil 2’ de yer verdiğimiz değerlendirme süreç basamaklarında; istenilen özelliği gözlemleyip, gözlem sonucunda elde ettiğimiz verilerin sayı ya da sembolle gösterme işlemi bizlere ölçme sonucunu vermektedir. Ölçme sonuçları hakkında bir karar varmak için referans alacağımız noktanın ölçüt olduğunu görmekteyiz. Ölçme sonucu, ölçüt ve karar verme boyutları olan bu üç bileşen değerlendirme sürecinin basamaklarını oluşturmaktadır (Özkan, 2019).

2.4.1. Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı

Eğitimde ölçme ve değerlendirmeye referans olan ilkeleri aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

1. Eğitimin ayrılmaz bir parçasını oluşturan ölçme ve değerlendirme uygulamaları, eğitim süresi boyunca yapılmaktadır.
2. Eğitimde, ölçme ve değerlendirmede çok odaklılık esastır.
3. Öğrencilerin aktif katılımı ölçme ve değerlendirmede esas olan durumdur.
4. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları öğretim programının bütün bileşenleri boyunca uyum göstermeli ve de kazanımlar, açıklamaların sınırlarını göz ardı etmemelidir.
5. Bireysel farklılıklar göz ardı edilemez bir gerçektir. Bu noktada öğrencilerin akademik gelişimleri yalnızca bir metot ve teknikle ölçülmesi mümkün değildir.

Ölçme ve değerlendirme yaklaşımında bu ilkeler göz önünde bulundurulmalıdır (MEB, 2018).

2.4.2. Eğitimde Davranışların Ölçümü İçin Kullanılan Ölçme Araçları

Bilişsel alan davranışları, bilindiği üzere basitten karmaşığa doğru bir yol izlemektedir. Bu sıralamayı şu şekilde ifade etmek mümkün olacaktır.

a. Bilgi seviyesi
b. Kavrama seviyesi
c. Uygulama seviyesi
d. Analiz seviyesi

e. Sentez seviyesi

f. Değerlendirme seviyesi şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Bilgi Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilerden öğrendiği bilgilerin hatırlanması beklenir. Bu basamaktaki sorular;

- Tanımlayın,
- Ne, ne zaman,
- Nerede
- Kim soruları şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Kavrama Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilerden öğrendiği bilgilerin yorumlanması beklenir. Bu basamaktaki sorular;

- Tablo ve grafiği yorumlama,
- Bilgiyi özgün bir biçimde ifade etme,
- Örnek istenildiğinde örnek verebilme,
- İki işlem arasında karşılaştırma yapabilme,
- Açıklama istendiğinde açıklayabilme şekindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Uygulama Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilerden öğrendiği bilgilerin, kazandıkları yeterliklerin yeni bir problem durumuyla karşılaşıldığı zaman uygulanabilmesidir. Bu basamaktaki sorular;

- Uygulamayı isteme,
- Çözmeyi isteme şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Analiz Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilerden bütünün ögelerinin çözümlenmesi, bu ögeler arasında kurulması gereken bağı, bütünü meydana getirebilme noktasında zihinsel davranışlar ölçülmektedir. Bu basamakta sorulan sorular;

- Çözümleme,
- Neden-sonuç ilişkisini kurabilme

- Birbirleriyle ilişkilendirme şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

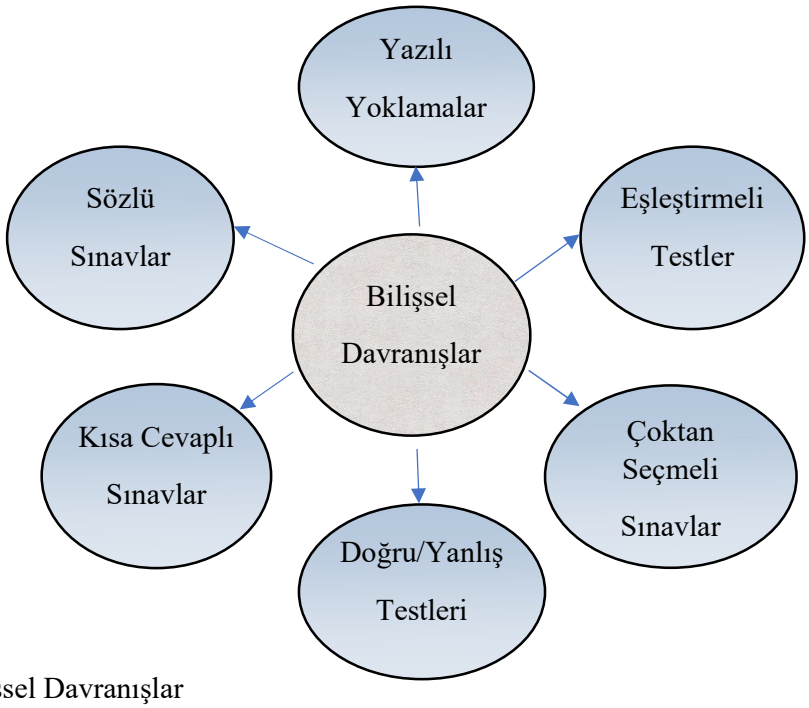
Sentez Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilerden öğrendiği bilgilerin organize edip özgün bir ürün ortaya konulması beklenmektedir. Bu basamaktaki sorular;

- Organize etme,
- Özgün bir kompozisyon oluşturma,
- Planlama
- Projeyi hazırlayabilme şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Değerlendirme Seviyesi: Bu seviyede davranışlar ölçülürken öğrencilere sorulan sorular;

- Bir ölçüte göre değerlendirme yapabilme.
- Görüşünü, düşüncesini ifade edebilme şeklindedir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi analizinde yani bilişsel davranışların ölçümünde kullanmamız gereken ölçme araçları aşağıda değinildiği gibidir.



Şekil 3. Bilişsel Davranışlar

Şekil 3' te görüldüğü üzere bilişsel davranışlara yer verilmiştir.

Yazılı Yoklamalar: Yanıtlayıcı bu sınavlarda kendisine sorulan soruların cevaplarını hatırlayıp, hatırladığı cevabı organize ederek sunduğu yoklamalardır (Atılgan, 2006). Yazılı yoklamaların amacı, öğrencilerin bilişsel gelişimlerini ortaya çıkarabilmek için sorulan farklı seviyelerdeki yoklamalardır. Öğretmenler yazılı yoklamalarda sordukları soruları hazırlarken Bloom Taksonomisinden yararlanmaktadır. Yazılı sınavlar kağıt kalem türündeki sınavlardır (Bektaş & Kudubeş, 2014). Yazılı sınavları diğer sınavlardan ayıran noktalar şu şekilde ifade edilebilir.

- Öğrencilerin sorulan sorulara yanıt verirken diğer sınavlarda farklı olarak kompozisyon oluşturarak yanıt vermeleri,
- Öğrencilerin yazılı sınavlarda diğer sınavlara göre oldukça sistemli ve komplike cevaplar oluşturmaları (Reiner, Bothell, Sudweeks & Wood, 2003).

Sözlü Yoklamalar: Öğrencilere sorular sözlü bir şekilde sorulur ve sorulan sorulara öğrenciler sözlü bir şekilde cevap oluşturur. Okul öncesinde, İlköğretimin ilk yıllarında kullanılan sözlü sınavlar öğrencilerin konuşma ve iletişim becerilerini geliştirme konusunda önemli bir rol oynar (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012). Sözlü sınavların özellikleri aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Sorulan soru miktarı az olmasından ötürü geçerliliği düşük bir sınavdır.

- Sözlü sınavların hazırlanması kolay olduğundan diğer sınavlara nazaran kullanışlılığı yüksektir.
- Az soru içermesi bakımından kapsam geçerliliğinin düşük olduğunu söylemek mümkün olacaktır.

Kısa Cevaplı Sınavlar-Boşluk Doldurmalı Testler: Yanıtlayıcının cevabı hatırlayıp bir kavram, rakam veya bir cümle ile sorulan soruları cevaplaması, yazılı olarak ifade etmesidir (Yılmaz, 2007). Kısa cevaplı sınavların özellikleri aşağıda ifade edilen gibidir.

- Her eğitim basamağına uygun tipte sınav türüdür.
- Çok fazla soru sorulma imkanı sağladığı için kapsam geçerliliğinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür.
- Soruların kolay hazırlanıp, kolay uygulanması bakımından kullanışlılığı yüksektir denebilir.
- Alt düzey davranışların ölçülmesinde uygun olan bir sınavdır.
- Kısa yanıtlı sınavlarda şans başarısı yoktur. Bu açıdan güvenilirliği yüksektir.

Doğru Yanlış Testleri: Bu testlerde verilmiş olan önerilerde doğru olan ifadenin başına D harfi, yanlış olan ifadenin başına Y harfi yazılır (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012). Doğru-yanlış testlerin özellikleri aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Şans başarısı en yüksek olan testtir denilebilir.
- Çok sayıda sorulabilme imkanı taşıdığından kapsam geçerliliği yüksektir.
- Üst düzey davranışların ölçülmesi konusunda uygunluk taşımaz
- Bu testlerin hazırlanması ve uygulanması kolaydır.

Çoktan Seçmeli Sınavlar: Yanıtlayıcının sorulan sorularda, seçeneklerden doğru olanını işaretlemesi gereken sınav türüdür. Çoktan seçmeli sınavda bir test maddesi kökü ve bununla birlikte seçeneklerin yer almaktadır (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012). Çoktan seçmeli sınavın özellikleri aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Diğer sınav türlerinden farlılık göstermektedir. Bu sınavda doğru cevap madde içerisinde verilir.

- Bu sınavda çok soru sorabilme imkanına sahip olunduğundan kapsam geçerliği yüksektir.
- Bu sınav güvenirliğin ve geçerliliğin en yüksek olduğu sınavdır.
- Puanlama bakımından objektif ve kolay olan bir sına türüdür.
- Üst düzey davranışları ölçmede uygunluk taşımamaktadır.
- Hazırlanmasının zor ve uzun sürmesi bakımından kullanışlılığı düşüktür.

Eşleştirmeli Testler: İki sütun halinde verilir ve bu testler birbirleriyle alakalı olan semboller, kelimeler tarih ve benzeri cümlelerin eşleştirildiği testlerdir (Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2012). Bu testlerin özellikleri aşağıda ifade edildiği gibidir.

- Hazırlanması bakımından uzmanlık gerektiren bir sınavdır.
- Şans başarısı bu sınavda düşüktür.
- Öznel ifadeler içermez, objektiftir.
- Bilişsel davranışlarda genellikle bilgi basamağının ölçüldüğü bir sınav türüdür.

Tablo 7. Değerlendirme Araçları

Geleneksel Ölme Araçları
Yazılı yoklamalar
Kısa cevaplı sınavlar
Eşleştirmeli Testler
Doğru/yanlış sınavları
Çoktan seçmeli sınavlar
Boşluk doldurmalı sınavlar

(MEB, 2005)

Tablo 7’ de görüldüğü gibi geleneksel ölçme araçlarına değinilmiştir.

MEB tarafından hazırlanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavlarında, geleneksel ölçme araçlarından çoktan seçmeli soru tipinde sorular sorulmaktadır.

Tablo 8. Alternatif Ölçme Araçları

Portfolyo	Performans Değerlendirme
Kavram Haritaları	Drama
Kelime İlişkilendirme	Proje
Yazılı Raporlar	Poster
Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA)	Akran Değerlendirmesi
Kendini Değerlendirme	

(MEB, 2005)

Tablo 8' de görüldüğü gibi alternatif ölçme araçlarına yer verilmiştir

2.5. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI TARAFINCA DÜZENLENEN KAZANIMLAR

Bulgular kısmında analiz edeceğimiz kazanımlar, 2004, 2013 ve 2018 yılında MEB tarafından yayınlanan 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri öğretim programında yer edinen kazanımlardan oluşmaktadır. Kazanımlar Bulgular analizi içerisinde sunulmuştur.

2.6. SEVİYE BELİRLEME SINAVI

Milli Eğitim Bakanlığı'nca 2007 yılının Kasım ayında 2602 sayılı Ortaöğretime Geçiş yönergesi ile yürürlüğe girmiş, Ortaöğretim Kurumlarına Geçiş Sistemi (OGES)' nin önemli bir parçası olarak bilinen bir sınavdır. Sistem SBS sınavının 2008 eğitim ve öğretim yılında 6. ve 7. sınıf düzeylerinde, 2009 yılı tarihinden itibaren ise 6,7 ve 8. sınıf düzeylerinin katılımıyla Seviye Belirleme Sınavı başlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı; 6,7 ve 8. sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin o yıl içerisinde öğrenmiş oldukları bilgilerde, kazanımların ne derece gerçekleştiğini ölçmek bakımından ders yılı bitiminde Haziran ayı içerisinde Seviye Belirleme Sınavı uygulanmaktadır. SBS' de öğrencilere sınıf düzeylerince 5 dersten çıkabilecek sorular sorulmaktadır. Bu dersler; Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Yabancı Dil şeklindedir (MEB, 2008). SBS 6.sınıf düzeyindeki öğrencilere

80 soru sorup 90 dakika süre tanıyarak yapılan tek oturumluk bir sınavdır. 7. sınıfta 90 soru sorulmuştur ve bu soru sayısına uygun olarak 100 dakika süre tanınmıştır. 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere ise 100 sorularak 120 dakika süre verilmiştir (MEB, 2009).

Tablo 9. SBS' deki Dersler ve Sorulan Soru Sayıları

Ders	*Soru Dağılımı*		
	Düzey 1 (6.sınıf)	Düzey 2 (7.sınıf)	Düzey 3 (8.sınıf)
Türkçe	19	19+2	19+4
Matematik	16	16+2	16+4
Sosyal Bilgiler	16	16+2	16+4
Fen Bilimleri	16	16+2	16+4
Yabancı Dil	13	13+2	13+4
Total	+80	+90	+100

(MEB, 2008).

Tablo 9' da görüldüğü gibi Seviye Belirleme Sınavında hangi derslerin yer aldığına ve hangi dersten kaç soru sorulduğuna yer verilmiştir. Tablo 9' daki verilere bakıldığında her yıl 5 dersten de sorular sorulmakta olup her dersin her yıl soru sayısı değişmektedir. Türkçe dersinden 6. sınıf düzeyinde 19 soru, 7.sınıf düzeyinde 21 soru, 8. sınıf düzeyinde 23 soru sorulmaktadır. Matematik dersinden, 6. sınıf düzeyinde 16 soru, 7.sınıfta 18 soru, 8. sınıfta 20 soru sorulmuştur. Sosyal Bilgiler dersinden, 6. sınıf düzeyinde 16 soru, 7.sınıfta 18 soru, 8. sınıfta 20 soru sorulmuştur. Fen Bilimleri dersinden, 6. sınıf düzeyinde 16 soru, 7.sınıfta 18 soru, 8. sınıfta 20 soru sorulmuştur. Son olarak Yabancı Dil dersinden, 6. sınıf düzeyinde 13 soru, 7.sınıfta 15 soru, 8. sınıfta 17 soru sorulmuştur. Bu tablodan da anlaşılacağı üzere 7. sınıfta bir önceki sınıftan farklı olarak her dersten ikişer soru fazla sorulmuştur. 8. sınıfta ise her dersten 6. sınıf düzeyinden farklı bir şekilde dörder soru fazla sorulmuştur.

2.7. TEMEL EĞİTİMDEN ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVI (TEOG)

TEOG 2013-2014 yılından itibaren yapılan ortaöğretime geçişte uygulanmış olan merkezi sınavlardan biridir. Bu sınav Türkiye' de ortaöğretime geçişte yapılan ilk sınav değildir. Geçmişten günümüze kadar ortaöğretime geçiş için yapılan farklı uygulamalar olmuştur. Ortaöğretime geçiş sınavları 1997 yılına kadar beşinci sınıftan, 1997 tarihinden itibaren ise sekiz yıllık zorunlu eğitimin olmasıyla birlikte sekizinci sınıftan sonra yapılmaya başlanmıştır. Bu dönemde bazı liseler sınavsız geçişi de kabul etmektedirler. Bu nedenle bu dönemde ortaöğretime geçiş için yapılan sınav puanı istemeyen kurumlarda bulunmaktaydı. Fen ve Anadolu Liseleri, Askeri ve Teknik Liselere geçiş sınav ile olmaktayken diğer liselere sınavsız geçiş mümkündü. Bu uygulamalar 2008 yılına kadar kabul görmüş, 2008 yılından sonra bu uygulamalar yerini SBS' ye bırakmıştır. Bu değişimin gerekçesi dershanelere olan ihtiyacın aza indirgenmesiydi. SBS sınavı ile 6, 7 ve 8. sınıf müfredatı baz alınıp, öğretim yılı sonunda öğrencilere uygulanmıştır. Böylece üç merkezi sınav yapılmıştır. Eğitim düzenlemeleri ile Seviye Belirleme Sınavı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2010 yılından itibaren kademeli bir şekilde kaldırılmıştır. 2012 yılında sadece 8. Sınıfa giden giden öğrenciler SBS sınavına girmişlerdir.2013-2014 tarihinden itibaren ise SBS kaldırılıp yerini başka bir merkezi sınav olan TEOG sınavı almıştır (Aslan, 2017).

Yetenek sınavı ile giriş yapılan liseler ve özel eğitim kurumları hariç diğer ortaöğretim kurumlarının tamamına yakını liselere TEOG sınavı ile öğrenci almaya başlamıştır. TEOG sınavında yerleştirmeye ilişkin gereken esas puan hesaplanır, 6.,7. ve 8. Sınıf düzeylerinde akademik başarıların % 30' unun ise değerlendirme sürecine katıldığını bilmekteyiz. Bu nedenle buradan çıkarılan sonuç; ortaöğretime geçişte Türkiye' de merkezi sınavların yanında akademik başarının yani okul başarısının da dikkate değer olduğudur (Aslan, 2017). Ortaöğretime geçişte sorulan sorular belli derslerden sorulmaktadır. TEOG sınavı da geçmiş sınavlarda sorulan dersler ile ortak dersleri barındırmaktadır. TEOG sınavındaki dersler;

1. Türkçe,
2. Fen Bilimleri,
3. Matematik,

4. Inkılap Tarihi ve Atatürkçülük,

5. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi

6. İngilizce şeklindedir (MEB, 2013).

TEOG sisteminde yukarıda verilen derslerin (3 yazılı sınavı olan derslerin 2. yazılı sınavı, İki yazılı sınavı olan dersleri ise 1. yazılı sınavı olmak koşuluyla) her iki dönemde yapılan sınavlarından (yazılı) bir tanesinin Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce yapılması kararlaştırılmıştır. Merkezi ortak sınavlarda öğrencilerin kendi okullarında girmeleri, ortak sınavların ise iki okul günü içerisinde bir ders saati sürecince yapılmasına karar verilmiştir. Öğrencilerin sınava girememeleri durumunda mazeretleri var ise mazeret sınavlarına girmesi izin verilecektir. Şayet mazeretleri yok ise sınav sonucu sıfır olacak şekilde sisteme işlemektedir (MEB, 2013).

Merkezi ortak sınav sisteminde her dersten 20 soru sorulmuş ve bu sınav için çoktan seçmeli sınav tipi uygulanmış olup sınav için öğrencilere 40 dakika süre tanınmıştır. Merkezi ortak sınavda öğrencilerin yanlış cevapları doğru yaptıkları cevapları etkilememiştir. Ortak sınavlarda bütün sorular eşit ağırlıkta olacak şekilde kabul edilir. Doğru olan cevaplar baz alınarak hesaplama yapılmaktadır. Sınavların hesaplanmasında 100x (Doğru Cevap Sayısı) / **(**Sınavdaki soru sayısı) şeklindeki puanlama hesabı uygulanmıştır. 8. sınıfa gelindiğinde her dönem için yapılmış olan ortak sınavlar sonucunda elde edilen hesaplama ile birlikte o dönem içerisine ait ağırlıklandırılmış bir sınav puanı bulunur ve her iki dönem içerisinde yapılmakta olan sınav puanının aritmetik ortalaması alınır bu ortalama ağılıklandırılmış ortak sınav puanını oluşturur (MEB, 2016)

2.8. LİSEYE GEÇİŞ SINAVI (LGS)

2017-2018 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanan ve her sene MEB tarafından yapılan, ilköğretim öğrencilerinin ortaöğretime geçiş yapabileceği bir sınav sistemidir. Sınavların revize edilmesiyle TEOG sınavının yerine geçmiştir. Liseye Geçiş Sistemi birçok faktörü göz önünde tutarak hazırlanmıştır. LGS, Uluslararası Değerlendirme Formu olan PISA ve TIMSS sorularının esas alınması ile öğrencilerin muhakeme yeteneğini ölçebilen bir sınav olmuştur. (URL-2, 2020). 2017 senesinde TEOG sınavı kaldırılıp yerine

ortaöğretimin yüzde doksanı için adrese bağlı, yüzde onu için de merkezi sınav ile öğrencilerin yerleştirileceği açıklanmıştır (Atılgan, 2018).

2.8.1. Neden Sınav Sistemi Değişti?

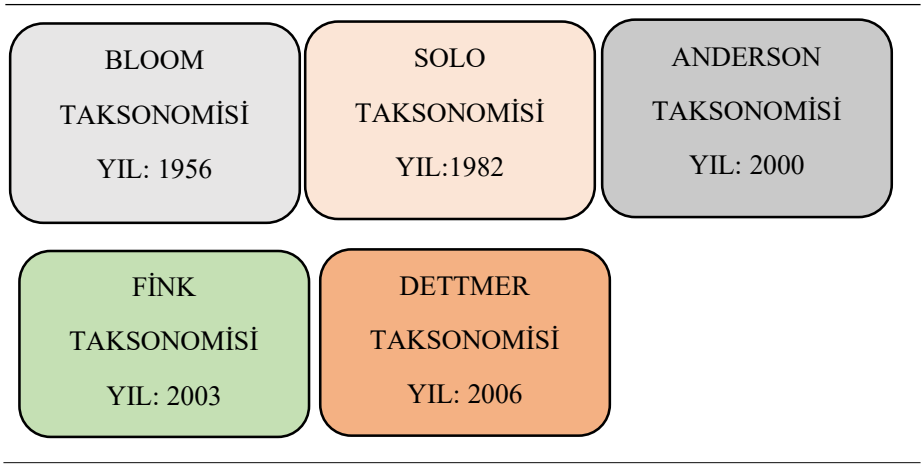
1. Öğretmen, öğrenci ve okul arasındaki ilişkiyi güçlendirme isteği,
2. Başarı değerlendirilirken bu kriteri sürece yayma isteği,
3. Eğitim hayatı sürecince öğretmen ve okulun üstlendiği rolün etkin kılınması isteği,
4. Tüm müfredatın ülke çapında eş zamanlı bir biçimde uygulanabilmesini sağlama,
5. Öğretmenlerin mesleğe yönelik performansını artırabilme,
6. Devamsızlık sorununu en aza indirgemeye çalışma,
7. Okul dışında yer alan eğitim kurumlarına ihtiyacı azaltmaya çalışma,
8. Tek sınavın olumsuzluklarını azaltmak için telafi sağlama,
9. Sınava yönelik kaygıyı sürece yayıp bu kaygıyı azaltmaya çalışmak,
10. Objektif bir izlenim ve değerlendirmeyle öğrenci kazanımlarını anlama amaçlarını gerçekleştirmek suretiyle ortaöğretime geçiş sistemi yenilenip değişmiştir (MEB, 2013).

2.9. TAKSONOMİLER

Örgün eğitim boyunca öğrencilere, tüm sınıf düzeyi için uygun bilgi, beceri ve tutum kazandırılmak istenmektedir. Bunu gerçekleştirirken öğrencinin merkeze alınmadığı eğitim anlayışlarının eğitimde başarıya ulaşamadığını söyleyebiliriz. Bu nedenle öğrencilere hangi düzeyde bilgi, beceri ve tutumların kazandırılabileceği bilinmelidir. Bu durum da öğrencilerin özelliklerine göre hedeflerin (kazanım) belirlenebilmesini ve hedeflerin sınıflandırılmasını mecburi kılmıştır. Hedefler, eğitim yoluyla öğrencilere kazandırılabilir bir nitelik taşıyan istendik özelliklere denmektedir. Öğrencilere kazandırmak istediğimiz hedefler farklı özellikler ve düzeyleri içermektedir. Öğretim planlanırken de hedefleri özellik ve düzeylerine göre sınıflandırırız. Hedeflerin ölçmedeki etkinliğini artırmak ve sınıflandırmak amacıyla Bloom ile birlikte arkadaşları tarafından 1950'li tarihlerde

taksonomi oluşturulmuştur. Günümüzde de hedeflerin sınıflandırılması birçok taksonominin oluşturulması ile çok boyutluluk kazandığını görmekteyiz (Arı, 2013).

Aşağıda bilişsel alan taksonomilerine ve meydana geldikleri tarihsel süreçlerine yer verilmiştir.



(Arı, 2013).

Şekil 4. Yıllara Göre Değişen Bilişsel Alan Taksonomileri

Şekil 4'te görüldüğü üzere bazı taksonomiler birçok ülkede yaygınlaşmaktayken bazı taksonomiler ise daha yaygınlaşmamıştır. Fink ve Dettmer yaygınlaşmayanlar arasındadır. Bu taksonomiler arasından Bloom Taksonomisi en tanıdık olanıdır. Anderson Taksonomisi Bloom Taksonomisinin devamı niteliğindedir.

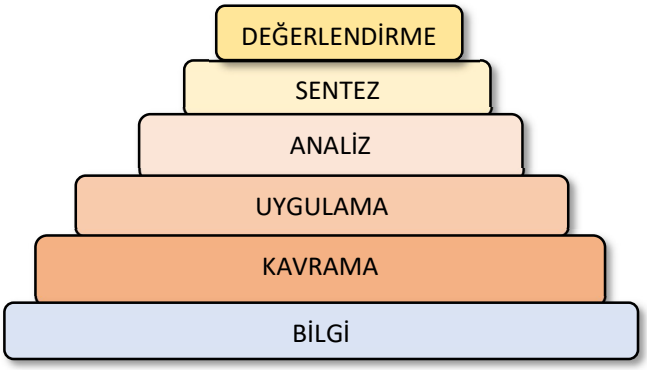
2.10. ORİJİNAL BLOOM TAKSONOMİSİ (OBT)

Orijinal Bloom Taksonomisi 1956 yılında tamamlanarak bir kitapta yayınlanmaya başlamıştır. Bu taksonomi 6 seviyeden oluşmaktadır. Bilişsel alan taksonomisinin en alt seviyesini bilgi basamağı oluşturmaktadır. Bilgi basamağının ardından sırası ile kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme başmakları gelmektedir. Bu basamaklar arasında bilgi, kavrama ve uygulama bilişsel basamakları alt düzey olarak kabul görülürken, diğer basamaklar olan analiz, sentez ve değerlendirme bilişsel basamakları ise üst bilişsel düzey olarak kabul görülmektedir. Bu hiyerarşik sıralamada bir basamakta yer alan davranışın kazandırılmak istenmesi durumunda kendinden önce yer edinen basamaklardaki davranışların kazandırılmış olması gerekmektedir. Böylece her bir bilişsel basamak,

kendinden sonra gelen basamakların ön koşulu niteliğindedir. Zaman geçtikçe orijinal Bloom taksonomisine eleştiriler getirilmiştir. Bu nedenle de gözden geçirilmesi gerekli kılındı. Bloom Taksonomisinde köklü bir değişikliğe gidilmeden düzenlenip, yenilenmiştir (Arı, 2013).

2.10.1. OBT' nin Özellikleri

- Bloom Taksonomisinin asıl düşüncesi, öğreticilerin öğrencilerinin ne öğrenmek istediklerinin kolaydan zora, basitten karmaşığa doğru bir düzen şeklinde olmasıdır.
- Bir üst hedefe ulaşmadan önce, bir önceki hedefin tam olarak kazanılması gerekmektedir.
- Farklı bilim insanları tarafından geliştirilen taksonomiler Bloom Taksonomisine alternatif olarak getirilse de Bloom Taksonomisi temel yapısıyla ve anlayışıyla değişime uğratılamamıştır (Tutkun, 2012).



(Arı, 2013).

Şekil 5. Bloom Taksonomisi Şeması

Şekil 5' te görüldüğü üzere Bloom taksonomisinin bilişsel basamaklarına yer verilmiştir. Bilişsel Bloom taksonomisi sırasıyla bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve son olarak değerlendirme basamağından oluşmaktadır. En üst hedef değerlendirme basamağıdır. En alt hedef ise bilgi basamağından oluşur.

2.11. YENİLENMİŞ (REVİZE EDİLEN) BLOOM TAKSONOMİSİ

Bloom Taksonomisi 1956 yılından beri önemini yitirmeden eğitim- öğretimin önemli sistematik sınıflandırmasıdır. Fakat 21. yüzyılda 1956 senesinden günümüze değin her alanda yenilikler olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da yenilikler ve gelişmeler meydana gelmiştir. Bu nedenle Anderson ve diğerleri, taksonomide yenilikler olması için iki gerekçe sunmuşlardır.

1. Eğitimcilerin Bloom Taksonomisinin ilk halinin değeri üzerine odaklanmaları ve de taksonomiyi günün ilerisinde önemli, özgün bir kaynak olarak görmelerini sağlayabilme.
2. 1956 yılından bu yana gelişmelerin ve yeniliklerin eğitim ile alakalı düşünceleri, uygulamaları değişikliğe uğratması (Tutkun, 2012).

Bloom Taksonomisinin yenilenmesine ilişkin gerekçeleri şöyle toplamak mümkündür.

- Zaman geçtikçe öğrenmeye ilişkin getirilen yeni bulgular sonucu öğrenme hedeflerinin düzenlenmesi ve programların yeniden düzenlenmesi, sorgulanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- Öğrenme ile ilgili yeni anlayışların getirilmesi, yapılandırmacı öğrenme anlayışının savunulması ve öne çıkması sonucunda Bloom Taksonomisinin üst düzey hedeflerini ölçmede yetersiz kaldığının düşünülmesi.
- Bilişsel basamaklar olan analiz ve değerlendirme boyutlarının ne anlama geldiği noktasında fikir birliğine ulaşılmaması.
- Gerçeğe uygun olan problemler, projeler gibi etkinliklerin Bloom Taksonomisi basamaklarıyla eşlenmeme durumu.
- Çocukların öğrenmeye ilişkin bireyselliğini ve tüm öğrenmelerini açıklama konusunda yetersiz kalındığının düşünülmesi.
- Bloom Taksonomisi, öğrenme boyutunun birbirini izleyen altı aşamalı düzeyde olduğunu belirtmekte fakat bu düzeylerle ilgili öğretim modelini sunamamaktadır (Tuğrul, 2002).

2001 yılında Krathwohl ve arkadaşları tarafından düzenlenmiş olan yenilenmiş (revize)Bloom Taksonomisi bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutlarından oluşmaktadır (Yakalı, 2016).

Tablo 10. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Gösterimi

Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	1.Hatırlama	2. Anlama	3.Uygulama	4. Çözümleme	5.Değerlendirme	6.Yaratma
a. Olgusal Bilgi						
b. Kavramsal Bilgi						
c. İşlemsel-Yöntemsel Bilgi						
d. Üstbilişsel-Metabilişsel Bilgi						

(Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık. 2017)

Tablo 10' da görüldüğü gibi Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarına yer verilmiştir.

a. Bilgi Boyutu

Bilgi boyutunda yer alan basamaklarda, uygulayıcılar ''Öğrencilere öğretilmesi gerekli olan bilgiler nelerdir'' sorusuna yanıt bulabilmektedirler. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin dikey boyutudur. Bilgi boyutu dört basamaktan oluşmaktadır. Sırasıyla basamaklar şu şekildedir (Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık, 2017):

1. **Olgusal Bilgi:** Öğrencilerin temel bilgileri bilmesi gerekliliğini savunan bilgidir. Temel ifadeleri, terimleri ve tanımları anlayabilme gibi davranışları içermektedir.
2. **Kavramsal Bilgi:** Bir yapı içerisinde yer alan kavramlar arasındaki ilişkileri belirten, kavramların birbirleriyle nasıl bir şekilde ilişkilendirildiğini ve kavramların birlikte işlevini nasıl bir biçimde gerçekleştirildiğini savunan bilgidir. Kısaca kavramlar arasındaki ilişkilerin kurulabildiği bilgidir.

3. **İşlemsel-Yöntemsel Bilgi:** Problem çözmede izlenmesi gerekli olan süreci bilme. Teknikleri ve yöntemleri yerinde kullanabilme. Bir işlemin ya da işin nasıl bir şekilde yapılması gerektiğini bilme ile ilgili bilgilerdir.
4. **Üstbilişsel-Bilişüstü Bilgi:** Bireylerin kendi bilişleri hakkındaki bilgisidir. Yani bir bireyin kendi öğrenme tarzının farkında olabilmesi. Bireyin belli bir kavramsal ve işlemsel bilgiyi nasıl kullanması gerektiğini bilmesidir**.**

Kavramsal ve olgusal-gerçek bilgide bilginin ‘‘Ne’’ siyle ilgileniliyorken, işlemsel yöntemsel bilgi ise ‘‘Nasıl’’ sorusuyla ilgilenmektedir. Kısaca işlemsel bilgi süreçler bilgisini yansıtmaktayken olgusal ve kavramsal bilgi ise ürün kavramı ile ilgilidir (Araz, 2018)

b. Bilişsel Süreç Boyutu

Bu boyut taksonomi tablosunun yatay boyutundan oluşmakla birlikte, anlamlı öğrenme ve yapılandırmacı yaklaşımın baz alınarak hazırlandığı bir boyuttur. Bu boyutta, öğrencinin nasıl bir şekilde anlamlı öğrenebildiği ve de öğrenme sürecinde nasıl aktif olabileceği üzerinde durulur. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu basamakları aşağıda sıralandığı gibidir (Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık, 2017):

1. **Hatırlama:** Uzun süreli bellekten bilgilerin geri getirildiği basamaktır.
2. **Anlama:** Öğrenciler tarafından sözlü ya da yazılı bilgilerin yeniden yapılandırıldığı, öğrencilerin kendi cümleleriyle ifade edebildiği basamaktır.
3. **Uygulama:** Öğrencilerin bildikleri bir bilgiyi yeni problem durumunda kullanabildiği, bu bilgilerle uygulama ya da alıştırma yapabilmesidir.
4. **Çözümleme**: Parçanın bütün ile ilişkisi ve bütünün parça ile ilişkisinin nasıl olduğunu anlayabilme işlemine denir.
5. **Değerlendirme:** Yargıya ulaşabilmenin belirli bir ölçüte dayalı olması işlemidir.
6. **Yaratma:** İşlevsel ve anlamlı yeni bir ürün ortaya koymak için parçaları birleştirme işlemine denir.

2.12. PISA- Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

Gelişen teknoloji dünyası ve modern toplumda, genç nüfusun hazır olabilmesi açısından fen ve teknoloji dersi oldukça önemli bir etmene sahiptir. Fen dersi modern olan toplumlarda özgün, önemli bir ders arz etmektedir. Gençlerin sorunlara karşı akılcı ve rasyonel bir şekilde düşünmeleri, beyin fırtınası yaparak kısa zamanda sorunlara çözüm üretebilmesi, problemler karşısında çözüm odaklı olabilmeleri ilerlemeci felsefenin hakim olduğu topluluklarda görülmektedir. İnovasyon doğuran toplumlar ilerlemekte olup koordineli bir düzen biçiminde sorunlara rasyonel bakabilmeyi hedeflerler. Fen konu alanı da bu nüansta akılcı bir yenilikçi dersidir. Bu durum neticesinde birçok ülke eğitim sistemini bu doğrultuda eşitli ilkesine bağlı kalmak şartıyla oluşturmaya çalışırlar (Çobanoğlu & Kasapoğlu, 2010).

Eğitime eşitlik ve perspektif bir açıyla bakan PISA, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü OECD'nin sunduğu bir proje olmaktadır. PISA Projesi zorunlu eğitim almış öğrencilerin derste öğrendiklerini ne derecede hatırlayabilmesi değil, onların öğrendikleri yeni bilgileri yeni ve farklı durumlarda ne derece etkili kullanabildikleri ve de olaylara çözüm odaklı yaklaşabildiklerini tespit etmek amacıyla oluşturulan yenilik getirici bir projedir. Böylece muhakeme yeteneklerini ölçebilmek hedeflenmiştir. PISA verileri sonucu ile öğrencilerin beklenilen seviyede olup olmadığı, farklı ülkelere göre kıyaslama yapıldığında istenilen seviyeye ulaşılıp ulaşılmadığına dair bizlere önemli bilgiler sunmaktadır. (OECD, 2010). PISA, 15 yaş grubunda olan öğrencilere uygulanmış olan 2000 yılından beri üç yıllık ara ile yapılmakta olup üç konu alanını içinde barındırır. Bunlar sırasıyla; Matematik okuryazarlığı, Fen okuryazarlığı ve okuma becerilerinden oluşmaktadır. Şekil 6'da PISA uygulama döngüsü verilmekte olup PISA' nın üç yılda bir yapıldığı görülmektedir. Şekil 7'de Türkiye'nin Fen ve Matematik okuryazarlığı, okuma becerilerinin konu alanlarında PISA' da elde ettiği puanlara yer verilmiştir (Özenç & Arslanhan, 2010). PISA projesinde kâğıt-kalem değerlendirmesi 2012 yılında kullanılıp öğrenciler çoktan seçmeli testler, kısa cevaplı sorular, kapalı uçlu sorular ile birlikte açık uçlu soruların yer aldığı iki saat süre zarfında bir değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır. (Polat ve diğerleri, 2016).



(URL-3, 2020)

Şekil 6. 2018 Yılında PISA' ya Katılan Ülkeler

Şekil 6' da görüldüğü üzere PISA' ya katılan ülkelere yer verilmiştir.

2.13. PISA FEN OKURYAZARLIĞI-FEN BİLİMİ ALANI

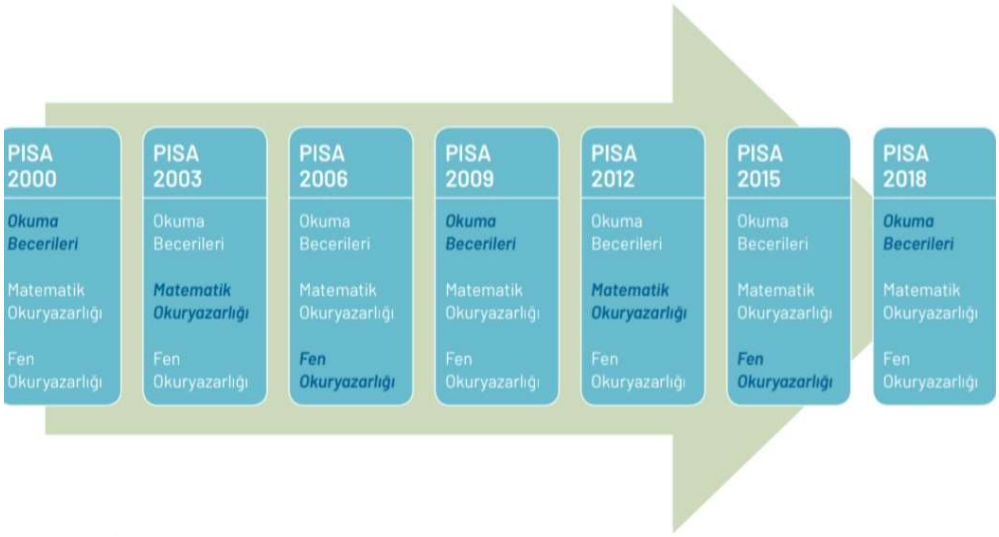
Fen okuryazarlığı boyutu, öğrencilerin bilim ile ilgili araştırmalara vakıf olabilme, bu konularla meşgul olabilme ve bilimsel konularda düşünme becerisi şeklinde tanımlanmaktadır. Fen okuryazarlığı boyutu:

- Olguları, konuları bilimsel bir biçimde açıklama,
- Bilimsel bir sorgulama metotu tasarlayabilme ve de değerlendirme yapabilme,
- Verileri, bulguları yorumlamada bilimsel yeterliklere sahip olmayı gerektirir (MEB, 2019).

Fen okuryazarlığı boyutu üç bilimsel bilgiyi içermektedir. Bu bilimsel bilgiler; içerik bilgisi, yöntem bilgisi ve de epistemik bilgidir. Bilimsel olguları açıklayabilme noktasında fen alanına yönelik içerik bilgisi, bilimsel bilginin oluşturulmasında kullanılan ilgili uygulamaların süreçleri hakkındaki bilgi türü yöntemsel bilgi türüdür. Son olarak hipotez,

kuram ve veri gibi terimleri anlayabilme noktasında epistemik bilgi türü gerekmektedir (OECD, 2019). Fen okuryazarlığı boyutlarında içerik alanları; kişisel, yerel/ ulusal ve küresel şeklindedir (MEB, 2019).

2.14. PISA UYGULAMA DÖNGÜSÜ



(MEB, 2019)

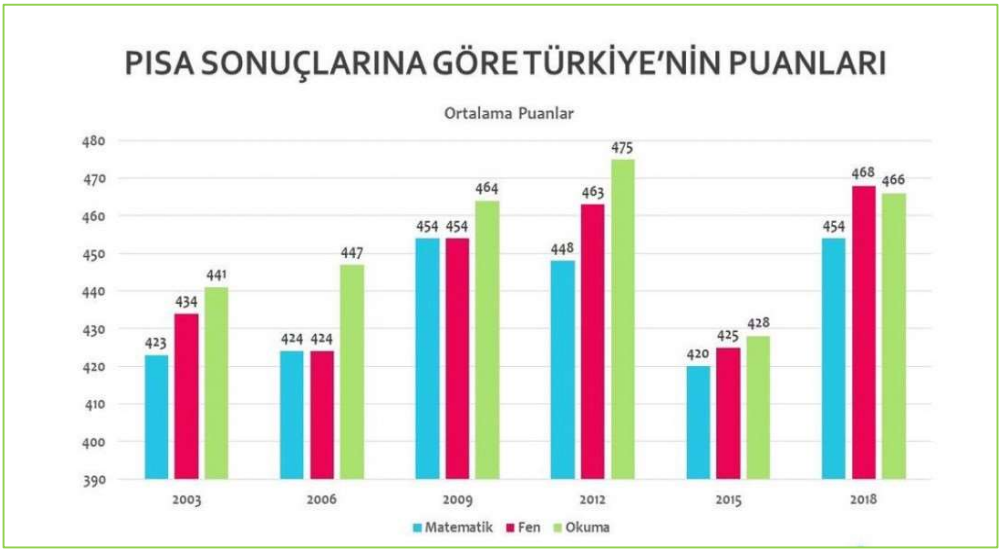
Şekil 7. PISA Uygulaması
Mat: Matematik Okuryazarlığı, **Fen:** Fen bilimi okuryazarlığı

Şekil 7' de görüldüğü üzere PISA uygulamasının 2018 yılına kadar hangi öğrenme alanında ve hangi yıllarda kaç yıl ara ile yapıldığı gösterilmektedir. Ağırlıklı olan alanlar italik bir şekilde yazılmıştır.

2.15. Türkiye-PISA İlişkisi

PISA, ortaöğretim seviyesinde olan 15 yaş grubu öğrencilerinin ilgilerini ve beceri düzeylerini ölçebilen önemli bir programdır. Öğrencilerin matematik, fen bilimleri ve okuma becerilerini ne denli öğrenildiğini ölçemez. Fakat bu yaş grubunun gerçek yaşamlarında karşılaştıkları sorunların çözümünde, ilgi ve becerilerini kullanım yeteneklerini ölçebilmeyi amaçlamaktadır. PISA' nın temel amacı öğrencilerin eğitsel becerilerini değil, ülkelerin eğitim sitemlerinde verimlilik ve fırsat eşitliğini sağlama noktasında kapasitelerini değerlendirebilmek, ülkelerin eğitsel ortamda nerede olduklarının belirlenmesi ve eksikliklerin tespit edilerek uygun bir şekilde revize edilmesinde politika yapıcılarını motive

edebilmektir. Bu bağlamda Türkiye eğitim sisteminde ve öğrencilerin kendilerinden beklenilen düzeyde olup olmama noktasında bilgi sahibi olup eksik olan konularda reforma gidebilir. Türkiye 2003 yılından itibaren her 3 yılda bir PISA' ya katılım göstermeye çalışmıştır (Mercik, 2015).



(URL-4, 2020).

Şekil 8. PISA Sonuçları

Şekil 8' de görüldüğü üzere Fen okuryazarlığından elde edilen puan 2015 yılına göre artış göstermektedir.2012 yılı ile kıyaslanırsa bir düşüş görülmektedir. Fen okuryazarlığı 2003 yılından 2012 yılına kadar bir artış göstermekte 2015 yılındaki düşüşün nedeni diğer ülkelerin ortalama değer üstüne çıkmalarıdır. Şekil 7' da görüldüğü üzere Türkiye okuma alanında PISA 2018 sonucuna göre 466 aldığı görülmektedir. PISA 2018'de yapılan Matematik alanından ise 454 aldığı, Fen okuryazarlığı alanında yapılan sınavda ise 468 aldığı görülmektedir. PISA 2018 sonuçları analiz edildiğinde, Türkiye matematik, okuma ve fen okuryazarlığı alanında puanlarını artıran tek ülke konumundadır. Ayrıca 2003-2018 yılları arasında 15 yaşındaki öğrenci grubu sayısını artıran ülkeler arasına girmiştir. Bu nedenle de Türkiye'de eğitim sistemi için gereken titizliğin yapıldığının aşikâr olduğunu görmekteyiz. PISA 2018 sonuçları doğrultusunda eğitim sisteminde iyileştirmelere gidildiği görülmüştür. Zorunlu eğitimin 12 yıl olması ile birlikte en dezavantaja sahip öğrencilerin liseyi okuma fırsatı verilmiş olmaktadır. PISA' da daha fazla yol kat edilmesi gerektiği için bu sonuçlar bir başarı mahiyetindedir (MEB, 2019).

Tablo 11. Türkiye' nin PISA Fen Okuryazarlığı Ülke Sıralaması +Ortalama Puanı

	TÜRKİYE	
PISA-2003	OECD Ülke Sıralaması	28
	Ortalama Puanı	434
PISA-2006	OECD Ülke Sıralaması	29
	Ortalama Puanı	424
PISA -2009	OECD Ülke Sıralaması	31
	Ortalama Puanı	454
PISA- 2012	OECD Ülke Sıralaması	43
	Ortalama Puanı	463
PISA- 2015	OECD Ülke Sıralaması	52
	Ortalama Puanı	425
PISA -2018	OECD Ülke Sıralaması	40
	Ortalama Puanı	468

(MEB, 2019).

Tablo 11' de görüldüğü gibi Türkiye' nin 2003- 2018 yılları arasında PISA fen alanındaki puanlar gösterilmiştir. Türkiye PISA 2003 yılında katılımcı ülkeler arasında 28. sırada yer almaktadır ve fen alanından alınan puan 434 olmuştur. 2006 yılında katılımcı ülkeler arasında 29. sırada yer almaktadır. Fen alanından alınan puan ise 424 olmuştur. 2009 yılına bakıldığında Türkiye fen alanından 454 puan alarak 31. sırada yer almıştır. 2012 yılında Türkiye fen alanından PISA' da 463 puan alarak 43. sırada yer almıştır. 2015 yılında ise fen alanından 425 puan alarak 52. olmuştur. Son olarak 2018 yılında Türkiye, PISA fen okuryazarlığı boyutunda 468 puan alarak 40. sırada yer almıştır.

2.16. PISA YETERLİK SEVİYELERİ

PISA, öğrencilerin puanlarına ilişkin neleri başardıklarını ve de neleri başaramadıklarını ifade eden yeterlik seviyelerini tanımlamıştır. Fen okuryazarlığı çerçevesinde tanımlanmış yedi yeterlik seviyesine ilişkin açıklamalara Tablo 12' de yer verilmiştir. (MEB, 2019).

Tablo 12. Fen Okuryazarlığı Boyutu-PISA Yeterlik Seviyeleri ve Öğrenci Yeterlik Davranışları

Seviye	**Taban limit puanı**	**Öğrenci Yeterlik Davranışları**
Seviye: 6	Alt puan: 708	Bu seviyede olan öğrenciler; revize bilimsel olan olgular ya da olaylar için hipotezleri sunmak, tahmin yapabilmek amacıyla içerik bilgi, süreç bilgi ve epistemik bilgiyi kullanabilmektedirler. Fizik, fen bilimleri, canlı, uzay ve yer bilimlerinde olan fikir ve terimleri anlayabilirler. Öğrenciler yorum yapmaya çalışırken ilgili veya ilgisiz olan bilgileri farklı kategoriye koyabilirler ve okul programları dışında ve kendilerine sunulmakta olanlar dışında bilgiler üretebilir. Bilimsel delile ve kanuna dayanan bilgiler ile görüşlere dayanan bilgileri birbirinden ayırt edebilir. Kompleks deney sistemlerini, alan çalışmalarını, benzetimleri değerlendirebilir ve seçimleri konusunda gerekçelerini ifade edebilir.
Seviye: 5	Alt puan: 633	Bu seviyede olan öğrenciler; soyut bilimsel terimleri nedensellik bağları içeren kompleks olguları, olayları ve düzeyleri ifade etmek amacıyla kullanabilirler. Alternatif olan deneysel düşüncelerini değerlendirmek ve de kararlarını doğrulayabilmek amacıyla epistemik bilgilerini kullanabilmektedirler. Tahmin yapabilmek veya

		yorumlamak amacıyla kuramsal bilgilerini kullanabilirler. Suallerini bilimsel bir biçimde araştırmanın yollarını değerlendirebilirler. Veri kaynaklarındaki sonuçları ya da veriyle ilişkili sonuçların yorumlanmasındaki sınırlılıkları ile belirsizlikleri saptayabilirler.
Seviye: 4	Alt puan: 559	Bu seviyede olan öğrenciler; görece kompleks olan ifadeleri açıklayabilmek amacıyla kendilerine sunulan veya hatırlamış oldukları diğer kompleks durumları kullanabilmektedirler. Sınırları belirlenmiş olmak kaydı ile iki ya da daha çok bağımsız değişkeni barındıran deneyleri uygulayabilirler. Epistemik bilgi ve yöntem bilgisini kullanıp bir deney tasarımının yararlı oluşunu değerlendirebilirler. Kısmen kompleks olan bir veri aracı veya çok fazla aşina olmadığı bir konudaki veri aracını yorumlayabilirler. Öğrenciler veriyi kullanıp önemli sonuçlar elde edebilir ve bu noktada yapmış oldukları seçimleri gerekçelendirebilirler.
Seviye: 3	Alt puan: 484	Bu seviyede olan öğrenciler; Kısmen kompleks konu alanlarında olguları açıklayabilir ve tanımlayabilir. Pek tanıdık olmadıkları bir durumda kendilerine yöneltilmiş olan ipucu ve desteklerle birlikte bir açıklama yapabilirler. Sınırları belirlenmiş olmak şartı ile temel deneyleri uygulayabilmek amacıyla epistemik bilgi ve yöntem bilgisini kullanabilirler. Sorunlar durumunda hangilerinin bilimsel olduğu hangilerinin bilimsel olmadığını belirleyebilirler.

		Bilimsel sonuçları destekleyen bulguları ayırt edebilirler.
Seviye: 2	Alt puan: 410	Bu seviyede olan öğrenciler; günlük konularda elde ettikleri bilgilerini ve temel seviyedeki metot bilgilerini kullanarak bilimsel bir açıklamada bulunabilir, verileri yorumlayabilirler. Sahip oldukları bilgileri, temel bir deney tasarımında incelenen bir soruyu belirlemek amacıyla kullanabilirler. Temel seviyede olan bilimsel bilgileri temel bir veri setinden geçerli bir sonuç elde etmek için kullanabilirler. Farkında oldukları epistemik bilgilerle birlikte bilimsel olarak incelenebilecek sualleri farklı kategorize edebilirler.
Seviye: 1a	Alt puan: 335	Bu seviyede olan öğrenciler; günlük yaşamda elde ettikleri bilgilerini ve basit seviyedeki bilgilerini, bilimsel olguları ifade etmek için kullanabilirler. Böylece desteklenmeleri halinde ikiden çok değişkeni bulunmayan yapılandırılmış olan bilimsel tetkikleri gerçekleştirebilirler. Temel nedensel ilişkileri tespit edebilir ve alt düzeyde bilişsel işlem isteyen görsel verileri yorumlayabilmektedirler. Tanıdık oldukları kişisel, yerel ve küresel konularla alakalı en iyi bilimsel ifadeyi verilenler içinden seçebilirler.
Seviye: 1b	Alt puan: 261	Bu seviyede olan öğrenciler; temel bir olgunun özelliklerini kategorize etmek için basit seviyedeki bilgileri ile günlük bilgilerini kullanabilirler. Verilerdeki temel örüntüleri tanımlayabilir, temel olan bilimsel terimleri birbirinden ayırt edebilir ve

		bilimsel bir süreci izleyebilmek amacıyla açık ve net olan yönergeleri takip edebilirler.

(MEB, 2019).

Tablo 12' de görüldüğü gibi Fen Okuryazarlığı Boyutu-PISA Yeterlik Seviyeleri ve Öğrenci Yeterlik Davranışlarına değinilmiştir.

2.17. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Bloom Taksonomisi, PISA ve TEOG konularında yurt içinde ve yurt dışında yapılmış olan çalışmalar incelenmiş olup bu çalışmalar alan yazında özet bir biçimde yer edinmiştir.

2.17.1. Yurtiçi Çalışmaları

2.17.1.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi PISA- TEOG ile İlgili Çalışmalar

Sezer (2018), fen bilimleri ve merkezi sınav sorularını YBT, TIMSS, PISA açısından incelemiştir. Bu çalışmasında, 2016-2017 yılı 1. dönem 1. yazılı soruları ile birlikte 2016-2017 1. dönem TEOG fen bilimleri soruları YBT, TIMSS ve PISA bilgi süreçlerine göre analiz etmiştir. Öğretmenlerin hazırlamış oldukları yazılı sınavların YBT analizinde, soruların %51,97' si hatırlama basamağı, %24,47'si anlama basamağı, %19,91'i uygulama basamağı, 0,19'u çözümleme basamağı ve son olarak %0,44'ü değerlendirme basamağındadır. Bu sınav sorularının TIMMS 2015 yılına göre analizinde soruların %78,60'ı bilme, %20,65'i uygulama ve %0,74'ü akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu soruların PISA 2015 senesine göre analizinde soruların %51,97'si 1. seviye, %24,47'si 2. seviye, %19,91'i 3. seviye, 0,19'u 4. seviye ve son olarak %0,44'ü 5. seviyede olduğu sonucuna varılmıştır. TEOG fen sorularının YBT' ye göre analizinde fen soruların %30'u hatırlama, %35'i anlama, %20'si uygulama, %15'i çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna varılmıştır. Değerlendirme ile yaratma basamaklarında sorular tespit edilmemiştir. TEOG soruları YBT, TIMSS ve PISA analizi sonucunda bu soruların öğretmen yazılı sınavlarına kıyas ile daha üst düzey basamaklarda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gökler (2012), ilköğretim İngilizce dersi hedefleri, SBS ingilizce ve yazılı sınav sorularını YBT' ye göre değerlendirmiştir. Bu çalışmasında, kazanım ve sınav sorularının alt seviye bilişsel boyutta olduğunu belirlemiştir. Çok az oranda ise sadece kazanım ve yazılı sorularda üst düzey bilişsel basamaklara yer verildiğine rastlanmıştır. Üst düzey basamakta yer edinen kazanım ve sorular olgusal bilgi türündedir.

Güven (2014), 6., 7., 8. sınıflar fen bilgisi dersi öğretim programında bulunan soruları YBT' ye göre analiz etmiştir. Bu çalışmasında, öğretim programında yer alan sorular incelendiğinde ve 6., 7. ve 8. sınıf düzeyinde yer alan öğretim programındaki sorular YBT bilişsel basamaklarına göre analiz edildiğinde alt düzey basamağında yer alan soruların üst düzey basamakta olan sorulardan fazla olduğu belirlenmiştir.

Eroğlu (2013), 6., 7., 8. sınıf Türkçe ders çalışma kitaplarındaki dilbilgisi soruları ve hedeflerini YBT' ye göre değerlendirmiştir. Bu çalışmasında 234 Türkçe dilbilgisi kazanımları YBT' ye göre incelemiştir. Bu çalışmanın bulgular sonucunda 7. sınıf kazanımların 6 ve 8. sınıf kazanımlarından fazla olduğu, 8. Sınıf kazanımları ise kazanım sayısı en az sınıf düzeyi olmaktadır.234 kazanım içerisinde 3 tanesi hatırlamak basamağında, 125 tanesi anlamak basamağında, 106 tanesinin ise uygulamak basamağında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu kazanımlar içerisinde analiz, değerlendirmek ve yaratmak basamaklarında ise hiçbir kazanıma yer verilmemiştir.

Altun (2016), öğretmenlerin TEOG matematik soruları hakkındaki görüşlerini ve matematik sorularını YBT' ye göre analiz etmiştir. Çalışma sonucunda matematik sorularının bilişsel süreçler boyutu analiz edildiğinde bir soru haricinde diğer soruların alt düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. 1 sorunun hatırlama basamağında, 7 sorunun anlama basamağında,12 sorunun uygulama basamağında ve son olarak bir sorunun çözümleme basamağında olduğu sonucuna varılmıştır. Sorular bilgi boyutunda kavramsal ve de işlemsel bilgi düzeylerindedir. Kavramsal bilgi düzeyinde 8 soru, işlemsel bilgi düzeyinde ise 12 sorunun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ardahanlı (2018), 8. sınıfta öğretmenler tarafından hazırlanan matematik soruları ile TEOG sınavı matematik sorularını YBT' ye göre değerlendirmiştir. Bu çalışmada, TEOG matematik dersi sorularının çoğunluğu bilgi boyutunda işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutunda ise uygulama basamaklarında olduğu sonucuna varılmıştır. Bazı basamaklarda ise sorulara hiç yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. 2015-2016 eğitim

öğretim senesinde uygulanan yazılı sınav sorularının YBT' ye göre analizinde bilgi boyutuna ilişkin soruların %93,3' ü işlemsel bilgi basamağına, %4,2' si kavramsal bilgi basamağına, %2,5' i ise olgusal bilgi basamağında olup üst bilişsel bilgi basamağında hiçbir sınav sorusunun yer almadığı sonucuna varılmıştır.

Cangüven (2019), YBT' ye uygun bir şekilde 2013 ve 2018 fen bilimleri öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Bu çalışmasında, 2013 yılı öğretim programında yer alan kazanım sayısı 330 iken 2018 yılı öğretim programında yer alan kazanım sayısı ise 302' dir. Her iki öğretim programında yer alan kazanımların çoğunluğu anlama basamağında olup alt düzey becerilere ait kazanımların üst düzey becerilere ait kazanımlardan daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır.

Akyürek (2019), ''LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve YBT' ye göre incelenmesi'' adlı çalışmasında, TEOG ve LGS fen bilimleri sınav sorularının fen bilimleri öğretim programına ve YBT' ye göre incelendiği bu araştırmada bilgi boyutuna bakıldığında olgusal bilgi ve kavramsal bilginin olduğu bilişsel boyutta ise hatırlamak ve anlamak alt düzey bilişsel basamaklara ait kazanım ve soruların olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2020), ''Ortaokul düzeyindeki soruların YBT' nin bilişsel süreçlerine göre incelenmesi'' adlı çalışmasında, araştırmada ortaya çıkan sonuca göre ortaokul sınavında sorulan soruların %67'si alt düzey becerileri ölçmede yeterli olduğu %33'ünün ise üst düzey bilişsel becerileri ölçmeye yönelik olduğu durumudur. Araştırmada daha fazla hatırlamak ve anlamak basamağında sınav soruların öğrencilere sorulduğunun belirlenmesi üzerine soruların günümüz eğitim anlayışıyla çeliştiği görülmektedir. Hatırlama basamağı, öğrencilerin daha çok yüzeysel bir şekilde öğrendikleri bilgileri ölçmek maksatıyla kullanılabilir. Anlamak basamağı ise hatırlamak basamağından daha üst bir seviyede öğrenmeyi kapsaması yeterli bir durum değildir.

Aydın ve diğ. (2017), 7. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programı sorularını YBT bakımından analiz edip değerlendirmiştir. Bu çalışmasında, öğretim programında görüş mahiyetinde etkinliklerde yer edinen 185 sualin Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel boyutuna uygun bir şekilde sınıflandırılmasından elde edilen bulguların sonuçları, üst düzey düşünebilen öğrencilerin yetiştirilmesi konulu hedefi ile bağdaşmadığını düşündürmektedir. Çalışma sonuçlarına bakıldığında, YBT' nin bilişsel süreç boyutunda en çok anlama

basamağı (74 soru) daha sonra çözümleme basamağı (48 soru), bu sırayı hatırlama basamağı (45 soru), uygulama basamağı (12 soru), değerlendirme basamağı (3 soru) ve son olarak yaratma basamağı (3 soru) takip etmektedir.

Şimşek (2019), 2017 Fizik öğretim programı ile 2016 ÖABT Fizik öğretmenliği sorularını YBT' ye göre incelenmiştir. Bu çalışmasında, 2016 ÖABT Fizik öğretmenliği alan soruları analizinde bilgi boyutunda 25 soru işlemsel bilgi basamağında, 13 soru kavramsal bilgi basamağında, 2 sorunun ise olgusal bilgi düzeyinde olduğu, üst bilişsel bilgi düzeyinde soruların hiç bulunmadığı tespit edilmiştir.

Karaman (2016), ''İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ve TEOG matematik sorularının YBT' ye göre analizi'' adlı çalışmasında, 2013-2014 ile 2014-2015 yılları güz dönemi 40 tane TEOG matematik sorusu incelenmiştir. YBT' nin bilgi boyutundan olan olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi türlerini ölçebilen sorular tespit edilmemiştir. Bilgi boyutu analizinde soruların %45'i kavramsal bilgi, %55'i ise işlemsel bilgiyi ölçmektedir. TEOG matematik sınavında hatırlama ve yaratma basamaklarını ölçebilen soruların yer almadığı tespit edilmiştir. TEOG sorularının bilişsel süreç boyutuna bakıldığında anlama basamağı %20, uygulama basamağı %52,5, çözümleme basamağı %22,5 ve değerlendirme basamağının ise %5 olduğu sonucuna varılmıştır. TEOG matematik soruları analiz sonucunda bu soruların %72,5 'i alt düzey bilişsel basamağını ölçtüğü, %27,5'inin ise üst düzey bilişsel basamağı ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. TEOG soruları ağırlıklı olarak uygulama basamağındadır.

Dalak (2015), ''TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların YBT' ye göre incelenmesi'' adlı çalışmasında, TEOG güz dönemi sınavında yer edinen Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi sorularının ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilmiş ve soruların %60' ı (12 soru) alakalı olduğu kazanımlarla aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edindiği sonucuna ulaşılmıştır. Soruların daha çok kavramsal bilgi boyutunun anlama basamağındadır. Kazanımlarda kavramsal bilgi boyutunun anlama basamağındadır. Kavramsal bilgi boyutunda anlama basamağı dışında bilgi boyutlarına ve bilişsel basamaklara yeterli bir biçimde yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. TEOG sınavı bahar döneminde yer edinen Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi sorularının ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye ye uygun bir şekilde analiz edilmiş ve soruların %50' si (10 soru) alakalı olduğu kazanımlarla aynı bilgi

boyutu ve bilişsel basamakta yer edindiği sonucuna ulaşılmıştır. Sorular ve kazanımlar kavramsal bilgi boyutunda yer almaktadır. TEOG güz dönemi sınavında yer edinen Fen ve teknoloji dersi soruları ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %85 yani 17 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu oran yeterli bir seviye olarak görülebilir. Sorular ve ilgili kazanımlar alt bilişsel basamakta yer edinip, üst bilişsel basamakta hiçbir sorunun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bahar dönemi Fen bilgisi soruları ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %50 yani 10 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soruların alt bilişsel basamaklarda daha fazla yer edindiği iki sorunun üst bilişsel basamakta olduğu tespit edilmiştir. Kazanımlar ise alt bilişsel basamağı ölçmektedir.

TEOG güz dönemi sınavında yer edinen T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi soruları ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %25 yani 5 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sorular ve kazanımlar alt bilişsel basamakta ve kavramsal bilgi boyutunda yer almaktadır. Bahar dönemi sınavında ise sorular ve kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %85 yani 17 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sorular ve kazanımlar alt bilişsel basamakta ve kavramsal bilgi boyutunda yer almaktadır.

TEOG güz dönemi sınavında yer edinen İngilizce dersi soruları ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %5 yani 1 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soruların anlama ve çözümleme basamağında yığıldığı görülmüştür. Sorular kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda, kazanımların ise kavramsal bilgi boyutunda olduğu görülmüştür. Bahar dönemi sınavında ise sorular ve kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %50 yani 10 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sorular ve kazanımlar alt bilişsel basamakta yer almaktadır. Sorular olgusal ve kavramsal bilgi boyutunda, kazanımlar kavramsal bilgi boyutundadır.

TEOG güz dönemi sınavında yer edinen matematik dersi soruları ve sorular ile alakalı kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi

boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %55 yani 11 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soruların anlama ve çözümleme basamağında yığıldığı görülmüştür. Sorular ve kazanımların alt bilişsel basamakta olduğu tespit edilmiştir. Sorular ve kazanımlar kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu görülmüştür. Bahar dönemi sınavında ise sorular ve kazanımlar YBT' ye uygun bir şekilde analiz edilip sorular ve kazanımların aynı bilgi boyutu ve bilişsel basamakta yer edinme oranının %55 yani 11 soru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soruların uygulama ve çözümleme basamağında olduğu, kazanımların uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cabbar ve diğ. (2018), ''Fen ve Biyoloji dersi müfredatındaki çevresel kazanımların revize edilen Bloom Taksonomisine göre analizi'' adlı çalışmasında, öğrencilerin 12 yıl süren örgün eğitimde fen bilgisi, biyoloji derslerindeki çevre kazanımları ve bunların YBT' ye göre analizi yapılmıştır. Sonuç olarak çevre üzerinde bilişsel düzeyde 39 kazanım olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde uygulama boyutunda hemen hemen hiçbir kazanımın olmaması çevre gibi önemli bir konu için dikkat çekicidir.

2.17.1.2. Bloom Taksonomisi ile İlgili Çalışmalar

Tolan (2011), SBS sorularının fen bilimleri dersi öğretim programına uygunluğunu ve bu soruları Bloom Taksonomisine göre analiz etmiştir. Bu çalışmasında, SBS öğretim programında yer edinen kazanımları ölçmeye uygun olmasına karşın, kazanımların elde etme seviyesi ölçme noktasında uzak olduğu sonucuna varılmıştır. SBS soruları Bloom Taksonomisi bakımından incelendiğinde soruların bilgi ve kavrama alt bilişsel basamaklarında daha fazla olduğu, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ilişkin yeterli oranda soru sorulmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun da çoktan seçmeli sınavların, uygulama basamağı ve de sentez basamağındaki becerileri ölçme konusunda yetersiz kalmasından kaynaklandığı olduğu düşünülmektedir.

Dindar ve Demir (2006), 5. sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde sordukları sınav sorularını Bloom Taksonomisi basamaklarına göre analiz etmiştir. Bu çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin 5. sınıf fen bilgisi dersinde öğrenci başarısını ölçmek maksatıyla hazırladıkları soruların çoğunluğunun (%68,63) Bloom Taksonomisinin en alt bilişsel basamağında bulunan bilgi seviyesindedir. Bu analiz sonucunda sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersini bilgi odaklı işledikleri ve öğretmenlerin öğrencilerine bilgi seviyesinde cevaplar alacakları sorular sordukları sonucuna ulaşılır.

Gündüz (2009), 6.,7. ve 8. sınıf fen bilimleri sorularını ölçme araçlarına ve Bloom Taksonomisi basamaklarına göre analiz etmiştir. Bu çalışmasında, ortaokul fen ve teknoloji soruları Bloom taksonomisine uygun bir şekilde analiz edilmiş olup, soruların analizi sonucunda fen ve teknoloji sorularının %64.65'inin bilgi basamağında, %9.68'inin kavrama basamağında, %17.86'ının uygulama basamağında, %4.51'inin analiz basamağında, %0.94'ü sentez basamağı ve %2.34'ünün değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Güleryüz ve Erdoğan (2018), 5.,6.,7. ve 8. sınıfların fen bilimleri sınav sorularını Bloom Taksonomisi basamaklarına göre değerlendirmiştir. Bu çalışmasında Muş ilinden 29 öğretmenin katılımı sağlanmış olup öğretmenlerin hazırlamış oldukları yazılı sınavlar Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. Soruların % 59.5' i bilgi basamağı, % 20.4' ü kavrama basamağı, % 13,4'ü uygulama basamağı, % 5.2 analiz basamağı, % 1.5' inin ise sentez basamağında olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey becerileri ölçen soruların üst düzey becerileri ölçen sorulardan fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin sınavlarda çoğunlukla çoktan seçmeli sorulara yer verildiği tespit edilmiştir.

2.17.1.3. Yurtdışı Çalışmalar

Sadikov ve diğ. (2021), ''Gelecekteki ilkokul öğretmenlerinin Linguo-Metodik yeterliklerinin oluşumunda B. Bloom' un eğitim amaçları taksonomisinin kullanımı'' adlı çalışması Nizami, Andijan Devlet Üniversitesi ve Jizzakh Devlet Pedagoji Enstitüsü adını taşıyan Taşkent Devlet Pedagoji Üniversitesi'nin üssünde yapılan bir deneyin sonuçlarını ortaya koymaktadır. Deney, B. Bloom'un Eğitim amaçları taksonomisinin teşhis ve düzeltici bir araç olarak seçildiği "Gelecekteki ilkokul öğretmenlerinin dilbilimsel yeterliklerinin oluşturulması için Metodoloji" konulu tez araştırması çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Deneysel eğitimin amacı, geliştirilen eğitimin etkinliğini test etmektir. Gelecekteki ilkokul öğretmenlerinin dil-metodik yeterliliğinin oluşumuna yönelik metodolojik yaklaşım, ana dili öğretmek için öğretim metodolojisinin geliştirilmiş içeriğini, seçilen metotları (vaka çalışmaları, problem metodu, iş oyunu), araçlar (ders kitapları ve bunlara multimedya uygulamaları), etkinlik tipi teknolojiler (eleştirel düşünme teknolojileri, problem öğrenme, üretken teknoloji, anlamlı okuma ve değerlendirme teknolojisi) oluşturmaktadır. Biçimlendirici deney sırasında elde edilen veriler, metodolojik düşüncenin yüksek ve

yaratıcı (yenilikçi) bir gelişim düzeyine karşılık gelen Bloom taksonomisinin üst düzey görevlerini büyük ölçüde yerine getirmektedir.

Akinboboye ve diğ. (2020), "Sınıf öğretmenlerinde yapılan testin Bloom Taksonomi kullanımı ve psikometrik analizi'' adlı çalışmasında, matematikte öğrencilerin değerlendirilmesinde çeşitli araçlar kullanan Nijeryalı ortaokul matematik öğretmenlerinin oranını araştırdı. Araştırmada deneysel olmayan anket araştırma türü kullanılmıştır ve 63 matematik öğretmeninden oluşan bir örnekleme amaçlı örnekleme tekniği ile seçilmiştir. Araştırmanın verilerini toplamak için sırasıyla 0.82 ve 0.76 içerik geçerliliği ve güvenirlik indeksi olan 27 maddelik uyarlanmış anket kullanılmıştır. Verileri analiz etmek için frekans sayımları ve yüzdeler kullanılmıştır. Bulgular, matematik öğretmenlerinin çoğunun genellikle yazılı test ve ödev kullandığını ve diğer değerlendirme araçlarını ihmal ettiğini gösterdi. Öğretmenlerin birkaç yüzdesi (%16.4) maddelerini kendileri oluşturmamış, başka kaynaklara güvenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin yaklaşık %80'inin Uygulama, Analiz, Değerlendirme ve Yaratma sırasında Hatırlama ve Anlama' yı kapsayan maddeleri değerlendirdiği belirtilmiştir. Öğretmenlerin %54 ile %81'i matematik dersinde test araçlarının geçerliliği sürecinde madde zorluğu, madde ayırt etme ve dikkat dağıtıcı indeksini değerlendirmede başarısız olmuştur. Son olarak, öğretmenlerin yaklaşık %10' u, tanısal değerlendirmeden sonra öğrencilere geri bildirim ve iyileştirme sağlamak için başarısız oldu.

Toosi ve diğ. (2020), ''Lisans Tıp öğrencileri için çalışma kılavuzu ve etkileşimli ödevlerden yararlanarak ters Çevrilmiş bir sınıfta Bloom Taksonomisinin seviyelerine bakmak'' adlı çalışmasında, çalışma kılavuzunu kullanmanın ters çevrilmiş bir sınıf ortamında ileri hazırlık üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek ve ters çevrilmiş sınıfın yüksek biliş üzerindeki etkisi test edilmek istenmiştir. Tahran Tıp Bilimleri Üniversitesi' nde yarı deneysel bir tasarım kullanılarak, bir grup ters çevrilmiş bir sınıfta ve bir grupta 3 oturumda bir dersle öğretilmiştir. Öğrencinin görüşleri bir anket kullanılarak değerlendirilip ve de ters çevrilmiş sınıfın Bloom' un taksonomisine dayalı olarak daha yüksek biliş seviyeleri üzerindeki etkisi iki zaman aralıklarında iki test kullanılarak ölçülmüştür. Yetmiş iki öğrenci, çalışma kılavuzunun zamanlarını çalışmaya ayırmalarına yardımcı olduğuna inanıyordu. Veriler, ters çevrilmiş sınıfın müdahaleden bir ay ve dört ay sonra daha yüksek bilişle sonuçlanabileceği hipotezini desteklememiştir. Kapsamlı sorularda, bir uygulamada T = -0.30, df = 197, P = 0.76 ve analitik sorularda T = -0.91, df =

197, P = 0.36’ dır. Çalışma kılavuzları, öğrencilerin ters çevrilmiş bir sınıf bağlamında önceden belirlenmiş okumalarla etkileşime girmelerini sağlamak için etkili araçlar olabilir. Tersine çevrilmiş sınıfın daha yüksek bilişle sonuçlanabileceği hipotezi desteklenmemiştir.

Nurlailiyah ve diğ. (2019), ‘‘2017 / 2018'de Bloom Taksonomisine ve ulusal sınav soru standardına dayalı lise fiziği ulusal sınav sorularının analizi’’ adlı çalışmasında, ulusal sınav, okulda öğrenci öğreniminin başarı oranını ölçmek ve Endonezya'daki Eğitim kalitesinin haritasını çıkarmak içindir. Ulusal sınavın amaçlarını gerçekleştirmek için Endonezya hükümeti tarafından belirlenen standartları temsil edecek bir araca ihtiyaç vardır. Bu araştırma, 2017/2018 ulusal sınav sorularının Bloom Taksonomisine ve ulusal sınav soruları standardına göre analiz edilmesini amaçlayan nitel bir çalışmadır. Bloom Taksonomisindeki işlemsel fiiller ve standarda göre gruplandırma konuları kullanılarak 2017/2018 örnek ulusal sınav sorularının analiz edilmesiyle veriler toplanmıştır. Araştırmaya göre, soruların çoğunun bilişsel alanda uygulama basamağı olduğu, yani %35'inin, en az sorunun bilişsel alan oluşturma sentez basamağı olduğu, yani sadece %2,5'inin olduğu tespit edilmiştir. Ulusal sınav soruları standardına göre 2017/2018 ulusal sınavında en çok konu %22,5 ile “Kuvvet ve Hareket” ve “Elektrik, Mıknatıs ve Modern Fizik” dir. Ulusal sınav soruları standardı, bilişsel seviyeleri ve soruda görünen konuları yazmada çok geneldir sonucuna ulaşmışlardır.

Diab ve diğ. (2017), ‘‘Öğrenim materyalinden öğrenme çıktılarının çıkarılmasına yönelik benzerlik ölçümleriyle soruların ve öğrenme çıktı ifadelerinin (LOS) Bloom Taksonomisine (BT) göre sınıflandırılması’’ adlı çalışmasında, Bloom Taksonomisi (BT), öğrenmeyi üç farklı alana bölerek öğrenme çıktısının hedeflerini sınıflandırmak için kullanılmıştır; bilişsel alan, etkili alan ve psikomotor alan. Bu çalışmada, soruları ve öğrenme çıktı ifadelerini (LOS) Bloom Taksonomisine (BT) göre sınıflandırmak ve akademisyenler tarafından sorulan soruların ve öğrenme çıktıların (LOS) yazmak için alıntılanan ve de kullanılan Bloom Taksonomisi fiil listelerini doğrulamak için yeni bir yaklaşım getirmek istenmiştir BT seviyelerinin daha doğru sınıflandırılmasını elde etmek için hem sorularda hem de öğrenme çıktıları olan LOS' ta kullanılan eylem fiilleri arasındaki anlamsal ilişkiyi araştırmak için bir deney tasarlanmıştır. Farklı üniversitelerden toplanan 775 farklı eylem fiili örneği, eylem fiili için doğru ve net bir bilişsel düzeyi ölçmeye olanak tanımıştır. Bu çalışmada Önerilen çözüm, eylem fiilini bilişsel alanın kesin bir seviyesine sınıflandırmayı başarmıştır. Değerlendirme testlerinin sonuçları, makro kesinlik ortalaması

için %97 ve F1 için % 90 vermiştir. Bu nedenle, araştırmanın sonucu, akademisyenlerin LOS yazmak için atıfta bulunduğu ve kullandıkları eylem fiillerini analiz etmenin ve doğrulamanın ve sorularını Bloom Taksonomisine göre sınıflandırmanın kesin ve daha doğru bir sınıflandırma elde etmek için çok önemli olduğunu göstermektedir.

Tze ve diğ. (2021), ‘‘Kanada, ABD, Çin ve Singapur'daki öğrenciler arasında sosyal ve duygusal profillerdeki benzerlikler ve farklılıklar: PISA 2015’’ adlı çalışmasında, Bu çalışmanın amaçları üç aşamalıdır;

1) Dört faktörlü bir sosyal-duygusal beceri modelinin uluslararası karşılaştırmalar için kullanılıp kullanılamayacağını belirlemek;

2) Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Singapur olmak üzere dört farklı ülkeden 15 yaşındaki öğrencilerin sosyal-duygusal profillerini belirlemek;

3) Farklı profilli öğrencilerin okuma, matematik ve iş birliğine dayalı problem çözme test puanlarını nasıl tahmin ettiğini değerlendirmek.

Çalışma sonucunda dört faktörlü sosyal-duygusal beceri modelinin yapısı, yükleri ve eşiklerinde çok gruplu ölçümün değişmediğini göstermiştir. Kanada, Singapur ve Amerika Birleşik Devletleri' nde Sosyal, Ayrılmış ve Geri Çekilmiş etiketli üç profil belirlenmiştir; Çin' deki öğrencilerde yalnız, takım odaklı ve ayrılmış olarak etiketlenmiş üç profil bulunmuştur. Son olarak, her bir ülkedeki her bir profilin okuma, matematik ve CPS ile ilişkilendirilme şekli, öğrenmenin kültürel beklentileriyle uyumlu görünmüştür.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, verilerin toplama araçları ile verilerin analizinde kullanılacak istatiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, 2010-2020 eğitim-öğretim yıllarında ortaöğretime geçiş sınavlarındaki (SBS, TEOG ve LGS) fen bilgisi sorularının 2004 eğitim-öğretim yılı fen bilgisi öğretim programına, 2013 eğitim-öğretim yılı fen bilgisi öğretim programına ve güncel 2018 fen bilgisi dersi öğretim programına uyumuyla birlikte YBT, PISA yeterlik seviyeleri ve MEB kazanımlarına göre analizi belirlenmiştir. Bu bakımdan nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman analizi ile veriler toplanmıştır.

Doküman analizi; olgu ve olaylar hakkında bilgilerin var olduğu yazılı materyallerin analizini kapsayan bir yöntemdir. (Yıldırım & Şimşek, 2005). Araştırma verilerinin önceden var olan kategori ya da boyutlara bakılarak özetlenmesi ve yorumlanmasına dayanan betimsel analizi kullanılarak incelenmiştir

Doküman analizi çalışmasında izlenmesi gereken yollar genel bir ifadeyle üç aşamada yapılmaktadır (Kıral, 2020).

1. Analizi gözden geçirme (yüzeysel bir şekilde inceleme),
2. Okuma yapma (ayrıntılı bir şekilde inceleme)
3. Verileri yorumlama.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme, derinlemesine bir araştırma yapılabilmesi için çalışmanın amacı doğrultusunda bilgi bakımından zengin durumların seçildiği örneklemdir (Büyüköztürk ve diğ., 2012). Bu çalışmanın örneklemini 2010-2020 yılları ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları ile 2004 yılı fen bilgisi öğretim programı, 2013 yılı fen bilgisi öğretim programı ve 2018 yılı fen bilgisi öğretim programında yer alan 6.,7., ve 8. sınıf fen bilgisi kazanımları oluşturmaktadır. Bu bakımdan sınavda yer alan fen bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, PISA yeterlik seviyeleri ve MEB kazanımlarına göre analizini içermektedir.

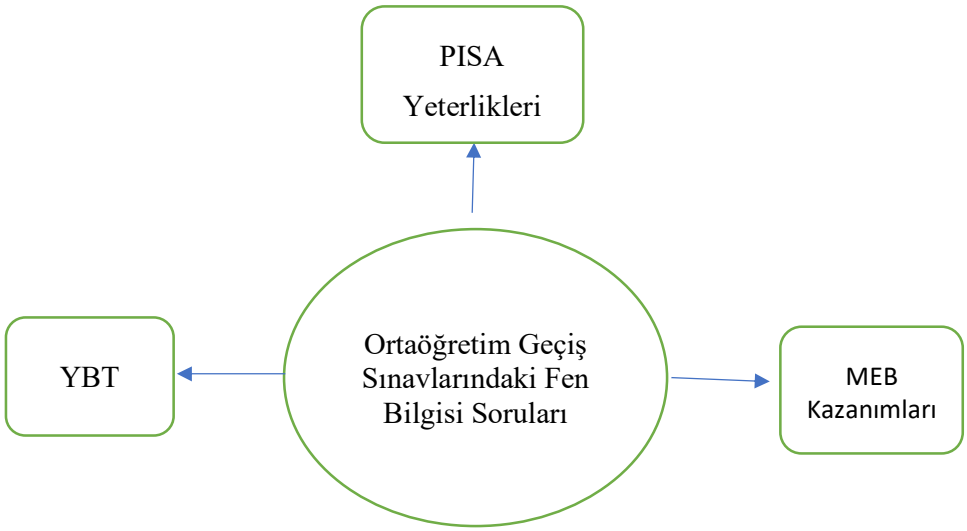
Evrende SBS, TEOG ve LGS sınavlarında 352 soru bulunmaktadır. Bu bağlamda evrenin tamamı analiz edilmiştir. Ayrıca 352 soruyu karşılayan 360 kazanımın olduğu tespit edilmiştir. Bu kazanımlar da YBT bilgi ve bilişsel süreç boyut ile analiz edilmeye çalışılmıştır. Fen bilgisi öğretim programı ve kazanım sayıları aşağıdaki Tablo 13' te yer edinmiştir.

Tablo 13. Fen bilgisi öğretim programı ve kazanım sayıları

	2004 yılı fen bilgisi öğretim programı	**2013 yılı fen bilgisi öğretim programı**	**2018 yılı fen bilgisi öğretim programı**
Kazanım Sayısı	600 Kazanım	330 kazanım	302 kazanım

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada analiz edilen fen bilgisi soruları (URL- 5, 2020) adresinden alınmıştır. Kazanımlar ise (Tolan, 2011), (URL-6, 2020) ve (URL-7, 2020) adreslerinden elde edilmiştir. Bu çalışmada birden fazla durum ile analiz yapılmıştır. Bu durum Şekil 9' da gösterilmiştir.



Şekil 9: Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilgisi Sorularının YBT, PISA Yeterlikleri ve MEB Kazanımlarına Göre Karşılaştırıldığı Analiz Şeması

3.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları ve bu soruları karşılayan fen bilgisi dersi öğretim programlarındaki kazanımlar araştırmacı ve bir uzman ile birlikte tartışılarak YBT bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının hangi boyutuna uyuyorsa ve de PISA yeterlik seviyelerinden hangi seviyeye uygunsa o bölüme kodlamıştır. Bu aşamadan sonra fen bilgisi soruları ve fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan kazanımlar araştırmacılar tarafından birbirlerinden bağımsız olarak YBT' nin hangi boyutuna ve PISA yeterlik seviyelerinden hangi seviyeye uyuyorsa o bölüme kodlanmıştır. Sonrasında araştırmacı ve bir uzman bir araya gelerek kodlamaları karşılaştırmışlardır. Farklı olan kodlamalar üzerinde tartışılarak ortak bir sonuca ulaşılmıştır. Araştırmacı ve bir uzmanın bağımsız olarak YBT ve PISA yeterlik seviyelerine göre kodlamaların yapıldığı etkinliklerin büyük çoğunluğu birbiriyle tutarlılık göstermektedir. Çalışmanın güvenirliğini belirlemek için Miles & Huberman (1994) modelinden yararlanılmıştır. Sosyal olguların nedenlerini

açıklamaya yönelik olan model, Miles & Huberman (1994) tarafından öne sürüldüğü bilinmektedir. Bu modele göre yapılan analiz:

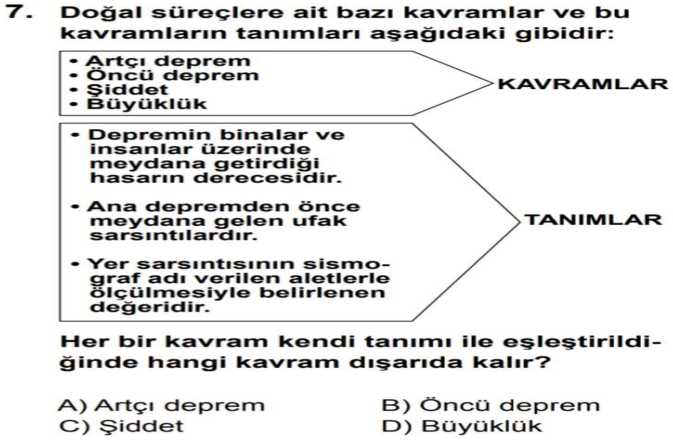
1. Verileri düzenlenmek veya azaltmak,
2. Verileri sergileyebilmek,
3. Sonuçların tasvir edebilmek ve doğrulanmak olarak tasarlanmış üç temel aşamayı içermektedir (Baltacı, 2017).

Güvenilirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) X 100 şeklinde olur. Bu formül iç tutarlılığı belirlemektedir. Miles & Huberman (1994)' e göre uyuşum yüzdesinin en az % 80 olması beklenmelidir (Baltacı, 2017). Bu çalışmada Miles ve Huberman (1994) uyuşum yüzdesi fen bilgisi sorularının YBT ve PISA seviyelerine göre % 84 ve fen bilgisi kazanımlarına göre % 89 olarak hesaplanmıştır. Bu bakımdan çalışmanın güvenilir olduğu söylenebilir. Daha sonra kodlanan veriler, tablo halinde düzenlenmiştir. Kodlama sürecinden sonra, kodların frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış ve tablo ve şekillerle düzenlenerek yorumlanmıştır.

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının araştırdığı konuyu tarafsız gözlem yapmasını ifade eder (Yıldırım & Şimşek, 2006). Araştırma konusu için verilerin toplanması, kayıt altına alınması ve yorumlanabilmesi, çalışmanın ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve sonuçlara ulaşma şeklini ayrıntılı olarak ifade etmesi geçerliği artıran önemli faktörlerdendir. Bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biri de sonuçların inandırıcılığıdır. Nitel bir araştırmada inandırıcılık iç geçerlilik ve dış tutarlık şeklinde incelenebilmektedir. İç geçerlik, elde edilen bulguların gerçeklik ile ne derece örtüştüğünü belirtir (Merriam & Tisdell, 2015). Bu araştırmada, birden fazla verinin (fen bilgisi soruları ve kazanımlar) doküman analiz metodu kullanılarak elde edilmesi ile uzman analizinin yapılmasıyla araştırmanın güvenirliği ve inandırıcılığı (iç geçerliği) artırdığı söylenebilir (Çepni, 2012).

Araştırmada elde edilen verilerin analizine ilişkin örnekler aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 14. 2012 SBS Fen Bilgisi Dersi 7.soru



YBT Soru	PISA	MEB Kazanım	YBT Kazanım
Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.8.2.3.** Artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay kırılması, fay hattı ve deprem bölgesi kavramlarını tanımlar.	Olgusal Hatırlama

Yukarıda yer alan soruda ve Tablo 14' te verilen bilgilere göre öğrencinin kavramların tanımını hatırlayıp tanımaları ve bu tanımları eşleştirmesi istendiğinden olgusal bilgi boyutun hatırlama basamağındandır. PISA seviyesinde ise 1a seviyesine denk gelir. Bu seviyede olan öğrenci bir tanımı kolayca hatırlayıp ifade eder ve uygun bir şekilde eşleştirebilir. 2012 SBS sınavında fen bilgisi alanında sorulmuş olan 7. soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.8.2.3. kazanımdır. Bu kazanımın YBT boyut ve basamağı olgusal-hatırlama şeklindedir.

Tablo 15. 2018 LGS Fen Bilgisi Dersi 10.soru

10. Ayşe, odada çalmakta olan radyonun sesini açtığında odanın tavanında asılı olan balonun titreşmeye başladığını fark ediyor.

Ayşe bu olayı,

I. Ses dalgaları enerji taşır.
II. Sesin sürati yayıldığı ortama göre değişir.
III. Ses enerjisi başka bir enerji türüne dönüşebilir.

yargılarından hangileri ile açıklar?

A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

YBT Soru	PISA	MEB Kazanım	YBT Kazanım
Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.2.2.** Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.	Kavramsal Anlama

Yukarıda yer alan soruda ve Tablo 15' te verilen bilgilere göre örnek bir durum verilip bu durumu yorumlayıp açıklanması istediğinden YBT bakımından kavramsal boyut anlama basamağındadır. PISA bakımından 2. seviyededir. 2018 LGS sınavında fen bilimleri alanında sorulmuş olan 10. soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.4.2.2. kazanımdır. Bu kazanımın YBT boyut ve basamağı kavramsal-anlama şeklindedir.

Tablo 16. 2013 SBS Fen Bilgisi Dersi 4. Soru

4. **Suda erimeyen bir cisim, suya bırakıldığında yarısı suya batmış olarak dengede kalıyor.**

Bu cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığı ile ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Cismin ağırlığına eşittir.
B) Cismin ağırlığının yarısına eşittir.
C) Cismin ağırlığının iki katına eşittir.
D) Cismin ağırlığının dört katına eşittir.

YBT Soru	**PISA**	**MEB Kazanım**	**YBT Kazanım**
Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır	Kavramsal Çözümleme

Yukarıda yer alan soruda ve Tablo 16' da verilen bilgilere göre bir cismin iki farlı durum ile ilişkisi ortaya konmak istendiğinden YBT bakımından kavramsal boyutun çözümleme basamağındadır. PISA bakımından ise 4. seviyededir. 2013 SBS sınavında fen bilgisi alanında sorulmuş olan 4. soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.2.1.8. kazanımdır. Bu kazanımın YBT boyut ve basamağı kavramsal-çözümleme şeklindedir.

Tablo 17. 2016-2017 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Dersi 19. Soru

19. Kütleleri eşit olan saf K, L ve M sıvılarının ilk sıcaklıkları ve özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldıktan sonraki son sıcaklıkları tabloya kaydediliyor.

Madde	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)
K	12	18
L	26	51
M	45	51

Bu deneyde K, L ve M sıvılarında hâl değişimi gözlenmediğine göre öz ısıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K = M > L
B) K = L = M
C) L = M > K
D) K > L > M

YBT Soru	PISA	MEB Kazanım	YBT Kazanım
İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.3.2.**Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.	Kavramsal Anlama

Yukarıda yer alan soruda ve Tablo 17' de verilen bilgilere göre işlem yapılması gereken bir soru ve deneye dayalı olduğundan dolayı işlemsel boyutun uygulama basamağına denk gelir. PISA bakımından 3. seviyededir. 2016-2017 2. Dönem TEOG sınavında fen bilgisi alanında sorulmuş olan 9. soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.6.3.2. kazanımdır. Bu kazanımın YBT boyut ve basamağı kavramsal-anlama şeklindedir.

Tablo 18. MEB kazanımının YBT Analizi

MEB Kazanımı	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
8.7.2.3. Topraklama olayının ne olduğunu keşfeder ve günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarını dikkate alarak can ve mal güvenliği açısından önemini tartışır.	Kavramsal Değerlendirme

Tablo 18' e göre MEB Kazanımı Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiş ve bilgi boyutu bakımından kavramsal boyutta olduğu, bilişsel süreç boyutu bakımından ise değerlendirme basamağında olduğuna karar kılınmıştır. Kavramlar arası ilişkiden yola çıkarak var olan durumdan yorum yaparak kavramsal boyutta olduğu sonucuna ulaşılır ve var olan durumun gerekçeleri dikkate alınıp önemi sorgulanmaya çalışıldığı için kazanım değerlendirme basamağında yer edinir.

Tablo 19. MEB kazanımının YBT Analizi

MEB Kazanımı	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
8.5.3.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	Üstbilişsel Yaratma

Tablo 19' a göre MEB Kazanımı Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmiş ve bilgi boyutu bakımından üstbilişsel boyutta olduğu, bilişsel süreç boyutu bakımından ise yaratma basamağında olduğuna karar kılınmıştır. Bireyin kendi bilgisi hakkında farkındalığa sahip olması ile kazanımın üstbilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Farkında olduğu soruna yönelik bilgilerini kullanılıp ürüne dönüştürüldüğü için kazanım yaratma basamağındadır.

Tablo 20. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.6.1.1.** Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.1.1.** Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.	Kavramsal Anlama

Tablo 20’ de görüldüğü gibi buğularda edilen karşılaştırma kesitine değinilmiştir. Fen bilgisi soruları MEB kazanımlarına göre analiz edilmiş. Akabinde soruları karşılayan kazanımlar tabloya yerleştirilmiş hem soru hem de kazanım YBT bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarına göre analiz edilmiştir. Daha sonra fen bilimleri PISA yeterlik seviyelerinden hangi basamağa denk geldiğine değinilmiştir.

BÖLÜM IV

3. BULGULAR

Bu bölümde, son on yılın ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi amacıyla veriler analiz edilerek tablolar ve şekiller biçiminde sunulup açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. 2010-2013 Eğitim-Öğretim Yıllarında Uygulanan Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Fen Bilgisi sorularının, MEB Kazanımlarına YBT ve PISA yeterlik seviyelerine göre Analiz bulguları

Tablo 21. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Uygulama	Seviye 3	**6.2.1.3.** Sürat birimlerini ifade eder ve kullanır.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.2.3.8.** Durgun bir cismin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğu sonucuna varır.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.4.1.3** Metallerin iletken, plâstiklerin ise yalıtkan olduğunu fark eder.	Olgusal Anlama
4. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**6.7.2.1.** Işığın düz, çukur ve tümsek aynalarda nasıl yansıdığını keşfeder.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.7.3.2.** Sesin bir engel ile karşılaştığında yansıdığını deney ile keşfeder.	İşlemsel Uygulama

6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.8.3.5.** Toprakları erozyondan korumak için bireysel ve iş birliğine dayalı çözüm önerileri sunar.	Kavramsal Yaratma
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**6.3.2.7.** Her molekülde belirli sayıda atom bulunduğu çıkarımını yapar.	Kavramsal Çözümleme
8. Soru	Olgusal Anlama	Seviye 2	**6.3.2.5.** Basit model veya resimler üzerinde molekülleri gösterir.	Olgusal Anlama
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.3.4.2.** Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.	Kavramsal Çözümleme
10. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.3.4.2.** Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.	Kavramsal Çözümleme
11. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.6.3.5** Binalarda yalıtımın enerji tüketimi ile ilişkisini açıklar.	Kavramsal Anlama
12. Soru	Olgusal Anlama	Seviye 2	**6.1.6.1.** Bitkilerin hayat döngüsünün olduğunu örneklerle gösterir.	Olgusal Anlama
13. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.1.3.1.** Çocukluktan ergenliğe geçişte meydana gelen bedensel ve ruhsal değişimleri sıralar.	Olgusal Hatırlama
14. Soru	Olgusal Anlama	Seviye 2	**6.1.4.4.** Gelişim dönemlerinde başkalaşım geçiren hayvanlara örnek verir.	Olgusal Anlama
15. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.5.2.9.** Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır.	Üstbilişsel Yaratma

16. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**6.5.3.5**. Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.	Kavramsal Yaratma

Tablo 21’ de görüldüğü gibi 2010 yılı 6. sınıf SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 16 tane soru sorulmuştur. Fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2010 eğitim-öğretim yılı 6. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 1’ de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA’ ya göre karşılaştırıldığı Tablo 21’ in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 22 ve Şekil 10’ da gösterilmiştir.

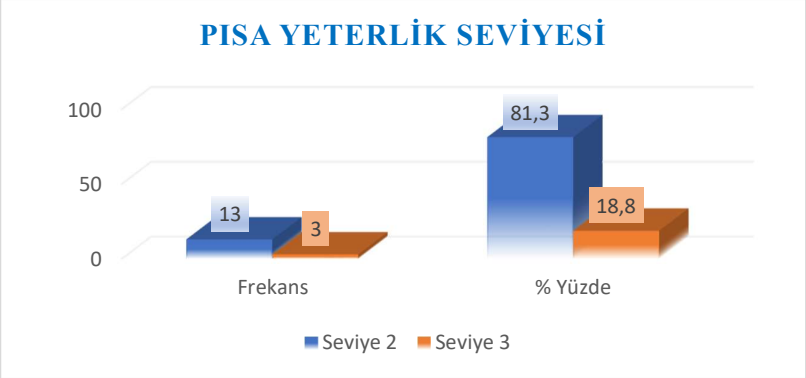
Tablo 22. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**		3					3	3	19
	Kavramsal		10	1				11	11	69
	İşlemsel			2				2	2	12
	Üstbilişsel									
	Total		13	3					16	100
	Frekans		13	3				16		
	% Yüzde		81	19				100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	5					6	6	38
	Kavramsal		3		3		2	8	8	50
	.İşlemsel			1				1	1	6
	Üstbilişsel						1	1	1	6
	Total	1	8	1	3		3			100
	Frekans	1	8	1	3		3	16		
	% Yüzde	6	50	6	19		19	100		

Tablo 22' de görüldüğü gibi 2010 eğitim-öğretim yılı 6. sınıf SBS fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Akabinde soruların % 19' u olgusal boyutta, % 69' u kavramsal boyutta, % 12' si ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutta herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların

anlama ve uygulama basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların % 81' inin anlama basamağında, % 19' unun ise uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamaklardan olan hatırlama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarından sorular bulunmadığı gözlenmektedir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımlarda % 38 kazanım olgusal boyutta, % 50 kazanım kavramsal boyutta, % 6 kazanım işlemsel boyutta ve % 6 kazanımın da üstbilişsel boyutunda olduğu sonucuna varılır. YBT bilişsel basamakta ise % 6 kazanım hatırlama, %50 kazanım anlama, % 6 kazanım uygulama, % 19 kazanım çözümleme ve % 19 kazanımın yaratma basamağında olduğu tespit edilmiştir. Sınavda sorulan sorulardan değerlendirme basamağına ait herhangi bir kazanımın yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır.



Şekil 10. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 6. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 10' da görüldüğü üzere 2010 yılında uygulanan 6. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 2 ve seviye 3 düzeyindedir. Soruların % 81.3' ü (13 soru) seviye 2, % 18.8' i (3 soru) seviye 3 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Seviye 1a, seviye 1b, seviye 4, seviye 5 ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 23. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.5.2.5.** Gökyüzünün renkli görünmesini ışığın atmosferde soğurulması ve saçılması ile açıklar.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.5.4.4.** Ormanlık alanlara bırakılan cam atıkların güneşli havalarda yangın riski oluşturabileceğini fark eder	Kavramsal Anlama
3. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**7.2.2.11.** Yayın esneklik potansiyel enerjisinin yayın sıkışma (veya gerilme) miktarı ve yayın esneklik özelliğine bağlı olduğunu keşfeder.	Kavramsal Anlama
4. Soru	İşlemsel Çözümleme	Seviye 4	**7.2.2.6.** Kinetik enerjinin sürat ve kütle ile olan ilişkisini keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
5. soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.7.3.4.** Teleskopların uzay gözlemi yapmadaki önemini fark eder. **7.7.1.5.** Gözlem yaparken, yıldızlarla gezegenleri birbirinden ayırt eder.	Olgusal Anlama Olgusal Çözümleme
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.3.1.9.** Elektroskopun ne işe yaradığını, tasarladığı bir araç üzerinde gösterir.	Kavramsal Hatırlama

7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.3.3.5.** Seri bağlı devre elemanlarının hepsinin üzerinden aynı akımın geçtiğini fark eder. **7.3.3.6.** Paralel bağlı devre elemanlarının üzerinden geçen akımların toplamının, ana koldan geçen akıma eşit olduğunu fark eder.	Kavramsal Anlama Kavramsal Anlama
8. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**7.4.1.5.**İlk 20 elementin ve yaygın elementlerin sembolleri verildiğinde isimlerini, isimleri verildiğinde sembollerini belirtir.	Kavramsal Anlama
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 2	**7.4.2.5**. Nötr atomlarda, proton ve elektron sayıları arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.4.3.3.** Bir atomun, katman-elektron diziliminden çıkarak kaç elektron vereceğini veya alacağını tahmin eder.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.4.1.2.** Model ve şekilleri kullanarak farklı elementlerin atomlarının farklı olduğunu sezer.	Kavramsal Anlama
12.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**7.3.2.2.** Elektrik enerjisi kaynaklarının, devreye elektrik akımı sağladığını ifade eder.	Olgusal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.1.4.1.**Çevremizdeki uyarıları algılamamızda duyu organlarının rolünü fark eder.	Kavramsal Anlama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.1.2.4.** Bazı böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnekler verir.	Kavramsal Anlama

16.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**7.1.1.4.** Enzimin kimyasal sindirimdeki işlevini açıklar.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.6.1.6.** Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.	Kavramsal Anlama
18.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**7.6.1.9.** Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.	Kavramsal Değerlendirme

Tablo 23' te görüldüğü gibi 2010 yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlik seviyeleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 18 tane soru sorulmuştur. Fen bilgisi sorularından 14. sorunun 7. sınıf MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanımı karşılamadığı, diğer soruların ise kazanımları karşıladığı, 5 ve 7. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı tespit edilmiştir. 2010 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 2' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 23' ün YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 24 ve Şekil 11' de gösterilmiştir.

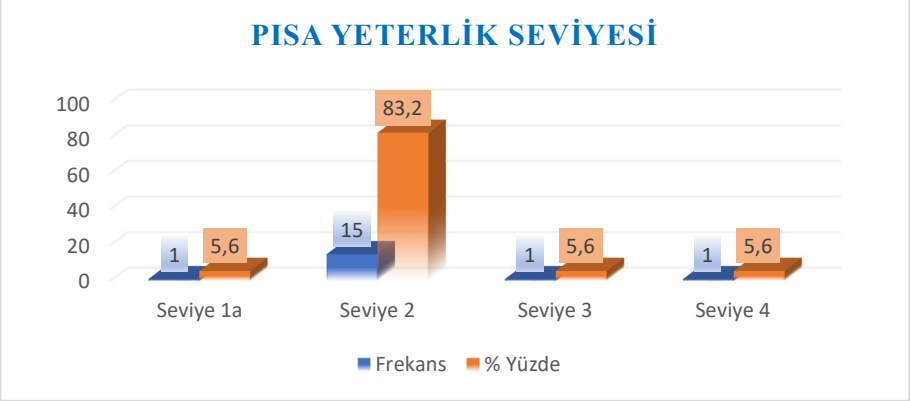
Tablo 24. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	6
	Kavramsal		11					11	11	60
	İşlemsel		3	2	1			6	6	34
	Üstbilişsel									
	Total	1	14	2	1				18	100
	Frekans	1	14	2	1			18		
	% Yüzde	6	78	10	6			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		3		1			4	4	21
	Kavramsal	1	11		2	1		15	15	79
	.İşlemsel									
	Üstbilişsel									
	Total	1	14		3	1			19	100
	Frekans	1	14		3	1		19		
	% Yüzde	5	74		16	5		100		

Tablo 24' te görüldüğü gibi 2010 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 6' sı olgusal boyutta, % 60' ı kavramsal boyutta ve % 34'ü işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutta herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların

hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların % 6' sı hatırlama, % 78' i anlama basamağında, % 10' u uygulama basamağında ve % 6'sı çözümleme basamağındadır. YBT bilişsel basamağı olan değerlendirme basamağı ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların olgusal ve kavramsal bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 21' i olgusal boyutta, %79' u ise kavramsal boyuttadır. YBT işlemsel boyut ve üstbilişsel boyutta herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların %5' i hatırlama basamağında, % 74' ü anlama basamağında, % 16' sı çözümleme basamağında ve % 6' sı ise değerlendirme basamağındadır YBT bilişsel basamaklardan olan uygulama ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 11. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 11' de görüldüğü üzere 2010 yılında uygulanan 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.6' sı (1 soru) seviye 1a, % 83.2' ü (15 soru) seviye 2, % 5.6' sı (1 soru) seviye 3, % 5.6' sı (1 soru) seviye 4 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Seviye 1b, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 25. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.8.1.2**. Dünya'mızın oluşumuyla ilgili olarak en çok kabul gören görüşün, "Büyük Patlama" olduğunu belirtir.	Olgusal Hatırlama
2.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.8.2.5.** Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
3.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.2.1.10.**Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.	Kavramsal Çözümleme
4.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.2.2.**Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
5.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.4.3.1.** Bir müzik aletinden çıkan seslerin yüksekliğini ve şiddetini nasıl değiştirebileceğini keşfeder.	Kavramsal Anlama
6.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4.5.2.** Sesin farklı ortamlardaki hızlarını karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
7.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.7.1.1.** Üzerinden akım gecen bir bobinin, bir çubuk mıknatıs gibi davrandığını fark eder.	Kavramsal Anlama
			8.7.1.2. Bir elektromıknatıs yaparak kutuplarını akımın geçiş yönünden faydalanarak bulur.	Kavramsal Anlama

8.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.7. 3.5.** Kullanılan elektrik enerjisi miktarının "watt x saniye ve kilowatt x saat" olarak adlandırıldığını ifade eder.	Olgusal Anlama
9.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.2.3.** Metal atomları ile ametal atomları arasında iyonik bağ oluşacağını tahmin eder.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.2.2.** Anyonların ve katyonların periyodik sistemdeki grup numaraları ile yükleri arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
11.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.4.3**. pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
12.Soru	Kavramsal Hatırlama	Seviye 1b	**8.3.4.10.** Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO2 ve NO2 gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder.	Kavramsal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.2.4.** Farklı maddelerin öz ısılarının farklı olduğunu (öz ısının ayırt edici bir özellik olduğunu) belirtir. **2.5.** Suyun öz ısısını joule/g C ve kalori/g C cinsinden belirtir.	Kavramsal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.5.2**. Kütlesi belli suyun, kaynama sıcaklığında tamamen buhara dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.	İşlemsel Uygulama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.1.** Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.	Kavramsal Anlama

16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.2.8.** Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını araştırır ve tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.4.** Fotosentezde ışığın gerekliliğini deney yaparak gözlemler.	İşlemsel Anlama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.9.** Besin zincirindeki tüketicilerin enerji ihtiyacını üreticilerden karşıladığını açıklar.	Kavramsal Anlama
19.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.14.** Günlük yaşamdan oksijensiz solunum ile ilgili örnekler verir.	Olgusal Anlama
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.2.2.** Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin araştırma yapar ve sunar.	İşlemsel Uygulama

Tablo 25' te görüldüğü gibi 2010 yılında uygulanan 8. sınıf SBS sınavında sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterli seviyeleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. SBS fen bilgisi alanında 16 tane soru sorulmuştur. Soruların kazanımları karşıladığı 7. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı tespit edilmiştir. 2010 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 3' te yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 25' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 26 ve Şekil 12' de gösterilmiştir.

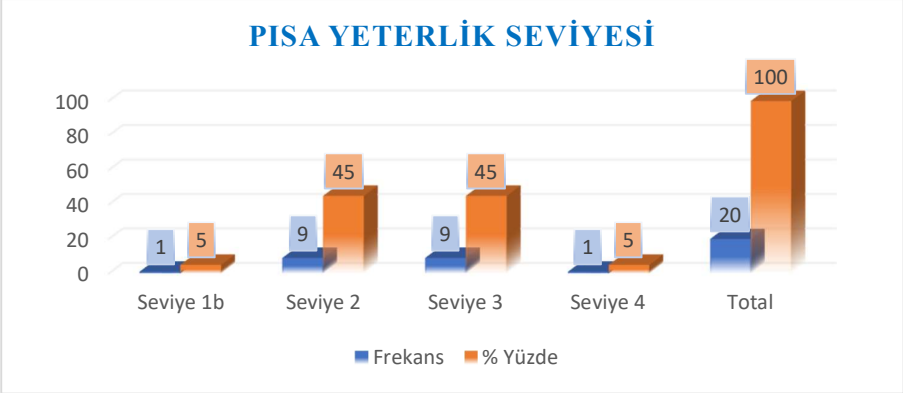
Tablo 26. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**									
	Kavramsal	1	8		1			10	10	50
	İşlemsel		1	9				10	10	50
	Üstbilişsel									
	Total	1	9	9	1				20	100
	Frekans	1	9	9	1			20		
	% Yüzde	5	45	45	5			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	2		1			4	4	19
	Kavramsal		9		4	1		14	14	67
	.İşlemsel		1	2				3	3	14
	Üstbilişsel									
	Total	1	12	2	5	1			21	100
	Frekans	1	12	2	5	1		21		
	% Yüzde	5	56	10	24	5		100		

Tablo 26' da görüldüğü gibi 2010 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizine göre soruların % 50' si kavramsal boyutta, % 50' si de işlemsel boyuttadır. YBT olgusal ve üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların

%5’ i hatırlama, % 45’ i anlama basamağında, % 45’ i (9 soru) uygulama basamağında, % 5’ inin ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme basamağı ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların % 19’ u olgusal boyutta, % 67’ si kavramsal boyutta ve % 14’ ü işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların % 5’ i hatırlama basamağında, % 56’ sı anlama basamağında, % 10’ u uygulama basamağında, %24’ ü çözümleme basamağında, % 5’ inin de değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT yaratma basamağında da soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 12. 2010 Eğitim-Öğretim Yılı 8 Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 12’ de görüldüğü üzere 2010 yılında uygulanan 8. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0’ i (1 soru) seviye 1b, % 45.0’ i (9 soru) seviye-2% 45.0’ i (9 soru) seviye 3, % 5.0’ i (1 soru) seviye 4 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Seviye 1a, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 27. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**7.3.2.10.** Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akım arasındaki ilişkiyi deneyerek keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
2.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.3.1.7.**Yüklü bir cismin başka bir cisme dokundurulunca onu aynı tür yükle yükleyebileceğini ve bu cisimlerin daha sonra birbirini itebileceğini deneyerek keşfeder.	Kavramsal Uygulama
3.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.2.2.11.** Yayın esneklik potansiyel enerjisinin yayın sıkışma (veya gerilme) miktarı ve yayın esneklik özelliğine bağlı olduğunu keşfeder.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.2.4.2.**Sürtünme kuvvetinin, kinetik enerjide bir azalmaya sebep olacağını fark eder.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.5.2.3**. Cisimlerin siyah, beyaz veya renkli görünmelerini, ışığın yansıması ve soğurulmasıyla açıklar.	Kavramsal Anlama
6.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.5.4.4.** Ormanlık alanlara bırakılan cam atıkların güneşli havalarda yangın riski oluşturabileceğini fark eder.	Kavramsal Anlama

7.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.7.1.3.** Bilinen takımyıldızlara örnekler verir.	Olgusal Anlama
8.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.4.4.5.** Elektron ortaklaşma yoluyla oluşan H2, O2, N2 moleküllerinin modelini çizer.	Olgusal Uygulama
9.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**7.4.3.4.**Atomların elektron verdiğinde pozitif (+), elektron aldığında ise negatif (-) yük ile yüklendiği çıkarımını yapar.	Olgusal Çözümleme
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.4.3.2.** Elektron almaya veya vermeye yatkın atomları belirler.	Kavramsal Anlama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**7.4.5.4.** Moleküllerde; her elementin atom sayısının, örgü yapılarda; elementlerin atom sayılarının oranını belirler.	Olgusal Uygulama
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.4.6.8.** Çözeltilerin nasıl seyreltileceğini ve/veya deriştirileceğini deneyle gösterir.	İşlemsel Uygulama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**7.1.4.3.** Duyu organlarının hangi tür uyarıları aldığını ve bunlara nasıl cevap verildiğini açıklar.	Kavramsal Anlama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.1.4.3.** Duyu organlarının hangi tür uyarıları aldığını ve bunlara nasıl cevap verildiğini açıklar.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.1.1.4.** Enzimin kimyasal sindirimdeki işlevini açıklar.	Kavramsal Anlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.

17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.6.1.1.** Tür, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**7.6.1.2.** Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.	Kavramsal Çözümleme

Tablo 27 analiz edildiğinde 2011 yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. SBS fen bilgisi alanında 18 tane soru sorulmuştur. Fen bilgisi sorularından 16. sorunun 7. sınıf MEB kazanımlarından herhangi bir kazanımı karşılamadığı, diğer soruların ise kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2011 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 4' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 27' nin YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 28 ve Şekil 13' te gösterilmiştir.

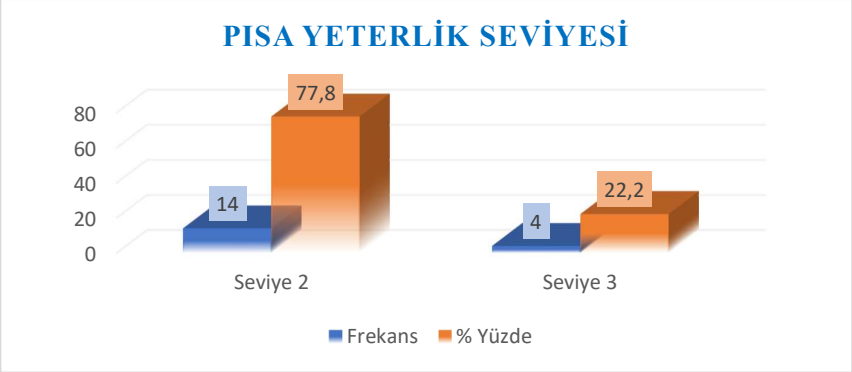
Tablo 28. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**									
	Kavramsal		14					14	14	78
	İşlemsel			4				4	4	22
	Üstbilişsel									
	Total		14	4					18	100
	Frekans		14	4				18		
	% Yüzde		78	22				100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		1	2	1			4	4	24
	Kavramsal		9	1	2			12	12	70
	.İşlemsel			1				1	1	6
	Üstbilişsel									
	Total		10	4	3			17	17	100
	Frekans		10	4	3			17		
	% Yüzde		59	24	17			100		

Tablo 28’ de görüldüğü soruların gibi 2011 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 78’ i kavramsal, % 22’ si ise işlemsel boyuttadır. YBT olgusal ve üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların anlama ve

uygulama basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların % 78' i anlama, % 22' si ise uygulama basamağındadır. YBT bilişsel basamakları olan hatırlama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların % 24' ü olgusal boyutta, % 70.' i kavramsal boyutta, % 6'sı ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların % 59' u anlama basamağında, % 24' ü uygulama basamağında ve %17' si çözümleme basamağındadır YBT hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamağında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 13. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 7. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 13' te görüldüğü üzere 2011 yılında uygulanan 7. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 2, seviye 3 düzeyindedir. Soruların % 77.8' i (14 soru) seviye 2 ve % 22.2' si (4 soru) seviye 3 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 1b, seviye 4, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 29. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.2.1.**Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.	Olgusal Hatırlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.5.** Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır**.**	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.7.1.3.** Üzerinden akım gecen bobinin merkezinde oluşan manyetik etkinin, bobinden geçen akım ve bobinin sarım sayısı ile değiştiğini deneyerek keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
4. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.7.3.1.** Elektrik enerjisi ile çalışan araçların birim zamanda kullandıkları elektrik enerjisi miktarının farklı olabileceğini fark eder.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.7.1.4.** Elektrik akımının manyetik etkisinin, günlük hayatta kullanıldığı yerleri araştırır ve sunar.	Kavramsal Anlama

6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.2.3**. Ses yüksekliğini, sesleri ince veya kalın işitmemize neden olan ses özelliği olarak ifade eder.	Olgusal Hatırlama
7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.2.2.** Ses şiddetini, sesleri şiddetli veya zayıf işitmemize neden olan ses özelliği olarak ifade eder.	Kavramsal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.8.2.2.** Okyanusların ve dağların oluşumunu levha hareketleriyle açıklar.	Olgusal Anlama
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.1.3.** Metal, ametal ve yarı metal özelliklerini karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
10. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.3.3.** Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini deneyle gösterir.	İşlemsel Uygulama
11. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.5.1.** Sert su, yumuşak su kavramlarını anlar ve sertliğin neden istenmeyen bir özellik olduğunu açıklar.	Kavramsal Anlama
12. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.4.7.** Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir.	Kavramsal Anlama
13. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.1.5.** Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme

14. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.6.2.** Isınan-soğuyan maddelerin, sıcaklık-zaman grafiklerini yorumlar; hal değişimleri ile ilişkilendirir.	Kavramsal Anlama
15. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.2.6.** Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer.	Olgusal Uygulama
16. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.3.1.** Üreme hücrelerinin mayoz ile oluştuğu çıkarımını yapar.	Kavramsal Çözümleme
17. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.6.** Genetik mühendisliğinin günümüzdeki uygulamaları ile ilgili bilgileri özetler ve tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
18. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.5.** Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
19. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.4.11.** Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.	Kavramsal Anlama
20. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.1.17.** Besin zincirindeki enerji akışına paralel olarak madde döngülerini açıklar.	Kavramsal Anlama

Tablo 29’ da görüldüğü gibi 2011 yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. SBS fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2011 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 5’ te yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 29' un YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 30 ve Şekil 14' te gösterilmiştir.

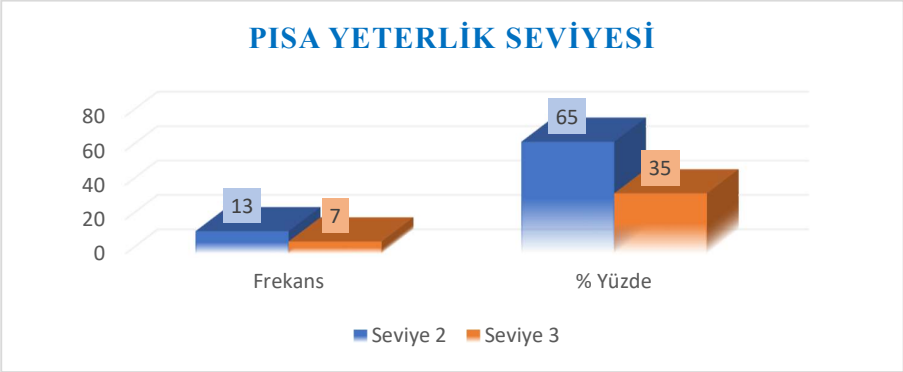
Tablo 30. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**									
	Kavramsal		13					13	13	65
	İşlemsel			7				7	7	35
	Üstbilişsel									
	Total		13	7					20	100
	Frekans		13	7				20		
	% Yüzde		65	35				100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	2	1	1	1			5	5	25
	Kavramsal		10		3	1		14	14	70
	İşlemsel			1				1	1	5
	Üstbilişsel									
	Total	2	11	2	4	1			20	100
	Frekans	2	11	2	4	1		20		
	% Yüzde	10	55	10	20	5		100		

Tablo 30' da görüldüğü gibi 2011 yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu

sonucuna ulaşılır. Soruların % 65' i kavramsal boyutta, % 35' i ise işlemsel boyuttadır. YBT olgusal ve üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların anlama ve uygulama basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların % 65' i anlama, % 35' i uygulama basamağındadır. YBT bilişsel basamakları olan hatırlama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımlarda olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların % 25' i olgusal boyutta, %70' i kavramsal boyutta ve % 5' i işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde kazanımların %10' u hatırlama basamağında, % 55' i anlama basamağında, % 10' u uygulama basamağında, %20' si çözümleme basamağında ve % 5' i değerlendirme basamağındadır. YBT yaratma basamağında da soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 14. 2011 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 14' te görüldüğü gibi 2011 yılında uygulanan 8. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 2, seviye 3 düzeyindedir. Soruların % 65.0' i (13 soru) seviye 2 ve % 35.0' i (7 soru) seviye 3 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 1b, seviye 4, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 31. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.2.5.**Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder.	Olgusal Anlama
2. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.10.**Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.	Kavramsal Çözümleme
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.7.1.5.** Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüştüğünü fark eder.	Olgusal Anlama
4. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.7.1.2.** Bir elektromıknatıs yaparak kutuplarını akımın geçiş yönünden faydalanarak bulur.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.4.2.1.** Çevresindeki sesleri, ince-kalın ve şiddetli zayıf sıfatlarını kullanarak betimler ve sınıflandırır.	Kavramsal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.5.3.** Işığın ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
7. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.8.2.3.** Artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay kırılması, fay hattı ve deprem bölgesi kavramlarını tanımlar.	Olgusal Hatırlama
8. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.8.3.6.** Havanın sıcaklığı arttıkça daha fazla nem kaldırabileceğini ifade eder.	Olgusal Anlama

9. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.3.1.1.** Elementleri benzer özelliklerine göre sınıflandırmanın önemini kavrar.	Olgusal Anlama
			8.3.1.2. Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.2.4**. Ametal atomları arasında kovalent bağ oluştuğunu belirtir.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.3.5**. Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütlenin korunduğunu belirtir.	Kavramsal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.4.7.** Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir.	Kavramsal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.1.4.** Sıcaklığı, moleküllerin ortalama hareket enerjisinin göstergesi şeklinde yorumlar.	Kavramsal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.6.2.** Isınan-soğuyan maddelerin, sıcaklık-zaman grafiklerini yorumlar; hal değişimleri ile ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.1.4.** Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir.	Olgusal Çözümleme
16.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.4.1.** Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.	Olgusal Anlama

17.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.2.4.** Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder.	Kavramsal Anlama
18.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.5.2.** Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.	Kavramsal Anlama
19.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.4.** Fotosentezde ışığın gerekliliğini deney yaparak gözlemler.	Kavramsal Uygulama
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.2.3.** Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmanın önemini vurgular.	Kavramsal Anlama

Tablo 31' de görüldüğü gibi 2012 yılı SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. SBS sınavın fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. Fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı, 9. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı sonucuna ulaşılır. 2012 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf SBS fen bilgisi soruları EK: 6' da yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 31' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 32 ve Şekil 15' te gösterilmiştir.

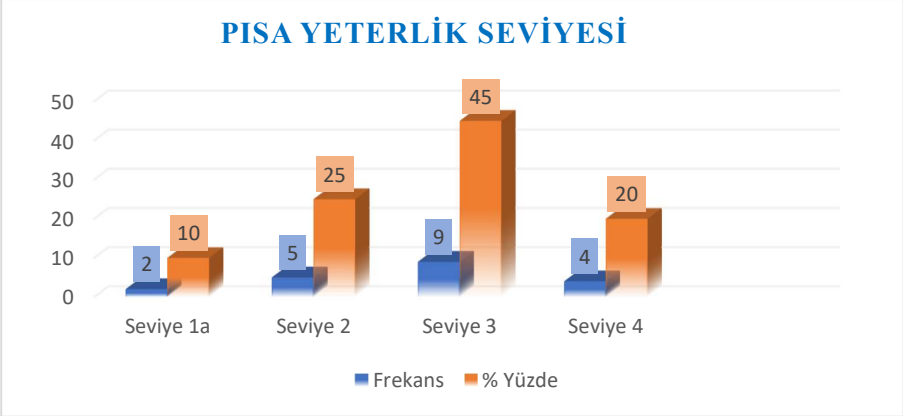
Tablo 32. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	2						2	2	10
	Kavramsal		5		4			9	9	45
	İşlemsel			9				9	9	45
	Üstbilişsel									
	Total	2	5	9	4				20	100
	Frekans	2	5	9	4			20		
	% Yüzde	10	25	45	20			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	5		2			8	8	38
	Kavramsal		9	1	3			13	13	62
	.İşlemsel									
	Üstbilişsel									
	Total	1	14	1	5				21	100
	Frekans	1	14	1	5			21		
	% Yüzde	5	66	5	24			100		

Tablo 32' de görüldüğü gibi 2012 yılı 8. sınıf SBS fen bilimleri soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 10' u olgusal boyutta, % 45' i kavramsal boyutta, % 45' i ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların anlama ve

uygulama basamağında olduğu sonucuna varılır. Soruların % 10' u hatırlama, % 25' i anlama, % 45' i uygulama, % 20' si ise çözümleme basamağındadır. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve sentez basamağından sorulara rastlanmamıştır.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların, olgusal ve kavramsal bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi kazanımlarının % 38' i olgusal boyutta, % 62' si kavramsal boyuttadır. YBT işlemsel ve üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların % 5' i hatırlama basamağında, % 66' sı anlama basamağında, % 5' i uygulama basamağında, % 24' ü ise çözümleme basamağındadır. YBT değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 15. 2012 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 15' te görüldüğü gibi 2012 yılında uygulanan 8. sınıf SBS bilgisi sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 10.0' u (2 soru) seviye 1a, % 25.0' si (5 soru) seviye 2, % 45.0' i (9 soru) seviye 3, % 20.0' si (4 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1b, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 33. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.8.3.3.** Rüzgârın oluşumunu deneyle keşfeder.	İşlemsel Uygulama
			8.8.3.4. Rüzgâr ile yel, tayfun, fırtına arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.8.2.3**. Artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay kırılması, fay hattı ve deprem bölgesi kavramlarını tanımlar.	Olgusal Hatırlama
3. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.7.** Cisimlerin kütlesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.	Olgusal Uygulama
4. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.4.2.4.** Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
6. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4.3.1.** Bir müzik aletinden çıkan seslerin yüksekliğini ve şiddetini nasıl değiştirebileceğini keşfeder.	Kavramsal Anlama
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4.1.2.** Bir elektromıknatıs yaparak kutuplarını akımın geçiş yönünden faydalanarak bulur.	Kavramsal Uygulama
8. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.7. 2.1.** Elektrik akımı gecen iletkenlerin ısındığını deneyerek fark eder.	İşlemsel Uygulama Kavramsal

			8.7.2.2. Elektrik enerjisinin bir iletkende ısı enerjisine dönüşeceği sonucuna varır.	Çözümleme
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.3.7.** Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerinin denklemlerini yazar.	Olgusal Uygulama
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.1.2**. Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.2.5.** Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.	Kavramsal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5. 5.2.** Kütlesi belli suyun, kaynama sıcaklığında tamamen buhara dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.	Olgusal Uygulama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5. 4.3**. Belli kütledeki buzun, erime sıcaklığında, tamamen suya dönüşmesi icin gerekli ısı miktarını hesaplar.	Olgusal Uygulama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3. 4.3.** pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1. 5.1**. Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	Olgusal Anlama
16.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.1.4**. Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir.	Olgusal Çözümleme
17.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1. 2.6.** Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer.	Olgusal Uygulama

18.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.6.2.5.** Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
19.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.16.** Beslenme ve enerji akısı açısından üreticiler ve tüketiciler arasındaki ilişkiyi açıklar.	Kavramsal Çözümleme
20.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.11.** Oksijenli solunum sonucunda oluşan ürünleri deney yaparak gösterir.	İşlemsel Uygulama

Tablo 33' te görüldüğü gibi 2013 yılı SBS fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. SBS fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı, 1 ve 2. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı sonucuna ulaşılır. 2013 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular EK: 7' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 33' ün YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 34 ve Şekil 16' da gösterilmiştir.

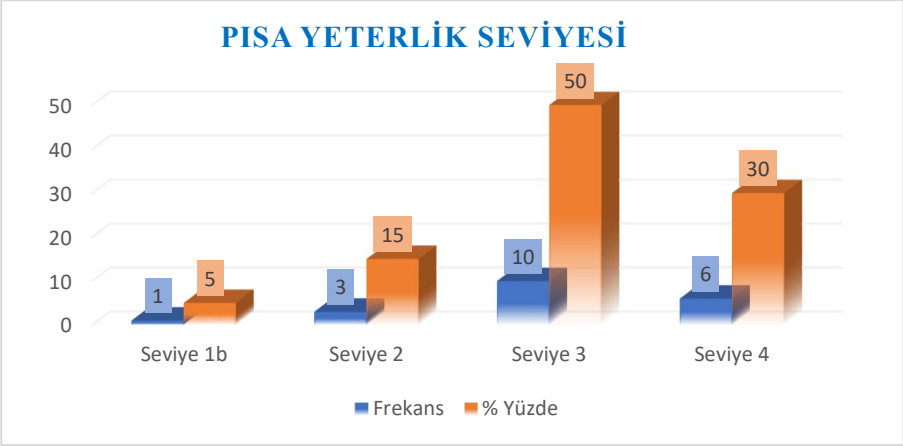
Tablo 34. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		3		6			9	9	45
	İşlemsel			10				10	10	50
	Üstbilişsel									
	Total	1	3	10	6				20	100
	Frekans	1	3	10	6			20		
	% Yüzde	5	15	50	30			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	1	5	1			8	8	36
	Kavramsal		4	1	6			11	11	50
	.İşlemsel			3	0			3	3	14
	Üstbilişsel									
	Total	1	5	9	7				22	100
	Frekans	1	5	9	7			22		
	% Yüzde	5	22	40	33			100		

Tablo 34' te görüldüğü gibi YBT bilgi boyutu analizinde soruların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 5' i olgusal boyutta, % 45' i kavramsal boyutta ve %50' si işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5' i hatırlama, % 15' i anlama, % 50' si uygulama, % 30' u ise

çözümleme basamağındadır. Değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi kazanımlarının % 36' sı olgusal boyutta, % 50' si kavramsal boyutta ve % 14' ü işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde kazanımların % 5' i hatırlama basamağında, % 22'si anlama basamağında, % 40' ı uygulama basamağında, % 33'ü ise çözümleme basamağındadır. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 16. 2013 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf SBS Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Tablo 33' de görüldüğü gibi 2013 yılında uygulanan 8. sınıf SBS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0' i (1 soru) seviye 1b, % 15.0' i (3 soru) seviye 2, % 50.0' si (10 soru) seviye 3, % 30.0' u (6 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

3.2. 2013-2017 Eğitim-Öğretim Yıllarında Uygulanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) Fen bilgisi Sorularının, MEB Kazanımlarına, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve PISA Yeterlik Seviyelerine Göre Analiz Bulguları

Tablo 35. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.1.1.2.** Mitozu, çekirdek bölünmesi ile başlayan ve birbirini takip eden evreler olarak tarif eder.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.2.4.** Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder.	Kavramsal Anlama
3. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.2.7.** İnsanlarda yaygın olarak görülen bazı kalıtsal hastalıklara örnekler verir.	Olgusal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.4.** Nükleotit, gen, DNA, kromozom kavramları arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
5. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.4.3.** DNA'nın kendini nasıl eşlediğini basit bir model yaparak gösterir.	İşlemsel Uygulama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1. 4.5.** Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	Olgusal Anlama

8. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.5.2.** Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.	Kavramsal Anlama
9. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.5.2.** Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.	Kavramsal Anlama
			8.1.5.3. Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir.	Kavramsal Anlama
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	İşlemsel Uygulama
			8.2.1.2. Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.4.** Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar.	Olgusal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.2.13.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder.	Kavramsal Anlama

14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.6**. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	İşlemsel Uygulama
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
17.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.9.** Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.	Kavramsal Anlama
18.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır. **8.2.1.9.** Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.	Kavramsal Çözümleme Kavramsal Anlama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.10.**Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.	Kavramsal Anlama

Tablo 35’ te görüldüğü gibi 2013-2014 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavında sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. 2013-2014 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavında sorulan soruların kazanımları karşıladığı ve 9,11 ve 19. sorunun 2 kazanımı karşıladığı sonucuna ulaşılır. 2013-2014 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular EK: 8’ de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA’ ya göre karşılaştırıldığı Tablo 35’ in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 36 ve Şekil 17’ de gösterilmiştir.

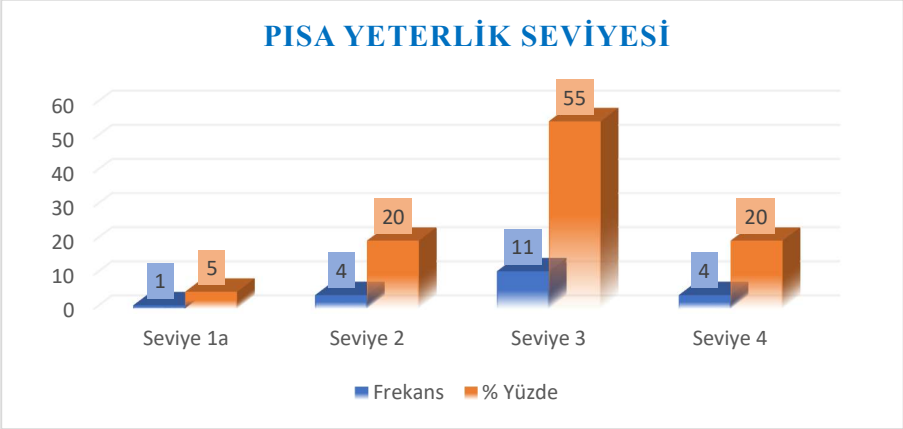
Tablo 36. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		4		4			8	8	40
	İşlemsel			11				11	11	55
	Üstbilişsel									
	Total	1	4	11	4				20	100
	Frekans	1	4	11	4			20		
	% Yüzde	5	20	55	20			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		4					4	4	17
	Kavramsal		9		6			15	15	66
	.İşlemsel			4				4	4	17
	Üstbilişsel									
	Total		13	4	6				23	100
	Frekans		13	4	6			23		
	% Yüzde		57	17	26			100		

Tablo 36’ da görüldüğü gibi 2013-2014 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavında sorulan fen bilgisi soruları ve fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların % 5’ i olgusal boyutta, % 40’ ı kavramsal boyutta, %55’ i ise işlemsel boyuttadır. YBT üst biliş boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel

süreç boyutu kısmı incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5' i hatırlama, % 20' si anlama, % 55' i uygulama, % 20' sinin ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların, YBT bilgi boyutu analizinde kazanımların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların % 17' si olgusal boyutta, % 66' sı kavramsal boyutta, % 17' si ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbiliş boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 57' si anlama basamağında, % 17' si uygulama basamağında, % 26' sı ise çözümleme basamağındadır. YBT hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 17. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 17' de görüldüğü üzere2013-2014 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 1. dönem TEOG sınavı fen bilimleri alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0'i (1 soru) Seviye 1a, % 20.0' si (4 soru) seviye 2, % 55.0' i (11 soru) seviye 3, % 20.0' si (4 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1b, seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 37. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.1.3.1.** Üreme hücrelerinin mayoz ile oluştuğu çıkarımını yapar.	Kavramsal Çözümleme
2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.16.** Beslenme ve enerji akısı açısından üreticiler ve tüketiciler arasındaki ilişkiyi açıklar.	Kavramsal Çözümleme
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.8.** Canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için enerjiye ihtiyaç duyduklarını açıklar.	Kavramsal Anlama
			8.6.1.9. Besin zincirindeki tüketicilerin enerji ihtiyacını üreticilerden karşıladığını açıklar.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.6**. Fotosentezin canlılar için önemini tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.11.** Oksijenli solunum sonucunda oluşan ürünleri deney yaparak gösterir.	İşlemsel Uygulama
6. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.1.12.** Gözlemleri sonucunda oksijenli solunumun denklemini tahmin eder.	Kavramsal Anlama
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.2.4.** Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.	Kavramsal Anlama
8. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.4. 2.4.** Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder.	Kavramsal Çözümleme

9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4. 2.7.** Çevresindeki ses kaynaklarının ürettiği sesler ile ses düzeyleri arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.1.2.** Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.2.4.** Ametal atomları arasında kovalent bağ oluştuğunu belirtir.	Olgusal Anlama
12.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.3.3.5**. Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütlenin korunduğunu belirtir.	Olgusal Anlama
13.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.3.5.3.** Suların arıtımında klorun mikrop öldürücülük etkisinden yararlanıldığını araştırarak fark eder.	Kavramsal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5. 1.2.** Aynı maddenin kütlesi büyük bir örneğini belirli bir sıcaklığa kadar ısıtmak için, kütlesi daha küçük olana göre, daha çok ısı gerektiğini keşfeder.	Kavramsal Anlama
15.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.1.5**. Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar.	Kavramsal Anlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.2.4.** Farklı maddelerin öz ısılarının farklı olduğunu (öz ısının ayırt edici bir özellik olduğunu) belirtir.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.5.4.1.** Erimenin neden ısı gerektirdiğini açıklar; donma ısısı ile ilişkilendirir.	Kavramsal Anlama

18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.4.6**. Buzlanmayı önlemek için başvurulan "tuzlama" işleminin hangi ilkeye dayandığını açıklar.	Kavramsal Anlama
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.5.2.** Kütlesi belli suyun, kaynama sıcaklığında tamamen buhara dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.	Kavramsal Uygulama
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.6.2**. Isınan-soğuyan maddelerin, sıcaklık-zaman grafiklerini yorumlar; hal değişimleri ile ilişkilendirir.	Kavramsal Anlama

Tablo 37' de görüldüğü gibi 2013-2014 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavında sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavında fen bilimleri alanında 20 tane soru sorulmuştur. Fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı, 3. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı sonucuna ulaşılır. 2013-2014 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular EK: 9' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 37' nin YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 38 ve Şekil 18' de gösterilmiştir.

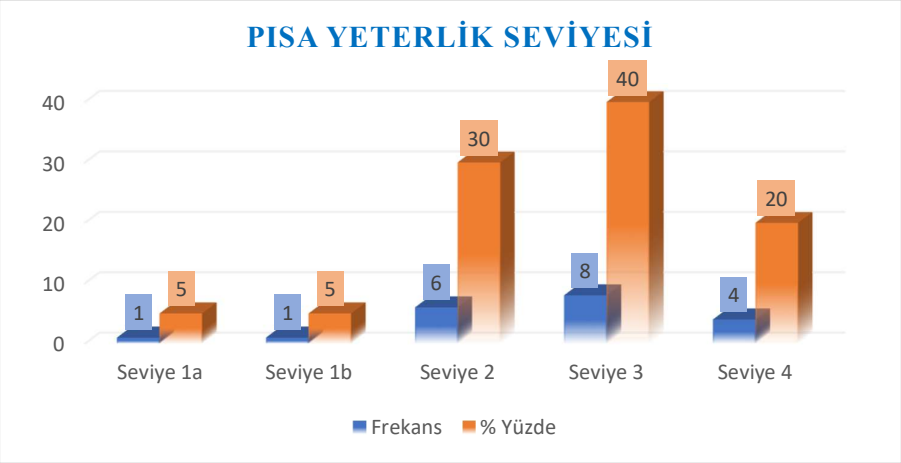
Tablo 38. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	2						2	2	10
	Kavramsal		6		4			10	10	50
	İşlemsel			8				8	8	40
	Üstbilişsel									
	Total	2	6	8	4				20	100
	Frekans	2	6	8	4			20		
	% Yüzde	10	30	40	20			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		2					2	2	10
	Kavramsal		14	1	2	1		18	18	85
	.İşlemsel			1				1	1	5
	Üstbilişsel									
	Total		16	2	2				21	100
	Frekans		16	2	2	1		21		
	% Yüzde		75	10	10	5		100		

Tablo 38’ de görüldüğü gibi 2013-2014 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavında sorulan fen bilgisi soruları ve bu soruları karşılayan MEB kazanımlarının YBT düzeyine göre analizi yapılmıştır. Fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 10’ u olgusal boyutta, % 50’ si kavramsal boyutta, %40’ ı ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel

süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 10' u hatırlama, % 30.0' u anlama, % 40' ı uygulama, % 20' sinin ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların, soruları karşılayan kazanımların, olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların % 10' u olgusal boyutta, % 85' i kavramsal boyutta, % 5' i ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 75' i anlama basamağında, % 10' u uygulama basamağında, % 10' u çözümleme basamağında, % 5' i ise değerlendirme basamağındadır. YBT hatırlama ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 18. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 18' de görüldüğü üzere 2013-2014 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 2. dönem TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0'i (1 soru) Seviye 1a, % 5.0'i (1 soru) Seviye 1b, % 30.0' u (6 soru) seviye 2, % 40.0' ı (8 soru) seviye 3, % 20.0' si (4 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5, seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 39. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.1.3.** Mitozda kromozomların önemini fark ederek farklı canlı türlerinde kromozom sayılarının değişebileceğini belirtir.	Kavramsal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.2.4. Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.2.1.** Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.	Olgusal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.3.1.** Üreme hücrelerinin mayoz ile oluştuğu çıkarımını yapar.	Kavramsal Çözümleme
5. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.14.2.** DNA'nın yapısını şema üzerinde göstererek basit bir DNA modeli yapar.	İşlemsel Uygulama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.9.** Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir.	Kavramsal Anlama
7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	Olgusal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	Olgusal Anlama

9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder	Olgusal Uygulama
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	Olgusal Uygulama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.14.**Gazların da cisimlere bir kaldırma kuvveti uyguladığını keşfeder.	Kavramsal Anlama
12.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	Olgusal Uygulama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.7.** Cisimlerin kütlesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.	Kavramsal Uygulama
14.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.6**. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	İşlemsel Uygulama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.15** Sıvıların ve gazların kaldırma kuvvetinin teknolojideki kullanımına örnekler verir ve bunların günlük hayattaki önemini belirtir.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.	İşlemsel Uygulama

18.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
19.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.8.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.	Kavramsal Çözümleme
			8.2.1.9. Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.	Kavramsal Anlama
20.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.13.** Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder.	Kavramsal Anlama

Tablo 39’ da görüldüğü gibi 2014-2015 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavında sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. Fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. TEOG sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 19. sorunun ise 2 kazanımı karşıladığı sonucuna ulaşılır. 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular EK: 10’ da yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA’ ya göre karşılaştırıldığı Tablo 39’ un YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 40 ve Şekil 19’ da gösterilmiştir.

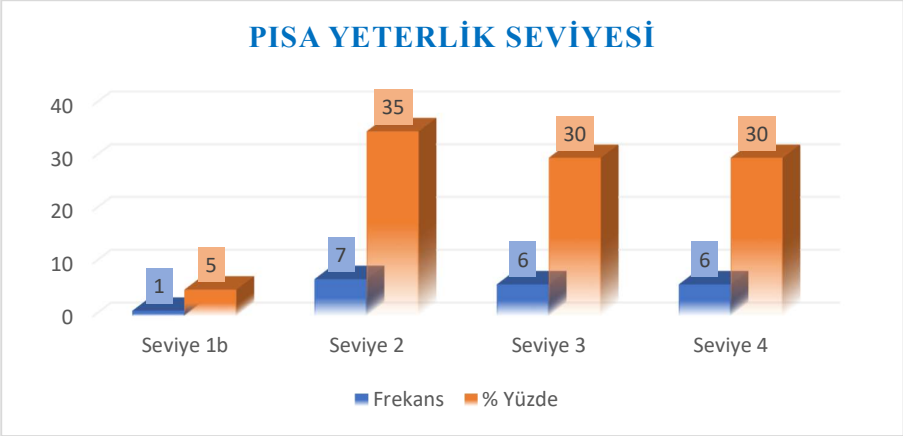
Tablo 40. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		7		6			13	13	65
	İşlemsel			6				6	6	30
	Üstbilişsel									
	Total	1	7	6	6				20	100
	Frekans	1	7	6	6			20		
	% Yüzde	5	35	30	30			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		3	3				6	6	28
	Kavramsal		7	1	4			12	12	58
	.İşlemsel			3				3	3	14
	Üstbilişsel									
	Total		10	7	4				21	100
	Frekans		10	7	4			21		
	% Yüzde		48	33	19			100		

Tablo 40’ ta görüldüğü gibi YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların % 5’ i olgusal boyutta, % 65’ i kavramsal boyutta, % 30’ u ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5’ i hatırlama, % 35’ i anlama, % 30’ u uygulama, %

30’ unun ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların, YBT bilgi boyutu analizinde kazanımların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların % 28’ i olgusal boyutta, % 58’ i kavramsal boyutta, % 14’ ü ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların % 48’ i anlama basamağında, % 33’ ü uygulama basamağında, % 19’ u ise çözümleme basamağındadır. YBT hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 19. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 19’ da görüldüğü gibi 2014-2015 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 1. dönem TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0’i (1 soru) Seviye 1b, % 35.0’ i (7 soru) seviye 2, % 30.0’ u (6 soru) seviye 3, % 30.0’ u (6 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 5 ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 41. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.2.1.** Gözlemleri sonucunda kendisi ile anne-babası arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.9.** Besin zincirindeki tüketicilerin enerji ihtiyacını üreticilerden karşıladığını açıklar.	Olgusal Anlama
3. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.3.** Fotosentez için nelerin gerekli olduğunu sıralar.	Olgusal Hatırlama
4. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.6. 1.5.** Fotosentezi denklemle ifade eder.	Olgusal Hatırlama
5. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.11.** Oksijenli solunum sonucunda oluşan ürünleri deney yaparak gösterir.	İşlemsel Uygulama
6. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.4.2.4.** Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4.2.4.** Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder.	Kavramsal Çözümleme
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.4.1.** Sesin bir enerji türü olduğunu ifade eder.	Olgusal Hatırlama
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.2.5.** Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder.	Kavramsal Anlama

10.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.3.2.5.** Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.	Olgusal Anlama
11.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.3. 1.2.** Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.3.7.** Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerinin denklemlerini yazar.	Olgusal Uygulama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3. 4.7.** Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir.	İşlemsel Hatırlama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5. 5.1.** Buharlaşmanın neden ısı gerektirdiğini açıklar; buharlaşma ısısını maddenin türü ile ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5. 2.4.** Farklı maddelerin öz ısılarının farklı olduğunu (öz ısının ayırt edici bir özellik olduğunu) belirtir.	Olgusal Hatırlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5. 1.5.** Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
17.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.	MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.

18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.4.2.** Farklı maddelerin erime ısılarını karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5. 2.1.** Mekanik ve Elektrik enerjinin ısıya dönüştüğünü gösteren deneyler tasarlar.	İşlemsel Uygulama
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5. 6.2.** Isınan-soğuyan maddelerin, sıcaklık-zaman grafiklerini yorumlar; hal değişimleri ile ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme

Tablo 41' de görüldüğü gibi 2014-2015 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavında sorulan soruların kazanımları karşıladığı ve 17. sorunun 8. sınıf MEB kazanımlarına ait herhangi bir kazanımı karşılamadığı sonucuna ulaşılır. TEOG sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. 2014-2015 yılı 2. Dönem TEOG 8. sınıf fen bilgisi sınav soruları EK: 11' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 41' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 42 ve Şekil 20' de gösterilmiştir.

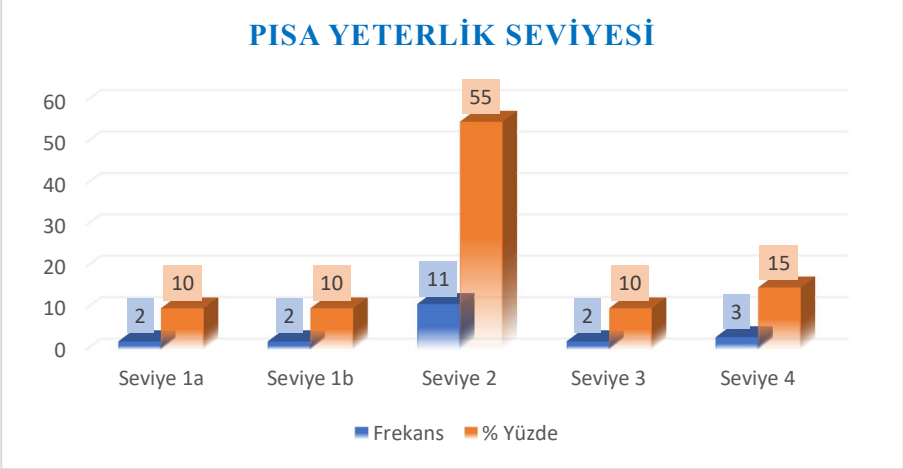
Tablo 42. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Soruları ve Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	4						4	4	20
	Kavramsal		11		3			14	14	70
	İşlemsel			2				2	2	10
	Üstbilişsel									
	Total	4	11	2	3				20	100
	Frekans	4	11	2	3			20		
	% Yüzde	20	55	10	15			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	4	2	1	1			8	8	42
	Kavramsal		1		7			8	8	42
	.İşlemsel	1		2				3	3	16
	Üstbilişsel									
	Total	5	3	3	8				19	100
	Frekans	5	3	3	8			19	19	100
	% Yüzde	26	16	16	42			100		

Tablo 42’ de görüldüğü gibi soruların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların % 20’ si olgusal boyutta, % 70’ i kavramsal boyutta, % 10’ u ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme

basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 20' si hatırlama, % 55' i anlama, % 10.0' u uygulama, % 15' inin ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların, olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre kazanımların % 42' si olgusal boyutta, % 42' si kavramsal boyutta, % 16' sı işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, kazanımların % 26' sı anlama basamağında, % 16' sı anlama basamağında, % 16' sı uygulama basamağında, % 42' si ise çözümleme basamağındadır. YBT değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 20. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Tablo 20' de görüldüğü gibi 2014-2015 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 2. dönem TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 10.0' u (2 soru) seviye 1a, % 10.0' u (2 soru) seviye 1b, % 55.0' i (11 soru) seviye 2, % 10.0' u (2 soru) seviye 3, % 15.0' i (3 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5 ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 43. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.1.1.** Canlılarda büyüme ve üremenin hücre bölünmesi ile meydana geldiğini açıklar.	Kavramsal Anlama
2. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.2.4.** Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1. 2.3.** Mendel' in çalışmalarının kalıtım açısından önemini irdeler.	Olgusal Anlama
4. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.1.2.8.** Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını araştırır ve tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	Olgusal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.2.** DNA'nın yapısını şema üzerinde göstererek basit bir DNA modeli yapar.	Olgusal Uygulama
7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.1.** Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.	Olgusal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.1.** Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.	Olgusal Anlama
9. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.4.9.** Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir.	Kavramsal Anlama

10.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.4.9.** Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.5.2.** Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.	Olgusal Hatırlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2 1.2.** Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2. 1.1.** Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder**.**	Olgusal Uygulama
14.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2. 1.4.** Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar.	Kavramsal Hatırlama
15.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.2.1.10.** Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.	Kavramsal Çözümleme
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.2.** Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
17.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.7.** Cisimlerin kütlesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.	Olgusal Uygulama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.9.** Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.	Kavramsal Çözümleme

19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.9.** Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.	Kavramsal Çözümleme
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.11.** Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder.	Kavramsal Anlama

Tablo 43' te görüldüğü gibi 2015-2016 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. TEOG sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2015-2016 yılı 1. dönem TEOG 8. sınıf fen bilgisi sınav soruları EK: 12' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 43' ün YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 44 ve Şekil 21' de gösterilmiştir.

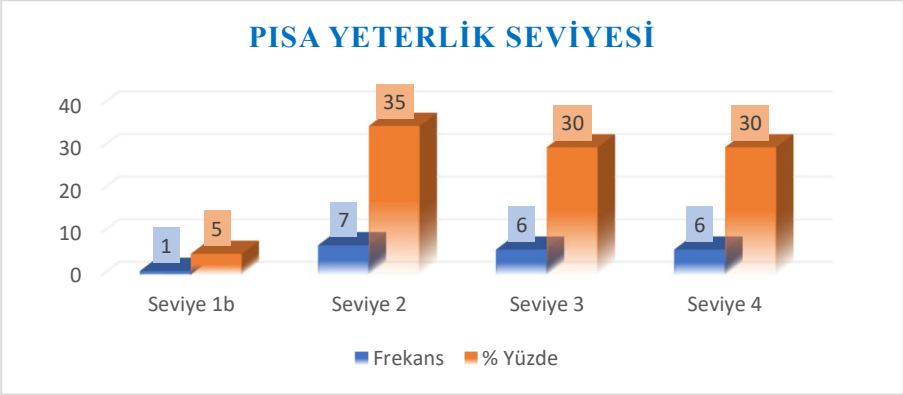
Tablo 44. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		7		6			13	13	65
	İşlemsel			6				6	6	30
	Üstbilişsel									
	Total	1	7	6	6				20	100
	Frekans	1	7	6	6			20		
	% Yüzde	5	35	30	30			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	4	3	1			9	9	45.0
	Kavramsal	1	5		4	1		11	11	55.0
	.İşlemsel									
	Üstbilişsel									
	Total	2	9	3	5	1			20	100
	Frekans	2	9	3	5	1		20		
	% Yüzde	10	45	15	25	5		100		

Tablo 44' te görüldüğü gibi soruların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların % 5' i olgusal boyutta, % 65' i kavramsal boyutta, % 30' u ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutlarında herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5' i hatırlama, % 35' i anlama, % 30' u uygulama, %

30’ unun ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarında, YBT bilgi boyutu bakımından analizi yapıldığında sorulara karşılık gelen kazanımların olgusal ve kavramsal bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre kazanımların % 45’ i olgusal boyutta, % 55’ i kavramsal boyuttadır. YBT işlemsel ve üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % hatırlama % 10’ u hatırlama basamağında, % 45’ i anlama basamağında, % 15’ i uygulama basamağında, % 25’ i çözümleme basamağında, % 5’ i ise değerlendirme basamağındadır. YBT yaratma basamağında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 21. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 21’ de görüldüğü gibi 2015-2016 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 1. dönem TEOG sınavı, fen bilgisi alanında sorulan sorular PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0’ i (1 soru) seviye 1b, % 35.0’ i (7 soru) seviye 2, % 30.0’ u (6 soru) seviye 3, % 30.0’ u (6 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 5 ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 45. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.5.** Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.4.** Fotosentezde ışığın gerekliliğini deney yaparak gözlemler.	İşlemsel Uygulama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.9.** Besin zincirindeki tüketicilerin enerji ihtiyacını üreticilerden karşıladığını açıklar.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.1.2.** Üreticilerin fotosentez yaparak basit şeker ve oksijen ürettiğini belirtir.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.6.1.11.** Oksijenli solunum sonucunda oluşan ürünleri deney yaparak gösterir.	İşlemsel Uygulama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.2.** Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.	Olgusal Anlama
7. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.4.2.4.** Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder	Kavramsal Çözümleme
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4. 4.1.** Sesin bir enerji türü olduğunu ifade eder.	Olgusal Hatırlama
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.4. 1.2.** Ses dalgasının belirli bir frekansı ve genliği olduğunu ifade eder.	Olgusal Hatırlama

10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.1.2.** Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.2.5.** Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.	Olgusal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.4.7.** Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir.	İşlemsel Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3. 4.3.** pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
14.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.5.1.2.** Aynı maddenin kütlesi büyük bir örneğini belirli bir sıcaklığa kadar ısıtmak için, kütlesi daha küçük olana göre, daha çok ısı gerektiğini keşfeder.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.4.3.** Belli kütledeki buzun, erime sıcaklığında, tamamen suya dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.	Olgusal Uygulama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.2.4**. Farklı maddelerin öz ısılarının farklı olduğunu (öz ısının ayırt edici bir özellik olduğunu) belirtir.	Kavramsal Anlama

17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.5.1.** Buharlaşmanın neden ısı gerektirdiğini açıklar; buharlaşma ısısını maddenin türü ile ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.4.1.** Erimenin neden ısı gerektirdiğini açıklar; donma ısısı ile ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme
19.Soru	Kavramsal Uygulama	Seviye 3	**8.5.3.1.** Gaz, sıvı ve katı maddelerde moleküllerin/atomların yakınlık derecesi, bağ sağlamlığı ve hareket özellikleri arasındaki ilişkiyi model veya resim üzerinde açıklar.	Kavramsal Çözümleme
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.6.1.** Katı, sıvı ve buhar halleri kolay elde edilebilir (su gibi) maddeleri ısıtıp soğutarak, sıcaklık-zaman verilerini grafiğe geçirir.	Kavramsal Uygulama

Tablo 45' te görüldüğü gibi 2015-2016 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. TEOG sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2015-2016 yılı 2. dönem TEOG 8. sınıf fen bilgisi sınav soruları EK: 13' te yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 45' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 46 ve Şekil 22' de gösterilmiştir.

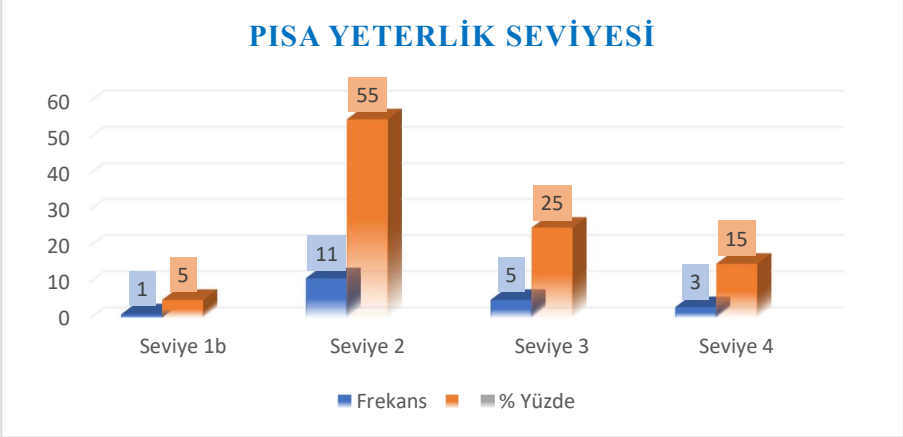
Tablo 46. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		11	1	3			15	15	75
	İşlemsel			4				4	4	20
	Üstbilişsel									
	Total	1	11	5	3				20	100
	Frekans	1	11	5	3			20		
	% Yüzde	5	55	25	15			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	2	2	1				5	5	25
	Kavramsal		5	1	5			11	11	55
	.İşlemsel		1	3				4	4	20
	Üstbilişsel									
	Total	2	8	5	5				20	100
	Frekans	2	8	5	5			20		
	% Yüzde	10	40	25	25			100		

Tablo 46’ da görüldüğü gibi fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların % 5’ i olgusal boyutta, % 75’ i kavramsal boyutta, % 20’ u ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5’ i hatırlama, % 55’ i anlama, % 25’

i uygulama, % 15' inin ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu bakımından analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tablo 45' te yer alan bilgiye göre kazanımların % 25' i olgusal boyutta, % 55' i kavramsal boyutta, % 20' si işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 10' u hatırlama basamağında, % 40' ı anlama basamağında, % 25' i uygulama basamağında, % 25' i ise çözümleme basamağındadır. YBT değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 22. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 22' de görüldüğü gibi 2015-2016 yılında uygulanan 8. sınıf 2. dönem TEOG sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0' i (1 soru) seviye 1b, % 55.0' i (11 soru) seviye 2, % 25.0' i (5 soru) seviye 3, % 15.0' i (3 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 1a, seviye 5 ve seviye6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 47. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.1.1.1.** Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.2.1.** Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.1.2.2**. Hücrenin, mitoz sırasında birbirini takip eden farklı evrelerden geçtiğini kavrar. Mitoz evrelerinin sadece adları verilir.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.3.3.**Mayoz ve mitoz arasındaki farkları kavrar. Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken, bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.	Kavramsal Anlama
5. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.4.2**.Üreme organlarının neslin devamı için üreme hücrelerini oluşturduğunu ifade eder.	Olgusal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.1.** Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri tartışır.	İşlemsel Uygulama
7. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.1.4.1.** İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.	Olgusal Hatırlama

8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.2.** Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	İşlemsel Değerlendirme
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.4.4.** Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	İşlemsel Değerlendirme
10.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.1.4.3.** Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. Embriyonun gelişim evrelerine girilmez.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Hatırlama	Seviye 1b	**8.2.1.1.** Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.1.** Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur.	Kavramsal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.3.** Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.	Kavramsal Yaratma
14.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.2.1.2.** Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.2.1.1.** Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur.	Kavramsal Anlama

16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.3**. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.	İşlemsel Yaratma
17.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.2.1.1.** Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar	Kavramsal Anlama
18.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.2.1.3**. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar	Kavramsal Yaratma
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.3**. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar	Kavramsal Yaratma
20.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.2.1.1.** Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir	Kavramsal Anlama

Tablo 47’ de görüldüğü gibi 2016-2017 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 1. dönem sınavı fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. TEOG sınavı fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2016-2017 yılı 1. dönem TEOG 8. sınıf fen bilgisi sınav soruları EK: 14’ te yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA’ ya göre karşılaştırıldığı Tablo 47’ nin YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 48 ve Şekil 23’ de gösterilmiştir.

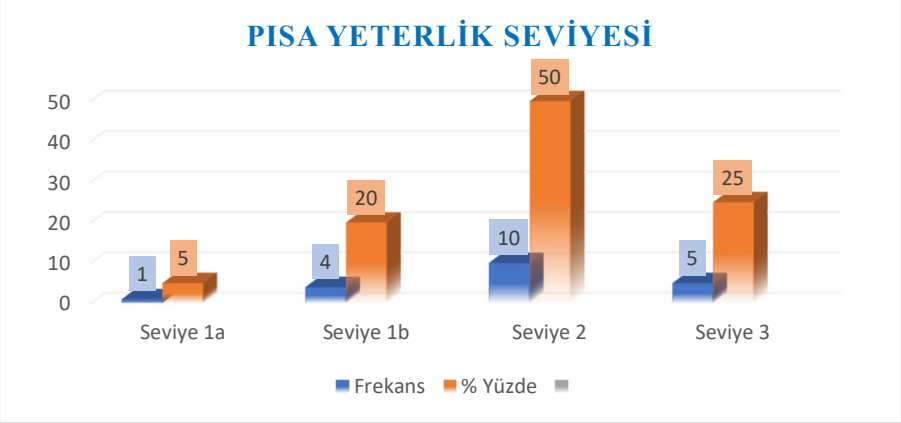
Tablo 48. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 1. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	4						4	4	20
	Kavramsal	1	6					7	7	35
	İşlemsel		4	5				9	9	45
	Üstbilişsel									
	Total	5	10	5					20	100
	Frekans	5	10	5				20		
	% Yüzde	25	50	25				100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	2							
	Kavramsal		10				3	13	13	65
	.İşlemsel			1		2	1	4	4	20
	Üstbilişsel									
	Total	1	12	1		2	4		20	100
	Frekans	1	12	1		2	4	20		
	% Yüzde	5	60	5		10	20	100		

Tablo 48’ de görüldüğü gibi soruların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tabloda yer alan bilgiye göre soruların %20’ si olgusal boyutta, % 35’ i kavramsal boyutta, % 45’ i ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 25’ i hatırlama, % 50’ si anlama, %

25’ inin ise uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımların, YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Tablo 47’ de yer alan bilgiye göre kazanımların % 15’ i olgusal boyutta, % 65’ i kavramsal boyutta, % 20’ si işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 5’ i hatırlama basamağında, % 60’ ı anlama basamağında, % 5’ i uygulama basamağında, % 10’ u ise değerlendirme, % 20’ si ise yaratma basamağındadır. YBT çözümleme basamağında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 23. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 1. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 23’ de görüldüğü gibi 2016-2017 yılında uygulanan 8. sınıf 1. dönem TEOG sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3 düzeyindedir. Soruların % 5.0’ i (1 soru) seviye 1a, % 20.0’ si (4 soru) seviye 1b, % 50.0’ si (10 soru) seviye 2, % 25.0’ i (5 soru) seviye 3 düzeyindedir. Seviye 4, seviye 5 ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 49. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem 8. Sınıf TEOG Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.5.1.3**. Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar.	Olgusal Hatırlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.1.1**. Besin zincirindeki üretici tüketici-ayrıştırıcı ilişkisini kavrar ve örnekler verir**.**	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.5.1.2**. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana geldiği vurgulanır**.**	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.5.2.1.** Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.	Kavramsal Anlama
5. Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.5.3.1.** Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	Üstbilişsel Yaratma
6. Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	**8.5.4.1**. Günümüzdeki biyoteknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır.	İşlemsel Değerlendirme
7. Soru	Olgusal Anlama	Seviye 2	**8.4.2.2.** Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.	Olgusal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.1.3.** İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını tespit ederek ormanlık alanlara bırakılan cam atıklarının yangın riski oluşturabileceğini fark eder. Kalın kenarlı	İşlemsel Uygulama

			merceklerin odak noktaları çizimle gösterilir.	
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.7.2.1.** Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.7.1.3.** Elektriklenme çeşitleriyle ilgili deneyler yapar ve sonuçlarını gözlemler.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.7.2.1.** Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.	Kavramsal Anlama
12.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**8.3.2.1.** Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır.	Olgusal Çözümleme
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.3.1**. Kimyasal bağ kavramını açıklayarak bağları iyonik ve kovalent karakterlerine göre sınıflandırır.	Olgusal Hatırlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.4.3.** Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.	Kavramsal Anlama
15.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.2.2**. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.	İşlemsel Uygulama
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.2.2.** Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.	İşlemsel Uygulama

17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.2.2.** Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.	İşlemsel Uygulama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.6.3.4**. Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.3.2.** Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.	İşlemsel Uygulama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.3.3.** Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.	Kavramsal Anlama

Tablo 49’ da görüldüğü gibi 2016-2017 yılında uygulan 8. sınıf TEOG 2. dönem sınavında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. TEOG sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2016-2017 yılı 1. dönem TEOG 8. sınıf fen bilgisi sınav soruları EK: 15’ te yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA’ ya göre karşılaştırıldığı Tablo 49’ un YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 50 ve Şekil 24’ te gösterilmiştir.

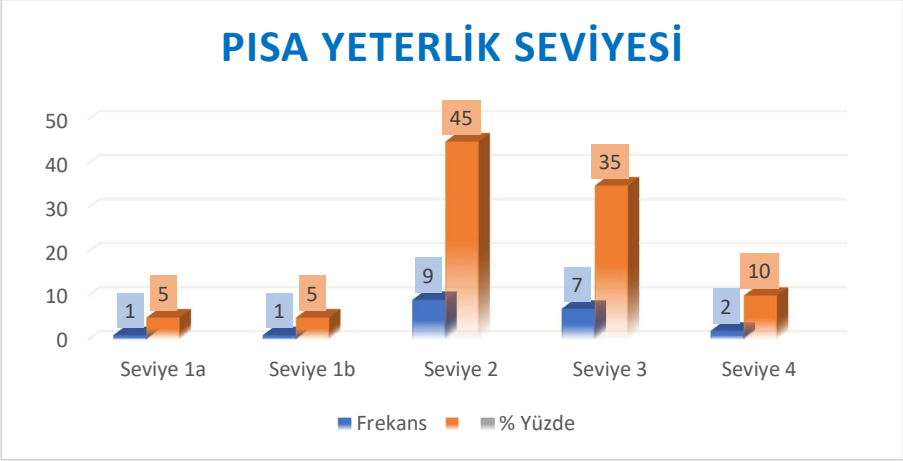
Tablo 50. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf TEOG 2. Dönem Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	2	1					3	3	15
	Kavramsal		6		2			8	8	40
	İşlemsel		2	7				9	9	45
	Üstbilişsel									
	Total	2	9	7	2				20	100
	Frekans	2	9	7	2			20		
	% Yüzde	10	45	35	10			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	2	1		1			4	4	20
	Kavramsal		7		1			8	8	40
	.İşlemsel			6		1		7	7	35
	Üstbilişsel						1	1	1	5
	Total	2	8	6	2	1	1		20	100
	Frekans	2	8	6	2	1	1	20		
	% Yüzde	10	40	30	10	5	5	100		

Tablo 50’ de görüldüğü gibi fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 15’ i olgusal boyutta, % 40’ ı kavramsal boyutta, % 45’ i ise işlemsel boyuttadır. YBT üstbilişsel boyutunda herhangi bir soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel basamak kısmı incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 10’ u hatırlama, % 45’ i anlama, %

35’ i uygulama, % 10’ u ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. YBT bilişsel basamakları olan değerlendirme ve yaratma basamağından soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımları YBT bilgi boyutu analizinde kazanımların olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilimleri kazanımlarının % 20’ si olgusal boyutta, % 40’ ı kavramsal boyutta, % 35’ i işlemsel boyutta, % 5’ i ise üst bilişsel boyuttadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 10’ u hatırlama basamağında, % 40’ ı anlama basamağında, % 30’ u uygulama basamağında, % 10’ u çözümleme, % 5’ i değerlendirme, % 5’ i ise yaratma basamağındadır.



Şekil 24. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 8. Sınıf 2. Dönem TEOG Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 24’ te görüldüğü gibi 2016-2017 eğitim-öğretim yılında uygulanan 8. sınıf 2. dönem TEOG sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0’ i (1 soru) seviye 1a, % 5.0’ i (1 soru) seviye 1b, % 45.0’ i (9 soru) seviye 2, % 35.0’ i (7 soru) seviye 3, % 10.0’ u (2 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5 ve seviye6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

4.3. 2017-2020 Eğitim-Öğretim Yıllarında Uygulanan Liseye Geçiş Sınavı (LGS) Fen Bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve PISA Yeterlik Seviyelerine Göre Analiz Bulguları

Tablo 51. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.1.1.2.** DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir ve DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.2.1.** Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.	Olgusal Anlama
3. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.1.4.3.** Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.1.5.2.** Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	İşlemsel Değerlendirme
5. Soru	Üstbilişsel Değerlendirme	Seviye 5	**8.5.2.3.** Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.	İşlemsel Yaratma
6. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.5.3.1.** Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	Üstbilişsel Yaratma
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.3.** Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.	İşlemsel Yaratma

8. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.2.1.3.** Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.	İşlemsel Yaratma
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.1.4.** Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.4.2.2.** Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**8.7.2.3.** Topraklama olayının ne olduğunu keşfeder ve günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarını dikkate alarak can ve mal güvenliği açısından önemini tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.6.1.** Ağırlıklı olarak ithal ve ihraç edilen kimyasal ürünleri karşılaştırarak Türkiye kimya endüstrisinin işleyişini kavrar.	Kavramsal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.7.2.2.** Elektroskopun kullanım amacını bilir ve çalışma prensibini gösterir.	Olgusal Hatırlama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.8.1.3.** Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar.	Olgusal Anlama
15.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**8.3.2.1.** Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır.	Kavramsal Çözümleme
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.3.5.1.** Kimyasal tepkimeleri, bağ oluşumu ve bağ kırılımı temelinde açıklar.	Kavramsal Anlama

17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**8.3.4.5.** Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.	İşlemsel Yaratma
18.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.2.2.** Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.	İşlemsel Uygulama
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.3.3.** Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.	İşlemsel Uygulama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**8.6.3.4.** Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.	Kavramsal Çözümleme

Tablo 51' de görüldüğü gibi 2017-2018 yılında uygulan 8. sınıf LGS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. LGS sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. LGS sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2017-2018 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı fen bilgisi sınav soruları EK: 16' da yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 51' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 52 ve Şekil 25' te gösterilmiştir.

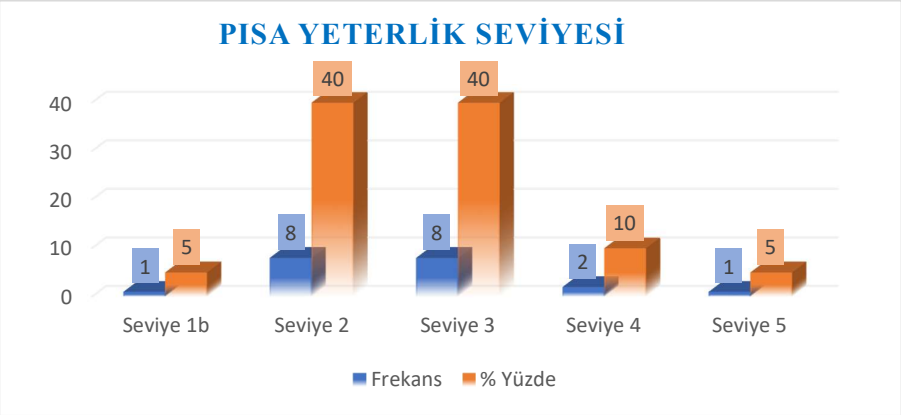
Tablo 52. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		8		2			10	10	50
	İşlemsel			8				8	8	40
	Üstbilişsel					1		1	1	5
	Total	1	8	8	2	1			20	100
	Frekans	1	8	8	2	1		20		
	% Yüzde	5	40	40	10	5		100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	1	3					4	4	20
	Kavramsal		5		2	1		8	8	40
	.İşlemsel			2		1	4	7	7	35
	Üstbilişsel						1		1	5
	Total	1	8	2	2	2	5		20	100
	Frekans	1	8	2	2	2	5	20		
	% Yüzde	5	40	10	10	10	25	100		

Tablo 52’ de görüldüğü gibi fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 5’ i olgusal boyutta, % 50’ si kavramsal boyutta, % 40’ ı işlemsel, % 5’ i üstbilişsel boyuttadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5’ i hatırlama, % 40’ ı anlama, % 40’ ı uygulama, % 10’ u çözümleme, % 5’

inin ise değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir. Yaratma basamağına ait soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımları YBT bilgi boyutu analizinde, kazanımların olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi kazanımlarının % 20' si olgusal boyutta, % 40' ı kavramsal boyutta, % 35' i işlemsel, % 5' i ise üst biliş boyuttadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 5' i hatırlama, % 40'ı anlama basamağında, % 10' u uygulama basamağında, % 10' u çözümleme basamağında, % 10' u değerlendirme, % 25' i ise yaratma basamağındadır.



Şekil 25. 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 25' te görüldüğü üzere 2017-2018 yılında uygulanan 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4, seviye 5 düzeyindedir. Soruların % 5.0' i (1 soru) seviye 1b, % 40.0' ı (8 soru) seviye 2, % 40.0' ı (8 soru) seviye 3, % 10.0' u (2 soru) seviye 4, % 5.0' i (1 soru) seviye 5 düzeyindedir. Seviye 1a ve seviye 6 düzeylerinden herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 53. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.6.1.1.** Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.1.1.** Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.6.2.2.** Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana gelebileceği vurgulanır	Kavramsal Çözümleme
4. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.6.3.1.** Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.	Olgusal Anlama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.6.3.3.** Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.2.2.** Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	Kavramsal Uygulama
7. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.2.4.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.	Kavramsal Anlama
8. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.7.1.2.** Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar	Kavramsal Anlama

9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.7.1.3.** Deneyler yaparak elektriklenme çeşitlerini fark eder.	İşlemsel Anlama
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.3.1.1.** Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.3.1.2.** Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.	Kavramsal Anlama
12.Soru	Kavramsal Değerlendirme	Seviye 5	**F.8.7.1.2.** Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar.	Kavramsal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.1.1.1.** Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	Olgusal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.5.1.1.** Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.	Olgusal Anlama
15.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.5.1.1.** Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.	Olgusal Anlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.4.2.1**. Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	**F.8.4.4.3.** Günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayracı olarak kullanır.	Kavramsal Anlama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.4.5.1.** Isınmanın maddenin cinsine, kütlesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.	İşlemsel Uygulama
19.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.4.1.1.** Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.	Olgusal Anlama

20.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.4.5.1.** Isınmanın maddenin cinsine, kütlesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.	İşlemsel Uygulama

Tablo 53' te görüldüğü gibi 2018-2019 yılında uygulan 8. sınıf LGS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. LGS sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. LGS sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2018-2019 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı fen bilgisi sınav soruları EK: 17' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 53' ün YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 54 ve Şekil 26' da gösterilmiştir.

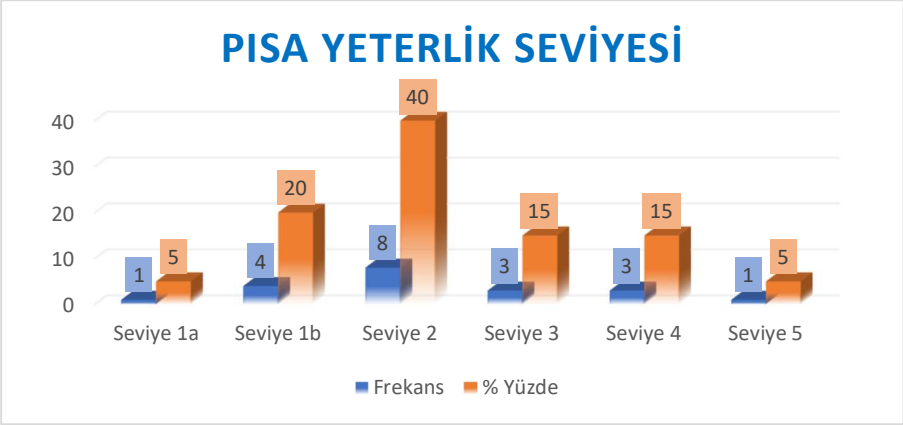
Tablo 54. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	5						5	5	25
	Kavramsal		8		3	1		12	12	60
	İşlemsel			3				3	3	15
	Üstbilişsel									
	Total	5	8	3	3	1			20	100
	Frekans	5	8	3	3	1		20		
	% Yüzde	25	40	15	15	5		100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**		6					6	6	30
	Kavramsal		7	1	1	1		10	10	50
	.İşlemsel		1	3				4	4	20
	Üstbilişsel									
	Total		14	4	1	1			20	100
	Frekans		14	4	1	1		20		
	% Yüzde		70	20	5	5		100		

Tablo 54' te görüldüğü gibi soruların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi sorularının % 25' i olgusal boyutta, % 60' ı kavramsal boyutta, % 15' i işlemsel boyuttadır. Üstbilişsel boyuta ait soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 25' i hatırlama, % 40' ı anlama, % 15' i uygulama, % 15' i çözümleme, % 5' inin ise

değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir. Yaratma basamağına ait soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Fen bilgisi kazanımlarının % 30' u olgusal boyutta, % 50' si kavramsal boyutta, % 20' si işlemsel boyuttadır. YBT üstbiliş boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 70' i anlama basamağında, % 20' si uygulama basamağında, % 5' i çözümleme basamağında, % 5' i ise değerlendirme basamağındadır. YBT hatırlama ve yaratma basamaklarında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 26. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Seviyesi / Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 26' da görüldüğü gibi 2018-2019 yılında uygulanan 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4, seviye 5 düzeyindedir. Soruların % 5.0' i (1 soru) seviye 1a, % 20.0' si (4 soru) seviye 1b, % 40.0' ı (8 soru) seviye 2, % 15.0' i (3 soru) seviye 3, % 15.0' i (3 soru) seviye 4, % 5.0' i (1 soru) seviye 5 düzeyindedir. Seviye 6 düzeyinde herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Tablo 55. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi / PISA Yeterlik Seviyesi ile Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Düzeyi

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.1.2.** DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.	Olgusal Uygulama
2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.2.2.2.**Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.1.3.** DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.	Olgusal Hatırlama
4. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.2.2.2.**Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.	Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.3.2.** Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.	Kavramsal Hatırlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.2.1.** Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar. Gen, fenotip, genotip, saf döl ve melez döl kavramlarına değinilir.	Olgusal Hatırlama
7. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.2.4.1.** Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.	Kavramsal Anlama

8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.2.5.2.** Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.1.2.1.** İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.	Olgusal Anlama
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.1.1.1.** Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	Olgusal Anlama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.5.1.1.** Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.	Olgusal Anlama
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.1.1.1.** Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.	Olgusal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.3.1.1.** Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.	İşlemsel Anlama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.3.1.2.** Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	**F.8.3.1.2.** Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.	Kavramsal Anlama
16.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.3.1.1.** Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.	İşlemsel Anlama
17.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	**F.8.4.2.1.** Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.	Kavramsal Anlama

18.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	**F.8.4.1.2.** Elementleri periyodik tablo üzerinde metal, yarımetal ve ametal olarak sınıflandırır.	Olgusal Çözümleme
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.4.2.1.** Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.	Kavramsal Anlama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	**F.8.4.4.4.** Maddelerin asitlik ve bazlık durumlarına ilişkin pH değerlerini kullanarak çıkarımda bulunur.	Kavramsal Çözümleme

Tablo 55' te görüldüğü gibi 2019-2020 yılında uygulan 8. sınıf LGS sınavı fen bilgisi alanında sorulan sorular YBT, PISA yeterlikleri ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. LGS sınavında fen bilgisi alanında 20 tane soru sorulmuştur. LGS sınavında sorulan fen bilgisi sorularının kazanımları karşıladığı tespit edilmiştir. 2019-2020 eğitim-öğretim yılı 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı fen bilgisi sınav soruları EK: 18' de yer almaktadır.

Fen bilgisi sorularının MEB kazanımları, YBT ve PISA' ya göre karşılaştırıldığı Tablo 55' in YBT ve PISA açısından daha detaylı analizi Tablo 56 ve Şekil 27' de gösterilmiştir.

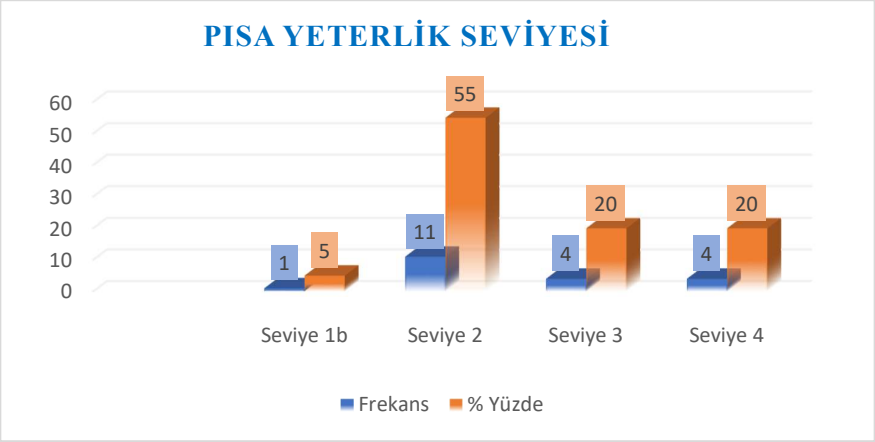
Tablo 56. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan MEB Kazanımlarının YBT Bilgi Boyutu ve Bilişsel Basamak / Frekans / % Yüzde Analizi

	Bilişsel Süreç Boyutu / Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Total	Frekans	%Yüzde
FEN BİLGİSİ SORULARI	**Olgusal**	1						1	1	5
	Kavramsal		11		4			15	15	75
	İşlemsel			4				4	4	20
	Üstbilişsel									
	Total	1	11	4	4				20	100
	Frekans	1	11	4	4			20		
	% Yüzde	5	55	20	20			100		
MEB KAZANIMLARI	**Olgusal**	2	4	1	1			8	8	40
	Kavramsal	1	7		1	1		10	10	50
	.İşlemsel		2					2	2	10
	Üstbilişsel									
	Total	3	13	1	2	1			20	100
	Frekans	3	13	1	2	1		20		
	% Yüzde	15	65	5	10	5		100		

Tablo 56’ da görüldüğü gibi fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel boyutta olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5’ i olgusal boyutta, % 75’ i kavramsal boyutta, % 20’ si işlemsel boyuttadır. Üstbilişsel boyuta ait soru bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Soruların % 5’ i

hatırlama, % 55’ i anlama, % 20’ si uygulama % 20’ si ise çözümleme basamağında olduğu tespit edilmiştir. Yaratma basamağına ait soruların bulunmadığı tespit edilmiştir.

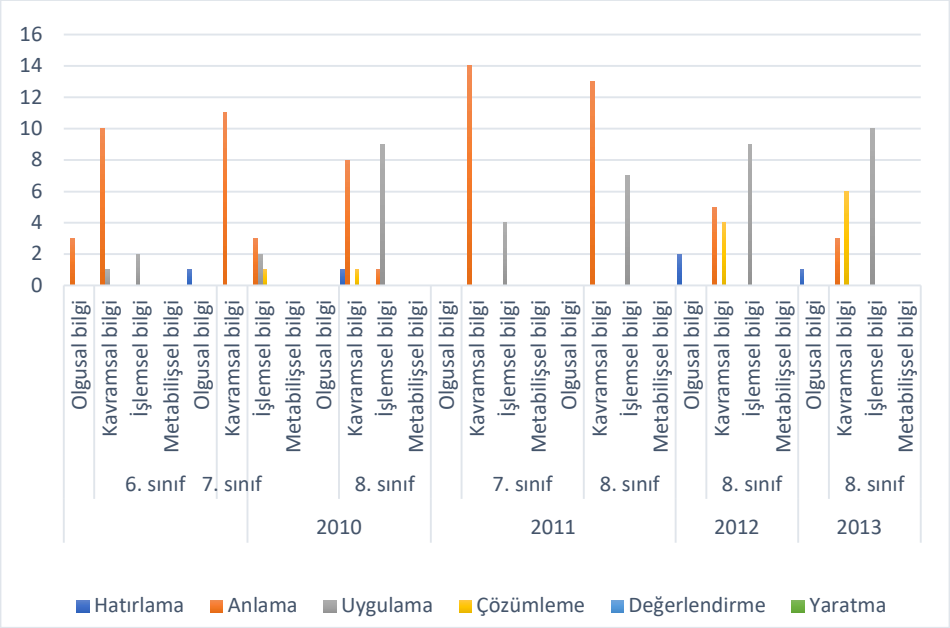
MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu analizinde olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. MEB kazanımlarının % 40’ ı olgusal boyutta, % 50’ si kavramsal boyutta, % 10’ u işlemsel boyuttadır. YBT üst bilişsel boyutunda herhangi bir soruyu karşılayan kazanım bulunmamaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu incelendiğinde, kazanımların % 15’ i hatırlama, % 65’ i anlama basamağında, % 5’ i uygulama basamağında, % 10’ u çözümleme basamağında, % 5’ i (1 kazanım) ise değerlendirme basamağındadır. YBT yaratma basamağında soruları karşılayan kazanımların bulunmadığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 27. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavı (LGS) Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik/ Frekans / % Yüzde Analizi

Şekil 27’ de görüldüğü üzere 2019-2020 yılında uygulanan 8. sınıf Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınavında fen bilgisi alanında sorulan sorular, PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Soruların % 5.0’ i (1 soru) seviye 1b, % 55.0’ i (11 soru) seviye 2, % 20.0’ si (4 soru) seviye 3, % 20.0’ si (4 soru) seviye 4 düzeyindedir. Seviye 5 ve Seviye 6 düzeyinde herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

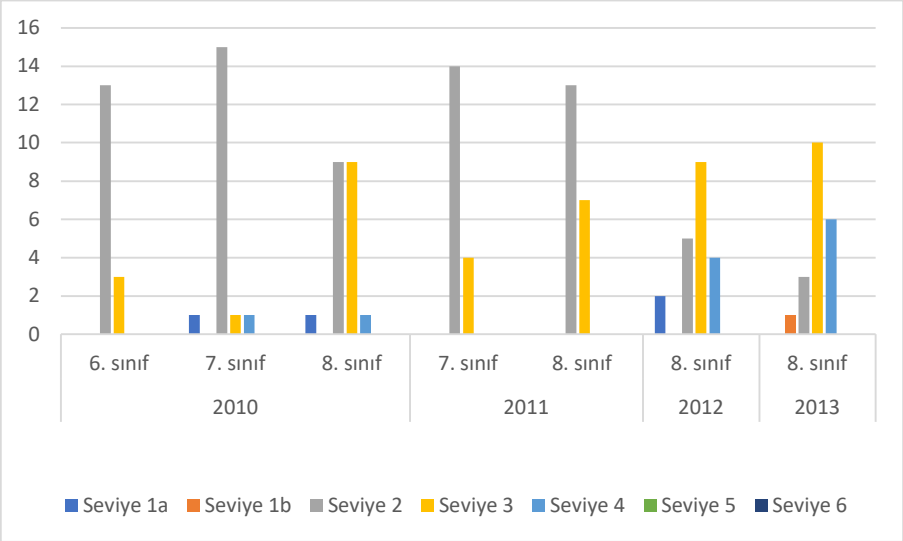
4.4. 2010-2013 Yıllarında SBS' de Fen Bilgisi Alanında Sorulan Sorular ve Bu Soruları Karşılayan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Fen Bilgisi Sorularının PISA Yeterlik Seviyelerine Göre Karşılaştırıldığı Analiz Bulguları



Şekil 28. 2010-2013 yıllarında SBS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 28' de görüldüğü üzere SBS' de 4 yıl içerisinde sormuş oldukları fen bilgisi soruları yıllar bazında YBT' ye göre karşılaştırılıp analiz edilmiştir. SBS fen bilgisi sorularının 132 tane sorudan oluştuğu sonucuna ulaşılır. YBT bilgi boyutu bakımından soruların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. Olgusal boyutta 6 soru, kavramsal boyutta 80 soru ve işlemsel boyutta 46 soru bulunmaktadır.

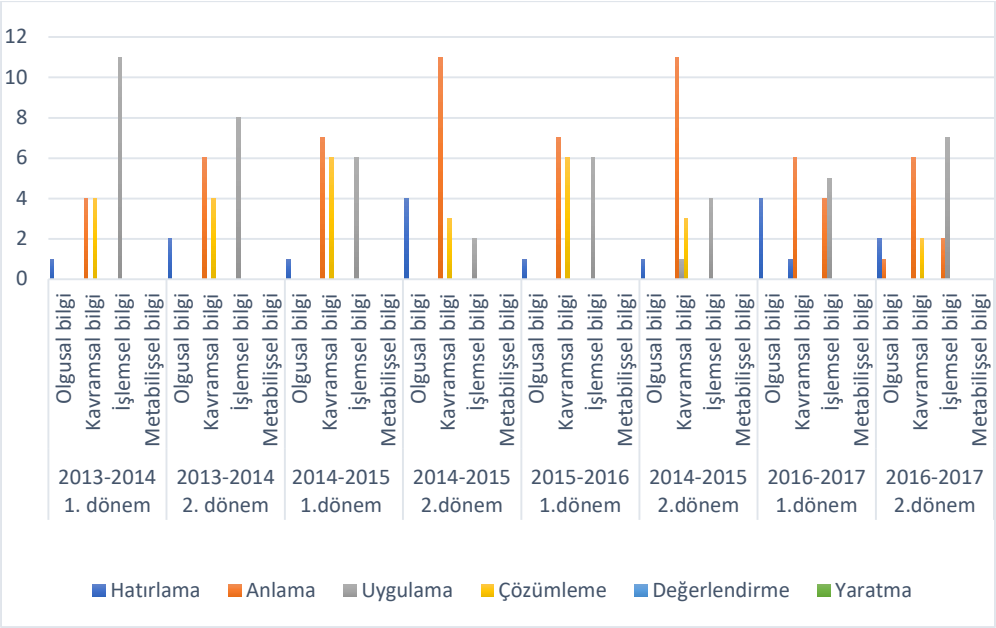
YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu görülmektedir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular tespit edilmemiştir. Hatırlama basamağında 5 soru, anlama basamağında 71 soru, uygulama basamağında 44 soru, çözümleme basamağında 12 soru bulunmaktadır. Yıl bazında karşılaştırmada, ilk yıllarda kavramsal boyut-anlama basamağında soruların çokluğu, ileriki yıllarda da işlemsel bilgi boyutu-uygulama basamağı ve işlemsel boyut-çözümleme basamağında soruların çokluğu tespit edilir.



Şekil 29. 2010-2013 yıllarında SBS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması

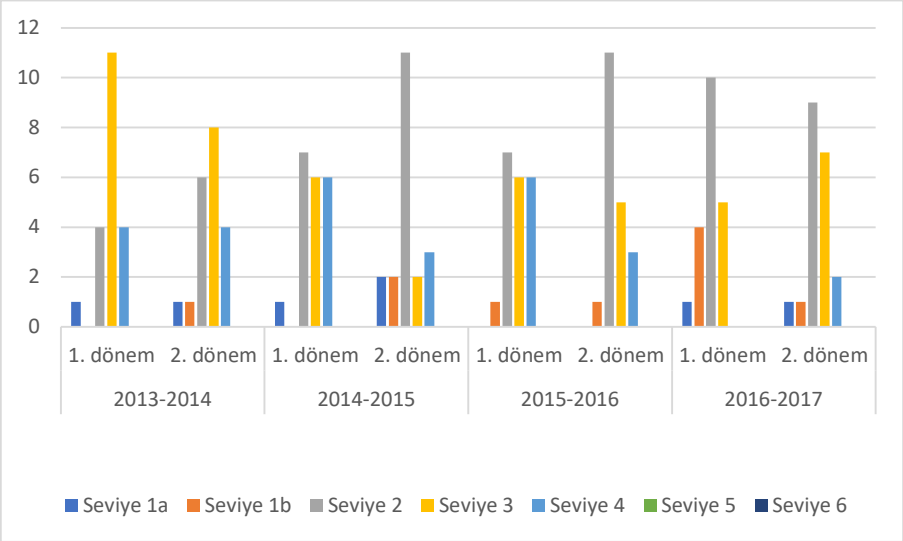
Şekil 29' da görüldüğü üzere yıllar bazında karşılaştırmalı olarak SBS' de fen bilgisi alanında sorulan sorular PISA yeterlik seviyelerine uygun bir biçimde analiz edilmiştir. 4 yıl boyunca uygulanan SBS sınavı fen bilgisi soruları seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 5 ve seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Yeterlik seviyelerinden seviye 1a düzeyinde 3 soru, seviye 1b düzeyinde 2 soru, seviye 2 düzeyinde 72 soru seviye 3 düzeyinde 43 soru, seviye 4 düzeyinde 12 soru bulunmaktadır. Şekilde de görüldüğü üzere Seviye 2 ve seviye 3 düzeylere ait soruların çokluğu dikkat çekmektedir. Seviye 1a ve seviye 1b' ye ait soruların bazı yıl sorulurken bazı yıllarda sorulmadığı sonucuna ulaşılır. Seviye 4 ilerleyen yıllarda artış göstermektedir.

4.5. 2013-2017 Yıllarında TEOG Sınavı Fen Bilgisi Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve PISA Yeterlik Seviyelerine Göre Karşılaştırıldığı Analiz Bulguları



Şekil 30. 2013-2017 yıllarında TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 30' da görüldüğü üzere TEOG sınavı fen bilgisi soruları yıllar bazında YBT' ye göre karşılaştırılıp analiz edilmiştir. TEOG fen bilgisi sorularının 160 tane sorudan oluştuğu sonucuna ulaşılır. YBT bilgi boyutu bakımından soruların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. Olgusal boyutta 17 soru, kavramsal boyutta 88 soru, işlemsel boyutta 55 soru bulunmaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu görülmektedir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular tespit edilmemiştir. Hatırlama basamağında 17 soru, anlama basamağında 65 soru, uygulama basamağında 50 soru, çözümleme basamağında 28 soru bulunmaktadır.

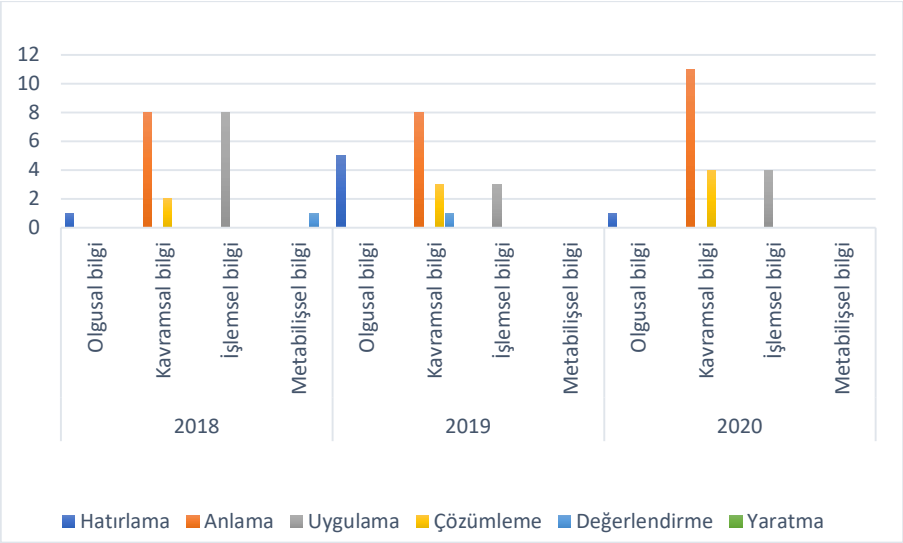


Şekil 31. 2013-2017 yıllarında TEOG sınavı fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması

Şekil 31' de görüldüğü üzere yıllar bazında karşılaştırmalı olarak TEOG sınavı fen bilgisi soruları PISA yeterlik seviyelerine uygun bir biçimde analiz edilmiştir. 4 yıl boyunca uygulanan TEOG sınavı fen bilgisi soruları seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 5 ve seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a düzeyinde 6 soru, seviye 1b düzeyinde 11 soru, seviye 2 düzeyinde 65 soru, seviye 3 düzeyinde 50 soru ve seviye 4 düzeyinde 28 soru bulunmaktadır.

Şekilde de görüldüğü üzere Seviye 2 ve seviye 3 düzeylerine ait soruların çokluğu dikkat çekmektedir. Seviye 1b' ye ait sorular seviye 1a' ya göre daha fazla sorulmuştur. Seviye 4' e ait sorular her yıl sorulmakla beraber bu düzeyde yıllar arasında bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir.

4.6. 2018-2020 Yıllarında LGS Fen Bilgisi Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine PISA Yeterlik Seviyelerine Göre Karşılaştırıldığı Analiz Bulguları



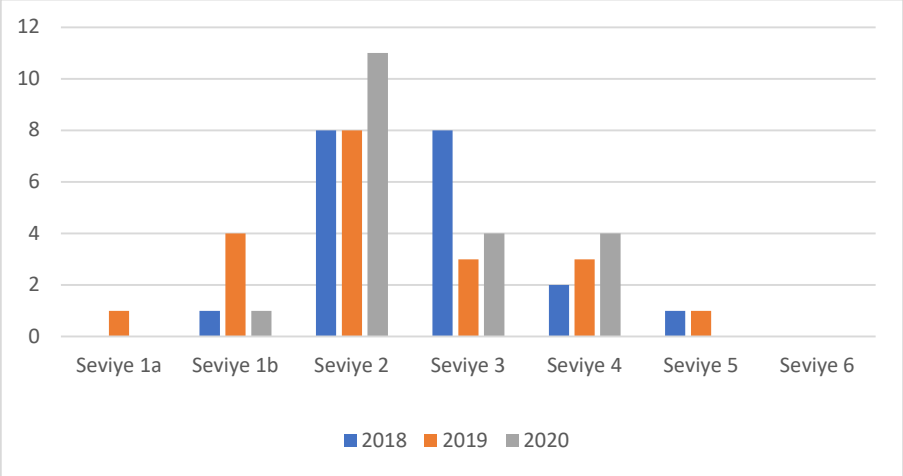
Şekil 32. 2018-2020 yıllarında LGS' de fen bilimleri alanında sorulan soruların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 32' de görüldüğü üzere LGS fen bilgisi soruları yıllar bazında YBT' ye göre karşılaştırılıp analiz edilmiştir. LGS fen bilgisi sorularının 60 tane sorudan oluştuğu sonucuna ulaşılır. YBT bilgi boyutu bakımından soruların olgusal, kavramsal, işlemsel ve metabilişsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Sorular YBT bilgi boyutuna uygun bir biçimde analiz edilmiştir. Olgusal boyutta 7 soru, kavramsal boyutta 37 soru, işlemsel boyutta 15 soru bulunmaktadır. Üstbilişsel boyutta 1 soru bulunmaktadır.

YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamaklarında olduğu görülmektedir. Yaratma basamağına ait sorular tespit edilmemiştir. Hatırlama basamağında 7 soru, anlama basamağında 27 soru, uygulama basamağında 15 soru, çözümleme basamağında 9 soru bulunmaktadır. Değerlendirme basamağında 2 soru bulunmaktadır.

Yıl bazında YBT bilgi boyutu karşılaştırılmasında olgusal boyuttan her yıl soruların sorulduğu ve her yıl soruların eşit seyirde olduğu gözlenir. Kavramsal boyutta her yıl soruların sorulduğu, her yıl bu boyutta soruların artarak seyrettiği gözlenir. İşlemsel boyut bakamından analiz edildiğinde her yıl bu boyutta sorulara yer verildiği, yıllar bazında dalgalanmaların yaşandığı yani artış ve azalış şeklinde ilerlediği sonucuna ulaşılır. Yıl bazında YBT bilişsel süreç boyutu bakımından karşılaştırmada ilk ve son yıl hatırlama

basamağına ait sorular aynı seyirde ilerlerken, anlama basamağında ise her yıl bu boyutta sorular sorulmuş ve artış şeklinde seyrettiği gözlenmiştir. Uygulama basamağında soruların her yıl sorulduğu ve dalgalanmaların yaşandığı gözlenmektedir. Çözümleme basmamağı incelendiğinde her yıl bu basamağa ait sorular sorulmakta olup bu basamakta sorulan soruların yıl yıl artışı gözlenmiştir. Değerlendirme basamağında 2018 ve 2019 yıllarında soruların sorulduğu, 2020 yılında ise sorulmadığı tespit edilmiştir.

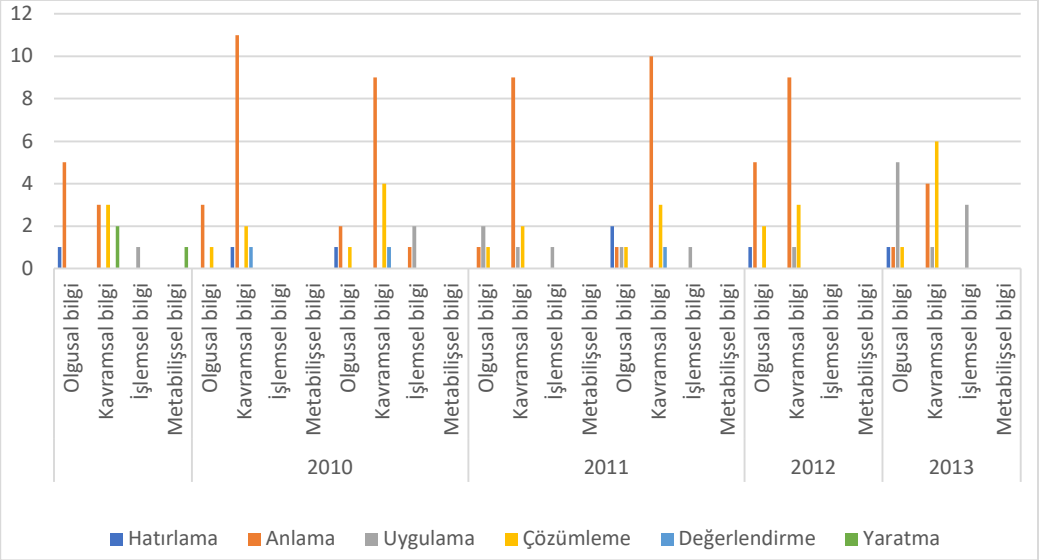


Şekil 33. 2018-2020 yıllarında LGS' de fen bilgisi alanında sorulan soruların PISA yeterlik seviyelerine göre karşılaştırılması

Şekil 33' te görüldüğü üzere yıllar bazında karşılaştırmalı olarak LGS' de fen bilgisi alanında sorulan sorular PISA yeterlik seviyelerine uygun bir biçimde analiz edilmiştir. 3 yıl boyunca uygulanan LGS sınavı fen bilimleri soruları seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 ve seviye 5 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Yeterlik seviyelerinden seviye 1a düzeyinde 1 soru, seviye 1b düzeyinde 6 soru, seviye 2 düzeyinde 27 soru, seviye 3 düzeyinde 14 soru, seviye 4 düzeyinde 9 soru ve seviye 5 düzeyinde 2 soru bulunmaktadır.

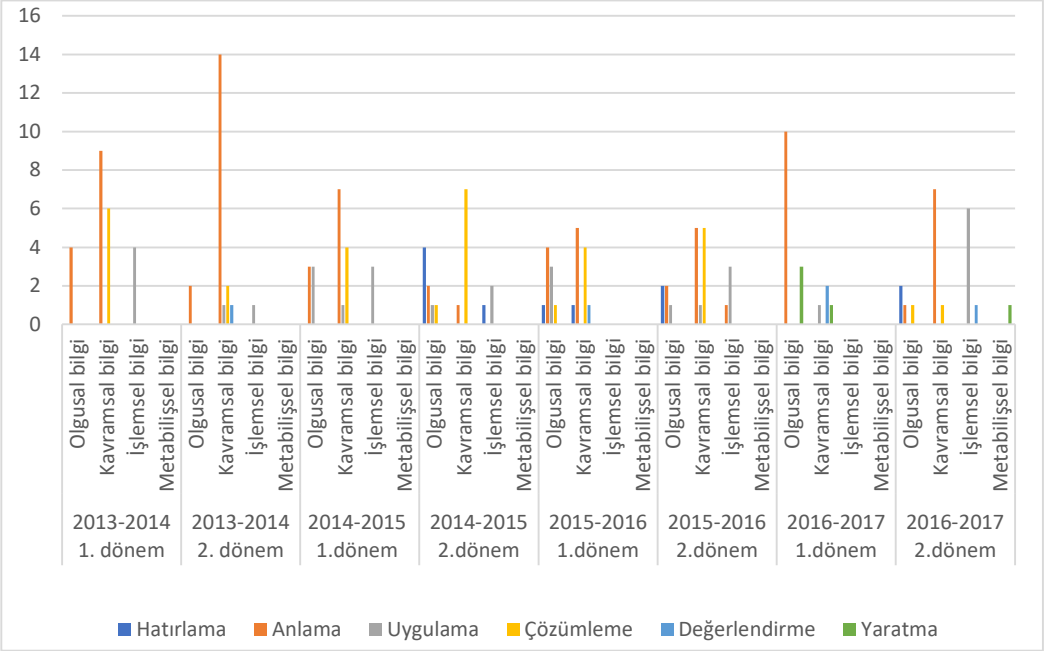
Şekilde de görüldüğü üzere Seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 düzeylerine ait soruların çokluğu dikkat çekmektedir. Seviye 1b' ye ait sorular seviye 1a' ya göre daha fazla sorulmuştur. Seviye 4' e ait sorular her yıl sorulmakla beraber bu düzeyde soruların ilerleyen yıllarda artış gösterdiği sonucuna ulaşılır. Son on yılda sorular incelendiğinde ilerleyen yıllara doğru üst düzey seviye olan seviye 5 düzeyinde sorulara yer verildiği tespit edilmiştir.

4.7. 2010-2020 Yılları Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilgisi Sorularını Karşılayan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırıldığı Analiz Bulguları



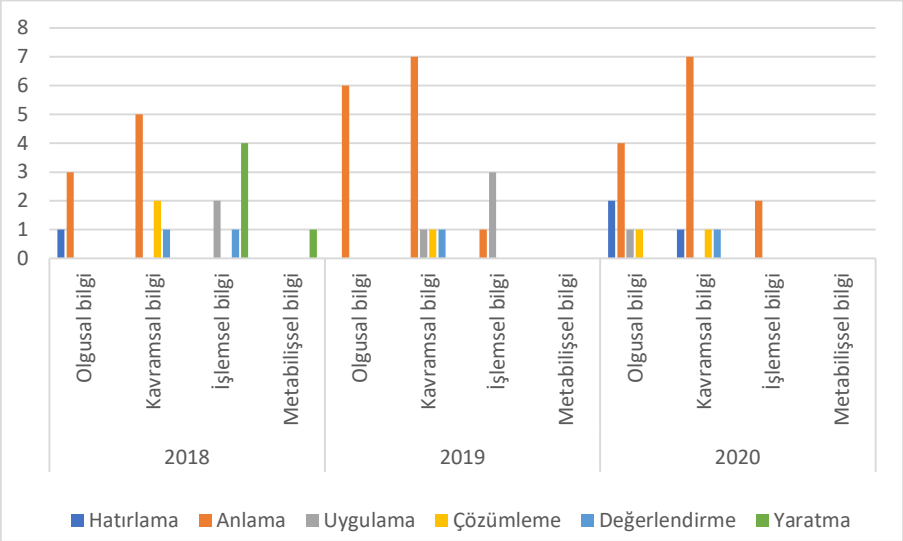
Şekil 34. 2010-2013 yıllarında sorulan SBS fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 34' te görüldüğü üzere SBS fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının 136 tane kazanımdan oluştuğu sonucuna ulaşılır. Kazanımlar YBT bilgi boyutuna uygun bir biçimde analiz edilmiştir. Olgusal boyutta 39 kazanım, kavramsal boyutta 86 kazanım, işlemsel boyutta 10 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım olduğu görülmektedir. Kazanımlar YBT bilişsel süreç boyutuna göre analizinde, hatırlama basamağında 7 kazanım, anlama basamağında 74 kazanım, uygulama basamağında 20 kazanım, çözümleme basamağında 29 kazanım, değerlendirme basamağında 3 kazanım ve yaratma basamağında 3 kazanım olduğu görülmektedir.



Şekil 35. 2013-2017 yıllarında sorulan TEOG sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 35' te görüldüğü üzere TEOG fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının 164 tane kazanımdan oluştuğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal boyutta 41 kazanım, kavramsal boyutta 96 kazanım, işlemsel boyutta 26 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım olduğu görülmektedir. Kazanımların YBT bilişsel süreç boyutu analizinde hatırlama basamağında 12 kazanım, anlama basamağında 79 kazanım, uygulama basamağında 31 kazanım, çözümleme basamağında 32 kazanım, değerlendirme basamağında 5 kazanım ve yaratma basamağında 5 kazanım olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 36. 2018-2020 yıllarında sorulan LGS sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan kazanımların YBT' ye göre karşılaştırılması

Şekil 36' da görüldüğü üzere LGS fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının 60 tane kazanımdan oluştuğu sonucuna ulaşılır. Kazanımların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal boyutta 18 kazanım, kavramsal boyutta 28 kazanım, işlemsel boyutta 13 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım olduğu görülmektedir. Kazanımların YBT bilişsel süreç boyutu analizinde hatırlama basamağında 4 kazanım, anlama basamağında 35 kazanım, uygulama basamağında 7 kazanım, çözümleme basamağında 5 kazanım, değerlendirme basamağında 4 kazanım ve yaratma basamağında 5 kazanım olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre incelenmesi amacıyla yapılan çalışmanın bulgular sonucuna ait bilgilerden ve YBT, PISA gibi alanlarda literatürden elde edilen bulgulardan yararlanılarak değerlendirmelere ve tartışmalara yer verilecektir.

Araştırmanın bulgularına dayalı olarak, ortaöğretime geçiş sınavları son on yıl içerisinde değişikliğe gidilerek sınav isimlerinde ve müfredat değişikliğine bağlı olarak SBS, TEOG ve LGS sınavları şeklinde uygulanmıştır. Son on yıl 2010-2020 yıllarını kapsamaktadır. 2010 eğitim-öğretim yılında 6., 7., ve 8. sınıflara SBS sınavı uygulanmıştır. 2011 eğitim-öğretim yılında SBS sınavı 7 ve 8. sınıflara yönelik yapılmıştır. 2012 ve 2013 eğitim-öğretim yıllarında ise SBS sınavı sadece 8. sınıfa yönelik yapılmıştır. 2013-2017 eğitim öğretim yıllarında SBS sınavı yerine TEOG sınavı yapılmıştır. TEOG sınavı 8. sınıflara yönelik olmakla birlikte 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere 1. ve 2. dönem olmak üzere yılda iki defa yapılmıştır. 2018-2020 eğitim öğretim yıllarında da TEOG sınavı yerine LGS sınavı yapılmıştır.

Araştırmanın bulguları ışığında liseye geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına ilişkin analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre 2010 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS, 2011 eğitim-öğretim yılı 7. sınıf SBS ve 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 2. dönem 8. sınıf TEOG sınavlarında 1 sorunun MEB kazanımlarını karşılamadığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle de kazanımı karşılamayan soruların analizi yapılamamıştır.

2010-2013 yılları arasında uygulana SBS sınavında sorulan soruların YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu gözlenmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular tespit edilmemiştir. Tolan (2011), SBS sınavında sorulan soruların fen bilgisi dersi öğretim programına ilişkin uygunluğunu ve Bloom Taksonomisine yönelik analizini yapmıştır. Çalışmasında, SBS öğretim programında yer edinen kazanımları ölçmeye uygun olmasına

karşın, kazanımların elde etme seviyesi ölçme noktasında uzak olduğu sonucuna varılmıştır. SBS soruları Bloom Taksonomisi bakımından incelendiğinde soruların daha çok bilgi ve kavrama alt bilişsel basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılır. Üst düzey bilişsel basamaklarında soruların azlığı görülür. Bu durumun da çoktan seçmeli sınavların, üst düzey basamaklarını ölçme konusunda yetersiz kalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tolan' ın çalışmasıyla bu çalışma arasında benzerlik olup ilerleyen yıllarda SBS sınavlarında, üst düzey basamak olan uygulama ve çözümleme basamağından sorulara da yer verildiği bu çalışma sonucunda belirtilmiştir.

TEOG sınavı sorularının YBT bilgi boyutu analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu, üstbilişsel bilgi boyutuna ait soruların olmadığına ulaşılmıştır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu belirlenmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular tespit edilmemiştir. Şimşek (2019), ''ÖABT Fizik Öğretmenliği sınavı sorularını YBT' ye göre analiz ettiği çalışmasında, bilgi boyutunda 25 soru işlemsel bilgi basamağında, 13 soru kavramsal bilgi basamağında, 2 sorunun ise olgusal bilgi düzeyinde olduğu, üst bilişsel bilgi düzeyinde soruların hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Şimşek' in çalışmasıyla bu çalışmanın benzer sonuçlar taşıdığı görülmektedir.

LGS sınavı fen bilimleri sorularının YBT bilgi boyutu bakımından olgusal, kavramsal, işlemsel ve metabilişsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise sorular hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamağındadır. Yaratma basamağına ait sorular tespit edilmemiştir. Akyürek (2019), LGS ve TEOG sınavlarında sorulan fen bilimleri sorularının fen bilimleri dersi öğretim programına ve YBT' ye göre analizini yapmıştır. Çalışmasında, TEOG ve LGS Fen Bilimleri sınav sorularının Fen Bilimleri öğretim programına ve YBT' ye göre incelendiği bu araştırmada bilgi boyutuna bakıldığında olgusal bilgi ve kavramsal bilginin olduğu bilişsel boyutta ise hatırlamak, anlamak, uygulamak ve değerlendirmek basamaklarına ait kazanım ve soruların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akyürek' in çalışma sonucu bu çalışmanın sonucuyla benzerlik taşıyıp bu çalışma son 10 yıl sınav analizi neticesinde yapıldığından metabilişsel bilgiden sorulara da rastlanıldığı söylenmelidir.

SBS sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgi boyutunda olduğu, olgusal ve kavramsal boyutta kazanımların çokluğu işlemsel ve üstbilişsel bilgi boyutunda kazanımların azlığı sonucuna ulaşılmıştır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında olduğu belirlenmiştir. TEOG sınavı fen bilimleri sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel boyutta olduğu, olgusal, kavramsal ve işlemsel boyutta kazanımların çok olduğu, üstbilişsel boyutta kazanımların azlığı tespit edilmiştir. YBT bilişsel süreç boyutunda kazanımlar hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağındadır. Anlama, uygulama, çözümleme basamağına ait kazanımların fazla olduğu, hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamağında soruların az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. LGS sınavı fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel boyutta olduğu tespit edilmiştir. Olgusal, kavramsal boyutta kazanımların çok olduğu, işlemsel ve üstbilişsel bilgi boyutuna ait kazanımların az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. YBT bilişsel süreç boyutunda kazanımların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında olduğu, anlama ve uygulama basamağından kazanımların çok olduğu ve çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağından kazanımların az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cangüven (2019), 2013 ile 2018 fen bilimleri öğretim programlarını YBT' ye uygun bir şekilde karşılaştırdığı çalışmasında, her iki öğretim programında yer alan kazanımların çoğunluğu anlama basamağında olup alt düzey becerilere ait kazanımların üst düzey becerilere ait kazanımlardan daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışma sonucuyla benzer sonuçlar elde edildiği aşikardır.

LGS sınavı fen bilgisi soruları PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 ve seviye 5 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Sezer (2018), fen bilimleri dersi sınav sorularının ve merkezi sınavda sorulan fen bilimleri sorularını YBT, TIMSS, PISA açısından incelemiştir. Çalışmasında PISA 2015 senesine göre analizinde soruların 1. düzey, 2. düzey, 3. düzey, 4. Düzey ve 5. düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. TEOG fen sorularının YBT' ye göre analizinde fen soruların hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme basamaklarında olduğu

sonucuna varılmıştır. Sezer' in çalışmasıyla bu çalışmanın benzer sonuçlar gösterdiği görülmektedir.

Nurlailiyah ve diğ. (2019), ''2017 / 2018'de Bloom Taksonomisine ve Ulusal Sınav Soru Standardına dayalı Lise Fiziği Ulusal Sınav sorularının analizi'' adlı çalışmasında, Bloom' un taksonomisindeki işlemsel fiiller ve standarda göre gruplandırma konuları kullanılarak 2017/2018 örnek ulusal sınav sorularının analiz edilmesiyle veriler toplamıştır. Araştırmaya göre, soruların çoğunun bilişsel alanda uygulama basamağı olduğu, yani %35'inin, en az sorunun bilişsel alan oluşturma sentez basamağı olduğu, yani sadece %2,5'inin olduğu tespit edilmiştir. Nurlailiyah ve diğ. çalışmalarının analiz sonuçları bu çalışma sonucuyla benzer sonuçlar göstermektedir.

Yılmaz (2020), ''Ortaokul düzeyinde sorulan soruların YBT' nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi'' adlı çalışmasında, araştırmada ortaya çıkan sonuca göre ortaokul sınavında sorulan soruların %67'si alt düzey becerileri ölçmede yeterli olduğu %33'ünün ise üst düzey bilişsel becerileri ölçmeye yönelik olduğu durumudur. Yılmaz (2020) çalışmasının sonuçları ortaöğretime geçişteki fen bilgisi sorularının da üst düzey bilişsel becerileri ölçmede yetersiz kalmasından ötürü bu çalışmayla örtüştüğünü gösterir.

Güven (2014), ''6, 7, 8. sınıflar fen bilgisi dersi öğretim programındaki soruların YBT' ye göre incelenmesi'' adlı çalışmasında, 6., 7. ve 8. sınıf öğretim programındaki sorular YBT bilişsel basamaklarına göre analiz edilmiş ve alt düzey basamağında yer alan soruların üst düzey basamakta olan sorulardan fazla olduğu tespit edilmiştir. Güven (2014) çalışması ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının YBT bilişsel süreç boyutu analiz sonuçlarından üst düzey olan basamaklara fazla yer vermemesi açısından paralel olduğu söylenebilir.

Cabbar ve diğ. (2018), ''Fen ve Biyoloji dersi çevresel kazanımların YBT' ye göre analizi'' adlı çalışmasında, öğrencilerin örgün eğitimde fen ve biyoloji derslerinde karşılaştıkları çevre kazanımlarının Yenilenen Bloom Taksonomisine göre analizi yapılmıştır. Sonuç olarak çevre üzerinde bilişsel düzeyde 39 kazanım olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde uygulama boyutunda hemen hemen hiçbir kazanımın olmaması çevre gibi önemli bir konu için dikkat çekicidir. Cabbar ve diğ. (2018) çalışması ile bu çalışma arasındaki uyum belirlenmemiştir. Bu çalışmada uygulama boyutuna ait kazanımlara yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aydın ve diğ. (2017), ‘‘7. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programı sorularının YBT’ göre analizi’’ adlı çalışmasında, öğretim programında öneri mahiyetinde etkinliklerde yer edinen 185 sorunun Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna uygun bir şekilde sınıflandırılmasından elde edilen bulguların sonuçları, üst düzey düşünebilen öğrencilerin yetiştirilmesi konulu hedefine uyulmadığını düşündürmektedir. Aydın ve diğ. (2017) çalışması alt düzey sorulara sıklıkla yer verilmesi ve bilgi-işlem odaklı soruların sorulması yönüyle hedeften uzaklaşması bakımından bu araştırma sonuçları ile benzerlik taşıdığı söylenebilir.

Güleryüz ve Erdoğan (2018), ‘‘5,6,7 ve 8. sınıfların fen bilgisi dersine ait sınav sorularının Bloom taksonomisine göre incelenmesi’’ adlı çalışmasında Muş ilinden 29 öğretmenin katılımı sağlanmış olup öğretmenlerin hazırlamış oldukları yazılı sınavlar Bloom taksonomisine göre analiz edilmiştir. Alt düzey becerileri ölçen soruların üst düzey becerileri ölçen sorulardan fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin sınavlarda çoğunlukla çoktan seçmeli sorulara yer verildiği tespit edilmiştir. Güleryüz ve Erdoğan (2018) çalışması ile bu çalışma arasında sınav sorularının alt düzey becerileri ölçen sorulara yer verilmesi ve üst düzey becerileri ölçen açık uçlu sorulara yer verilmemesi nedeniyle benzerlik taşımaktadır.

BÖLÜM VI

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Bu bölümde, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonuçlarına yer verilmiştir.

Son on yılın ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi sorularının 352 sorudan oluştuğu bu soruları karşılayan MEB kazanımlarının ise 360 kazanımdan oluştuğu sonucuna ulaşılır. 2010-2013 yıllarında SBS sınavı uygulanmış olup bu sınavda sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlik seviyelerine ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. 2010 yılında SBS sınavı 6, 7 ve 8. sınıflara yönelik yapılmıştır. 2011 yılında 7 ve 8. sınıflara yönelik 2012 yılından itibaren 8. sınıflara yönelik yapılmıştır. 2010 ve 2011 yılı 7.sınıf düzeyinde sadece 1 soruyu karşılaması beklenen kazanımın varlığı tespit edilmemiştir. 2012 ve 2013 yıllarında ise bazı soruları karşılayan birden fazla kazanım bulunmaktadır.

2010-2013 yıllarında uygulanan SBS sınavı fen bilgisi sorularının YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. SBS fen bilgisi soruları 132 tane sorudan oluşmaktadır. Olgusal boyutta 6 soru, kavramsal boyutta 80 soru ve işlemsel boyutta 46 soru bulunmaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise sorular hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamağındadır. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular tespit edilmemiştir. Hatırlama basamağında 5 soru, anlama basamağında 71 soru, uygulama basamağında 44 soru, çözümleme basamağında 12 soru bulunmaktadır.

SBS sınavı fen bilgisi sorularının PISA yeterlik seviyeleri analizinde seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyinde olduğu sonucuna varılmıştır. Üst düzey olan seviye 5 ve seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Yeterlik seviyelerinden seviye 1a düzeyinde 3 soru, seviye 1b düzeyinde 2 soru, seviye 2 düzeyinde 72 soru seviye 3 düzeyinde 43 soru, seviye 4 düzeyinde 12 soru bulunmaktadır.

SBS fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımları 136 tane kazanımdan oluşmaktadır. MEB kazanımlarının YBT bilgi boyutu bakımından analiz sonuçlarına göre olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna varılmıştır. Olgusal boyutta 39 kazanım, kavramsal boyutta 86 kazanım, işlemsel boyutta 10 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım bulunmaktadır. YBT bilişsel süreç boyutuna göre hatırlama basamağında 7 kazanım, anlama basamağında 74 kazanım, uygulama basamağında 20 kazanım, çözümleme basamağında 29 kazanım, değerlendirme basamağında 3 kazanım ve yaratma basamağında 3 kazanım bulunmaktadır.

2013-2017 yıllarında TEOG sınavı uygulanmış olup bu sınavda sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlik seviyelerine ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. TEOG sınavlarında 2013- 2014 yılları arasında sorulan fen bilgisi sorularından bazı soruların birden fazla kazanımı karşıladığı, 2014-2015 yılları arasında yapılan sınavda ise fen bilgisi sorularından 1 soruyu karşılayan kazanımın yokluğuna ulaşılmıştır. TEOG fen bilgisi soruları 160 tane sorudan oluşur. YBT bilgi boyutu bakımından soruların olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutuna ait sorulara rastlanmamıştır. Olgusal boyutta 17 soru, kavramsal boyutta 88 soru, işlemsel boyutta 55 soru bulunmaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğu tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorular bulunmamaktadır. Hatırlama basamağında 17 soru, anlama basamağında 65 soru, uygulama basamağında 50 soru, çözümleme basamağında 28 soru bulunmaktadır.

TEOG sınavlarında fen bilgisi alanında sorulan sorular PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 5 ve seviye 6’ ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Seviye 1a düzeyinde 6 soru, seviye 1b düzeyinde 11 soru, seviye 2 düzeyinde 65 soru, seviye 3 düzeyinde 50 soru ve seviye 4 düzeyinde 28 soru bulunmaktadır.

TEOG fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımları 164 tane kazanımdan oluşmaktadır. Kazanımların YBT bilgi boyutu analizinde, olgusal boyutta 41 kazanım, kavramsal boyutta 96 kazanım, işlemsel boyutta 26 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kazanımların YBT bilişsel süreç boyutu analizinde, hatırlama basamağında 12 kazanım, anlama basamağında 79 kazanım, uygulama basamağında 31

kazanım, çözümleme basamağında 32 kazanım, değerlendirme basamağında 5 kazanım ve yaratma basamağında 5 kazanım olduğu tespit edilmiştir.

2018-2020 yıllarında LGS sınavı uygulanmış olup bu sınavda sorulan fen bilgisi soruları YBT, PISA yeterlik seviyelerine ve MEB kazanımlarına göre analiz edilmiştir. LGS fen bilgisi soruları 60 tane sorudan oluşmaktadır. YBT bilgi boyutu bakımından soruların olgusal, kavramsal, işlemsel ve metabilişsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Olgusal boyutta 7 soru, kavramsal boyutta 37 soru, işlemsel boyutta 15 soru bulunmaktadır. Üstbilişsel boyutta 1 soru bulunmaktadır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise sorular hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamağındadır. Yaratma basamağına ait sorular tespit edilmemiştir. Hatırlama basamağında 7 soru, anlama basamağında 27 soru, uygulama basamağında 15 soru, çözümleme basamağında 9 soru ve değerlendirme basamağında 2 soru bulunmaktadır.

LGS sınavlarında fen bilgisi alanında sorulan sorular PISA yeterlik seviyelerinden seviye 1a, seviye 1b, seviye 2, seviye 3, seviye 4 ve seviye 5 düzeyindedir. Üst düzey olan seviye 6' ya ait herhangi bir soru tespit edilmemiştir. Seviye 1a düzeyinde 1 soru, seviye 1b düzeyinde 6 soru, seviye 2 düzeyinde 27 soru, seviye 3 düzeyinde 14 soru, seviye 4 düzeyinde 9 soru ve seviye 5 düzeyinde 2 soru bulunmaktadır.

LGS fen bilgisi sorularını karşılayan MEB kazanımları 60 tane kazanımdan oluşmaktadır. Kazanımların YBT bilgi boyutu analizinde olgusal boyutta 18 kazanım, kavramsal boyutta 28 kazanım, işlemsel boyutta 13 kazanım ve üstbilişsel boyutta 1 kazanım bulunmaktadır. Kazanımların YBT bilişsel süreç boyutu analizinde hatırlama basamağında 4 kazanım, anlama basamağında 35 kazanım, uygulama basamağında 7 kazanım, çözümleme basamağında 5 kazanım, değerlendirme basamağında 4 kazanım ve yaratma basamağında 5 kazanım olduğu belirlenmiştir.

6.2. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları göz önünde tutularak şu şekilde önerilerde bulunulabilir;

Araştırmacılara yönelik;

- Bu çalışmada ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi soruları incelenmiştir. Bu bağlamda, üniversiteye geçiş sınavı, Kamu Personeli Seçme Sınavı gibi farklı düzeydeki sınav soruları incelenebilir.
- Bu çalışmada taksonomik yaklaşımlardan Yenilenmiş Bloom Taksonomisi başat alınmıştır. Bu bağlamda farklı taksonomik yapılara göre ortaöğretime geçiş sınavı fen bilgisi soruları incelenebilir.

Ders Kitabı yazarlarına yönelik

- Fen bilgisi ünite sonu soruları üstbilişsel boyuta göre tekrar düzenlenebilir. Fen bilgisi sorularında üst düzey basamaklarla ilgili sorulara ağırlık verilebilir.

MEB' e yönelik öneriler;

- Liseye geçiş sınavlarındaki fen bilgisi soruları ve MEB kazanımları YBT üstbilişsel boyuta göre tekrar gözden geçirilebilir.
- Yaratma basamağında açık uçlu sorulara daha fazla ağırlık verilebilir.
- MEB kazanımlarının hazırlanmasında değerlendirme ve yaratma basamakları tekrar dikkate alınabilir.
- PISA yeterlik seviyelerinden seviye 6' nın yokluğu nedeniyle liseye geçiş sınavlarında hazırlanan sorular üst seviyeler olan seviye 4, seviye 5 ve seviye 6 düzeylerine göre değerlendirilebilir.
- 2010-2020 yıllarında yapılan liseye geçiş sınavlarındaki bazı soruların birden fazla kazanımı ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonraki yıllarda da soruların niteliğini ve güvenirlik derecesini artırma noktasında birden fazla kazanımı karşılayan soruların hazırlanması önerilir. Böylece bir soruda birden fazla kazanım kazandırılarak nihai hedefe ulaşılabilir.

7. KAYNAKÇA

Akyürek, G. (2019). LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve YBT' ye göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi. Konya.

Altun, H. (2016). TEOG sınavı matematik soruları hakkında öğretmen görüşlerinin incelenmesi ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre sınıflandırılması. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.

Araz, H. (2018). Fen Bilimleri Alan Eğitiminin Anahtarı. Yargı Yayınevi. Ankara.

Ardahanlı, Ö. (2018). Teog sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik yazılı sınav sorularının YBT' ye göre değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. Eskişehir.

Arı, A. (2013). *Bilişsel Alan Sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 6/2, 259-290.

Aslan, G. (2017). Öğrencilerin Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) Sınav Başarılarının Belirleyicileri: Okul Dışı Değişkenlere İlişkin Bir Analiz. Eğitim ve Bilim, Cilt 42, Sayı 190, 211-236.

Atılgan, H. (Ed.). (2006). Eğitimde ölçme ve değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.

Atılgan, H. (2018). Türkiye'de kademeler arası geçiş: dünü-bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, *19*(1), 1-18.

Avcı, G., Binzet, G., Ö, O. & Cangüven, D. (2017). MEB 2017 Fen Bilimleri taslak programının YBT' ye göre incelenmesi. *International Journal Of Eurasian Education And Culture.* Issue / Sayı: 2, 74-75.

Aykaç, N., Küçük, H. Kartal, M., Keskin. G., & Tilkibaş, Ş. (2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşundan Günümüze 4.ve 5. Sınıf Fen Öğretim Programlarının Öğretim Programının Öğelerine Göre Değerlendirilmesi. İlköğretim Online. 10(3), 824-835.

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., & Bıçak, B, (2012). Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri. Öğretmen El Kitabı. Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara.

Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*(1), 1-14.

Başol, G. (2015). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Pegem Akademi

Bayrak, B. & Erden, A. M. (2007). Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 137-154.

Bayrak, B. & Erden, A. (2007). *Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi*. Mart. Cilt:15, No:1, 137-154.

Bektaş, M., & Kudubeş, A., (2014). Bir Ölçme ve Değerlendirme Aracı Olarak: Yazılı Sınavlar. Deuhyoed ,7 (4), 330-336.

Bümen, N. (2006*). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Education and Science*, Ege Üniversitesi, Cilt 31, Sayı 142 (3-14). Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Örnekleme yöntemleri.

Cangüven, D., H. (2019). 2013 ve 2018 Fen Bilimleri öğretim programlarının YBT' ye göre karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi. Mersin.

Ceran, D. & Deniz, K. (2015). *TEOG Sınavı Sorularının Okuma Becerisiyle Çözülebilme Düzeyi. Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 3(2), 92-109.

Çelenk, S., Tertemiz, N., & Kalaycı, N. (2000). İlköğretim Programları ve Gelişmeler Program Geliştirme ve Teknikleri Açısından Değerlendirilmesi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Çepni, S. & Çil, E. (2009). Fen ve Teknoloji Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama ve SBS ile ilişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çepni, S. (2012). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.

Çobanoğlu, R., & Kasapoğlu, K. (2010). *PISA'da Fin Başarısının Nedenleri ve Nasılları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 121-131.

Dalak, O. (2015). TEOG Sınav Soruları ile 8. Sınıf Öğretim Programlarındaki İlgili Kazanımların YBT' ye Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.

Demirel, (2010). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem Akademicilik.

Diab, S., & Sartawi, B. (2017). Classification of questions and learning outcome statements (los) into blooms taxonomy (bt) by similarity measurements towards extracting of learning outcome from learning material. *arXiv preprint arXiv:1706.03191*.

Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *26*(3), 87-96.

Ekinci, O. & Bal, A. (2019). *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 7(3). s.9–18.

Eroğlu, D. (2013). 6, 7, 8. sınıf Türkçe çalışma kitaplarındaki dilbilgisi soruları ve kazanımlarının YBT' ye göre değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi. Ankara.

Ersoy, Y. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretim Programındaki Yenilikler-1: Değişikliğin Gerekçesi ve Bileşenlerin Çerçevesi.

Ertürk, (1993). Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Meteksan Yayınevi.

Eskicumalı, A. (2014). *Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları İle Yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Karşılaştırılması. İnternational journal of Human Sciences*, 11(1), 1077-1094.

Eş, H. (2005). Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları İle İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirimesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.

Eş, H. (2005). Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi. Erzurum.

Gökler, Z. (2012). ‘‘İlköğretim İngilizce dersi hedefleri kazanımları SBS soruları ve yazılı sınav sorularının YBT’ ye göre değerlendirilmesi’’. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. Eskişehir.

Gücüm, B., & Kaptan, F. (1992*). Dünden Bugune İlköğretim Fen Bilgisi Programları ve Öğretim. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 249-258.

Güler, N. (2018). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi.

Güleryüz, H., & Erdoğan, İ. (2018). Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Sınav Sorularının Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi: Muş İli Örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *6*(1), 43-49.

Gündüz, Y. (2009). lköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına ve Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6 (2), 150-165.

Güngör Cabbar, B., Gültekin, S., Güneş, E., Aytaç, E., & Daşgın, F. (2020). 2018 Fen Bilimleri ve Biyoloji Dersleri Öğretim Programlarındaki Çevre Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, *14*(1).

Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(8).

Gürkan, T. (2006). Eğitim Öğretim ve Programla İlgili Temel Kavramlar. M. Gültekin (Editör). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını*. No: 716, 9-24.

Güven, Ç. (2014). 6, 7, 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki soruların YBT' ye göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi. Kırşehir.

Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bakımından Analizi ve Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 223-233.

Hurd, P.D. (1998). *"Scientific literacy: New minds for a changing word" Science Education*, 82,3, 407-416.

İncikabı, L. Pektaş, M. Süle, C. (2016). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD).* Cilt 17, Sayı 2, Ağustos, 649-66.

Karaman, M. (2016). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ve Teog Matematik Sorularının YBT' ye Göre Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.

Kaptan, F. & Korkmaz, H. (1999). Fen öğretiminde tümel (portfolyo) değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19: 212-219.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(15), 170-189.

Krictz.er, A. & Madaıs, G. (1994). Enıpirical investigations of the hierarchical smıclure of Ihe laxononıy. İn Anderson, L. and Sosniak, L. (Eds.*) Bloom 's Ttuconomy: A Forty Year Retrospedive. Chicago: The National Society for the Study of Education.* (p. 64-81).

KÜÇÜKYILMAZ, A. (2014). Fen Bilimleri Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.

MEB, (2000). *Tebliğler Dergisi*. Cilt: 63, Kasım, Sayı: 2518, 828.

MEB, (2000). *Tebliğler Dergisi*. Cilt: 63, Kasım, Sayı: 2518, 1003.

MEB, (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu. (4-5. sınıflar). Ankara: TTKB Devlet Müdürlüğü.

MEB, (2005). İlköğretim Türkçe Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.MEB, (2008). 64 Soruda Ortaöğretime Geçiş Sistemi ve Seviye Belirleme Sınavı Örnek Sorular. Ankara: MEB Yayınları.

MEB, (2011). PISA Türkiye. Ankara: Eğitek.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sistemi ile ilgili Sorulan sorular. Ankara.

http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2013/bigb/tegitimdenoogretimegecis/MEB_SSS_20_09_2013.pdf adresinden erişilmiştir.

MEB, (2013). Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) öğretim Programı.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). 2016-2017 öğretim yılı ortak sınavlar e kılavuzu. Ankara. s.13-17.

http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07062150_20162017retimyl ortaksnavlareklavuzu.pdf adresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). İlköğretim Fen Bilimleri Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

MEB, (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu.

http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/01/PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf

Merriam, S. B. & Tisdell, E. J. (2015). Qualitative research: A guide to design and implementation (4th ed.). San Fransisco, CA: Jossey Bass.

Mercik, V. (2015). *Eğitimde fırsat eşitliği, toplumsal genel başarı ve adalet ilişkisi: PISA projesi kapsamında Finlandiya ve Türkiye deneyimlerin karşılaştırması*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Neidorf, T. S., Binkley, M., Gattis, K., & Nohara, D. (2006). Comparing Mathematics Content in the National Assessment of Educational Progress (NAEP), Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), and Program for International Student Assessment (PISA) 2003 Assessments. Technical Report. NCES 2006-029. *National Center for Education Statistics,* 82-83.

Nurlailiyah, A., Deta, U. A., Ain, T. N., Haq, M. S., Lestari, N. A., & Yantidewi, M. (2019, February). Analysis of High School Physics National Examination questions based on Bloom Taxonomy and National Examination Question Standard in 2017/2018. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1171, No. 1, p. 012041). IOP Publishing.

OECD, (2010). PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III). https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852630.pdf. 20 Aralık 2020.

OECD, (2019). PISA 2018 assessment and analytical framework. Paris: OECD Publishing. Doi. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework_b25efab8-en.

Öz, B. (2007). 2001 İlköğretim Fen Bilgisi Dersi ve 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programlarına İlişkin Öğretmen Görrüşleri. Yüksek Lisans Tezi,Ç ukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Özkan, Y. (2019). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Anı Yayıncılı. Ankara.

Özenç, B. & Arslanhan, S. (2010). PISA 2009 Sonuçlarına İlişkin Bir Değerlendirme. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.

Polat, D., Gödek, Y., & Kaya, V. H. (2016). PISA 2012 Verilerine Göre Matematik Okuryazarlığı ve Matematik Alan Bilgisinin Fen Bilimleri Okuryazarlığı ile İlişkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği. In *International Conference on Quality in Higher Education Proceeding Book, Sakarya, Turkey* (Vol. 128).

Reiner, C. M. Bothell, T. W. Sudweeks, & R. R. Wood, B. (2002). Preparing Effective esei questions, Oklahoma: New Forums Press.

Sadikov, R. M. (2021). The Use Of B. Bloom's Taxonomy Of Educational Goals Of In The Formation Of Linguo-Methodical Competences Of Future Primary School Teachers. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, *27*(1), 349-354.

Sezer, (2018). Fen Bilimleri Dersi Sınav Soruları ve Merkezi Sınav Sorularının Yenilenmiş Blomm Taksonomisi, TIMSS ve PİSA Açısından Analizi (Kırıkkale Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi. Kırıkkale.

Şimşek, G. (2019). 2017 Taslak Fizik Öğretim Programının ve 2016 ÖABT FİZİK Öğretmenliği Sınavının YBT' ye göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara. s. 102-103.

Tolan, Y. (2011). SBS Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi.

Toosi, M. N., Alizadeh, M., Armandei, M., Ajalloian, Z., & Alikhani, R. (2020). Looking at the Levels of Bloom's Taxonomy in a Flipped Classroom Utilizing Study Guide and Interactive Assignment for Undergraduate Medical Students. *Acta Medica Iranica*, 649-653.

Tosun, N. (2016). 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Başarısını Etkileyen Bazı Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.

Tuğrul, B. (2002). Bloom' un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 267-274.

Tutkun, F. (2012). Bloom' un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *SAÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 14-22.

Tutkun, Ö. (2015). *International Journal of Social Science.* Revize Bloom Taksonomisinin Genel Yapısı: Gerekçeler ve Değişiklikler, Number: 32, 57-62.

URL-1, (2020). https://slideplayer.biz.tr/slide/2894435/. 28 Kasım 2020 Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-2, (2020). https://www.gazeteduvar.com.tr/liselere-gecis-sistemi-lgs-testleri-ile-ne-olculmektedir-haber-1https502367 Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-3, (2020). https://yesimkirman.com/2019/12/03/pisa-2018-sonuclari-aciklandi-iste-turkiyenin-diger-ulkeler-arasindaki-sirasi/ Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-4, (2020). https://mersin.meb.gov.tr/www/pisa-2018-sonuclari-aciklandi-performansini-her-uc-alanda-da-artiran-tek-ulkeyiz/icerik/2466. Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-5, (2020). http://meb.gov.tr/dwwwuyurular/duyurular2011/EGITEK/SBS2011/sbs2011_7a.pd Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-6, (2020). https://www.mebders.com/dosya/9928-2020-2021-yili-8sinif-fen-bilimleri-kazanimlari-ve-aciklamalari#google_vignette Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-7, (2020). https://ridvansoydemir.wordpress.com/2013-fen-bilimleri-ogretim-programi/ Erişim Tarihi: 15 Aralık

URL-8 (2021). https://www.memurlar.net/common/news/documents/168782/8_sinif_a.pdfErişim Tarihi: 3 Mart

URL-9, (2021). https://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2011/EGITEK/SBS2011/sbs2011_8a.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-10, (2020). http://egitek.meb.gov.tr Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-11, (2021). https://www.meb.gov.tr/sinavlar/dokumanlar/2012/soru/8_SINIF_a_TAMAMI.pdfErişim Tarihi: 3 Mart

URL-12, (2021). https://www.memurlar.net/common/news/documents/380421/sbsb.pdfErişim Tarihi: 3 Mart

URL-13, (2021). https:/// www.meb.gov.tr /LGS/2013-2014%201.Dönem%20TEOG.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-14, (2021). http://meb.gov.tr/sinavlar/dokumanlar/2014/soru/8SinifOrtakSinavlar_28_Nisan/FenTeknoloji_A.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-15, (2021). http://www.meb.gov.tr/2627-kasim-2014-tarihli-8sinif-idonem-ortak-sinavi-sorulari-ve-cevap-anahtari/duyuru/7515Erişim Tarih: 3 Mart

URL-16, (2021). https://www.e-okulmeb.com/teog-cikmis-sorular-indir-2017-2016-2015-2014-1827/ Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-17, (2021). https://mbaegitim.com/meb-8-sinif-cikmis-sorular-lgs-teog-sbs-oks/ Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-18, (2021). http://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_06/03153730_SAYISAL_BYLYM_A_kitapYY.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-19, (2021). http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/02130019_2019_SAYISAL_BOLUM.dfErişim Tarihi: 3 Mart

URL-20, (2021). http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_06/21195513_2020_sayisal_bolum_a.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-21, (2021). https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2020/06/2020_sayisal_bolum_a.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-22, (2021). https://www.mebders.com/dosya/9928-2020-2021-yili-8sinif-fen-bilimleri-kazanimlari-ve-aciklamalari#google_vignette Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-23, (2021). https://www.kerimhoca.com/6-sinif-meb-sinavlari-cikmis-sorular-iokbs-pybs-sbs/ Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-24, (2021).https://dts.msxlabs.org/ThinkerBeLL/7_SINIF_A.pdf Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-25, (2021).https://ridvansoydemir.wordpress.com/2013-fen-bilimleri-ogretim-programi/ Erişim Tarihi: 3 Mart

URL-26, (2021). http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2015/02/pisa-ornek-sorular-fen.pdf Erişim Tarihi: 6 Haziran

Varış, F. (1978). Eğitimde Program Geliştirme ‘‘Teori ve Teknikler’’. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No:75, 17.

Yaşar, M. (2014). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi. Uluslararası E-Dergi*. Cilt-4. Sayı: 1, 260.

Yakalı, (2016). Teog Sınavlarındaki Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Öğretim Programına Göre Değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Yıldırım, A & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Keskin Yayıncılık. Ankara.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, A. (2007). Ölçme-değerlendirmede testler. Karip, E. (Editör). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem Yayıncılık.

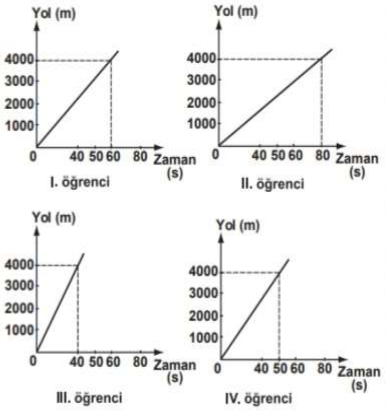
Yılmaz, G. (2020). Ortaokul düzeyindeki soruların YBT’ nin bilişsel süreçlerine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi. İstanbul.

Zorluoğlu, S., Şahintürk, A. & Bağrıyanık, K. (Şubat 2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Cilt 6, Sayı 1, 1-15. Bartın – Türkiye.

8.EKLER

8.1. EK-1: SBS Sınavı 2010 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları

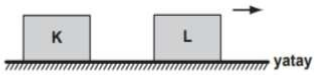
1. Hafta sonu İstanbul Park'ta yapılan Formula 1 yarışlarını izlemeye giden dört arkadaş, ellerindeki kronometrelerle favori pilotlarının pistin bir turunu kaç saniyede tamamladıklarını ölçüyor. Pist mesafesinin 4000 m olduğunu bilen öğrenciler, favori pilotları için aşağıdaki yol-zaman grafiklerini çiziyorlar.



Bu grafiklere göre, hangi öğrencinin favori pilotu en süratlidir?

A) I B) II C) III D) IV

2.

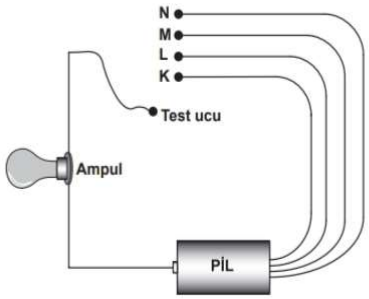


Şekildeki K cismi durmaktadır. L cismi ise belirtilen yönde sabit süratle hareket etmektedir.

Buna göre, K ve L'ye etki eden kuvvetlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	Dengelenmiş	Dengelenmiş
B)	Dengelenmiş	Dengelenmemiş
C)	Dengelenmemiş	Dengelenmiş
D)	Dengelenmemiş	Dengelenmemiş

3. Arif şekildeki devreyi kuruyor ve boşta kalan test ucunu sırasıyla K, L, M ve N maddelerinden yapılmış kablolara dokunduruyor.



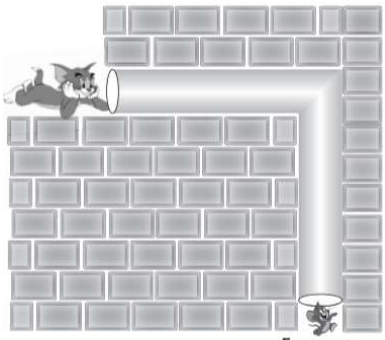
Sonra ampulün ışık verip vermediğini aşağıdaki tabloya kaydediyor.

	Ampul ışık veriyor	Ampul ışık vermiyor
K	√	
L	√	
M		√
N		√

Buna göre, K, L, M ve N maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M	N
A)	Bakır	Alüminyum	Plastik	Cam
B)	Alüminyum	Plastik	Cam	Bakır
C)	Cam	Alüminyum	Bakır	Plastik
D)	Plastik	Cam	Alüminyum	Bakır

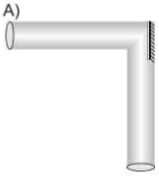
4. **Şeffaf olmayan bir borunun içine şekildeki gibi bakan kedi, yuvasındaki fareyi <u>görememektedir</u>.**



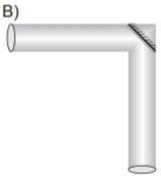
Fare yuvası

Borunun içine düzlem ayna aşağıdakilerden hangisindeki gibi yerleştirilirse kedi fareyi görebilir?

A)



B)



C)



D)



5. **Bir öğretmen, Fen ve Teknoloji dersinde, öğrencilerden sesin yansımasına örnekler vermelerini istiyor. Öğrenciler aşağıdaki örnekleri veriyorlar:**

***Kemal*: "Doktorların, ultrason cihazı kullanarak iç organlarımızı görmeleri"**

***Ahmet*: "Balıkçıların, sonar cihazı kullanarak balık avlamaları"**

***Sema*: "Kar yağdığında, sokağımızın diğer günlerden daha sessiz olması"**

***Özlem*: "Derin bir vadi kenarında bağırdığımızda, sesimizin yankı yapması"**

Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği örnekler sesin yansıması ile ilgili olabilir?

A) Kemal, Ahmet ve Sema
B) Ahmet, Sema ve Özlem
C) Kemal, Sema ve Özlem
D) Kemal, Ahmet ve Özlem

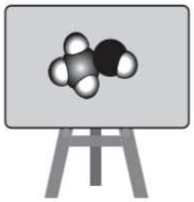
6. **Köy konağında, muhtar ve çiftçiler aralarında sohbet ediyorlar.**

Muhtar, "Arkadaşlar, bir gazetede okudum. Bilim insanları, her yıl ülkemizde, Kıbrıs Adası'nın yüzeyini yaklaşık 25 cm kalınlıkta kaplayacak kadar verimli toprağımızın erozyonla kaybolduğunu vurguluyor. Bugüne kadar kaybedilen için yapılacak bir şey yok. Ancak bundan sonra elimizde kalanı korumak için ne yapmalıyız?"

Bu sorun için çiftçilerin aşağıda sunduğu önerilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Mehmet : "Eğimli arazilerde, toprağın önüne basamaklı setler kurarak, teraslama yapalım."
B) Ahmet : "Ekilmeyen arazilere ağaç dikelim."
C) Mustafa : "Tarlalarımızı üç yılda bir ekelim."
D) Hasan : "Eğimli tarlalarımızda toprağı, eğime dik olarak sürelim."

7.

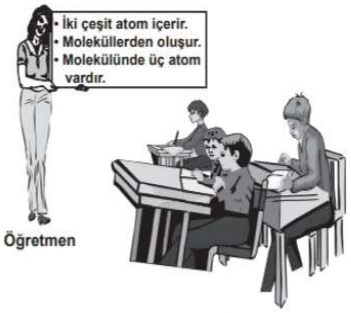


Oktay, öğretmenin tahtaya çizdiği molekül modelini oyun hamurlarıyla modellerken, farklı atomlar için farklı renkler kullanıyor.

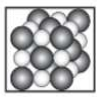
Buna göre, Oktay kaç farklı renkte oyun hamuru kullanmıştır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6

8. Öğretmen, öğrencilerine bileşikler konusunda kart oyunu oynatmaktadır. Kartların bir yüzünde bileşiklerin özellikleri, diğer yüzünde bu bileşiklerin tanecik modelleri bulunmaktadır.



Buna göre, öğretmenin tuttuğu kartın diğer yüzünde, aşağıdaki modellerden hangisi vardır?

A) 
B) 
C) 
D) 

9.

Fiziksel değişim	Kimyasal değişim
① Cevizleri kırdım.	② Peyniri dilimledim.
③ Ekmeği kızarttım.	④ Yumurtayı pişirdim.

Kahvaltıyı hazırlarken yaptığı işlemleri çizelgeye kaydeden Zeynep, hangi işlemleri yanlış yere yazmıştır?

A) 1 ve 4 B) 2 ve 3
C) 3 ve 4 D) 1 ve 2

10. Öğrenciler, yaptıkları etkinliklerin sonuçlarını aşağıdaki gibi ifade ediyor.



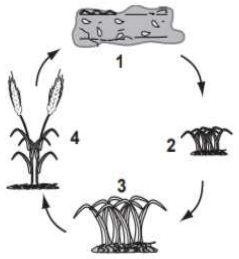
Hangi öğrencinin yaptığı etkinlik sonucuna göre, "Sıvıları oluşturan moleküller birbirine çok yakındır." bilgisine ulaşılabilir?

A) Oğuz B) Şeyda
C) Ferda D) Cemil

11. **Ali Bey, evinin iç ve dış duvarlarında ısı akışını yavaşlatmak için yalıtım malzemesi kullanıyor. Yalıtım malzemesini kullanmasının Ali Bey'e öncelikle sağlayacağı fayda aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Evini uzun ömürlü yapması
B) Doğal afetlere karşı koruması
C) Kirli havanın içeri girmesini engellemesi
D) Isıtma ve soğutma giderlerini azaltması

12.



Buğdayın Hayat Döngüsü

Ahmet : Dedeciğim, tarladaki bu küçük yapraklı bitkilerin adı ne?
Dede : Bunlar buğday bitkileri... Tohumlarını sonbaharda ektik. Yaz tatilinde köye geldiğinde bunları büyümüş ve üzerinde tohumları oluşmuş göreceksin.

Ahmet, yazın köye gidince, buğdayın yukarıdaki hayat döngüsünde kaç numaralı basamağı görecektir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

13.

Sivilce çıkması	Sperm oluşması	Kasların gelişmesi
Bıyık çıkması	Kilo artması	Adet görme
Ter salgısının artması	Yumurta oluşması	

Şemada, ergenlik dönemindeki kızlarda ve erkeklerde görülen özellikler ile her ikisinde görülen ortak özellikler farklı taranmıştır.

Tarama şekline de dikkat edilerek boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

A) Boy uzaması
B) Sakal çıkması
C) Ses kalınlaşması
D) Göğüslerin büyümesi

14.



Özellikleri
1. Omurgalıdır.
2. Başkalaşım geçirir.
3. Yumurtayla çoğalır.
4. Embriyo gelişimi dış ortamda olur.

Öğrenci, bir kurbağa türüne ait resmi şekildeki gibi kartona yapıştırıp yanına bazı özelliklerini yazmıştır.

Öğrenci, kurbağayı çıkarıp hamsi balığı resmini yapıştırırsa kaç numaralı özelliği değiştirmesi gerekir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

15. **Kalp pili, bazı kalp hastalarının vücuduna takılır. Bu hastalarda gerektiğinde kalbin pompalama görevini yerine getirmesini sağlar.**

Buna göre, kalp pili aşağıdakilerden hangisinde etkilidir?

A) Kanın mikroplardan temizlenmesinde
B) Damar tıkanıklığının görüntülenmesinde
C) Kanın zararlı gazlardan temizlenmesinde
D) Kanın kalpten diğer organlara gönderilmesinde

16. **Öğrenciler; "Bulaşıcı bir hastalık olan gripten nasıl korunuruz" konulu afişler hazırlamıştır.**

Aşağıdakilerden hangisi bu afişlerden biri olamaz?

A)



B)



C)



D)



FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

8.2.EK-2: SBS Sınavı 2010 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları

1.



Şekildeki diyaloğa göre, öğretmen öğrencisinin sorusuna hangi cevabı vermiştir?

A) güneş ışığının mavi renkleri atmosferden daha çok geçer.
B) güneşten gelen ışığın mavi rengi atmosferde yansır.
C) atmosferde güneş ışığının mavi rengi daha fazla saçılır.
D) atmosferi oluşturan gaz molekülleri mavi renktedir.

2.



Yukarıdaki haberi okuyan Ali öğretmen, bu haberdeki yangının çıkış sebebini sormuş ve öğrencilerinden aşağıdaki cevapları almıştır:

Yılmaz: "Cam kırıklarının, ince kenarlı mercek görevi görerek güneş ışınlarını bir noktada toplaması."
Seda: "Cam kırıklarının, kalın kenarlı mercek görevi görerek güneş ışınlarını bir noktada toplaması."
Onur: "Cam kırıklarının, ince kenarlı mercek görevi görerek güneş ışınlarını farklı noktalara dağıtması."
Öykü: "Cam kırıklarının, kalın kenarlı mercek görevi görerek güneş ışınlarını farklı noktalara dağıtması."

Buna göre, hangi öğrenci doğru cevap vermiştir?

A) Yılmaz B) Seda
C) Onur D) Öykü

3. Şekildeki yaylı sandalyeyi yapan Mehmet ustanın ağırlığı 750 N'dur. Mehmet usta sandalyeye oturduğunda yay, denge konumundan itibaren 15 cm sıkışıyor.



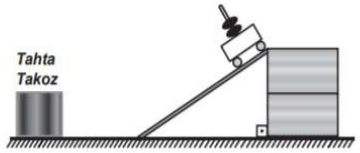
Daha sonra farklı kişilerle de bu sandalyeyi deneyip elde ettiği verileri aşağıdaki tabloya kaydediyor.

	Ağırlığı (N)	Sıkışma miktarı (cm)
Mehmet Usta	750	15
Hakan	I	20
Damla	II	25
Aylin	450	III

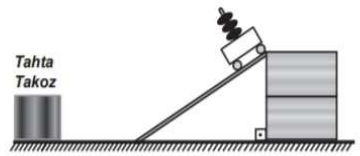
Buna göre, tabloda I, II ve III ile gösterilen veriler hangi seçenekte doğru verilmiştir? (*Sandalyedeki yay esneklik özelliğini kaybetmemektedir.*)

	I (N)	II (N)	III (cm)
A)	1100	1350	9
B)	1000	1250	9
C)	1100	1350	10
D)	1000	1250	10

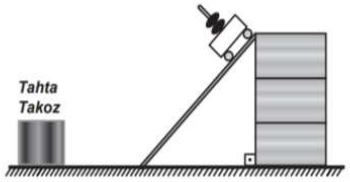
4. Kinetik enerjinin sürat ve kütleye bağlılığını ayrı ayrı görmek isteyen Mert, özdeş malzemelerle aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.



I. Düzenek



II. Düzenek



III. Düzenek

Buna göre Mert, sürat-kinetik enerji ve kütle-kinetik enerji ilişkileri için hangi deney düzeneklerinden elde ettiği verileri birlikte değerlendirmelidir?

	sürat-kinetik enerji ilişkisi için	kütle-kinetik enerji ilişkisi için
A)	I - II	I - III
B)	I - III	I - II
C)	I - III	II - III
D)	II - III	I - II

5. Öğretmen sınıfı dört gruba ayırıp her grubun çeşitli kaynaklardan yararlanarak "Dünya ve Evren" ünitesi ile ilgili posterler hazırlamalarını istiyor.

I.Grup



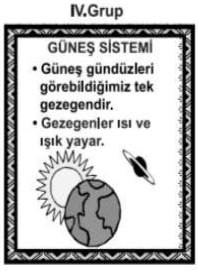
II.Grup



III.Grup



IV.Grup



Buna göre, hangi grubun yararlandığı kaynaklar güvenilir olmayıp hazırladığı posterlerdeki bilgiler yanlıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV.

6. Bir sınıfta yapılacak "Elektroskop Oyunu"nda elektroskobu temsilen Aydın'ı seçen öğretmen, elektroskoba dokunacak cismi ise kendisinin temsil edeceğini söylüyor.



Aydın'ın boynuna taktığı kartların 3'ü *pozitif*, 6'sı *negatif* yükü temsil etmektedir. Öğretmenin boynuna taktığı kartların ise 5'i *pozitif*, 2'si *negatif* yükleri temsil etmektedir. Yüklü olduğunu göstermek için kolları açık olarak bekleyen Aydın, öğretmenin kendisine dokunması ile birlikte kollarını nasıl hareket ettirmelidir?

A)


Biraz daha açmalıdır.

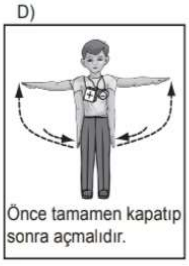
B)


Biraz kapatmalıdır.

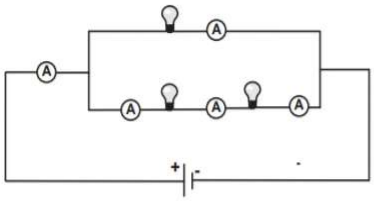
C)


Tamamen kapatmalıdır.

D)


Önce tamamen kapatıp sonra açmalıdır.

7.



Özdeş ampullerle şekildeki devreyi kuran Ufuk, bu devreye bağladığı ampermetrelerden elde ettiği verilere göre aşağıdaki yorumları yapıyor:

I- Seri bağlı devre elemanlarının hepsinin üzerinden eşit akım geçer.
II- Paralel bağlı devre elemanlarının üzerinden geçen akımların toplamı, ana koldan geçen akıma eşittir.
III- Devrede direnci küçük olan koldan yüksek, direnci büyük olan koldan düşük akım geçer.

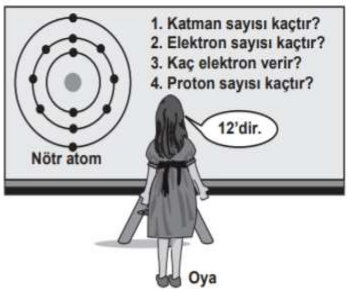
Buna göre, Ufuk'un yaptığı yorumlardan hangileri bu devrede test edilebilir?

A) Yalnız I B) I - II
C) II - III D) I - II - III

8. Ahmet, sembolleri "Be, N, Mg, Na" olan elementlerin adlarını, defterine alfabetik sıraya göre yazıyor. Ahmet'in, defterine 2. sırada adını yazdığı elementin sembolü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mg B) N C) Be D) Na

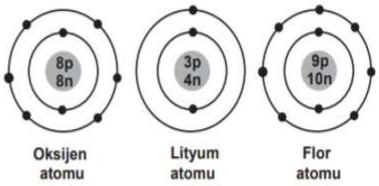
9.



Oya'nın söylediği sayısal değer, tahtadaki nötr atomla ilgili sorulardan hangilerinin doğru cevabıdır?

A) Yalnız 4 B) 2 ve 3
C) 1 ve 3 D) 2 ve 4

10.

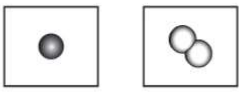


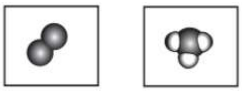
Atomların katman-elektron dizilimlerine göre, aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (p: Proton, n: Nötron)

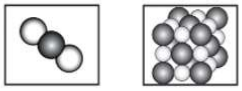
A) Oksijen ve flor atomları arasında kovalent bağ oluşur.
B) Lityum ve oksijen atomları arasında kimyasal bağ oluşmaz.
C) Lityum ve flor atomları arasında kovalent bağ oluşur.
D) Oksijen ve flor atomları arasında iyonik bağ oluşur.

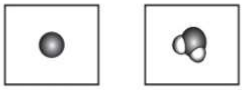
11. **Öğretmen, öğrencilerinden element ve bileşiği temsil eden molekül modelleri çizmelerini istiyor.**

Buna göre, öğrencilerin çizdiği aşağıdaki modellerden hangisi doğrudur?

A) 

B) 

C) 

D) 

12. **Öğretmen, öğrencilerinden ampulü yanan elektrik devresi kurmalarını istiyor. Öğrencilerden Efe, Can ve Ece aşağıdaki elektrik devrelerini kuruyor.**



Efe'nin devresi | Can'ın devresi | Ece'nin devresi

Efe ve Ece'nin kurduğu elektrik devrelerinde ampul yanıyor, fakat Can'ın kurduğu elektrik devresinde ampul <u>yanmıyor</u>.

Buna göre Can, devresinde aşağıdakilerden hangisini <u>yanlış</u> kullanmıştır?

A) Pil sayısını
B) Çözelti miktarını
C) Çözünen maddenin cinsini
D) Çözeltinin bulunduğu kabı

13. **Mehmet, gözünü kapatmış olan Veli'nin sırasıyla eline, omuzuna ve sırtına kalemle dokunuyor.**

Veli, vücudunda dokunulan yerleri <u>göremediği</u> hâlde nerelere dokunulduğunu söylüyor.

Bu olayın açıklaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dokunma duyusu almaçları en fazla parmak uçlarındadır.
B) Duyu organlarının işleyişinde iç salgı bezleri etkilidir.
C) Vücut uyarılara her zaman ani tepki verir.
D) Derimizde duyu almaçları vardır.

14.

Yavaş büyüme sebepleri / İsimler	Yetersiz beslenme	Hipofiz bezinin az çalışması	Tiroid bezinin az çalışması
Selim	√		
Ayşe		√	
Zeynep			√
Selma	√		
Ahmet			√
Mustafa		√	

Yaşıtlarına göre büyümesi yavaş olan bir grup çocuk incelenmiştir. Yavaş büyüme sebepleri, yukarıdaki tabloda "√" işareti ile gösterilen bu çocuklardan hangilerine büyüme hormonu verilebilir?

A) Selim - Selma
B) Ahmet - Selim
C) Ayşe - Mustafa
D) Zeynep - Ahmet

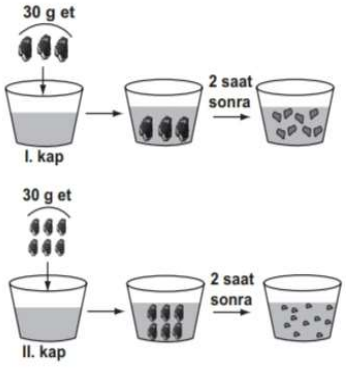
15. **Böbrek rahatsızlığı artan Ayşe Hanım doktora gitmiştir.**

Doktor; "Böbrekleriniz artık görevini yapamıyor, nakil yapılabilmesi için uygun böbrek bulununcaya kadar diyalize girmeniz gerekiyor." demiştir.

Doktorun söylediği diyaliz işlemi, aşağıdakilerin hangisinde etkilidir?

A) Böbrekte oluşan taşların kırılmasında
B) Kandaki zararlı maddelerin süzülmesinde
C) Kandaki besin maddelerinin hücrelere taşınmasında
D) Vücuttaki zararlı maddelerin üreye dönüşmesinde

16.



Bir öğrenci, içinde eşit miktarda mide öz suyu bulunan I. ve II. kaplara et parçalarını koyuyor.

Et parçalarında şekillerdeki gibi değişim gözleyen öğrenci, 2 saatlik bu gözlemi ile ilgili olarak hangi sonuca ulaşabilir?

A) İyi çiğnenen besinler, midede daha küçük parçalara ayrılır.
B) Mide öz suyu, her türlü besinin kimyasal sindiriminde etkilidir.
C) Hayvansal besin çeşitleri, midede fiziksel (mekanik) sindirime uğramaz.
D) Büyük parçalı besinler, midede sindirime uğramaz.

17. **Bir bölgede, belli bir keklik türü insanlar tarafından bilinçsizce avlanmıştır. Bunun sonucunda sayıları aşırı şekilde artan tırtıllar, orman ve ekili alanlara zarar vermiştir.**

Bu bölgede, tırtıl sayısındaki artışın kontrol altına alınıp önceki doğal dengenin yeniden sağlanabilmesi için aşağıdakilerden hangisi önerilebilir?

A) Tırtıl sayısını dengelemek için uygun sayıda aynı türden keklik getirilmesi
B) Tırtılları yok etmek için tırtılla beslenen başka tür hayvanların getirilmesi
C) Tırtılların beslendiği bitkilerle beslenen başka tür hayvanların getirilmesi
D) Tırtıl sayısını dengelemek için tırtılların beslendiği bitkilerin yok edilip, farklı tür bitkilerin ekilmesi

18. **Öğrenciler, temiz çevre ve kirlenmiş çevrenin bitki gelişimine etkisini araştıracaklar.**



Bunun için aynı tür bitkilerle hazırladıkları yukarıdaki deney düzeneği ile ilgili olarak ne söylenebilir?

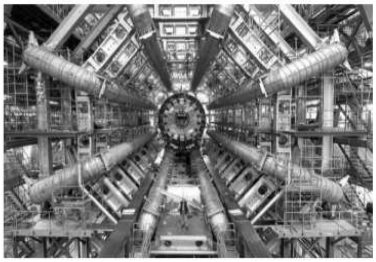
A) Düzenek konuyu araştırmak için yeterlidir.
B) Düzenekteki bitkilerden birine ara sıra temiz su verilmelidir.
C) Düzenekte deterjanlı suyla sulanacak bitki türü farklı olmalıdır.
D) Düzenekte temiz suyla sulanacak aynı tür bir bitki daha olmalıdır.

FEN ve TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

8.3. EK-3: SBS Sınavı 2010 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları

1. **YÜZYILIN DENEYİ**

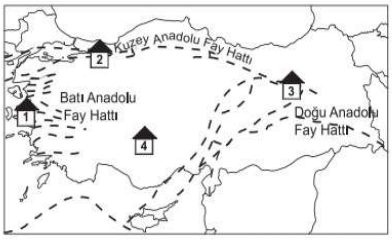
Türk bilim insanlarının da katıldığı Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN) nde büyük bir deney yapılıyor. Yerin 100 metre altında, 27 kilometrelik bir yörüngede "Büyük Patlama (Big - Bang)" teorisini açıklaması beklenen bu deney ile çok sayıda protonun ışık hızına yakın bir hızla çarpıştırılması planlanıyor.



Bilim insanları, bu deneyin insanlığın geleceği açısından çok önemli olduğunu düşünüyorlar.
"Yüzyılın deneyi" olarak tanımlanan bu deneyin sonuçlarından elde edilen bilgiler aşağıdakilerden hangisinin oluşumunun açıklanmasında kullanılabilir?

A) Evrenin
B) Yerkabuğunun
C) Dünyanın atmosferinin
D) Mevsimlerin

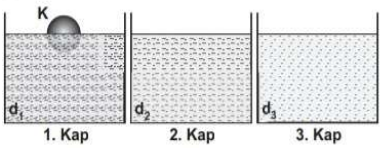
2. Murat, deprem riski az olan bir yerden ev almak istiyor. Emlakçı da ona, kesikli çizgilerle fay hatlarının gösterildiği aşağıdaki haritadan dört ev öneriyor.



Murat, kaç nolu evi tercih ettiğinde deprem riski <u>en az</u> olan bir bölgeden ev almış olur?

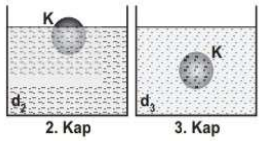
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3.

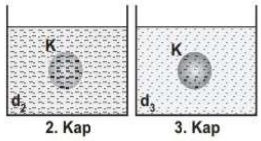


Yukarıdaki kaplarda, yoğunluk sıralaması $d_1 > d_2 > d_3$ olan sıvılar bulunmaktadır. Bir grup öğrenci, sıvılarda çözünmeyen K cismini 1. kaba bırakıyor. Cismin şekildeki son konumuna bakan öğrenciler, K'nin 2. ve 3. kaba bırakılması durumunda alabileceği konumları aşağıdaki gibi tahmin ediyorlar.

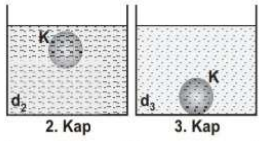
Lale'nin tahmini:



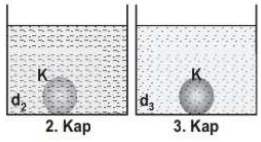
Tugay'ın tahmini:



Özlem'in tahmini:



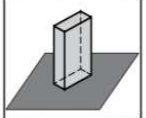
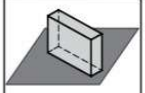
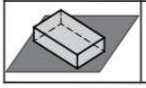
Hakan'ın tahmini:



Buna göre, hangi öğrencinin tahmini <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

A) Lale'nin B) Tugay'ın
C) Özlem'in D) Hakan'ın

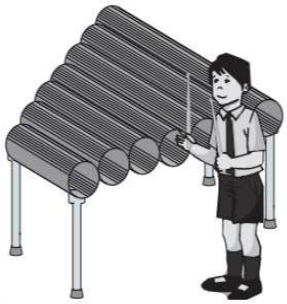
4. **Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutuyu, üç farklı yüzeyi üzerine koyan Pınar, bu kutunun zemine yaptığı basınç değerlerini hesaplıyor.**

	Kutunun zemine temas eden yüzey alanı	*Kutunun zemine yaptığı basınç*
	2A	5P
	5A	2P
	10A	P

Elde ettiği değerleri yukarıdaki tabloya kaydeden Pınar, bu tabloyu kullanarak aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşabilir?

A) Zemine etki eden kuvvet arttığında basınç azalır.
B) Zemine etki eden kuvvet azaldığında basınç artar.
C) Cismin taban alanı arttığında basınç azalır.
D) Cismin taban alanı azaldığında basınç da azalır.

5.

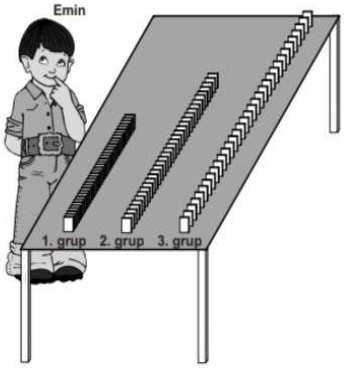


İlker, tasarlamak istediği müzik aleti için yedi adet aynı cins plastik boruyu yukarıdaki gibi monte etmiştir. Kullandığı borulardan herbirinin bir notaya karşılık gelmesini isteyen İlker, elindeki sopalarla borulara vurarak çıkan sesleri dinlemiştir. Bu işlem sonunda boruların boyunun kısalması ile sesin giderek inceldiğini fark etmiştir.

Tasarladığı müzik aletinde önce en uzun boruya sert bir şekilde vuran İlker, daha sonra en kısa boruya yavaş bir şekilde vurursa çıkan seste nasıl bir değişim gözlemler?

A) Yüksekliği azalır, genliği artar.
B) Yüksekliği artar, genliği azalır.
C) Yüksekliği ve genliği artar.
D) Yüksekliği ve genliği azalır.

6. **Sesle ilgili bir bilgi için modelleme yapan Emin, 300 adet domino taşından 100'erli üç grup yapıyor. Birinci gruptaki taşları 1 cm, ikinci gruptaki taşları 1,5 cm ve üçüncü gruptaki taşları 2 cm arayla şekildeki gibi diziyor.**



Üç grupta da baştaki taşa aynı itme kuvvetini uygulayan Emin, son taş düşene kadar geçen süreyi aşağıdaki tabloya kaydediyor.

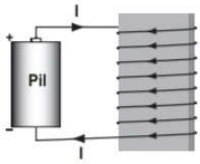
Emin'in ölçüm sonuçları:

Grup	Geçen süre
1. Grup	2 saniye
2. Grup	2,5 saniye
3. Grup	3 saniye

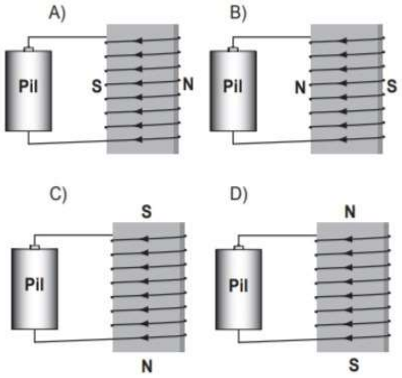
Buna göre Emin, hangi bilgi için modelleme yapmıştır?

A) Ses en hızlı katılarda, sonra sırasıyla sıvı ve gazlarda yayılır.
B) Sesin şiddeti artsa da yayılma hızı değişmez.
C) Ses bir enerjidir ve başka bir enerjiye dönüşebilir.
D) Ses enerjisi kaynağa yaklaştıkça büyür.

7. **Metal levha, iletken telle sarılıp pile bağlanarak şekildeki elektromıknatıs elde ediliyor.**



Bu elektromıknatısın kutupları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



8. **Gücü 2000 watt olan elektrikli süpürge ile gücü 2200 watt olan ütünün bir ay boyunca çalıştırıldıkları süreler tabloda verilmiştir.**

	Çalıştırılma süresi (saat)	
	Elektrikli süpürge	Ütü
1. hafta	4	2
2. hafta	5	-
3. hafta	2	5
4. hafta	-	3

Buna göre, elektrikli süpürge ile ütü bir ayda toplam kaç kwh elektrik enerjisi tüketmiştir?

A) 21 B) 22 C) 42 D) 44

9.

Periyodik Tablo

1A							8A
1 H	2A		3A	4A	5A	6A	7A	2 He
3 Li	4 Be		5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg		13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca		31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr		49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe

Magnezyum (Mg) elementinin, 2.periyot 6A grubunda bulunan element ile yaptığı bileşiğin formülü ve bağ türü aşağıdakilerden hangisidir?

	Bileşik formülü	Bağ türü
A)	MgO	İyonik bağ
B)	MgS	İyonik bağ
C)	MgS	Kovalent bağ
D)	MgO	Kovalent bağ

10.



Tahtadaki iyonların oluşturduğu bileşiğin formülünü yazmaya çalışan öğrencinin, zihninden geçirdiği aşağıdaki düşüncelerden hangisi yanlıştır?

A) Katyon önce, anyon sonra yazılmalı
B) Bileşik nötr yapıda olmalı
C) Bileşikte pozitif ve negatif yükler birbirini dengelemeli
D) Bileşik formülünde 2 Ca ve 1 Cl atomu olmalı

11. Asit ve baz çözeltilerine belirteçler damlatıldığında, çözeltilerin aldığı renkler çizelgede verilmiştir.

Belirteç	Asit çözeltisi	Baz çözeltisi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı

Biri asit diğeri baz olduğu bilinen X ve Y çözeltilerine şekildeki gibi belirteçler damlatıldığında, çözeltilerin rengi kırmızı oluyor.



Buna göre, X ve Y çözeltileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

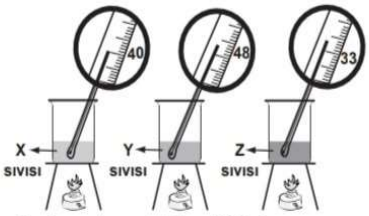
A) X çözeltisinin pH'sı Y çözeltisinin pH'sından büyüktür.
B) X çözeltisi bazik, Y çözeltisi asidik özelliktedir.
C) X çözeltisinin pH'sı Y çözeltisinin pH'sından küçüktür.
D) X ve Y çözeltilerinin pH'ları 7'dir.

12. Fabrikalardan otomobillerden,
Atmosfere salınırsın.
Su buharı ile birleşip,
Değişime uğrarsın.
Yağmurla yeryüzüne iner,
Ürünlerimize zarar verirsin.

dizelerini söyleyen çiftçinin yakındığı olay aşağıdakilerden hangisidir?

A) Toprak kayması B) Sel baskını
C) Asit yağmurları D) Tarım ilaçları

13.



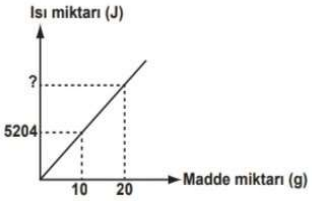
Başlangıçta sıcaklıkları 10°C olan aynı miktardaki X, Y ve Z sıvıları, eşit sürede ısıtıldığında sıvıların sıcaklıkları termometrelerdeki gibi gözleniyor.

Y ve Z'nin öz ısıları çizelgede verildiğine göre, X'in öz ısısı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Kaplar ve ısıtıcılar özdeştir.)

Sıvı	Öz ısı (J/g°C)
X	?
Y	0,63
Z	1,04

A) 0,41 B) 0,79 C) 1,26 D) 1,67

14.



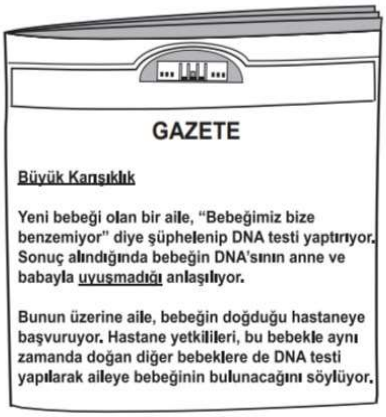
Kaynama sıcaklığındaki saf bir maddenin buharlaşma ısısının madde miktarı ile değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, grafikte "?" ile gösterilen sayısal değer aşağıdaki işlemlerden hangisiyle bulunur?

A) $\frac{5204}{10} \cdot 20$ B) $\frac{5204}{10+20}$

C) $\frac{5204}{20} \cdot 10$ D) $5204 \cdot (10+20)$

15.



GAZETE

Büyük Karışıklık

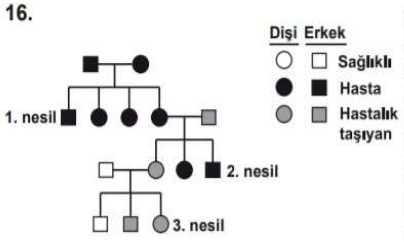
Yeni bebeği olan bir aile, "Bebeğimiz bize benzemiyor" diye şüphelenip DNA testi yaptırıyor. Sonuç alındığında bebeğin DNA'sının anne ve babayla uyuşmadığı anlaşılıyor.

Bunun üzerine aile, bebeğin doğduğu hastaneye başvuruyor. Hastane yetkilileri, bu bebekle aynı zamanda doğan diğer bebeklere de DNA testi yapılarak aileye bebeğinin bulunacağını söylüyor.

Yukarıda verilen gazete haberindeki ailenin bu karışıklığı farketmesi, aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

A) Çevre şartlarının dış görünüşte değişikliğe neden olması
B) Dış görünüşte genetik yapının etkili olması
C) DNA'da dört çeşit organik baz bulunması
D) Bazı özelliklerin çekinik genlerle taşınması

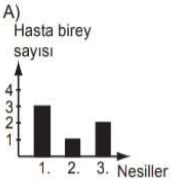
16.



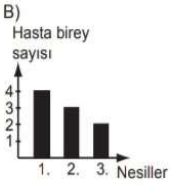
Şekildeki soy ağacında 1. nesil, akraba olan bireylerin evliliğinden doğmuştur. 2. ve 3. nesil ise akraba olmayan bireylerin evliliğinden doğmuştur.

Bu soy ağacına göre, her bir nesildeki hasta birey sayısı hangi grafikle gösterilmiştir?

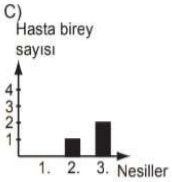
A)



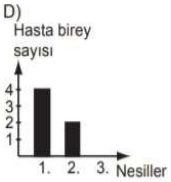
B)



C)



D)



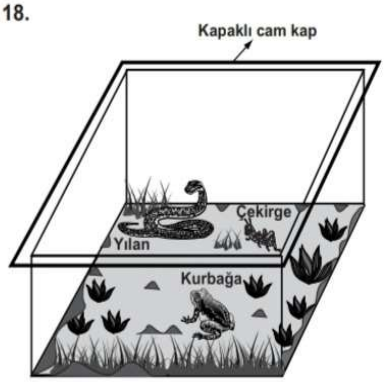
17. Araştırma sorusu: Bitkide çevrenin etkisiyle oluşan bazı değişimler kalıcı mıdır?

Bu araştırma sorusuyla ilgili olarak aşağıdaki deney aşamalarını izleyen öğrenciler tarafından 3. aşamada hangisi yapılmalıdır?

Deney aşamaları: 1. Yeşil yapraklı saksı bitkisinin bir yaprağı siyah kâğıtla sarılıp ışık alması engellenir.
2. Bir hafta sonra siyah kâğıt çıkarılır.
3. .....

A) Yaprağındaki siyah kâğıt çıkarılan bitki, ışıklı ortamda bir hafta bekletilir.
B) Siyah kâğıdı çıkarılan yaprak koparılır ve ışıklı ortamda bekletilir.
C) Bu bitkinin başka bir yaprağı siyah kâğıtla sarılır.
D) Bu bitki, karanlık ortamda bir hafta bekletilir.

18.



Hasan, besin zincirini gözlemlemek amacıyla şekildeki düzeneği hazırlıyor. Kapağını kapatıp güneş ışığı alan ortama bırakıyor. Düzenekle ilgili olarak arkadaşları aşağıdaki yorumları yapıyorlar.

Mehmet : Kap, kapalı olduğu için içinde oksijen bulunmaz ve canlılar hemen ölür.

Filiz : Etle beslenen canlılar olmadığı için tam bir besin zinciri oluşamaz.

Hasan, arkadaşlarının yorumları için ne demiştir?

A) Her ikiniz de doğru yorum yaptınız.
B) Her ikiniz de yanlış yorum yaptınız.
C) Mehmet, sadece senin yorumun doğru.
D) Filiz, sadece senin yorumun doğru.

19.

Selma Hanım, hamur mayalamak için aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

1. Maya, un, tuz ve şekeri karıştırıp ılık su ekleyerek yoğurdu.
2. .....
3. Yeteri kadar kabardığını görünce hamurdan çörek yaptı.

Maya mantarları oksijensiz solunum yaparlar ve belirli sıcaklıklarda faaliyet gösterirler.

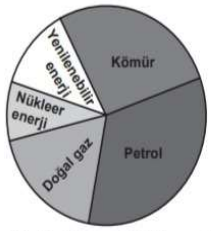
Buna göre, hamurun yeteri kadar kabarması için Selma Hanım 2. işlemde ne yapmıştır?

A) Soğuk su ekleyerek yoğurmaya devam etmiştir.
B) Kaynar su ekleyerek yoğurmaya devam etmiştir.
C) Hamurun üzerini örterek ılık bir ortamda bekletmiştir.
D) Hamuru, açık bir kap içinde buzdolabında bekletmiştir.

20. Bir toplantıda, araştırmacılar, "Pasif Evler" projesiyle ilgili olarak şu bilgileri vermiştir.

Bu evlerde;
- **Güneş enerjisi kullanılacak,**
- **Yalıtım çok iyi olacak,**
- **Kalorifer ve sobaya gerek kalmayacak.**

Buna göre, Dünya'da bu evler yaygınlaştırıldığında, günümüzdeki enerji kullanımını gösteren aşağıdaki grafikte nasıl bir değişme olması beklenir?



Günümüzdeki Enerji Kullanım Grafiği

A) Nükleer enerji oranı artar.
B) Fosil yakıt oranı artar.
C) Doğal gaz oranı değişmez, yenilenebilir enerji oranı azalır.
D) Yenilenebilir enerji oranı artar, fosil yakıt oranı azalır.

8.4. EK-4: SBS Sınavı 2011 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları

1. Volkan, aşağıdaki devreyi çalışır hâle getirip ampul üzerindeki gerilimi ve akımı ölçmek istiyor.

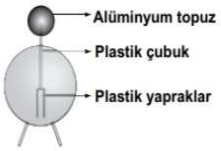


Buna göre Volkan, voltmetre ve ampermetreyi devrenin hangi noktaları arasına bağlamalıdır?

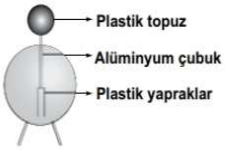
	Voltmetreyi	Ampermetreyi
A)	1 - 2	2 - 3
B)	2 - 3	1 - 2
C)	1 - 4	2 - 3
D)	1 - 2	1 - 4

2. Aşağıda bir grup öğrencinin cam fanus kullanarak tasarladığı elektroskoplar verilmiştir.

Burcu'nun tasarımı



Canan'ın tasarımı



Deniz'in tasarımı



Arda'nın tasarımı



Buna göre, hangi öğrencinin tasarladığı elektroskobun topuzuna yüklü bir cisim dokundurulduğunda yaprakları açılır?

A) Burcu'nun B) Canan'ın
C) Deniz'in D) Arda'nın

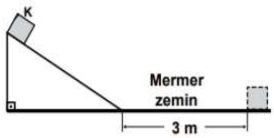
3. Yaydaki esneklik potansiyel enerjisinin yayın sıkışma miktarı ve yayın esneklik özelliğine bağlı olup olmadığını araştırmak isteyen bir grup öğrenci, yatay zeminde üç aşamadan oluşan bir deney yapmak istiyor.

I. Aşama : Duvara sabitlenen yay, önündeki tahta kutuyla 10 cm sıkıştırılıp bırakılarak tahtanın aldığı yol not edilir.
II. Aşama : Aynı yay 20 cm sıkıştırılıp bırakılarak tahtanın aldığı yol not edilir.
III. Aşama : .....

Buna göre, öğrenciler deneyi tamamlayabilmek için, üçüncü aşamada aşağıdakilerden hangisini yaparak tahtanın aldığı yolu not etmelidirler?

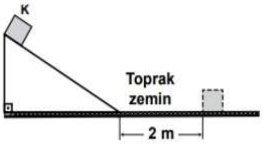
A) Aynı yayı I. aşamadakinden daha az sıkıştırıp bırakarak
B) Aynı yayı II. aşamadakinden daha fazla sıkıştırıp bırakarak
C) Daha sert bir yayı I. aşamadaki kadar sıkıştırıp bırakarak
D) Daha sert bir yayı II. aşamadakinden daha fazla sıkıştırıp bırakarak

4. Bir K cismi, eğik düzlemden Şekil-1'deki gibi bırakıldığında yatay mermer zemin üzerinde 3 m yol alarak duruyor.



Şekil-1

Daha sonra deney, mermer zemin yerine toprak zemin kullanılarak aynı şekilde tekrarlanıyor. Bu durumda ise K cismi toprak zeminde Şekil-2'deki gibi 2 m yol alarak duruyor.



Şekil-2

Buna göre, yukarıdaki etkinliklerden yola çıkarak sürtünme kuvveti ile ilgili;

I- Hareket yönüne zıttır.
II- Ağır olan cisme daha fazla etki eder.
III- Kinetik enerjide azalmaya sebep olur.
IV- Sürtünen yüzeylerin cinsine bağlıdır.

çıkarımlarından hangisine ulaşılamaz?

A) I'e B) II'ye C) III'e D) IV'e

5. Cemil, kırmızı gömlek ve mavi pantolon giyerek katıldığı yıl sonu balosunda, kırmızı ışıkla aydınlatılmış salona girdiğinde, gömleğinin kırmızı, pantolonunun ise siyah göründüğünü fark etti.

Kıyafetlerinin bu renklerde görünmesinin nedeni;

I- Cisimler kendi rengindeki ışığı yansıtır.
II- Siyah cisimler her renk ışığı soğurur.
III- Beyaz cisimler her renk ışığı yansıtır.
IV- Cisimler kendi rengi dışındaki ışığı soğurur.

bilgilerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) I - II B) I - IV C) II - III D) III - IV

6. Öğretmen, Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere ormanlık alanlara bırakılan cam kırıklarının güneşli havalarda yangın riski oluşturabileceğini anlattı. Daha sonra öğrencileri dört gruba ayırıp onlardan, cam kırıklarının yangın çıkmasına nasıl sebep olduklarını açıklayan birer etkinlik hazırlamalarını istedi.

Gruplar aşağıdaki etkinlikleri hazırladı:

Çevre Grubu : Önce ince kenarlı mercek kullanarak gazete kâğıdını yakarız. Daha sonra bu olayı kırık cam parçalarıyla tekrarlarız.

Toprak Grubu : Önce kalın kenarlı mercek kullanarak gazete kâğıdını yakarız. Daha sonra bu olayı kırık cam parçalarıyla tekrarlarız.

Doğa Grubu : Önce düzlem ayna kullanarak gazete kâğıdını yakarız. Daha sonra bu olayı tümsek ayna ile tekrarlarız.

Güneş Grubu : Önce kalın kenarlı mercek kullanarak gazete kâğıdını yakarız. Daha sonra bu olayı tümsek ayna ile tekrarlarız.

Buna göre, yukarıdaki öğrenci gruplarından hangisinin yapacağı etkinlik bu olayı doğru olarak açıklayacaktır?

A) Çevre Grubu B) Toprak Grubu
C) Doğa Grubu D) Güneş Grubu

7. Öğretmen, öğrencilerden üzerinde takım yıldızlarının isimleri bulunan birer kart hazırlamalarını istedi. Öğrenciler de aşağıdaki kartları hazırladı:

Mehmet'in kartı
- Halley
- Samanyolu
- Orion
- Büyükayı

Murat'ın kartı
- Güneş
- Halley
- Küçükayı
- Çoban

Eda'nın kartı
- Büyükayı
- Orion
- Samanyolu
- Küçükayı

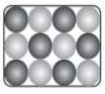
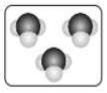
Melis'in kartı
- Orion
- Büyükayı
- Ejderha
- Küçükayı

Buna göre, hangi öğrencinin hazırladığı karttaki yazılanların tümü takım yıldızıdır?

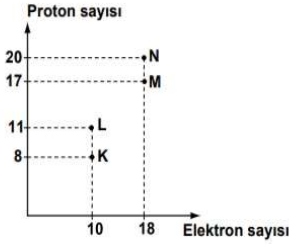
A) Mehmet'in B) Murat'ın
C) Eda'nın D) Melis'in

8. Ne bileşiğim
Ne de karışım
Atomik yapıdayım
Özdeştir atomlarım.

Dörtlükte kendisini tanıtan maddenin tanecik modeli aşağıdakilerden hangisidir?

A) 
B) 
C) 
D) 

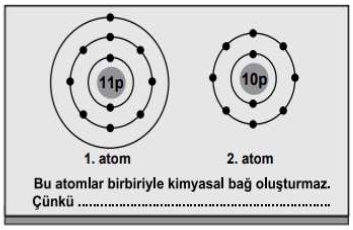
9. K, L, M ve N iyonlarının proton ve elektron sayıları grafikte verilmiştir:



Buna göre, pozitif ve negatif yüklü iyonlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Pozitif yüklü	Negatif yüklü
A)	K ve L	M ve N
B)	M ve N	K ve L
C)	K ve M	L ve N
D)	L ve N	K ve M

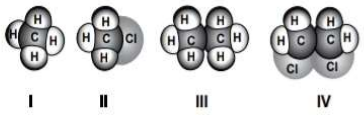
10. Kimyasal bağlar konusunu işleyen öğretmen, tahtaya iki atomun katman elektron dizilimini çiziyor ve bir açıklama yazıyor.



Öğretmenin bu açıklamasında, boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılırsa doğru olur?

A) 1. atom elektron almaya veya vermeye yatkın değildir.
B) 2. atom elektron almaya veya vermeye yatkın değildir.
C) 1. ve 2. atomların proton sayıları aynı değildir.
D) 1. ve 2. atomların katman sayıları aynı değildir.

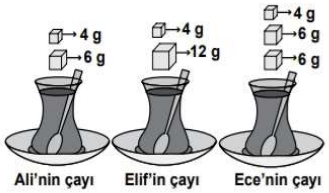
11. Bazı moleküllerin tanecik modelleri aşağıda verilmiştir:



Buna göre, hangi moleküllerdeki C atomu sayısının H atomu sayısına oranı aynıdır?

A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) III ve IV

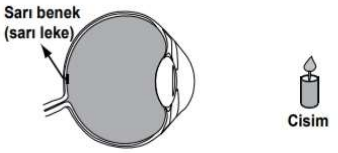
12. Ali, Elif ve Ece kantinden her bakımdan özdeş birer bardak çay alıyorlar. Çaylarına, şekilde gösterilen adet ve kütlelerdeki aynı cins şekerleri katıp karıştırarak tamamını çözüyorlar.



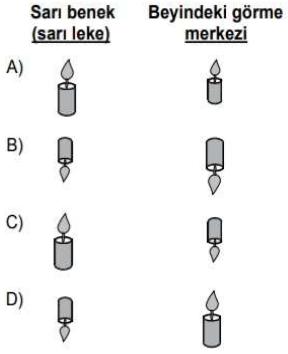
Buna göre, çayların şeker bakımından derişikliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Ali ve Elif'in çayı aynı derişikliktedir.
B) Elif ve Ece'nin çayı aynı derişiktedir.
C) Üçünün çayı da farklı derişikliktedir.
D) Ece'nin çayı Elif'in çayından daha derişiktir.

13. Şekilde sağlıklı bir göz ile cisim verilmiştir.



Bu cismin sarı benek (sarı leke) üzerinde ve beyindeki görme merkezinde oluşan görüntüsü aşağıdakilerin hangisindeki gibi olur?

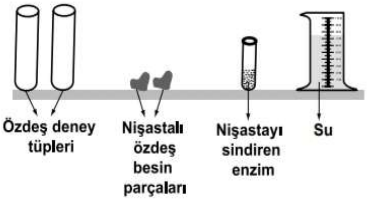


14. Refleks olan davranışlarla, refleks olmayan (isteğe bağlı olarak gerçekleştirilen) davranışların ortaya çıkmasında, sinirsel uyartıların değerlendirildiği merkezler farklıdır.

Buna göre: "Yanan sobaya eli değen çocuğun elini aniden çekmesi" davranışında aşağıdaki uyartı iletim aşamalarından hangisi yoktur?

A) Dış ortamdan uyarının alınması
B) Uyartı mesajının sinirler ile iletimi
C) Mesajın beyinde değerlendirilip cevap oluşturulması
D) Cevabın ilgili organ veya yapılara iletilerek tepki verilmesi

15. Bir öğrenci kimyasal sindirimi gözlemlemek istiyor.



Enzimlerin etkili olabilmesi için ortamda belirli bir miktar su bulunması gereklidir. Buna göre öğrenci, şekildeki malzemelerle nasıl bir düzenek hazırlamalıdır?

A) Besinleri ve suyu eşit miktarda her iki deney tüpüne, enzimi bu tüplerden sadece birine koymalıdır.
B) Besinleri bir deney tüpüne, enzimi diğer deney tüpüne, suyu her iki deney tüpüne eşit miktarda koymalıdır.
C) Besinleri ve suyu bir deney tüpüne, enzimi diğer deney tüpüne koymalıdır.
D) Besinleri bir deney tüpüne, suyu ve enzimi diğer deney tüpüne koymalıdır.

16. Vücut gelişiminde yavaşlama görülen Ebru'ya doktor, "Tabloda √ ile işaretlediğim besinlerden daha fazla tüketmelisin." demiştir.

İÇERİĞİ / BESİN (100 g)	Karbonhidrat miktarı (g)	Kalsiyum miktarı (mg)
Dana eti		7
√ Balık		50
√ İnek sütü	5,5	120
√ Kaşar peyniri	1,4	700
Pirinç	78	10
√ Ispanak	3,5	80
√ Badem	16	254

Doktora göre Ebru'nun vücut gelişimindeki yavaşlamanın sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kalsiyum eksikliği
B) Karbonhidrat eksikliği
C) Et tüketiminin az olması
D) Bitkisel besinleri az tüketmesi

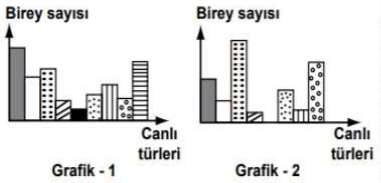
17. **Araştırmacılar bir bölgede, diğer bitki türlerinden daha çok rastladıkları bitki türünü incelediklerinde;**

- **Gövdesinin bol su depoladığını**
- **Yapraklarının diken şeklinde olduğunu**
- **Köklerinin toprağın derinliklerindeki suya ulaşacak kadar geliştiğini gözlemişlerdir.**

Bu bitki türünün yaşadığı doğal ortamın (habitatın) aşağıdakilerden hangisi olması beklenir?

A) Yağmur ormanı
B) Az yağış alan kurak bölge
C) Kutupların yüksek bölgesi
D) Canlı çeşidinin fazla olduğu göl kenarı

18. **Grafik - 1, bir gölün kenarına fabrika <u>kurulmadan önce</u>, Grafik - 2 ise fabrika <u>kurulduktan sonra</u> göl ekosistemindeki canlı türlerini göstermektedir.**



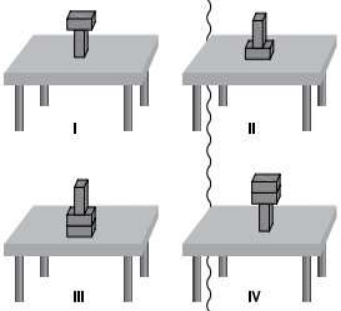
Grafiklere göre, fabrika kurulduktan sonra bu göl ekosistemiyle ilgili olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı azalmıştır.
B) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı artmıştır.
C) Bazı popülasyonlar ortama yeni katılmıştır.
D) Bazı popülasyonlar yok olmuştur.

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

8.5. EK-5: SBS Sınavı 2011 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Soruları

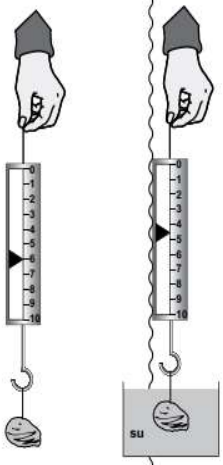
1. Özdeş tuğlalar yatay bir masa üzerine dört farklı şekilde konulmuştur.



Buna göre, hangi şekildeki tuğlaların masaya uyguladığı basınç en büyüktür?

A) I. B) II. C) III. D) IV.

2. Bir taşın havada ve suda görünen ağırlıkları şekildeki gibi ölçülmüştür:



Sadece bu iki ölçüm sonucundan yola çıkarak, suyun taşa uyguladığı kaldırma kuvveti ile ilgili;

I- Yukarı yönde etki etmektedir.
II- Yer değiştirdiği sıvının ağırlığı kadardır.
III- Daldırıldığı sıvının yoğunluğuna göre değişir.

bilgilerinden hangileri kanıtlanabilir?

A) Yalnız I B) I - III
C) II - III D) I - II - III

3. Elindeki iğne kutusunu yere düşüren Ayça, dağılan iğneleri toplamak için elektromıknatıs kullandı. Ancak, kullandığı elektromıknatısın, toplu iğnelerin tamamını çekemediğini gördü. Bunun üzerine, elektromıknatısın manyetik etkisini arttırmak istedi.

Buna göre Ayça, kullandığı elektromıknatısta aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa manyetik etkiyi kesinlikle arttırır?

A) Bobinin sarım sayısını arttırıp, üzerinden geçen akımı azaltırsa
B) Bobinin sarım sayısını ve üzerinden geçen akımı arttırırsa
C) Bobinin sarım sayısını azaltıp, üzerinden geçen akımı arttırırsa
D) Bobinin sarım sayısını ve üzerinden geçen akımı azaltırsa

4. Bir evde elektrikle çalışan bazı araçların güçleri ve bir günde çalıştırılma süreleri tabloda verilmiştir:

Elektrikli araç	Gücü (watt)	Çalıştırılma süresi (saat)
Süpürge	2000	0,5
Televizyon	120	10
Fırın	2500	1
Ütü	1500	3

Yukarıdaki tabloya göre, çalıştırıldıkları sürelerde en fazla ve en az elektrik enerjisi harcayan araçlar hangileridir?

	en fazla	en az
A)	Ütü	Süpürge
B)	Fırın	Süpürge
C)	Ütü	Televizyon
D)	Fırın	Televizyon

13

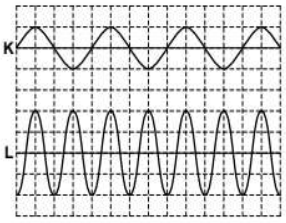
5. Oğuzcan, Fen ve Teknoloji dersinde defterine sigortalarla ilgili aşağıdaki bilgileri not etmiştir:

1- Metal çiftli sigortalarda, devreden aşırı akım geçmesi sonucu metal çift ısınarak bükülür ve elektrik akımı kesilir.
2- Bazı sigortalar, elektrik akımını iyi ileten ama erime sıcaklığı düşük olan metallerden yapılır. Devreden aşırı akım geçtiğinde, tel hemen eriyip kopar ve elektrik akımı geçmez.
3- Binalardaki elektrik tesisatında tellerin aşırı ısınarak yanmasını engellemek için sigorta kullanılır.
4- Şehir elektriğinin binalara girdiği yerlerde sigortalar elektrik sayacı ile aynı panoda bulunabilir.

Buna göre, Oğuzcan'ın not ettiği bilgilerden hangisi sigortanın çalışma prensipleri veya güvenlik açısından önemi ile ilgili değildir?

A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

6. K ve L araçlarına ait ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.



K ve L'ye ait seslerin birbirlerine göre, ince-kalın ve şiddetli-zayıf olma durumları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	İnce - Kalın		Şiddetli - Zayıf	
A)	L	K	K	L
B)	K	L	L	K
C)	L	K	L	K
D)	K	L	K	L

7. Sol eliyle gitarın en üst telinde K noktasına basan Efe, sağ eliyle aynı tele şekildeki gibi vurarak çıkan sesi dinliyor.



Efe, çıkan sesin yüksekliğini ve şiddetini azaltmak istiyor.

Buna göre, sol elini aynı telin üzerindeki L ve M noktalarından hangisine basarak sağ eliyle bu tele nasıl vurmalıdır?

	Sol elini	Sağ eliyle
A)	M noktasına	daha hızlı
B)	M noktasına	daha yavaş
C)	L noktasına	daha hızlı
D)	L noktasına	daha yavaş

8. Yerkabuğundaki levha hareketlerinden ikisi şekildeki gibidir.



Levhaların uzaklaşma hareketi



Levhaların yaklaşma hareketi

Bu iki farklı hareket sonucunda levhalar arasındaki bölgede hangi oluşumlar meydana gelebilir?

	Uzaklaşma ile	Yaklaşma ile
A)	Dağlar	Ovalar
B)	Okyanuslar	Ovalar
C)	Okyanuslar	Dağlar
D)	Dağlar	Okyanuslar

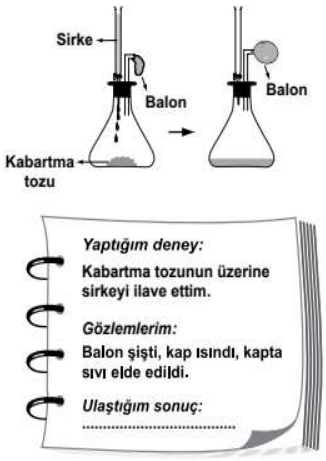
9. Kartlarda günlük yaşamda kullanılan bazı maddeler yer almaktadır.



Buna göre, hangi kartlardaki maddeleri oluşturan elementler metallere, hangileri ametallere örnektir?

	Metaller	Ametaller
A)	1, 2, 3	4
B)	4	1, 2, 3
C)	2, 4	1, 3
D)	1, 3	2, 4

10. Şekildeki deneyi yapan Gülay, gözlemlerini ve ulaştığı sonucu deney defterine yazıyor.



Bu deneyde Gülay'ın ulaştığı sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sirke ve kabartma tozu kimliklerini korumuştur.
B) Kabartma tozunun miktarı değişmemiştir.
C) Sirke ile kabartma tozu tepkimeye girmiştir.
D) Elde edilen sıvının tamamı sirkedir.

11. Betül ve Sevgi'nin arasında geçen musluk suyu ile ilgili konuşma aşağıdaki gibidir.



Sevgi'nin önerdiği işlem aşağıdakilerden hangisidir?

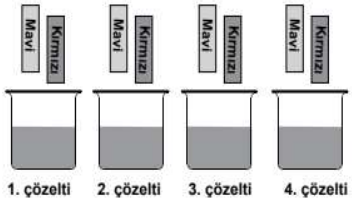
A) Kaynatma
B) Klorlama
C) Dinlendirme
D) Süzme

15

12. • Kırmızı turnusol kâğıdı bazik çözeltilerde mavi,
• Mavi turnusol kâğıdı asidik çözeltilerde kırmızı
renge dönüşür.

Öğretmen, nötralleşme tepkimesi deneyi yapmak isteyen Ömer'e kaplarda bulunan asit, baz, tuzlu su ve şekerli su çözeltilerini veriyor. Fakat hangi kapta hangi çözeltinin olduğunu söylemiyor.

Ömer, bu çözeltilerin her birine önce kırmızı, sonra mavi turnusol kâğıdını şekildeki gibi batırıyor.



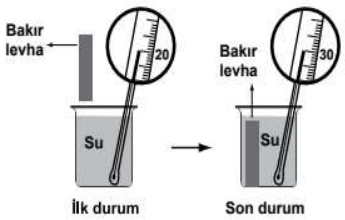
Ömer, turnusol kâğıtlarını çözeltilere batırdıktan sonraki renklerini çizelgeye kaydediyor.

Kâğıt \ Çözelti	1. çözelti	2. çözelti	3. çözelti	4. çözelti
Kırmızı turnusol	Mavi	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
Mavi turnusol	Mavi	Mavi	Kırmızı	Mavi

Buna göre Ömer, nötralleşme tepkimesi deneyi için hangi çözeltileri kullanmalıdır?

A) 1. ve 2.
B) 1. ve 3.
C) 2. ve 4.
D) 3. ve 4.

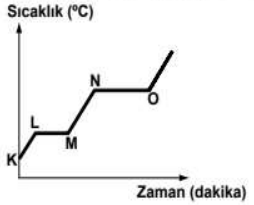
13. Bir öğrenci şekildeki deneyi yapıyor ve termometreyle suyun sıcaklığındaki değişimi gözlemliyor.



Öğrenci, gözlemine göre aşağıdakilerden hangisini söyleyebilir?

A) İlk durumda bakır levhanın sıcaklığı suyun sıcaklığından düşüktür.
B) Son durumda bakır levhanın sıcaklığı artmıştır.
C) Sudan bakır levhaya ısı aktarımı olmuştur.
D) Bakır levhadan suya ısı aktarımı olmuştur.

14. Saf bir maddenin ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafiği aşağıda verilmiştir:



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

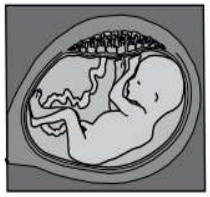
A) Madde K noktasında erimeye başlamıştır.
B) Madde L - M aralığında tamamen katı hâldedir.
C) Madde N noktasında kaynamaya başlamıştır.
D) Madde O noktasında tamamen sıvı hâldedir.

15. **Kulak memesi yapışık olan anne (genotipi:*ee*) ile kulak memesi ayrık olan babanın (genotipi:*EE*) üç çocuğu vardır.**

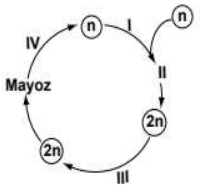
Bu çocukların genotipleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çocuklardan ikisi ***EE***, biri ***ee*** genotiplidir.
B) Çocuklardan ikisi ***ee***, biri ***EE*** genotiplidir.
C) Üç çocuk da ***EE*** genotiplidir.
D) Üç çocuk da ***Ee*** genotiplidir.

16. **Neşe'nin 4 ay sonra bir kardeşi doğacak. Annesi bebeğin aşağıdaki ultrason filmini Neşe'ye gösteriyor.**



İnsan gelişim evreleri aşağıda verilen şemadaki gibi gösterilecek olursa, bu ultrason filmindeki bebek kaç numaralı evrededir?



A) I B) II C) III D) IV

17. **Üzüm yetiştirerek geçinen bir çiftçinin üzüm bağındaki bazı üzüm ağaçları, zararlı böceklere karşı <u>dayanıksız</u> olduğu için verim azalmıştır.**

Çiftçi, böceklere dayanıklı, <u>birbirinin aynı</u> üzüm ağaçlarından oluşan üzüm bağı yetiştirmek istiyor. Bunun için bilgi aldığı ziraat mühendisi aşağıdaki uygulamalardan hangisini önermiştir?

A) Dayanıksız üzüm ağaçlarından alınan çubukların köklendirilerek başka bir bağa dikilmesini
B) Dayanıklı üzüm ağaçlarından alınan çubukların köklendirilerek başka bir bağa dikilmesini
C) Dayanıklı ve dayanıksız üzüm ağaçları arasında aynı bağda çaprazlama yapılmasını
D) Dayanıklı ve dayanıksız üzümlerin tohumlarının başka bir bağa birlikte ekilmesini

18. **Bir dergi, Japonya'nın Fukuşima şehrinde depremin yol açtığı kazadan sonra meydana gelen radyoaktif sızıntı ile ilgili olarak şu haberi yazmıştır:**

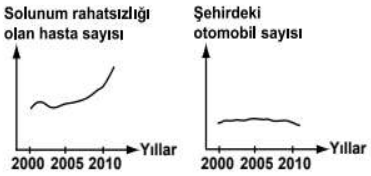
> ***Radyoaktif ışınlanmaya ve radyoaktif kirlenmeye uğramış insanların genetik yapısı ile kendilerinden sonra gelecek kuşaklara geçecek genetik miras konusunda çok büyük endişeler var.***

Bu haber aşağıdakilerden hangisi ile <u>daha çok</u> ilgilidir?

A) İnsanlarda istenmeyen bazı mutasyonların ortaya çıkmasıyla
B) İnsanlarda bazı modifikasyonların ortaya çıkmasıyla
C) İnsanlardaki bütün çekinik genlerin baskın hâle gelmesiyle
D) Radyoaktif maddelerin vücuttan atılma yollarıyla

19. **Hastane kayıtlarına göre; bir şehirde hava kirliliği artışına bağlı olarak solunum rahatsızlığı olanların sayısı da artmıştır.**

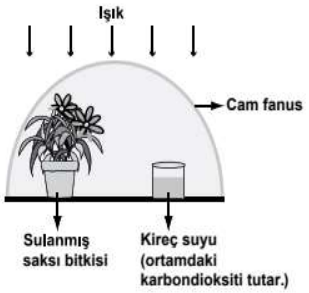
Bir araştırmacı, "Bu şehirde hava kirliliğine otomobil sayısındaki artışın neden olabileceği" tahmininde bulunmuştur.



Daha sonra bu konu ile ilgili olarak yukarıdaki grafikleri inceleyen araştırmacı hangi yorumu yaparsa doğru olur?

A) Tahminim doğru, çünkü otomobil sayısı sürekli artmış.
B) Tahminim doğru, toplu taşıma araçlarının kullanılması için çalışmalarda bulunmalıyım.
C) Tahminim yanlış, havayı kirleten başka sebepleri araştırmalıyım.
D) Tahminim yanlış, çünkü hasta sayısı sürekli azalmış.

20. **Bir öğrenci karbon ve oksijen döngüsünü basitleştirerek deneyle göstermek istiyor. Bunun için hazırladığı aşağıdaki düzenekte bir hata yaptığını farkediyor.**



Buna göre öğrenci, hatasını gidermek için şekildeki düzenekte hangi değişikliği yapmalıdır?

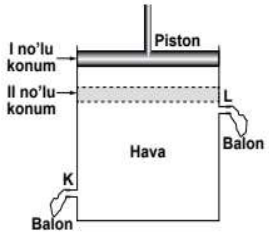
A) Kap içindeki kireç suyunun miktarını arttırmalı.
B) Kireç suyunu çıkarıp yerine kurbağa koymalı.
C) Bitkiyi çıkarıp yerine şapkalı mantar koymalı.
D) Ortam sıcaklığını yavaş yavaş arttırmalı.

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

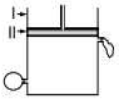
8.6. EK-6: SBS 2012 Fen ve Teknoloji Soruları

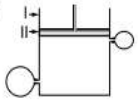
8. SINIF FEN ve TEKNOLOJİ TESTİ A

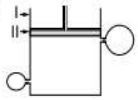
1. İçi hava dolu pistonlu küçük bir kabın K ve L çıkışlarına şekildeki gibi özdeş balonlar takılıyor. Daha sonra piston, aşağı bastırılarak, I no'lu konumdan II no'lu konuma getiriliyor.

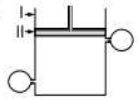


Buna göre, balonların şişme durumları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

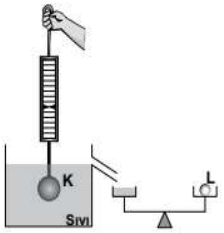
A) 

B) 

C) 

D) 

2. Selin, şekildeki K cismini kaptaki sıvıya batırdığında dinamometrenin gösterdiği değerin havadakine göre 10 N azaldığını fark etti. Bu sırada kaptan taşan sıvının da terazinin kefesini doldurarak 10 N ağırlığındaki L cismini dengelediğini gördü.



Buna göre Selin, kaldırma kuvveti ile ilgili;

I- Cisimlerin daldırıldığı sıvının yoğunluğuna göre değişir.
II- Yönü yukarı doğrudur.
III- Cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşittir.

çıkarımlarından hangilerine <u>yalnızca yukarıda yaptığı deneyden</u> yola çıkarak ulaşabilir?

A) Yalnız I'e B) I ve II'ye
C) II ve III'e D) I, II ve III'e

13

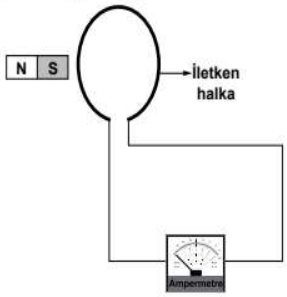
3. **Bir grup öğrenci performans görevleri için aşağıdaki düzenekleri kurup çalıştırıyorlar.**



Buna göre, hangi grupların kurduğu <u>düzeneklerde elektrik enerjisi hareket enerjisine</u> dönüşmüştür?

A) Yalnız Einstein grubunun
B) Yalnız Newton grubunun
C) Einstein ve Arşimet grubunun
D) Newton ve Arşimet grubunun

4. **Ayşe, elektrik akımı oluşturmak için şekildeki iletken halkayı, iletken telle hassas ampermetreye bağlıyor.**



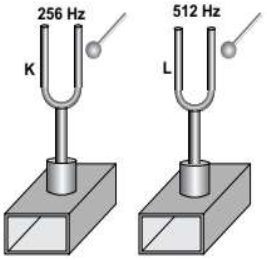
Sonra aşağıdaki durumları uygulayıp ampermetrenin ibresini gözlemliyor.

I. durum : Mıknatıs, halka içinde sabit tutuluyor.
II. durum : Mıknatıs, halka içinde ileri geri hareket ettiriliyor.
III. durum : Mıknatıs, halka içinde dururken, halka N ve S kutupları arasında ileri geri hareket ettiriliyor.

Buna göre, yukarıdaki durumların hangisinde ampermetreden akım geçer?

A) Yalnız I'de B) I ve II'de
C) II ve III'te D) I, II ve III'te

5. **Frekansları üzerlerinde yazılı olan şekildeki K ve L diyapazonlarından K'ye hafifçe, L'ye ise daha şiddetli bir şekilde tokmakla vuruluyor.**



Buna göre, K ve L diyapazonlarından çıkan seslerin ince-kalın ve şiddetli-zayıf olarak sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	İnce	Kalın	Şiddetli	Zayıf
A)	K	L	K	L
B)	L	K	L	K
C)	L	K	K	L
D)	K	L	L	K

6. **Seda'nın sorduğu bir soru üzerine öğretmeni, "Örneğin aynı anda meydana gelmelerine rağmen gök gürültüsü, şimşeğin görülmesinden belli bir süre sonra duyulur." cevabını vermiştir.**

Buna göre, Seda'nın öğretmenine sorduğu soru aşağıdakilerden hangisidir?

A) Işığın ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
B) Sesin veya ışığın farklı ortamlardaki hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
C) Sesin ve ışığın yayıldığı ortamın yoğunluğuna bağlı olarak hızlarının değiştiğini gösteren bir örnek verir misiniz?
D) Işığın ve sesin yansıması ile ilgili bir örnek verir misiniz?

7. **Doğal süreçlere ait bazı kavramlar ve bu kavramların tanımları aşağıdaki gibidir:**



Her bir kavram kendi tanımı ile eşleştirildiğinde hangi kavram dışarıda kalır?

A) Artçı deprem B) Öncü deprem
C) Şiddet D) Büyüklük

8. **Hava olayları ile ilgili hipotezini test etmek isteyen Ali, bir masa lambasını şekildeki gibi zemine yerleştirdi. Daha sonra ince bir kâğıt şeridi, ışık veren lambanın tam üzerine getirip sabit olarak tuttu. Bu durumda şeridin hareket ederek dalgalandığını gördü.**



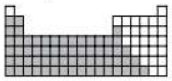
Ali'nin yaptığı bu etkinlik ile doğruluğunu test ettiği hipotez, aşağıdakilerden hangisidir?

A) Havanın sıcaklığı arttıkça daha fazla nem kaldırır.
B) Hava olayları yeryüzü şekillerinin değişimine sebep olur.
C) Hava, dört temel bileşeni yanında su buharı da içerir.
D) Havadaki sıcaklık değişimi rüzgâr oluşumuna sebep olur.

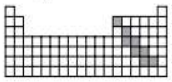
9.

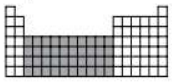


Özellikleri verilen element, aşağıdaki hangi periyodik tabloda koyu renkle belirtilen bölgede yer alır?

A)


B)


C)


D)


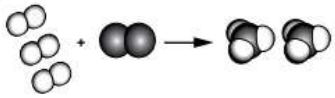
10. **Çizelgede metal, ametal atomlar ve bu atomların yaptığı bazı bileşikler verilmiştir.**

Metal	Ametal	Bileşik
K Ca	H O Cl	KCl CaO H_2O $CaCl_2$

Çizelgede verilen bilgilere göre hangi bileşikteki atomlar, elektronlarını ortaklaşa kullanarak kimyasal bağ oluşturmuştur?

A) H_2O B) CaO C) KCl D) $CaCl_2$

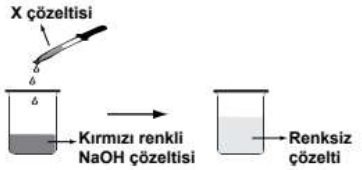
11. **Bir değişime ait tanecik modeli şekildeki gibidir:**



Modeli inceleyen bir öğrenci, bu değişim ile ilgili aşağıdakilerden hangisine <u>ulaşamaz</u>?

A) Kütle korunmuştur.
B) Yeni madde oluşmuştur.
C) Yeni atomlar oluşmuştur.
D) Atom sayısı korunmuştur.

12. **Eren, bir miktar NaOH çözeltisine fenolftalein belirteci ekliyor ve çözeltinin rengi kırmızı oluyor. Daha sonra bu çözeltinin üzerine rengi kayboluncaya kadar damlalıkla yavaş yavaş şekildeki gibi X çözeltisi ilave ediyor.**



Eren, oluşan renksiz çözeltiyi ısıtarak buharlaştırdığında beyaz renkli katı madde elde ediyor.



Eren, bu deneydeki gözlemlerine göre aşağıdakilerden hangisini <u>söyleyemez</u>?

A) X çözeltisi asidik özelliktedir.
B) Elde edilen beyaz katı madde tuzdur.
C) Nötralleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.
D) Oluşan renksiz çözelti asidik özelliktedir.

13. **Yanda bir maddenin fiziksel hâlini temsil eden tanecik modeli verilmiştir.**



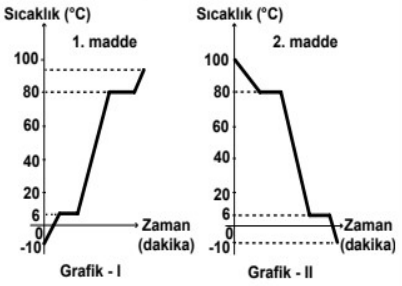
Bu maddeye yapılan işlem sonunda,

- **Taneciklerinin kinetik enerjisinin azaldığı,**
- **Tanecikler arasındaki çekim kuvvetinin arttığı biliniyor.**

Buna göre, maddeye yapılan işlem ve bu işlem sonunda maddenin fiziksel hâlini temsil eden tanecik modeli aşağıdakilerden hangisidir?

<u>İşlem</u>	<u>Tanecik modeli</u>
A) Isıtma	
B) Isıtma	
C) Soğutma	
D) Soğutma	

14. **Aynı olup olmadıkları bilinmeyen iki saf maddeye ait sıcaklık - zaman grafikleri aşağıda verilmiştir:**



Buna göre, grafiklerdeki maddelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

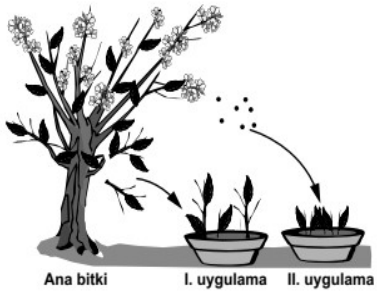
A) 1. ve 2. madde farklı maddelerdir.
B) 0 °C'ta iki madde de aynı hâldedir.
C) Başlangıç sıcaklıklarında maddeler aynı hâldedir.
D) I. ve II. grafik, maddelerin ısınma eğrilerini gösterir.

15. **Mitoz bölünme, canlılarda büyüme ve onarımı sağlar.**

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi mitoz bölünme sonucu gerçekleşen bir olay <u>değildir</u>?

A) Bitki yapraklarının oluşup büyümesi
B) Döllenmiş yumurtadan embriyonun oluşması
C) Kertenkelenin kopan kuyruğunun yenilenmesi
D) İnsanda n kromozomlu yumurta hücresinin oluşması

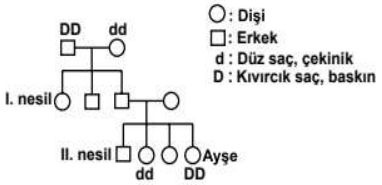
16. **Bir bitkinin şekildeki gibi dalları toprağa dikilerek (I. uygulama), tohumları da toprağa ekilerek (II. uygulama) yeni bitkiler elde ediliyor.**



Bu bitkilerin genetik yapısıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Her iki uygulamadan elde edilen yeni bitkilerin hepsinin genetik yapısı aynıdır.
B) Her iki uygulamadan elde edilen yeni bitkilerin ve ana bitkinin genetik yapısı birbirinden farklıdır.
C) I. uygulamadan elde edilen bitkilerin genetik yapısı, ana bitkininkiyle aynıdır.
D) II. uygulamadan elde edilen bitkilerin genetik yapısı, ana bitkininkiyle aynıdır.

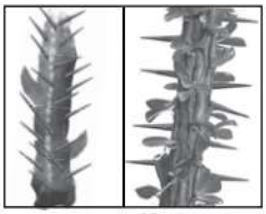
17. **Aşağıda verilen soy ağacı, Ayşe'nin ailesindeki bireylerin saç şeklinin kalıtımını göstermektedir.**



Bu soy ağacına göre, aşağıdakilerden hangisinin doğru olduğu söylenebilir?

A) I. nesildeki bireylerden biri, saç şekli bakımından saf döl (homozigot) olup düz saçlıdır.
B) Ayşe'nin annesi ve babası, saç şekli bakımından melez döl (heterozigot) olup kıvırcık saçlıdır.
C) Ayşe'nin babası kıvırcık saçlı, annesi düz saçlıdır.
D) II. nesilde düz saç sadece erkeklerde görülür.

18. **Mehmet, araştırdığı konuyla ilgili olarak kurak ortamda yaşayan şekildeki iki farklı bitki türünü örnek olarak göstermiştir.**

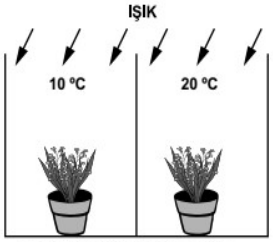


Kaktüs bitkisi Sütleğen bitkisi

Mehmet'in araştırma konusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Benzer ortamlarda yaşayan farklı bitki türlerindeki benzer adaptasyonlar
B) Benzer ortamlarda yaşayan aynı bitki türlerindeki benzer adaptasyonlar
C) Farklı bitki türlerinin çaprazlama sonucu birbirine aktarılan genotip özellikleri
D) Farklı ortamlarda yaşayan aynı bitki türlerinde birbirinin aynı olan genotip özellikler

19. **Bir öğrenci, farklı sıcaklıkların fotosentez olayına etkisini gözlemek için özdeş bitkilerle şekildeki düzeneği hazırlıyor.**

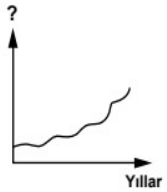


Bitkilere eşit miktarda düzenli olarak su veriliyor. Saksılar ve içindeki topraklar özdeştir.

Eğer bu öğrenci "Karanlıktaki bitki, ışık alan bitki gibi fotosentez yapar mı?" sorusuna cevap ararsa, bu düzenekte hangi değişikliği yapmalıdır?

A) Bitkileri birbiriyle yer değiştirmelidir.
B) 10 °C'deki ortamın sıcaklığını azaltıp buradaki bitkinin ışık ve hava almasını engellemelidir.
C) Her iki ortamın sıcaklığını 10 °C'ye ayarlayıp her iki bitkiyi de ışıkta bırakmalıdır.
D) Her iki ortamın sıcaklığını 20 °C'ye ayarlayıp bitkilerden birinin ışık almasını engellemelidir.

20. **Bir araştırmacı grubu, çevre ile ilgili araştırmaları sonucu aşağıdaki grafiği çiziyor.**



Grafikte gösterilen durumla ilgili olarak;

- **Geniş alanların, hızlı gelişen ağaç türleri ile ağaçlandırılmasını,**
- **Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının yaygınlaşmasını**

öneriyorlar.

Buna göre grafikte "?" işareti ile gösterilen faktör, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Dünyada su döngüsüne katılan su miktarı
B) Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu
C) Dünyadaki fosil yakıt miktarı
D) Bazı hayvan türlerinin sayısı

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

8.7. EK-7: SBS 2013 Fen ve Teknoloji Soruları

8. SINIF FEN ve TEKNOLOJİ TESTİ B

1. Hava olaylarından rüzgârın oluşumu veya etkisi ile ilgili;

I- Rüzgârın oluşumunun temel sebebi bölgelerde oluşan basınç farkıdır.
II- Rüzgârın oluşumunun temel sebebi dünyamızın kendi etrafında dönmesidir.
III- Rüzgâr olmadan fırtına ya da kasırga olmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve III

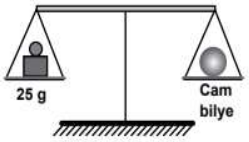
2. Sismologlar bir deprem ile ilgili aşağıdaki üç farklı bilgiyi kamuoyu ile paylaşmıştır:

I- Merkez üssü Kocaeli-Gölcük olmak üzere depremde açığa çıkan enerjinin miktarı sismograf ile 7,4 olarak ölçüldü.
II- Gölcük'te yüzlerce ev yıkıldı ve yollar kullanılamaz hâle geldi.
III- Bu depreme bağlı olarak daha sonra iki deprem daha kaydedildi.

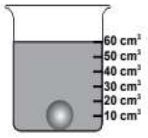
Sismologlar; bu depreme ait deprem şiddeti, deprem büyüklüğü ve artçı depremler ile ilgili bilgileri yukarıdaki hangi cümlelerde vermiştir?

	Deprem Şiddeti	Deprem Büyüklüğü	Artçı Deprem
A)	II	III	I
B)	I	II	III
C)	II	I	III
D)	III	I	II

3. Bir cam bilye, eşit kollu terazide şekildeki kütle ile dengededir.



Bu bilye, içinde 50 cm³ su bulunan dereceli silindire atıldığında, su seviyesi aşağıdaki gibi oluyor:



Buna göre, bilyenin yoğunluğu (özkütlesi) kaç g/cm³ tür?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$

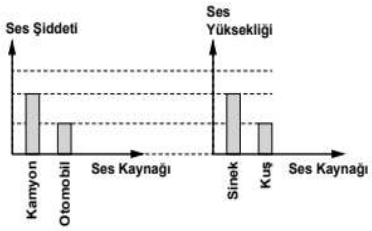
4. Suda erimeyen bir cisim, suya bırakıldığında yarısı suya batmış olarak dengede kalıyor.

Bu cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığı ile ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Cismin ağırlığına eşittir.
B) Cismin ağırlığının yarısına eşittir.
C) Cismin ağırlığının iki katına eşittir.
D) Cismin ağırlığının dört katına eşittir.

12

5. Kamyon ile otomobilin çıkardığı seslerin şiddeti ile sinek ve kuşun çıkardığı seslerin yüksekliği aşağıdaki sütun grafiklerinde verilmiştir:



Yalnızca grafiklerde verilen bilgilerden yola çıkarak;

I- Sineğin çıkardığı sesin frekansı, kuşunkinden küçüktür.

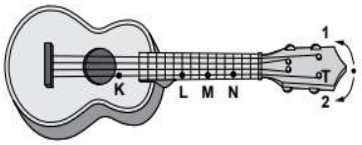
II- Kamyonun çıkardığı desibel (dB) biriminde ölçülen ses düzeyi, otomobilinkinden büyüktür.

III- Otomobilin çıkardığı sesin genliği, kuşun çıkardığı sesin genliğine eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) II ve III

6. Bir gitar kursunda öğretmen; gitarın düğmeleri 1 yönünde çevrildiğinde telin gerginliğinin arttığını, 2 yönünde çevrildiğinde ise telin gerginliğinin azaldığını söylüyor.



Öğretmen, bir elinin parmağını M noktasına bastırırken diğer eliyle K noktasında tele vurarak gitardan ses çıkarıyor. Daha sonra öğrencilerine, bu sesten daha ince bir sesi K noktasında tele vurarak nasıl çıkarabileceklerini soruyor.

Gülşen: T düğmesini 1 yönünde çevirdikten sonra, parmağımız M noktasında iken tele vururuz.

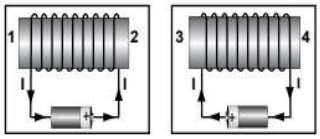
Aydın: T düğmesini 2 yönünde çevirdikten sonra, parmağımız M noktasında iken tele vururuz.

Fatih: T düğmesini 2 yönünde çevirdikten sonra, parmağımız N noktasında iken tele vururuz.

Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği cevap doğrudur?

A) Yalnız Gülşen B) Yalnız Aydın
C) Aydın ve Fatih D) Gülşen ve Fatih

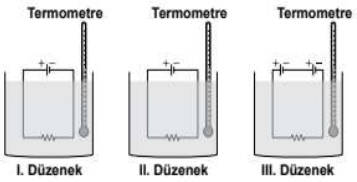
7. Şekilde verilen elektromıknatısların kutupları 1, 2, 3 ve 4 olarak numaralandırılıyor.



N, Kuzey ve S, Güney Kutbu'nu gösterdiğine göre, bu elektromıknatısların kutupları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1	2	3	4
A)	S	N	N	S
B)	N	S	N	S
C)	S	N	S	N
D)	N	S	S	N

8. Ahmet, özdeş pil ve telleri kullanarak oluşturduğu üç devreyi, içlerinde oda sıcaklığında eşit miktarda su ve termometre bulunan kaplara şekildeki gibi daldırıyor:



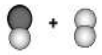
Devreyi 4 dakika çalıştırıyor. | Devreyi 6 dakika çalıştırıyor. | Devreyi 4 dakika çalıştırıyor.

Her bir devreyi, kaplar altında belirtilen sürelerde çalıştıran Ahmet, kaplardaki termometrelerden elde ettiği sıcaklık değerlerini ikişerli olarak karşılaştırıyor.

Ahmet, üzerinden akım geçen bir iletkende açığa çıkan ısının, iletkenin üzerinden geçen akım ve akımın geçiş süresi ile ilişkili olup olmadığını göstermek için hangi düzeneklerin sonuçlarını karşılaştırmalıdır?

	Geçen Akım İçin	Akımın Geçiş Süresi İçin
A)	I. ve II.	I. ve III.
B)	I. ve III.	I. ve II.
C)	I. ve III.	II. ve III.
D)	II. ve III.	I. ve II.

9. Bir yanma tepkimesindeki maddelerin tanecik modelleri aşağıda verilmiştir:

Tepkimeye girenler	Tepkimedeki ürün
	

Buna göre, tepkimenin denkleştirilmiş denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$
B) $CO + O \longrightarrow CO_2$
C) $2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$
D) $2CO_2 + O_2 \longrightarrow 2CO$

10. X, Y ve Z elementlerinin atomları hakkında, aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Son katmanlarında 2 elektron bulunur.
- X iki, Y üç, Z dört katmana sahiptir.

Buna göre elementlerin periyodik sistemdeki gösterimi, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

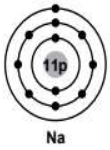
A)
X
Y
Z

B)
X	Y	Z

C)
X	Y
	Z

D)
X		
	Y	
		Z

11. Na atomunun elektron dizilimi ile L, M ve Z atomlarının son katmanlarındaki elektron sayısı aşağıda verilmiştir:

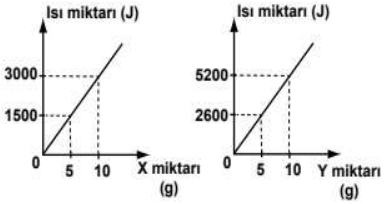


Atom	Son katmandaki elektron sayısı
L	2
M	7
Z	8

Buna göre Na atomu; L, M ve Z atomlarının hangisi ile ne tür bağ oluşturur?

A) M ile kovalent bağ
B) Z ile kovalent bağ
C) L ile iyonik bağ
D) M ile iyonik bağ

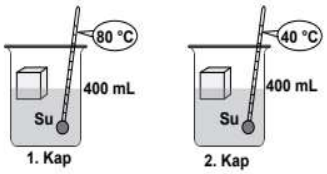
12. Kaynama sıcaklığındaki saf X ve Y sıvılarının buharlaşması için gereken ısı miktarının, maddelerin miktarı ile değişimi grafiklerdeki gibidir:



Grafikleri inceleyen bir öğrenci, bu maddelerle ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisine ulaşır?

A) X ve Y aynı madde olabilir.
B) X'in buharlaşma ısısı Y'ninkinden büyüktür.
C) X ile aynı miktarda Y yoğuşurken daha az ısı verir.
D) X tanecikleri arasındaki çekim kuvveti, Y tanecikleri arasındakinden küçüktür.

13. Sıcaklıkları −5 °C olan özdeş saf buz parçaları, özdeş kaplarda bulunan suya aynı anda şekildeki gibi bırakılıyor.



Buz parçalarının erimesi tamamlandığı anda, sudan aldıkları ısı miktarı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(1. kaptaki buzun aldığı ısı miktarı = Q_1, 2. kaptaki buzun aldığı ısı miktarı = Q_2)

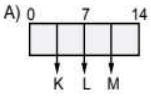
A) $Q_1 = Q_2$ B) $Q_1 = 4 \times Q_2$
C) $Q_1 = 2 \times Q_2$ D) $Q_1 = \frac{Q_2}{2}$

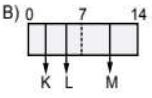
14. Öğretmeni, Mert'e K, L ve M maddelerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor:

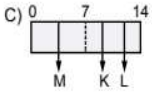
- K çözeltisinin pH değeri L'ninkinden küçüktür.
- L, suda çözündüğünde H^+ iyonu oluşturmuştur.
- M, suda çözündüğünde OH^- iyonu oluşturmuştur.

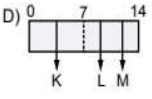
Bu verileri kullanarak, çözeltilerin pH değerlerinin hangi aralıkta olabileceğini tahmin etmesini ve buna göre çözeltileri pH ölçeğine yerleştirmesini istiyor.

Mert, doğru yanıtı verdiğine göre, çözeltileri aşağıdaki pH ölçeklerinin hangisindeki gibi yerleştirmiştir?

A) 

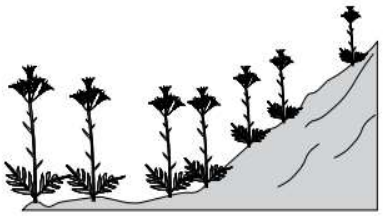
B) 

C) 

D) 

15

15. **Bir araştırmacı, bir bitki türüne ait bireylerin boy uzunluğunun, dağın yamacından yükseklere doğru çıkıldıkça şekildeki gibi kısaldığını gözlüyor.**

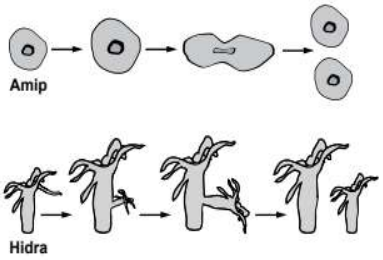


Bu durumda çevrenin etkili olduğunu düşünen araştırmacı, uzun ve kısa bitkilerin tohumlarını alıp deniz seviyesinde aynı bahçeye ekiyor.

Araştırmacı bu denemede aşağıdaki sonuçlardan hangisini gözlerse, bitkilerdeki boy uzunluğunun, bu şekilde ortaya çıkmasının nedeninin çevresel etkenlere bağlı olduğunu kanıtlamış olur?

A) Kısa ve uzun boylu bitkiler arasında çaprazlama olduğunu gözlerse
B) Kısa ve uzun boylu bitkilerin aynı miktarda su kullandığını gözlerse
C) Uzun boylu bitkilerin tohumundan, uzun boylu bitkiler; kısa boylu bitkilerin tohumundan, kısa boylu bitkiler elde ederse
D) Kısa ve uzun boylu bitkilerin her ikisinin tohumundan, uzun boylu bitkiler elde ederse

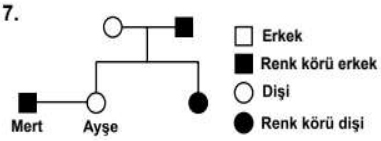
16. **Şekilde amip ve hidranın üremesi verilmiştir:**



Aşağıdaki durumlardan hangisi bu canlılardan <u>yalnız</u> birinde görülür?

A) Eşeysiz üreyebilme
B) Ana canlı ile oluşan yeni bireyin birbirine benzemesi
C) Oluşan yeni bireyin belli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra üremesi
D) Oluşan yeni bireyin belirli bir süre ana canlıya bağlı kalarak yaşayabilmesi

17.



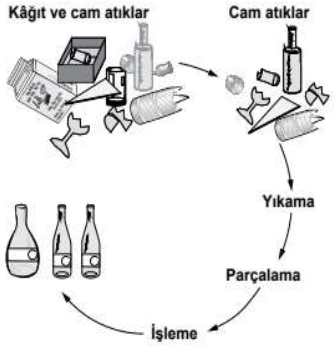
Renk körlüğü, insanda X kromozomu üzerindeki çekinik bir genle aktarılmaktadır (kalıtılmaktadır).

Dişi birey (XX), her iki X kromozomunda bu çekinik geni taşırsa renk körü olur. Eğer birinde taşırsa taşıyıcı olur. Ancak erkek birey (XY), mevcut X kromozomunda bu çekinik geni taşıdığında renk körü olur.

Buna göre, şekildeki soy ağacında Mert ve Ayşe'nin çocuklarının renk körü olma olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{4}$

18. **Atıkların geri dönüştürülmesiyle, enerji tüketiminde, hava kirliliğinde, su tüketiminde önemli oranda azalma olacaktır. Bu amaçla kurulan tesislerde atıklar işlenmektedir.**



Şekilde bazı atıkların işlenmesiyle ilgili aşamalar verilmiştir. İşlem sonunda elde edilen ürünlerin üzerine ◯ işareti yapıştırılmıştır.

Şekle göre, bu işaretin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bu ürün, geri dönüştürülmüş malzeme kullanılarak elde edilmiştir.
B) Bu ürünün ikinci kez geri dönüştürülmesi mümkün değildir.
C) Bu ürün, doğada kendiliğinden çok kısa sürede parçalanarak madde döngüsüne katılır.
D) Bu ürün, geri dönüştürülmüş kâğıt ve camın karıştırılıp işlenmesiyle elde edildiğinden kısa süreli kullanılmalıdır.

19. **Tabloda, bir besin ağında yer alan canlılar ile enerji kaynakları verilmiştir:**

CANLILAR	ENERJİ KAYNAĞI
Su bitkisi	Güneş ışığı
Alg	Güneş ışığı
Karides	Alg
Salyangoz	Su bitkisi
Etçil balık	Karides, salyangoz
Balıkçıl kuş	Etçil balık

Bu besin ağında, fotosentez yapan canlılar azaldığında, tabloda verilen hangi canlılara ait birey sayısının <u>öncelikle</u> azalması beklenir?

A) Yalnız etçil balık
B) Yalnız balıkçıl kuş
C) Karides, salyangoz
D) Su bitkisi, balıkçıl kuş, alg

20. **Hipotez: Doğadaki bazı canlıların gerçekleştirdiği mayalanma olayı sonucunda karbondioksit açığa çıkar.**

Bu hipotezin doğruluğunu test etmek isteyen üç öğrenci, cam fanuslara şekildeki I, II ve III numaralı düzenekleri hazırlamışlardır.



Bu düzeneklerle ilgili olarak aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

A) Yalnız II uygundur; I'e bira mayası, III'e saksı bitkisi eklendiğinde bu düzeneklerde de mayalanma olayı gözlenir.
B) Yalnız III uygundur, I ve II'de kireç suyunun bulanmasına mayalanmanın yol açtığı söylenemez.
C) I ve III uygundur, her ikisinde de kireç suyunun bulanmasına neden olan birer canlı türü vardır.
D) II ve III uygundur, her ikisinde de mayalanma olayını gerçekleştiren canlı türü vardır.

FEN VE TEKNOLOJİ TESTİ BİTTİ.
SOSYAL BİLGİLER TESTİNE GEÇİNİZ.

8.8. EK-8: 2013-2014 1.Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

1. Şekilde hayvan hücresinde mitoz bölünmenin bir evresi gösterilmiştir:



Bu evreden sonraki evre aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

2. Emel, sınıfındaki bazı arkadaşlarının fenotip özelliklerini aşağıdaki tabloya işaretliyor:

İsim / Özellikler	Alper	Serpil	Nurcan
Kıvırcık saç (Baskın)			✓
Düz saç (Çekinik)	✓	✓	
Kahverengi göz (Baskın)	✓	✓	
Mavi göz (Çekinik)			✓

Bu tablodaki verilere göre Emel, aşağıdakilerden hangisine ulaşabilir?

A) Bir özelliğin baskın olması, çekinik başka bir özelliğin ortaya çıkmasını etkilemez.
B) İnsanlarda gözlemlediğimiz özelliklerin hepsi baskın özelliklerdir.
C) Bir özelliğin baskın ya da çekinik olması cinsiyete göre değişir.
D) Çekinik özellikler bir kaç kuşak sonra ortadan kalkabilir.

3. Orak hücreli anemi hastalığının X kromozomu üzerindeki çekinik genlerle aktarılan bir hastalık olduğu bilinmektedir.

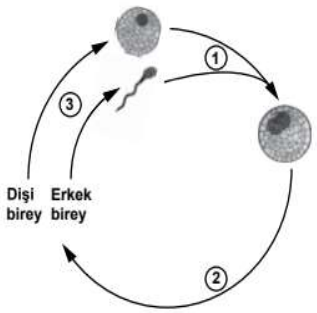
Ayşe ve Faruk çifti evlenmeden önce danışmak için doktora başvuruyorlar:

Ayşe : Annem orak hücreli anemi hastası ben değilim.
Faruk: Ben orak hücreli anemi hastasıyım. Çeşitli endişelerimiz var. Doğacak çocuğumuzun orak hücreli anemi hastası olma olasılığını merak ediyoruz.

Doktor, bu çiftin evlilik yapması durumunda çocuklarının hasta olma olasılığını kaç olarak açıklamıştır?

A) % 100 B) % 75
C) % 50 D) % 25

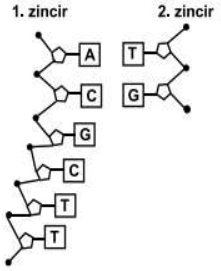
4. Şemada bir canlının hayat döngüsü verilmiştir:



Burada 1, 2 ve 3 ile gösterilen olaylar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1. de DNA kendini eşler.
B) 2. sadece eşeyli üreyen canlılarda görülür.
C) 3. de kromozom sayısı değişmez.
D) 3. de genetik çeşitlilik sağlanır.

5. **Şekilde verilen DNA modelinin 2. zinciri, 1. zincire karşılık gelecek şekilde nükleotitlerle tamamlanırsa, bu nükleotitlerdeki organik baz dizisi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?**



A) G	B) C	C) C	D) G
C	G	G	C
T	A	T	A
T	A	T	A

6. **Bir çiftçi sebze tarlasında, eşeyli üremeyle hızla çoğalan bir bitki türü nedeniyle yeterince ürün elde edememiştir. Çiftçi, bu bitki türünü yok etmek için kimyasal ilaç kullanmıştır.**

Bir süre sonra bu bitkilerden bazılarının öldüğünü, bazılarının ise yaşadığını gözlemlemiştir.

Bu bitkilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

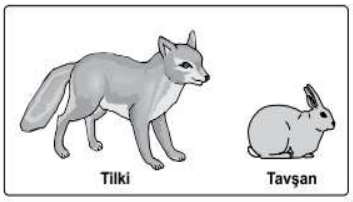
A) Kullanılan ilaç hem ölen hem de yaşayan bitkilerin hepsinde aynı şekilde mutasyonlara yol açmıştır.
B) Yaşayan bitkiler, ilaç uygulanmadan önce geçirmiş oldukları mutasyon nedeniyle kullanılan ilaca karşı dirençli hâle gelmiştir.
C) Ölen ve yaşayan bitkilerin genetik yapısı birbirinin tamamen aynısıdır.
D) Yaşayan bitkiler, daha fazla yavru üretme yeteneğine sahiptir.

7. **Fen ve Teknoloji dersinde Murat sunum yaparken adaptasyonu, "Canlıların yaşadığı çevreye kalıtsal olarak uyum sağlaması" şeklinde tanımlamıştır. Murat, sınıftaki arkadaşlarından verilen bu tanıma uygun örnekler istemiştir.**

Hangi arkadaşının verdiği örnek, bu tanıma uygundur?

A) Ayla: Çöllerde yaşayan kaktüsün yapraklarının diken şeklinde olması
B) Mehmet: Futbol oynayan sporcuların bacak kaslarının daha gelişmiş olması
C) Neşe: İnsan popülasyonunda bazı bireylerin altı parmaklı olması
D) Kemal: Güneşlenen bir kişinin vücut renginin koyulaşması

8. **Aşağıda kuzey kutup bölgesinde yaşamaya uyum sağlamış iki canlı türü verilmiştir:**



Aşağıdakilerden hangisi bu canlıların yaşadıkları bölgeye uyumları sonucu gelişmiş bir özellik olarak kabul edilebilir?

A) Doğurarak çoğalabilmeleri
B) Yavrularını sütle beslemeleri
C) Vücut yüzeylerinin kıllarla kaplı olması
D) Kışın kürklerinin renginin beyaza dönüşmesi

9. **Nehirde yaşayan bir balık türü ile ilgili araştırmada;**

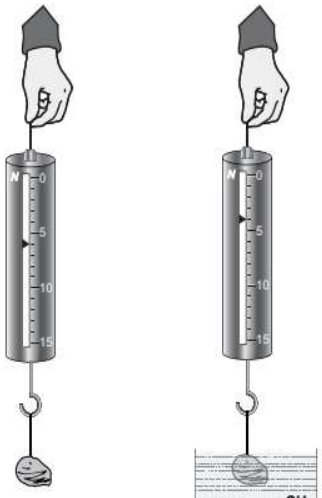
- **Aynı türün bireyleri arasında kalıtsal farklılıklar olduğu,**
- **Ortama uyum sağlayamayanların zaman içerisinde yok olduğu,**

tespit ediliyor.

Verilen bu bilgilerle aşağıdaki sonuçlardan hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Türün evrim geçirmekte olduğu
B) Türün yok olma tehlikesi altında olduğu
C) Türdeki bazı bireylerin ortama daha iyi uyum sağladığı
D) Türün bireyleri arasındaki kalıtsal farklılığın eşeyli üremeye bağlı olabileceği

10. **Aynı taş, havada ve suda resimlerdeki gibi dinamometre ile tartılıyor.**

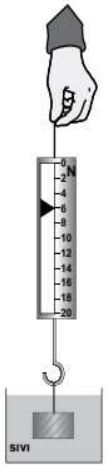


1. Resim 2. Resim

Buna göre, resimlerdeki dinamometreler hangi değerleri gösteriyor?

	1. Resim	2. Resim
A)	5	5
B)	4	6
C)	6	4
D)	7	3

11. **Ayşe, dinamometre ile metal kutunun ağırlığını şekildeki gibi tamamen sıvı içerisine daldırıp ölçüyor.**



Buna göre Ayşe, metal kutuyu tamamen sıvının dışına çıkarıp tarttığında dinamometre kaç N'u gösterebilir?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2

12. **Fatma, metal bilyeyi havada tarttığında 4 N geliyor. Daha sonra aynı bilyeyi suda tarttığında ise 2 N geldiğini görüyor.**

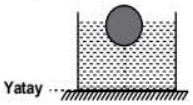
Buna göre Fatma;

I- Sıvı, cisimlere kaldırma kuvveti uygular.
II- Kaldırma kuvveti yukarı yönlüdür.
III- Sıvı içindeki cismin görünür ağırlığı azalır.

sonuçlarından hangilerini çıkarabilir?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

13. **Şekildeki sıvı dolu kap içerisine bir cisim bırakılmıştır.**



Buna göre, bu cisme <u>sıvı tarafından</u> uygulanan kuvvet ve yönü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

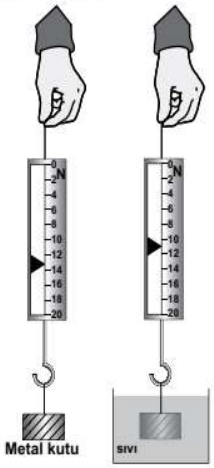
	Kuvvet	Yönü
A)	Ağırlık	↓
B)	Ağırlık	↑
C)	Kaldırma kuvveti	↑
D)	Kaldırma kuvveti	↓

14. **Murat, su yüzeyinde duran topu eliyle suyun içine aşağı doğru itiyor. Topu iterken Murat, zorlandığı için daha fazla kuvvet uyguladığını fark ediyor.**

<u>Yalnızca bu etkinlikten faydalanarak</u>, kaldırma kuvveti ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

A) Kaldırma kuvveti, cismin batan hacmine bağlıdır.
B) Kaldırma kuvveti, sıvının hacmine bağlıdır.
C) Kaldırma kuvveti, yeri değişen sıvının ağırlığına bağlıdır.
D) Kaldırma kuvveti, sıvının yoğunluğuna bağlıdır.

15. **Ahmet, elindeki dinamometreye takılı metal kutuyu, şekildeki gibi önce havada tartıp kaydediyor. Daha sonra tamamını sıvı içerisine daldırıp tartıyor.**



Ahmet, <u>yalnızca bu deneyden yararlanarak</u>;

I- Kaldırma kuvveti, aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azaltır.
II- Kaldırma kuvvetinin yönü yukarı doğrudur.
III- Her iki durumda da metal kutuya aşağı yönde bir kuvvet etki ediyor.

sonuçlarından hangilerine ulaşabilir?

A) Yalnız I'e B) I ve II'ye
C) II ve III'e D) I, II ve III'e

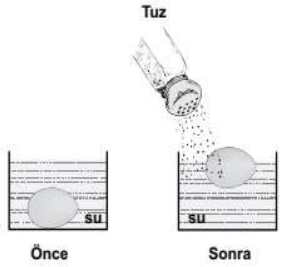
16. **Fen ve Teknoloji öğretmeni maddenin yoğunluğunu hesaplamak için aşağıdaki araçları sınıfa getirir.**



Öğretmen, elindeki <u>düzgün şekli olmayan</u> bir taşın yoğunluğunu hesaplamak isterse hangi araçları kullanmalıdır?

A) Cetvel ve terazi
B) Terazi ve termometre
C) Cetvel ve dereceli silindir
D) Terazi ve dereceli silindir

17. **Bir yumurta, başlangıçta kabın tabanında şekildeki gibi durmaktadır. Daha sonra su içine tuz katılıp suda çözündükçe yumurtanın yukarı yönde hareket ettiği gözleniyor.**



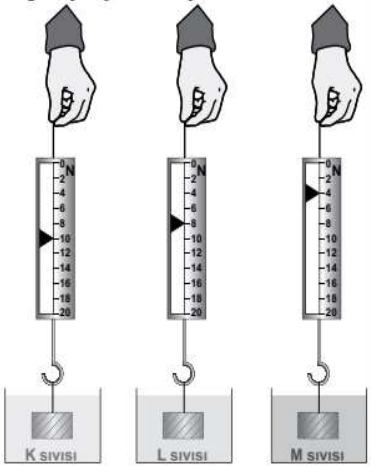
Tuz katılan suyun yoğunluğunun arttığı bilindiğine göre, <u>yalnızca bu deneyden faydalanarak;</u>

I- Kaldırma kuvveti cismin yoğunluğuna bağlıdır.
II- Sıvı içinde çözünen maddeler cismin ağırlığını arttırır.
III- Suyun yoğunluğu arttığı için yumurtaya uyguladığı kaldırma kuvveti artar.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I'e
B) Yalnız III'e
C) I ve III'e
D) I, II ve III'e

18. Dinamometreye asılı bir metal cisim, kaplarda bulunan K, L ve M sıvılarına şekildeki gibi ayrı ayrı daldırılıyor.



Dinamometreler yukarıdaki değerleri gösterdiğine göre, sıvıların yoğunlukları d_K, d_L ve d_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $d_K > d_L > d_M$ B) $d_M > d_L > d_K$
C) $d_L > d_M > d_K$ D) $d_M > d_K > d_L$

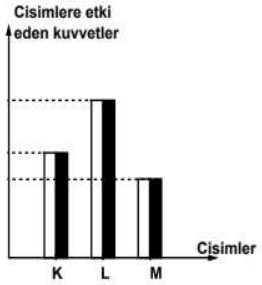
19. Edacan, günlük yaşamda kullandığı maddelerden bir liste hazırlıyor.

Cisim	Yoğunluk
• Metal kaşık :	2,8 g/cm³
• Anahtar :	1,6 g/cm³
• Kalemtraş :	1,4 g/cm³
• Silgi :	0,8 g/cm³

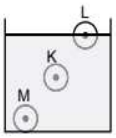
Edacan bu maddeleri, yoğunluğu 1,5 g/cm³ olan bir sıvı içerisine bıraktığında hangileri batar?

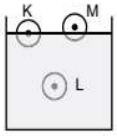
A) Metal kaşık - Anahtar
B) Anahtar - Kalemtraş
C) Silgi - Kalemtraş
D) Metal kaşık - Silgi

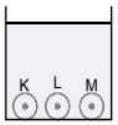
20. Eşit hacimli, K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları ile cisimlere aynı sıvıda etki eden kaldırma kuvvetleri şekildeki grafikte verilmiştir. (□ =Ağırlık, ■ =Kaldırma kuvveti)

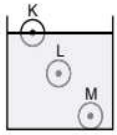


Bu cisimler sıvı dolu bir kaba bırakıldığında denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


C)


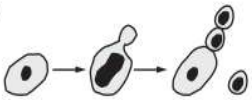
D)


TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.9. EK-9: 2013-2014 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

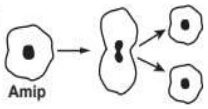
1. Aşağıda çeşitli canlıların üreme şekilleri gösterilmiştir. Bu canlı türlerinin hangisinde, elde edilen yavruların genetik yapısı ana canlıdan farklıdır?

A)



Bira mayası

B)



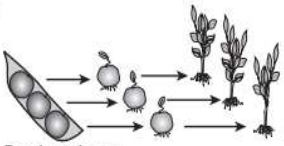
Amip

C)



Deniz yıldızı

D)



Bezelye tohumu

2. Üç öğrenci, bir ekosistemde rastlanabilen besin zinciri örneklerini göstermek için canlıları aşağıdaki gibi sıralamıştır.

Ayşe'nin gösterimi:

Çekirge → Kurbağa → Bitkiler

Zeynep'in gösterimi:

Bitkiler → Koyun → Aslan

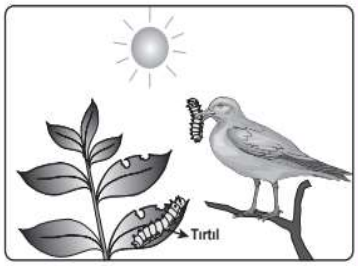
Murat'ın gösterimi:

Bitkiler → Aslan → Serçe → Tilki

Öğrencilerin yapmış oldukları bu gösterimlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Ayşe'nin gösterimi doğrudur, çünkü üretici canlıları en sona yerleştirmiştir.
B) Zeynep'in gösterimi doğrudur, çünkü üretici ve tüketici canlıları doğru sıralamıştır.
C) Murat'ın gösterimi doğrudur, çünkü daha fazla canlı türüyle sıralama yapmıştır.
D) Zeynep ve Murat'ın gösterimi doğrudur, çünkü her ikisi de üretici canlılarla başlamıştır.

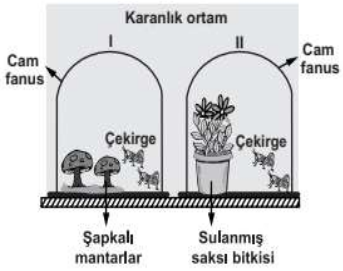
3. **Şekil, bir ekosistemdeki enerji akışıyla ilgilidir.**



Bu şekle göre, aşağıda verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Bitki, güneş enerjisini kullanabilir.
B) Canlılar, yaşamlarını sürdürmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar.
C) Canlıların hepsi, güneş enerjisini besin üretmek için kullanabilir.
D) Bazı tüketiciler, enerji ihtiyaçlarını doğrudan üreticilerden karşılar.

4. **Bir öğrenci, fotosentezin canlılar için önemini deneyle gözlemlemek istiyor.**
Bunun için şekildeki düzenekleri hazırlamıştır.

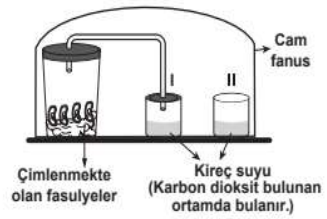


(Cam fanuslar özdeştir.)

Öğrenci, bu düzeneklerde aşağıdaki uygulamalardan hangisini yaparsa amacına ulaşır?

A) Karanlık ortamdaki düzeneklerden çekirgeleri çıkarıp kurbağaları eklemelidir.
B) II. fanusu karanlık ortamda bırakıp; I. fanusu ışıklı ortama almalıdır.
C) Karanlık ortamdaki I. fanusa da saksı bitkisi eklemelidir.
D) Karanlık ortamdaki düzenekleri ışıklı ortama almalıdır.

5.



Yukarıdaki düzenekle sınıfta deney yapan Mehmet, "Sizin de gözlemlediğiniz gibi yalnızca I. kaptaki kireç suyu bulandı." diyor.

Buna göre, bu deneyin hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fotosentez sonucu oksijen açığa çıkar.
B) Fotosentezin gerçekleşmesi için karbon dioksit gereklidir.
C) Oksijenli solunum sonucu karbon dioksit açığa çıkar.
D) Oksijenli solunumun gerçekleşmesi için yeşil bitkiler gereklidir.

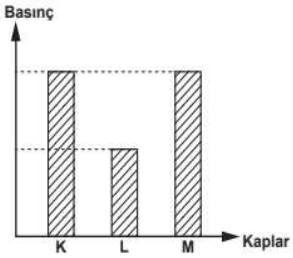
6. **Bir hayvan hücresindeki solunumda;**

▲ maddesi kullanılır ve enerji verir.
■ maddesi parçalanma sonucu oluşan gazdır.

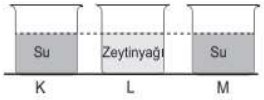
Bu bilgilere göre, ▲ ve ■ ile belirtilen maddelerin solunum denkleminde doğru yerleştirilmiş hâli aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

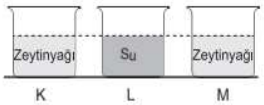
A) ▲ + Oksijen ⟶ ■ + Su
B) ATP + ■ ⟶ ▲ + Su
C) Oksijen + Su ⟶ ▲ + ■
D) ▲ + ATP ⟶ ■ + Oksijen

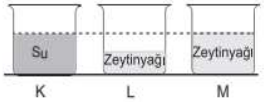
7. **Şekildeki grafik, yatay bir zeminde bulunan özdeş K, L, M kaplarındaki su veya zeytinyağının, kapların tabanına uyguladığı sıvı basınçlarını göstermektedir.**

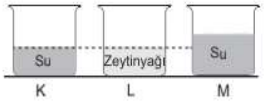


Suyun yoğunluğu zeytinyağının yoğunluğundan daha büyük olduğuna göre K, L, M kaplarında bulunan sıvılar ve yükseklikleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

A)


B)


C)


D)


8. **Şekildeki müzik aleti, aynı cins maddeden farklı uzunluklarda kesilmiş çubukların yan yana birleştirilmesinden oluşmuştur. Bu müzik aletinin, kısadan uzuna doğru sırasıyla, her çubuğuna aynı genlikle titreşecek şekilde tokmakla vuruluyor.**



Buna göre, kısa çubuktan uzun çubuğa doğru gidildikçe çıkan sesin;

I- şiddeti
II- frekansı
III- yüksekliği

niceliklerinden hangileri azalır?

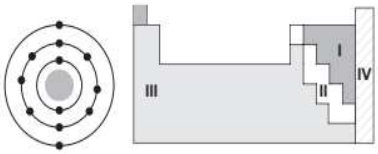
A) Yalnız I
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

9. **Ceren, iki taş parçasını aynı kuvvetle, önce havada sonra suda, kulağına aynı uzaklıkta tutarak birbirine vuruyor. Çıkan seslerin kulağına gelme sürelerinin aynı olmadığını farkediyor.**

Buna göre Ceren, yalnızca bu bilgilerden faydalanarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verebilir?

A) Farklı ortamlarda sesin yüksekliği değişir mi?
B) Farklı ortamlarda sesin yansıması değişir mi?
C) Farklı ortamlarda sesin frekansı değişir mi?
D) Farklı ortamlarda sesin hızı değişir mi?

10. **Bir atoma ait katman-elektron dizilimi ve sınıflandırılmış periyodik tablo verilmiştir.**

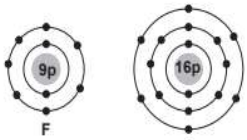


Atom Periyodik tablo

Bu atom, periyodik tablodaki hangi numaralı element sınıfında yer alır?

A) I B) II C) III D) IV

11. **F ve S atomlarına ait katman-elektron dizilimi şekilde verilmiştir.**

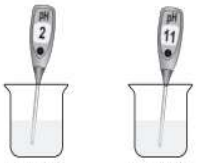


F S

Buna göre, F ve S atomları arasında kovalent bağ oluşur mu, neden?

A) Oluşur, çünkü ikisi de ametaldir.
B) Oluşmaz, çünkü ikisi de metaldir.
C) Oluşmaz, çünkü ikisi de soy gazdır.
D) Oluşur, çünkü F metal, S ametaldir.

12. **Bir öğrenci, özelliğini bilmediği sulu çözeltilere pH metre daldırıyor ve çözeltilerin pH değerlerini şekildeki gibi ölçüyor.**



I. çözelti II. çözelti

Sonra bu iki çözeltiyi birbiri ile karıştırıyor ve pH metreyi tekrar daldırarak oluşan çözeltinin pH değerini ölçüyor.



Oluşan çözelti

Buna göre öğrencinin yaptığı deneyle, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Oluşan yeni çözelti nötrdür.
B) I. çözelti asidik, II. çözelti baziktir.
C) Karıştırılan çözeltiler arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.
D) Karıştırılan I ve II. çözeltiler kimyasal özelliklerini korumuştur.

13. **İçme-kullanma suları ile ilgili olarak öğrencilerin hazırladığı aşağıdaki sloganlar okul panosuna asılmıştır.**

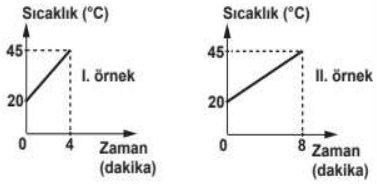


I. slogan II. slogan III. slogan

Bu sloganlardan hangileri, sulardaki sertliğin giderilmesi ile ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve II D) II ve III

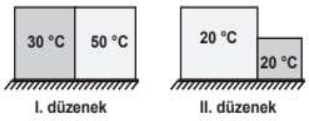
14. Aynı sıvıdan iki örnek alınıp özdeş iki kaba konuluyor. Bu örnekler, özdeş ısıtıcılarla ısıtılırken elde edilen sıcaklık verileri ile şekildeki grafikler çiziliyor.



Grafiklere göre, sıvı örnekleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kütleleri farklıdır.
B) Öz ısıları farklıdır.
C) Sıcaklık artışları farklıdır.
D) Buharlaşma ısıları farklıdır.

15. Sıcaklıkları belli olan bloklarla şekildeki gibi iki ayrı düzenek oluşturuluyor.



Her bir düzeneğin kendi blokları arasında ısı akışı olur mu? Olursa, ısı akışı hangi yöne doğrudur?

	I. düzenek	II. düzenek
A)	Olmaz.	Olur, →
B)	Olur, →	Olur, ←
C)	Olur, ←	Olur, →
D)	Olur, ←	Olmaz.

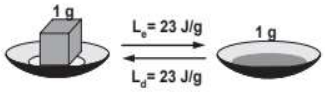
16. Tabloda, belli miktarı ısıtılan maddelerin sıcaklık artışına ilişkin veriler bulunmaktadır.

Madde	Kütle (g)	Isı miktarı (J)	Sıcaklık artışı (°C)
Nikel	1	0,45	1
Bakır	1	0,37	1
Kurşun	1	0,13	1

Tablodaki veriler, bu maddelerin hangi <u>ayırt edici</u> özelliği ile ilgilidir?

A) Erime ısısı
B) Öz ısı
C) Erime sıcaklığı
D) Donma sıcaklığı

17. Şekilde, saf bir maddenin erime ısısı (L_e) ile donma ısısı (L_d) arasındaki ilişki verilmiştir.



Bu maddenin aşağıdaki hangi özellikleri arasında, verilen duruma benzer bir ilişki vardır?

A) Sıcaklık - Isı
B) Kütle - Hacim
C) Buharlaşma ısısı - Yoğuşma ısısı
D) Erime sıcaklığı - Kaynama sıcaklığı

18. **Kışın yolların buzlanması trafik kazalarının artmasına neden olur. Bu yüzden, buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama çalışmaları yapılır.**

Bu çalışmada, yola dökülen tuzun işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Suyun donma noktasını düşürmek
B) Suyun donma noktasını yükseltmek
C) Suyun buharlaşmasını hızlandırmak
D) Yoldan suya ısı aktarımını engellemek

19. **Can, kaynama sıcaklığındaki saf bir sıvı örneğinin tamamını buharlaştırmak için verilmesi gereken ısı miktarını hesaplamak istiyor.**

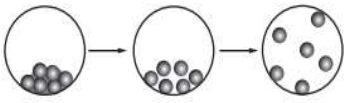
Can'ın bu hesaplamayı yapabilmesi için sıvı ile ilgili;

I- Kütle
II- Hacim
III- Buharlaşma ısısı

niceliklerinden hangilerini bilmesi gerekir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) I, II ve III

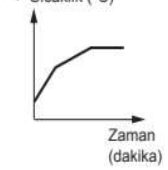
20. **Saf bir maddenin, sabit ısı veren bir kaynak ile sürekli ısıtılırken geçirdiği hâl değişimi evreleri, şekildeki tanecik modeli ile gösterilmiştir.**

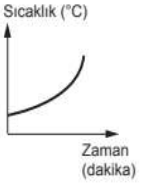


Buna göre, maddenin hâl değişim evrelerini gösteren sıcaklık- zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.10. EK-10: 2014-2015 1. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

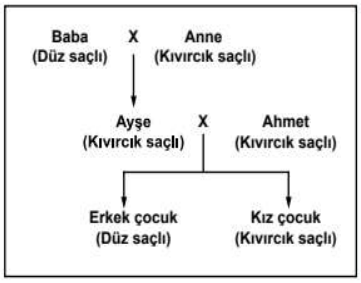
1. Tabloda bazı canlı türlerinin vücut hücrelerindeki kromozom sayıları verilmiştir.

Tür	Kromozom sayısı (2n)
Çekirge	24
Meyve sineği	8
Kedi	38
?	?

"Kromozom sayısı aynı olan iki canlı, aynı türden olmayabilir" görüşünün doğru olduğunu göstermek isteyen bir öğrenci, tablodaki "?" yerine aşağıdakilerden hangisini yazmalıdır?

	Tür	Kromozom sayısı (2n)
A)	Patates	48
B)	Domates	24
C)	Bezelye	14
D)	Bakla	12

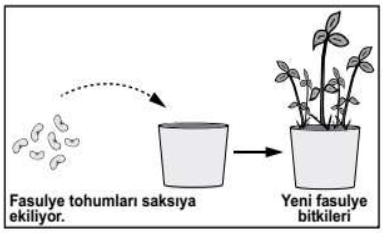
2. Ayşe'nin ailesinin saç şekli özelliği (dış görünüş) bakımından kalıtımı şematik olarak verilmiştir.

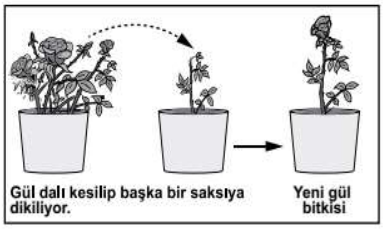


Bu şemaya bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (İnsanlarda kıvırcık saçlılık baskın, düz saçlılık ise çekinik özelliktir.)

A) Ayşe, anne ve babadan yalnızca birinin genlerini almıştır.
B) Ayşe, anne ve babadan yalnızca baskın genleri almıştır.
C) Ayşe'nin tüm baskın özellikleri çocuklarına aktarılmıştır.
D) Ayşe, saç şekli özelliği bakımından melez döldür (heterozigot).

3. Bir öğrenci, aynı ortamda iki farklı bitki ile şekildeki uygulamaları yapıyor. Saksıların büyüklükleri, toprak özellikleri ve verilen su miktarları aynıdır.

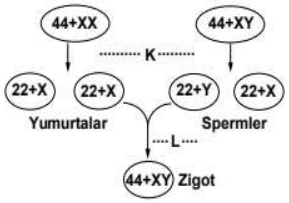




Öğrencinin aşağıdaki ifadelerinden hangisi bu uygulamalarla ilgili doğru bir çıkarımdır?

A) Fasulye bitkisi eşeysiz üreme ile gül bitkisi eşeyli üreme ile çoğaltılmıştır.
B) Fasulye tohumlarından gelişen yeni bitkilerin genotipleri birbirinin tamamen aynısıdır.
C) Mitoz bölünme; fasulye bitkisinin büyümesinde, gül bitkisinin hem büyümesinde hem de çoğalmasında etkili olmuştur.
D) Gül bitkisinin kesilen dallarından aynı ortamda üretilen yeni gül bitkilerinin genotip ve fenotipleri birbirinden kesinlikle farklı olur.

4. **İnsanda üreme hücreleri ve zigotun oluşum süreci şematik olarak aşağıda gösterilmiştir.**



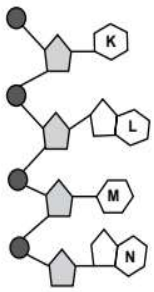
Bu süreç ile ilgili,

I- K evresinde mayoz bölünme gerçekleşir.
II- Yumurtaların kalıtsal yapısı daima birbirinin aynıdır.
III- L evresinde homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşir.
IV- Yavru bireyin cinsiyeti spermler tarafından belirlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV
C) II ve III D) III ve IV

5.



Yukarıdaki şekilde bir DNA molekülünün tek zinciri gösterilmiştir. Bu yapıya göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) ●, fosfat molekülünü temsil eder.

B) ⬠, şeker molekülünü temsil eder.

C) K, L, M ve N farklı organik bazları temsil etmektedir.
D) Bu tek zincirde toplam 12 nükleotid vardır.

6.

ALABALIĞIN SERÜVENİ

Genetik mühendisliği alanında yapılan çalışmalar hızlı bir şekilde ilerlemektedir. Bir grup bilim insanı, dil balığından, donmayı önleyen bir geni, alabalığın genetik yapısına aktarmayı başardılar.

Gazetede verilen habere göre; bilim insanlarının alabalıklarla ilgili bu çalışmalarının amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Daha soğuk sularda da yaşamlarını sürdürebilmelerini sağlamak
B) Soğuk sulara göç etmelerini engellemek
C) Yumurta verimliliğini azaltmak
D) Yayıldıkları alanı daraltmak

7. **Canlıların belirli çevre koşullarında yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikleri sayesinde ortama uyum sağlamasına adaptasyon denir.**

Aşağıdakilerden hangisi adaptasyon nedeniyle kazanılmış bir özellik <u>değildir</u>?

A) Ördeklerin perdeli ayakları sayesinde hızlı yüzmesi
B) Bukalemunların renk değiştirerek düşmanlarından korunması
C) Halter sporuyla uğraşan bir kişinin kol kaslarının gelişmesi
D) Kaktüslerin su depolayan gövdeye sahip olması

8. **Öğretmen öğrencilerine, "Çok yüksekte uçan bir kartal, koyu renkli toprağa sahip çalılık bir alanda bulunan aynı büyüklükteki kahverengi bir fareyi mi, yoksa beyaz bir fareyi mi kolaylıkla fark ederek avlayabilir?" sorusunu yöneltmiştir.**

Bu soruya öğrencilerin yaptığı aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

A) Beyaz fareyi avlar; çünkü ortama uyum sağlayamayan canlıların yaşama şansı daha azdır.
B) Kahverengi fareyi avlar; çünkü doğal seçilim için çevre koşullarına daha iyi uyum sağlamak önemlidir.
C) Kahverengi fareyi avlar; çünkü aynı ortamda yaşayan farklı türdeki canlılar benzer uyum şekilleri geliştirir.
D) Beyaz ve kahverengi fareleri her zaman aynı oranda avlar; çünkü kartalların gözleri çok iyi görür.

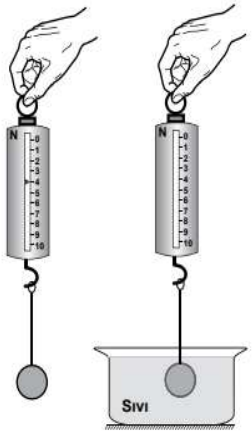
9. **Suda çözünmeyen özdeş K, L ve M cisimleri bir iple şekildeki dinamometreye bağlanmıştır. M cismi suyun içine batacak şekilde ölçüm yapıldığında dinamometre 30 N'u göstermektedir.**



Buna göre, başka bir değişiklik yapmadan yalnızca L ve M arasındaki ip kesilirse dinamometre kaç N'u gösterebilir?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 10

10. **Fatih, bir metal bilyeyi havada ve sıvı içinde şekilde gösterildiği gibi bir dinamometre ile tartıyor.**



Fatih, havada 4 N ölçtüğü bilyenin ağırlığını, bilye sıvı içinde iken kaç N ölçmüş olabilir?

A) 4,5 B) 4,2 C) 4 D) 3,8

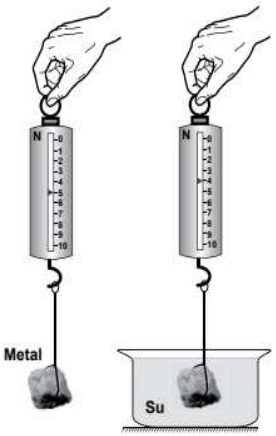
11. **Sıcak hava balonu şekildeki gibi uçmaktadır.**



Buna göre, balona etki eden kaldırma kuvvetinin yönü şekilde verilen yönlerden hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV

12. **Bir metal parçasının havadaki ağırlığını 5 N ölçen bir öğrenci, aynı metal parçasını suya daldırdığında dinamometrede 4 N değerini okuyor.**



Buna göre, dinamometrenin gösterdiği değerin azalmasını aşağıdakilerden hangisi doğru olarak açıklar?

A) Metalin kütlesinin azalması
B) Metale yer çekimi kuvvetinin artık etki etmemesi
C) Metale yer çekimi kuvvetine zıt yönde bir kuvvetin etki etmesi
D) Metale yer çekimi kuvveti ile aynı yönde bir kuvvetin etki etmesi

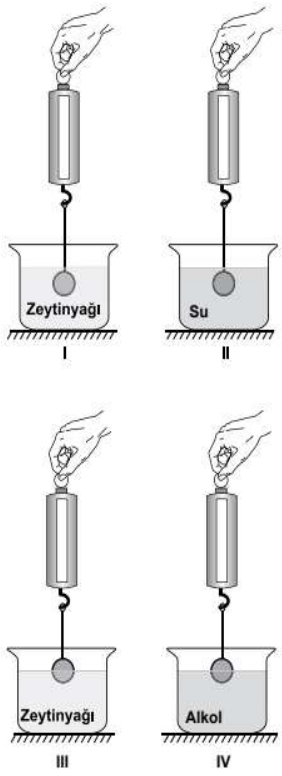
13. **K, L ve M katı cisimlerinin kütle ve hacim değerleri tabloda verilmiştir.**

Cisim	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K	40	20
L	40	30
M	60	30

Buna göre, cisimlerin yoğunlukları (özkütleleri) arasındaki ilişki nedir?

A) K, L ve M'nin aynıdır.
B) K, L ve M'nin farklıdır.
C) K ile M'nin aynı, L'nin farklıdır.
D) K ile L'nin aynı, M'nin farklıdır.

14. **Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini göstermek isteyen Elif, cismi şekillerdeki gibi sıvılara batırıp dinamometredeki değerleri okuyor.**

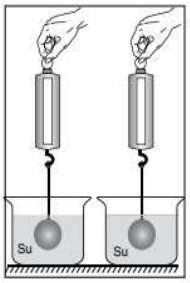


Buna göre Elif, hangi iki düzenekteki okuduğu değerleri karşılaştırırsa amacına ulaşır?

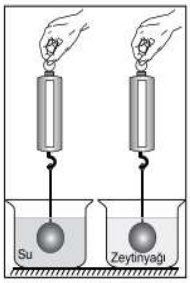
A) I ve III
B) II ve III
C) I ve IV
D) I ve II

15. İçi dolu cam küreye etki eden kaldırma kuvvetinin, sıvının yoğunluğuna bağlı olduğunu göstermek isteyen Ayşe, aşağıdaki deney düzeneklerinden hangisini seçerse bu amacına ulaşır?

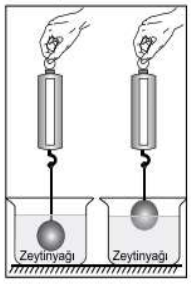
A)



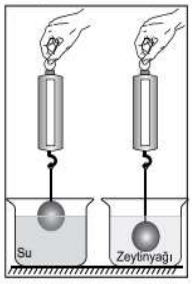
B)



C)



D)



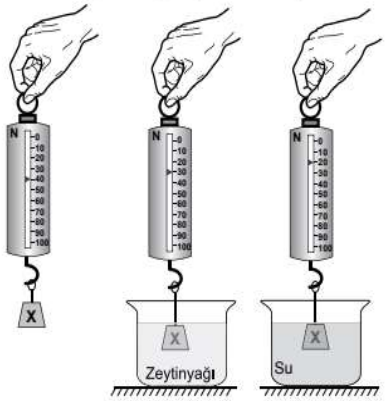
16. Aşağıda güncel hayatımızda gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

I- Gemilerin su yüzeyinde yüzmesi
II- Sıcak hava balonlarının havada yolcu taşıması
III- Buluttan kopan yağmur damlasının yere düşmesi

Bu olaylardan hangileri sıvı veya gazların kaldırma kuvveti etkisi ile gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II
C) I ve III D) II ve III

17. İçi dolu X katı cismi şekildeki gibi havada, zeytinyağında ve suda tartılıp dinamometrenin gösterdiği değerler okunuyor.



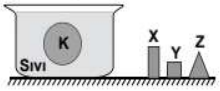
Suyun yoğunluğu zeytinyağının yoğunluğundan büyük olduğuna göre;

I- X cismine zeytinyağı ve su farklı kaldırma kuvvetleri uygular.
II- Sıvı yoğunluğu arttıkça X cismine etki eden kaldırma kuvveti artar.
III- Sıvının yoğunluğu arttıkça X cisminin görünür ağırlığı azalır.

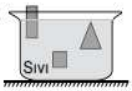
yargılarından hangileri bu okunan değerler tarafından doğrulanır?

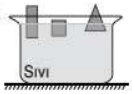
A) Yalnız II B) I ve II
C) I ve III D) I, II ve III

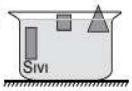
18. İçerisinde sıvı bulunan kaba içi dolu küresel K cismi bırakıldığında şekildeki gibi askıda kalıyor.



İçi dolu X, Y ve Z cisimleri K cismi ile aynı maddeden yapılmış, farklı büyüklükte cisimlerdir.
Buna göre, kaptan K cismi çıkarılıp X, Y ve Z cisimleri kaba bırakıldığında sıvı içindeki konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

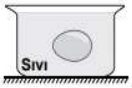
A) 

B) 

C) 

D) 

19. Kaptaki sıvı içinde yumurta şekildeki gibi dengede durmaktadır.



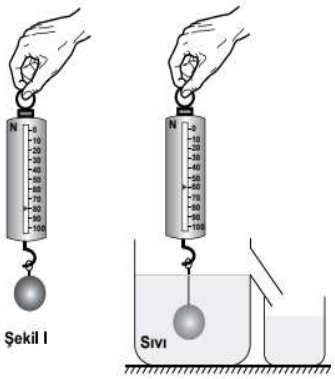
Yumurtaya etki eden kaldırma kuvvetini bulmak için öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor.



Buna göre, hangi öğrencinin yorumu doğrudur?

A) Ayşe
B) Metin
C) Büşra
D) Hasan

20. Mehmet, bir demir bilyenin ağırlığını şekil I'deki gibi havada dinamometre yardımıyla ölçüp not ediyor. Aynı bilyeyi şekil II'deki gibi sıvı dolu kabın içine daldırdığında ise taşma seviyesine kadar sıvı dolu olan kaptan 20 N ağırlığında sıvının taştığını gözlemliyor.



Şekil I

Şekil II

Mehmet <u>yalnızca bu verilenlerden yola çıkarak</u>;

I- Kaldırma kuvveti, taşan sıvının ağırlığına eşittir.
II- Cismin ağırlığı, taşan sıvının ağırlığına eşittir.
III- Kaldırma kuvveti, cismin ağırlığına eşittir.

yargılarından hangilerine ulaşır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.11. EK-11: 2014-2015 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

A A

2014-2015 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI 2. MERKEZİ ORTAK SINAVI

FEN VE TEKNOLOJİ

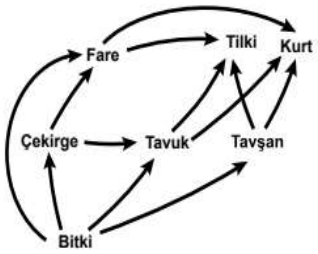
1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdına işaretleyiniz.

1. Her iki ata (ebeveyn), yavru dölün genetik yapısına eşit katkıda bulunmasına rağmen yavru döl, atalarından birine, bir özellik bakımından daha çok benzerlik gösterebilir.

Böyle bir açıklamaya, aşağıdakilerden hangisi kanıt olarak gösterilebilir?

A) Siyah renkli fare ile beyaz renkli farelerin gri renkli yavrularının olması
B) Kıvırcık saçlı anne ve kıvırcık saçlı babanın kıvırcık saçlı çocuğunun olması
C) Mavi gözlü anne ile kahverengi gözlü babanın, kahverengi gözlü çocuğunun olması
D) Kulak memesi ayrık olan anne ve kulak memesi yapışık olan babanın, kulak memesi yapışık olan çocuğunun olması

2. Şekilde bir besin ağında yer alan canlılar verilmiştir.

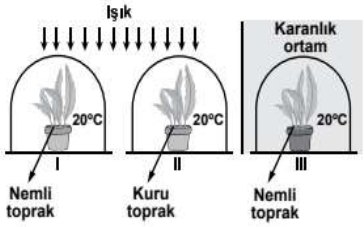


Bu besin ağında yer alan canlılardan hangileri enerji ihtiyacını sadece üretici canlılardan karşılar?

A) Fare - Tavşan
B) Çekirge - Tavuk
C) Kurt - Tilki - Fare
D) Tavşan - Çekirge

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

3. Bir öğrenci fotosentezi etkileyen faktörleri incelemek istiyor. Bunun için özdeş bitki ve cam fanusları kullanarak şekildeki düzenekleri hazırlıyor.



Öğrenci deney süresince aşağıdaki işlemlerden hangisini uygularsa amacına ulaşır?

A) Işığın etkisini gözleyecekse I ve III'ü seçmelidir.
B) Suyun etkisini gözleyecekse II ve III'ü seçmelidir.
C) Sıcaklığın etkisini gözleyecekse her üçünü seçmelidir.
D) Aynı anda sıcaklık ve suyun etkisini gözleyecekse II ve III'ü seçmelidir.

4. Selma, fotosentezle ilgili kavramları, fotosentez denklemi ile aşağıdaki gibi ilişkilendirmek istiyor.

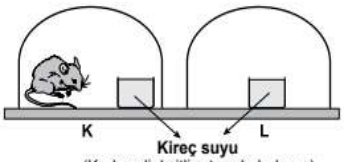


Buna göre denklemdeki sembollerin yerine hangisinde verilenlerin yazılması uygun olur?

	▲	■	●
A)	Glikoz	ATP	Su
B)	Su	Klorofil	Glikoz
C)	Klorofil	Su	ATP
D)	Glikoz	Klorofil	Su

3

5. Bir deney için şekildeki K ve L düzenekleri hazırlanıyor. (Düzeneklerdeki cam fanuslar ve kireç suları özdeştir.)



Bu düzeneklerde gözlem yapılıyor. Bir süre sonra, K düzeneğindeki kireç suyunun bulandığı, L'de ise bulanmadığı gözleniyor.

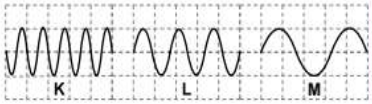
Bu deneydeki gözlemlere göre;

I. Oksijenli solunum sonucu karbondioksit açığa çıktığı
II. Kireç suyunun ortamdaki oksijeni arttırdığı
III. Çevrede su olmadığında oksijenli solunumun gerçekleşmediği

durumlarından hangilerine karar verilebilir?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

6. Bir saniyede oluşan K, L ve M ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.

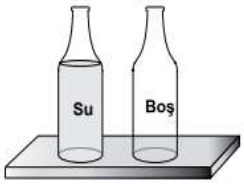


Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Genliği en fazla olan K'dir.
B) Frekansı en fazla olan M'dir.
C) Ses yüksekliği en fazla olan K'dir.
D) Ses yüksekliği en az olan L'dir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

7. Şekildeki özdeş, su dolu ve boş şişelerin ağızlarına vurularak ve üflenerek farklı yükseklik ve şiddette sesler elde ediliyor.



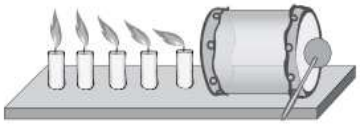
Buna göre,

I. Şişelere aynı şekilde üflendiğinde ince ve kalın sesler çıkar.
II. Şişelere eşit kuvvetle vurulduğunda kalın ve ince sesler çıkar.
III. Şişelere eşit kuvvetle vurulduğunda su dolu şişeden, boş şişeye göre daha kalın ses çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

8. İçi boş karton bir borunun her iki ucuna balonlar geçirilerek bir davul yapılıyor. Davulun sağ tarafına vurulduğunda şekildeki gibi mum alevlerinin titreştiği gözlemleniyor.



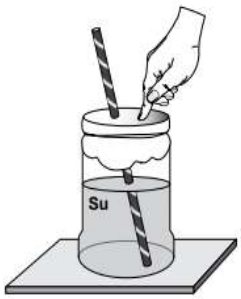
Yalnızca bu gözlemlerden yararlanarak;

I. Sesin bir enerji türü olduğu,
II. Sesin farklı ortamlardaki hızlarının farklı olduğu,
III. Ses düzeyinin, ses şiddetinden daima az olduğu

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

9. Yarısına kadar su dolu bir kabın ağzına balon parçası gerilip, şekildeki gibi bir pipet takılıyor.



Gergin balon parçasına parmağımızla aşağı yönde bir kuvvet uyguladığımızda pipetten dışarı suyun çıktığı gözleniyor.

Yalnızca bu gözlemden yola çıkılarak akışkanların basıncı ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A) Sıvı basıncı sıvının sıcaklığına bağlıdır.
B) Basınç sıvının derinliğine bağlıdır.
C) Sıvılar ve gazlar basıncı iletir.
D) Basınç sıvının cinsine bağlıdır.

10. Ahmet bazı molekülleri şekildeki gibi sınıflandırıyor.

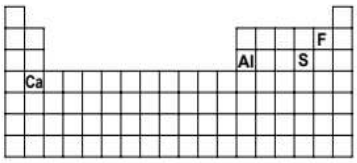
İyonik bağlı moleküller	Kovalent bağlı moleküller
CaO, H_2O, NaCl	H_2, CO, H_2S

Ahmet'in yaptığı sınıflandırmanın doğru olması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

A) NaCl ile CO yer değiştirmelidir.
B) H_2S ile CaO yer değiştirmelidir.
C) H_2, iyonik bağlı moleküller sınıfına yazılmalıdır.
D) H_2O, kovalent bağlı moleküller sınıfına yazılmalıdır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

11. Periyodik tabloda bazı elementlerin yeri gösterilmiştir.



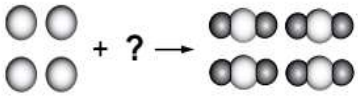
Bu elementlerden birine ait sorular ve cevapları tabloda verilmiştir.

	Evet	Hayır
Mat görünümlü mü?	✓	
Tel ve levha hâline getirilebilir mi?		✓
Halojen mi?		✓

Buna göre özellikleri verilen element aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ca B) S C) F D) Al

12. Şekilde bir kimyasal tepkime denklemi, tanecik modeli ile gösterilmiştir.



Buna göre, "?" yerine çizilecek moleküllerin altına aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) CO B) $2O_2$
C) $4O_2$ D) 4CO

13. Bir öğretmen laboratuvarda çeşitli çözeltilerden yararlanarak nötralleşme tepkimesini göstermek istiyor.

Belirteç	Asit	Baz
Turnusol kağıdı	Kırmızı	Mavi
Fenolftalein	Renksiz	Pembe

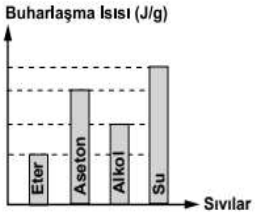
Bu amaçla öğretmen tabloda özellikleri verilen belirteçleri kullanarak aşağıdaki deneyleri yapıyor.

I. deney: Fenolftalein damlatıldığında pembe renk veren çözeltiyi aldım.
II. deney: - - - - .
III. deney: I. ve II. deneyde aldığım çözeltileri karıştırarak yalnızca tuz ve su elde ettim.

Buna göre öğretmen II. deneyde aşağıdakilerden hangisini yapmıştır?

A) Fenolftalein damlatıldığında pembe renk veren başka bir çözeltiyi almıştır.
B) Kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye çeviren çözeltiyi almıştır.
C) Aynı miktardaki iki baz çözeltisini karıştırıp elde ettiği çözeltiyi almıştır.
D) Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çeviren çözeltiyi almıştır.

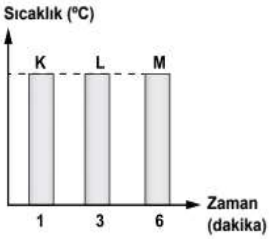
14. Aynı ortamda, kaynama sıcaklıklarında bulunan bazı sıvıların buharlaşma ısılarına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Kütleleri eşit olan bu sıvılar, aynı anda özdeş ısıtıcılarla sürekli ısıtıldığında, hangisinin tamamı daha önce buharlaşır?

A) Eter B) Aseton C) Alkol D) Su

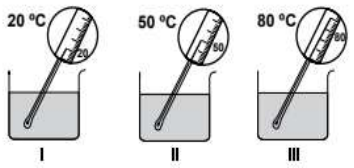
15. Aynı ortamda bulunan, ilk sıcaklıkları ve kütleleri aynı olan K, L ve M maddeleri özdeş ısıtıcılarla sürekli ısıtıldığında, son sıcaklıklarının eşit olması için geçen süre grafikte belirtilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisine kesinlikle ulaşılabilir?

A) Bu maddelerin öz ısıları farklıdır.
B) Maddeler eşit ısı enerjisi almıştır.
C) Üç madde de aynı cins maddedir.
D) En fazla buharlaşan L maddesidir.

16. Şekildeki kaplara aynı miktarda, farklı sıcaklıkta su konulmuştur.

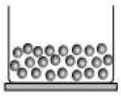


Buna göre aşağıdakilerden hangisi yapılırsa ısının akış yönü tespit edilemez?

A) II ve III'teki sular karıştırılırsa
B) I ve II'deki sular karıştırılırsa
C) I ve III'teki sular karıştırılıp ısı alışverişi tamamlandıktan sonra II'deki suya eklenirse
D) I ve II'deki sular karıştırılıp ısı alışverişi tamamlandıktan sonra III'teki suya eklenirse

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

17. Şekilde etil alkolün fiziksel hâlini gösteren tanecik modeli verilmiştir.



Etil alkole uygulanan;

Birinci işlem sonucu, tanecikler arası çekim kuvveti artmıştır.

İkinci işlem sonucu, tanecikler arası mesafe artmıştır.

Buna göre, etil alkolün geçirdiği hâl değişimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Birinci işlem	İkinci işlem
A)	Donma	Donma
B)	Donma	Kaynama
C)	Kaynama	Erime
D)	Kaynama	Yoğuşma

18. Erime sıcaklıklarında bulunan buz, demir ve kurşunun erime ısıları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime ısısı (J/g)
Buz	334,4
Demir	117,04
Kurşun	22,57

Tablodaki verilere göre aynı miktarda alınıp, özdeş kaplara konulan bu maddeler, sabit ısı veren özdeş ısıtıcılarla aynı anda sürekli ısıtılmaya başlanırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

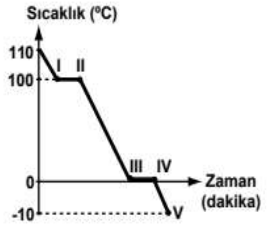
A) İlk önce buzun tamamı erir.
B) Tamamının erime süresi en uzun olan madde buzdur.
C) Tamamını eritmek için en fazla ısı kurşuna verilmelidir.
D) Demir erimeye başladığında, kurşunda erime gözlenmez.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

19. **Bir öğrenci mekanik enerjinin, ısı enerjisine dönüşümünü deneyle göstermek istiyor. Bu öğrenci, aşağıdakilerden hangisini ölçerse amacına ulaşamaz?**

A) Bir kavanozdaki suyu sallamadan önce ve 15 dakika salladıktan sonraki sıcaklığını
B) Ellerini birbirine sürtmeden önce ve hızla sürttükten sonraki sıcaklığını
C) Biri sürekli duran ve diğeri yeni park etmiş iki aracın lastiklerinin sıcaklığını
D) Ampulü yakmadan önce ve yaktıktan bir süre sonraki sıcaklığını

20. Bir öğrenci 110°C'taki su buharını kapalı kapta soğutup −10°C'ta buz hâline getiriyor. Daha sonra bu olayı aşağıdaki grafikle gösteriyor.



Buna göre, grafikte verilen hangi noktalar arasında kapta sadece su bulunur?

A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) IV ve V

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.12. EK-12: 2015-2016 1. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

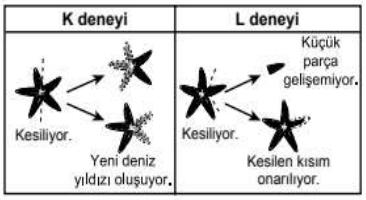
A A

2015-2016 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI 1. MERKEZİ ORTAK SINAVI

FEN VE TEKNOLOJİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdına işaretleyiniz.

1. Şekilde deniz yıldızlarıyla gerçekleştirilen K ve L deneyleri gösterilmiştir.



Bu deneylerin sonuçlarıyla ilgili olarak,

I. Her iki deneyde de mitoz bölünme gerçekleşir.
II. L deneyinde, mitoz bölünme üremeyi sağlamıştır.
III. K deneyinde, kromozom sayısı yavru canlılarda iki katına çıkmıştır. L deneyinde ise yarıya inmiştir.

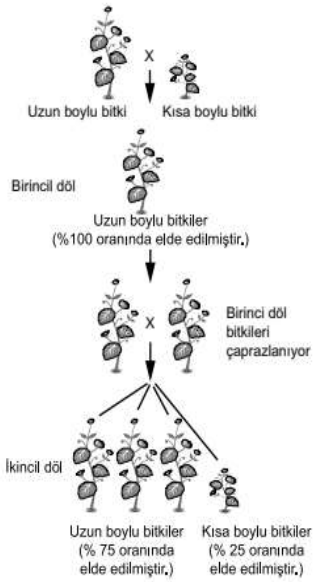
yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

2. **Çekinik genle aktarılan bir hastalığın yavrularda ortaya çıkması, aşağıdaki çaprazlamalardan hangisinde olabilir?**

	Anne		Baba
A)	*AA*	x	*AA*
B)	*AA*	x	*aa*
C)	*Aa*	x	*Aa*
D)	*AA*	x	*Aa*

3. Bir araştırmada bezelye bitkisinin boy uzunluğunun kalıtımı ile ilgili aşağıdaki çaprazlamalar yapılmıştır.

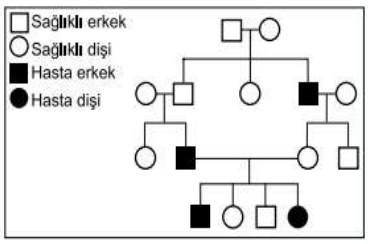


Yapılan bu çalışmaya göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Birinci dölde oluşan uzun boylu bitkiler saf döldür.
B) Birinci dölü vermek üzere çaprazlanan her iki bitki de heterozigottur.
C) İkinci dölde oluşan uzun boylu bitkilerin tamamı heterozigottur.
D) İkinci döldeki kısa boylu bitkiler, bu özellik bakımından homozigottur.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

4. Fen ve Teknoloji öğretmeni öğrencisinden " - - - - " konusu hakkında bir sunum hazırlamasını ister. Öğrenci sunumu için şemadaki soy ağacını hazırlar.



Buna göre öğrencinin hazırladığı konu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Adaptasyonun evrim açısından önemi
B) Modifikasyonun oluşma süreçleri
C) Akraba evliliğinin sakıncaları
D) Biyoteknolojinin uygulamaları

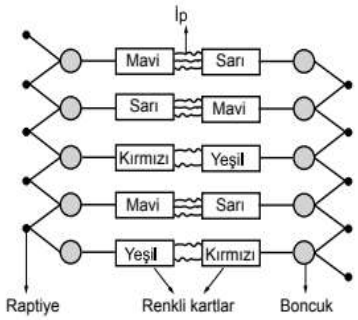
5. Denizatı adı verilen balıklar, deniz yosunlarının arasında yaşar. Görüntü olarak deniz yosununa benzeyen bu balık, avı için emniyetli gibi görünen deniz yosunu çayırına girerek avlarını yakalar. Denizatının bunu yapması aynı zamanda kendisini de yem olmaktan kurtarır.

Anlatılan durum ile aşağıdakilerden hangisi benzerlik gösterir?

A) Bir kelebek tırtılının bulunduğu ağaç dalı parçasına benzerlik göstermesi
B) Çuha çiçeğinin renginin yetiştirildiği ortam sıcaklığına göre değişmesi
C) Arıların beslenme şekillerine göre kraliçe veya işçi arı olması
D) Van kedisinin gözlerinin birbirinden farklı renkte olması

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

6. Zeynep, sınıfta şekildeki gibi bir DNA modeli yapmıştır.



Bu DNA modeline göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yorumu yanlıştır?

A) Halil: Raptiyeler fosfattır.
B) Erol: Renkli kartlar nükleotittir.
C) Derya: Boncuklar deoksiriboz şekeridir.
D) Fatma: Kırmızı kart adenin ise yeşil kart timindir.

7.

26 Aralık 2004'te tsunami Sri Lanka'yı olumsuz etkiledi. 4 aylık bir bebek bu felaketten saatler sonra, kilometrelerce uzakta canlı olarak bulundu.

Bebeğin hastanede tedavisi devam ederken, 8 farklı çift, bebeğin kendi çocukları olduğunu iddia etti.

Bu süreçte, mahkeme bebeğin gerçek anne ve babasının bulunması için DNA testi yapılmasına karar verdi.

Bir dergide yer alan bu olayda DNA testi uygulamasına aşağıdakilerden hangisi temel oluşturur?

A) Anne ve babanın nükleotit çeşitlerinin, çocuğunkiyle aynı olması
B) Çocukların kalıtsal özelliklerinin çevresel etkilerle büyük ölçüde değişmesi
C) Canlıların kalıtsal bilgilerinde anne ve babasınınkiyle daha fazla ortaklık görülmesi
D) Çocuğun hangi aileye ait olduğunu anne ve babasının fenotipinin belirliyor olması

8. Ahmet, bir dergide aşağıdaki haberi okumuştur.

Bilim insanları üreme hücrelerindeki zararlı genlerin gelecek nesillere aktarılmasını önleme yönünde önemli başarılara ulaştılar.

Ahmet'in bu haberle ilgili aşağıdaki çıkarımlarından hangisi doğrudur?

A) Toplumun tüm bireylerinde kromozom sayısının azalacağı
B) İnsanların çevresel değişikliklerden etkilenmeyeceği
C) İnsanların daha fazla mutasyona uğrayacağı
D) Toplumda kalıtsal hastalıkların azalacağı

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

9. Araştırmacılar örümcek genlerini keçilere aktararak keçi sütünde, ipek liflerinin üretimini sağlamışlardır. Üretilen bu ipek çok esnek, dayanıklı ve hafif olduğu için askeri giysilerde, tıbbi aletlerde ve tenis raketlerinin yapımında kullanılmaktadır.

Bu çalışma ve sonuçlarına göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılamaz?

A) Yalnızca bu geni taşıyan keçilerin sütlerinde ipek lifleri bulunabilir.
B) Gen aktarılan keçilerin beslenme şekli değişiklik gösterir.
C) Bu çalışma, biyoteknoloji alanı kapsamındadır.
D) Bir gen, farklı canlılarda aynı işlevi görebilir.

10. Darwin'e göre yaşamsal faaliyetler için gerekli olan besin, su, barınak, ışık gibi faktörler canlılar arasında yaşam mücadelesine neden olur. Ortama uyum sağlayanlar, doğal seçilim sürecinde nesillerini sürdürmeye devam ederler.

Aşağıdaki örneklerden hangisi Darwin'in ileri sürdüğü bu görüşle açıklanamaz?

A) Nemli bir çevre gittikçe kuraklaştığında, bu çevrede su ihtiyacı fazla olan bitki sayısının azalması
B) Yeşil yapraklı ağaçların çok olduğu alanlarda, yeşil renkli çekirgelerin daha fazla bulunması
C) Hızlı koşan tavşan ve geyiklerin avcı hayvanlardan kurtulma şansının yavaş koşanlardan fazla olması
D) Futbol oynayan bir çocuğun topa sürekli sol ayağıyla vurması sonucu, sol ayağındaki kasların daha fazla gelişmesi

11. Hipotez: Aynı yaşam ortamında bulunan farklı türler benzer adaptasyonlar geliştirebilir.

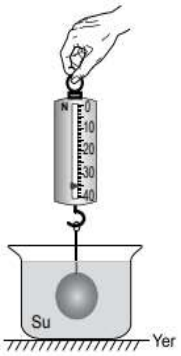
Buna göre aşağıda verilen,

I. Çölde yaşayan çöl tilkisinin uzun kulaklı, kutuplarda yaşayan kutup tilkisinin kısa kulaklı olması
II. Çöllerde yaşayan kaktüslerin ve sütleğen bitkisinin gövdelerinde su depolaması
III. Kutuplarda yaşayan ayı ile çölde yaşayan devenin ayaklarının geniş tabanlı olması

örneklerinden hangileri bu hipotezi doğrular?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve II D) I ve III

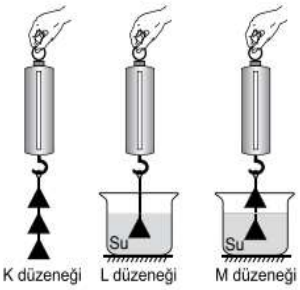
12. Bir cam bilye, su içinde şekildeki gibi tartılıyor.



Buna göre bilyenin havadaki ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 40 N B) 35 N C) 30 N D) 29 N

13. Ayşe, üçgen prizma şeklindeki bir cismi havada 2 N olarak tartıyor. Daha sonra bu cisimle özdeş olan cisimler kullanarak K, L, M düzeneklerini hazırlayıp ölçüm alıyor.



Ölçtüğü değerleri tabloya aşağıdaki gibi kaydediyor.

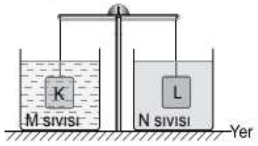
Düzenek	K	L	M
Değer	6 N	1,8 N	2 N

Hangi düzeneklerdeki değerler tabloya doğru yazılmış olabilir?

A) Yalnız K B) K ve L
C) K ve M D) K, L ve M

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

14. Ağırlıkları eşit K ve L cisimleri, farklı M ve N sıvılarına daldırıldıklarında şekildeki gibi dengede kalıyorlar.



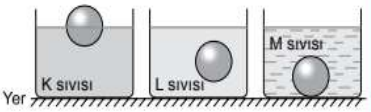
K ve L cisimlerinin hacimleri ve yoğunlukları bilinmediğine göre;

I. Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.
II. M sıvısı, N sıvısından daha yoğundur.
III. K ve L cisimlerinin yoğunlukları eşittir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

15. Bir öğrenci, üç özdeş cismi farklı yoğunluklardaki sıvıların ortasına bırakıyor ve cisimlerin sıvılardaki denge konumlarını şekildeki gibi gözlemliyor.



Buna göre;

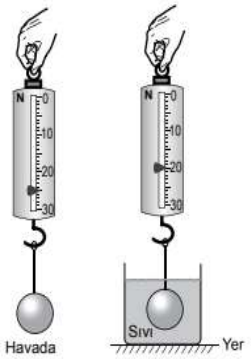
I. K sıvısının yoğunluğu en büyüktür.
II. L sıvısının yoğunluğu ile cismin yoğunluğu eşittir.
III. M sıvısının yoğunluğu en küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

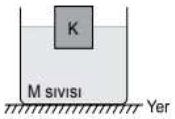
16. Mehmet, bir bilyeyi önce havada sonra sıvı içinde dinamometre ile şekilde gösterildiği gibi tartıyor.



Mehmet, <u>yalnızca bu ölçümleri kullanarak</u> aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verir?

A) Cismin geometrik şekli kaldırma kuvvetini etkiler mi?
B) Yüzme ve batma olayı sıvının yoğunluğuna bağlı mıdır?
C) Kaldırma kuvveti cismin ağırlığının etkisini azaltır mı?
D) Cisimlerin yoğunluklarının değişmesi, sıvının uyguladığı kaldırma kuvvetini etkiler mi?

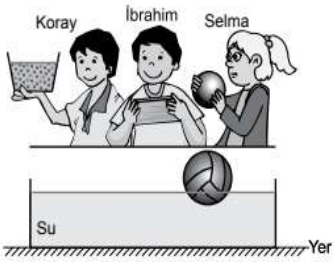
17. Kütlesi 18 g ve hacmi 6 cm^3 olan K cismi, M sıvısı içinde şekildeki gibi dengededir.



Buna göre, M sıvısının yoğunluğu kaç g/cm^3 olabilir?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

18. Şekildeki gibi su dolu bir leğen çevresinde bulunan İbrahim, Selma ve Koray arasında aşağıdaki konuşmalar geçmektedir.



İbrahim: Elimdeki tahta parçasını suya bırakırsam topa etki eden kaldırma kuvveti değişmez.
Selma: Elimdeki demir topu suya bırakırsam leğendeki su seviyesi değişmez.
Koray: Elimdeki bir kova tuzu suya karıştırırsam topun batan hacmi azalır.

Buna göre hangi öğrencilerin yargıları doğrudur?

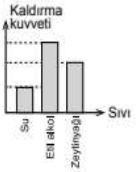
A) Selma ve Koray
B) İbrahim ve Koray
C) İbrahim ve Selma
D) İbrahim, Selma ve Koray

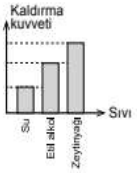
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

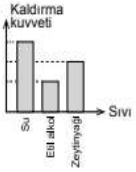
19. Tabloda bazı sıvıların yoğunluk değerleri verilmiştir.

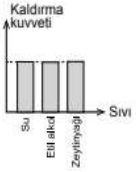
Sıvı	Yoğunluk (g/cm³)
Su	1
Etil alkol	0,8
Zeytinyağı	0,9

Yoğunluğu 2 g/cm³ olan bir cisim bu sıvıların ayrı ayrı bulunduğu kaplara bırakıldığında, cisme etki eden kaldırma kuvvetini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

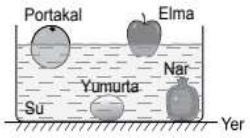
A)


B)


C)


D)


20. Elma, portakal, nar ve yumurta suya bırakıldığında şekildeki gibi dengede duruyor.



Bu yiyeceklere etki eden kaldırma kuvvetleri eşit olduğuna göre, yiyeceklerin hangilerinin ağırlıkları <u>kesinlikle</u> eşittir?

A) Nar ve elma B) Nar ve yumurta
C) Yumurta ve portakal D) Elma ve portakal

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.13. EK-13: 2015-2016 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

A

2015-2016 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI 2. MERKEZÎ ORTAK SINAV

FEN VE TEKNOLOJİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdına işaretleyiniz.

1.



2015 Nobel Kimya Ödülü bilim insanımız Prof. Dr. Aziz Sancar'a, DNA onarım mekanizmalarıyla ilgili yaptığı çalışmalarından dolayı verilmiştir.

Prof. Dr. Sancar, DNA üzerinde zararlı mutasyonların oluşmaması için;

- Dengeli beslenme
- Düzenli spor yapma
- Sigara ve alkolden kaçınma
- Uyku düzenini koruma
- Ultraviyole gibi zararlı ışınlardan korunma

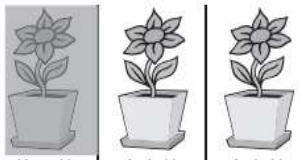
şeklindeki faktörlerin, DNA onarımını düzenleyen ve kontrol eden maddelerin üretimini artırdığını belirlemiştir.

Bir dergide Prof. Dr. Aziz Sancar'ın çalışmalarıyla ilgili olarak verilen bu bilgiye göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Çevresel faktörlere bağlı olarak DNA yapısında zararlı mutasyon ortaya çıkabilir.
B) DNA onarımını düzenleyen ve kontrol eden maddelerin üretimi artırılabilir.
C) İnsanlar yaşam koşullarını ve alışkanlıklarını düzenleyerek zararlı mutasyon oluşmasını önleyebilir.
D) DNA üzerinde çoğunlukla yararlı mutasyonlar meydana gelir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2. Bir öğrenci bitkilerin gelişimine etki eden bazı koşulları araştırmak için aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor. Düzeneklerde saksı bitkileri, toprak özellikleri ve miktarları özdeş olup hepsine aynı miktarda su verilmektedir.



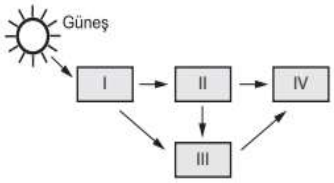
Öğrenci bu düzenekleri kullanarak bu bitki türünün gelişiminde,

I. Işık
II. Sıcaklık
III. Su

faktörlerinden hangilerinin etkilerini araştırabilir?

A) Yalnız I. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

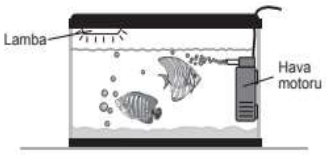
3. Şemada bir besin ağında yer alan canlıların yeri numaralı kartlarla belirtilmiştir. Bu canlıların besin ağındaki rolü kartlara yazılacaktır.



Buna göre, "Enerji ihtiyacını sadece üreticiden karşılamaktadır." ifadesi kaç numaralı karta yazılmalıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV.

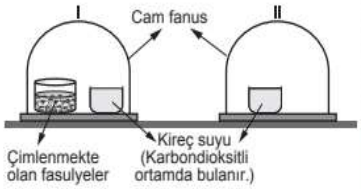
4. Mehmet, ışığı sürekli yanan akvaryumunda balık beslemektedir. Bir gün, dışarıdaki havayı akvaryumdaki suya püskürten hava motoru bozulur.



Buna göre yaşadıkları ortamda sürekli oksijene ihtiyacı olan bu balıkların yaşamına devam edebilmesi için, Mehmet aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

A) Akvaryuma su bitkileri ve alg koymalıdır.
B) Akvaryumdaki balık sayısını artırmalıdır.
C) Akvaryuma su salyangozları koymalıdır.
D) Akvaryuma kurbağa koymalıdır.

5. Bir deney için özdeş cam fanuslar ve kireç suları ile şekildeki düzenek hazırlanmıştır.

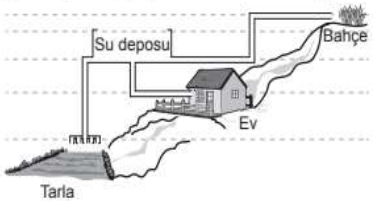


Bu deneyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Her iki fanusa birer fare konursa I.'de oluşan karbondioksidin kaynağı anlaşılır, II.'de oluşan karbondioksidin kaynağı anlaşılmaz.
B) Düzenek fotosentezde karbondioksit kullanıldığını gözlemlemek için hazırlanmış olup güneş ışığı alan ortama konulmalıdır.
C) I. fanus fotosentezde gaz çıkışını, II. fanus solunumda gaz çıkışını gözlemlemek için hazırlanmıştır.
D) Düzenek canlının solunum sırasında ortama karbondioksit verdiğini gözlemlemek için hazırlanmıştır.

Ö. ÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

6. Bir çiftçi yağmur suyunu depolayarak tarlasında, evinde ve bahçesinde kullanmak üzere şekilde görüldüğü gibi bir düzenek tasarlıyor.



Buna göre çiftçi depoladığı yağmur suyunu başka bir malzeme kullanmadan sadece tasarladığı bu düzenekle aşağıdakilerin hangilerinde kullanabilir?

A) Yalnız tarla
B) Bahçe ve ev
C) Tarla ve ev
D) Tarla, ev ve bahçe

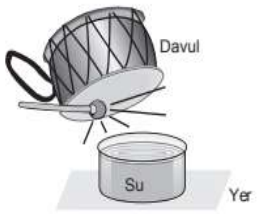
7. Aşağıda öğrencilerin günlük hayatta kullandıkları ifadeler verilmiştir.



Bu öğrencilerin ifadelerinde sesin şiddet ve yükseklik özelliklerinden hangileri vurgulanmıştır?

	Zeynep	Önder	Emel
A)	Şiddet	Şiddet	Yükseklik
B)	Şiddet	Yükseklik	Yükseklik
C)	Yükseklik	Şiddet	Yükseklik
D)	Şiddet	Yükseklik	Şiddet

8. Kap içerisindeki suya davul yaklaştırılarak şekilde gösterildiği gibi tokmakla vuruluyor. Ortaya çıkan sesin etkisiyle suyun titreştiği gözleniyor.



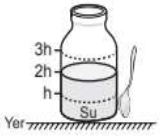
<u>Yalnızca</u> bu gözlemden yola çıkılarak;

I. Ses, katılarda sıvılara göre daha hızlı yayılır.
II. Ses bir enerji türüdür.
III. Ses, maddesiz ortamda yayılmaz.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II.
C) I ve III. D) I, II ve III.

9. Bir öğrenci, içinde 2h yüksekliğinde su bulunan ağzı açık cam şişeye şekildeki gibi çay kaşığı ile vurup çıkan sesi dinliyor.



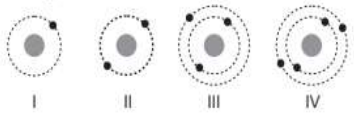
Öğrenci şişeye aynı noktadan vurarak duyduğu sesin hem frekansını hem de genliğini arttırmak istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisini yapması uygun olur?

A) Şişeye 3h yüksekliğine kadar su ekleyip daha kuvvetli vurmalı
B) Şişeye 3h yüksekliğine kadar su ekleyip daha zayıf vurmalı
C) Şişedeki su miktarını h yüksekliğine kadar azaltıp daha kuvvetli vurmalı
D) Şişedeki su miktarını h yüksekliğine kadar azaltıp daha zayıf vurmalı

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

10. Aşağıdaki şekillerde nötr hâlde dört farklı element atomunun katman - elektron dizilimleri verilmiştir.



Bu elementlerden hangileri periyodik tabloda aynı grupta yer alır?

A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve IV. D) III ve IV.

11. Tabloda X, Y, Z ve T elementlerinin son katmanlarındaki elektron sayıları ve bileşiklerinde yaptıkları bağ türleri verilmiştir.

Element	Son katmanındaki elektron sayısı	Yaptığı bağ türü
$_{12}X$	2	İyonik
$_{13}Y$	3	İyonik
$_{8}Z$	6	İyonik veya kovalent
$_{17}T$	7	İyonik veya kovalent

Buna göre hangi iki element arasında bileşik <u>oluşmaz</u>?

A) Z ile T B) Z ile Y C) X ile T D) X ile Y

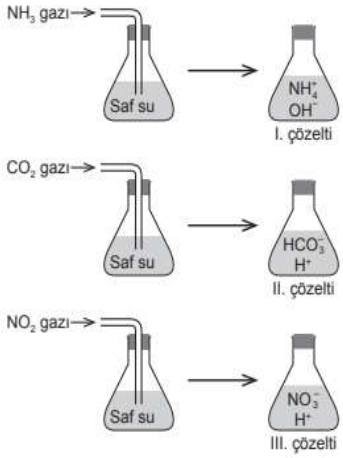
12. $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2▲$

$▲ + NaOH \longrightarrow NaCl + ■$

Verilen denkleştirilmiş tepkime denklemlerinde ▲ ve ■ yerine aşağıdakilerin hangisinde verilenler yazılmalıdır?

	▲	■
A)	HCl	H_2O
B)	HCl	H_2O_2
C)	H_2Cl_2	H_2O_2
D)	H_2Cl_2	H_2O

13. İçlerinde eşit miktarda ve aynı sıcaklıkta saf su bulunan özdeş kaplara şekillerdeki gazlar gönderilerek farklı çözeltiler oluşturuluyor.

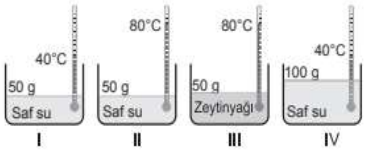


Aynı sıcaklıkta oluşan bu çözeltilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) II. çözelti ele kayganlık hissi verir.
B) III. çözelti kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.
C) I. çözeltinin pH değeri diğerlerinden daha büyüktür.
D) II ve III. çözeltiler karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

14. Bilgi: Aynı ortamdaki başlangıç sıcaklıkları aynı olan saf bir maddenin farklı miktarlarını ısıtarak son sıcaklıklarını da eşitlemek için kütlesi büyük olana daha fazla ısı verilmesi gerekir.

Zeynep bu durumu gözlemlemek için özdeş kap ve termometreler kullanarak şekildeki gibi dört farklı düzenek hazırlıyor.

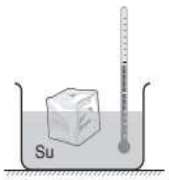


Zeynep bu bilgiyi doğrulamak için aşağıdaki deneylerden hangisini yapmalıdır?

A) I ve IV. düzenekleri birer adet özdeş ısıtıcıyla 80°C'a kadar ısıtıp geçen süreleri karşılaştırmalıdır.
B) II. düzeneği iki, IV. düzeneği bir adet özdeş ısıtıcı ile eşit süre ısıtıp sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştırmalıdır.
C) I. düzeneği bir, II. düzeneği iki adet özdeş ısıtıcı ile eşit süre ısıtıp sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştırmalıdır.
D) II ve III. düzenekleri birer adet özdeş ısıtıcıyla 100°C'a kadar ısıtıp geçen süreleri karşılaştırmalıdır.

Ö. ÇAE. DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

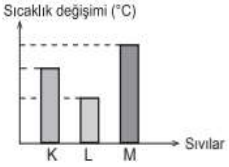
15. Bir öğrenci yaptığı deneyde sıcaklığı 0°C olan buz parçasını şekildeki gibi 50°C'daki suyun içerisine bırakıyor. Birer dakika arayla suyun sıcaklığını ölçüyor ve gözlemlerini kaydediyor.



10. dakika sonunda öğrencinin aşağıdaki durumlardan hangisini gözlemleme ihtimali yoktur?

A) Buzun tamamen erimesi, termometrenin 10°C'u göstermesi
B) Buzun bir kısmının erimesi, termometrenin 30°C'u göstermesi
C) Buzun bir kısmının erimesi, termometrenin 40°C'u göstermesi
D) Buzun tamamen erimesi, termometrenin 50°C'u göstermesi

16. Başlangıç sıcaklıkları ve miktarları aynı olan saf K, L, M sıvıları özdeş kaplara konularak özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Aynı ortamdaki bu sıvıların sıcaklık değişimleri grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

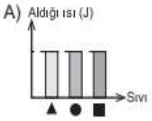
A) Sıvıların kaynama noktaları aynıdır.
B) K, L, M aynı maddelerdir.
C) M'nin öz ısısı K'den azdır.
D) Öz ısısı en az olan L'dir.

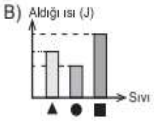
17. Saf ▲, ●, ■ sıvılarının buharlaşma ısıları tablodaki gibidir.

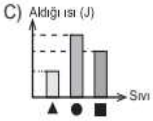
Sıvı	Buharlaşma ısısı (J/g)
▲	2257,00
●	520,41
■	854,97

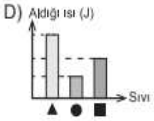
Aynı ortamda bulunan özdeş kaplardaki bu sıvıların eşit miktarları kaynamaya başladıkları andan itibaren tamamen buharlaşıncaya kadar ısıtılıyor.

Bu işlem tamamlanıncaya kadar sıvıların alacakları ısı miktarları ile ilgili grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

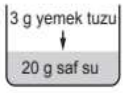
18. Aynı ortamda aşağıdaki özdeş kaplarda bulunan saf sulardan bazılarına, belirtilen miktarlarda yemek tuzu ekleniyor. Eklenen tuzların tamamen çözünmesi sağlanıyor.

Buna göre hangi kaptaki maddenin donma sıcaklığı diğerlerinden daha yüksektir?

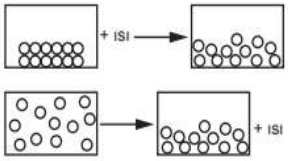
A) 

B) 

C) 

D) 

19. Bir maddenin hâl değişimi şekillerde gösterilmiştir.



Bu madde ile ilgili aşağıda verilen;

I. Madde katı hâlden sıvı hâle geçerken ısı almıştır.
II. Isı alan maddenin tanecikler arası bağları zayıflamıştır.
III. Isı veren maddenin tanecikleri arası çekim kuvveti azalmıştır.

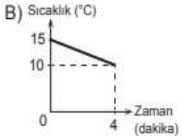
bilgilerinden hangileri doğrudur?

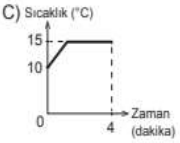
A) Yalnız I. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

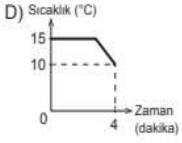
20. Saf K maddesinin 10°C'ta erimeye başladığı bilinmektedir. Madde katı hâlde ve ilk sıcaklığı 10°C iken ısıtılmaya başlandıktan 4 dakika sonra maddenin sıcaklığı 15°C'a ulaşıyor.

K maddesinin ısıtılmaya başlandığı andan itibaren geçen 4 dakika için çizilecek sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

8.14. EK-14: 2016-2017 1.Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

A

2016-2017 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI 1. MERKEZÎ ORTAK SINAV

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.

I İkili sarmaldır yapım.
Kromozomlardır yerim.
Hücre bölünmeden önce
kendimi eşlerim.

II Bir fosfor, bir şeker, bir de
organik bazdan oluşur yapım.
Organik bazlardan hangisini içerirsen
onunla anılır adım.

I ve II numaralı şiirlerde özellikleri anlatılan yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	I	II
A)	Nükleotid	Gen
B)	DNA	Nükleotid
C)	DNA	Gen
D)	Kromozom	DNA

2. Öğretmen, öğrencilerden anlattığı konuya örnek vermelerini istemiştir.

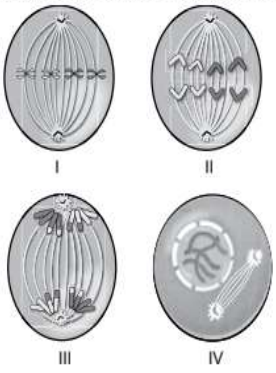


Öğrencilerin bu konuyla ilgili verdikleri örnekler doğru olduğuna göre öğretmenin anlattığı konu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mitozun büyüme ve gelişmeyle ilişkisi
B) Mayozun üremeyle ilişkisi
C) Canlıların üremesi
D) Eşeyli üreme

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

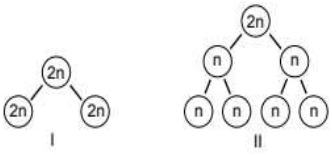
3. Bir öğretmen sınıfa hücre bölünmelerinin dört farklı evresine ait posterler getirmiş ve öğrencilerden mitoza ait olanları seçmelerini istemiştir.



Buna göre öğrencilerin numaralanmış posterlerden hangisini seçmeleri beklenmez?

A) I. B) II. C) III. D) IV.

4. Canlılardaki hücre bölünmesinin iki farklı tipi numaralanmış modellerle gösterilmiştir.



Bu bölünme tipleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I'deki bölünmeyle bazı canlılar üreyebilir.
B) I'deki bölünmeyle vücutta onarım sağlanabilir.
C) II'deki bölünme tipi eşeyli üreyen canlılarda görülür.
D) II'deki bölünme sonunda oluşan hücrelerin genetik yapısı birbirinin aynısıdır.

2

5. **İnsanda sperm ana hücresinde ve zigottaki kromozom sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	Sperm ana hücresi	Zigot
A)	2n	2n
B)	2n	n
C)	n	2n
D)	n	n

6. Bir grup öğrenci ergenlik döneminde bireylerde görülen değişimlerle ilgili aşağıdaki numaralanmış afişleri hazırlıyor.

I
- Yumurta oluşumu başlaması
- Âdet görme
- Vücut hatlarının belirginleşmesi

II
- Sperm oluşumu başlaması
- Sakal bıyık çıkması
- Sesin kalınlaşması

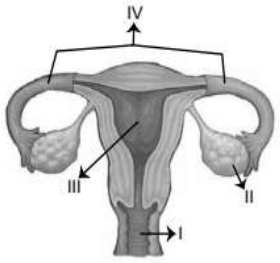
III
- Duygusal dalgalanmalar
- Utangaçlığın artması
- Kendini yalnız hissetme

IV
- Boy ve kilo artışı
- Sivilce oluşumu
- Koltuk altı vb. bölgelerin kıllanması

Numaralanmış afişlerin hangileri hem kız hem de erkek bireylerde görülen değişimlerle ilgilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız IV
C) II ve III. D) III ve IV.

7. Şekilde insandaki dişi üreme yapı ve organları gösterilmiştir.



Bu şekildeki numaralanmış bölümler ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) I, dişi üreme hücresinin oluştuğu bölümdür.
B) II, döllenmenin meydana geldiği bölümdür.
C) III, dişi üreme organının dışarıya açıldığı bölümdür.
D) IV, yumurtayı döl yatağına taşıyan bölümdür.

8. Ergenlik döneminde yapılması gerekenlerle ilgili olarak öğrenciler önerilerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

Ayşe: Kötü alışkanlık edinmenin normal olduğu, etkili bir şekilde anlatılmalıdır.

Mert: Hızlı büyüme ve değişim olduğundan bireyler dengeli beslenme konusunda bilgilendirilmelidir.

Gönül: Bireylerin meslek seçimlerine ve gelecekle ilgili planlamalarına yönelik rehberlik edilmelidir.

Ali: Grup etkinliklerine katılmayıp tüm zamanını yalnız geçirmesi sağlanmalıdır.

Bu öğrencilerden hangilerinin önerileri doğrudur?

A) Yalnız Gönül B) Mert ve Ali
C) Gönül ve Mert D) Ayşe ve Ali

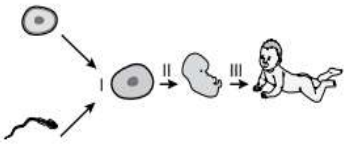
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

9. Anne adayı olduğunu öğrenen Nilgün Hanım, karnındaki embriyonun sağlıklı gelişmesi için alınması gereken tedbirleri doktoruna danışmaya karar verir.

Aşağıdakilerin hangisi doktorun Nilgün Hanım'a vereceği tavsiyelerden biri olamaz?

A) Sigara, alkol ve uyuşturucu gibi maddelerden kesinlikle uzak durmalısın.
B) Her türlü sağlık probleminde ilaç kullanmalısın.
C) Fiziksel aktivitelerine dikkat etmelisin.
D) Sağlıklı ve dengeli beslenmelisin.

10. Bir öğrenci, insanın gelişimine ait verilen şemayı inceliyor.

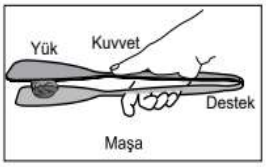


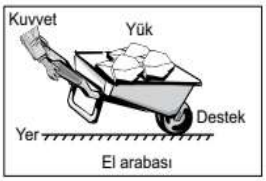
Bu şemaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

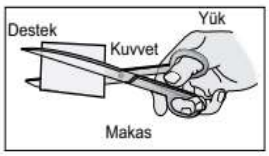
A) I. evrede döllenme gerçekleşir.
B) II. evrede mayoz gerçekleşir.
C) III. evre normal olarak yaklaşık 9 ay sürer.
D) III. evrede mitoz bölünmeler gerçekleşir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

11. Üzerinde kuvvet, yük ve destek noktaları gösterilmiş olan basit makinelerin amaçlarına uygun kullanımı şekillerdeki gibidir.



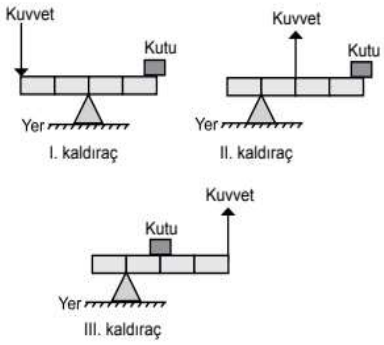




Buna göre hangi basit makinelerin üzerindeki kuvvet, yük ve destek noktaları yanlış gösterilmiştir?

A) Yalnız makasın
B) Yalnız el arabasının
C) Maşa ve el arabasının
D) Maşa, el arabası ve makasın

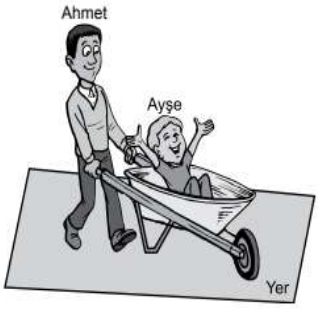
12. Aşağıda bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.



Bu kaldıraçların hangilerinde kuvvetten kazanç vardır? (Kaldıraç çubukları özdeş ve eşit bölmeli olup ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II.
D) II ve III.

13. Ahmet Ayşe'yi taşımak için el arabasını şekildeki gibi kaldırıyor.



Ayşe el arabasında aşağıdaki durumların hangisindeki gibi otursa, Ahmet Ayşe'yi diğer durumlardakine göre daha az kuvvet uygulayarak kaldırabilir?

A) Mümkün olduğu kadar tekere yakın
B) Ahmet'in tuttuğu yer ile tekerin tam ortasına
C) Mümkün olduğu kadar Ahmet'in tuttuğu yere yakın
D) Arabanın herhangi bir yerine oturması uygulanan kuvveti değiştirmez.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

14. Bir fındık kıracağı kullanarak fındıkların kırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerine "Siz olsaydınız fındık kıracağını aynı yerden tutarak K ve L şekillerinden hangisindeki gibi kırardınız?" diye sorar.



K şekli



L şekli

Öğrenciler,

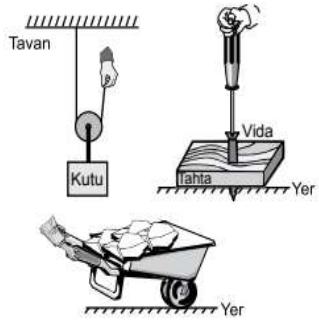
I. K'yi tercih ederdim. Çünkü kuvvetten kazanç L'ye göre daha fazladır.
II. L'yi tercih ederdim. Çünkü yük kolu K'ye göre daha kısadır.
III. L'yi tercih ederdim. Çünkü işten kazanç K'ye göre daha fazladır.

cevaplarını verirler.

Buna göre öğrencilerin cevaplarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III.

15. Birer basit makine olan; hareketli makara, tornavida ve el arabası şekillerde verilmiştir.



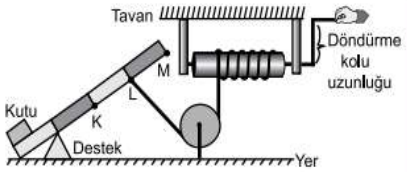
Bu basit makineler amaçlarına uygun kullanıldıklarında,

I. Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmek
II. Yoldan kazanç sağlamak
III. Kuvvetten kazanç sağlamak

faydalarından hangileri ortaktır?
(Makara ve ipin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II.

16. Öğrenciler kutuyu belli bir yüksekliğe çıkarmak için şekildeki gibi düzenek tasarlamışlardır.

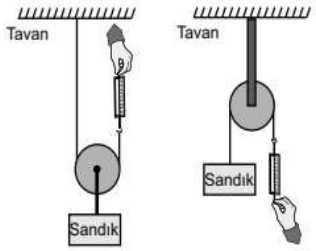


Bu düzenekte kuvvet kazancını arttırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
(Kaldıraç çubuğu eşit bölmeli olup ağırlığı önemsenmeyecektir.)

A) Destek K noktasına yerleştirilmelidir.
B) İp, L noktasından alınıp K noktasına bağlanmalıdır.
C) Silindirin döndürme kolunun uzunluğu azaltılmalıdır.
D) İp, L noktasından alınıp M noktasına bağlanmalıdır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

17. Bir öğrenci, aynı sandığı şekildeki gibi havada asılı tutup dinamometrenin gösterdiği değerleri okuyor.



K düzeneği L düzeneği

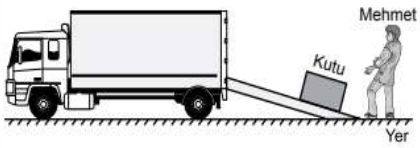
Makaralar ve iplerin ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmediğine göre;

I. K düzeneğinde dinamometreden okunan değer, L düzeneğindeki dinamometreden okunan değerden daha küçüktür.
II. L düzeneğinde kuvvetten kazanç yoktur.
III. L düzeneğinde dinamometreden okunan değer sandığın ağırlığından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

18. Mehmet, kaldırarak kamyona yüklemeye kuvvetinin yetmediği kutuyu şekildeki gibi eğik düzlem üzerinde iterek yüklemiştir.



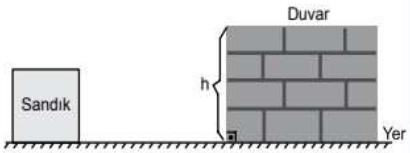
Mehmet'in kullanmış olduğu bu düzenekle ilgili olarak,

I. Kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
II. Yoldan kazanç sağlanmıştır.
III. İş kolaylığı sağlanmıştır.

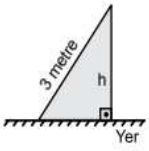
yargılarından hangileri doğrudur?

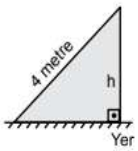
A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve III. D) I, II ve III.

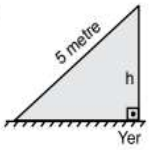
19. Bir inşaat firması çalışanları, içinde tuğla bulunan sandığı en az kuvvetle eğik düzlemde iterek şekildeki duvarın üzerine çıkarmak istiyor.

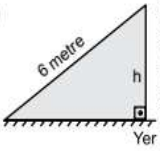


Buna göre firma çalışanları aşağıdaki eğik düzlemlerden hangisini kullanmalıdır?
(Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A)


B)


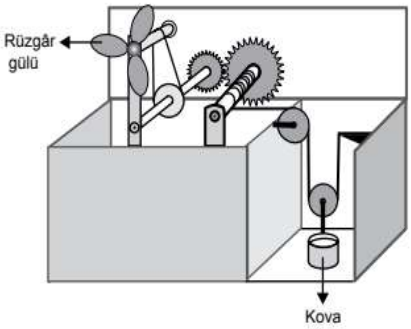
C)


D)


20. Bir öğrenci, rüzgâr gülü ve ipler kullanarak kuyudan su çıkarmak için tasarladığı şekildeki basit makine sistemini sınıfa getiriyor. Rüzgâr gülü döndüğünde içinde su bulunan kovanın yukarı doğru hareket ettiği görülüyor.

Bu sistemle ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor:

Ömer : Sistemde kasnak ve dişli çark vardır.
Fatma : Sistemde sabit makara ve hareketli makara vardır.
Mehmet : Sistemde kuyudan su çekerken işten kazanç sağlanır.



Ömer, Fatma ve Mehmet'in ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız Ömer
B) Yalnız Fatma
C) Ömer ve Fatma
D) Ömer, Fatma ve Mehmet

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.15. EK-15: 2016-2017 2. Dönem TEOG Sınavı Fen Bilimleri Soruları

A

2016-2017 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI 2. MERKEZİ ORTAK SINAV

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Hücrelerde besinler parçalanarak enerji elde edilir.

Bu olay

I. Bir hücreli canlılar
II. Hayvanlar
III. Bitkiler

gruplarından hangilerinde gerçekleştirilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I, II ve III.

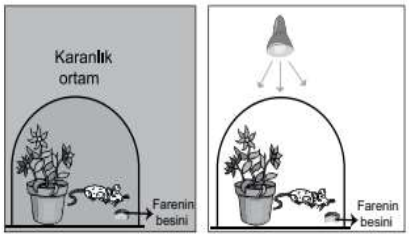
2. Fotosentez yapan su yosunlarının yer aldığı bir ekosistemde, somon balıkları su yosunlarıyla beslenen sinek larvalarını yemektedir. Bu ortamdaki canlıların atıkları ve ölü organizmaları bakteriler tarafından parçalanmaktadır.

Bu ekosistemdeki beslenme ilişkileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Somon balıkları, ikincil tüketicidir.
B) Su yosunları, üretici basamağında yer alır.
C) Bakteriler, yalnızca su yosunlarıyla beslenmektedir.
D) Somon balıklarının artması, sinek larvalarının azalmasına neden olabilir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

3. Bir öğrenci cam fanus, bitki, fare ve besinler kullanarak karanlık ortamda hazırladığı aşağıdaki özdeş düzeneklerden birini lamba ile aydınlatıyor.



Aydınlık ortamdaki farenin daha uzun süre yaşadığını gözlemliyor.

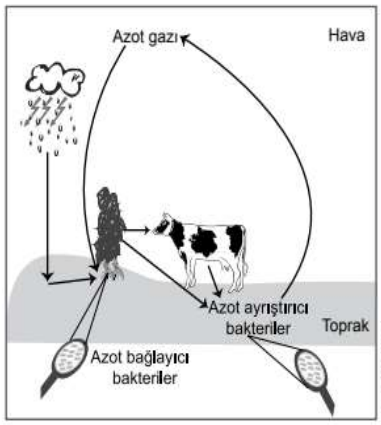
Öğrenci bu deneyle ilgili olarak

I. Bitkiler karanlık ortamda solunum yapamaz.
II. Bitkiler yapay ışıkta fotosentez yapabilir.
III. Fotosentez sonucunda oksijen gazı oluşur.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

A) Yalnız I B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

4. Doğadaki azot döngüsü şekilde gösterilmiştir.



Bu döngü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Azot bağlayıcı bakteriler, atmosferdeki serbest azotu bağlayarak azotlu bileşiklere dönüştürebilir.
B) Şimşek ve yıldırım gibi bazı olaylar havadaki azotun, azotlu bileşiklere dönüştürülmesinde rol oynayabilir.
C) Otçul beslenen canlı, azot ihtiyacını bitkilerden karşılar.
D) Doğadaki tüm canlılar atmosfere azot gazı verir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

5.



Bu gazete haberine göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Evsel atıkların tamamı kullanılarak daha dayanıklı ürünler elde edilmiştir.
B) Çevre kirliliği engellenerek kaynaklar tasarruflu kullanılmıştır.
C) Geri dönüşüm ile daha ucuz inşaat malzemeleri üretilmiştir.
D) Plastik atıklar toplanarak geri dönüşüm yapılmıştır.

6. Birçok canlı türünde uygulanan biyoteknolojik yöntemlerle genetiği değiştirilmiş mısır tohumları elde edilmiştir. Bu tohumların yetiştirildiği yere yakın ortamlarda, bu uygulamanın yapılmadığı başka mısır bitkilerinden oluşan tohumların da genetiğinin değiştiği gözlenmiştir.

Bu açıklama doğrultusunda,

I. Biyoteknoloji çalışmaları yalnızca mısır bitkisi üzerinde gerçekleştirilmektedir.
II. Genetiği değiştirilmiş mısır bitkileri ile etrafındaki diğer mısır bitkileri arasında biyoteknolojik yöntem kullanılmadan da genetik madde aktarımı gerçekleşebilir.
III. Genetiği değiştirilmiş canlılar, çevrelerindeki diğer canlı türlerinin genetik yapısını yalnızca beslenme yoluyla etkiler.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve III.
D) II ve III.

7. Bilim insanları, Güneş'te oluşan patlamaların ışığını gözleyebilirken patlamalarda ortaya çıkan sesleri duyamamaktadırlar.

Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ses bütün katılarda yayılırken ışık bazı katılarda yayılır.
B) Sesin yayılabilmesi için maddesel ortama ihtiyaç vardır.
C) Işık, sesten daha süratli yayılır.
D) Ses bir enerji türüdür.

8. Fen bilimleri dersinde öğretmen şu haberi okur: "Ormanlık alana atılan cam kırıkları, saydam maddeden yapılmış kaplar, su dolu cam ve pet şişelerin neden olduğu yangınlar çıktı."

Öğretmen, öğrencilerine bu atıkların neden yangın çıkardığını sorar.

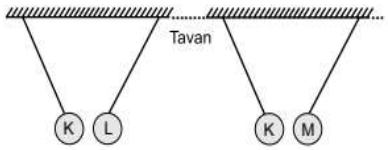
Mert : Bu atıklar saydam maddeden yapıldığı için güneş ışınlarını kırdıktan sonra dağıtmıştır.
Fatma : Bu atıklar, ince kenarlı mercek görevi görmüştür.
Selma : Bu atıklar, üzerine düşen güneş ışınlarını kırarak bir noktada toplamıştır.

Buna göre hangi öğrencilerin cevabı doğrudur?

A) Yalnız Mert
B) Yalnız Selma
C) Mert ve Fatma
D) Fatma ve Selma

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

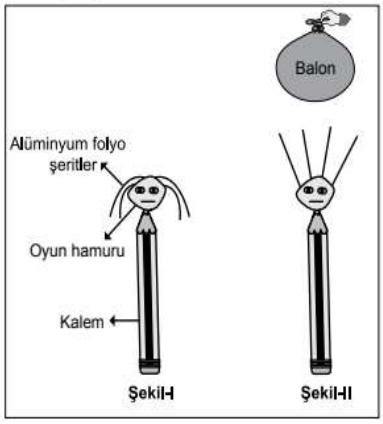
9. Elektriklenmiş K, L ve M cisimlerinden, önce K ve L, sonra K ve M naylon iplerle tavana asıldığında şekillerdeki gibi dengede duruyor:



Buna göre K, L ve M cisimlerinin elektrik yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M
A)	+	–	+
B)	+	+	–
C)	–	+	+
D)	–	–	+

10. Bir öğrenci, kalem, oyun hamuru ve alüminyum folyo şeritlerden oluşan şekil-I'deki modeli oluşturuyor.

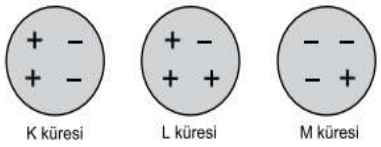


Daha sonra kazağına sürttüğü şişirilmiş balonu modele yaklaştırdığında şekil-II'deki durum gözleniyor.

Bu olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Şekil-II'de balon ve folyo şeritler, aynı cins elektrik yüküyle yüklüdür.
B) Balon ve kazak arasında etki ile elektriklenme olmuştur.
C) Balon ve model arasında dokunma ile elektriklenme olmuştur.
D) Balon, kazağa sürtülerek elektriklenmiştir.

11. K, L ve M iletken kürelerinin sahip oldukları elektrik yükleri sembolik olarak şekil üzerinde gösterilmiştir.



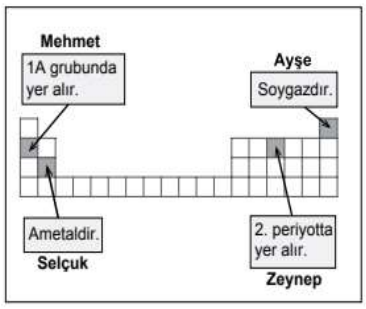
Buna göre

I. K, L ve M kürelerinde pozitif yük bulunmaktadır.
II. M küresi negatif yüklüdür.
III. K küresi nötrdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I, II ve III.

12. Öğretmen sınıftaki bir etkinlikte öğrencilerden elementlere ait bilgilerin yazılı olduğu kartları, bir bölümü verilen periyodik tabloda doğru yerlere yerleştirmelerini istiyor.

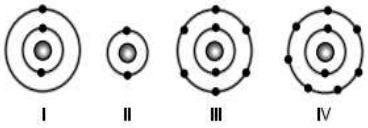


Buna göre hangi öğrenci, kartı yanlış yere yerleştirmiştir?

A) Mehmet B) Ayşe
C) Selçuk D) Zeynep

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

13. Aşağıda I, II, III ve IV numaralı atomlara ait elektron - katman ilişkisi verilmiştir:



Buna göre hangi element atomları arasında oluşabilecek bağ doğru verilmiştir?

	Element atomları	Oluşabilecek bağ
A)	I - II	Kovalent bağ
B)	I - IV	İyonik bağ
C)	II - III	Kovalent bağ
D)	III - IV	İyonik bağ

14. Sofra tuzu, asit, bazın sulu çözeltileri olan T, Y, Z sıvıları ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor:

- T sıvısının içine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşınma gözleniyor.
- T ve Z sıvıları kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmiyor.
- Y sıvısı kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çeviriyor.

Buna göre bu sıvıların pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

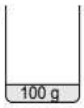

B)

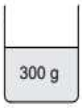

C)

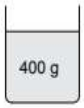

D)

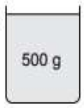

15. Özdeş kaplarda bulunan suların sıcaklığı 20 °C'tan 80 °C'a çıkarılmak isteniyor.

Aynı ortamda, bu özdeş kaplarda bulunan aşağıdaki sulardan hangisine en fazla ısı verilmelidir?

A)


B)


C)


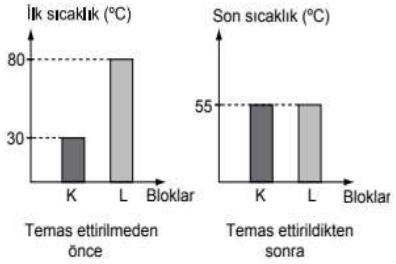
D)


16. **Kaynama sıcaklığı 80 °C olan saf bir sıvının sıcaklığını, 20 °C'tan 30 °C'a çıkarmak için gerekli ısı miktarı hesaplanırken aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?**

A) Sıvıdaki sıcaklık değişimi
B) Sıvının donma ısısı
C) Sıvının öz ısısı
D) Sıvının kütlesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

17. K ve L bloklarının birbirine temas ettirilmeden önce ve temas ettirildikten sonraki sıcaklıkları grafiklerdeki gibidir:



Temas ettirilmeden önce — Temas ettirildikten sonra

Buna göre

I. Isı akışı, K bloğundan L bloğuna doğrudur.
II. K ve L bloklarının sıcaklık değişimleri birbirine eşittir.
III. K bloğunun sıcaklığı artarken L bloğunun sıcaklığı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

18. Bir çocuk, elinde beklettiği buz parçasının küçüldüğünü görmüş; elinin ıslandığını ve üşüdüğünü hissetmiştir.

Bu durumla ilgili olarak

I. Buz parçası, katı hâlden sıvı hâle geçerken ısı almıştır.
II. Çocuğun eliyle buz parçası arasında ısı alışverişi olmuştur.
III. Buz parçasının sıcaklığı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

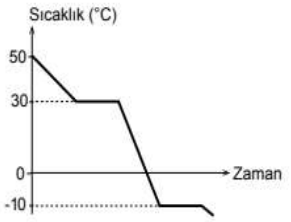
19. Kütleleri eşit olan saf K, L ve M sıvılarının ilk sıcaklıkları ve özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldıktan sonraki son sıcaklıkları tabloya kaydediliyor.

Madde	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)
K	12	18
L	26	51
M	45	51

Bu deneyde K, L ve M sıvılarında hâl değişimi gözlenmediğine göre öz ısıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K = M > L B) K = L = M
C) L = M > K D) K > L > M

20. Saf bir maddeye ait sıcaklık - zaman grafiği şekildeki gibidir:



Grafiğe göre bu saf madde ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Maddenin soğuma grafiğidir.
B) Donma sıcaklığı –10 °C'tur.
C) Kaynama sıcaklığı 30 °C'tur.
D) Erime sıcaklığı 0 °C'tur.

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.16. EK-16: LGS Sınavı 2018 Fen ve Teknoloji Soruları

2017-2018 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI

SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV **A**

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Bir öğretmen, öğrencilerinden △, ■, ○, ★ şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.

Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur?

(Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)

A)



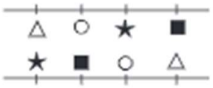
B)



C)



D)



2. **Bir hayvanda;**

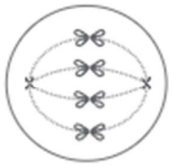
- yaraların iyileşmesi,
- embriyonun gelişmesi

olaylarının gerçekleşmesi sırasında aşağıdaki hücre bölünmesi evrelerinden hangisi görülmez?

A)



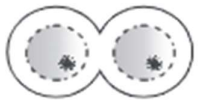
B)



C)

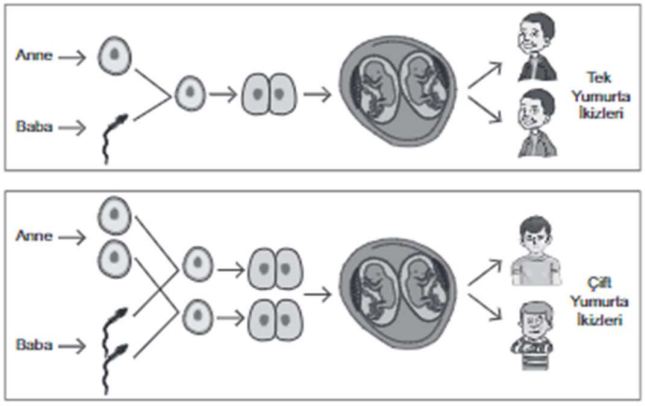


D)



ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ tarafından hazırlanmıştır.

3. Uzay yolculuklarının insanlar üzerindeki etkilerini incelemek için deneysel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada oluşum süreçleri şemada verilen tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin özellikleri karşılaştırılarak incelenmiştir.



Araştırma grubu yaptıkları inceleme sonunda, uzaydaki çevresel faktörlerin etkileri üzerine güçlü bilimsel sonuçlar elde etmek için tek yumurta ikizlerini tercih etmiştir. Araştırma öncesi bu ikizlerin tüm tıbbi testleri yapılmış, her ikisinin de sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. İkizlerden biri Dünya'da kalırken diğeri 340 gün uzayda Dünya yörüngesinde kalmıştır. Araştırma sonunda, ikizlerin kan testleri ve DNA analizleri incelenmiştir.

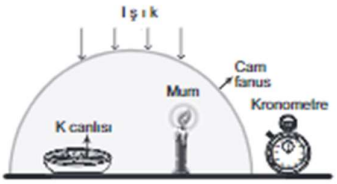
Bu araştırmada bilim insanlarının deney için çift yumurta ikizleri yerine tek yumurta ikizlerini tercih etme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Aynı anne babanın çocukları olmaları
B) Hücre çekirdeklerindeki genetik yapının aynı olması
C) Cinsiyetlerinin ve yaşlarının aynı olması
D) Kromozom sayılarının aynı olması

4. Klorofil taşıyan K canlısı ile ilgili şu hipotez öne sürülmüştür:

> **Hipotez:** K canlısı bulunduğu ortama oksijen verir.

Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak amacıyla yapılacak bir deneyde mumun yanma süresi ölçülecektir.



Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak için şekildeki düzeneğin yeterliliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü mum vardır.
B) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü K canlısı vardır.
C) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, K canlısının olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de bulunması gerekir.
D) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, mumun olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de olması gerekir.

5. Uzmanlar, deniz kenarındaki bir kentin kıyı şeridinin şekilde gösterildiği gibi gelecekte hep sular altında kalacağını ileri sürmektedir.



Günümüzde



Gelecekte

Uzmanların ileri sürdüğü bu değişime aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi yol açabilir?

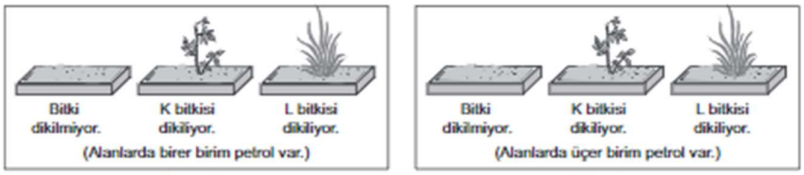
A) Ormanların miktarı artırılarak karbondioksit dengesinin sağlanması
B) Buzul miktarının artarak daha fazla alanı kaplaması
C) Ozon tabakasının incelmesinde etkili olan gazların kullanımının azaltılması
D) Fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN

6. Bilim insanları, taşıma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliğin K ve L bitkileri kullanılarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanarak ortamdan uzaklaştırmayı başarırsa bu bitkilerin genlerini daha hızlı büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde ettikleri genetiği değiştirilmiş bu bitkileri de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanacaklar.

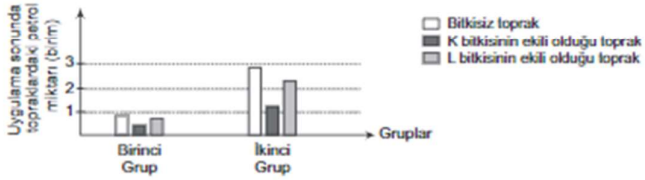
Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- Altı adet özdeş toprak alan seçilip bunlardan iki grup oluşturuluyor.
- Petrol birinci gruptaki üç özdeş toprak alana birer birim, ikinci gruptaki üç özdeş toprak alana da üçer birim karıştırılıyor.



Birinci Grup İkinci Grup

Uygulama sonunda, topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir.

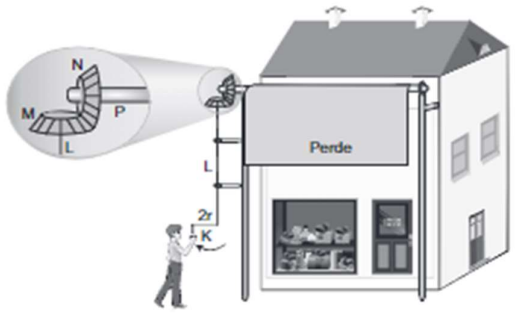


Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

A) K ve L bitkileri, petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir.
B) K bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
C) L bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
D) L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında K bitkisinden daha etkili olmuştur.

7. Ahmet, çarşıda bir dükkân önündeki görevlinin şekildeki gibi K kolunu çevirdiğinde perdenin, P çubuğuna sarılarak yukarı hareket ettiğini görüyor.

- Görevli 2r uzunluğundaki K kolunu çevirdiğinde L çubuğu dönmektedir.
- L çubuğu döndüğünde r yarıçaplı M dişlisini döndürmektedir.
- M dişlisi kendisiyle özdeş olan N dişlisini döndürmektedir.
- N dişlisi döndüğünde P çubuğunu da döndürerek perdenin aşağıya veya yukarıya doğru hareket etmesini sağlamaktadır.



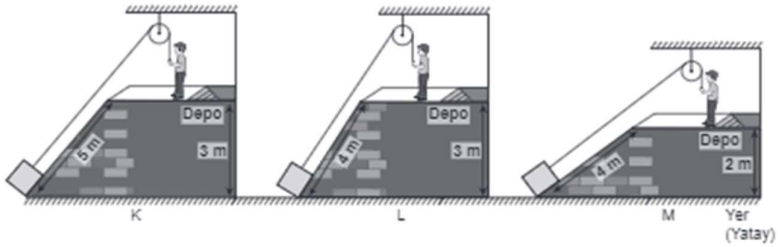
Basit makinelerin bulunduğu bu sistemde,

I. K - L
II. L - M
III. M - N
IV. N - P

kısımlarından hangileri kuvvet kazancı sağlar?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) II ve III. D) I ve IV.

8. Özdeş kutular, özdeş sabit makaralar ve ipler kullanılarak şekildeki gibi K, L ve M sistemleri ile depolara çıkarılmaktadır.



Bu sistemlerde kutular depolara aynı şekilde çekilerek çıkarılırken;

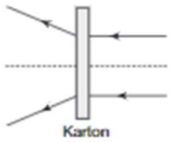
I. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin yüksekliğine bağlı olup olmadığı,

II. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin uzunluğuna bağlı olup olmadığı

durumlarının araştırılması için hangi sistemler kullanılmalıdır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

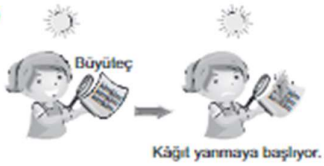
	I. durum	II. durum
A)	L ve M	K ve M
B)	K ve L	L ve M
C)	L ve M	K ve L
D)	K ve M	L ve M

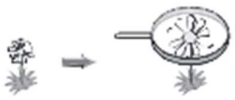
9. Şekilde kartonun arkasına yerleştirilmiş bir mercekte kırılan ışık ışınlarının izlediği yol modellenmiştir.

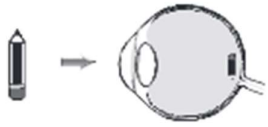


Aşağıda verilen durumların hangisinde şekildeki gibi bir mercek bulunmaktadır?

A) K L M → 

B) 

C) 

D) 

10. Ayşe, odada çalmakta olan radyonun sesini açtığında odanın tavanında asılı olan balonun titreşmeye başladığını fark ediyor.

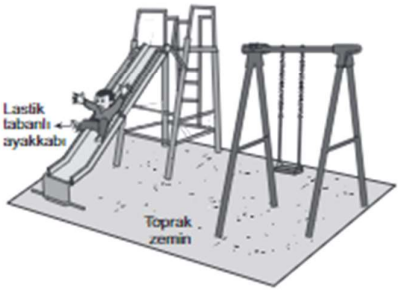
Ayşe bu olayı,

I. Ses dalgaları enerji taşır.
II. Sesin sürati yayıldığı ortama göre değişir.
III. Ses enerjisi başka bir enerji türüne dönüşebilir.

yargılarından hangileri ile açıklar?

A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

11. Güneşli ve rüzgârsız bir günde Mehmet şekildeki gibi, kaydıraktan kayıyor. Mehmet, kaydıktan sonra annesinin eline dokunduğunda küçük kıvılcımlar ve çıtırtı sesleri oluşmuştur.



Mehmet annesinin eline dokunmadan önce;

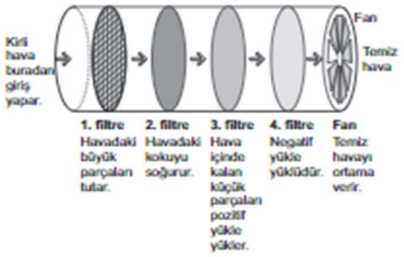
I. toprak zeminde bulunan tamamı demirden yapılmış salıncağın zincirlerinden tutarak sallanma,
II. oturarak elleriyle yerdeki toprakla oynama,
III. kaydıraktan çabucak tekrar kayma

eylemlerinden hangilerini yapsaydı annesinin eline dokunduğunda küçük kıvılcımlar ve çıtırtı sesleri oluşmazdı?

A) Yalnız III. B) I ve II.
C) I ve III. D) II ve III.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, İSTANBUL

12. İş yerlerinde kullanılan hava temizleme araçlarının iç yapısı ve çalışma prensibi şekildeki gibidir.



Bu aracın yer aldığı ortamda, araçtan çıkan havanın içinde pozitif yüklü parçaların fazla sayıda yer aldığı belirleniyor.

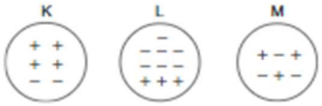
Bu durumda araçta yer alan hangi filtre yeterince çalışmamıştır?

A) 1. filtre
B) 2. filtre
C) 3. filtre
D) 4. filtre

13. Başlangıçta nötr olan bir elektroskoba K, L ve M iletken küreleri sırasıyla dokundurulup şu değişimler gözleniyor:

- K küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları açılıyor.
- L küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları kapanıp sonra tekrar açılıyor.
- M küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları biraz kapanıyor.

Bir öğrenci, gözlemlenen değişikliklerin gerçekleşmesi için kürelerin elektroskoba dokundurulmadan önceki yüklerini aşağıdaki gibi gösteriyor.

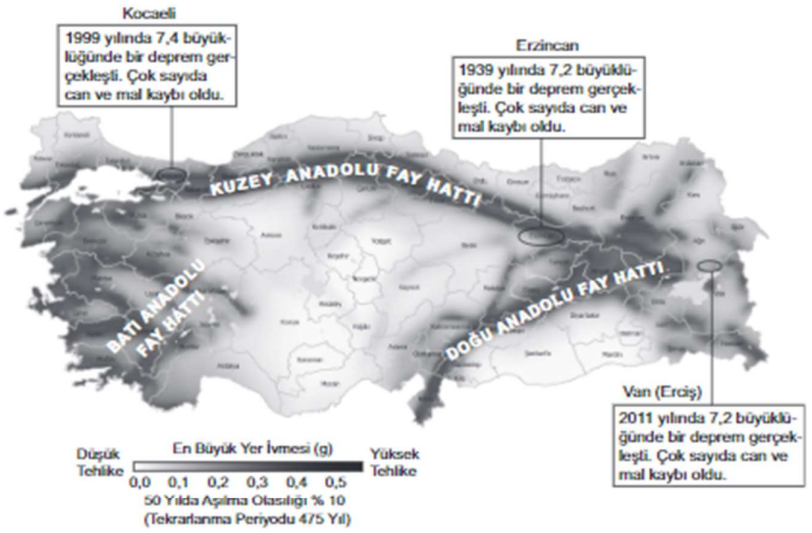


Bu öğrenci K, L ve M kürelerinden hangilerinin yük durumunu doğru göstermiş olabilir?

A) Yalnız K
B) Yalnız M
C) K ve L
D) K, L ve M

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ tarafından hazırlanmıştır.

14. Ülkemizdeki üç ayrı ilde gerçekleşen depremlerle ilgili bilgiler harita üzerinde verilmiştir.



Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Fay hattı üzerinde yer alan şehirlerde deprem olma riski yüksektir.
B) Aynı fay hattı üzerinde depremlerin oluş sırası batıdan doğuya doğrudur.
C) Kocaeli depremi; Erzincan depreminin artçı, Van depreminin öncü depremidir.
D) Batı Anadolu ve Doğu Anadolu fay hatları aktif olmadığından bu bölgelerde deprem olma riski yoktur.

15. Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;

- ısıya dayanıklı,
- ısıyı iyi ileten,
- şekil verilebilen,
- kırılgan olmayan

bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.



Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?

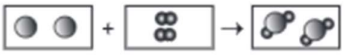
A) I. B) II. C) III. D) IV.

16. Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez?

A) 

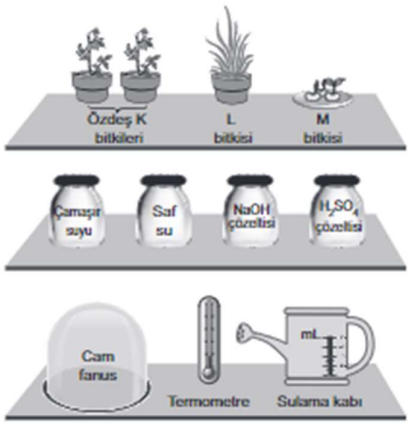
B) 

C) 

D) 

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, ÖSYM

17. Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.

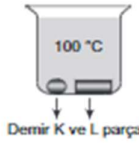


Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?

A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus
B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su
C) Özdeş K bitkileri, H_2SO_4 çözeltisi, saf su
D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus

18. Sıcaklıkları 10 °C olan demir K parçası ile kütlesi K'den fazla olan demir L parçası 100 °C'taki saf suyun içerisine şekildeki gibi bırakılıp son sıcaklıkları eşit olana kadar bekletiliyor.



Daha sonra bu demir parçaları şekildeki gibi aynı miktarda ve 10 °C sıcaklığında saf su bulunan özdeş kaplara ayrı ayrı bırakılıyor.



Buna göre kaplardaki suların son sıcaklıkları kaç °C olabilir?

	I. Kap	II. Kap
A)	10	12
B)	12	14
C)	14	12
D)	12	12

19. Saf M sıvısı ile saf N katısına ait bilgiler verilmiştir.

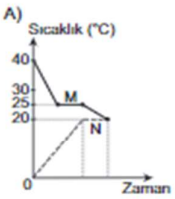
M sıvısı	N katısı
Başlangıç sıcaklığı 40 °C	Başlangıç sıcaklığı 0 °C
Donma noktası 25 °C	Erime noktası 40 °C

İçinde M sıvısı olan bir kaba bu sıvıda çözünmeyen N katısı bırakılıyor. Isı alışverişi tamamlandıktan sonra son sıcaklıkları 20 °C oluyor.

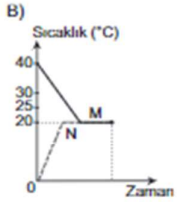
Bu olay sırasında M ve N maddeleri arasındaki sıcaklık değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

(Isı alışverişinin sadece M ve N maddeleri arasında olduğu düşünülecektir.)

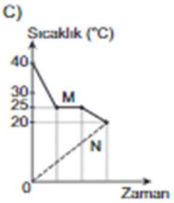
A)



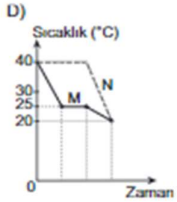
B)



C)



D)



ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN HAZIRLANMIŞTIR.

20. Günlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar, ilkeler ile eşleştirilmiştir.

Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisi eşleştirildiği ilke ile açıklanamaz?

	Olay	İlke
A)	Soğuk havalarda meyve ve sebzelerin donmaması için depolara büyük miktarlarda su konması	Su donarken çevresine ısı verir.
B)	Kar yağdığında buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama işlemi yapılması	Tuzlu suyun donma noktası saf suyunkinden daha düşüktür.
C)	Buzdolabının soğutucu sisteminde kullanılan sıvıların gaz hâline geçmesi sağlanarak buzdolabının içinin soğutulması	Sıvı maddeler buharlaşırken çevrelerinden ısı alır.
D)	Sıcak bir yaz günü denizden çıkan çocuğun üşümesi	Katı maddeler erirken çevrelerinden ısı alır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ tarafından hazırlanmıştır.

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.17. EK-17: LGS Sınavı 2019 Fen ve Teknoloji Soruları

2018-2019
EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI

A A

SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

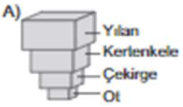
1. Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şekildeki gibidir.

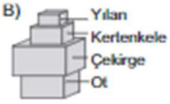
Ot → Çekirge → Kertenkele → Yılan

Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.

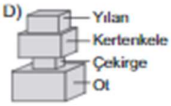


Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?

A)


B)


C)


D)


2. Göz organının gelişimini kontrol eden genler sayesinde canlı türlerine özgü göz çeşitleri ortaya çıkmıştır. Bir bilim insanı çeşitli hayvanlarda göz oluşumunu kontrol eden genlerin bir bölümünü aşağıdaki şekilde göstermiştir.



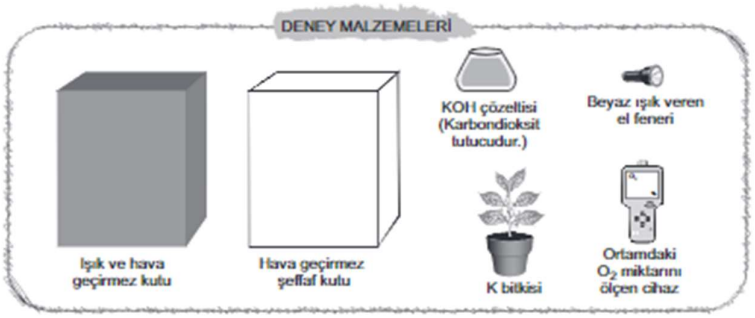
Verilen bilgilere göre gen kavramı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Genler, DNA üzerindeki bir grup nükleotid dizisinden oluşur.
B) Farklı canlılardaki bir organın gelişimini kontrol eden genler, ortak nükleotid dizileri içerebilir.
C) Farklı canlılarda yer alan gözlerin oluşmasında işlev gören genlerin nükleotid dizilimlerinin birbiriyle aynı olma zorunluluğu yoktur.
D) Canlılardaki genlerin farklı olması nükleotid dizilimindeki farklılıklardan değil, nükleotid bazlarının farklı olmasından kaynaklanır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN

18

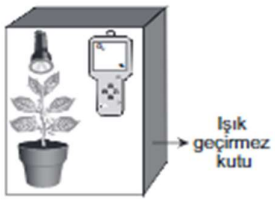
3. Fotosentezin yapay ışıkta gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini araştırmak isteyen bir öğrenci verilen malzemelerden uygun olanları seçerek bir deney düzeneği oluşturacaktır.



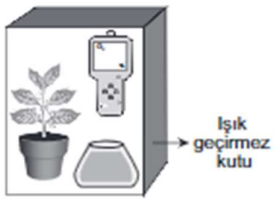
Öğrenci, güneş ışığı alan bir ortamda araştırma amacına yönelik tek bir deney düzeneği hazırlayarak düzenekteki oksijen miktarı değişimini gözlemliyor.

Bu öğrencinin araştırma amacına uygun olarak hazırladığı deney düzeneği aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Işık geçirmez kutular, içlerindeki düzeneklerin görülebilmesi için ön yüzeyi açık gösterilmiştir.)

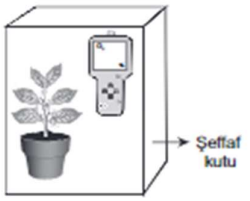
A)



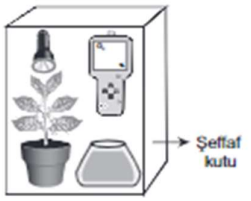
B)



C)

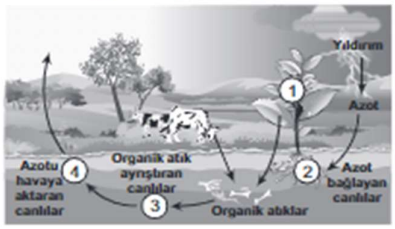


D)



4. Bir öğretmen doğadaki azot döngüsü şemasını ve döngüde işlev görebilecek çam kozalağı mantarı hakkındaki bilgiyi öğrencilerine şu şekilde sunmuştur:

"Çam kozalağı mantarı, çürüyen kozalaklardan beslenir ve kozalak yapısını oluşturan moleküllerin doğaya dönüşümünü sağlar."



Buna göre çam kozalağı mantarı, şemada numaralanarak verilmiş canlılardan hangisinin azot döngüsünde üstlendiği göreve benzer bir işleve sahiptir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

5. Tatlı su kaynakları Dünya'daki su kaynaklarının yaklaşık %3'ü kadardır. Bazı araştırmacılar bu kaynakların bilinçsiz kullanımının devam etmesi hâlinde yakın bir gelecekte Dünya üzerinde su kıtlığı yaşanacağını öngörmektedirler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi araştırmacıların öne sürdüğü bu sorunu önlemeye yönelik uygulamalardan biri olamaz?

A) Yağmur sularının depolanarak bahçe sulamasında kullanılmasına yönelik sistem tasarlanması
B) Tarlaların zamanından önce ve fazla sulanmasını engellemek için toprağın nemini ölçen bir araç geliştirilmesi
C) Barajlarda toplanan suyun dağıtım sistemine gönderilmeden önce arıtma sistemine alınması
D) Lavabo giderlerinden akan suyun toplanarak arıtılması ve bahçelerde kullanılabilecek hâle getirilmesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINIDIR

6. Bir araştırmada bezelye bitkisinin gövde uzunluğunun kalıtımı incelenmiştir.

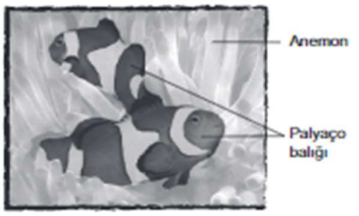
Bu araştırmada;

- Önce iki uzun boylu bezelye çaprazlanarak birinci kuşak elde edilmiştir.
- Daha sonra birinci kuşaktan alınan iki uzun boylu bezelye çaprazlanmıştır.
- Bu çaprazlama sonucunda ikinci kuşakta uzun boylu bezelyelerin yanı sıra kısa boylu bezelyelerin de ortaya çıktığı görülmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

A) Birinci kuşaktaki bezelyelerin tamamı saf döldür.
B) İkinci çaprazlama için seçilen bezelyelerin genotipi heterozigottur.
C) İkinci çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotiplerinin heterozigot olma ihtimali yoktur.
D) İkinci kuşakta kısa boylu bezelyelerin ortaya çıkmasının tek nedeni mutasyon geçirmiş olmalarıdır.

7. Resimde bir deniz anemonu ile onun uzantıları arasında yaşayan palyaço balığı verilmiştir.



Bu anemonlar, uzantıları üzerinde bulunan zehirli iğnelerini kullanarak yakınlarına kadar gelen küçük balıkları sokup zehirler ve onlarla beslenebilir. Palyaço balıkları, vücut yüzeyindeki kaygan mukus tabakası sayesinde anemonun zehrinden etkilenmez. Böylece, palyaço balıkları anemonun uzantıları arasında rahatça dolaşır, düşmanlarından saklanır ve güvenli bir şekilde beslenir.

Verilen durumla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Deniz anemonunun yaşadığı ortamdaki balıklar arasında, anemonun zehirli iğnelerinden etkilenme özelliği farklı olan balıklar vardır.
B) Deniz anemonunun zehri, kendisiyle birlikte yaşayan balık türünün seçiliminde etkili olmuştur.
C) Palyaço balıkları, deniz anemonlarının zehrinden etkilenmeyecek bir adaptasyona sahiptir.
D) Deniz anemonlarının zehri, palyaço balıklarının genotipini etkilemeden fenotiplerinde gözlemlenebilir bir değişiklik yapmıştır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ İÇİN ÖRNEKTİR

8. *Elektriksel yük cinsleri farklı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirlerini çekerken yük cinsleri aynı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirini iter.*

Bu durumu gözlemlemek isteyen öğrenci yük cinsi ve miktarını bilmediği bir alüminyum top, bir ebonit çubuk ve bir cam çubuk kullanarak tablodaki gibi iki farklı uygulama yaparak gözlemlerini yazıyor.

	Uygulamalar	Gözlenen Sonuçlar
I.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirine yaklaştırılıyor.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirini itiyor.
II.	Ebonit ve cam çubuklar birbirine yaklaştırılıyor.	Ebonit ve cam çubuk birbirini çekiyor.

Buna göre bu cisimlerin yüklerinin cinsleri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	Alüminyum top	Ebonit çubuk	Cam çubuk
A)	Negatif (–)	Negatif (–)	Pozitif (+)
B)	Pozitif (+)	Pozitif (+)	Pozitif (+)
C)	Negatif (–)	Pozitif (+)	Negatif (–)
D)	Negatif (–)	Negatif (–)	Negatif (–)

9. Genç bir girişimci olan Ali, beyaz eşyaların metal yüzeylerini boyama işine giriyor. Öğrendiklerini uygulamak isteyen Ali ilk denemede negatif (–) yükle yüklediği beyaz eşyanın metal yüzeyine nötr boya tanecikleri püskürttüğünde boyanın bu metalin yüzeyine düzgün dağılmadığını, bazı bölgelerde koyu ve açık renklerin oluştuğunu görüyor.

Bu sorunu çözmek için Ali ikinci denemede, birinci denemedekiyle özdeş olan metal bir yüzeyi yine negatif (–) yükle yükleyerek metalin yüzeyine bu kez pozitif (+) yüklü boya taneciklerini püskürttüğünde boyanın yüzeye düzgün dağıldığını görüyor.

Buna göre ikinci denemede beyaz eşyanın metal yüzeyine boyanın düzgün dağılmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

A) Nötr cisimlerin yüklü cisimler tarafından çekilmesi
B) Zıt yüklü cisimlerin birbirini çekmesi
C) Aynı yüklü cisimlerin birbirini itmesi
D) Nötr bir cismin başka bir nötr cisim tarafından etkilenmemesi

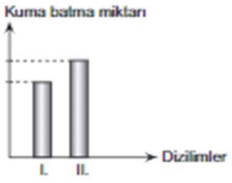
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ İÇİN ÖRNEKTİR

10. *Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.*
Bu bilgiyi kullanmak isteyen bir öğrencinin kurduğu hipotez, kullandığı yöntem ve bulgularına dayalı çizdiği grafik şu şekildedir:

Hipotez: Katıların yüzeye uyguladıkları basıncın büyüklüğü temas ettikleri yüzey alanına bağlıdır.

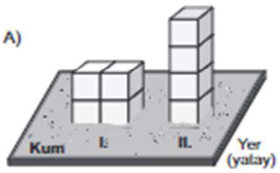
Yöntem: Bir kum havuzunda; 8 adet özdeş tahta bloğun 4 tanesi ile I. dizilim, kalan 4 tanesiyle de II. dizilim, bloklar birbirlerine yapıştırılarak yapılır.

Bulgular:

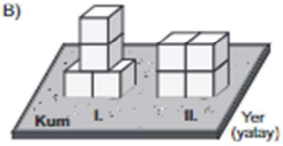


Buna göre öğrencinin deneyinde kurduğu düzenek aşağıdakilerden hangisi olabilir?

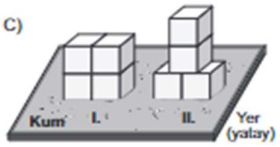
A)



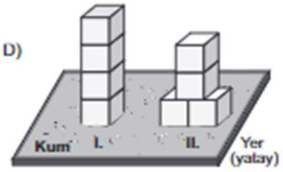
B)



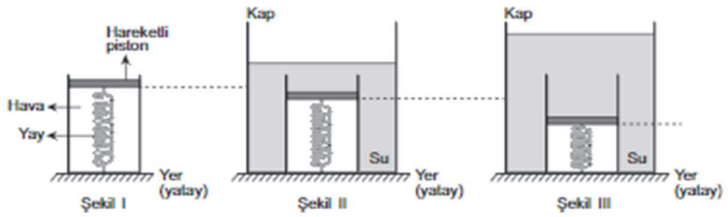
C)



D)



11. Bir deneyde *Şekil I*'deki gibi su sızdırmaz hareketli pistona bağlı yayın bulunduğu kap; *Şekil II*'deki gibi içinde su bulunan bir kaba konulduğunda yayın bir miktar sıkıştığı, *Şekil III*'teki gibi kaptaki su miktarı artırıldığında ise yayın daha fazla sıkıştığı gözlenmiştir.



Suyun sıkışmadığı kabul edilen bu deneyden yararlanarak aşağıdaki hipotezlerden hangisi test edilebilir?

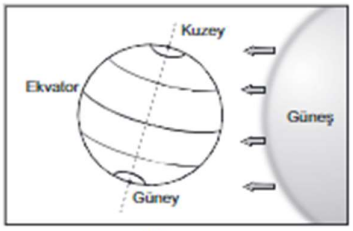
A) Sıvılar, üzerine uygulanan kuvveti her yöne eşit büyüklükte iletir.
B) Suyun basıncı, içinde bulunduğu kabın genişliğine bağlıdır.
C) Suyun yoğunluğu arttıkça basıncı da artar.
D) Suyun derinliği arttıkça basıncı da artar.

12. Nötr bir elektroskobun topuzuna bir cisim dokunduran Mustafa, elektroskobun yapraklarının açıldığını gözlemliyor. Bu gözlemine dayalı olarak Mustafa, dokundurduğu cismin pozitif (+) yüklü olduğunu iddia ediyor. Zeynep ise cismin yük cinsinin belirlenmesi için Mustafa'nın gözleminin yetersiz olduğunu öne sürüyor.

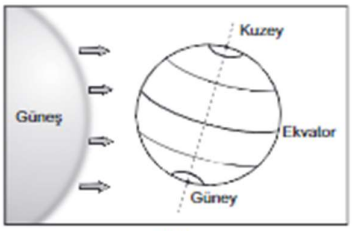
Buna göre Zeynep aşağıdakilerden hangisini yaparsa kendi düşüncesini destekler?

A) Negatif (–) yüklü olduğu bilinen bir cismi nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
B) Pozitif (+) yüklü olduğu bilinen bir cismi nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
C) Nötr bir cismi, nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
D) Yaprakları açık bir elektroskobu topuzundan topraklarsa

13. Şekillerde Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken oluşan iki farklı konumu, tabloda ise hangi yarım kürede oldukları belirtilmeyen eş yükseltilerdeki K ve L şehirlerinin ocak ve temmuz aylarındaki sıcaklık ortalamaları verilmiştir.



I. Konum



II. Konum

Şehirler	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
K	–6	21
L	23	–4

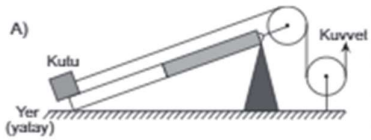
Buna göre tablodaki verilerden ve Dünya'nın konumlarından yararlanarak K ve L şehirleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

A) I. konumundayken L şehrinde yaz mevsimi yaşanır.
B) II. konumundayken K şehrinde kış mevsimi yaşanır.
C) I. konumundayken L şehri, Güneş ışınlarını K şehrinden daha dik açı ile alır.
D) II. konumundayken K şehri, Güneş ışınlarını L şehrinden daha dik açı ile alır.

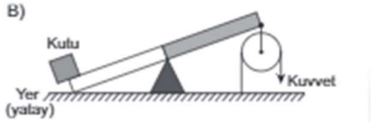
14. Mert, bir kutuyu; özdeş makaralar, ipler ve eşit bölmeli kaldıraç çubukları kullanarak kuvvetten kazanç sağlayacak şekilde yerden yukarı çıkarmak istiyor.

Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmenin önemsenmediği aşağıdaki düzeneklerden hangisi Mert'in amacına uygun değildir?

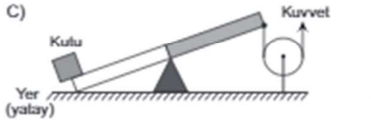
A)



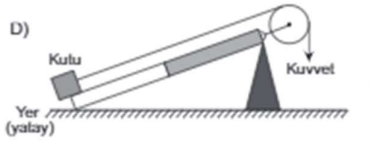
B)



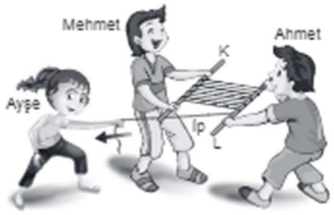
C)



D)



15. Bir ucu L çubuğuna bağlanarak sabitlenen ip, şekildeki gibi Ahmet ve Mehmet tarafından tutulan K ve L çubuklarının etrafına sarılıyor. Ayşe ise Ahmet ve Mehmet'in çubuklara uyguladığı kuvvetlerden daha az kuvvet uygulayarak ipin boşta kalan ucundan çektiğinde çubukların birbirine yaklaştığını görüyor.



Bu sistemde kuvvet kazancını sağlayan basit makine aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sabit makara
B) Eğik düzlem
C) Kaldıraç
D) Hareketli makara

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINIDIR.

16. Yapılan iki farklı işlem ve bu işlemlere ait gözlemler tablodaki gibidir.

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit (HNO_3) içerisine bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	• Renkli bir gaz çıkışı gözlendi. • Çözelti maviye döndü. • Tepkime kabı ısındı.
2. Katı iyot parçaları suyun içerisine atılıp karıştırılır.	• Suyun rengi değişti. • Katı iyot parçaları bir miktar çözündü.

Buna göre;

I. tepkime kabının ısınması,
II. gaz çıkışının olması,
III. iyotun suda çözünmesi

gözlemlerinden hangileri kesinlikle bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III.

17. *Bir çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.*

> **Bilgi:** Bir bitki kullanılarak hazırlanan K çözeltisi; asidik ortamda açık pembe, bazik ortamda sarı renk alır.

Bu bilgiyi deneyerek gözlemlemek isteyen bir öğrenci, şekildeki gibi iki farklı çözelti hazırlıyor ve bunların üzerine eşit miktarlarda K çözeltisi ilave ediyor.



I. çözeltinin açık pembe, II. çözeltinin sarı renge dönüştüğünü gözlemleyen öğrencinin başlangıçta hazırladığı çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I. çözelti	II. çözelti
A)	Sabunlu su	Maden suyu
B)	Limon suyu	Elma suyu
C)	Amonyak	Turşu suyu
D)	Portakal suyu	Deterjanlı su

18. Bir öğrenci, saf bir maddenin sıcaklık değişiminin kütleye bağlı olduğunu gözlemlemek için iki ayrı düzenek oluşturup bu düzenekleri belirli bir süre ısıtıyor.

Aşağıdakilerden hangisi öğrencinin hazırlayacağı deney düzeneklerinde sabit tuttuğu (kontrollü) değişkenlerden biri olamaz?

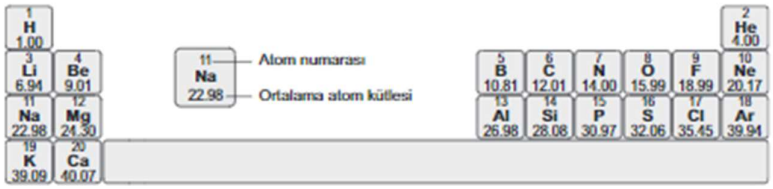
A) Kullanılan maddelerin miktarı
B) Düzeneklerde yer alan ısıtıcıların sayısı
C) Kullanılan maddelerin cinsi
D) Düzenekleri ısıtma süresi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINIDIR.

19. Periyodik tablo düzenlenirken elementler belirli özelliklerine göre gruplandırılır. Bu tablonun oluşturulmasında geçen tarihsel süreçte ortaya atılan görüşlerden ikisi şöyledir:

I. görüş : Elementler, artan atom kütlelerine göre sıralanır.
II. görüş: Elementler, artan atom numaralarına göre sıralanır.

Günümüzde geçerli olan II. görüşün savunduğu kurala göre düzenlenen periyodik tablodaki bazı elementler şekilde verilmiştir.

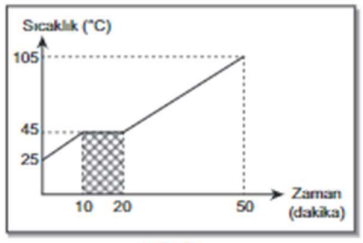


Buna göre aşağıdaki element çiftlerinden hangisi I. görüşün ortaya koyduğu kurala uymayan bir örnek olarak gösterilebilir?

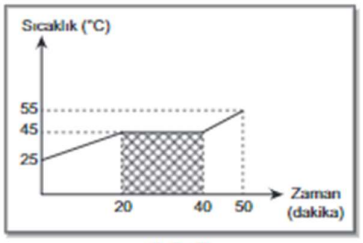
A) H - He B) Ar - K C) Na - Mg D) N - O

t

20. Bir öğrenci, ilk sıcaklıkları aynı olan saf bir sıvıyı özdeş kaplarda, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtarak yaptığı iki ayrı deneyin sonucunda şekildeki sıcaklık-zaman grafiklerini elde ediyor.



I. Grafik



II. Grafik

Buna göre grafiklerde taranmış olarak gösterilen alanda geçen sürenin II. grafikte daha uzun olmasını, bu saf sıvının aşağıdaki özelliklerinden hangisi etkilemiştir?
(Isı alışverişinin sadece sıvılar ve ısıtıcılar arasında olduğu düşünülecektir.)

A) Öz ısısı
B) Kütlesi
C) Donma noktası
D) Kaynama noktası

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

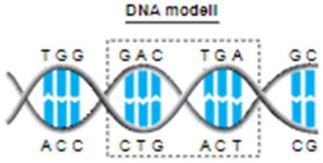
8.18. EK-18: LGS Sınavı 2020 Fen ve Teknoloji Soruları

SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

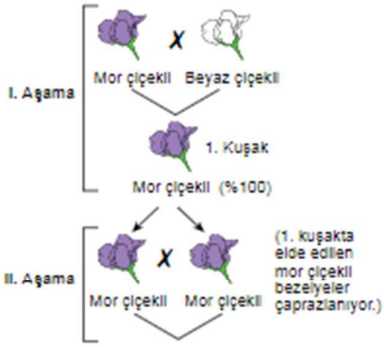
1. Şekilde bir DNA modeli verilmiş ve bir kısmı işaretlenmiştir.



Buna göre bu modelle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) DNA'daki baz eşleşmeleri tüm canlılarda aynı şekildedir.
B) İşaretlenen kısım genin bir bölgesi olabilir.
C) DNA zincirleri nükleotid olarak isimlendirilen birimlerin birbirine bağlanması sonucu oluşur.
D) İşaretlenen kısımdaki nükleotid dizisi tüm canlıların DNA'larında aynıdır.

2. Bir araştırmacı bezelye bitkilerini kullanarak yaptığı iki aşamalı çaprazlama sonucunda %50 oranında beyaz çiçekli bezelye bitkisi elde etmek istiyor. Araştırmacı bu amaçla şu çaprazlamaları yapıyor:



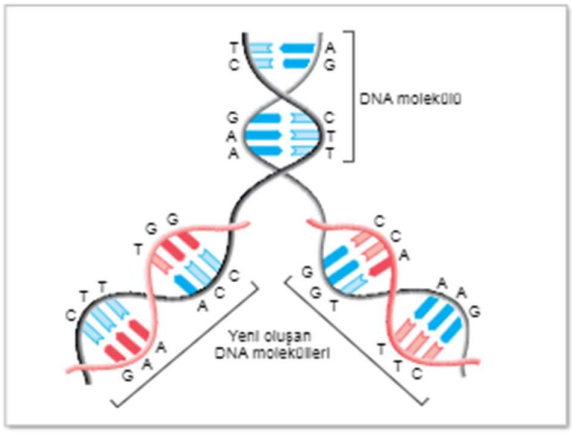
Araştırmacı, II. aşamadaki çaprazlama sonucunda beyaz çiçekli bezelyelerin istediği oranda ortaya çıkmadığını gözlemliyor.

Buna göre araştırmacı aşağıdakilerden hangisini yaparsa amacına ulaşabilir?

A) I. aşamadaki beyaz çiçekli bezelye bitkilerinden iki tanesini çaprazlamalı.
B) I. aşamada çaprazlanan mor çiçekli bezelye bitkisi ile II. aşamada çaprazlamaya alınan mor çiçekli bezelye bitkilerinden birini çaprazlamalı.
C) 1. kuşakta elde ettiği bir bezelye bitkisi ile beyaz çiçekli bir bezelye bitkisini çaprazlamalı.
D) II. aşamada homozigot mor çiçekli iki bezelye bitkisini çaprazlamalı.

BÜYÜK, DİĞERLERİNİN HAKLARI SAKLIDIR. ÖZEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

3. Modelde bir DNA molekülünün bir kısmı ve bu molekülün kendini eşleme süreci verilmiştir.



Bu modele göre DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Oluşan yeni DNA'lar, eski DNA'ya ait nükleotid dizisi içermez.
B) Yeni oluşan DNA iplikleri yeniden ikili sarmal yapı oluşturur.
C) Genetik bilgiler DNA'nın kendini eşlemesi ile yeni oluşan DNA moleküllerine aktarılır.
D) Eşleşme tamamlandığında oluşan yeni DNA'lar, kalıtsal olarak başlangıçtaki DNA'nın aynısıdır.

4. Bir araştırmacı bezelyeler arasında çaprazlamalar yaparak bir öngörüsünü test etmek istiyor.

Öngörü: Düzgün tohumlu (genotipi *DD* veya *Dd*) iki bezelyenin çaprazlanmasından hem düzgün tohumlu hem de buruşuk tohumlu (genotipi *dd*) bezelyeler elde edilebilir.

Deneme Aşaması: Düzgün tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.

Sonuç: Oluşan yeni kuşakta sadece düzgün tohumlu bezelyeler ortaya çıkmıştır. Bu durum öngörüyü doğrulamamıştır.

Buna göre araştırmacının deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama ve öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama	Öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama
A)	*Dd* × *Dd*	*DD* × *dd*
B)	*DD* × *dd*	*Dd* × *Dd*
C)	*DD* × *DD*	*Dd* × *Dd*
D)	*DD* × *Dd*	*dd* × *dd*

5. *Çevre koşullarının değişmesi genlerin işleyişini değiştirebilir.*

Bir tavşan türünde kürk renginden sorumlu olan genin işlevi ortam sıcaklığındaki değişimlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu genin bir aleli tüm vücutta siyah renkli kürkün gelişmesini kontrol eder. Bu alel 35 °C'un üzerindeki sıcaklıklarda etkin değildir. Tavşanların vücudunun büyük bir kısmında vücut sıcaklığı 35 °C'un üzerinde olduğu için kürk rengi beyazdır. Bununla birlikte kulak, burun, kuyruk ve ayaklar 25 °C gibi daha düşük sıcaklıkta olduğundan bu organların üzerindeki kürk rengi siyahtır. Ayrıca yeni doğan tavşanların kürklerinin de vücudun her yerinde beyaz olduğu bilinmektedir.

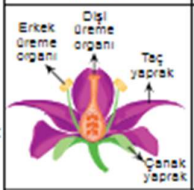
Buna göre hakkında bilgi verilen tavşan türünün kürk rengi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Beyaz kürklü doğanların, yaşamları boyunca tüm vücut kısımlarının kürk renginin beyaz olması beklenir.
B) Vücutlarının siyah renkli kürke sahip olan kısımlarındaki hücrelerde kürk rengi ile ilgili alel bulunmaz.
C) Yeni doğanların kürklerinin tamamen beyaz olması, embriyonun geliştiği anne vücut sıcaklığının 35 °C'un üzerinde olmasından kaynaklanabilir.
D) Beyaz ve siyah renkli kürk oluşumu genlerin değil, yalnızca çevresel koşulların kontrolünde gerçekleşir.

BU SORU, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARŞİVİNDEN ALINMIŞTIR.

6. Bitkilerde çiçek organlarının (çanak yaprak, taç yaprak, erkek üreme organı, dişi üreme organı) oluşumunda *A*, *B* ve *C* genleri etkilidir.

Tabloda *A*, *B* ve *C* genlerinin etkin (işlevsel) olduklarında oluşan çiçek organları verilmiştir.

Etkin genler:	*A*, *B*, *C*	*B*, *C*	*A*, *C*	*A*, *B*
Çiçekte oluşan organlar:				
	Normal tip Dişi üreme organı, erkek üreme organı, taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunur.	***A* geni mutasyona uğramış bitki** Taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunmamaktadır.	***B* geni mutasyona uğramış bitki** Erkek üreme organı ve taç yapraklar bulunmamaktadır.	***C* geni mutasyona uğramış bitki** Dişi üreme organı ve erkek üreme organı bulunmamaktadır.

Tablodaki verilere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) *A* geninin işlevsiz olduğu çiçekte, çiçek organlarının tümünün normal gelişim göstermesi beklenir.
B) *B* geninin işlevsiz olduğu çiçekte, üremeden sorumlu hiçbir organın gelişmediği görülür.
C) *C* geninin işlevsiz olduğu çiçeğin, eşeyli üremeyi gerçekleştirmesi beklenir.
D) Çiçekte bir organın oluşumu üzerinde birden fazla gen etkili olabilir.

7. Ekili tarlalardaki tarım ürünlerine zarar veren bir böcek türü ile mücadele edebilmek için yapılan uygulamada kimyasal bir ilaç püskürtülmüştür. İlk uygulamada zararlı böcek popülasyonunun büyük bir kısmının ortamdan kalktığı belirlenmiştir. Bölgede zamanla bu böcek popülasyonunun yeniden artmasından sonra aynı kimyasal ilaç tekrar uygulanmıştır. Bu uygulamada ise söz konusu böceklerin artık etkilenmediği görülmüştür.

Şekilde "🐛" ile gösterilen tarım zararlısı böceklerin bulunduğu tarlalarda yapılan uygulamalar ve bu canlıların sayıları verilmiştir.



Bu tarım alanlarında yapılan uygulamalar ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Birinci uygulama sonrasında hayatta kalan böceklerin, ilgili kimyasal ilaca dirençlilikten sorumlu kalıtsal özelliklerini, üremeleri sırasında yavrularına aktardıkları söylenebilir.
B) Birinci uygulama yapılmadan önce böcek popülasyonunda bazı bireylerin ilgili kimyasal ilaca karşı dirençli olduğu söylenebilir.
C) Uygulanan kimyasal ilacın, bu böcek popülasyonunda doğal seçilime neden olduğu söylenebilir.
D) Birinci uygulama öncesinde zararlı böcek popülasyonunun bireylerinin tamamının aynı kalıtsal yapıda olduğu söylenebilir.

8. Tarım arazilerinde uygun koşulların sağlanabilmesi için insanlar tarafından çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamaların bazıları sorunlara yol açar. Örneğin sulamanın fazla miktarda yapılması toprağın tuzluluk oranının artmasına neden olabilir. Bazı bitkiler bu ortamda da yaşayabilir. Çünkü hücre sitoplazmasına giren tuz iyonlarını hücre kofuluna taşıyan bir proteine sahiptir. Bazı bitkilerde, bu proteinin sentezlenmesinden sorumlu gen aktif değildir. Biyoteknoloji uygulamaları ile bu gen; kanola, buğday, domates gibi bitkilere aktarılmış ve bu bitkilerden domatesin normal seviyeden dört kat daha fazla tuzlu ortamda büyümesi sağlanmıştır.

Buna göre bitkilerde gerçekleştirilen bu biyoteknoloji uygulaması ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Bu uygulamanın yapıldığı bitkilerin su kullanması engellenebilir.
B) Bu uygulama ile tuzlu topraklarda bitki üretimi gerçekleştirilebilir.
C) Bu uygulama ile domatesin tuzlu topraklarda verimliliği azalmıştır.
D) Bu uygulama, kullanılan bitkilerin bulunduğu çevre koşullarını değiştirir.

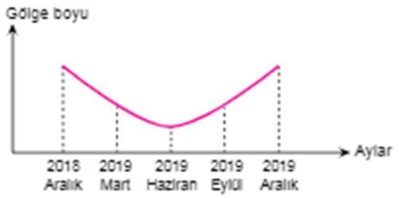
9. Türkiye'de bir bölgede 21 Temmuz 2015 tarihindeki sağanak yağmur; sel ve su taşkınlarına yol açmıştır. Uzmanlar bu yağışın sel ve su taşkınlarına yol açabileceği konusunda insanları daha önceden uyarmıştır.

Bu bölgede yaz aylarının genellikle yağışsız ve sıcak olmasına rağmen yaşanan bu durum ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

A) Sel olması bölgenin ikliminin değiştiğini gösterir.
B) Bu tarihte yağmur yağması bölgenin iklim özelliklerinin bir sonucudur.
C) Bu tarihte yağmur yağması bir hava olayıdır.
D) Bu tahmin sadece iklim bilimci tarafından yapılabilir.

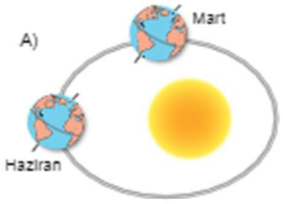
DİĞİNİL DİĞERLERİNİ BİR VE BİLİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ÖĞRENİM

10. Yere dik olarak duran bir cismin gölge boyu bir yıl boyunca belirli aralıklarla ölçülerek şekildeki grafik elde ediliyor.

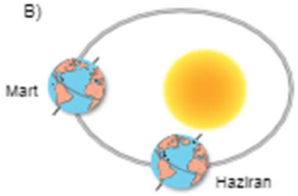


Dünya'nın Güneş'e göre olan konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olursa mart ve haziran ayları arasında geçen sürede gölge boyu değişimi grafikteki gibi olur?

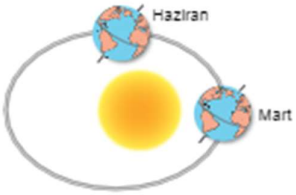
A)



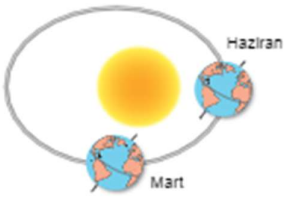
B)



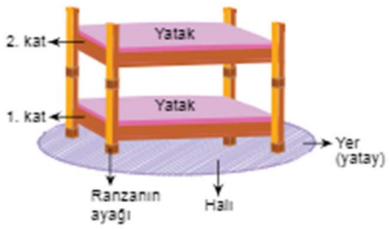
C)



D)



11. Bir odada bulunan şekildeki ranzanın ayakları, üzerinde bulunduğu halı zeminde derin bir iz bırakmıştır.



Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yapılırsa ranza ayaklarının halı zeminde bıraktığı izin derinliği artar?

A) Ranzanın birinci katındaki ayaklarının altına genişliği, ayakların genişliğinden daha fazla olan bir tahta parçası koyulursa
B) Ranzanın ikinci katında bulunan yatak daha ağır olanı ile değiştirilirse
C) Ranzanın birinci katında bulunan yatak bulunduğu yerden çıkarılırsa
D) Ranzanın ikinci katı alınıp başka bir yere koyulursa

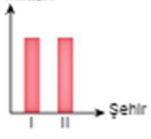
12. Dünya 21 Aralık tarihindeki konumundayken Ekvator'a eşit uzaklıkta ve deniz seviyesinde bulunan iki şehrin konumu şekil üzerinde numaralandırılarak verilmiştir.

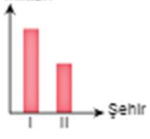


Buna göre bu şehirlerdeki birim yüzeye Güneş ışınları ile aktarılan enerji miktarları aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A)


B)


C)


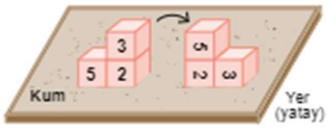
D)


BU SORU DEFTERİNİN BÜTÜN HAKLARI SAKLIDIR. ÖZEL İZİN OLMADAN KOPYALANAMAZ, ÇOĞALTILAMAZ VE DAĞITILAMAZ.

13. Bir öğretmen, öğrencilerinden katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olup olmadığını araştırmalarını istemektedir.

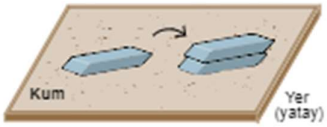
Buna göre öğrenciler, kum zemin üzerinde çeşitli malzemeleri kullanarak kurdukları aşağıdaki düzeneklerin hangisinde katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olduğunu gözlemleyebilir?

A)



Birbirine yapıştırılan özdeş küpler 2 ve 3 rakamları yere gelecek şekilde konuluyor.

B)



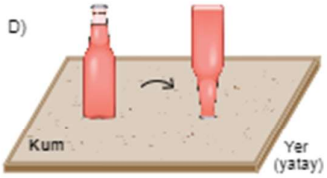
Yerde duran silgi üzerine özdeş bir silgi daha konuluyor.

C)



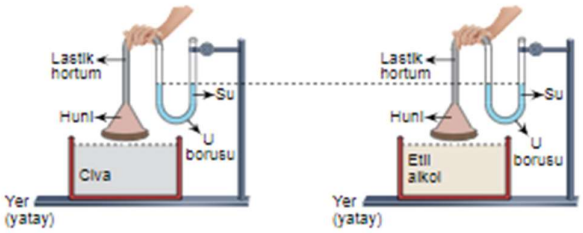
Üst üste duran özdeş fincanlardan üstteki fincan altındaki tabakla birlikte alınıyor.

D)

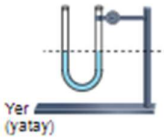
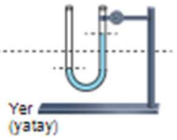
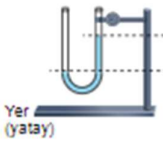
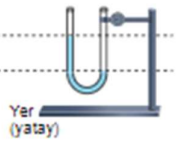
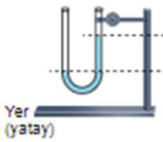
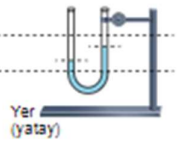
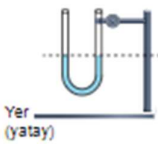


İçi sıvı dolu ve tabanı ağız kısmından geniş olan cam şişe ters çevrilerek konuluyor.

14. Sıvı basıncını etkileyen değişkenler ile ilgili bir deneyde bir öğrenci esnek ve su geçirmez bir maddeyle bir huninin geniş yüzeyini tamamen kapatıyor. Daha sonra lastik bir hortumun bir ucunu huniye, diğer ucunu da içinde bir miktar su olan U borusuna şekildeki gibi geçiriyor. Lastik hortumun ucundaki huniyi eşit hacimde civa ve etil alkol bulunan özdeş kapların tabanına değecek şekilde ayrı ayrı batırıyor.



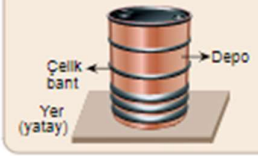
Civanın yoğunluğunun etil alkolün yoğunluğundan daha büyük olduğu bilindiğine göre huniler kabın tabanına değecek şekilde batırıldığında U borularında oluşabilecek su seviyeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Civa bulunan kaptaki U borusu	Etil alkol bulunan kaptaki U borusu
A)		
B)		
C)		
D)		

15. *Sıvı basıncı derinlikle artar.*

Buna göre;

I.



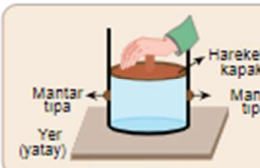
İçinde çeşitli sıvıların saklandığı büyük depoların dışında bulunan çelik bantların deponun alt kısmında daha sık aralıklarla sarılması

II.



Üzerinde delik bulunan, suyla dolu bir şişede su seviyesinin deliğe yaklaşmasıyla delikten çıkan suyun ulaştığı yatay mesafenin de azalması

III.

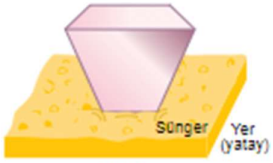


İçi suyla dolu bir kabın üzerindeki hareketli kapağa kuvvet uygulandığında mantar tıpalarla kapatılan deliklerden tıpaların fırlaması

durumlarından hangileri "Sıvı basıncı derinlikle artar." bilgisi kullanılarak açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I, II ve III

16. Bir öğrenci, yüzey alanları birbirinden farklı olan katı bir cisim kullanarak bir deney yapıyor. Öğrenci, cismi Şekil I'deki gibi küçük yüzey alanı süngere değecek şekilde koyuyor. Daha sonra cismi Şekil II'deki gibi büyük yüzey alanı aynı süngere değecek şekilde koyarak süngerdeki çökme miktarlarını gözlemliyor.



Şekil I

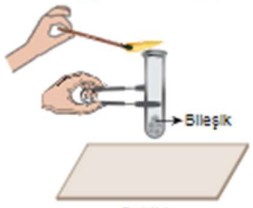


Şekil II

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin bu deneyde sabit tuttuğu (kontrol edilen) değişkenlerden biri değildir?

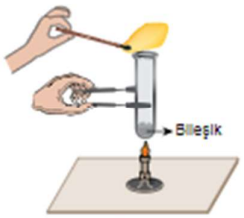
A) Cismin ağırlığı
B) Yüzey alanı
C) Zeminin cinsi
D) Cismin yapıldığı maddenin cinsi

17. Bir deneyde katı hâldeki bir bileşik, deney tüpüne konuluyor. Tüpün ağzına yanan bir kibrit Şekil I'deki gibi yaklaştırıldığında alevin parlaklığında değişimin olmadığı gözleniyor.



Şekil I

Bu deney tüpü Şekil II'deki gibi bir süre ısıtıldıktan sonra içindeki bileşiğin kütlesinin azaldığı ve yaklaştırılan kibrit alevinin parlaklığının arttığı gözleniyor.



Şekil II

Kibrit alevinin parlaklığının artmasının ortamdaki oksijen gazının artmasından kaynaklandığı bilindiğine göre sadece bu deney ile ilgili;

I. Bileşiğin yapısında oksijen bulunabilir.
II. Isıtma işlemi kimyasal değişime neden olmuş olabilir.
III. Bileşiğin yapısındaki atomların türü değişmiş olabilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

BU SORU DEĞERLENDİRME VE ÖLÇME HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARŞİVİNDEN ALINMIŞTIR.

18. Şekilde bir kısmı verilen periyodik tabloda elementler; metal, ametal, yarımetal ve soygaz olma durumlarına göre farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



Bu periyodik tablodan seçilen bir element ve bu elementle aynı grup ve aynı periyotta yer alan komşu iki elementle üçlü gruplar oluşturuluyor.

Buna göre aşağıdaki üçlü gruplardan hangisi bu koşulu <u>sağlamaz</u>?

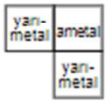
A)



B)



C)

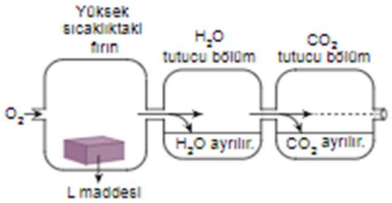


D)



19. Bir L maddesine uygulanan işlemler ve işlemlerin sonuçları şu şekildedir:

- Yüksek sıcaklıkta, kuru ve havasız olan fırına saf bir L maddesi konulur.
- Bu bölüme oksijen (O_2) gönderilerek L maddesinin oksijenle tepkimeye girmesi sağlanır.
- Tepkime sonucunda oluşan su (H_2O), su tutucu bölüm tarafından tutulur.
- Tepkime sonucunda oluşan karbondioksit (CO_2) ise karbondioksit tutucu bölüm tarafından tutulur.



L maddesinin oksijen ile tepkimesi sonucunda H_2O tutucu ve CO_2 tutucu bölümün kütlesinin arttığı tespit edildiğine göre L maddesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) L maddesi sadece fiziksel değişime uğramıştır.
B) L maddesi hidrojen atomu içerir.
C) L maddesi karbon atomu içerir.
D) L maddesi bileşiktir.

BU SORU DEĞERLENDİRME VE ÖLÇME HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN ÖZGÜN SORUSUDUR.

20. Bir bitkinin kaynayan suda bekletilmesiyle hazırlanan mavi renkli sıvı, maddelerin asit veya baz olma durumlarını tespit etmede kullanılabiliyor.

Oda sıcaklığında bu mavi sıvıdan özdeş kaplara eşit miktarlarda konulduktan sonra kaplardan birine limon suyu damlatıldığında sıvının renginin pembeye, diğerine sabunlu su damlatıldığında ise sıvının renginin yeşile döndüğü gözleniyor.

Buna göre aşağıda pH değerleri verilen maddeler bu mavi sıvıya eklendiğinde maddelerde oluşan renk hangisinde doğru verilmiştir?

	Maddenin pH değeri	Oluşan renk
A)	1	Yeşil
B)	4	Pembe
C)	6	Yeşil
D)	8	Pembe

BU ÇIKIŞ, DEĞERLENDİRME VE ÖLÇME HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KİTAPÇIĞIDIR.

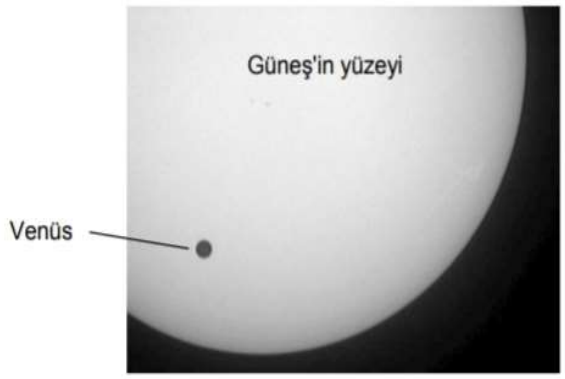
TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

8.19. EK-19 PISA FEN ALANI ÖRNEK SORULARI

VENÜS'ÜN GEÇİŞİ

8 Haziran 2004'te Venüs gezegeni Dünya'da birçok yerden gözlendiğinde Güneş'in önünden geçerken görülebilirdi. Bu; Venüs'ün "geçişi" olarak adlandırılmaktadır ve Venüs'ün yörüngesi onu Güneş ve Dünya arasına getirdiğinde gerçekleşmektedir. Venüs'ün bir önceki geçişi 1882'de olmuştu ve bir sonrakinin de 2012'de olması beklenmektedir.

Aşağıda Venüs'ün 2004'te geçişinin bir resmi görülmektedir. Bir teleskop Güneş'e yöneltilmiş ve görüntü beyaz bir kartona yansıtılmıştır.



Soru 1: VENÜS'ÜN GEÇİŞİ

S507Q01

Geçim niçin teleskopla direkt olarak bakmaktan ziyade görüntünün beyaz bir kartona yansıtılmasıyla gözlemlenmiştir?

A Güneş'in ışığı, Venüs'ün görünmesi için çok parlaktı.
B Güneş, büyütmeden görebilecek kadar büyüktü.
C Güneş'i bir teleskop aracılığı ile izlemek gözlerinize zarar verebilir.
D Görüntünün kartona yansıtılarak küçültülmesi gerekiyordu.

VENÜS'ÜN GEÇİŞİ PUANLAMA 1

Tam puan

C. Güneş'i bir teleskop aracılığı ile izlemek gözlerinize zarar verebilir.

Sıfır puan

Diğer yanıtlar.

Boş.

Soru 2: VENÜS'ÜN GEÇİŞİ

S507Q02

Dünya' dan izlendiğinde, aşağıdaki gezegenlerden hangisi belirli zamanlarda Güneş 'in önünden geçerken görülebilir?

A Merkür
B Mars
C Jüpiter
D Satürn

VENÜS'ÜN GEÇİŞİ PUANLAMA 2

Tam puan

A. Merkür

Sıfır puan

Diğer yanıtlar.

Boş.

Soru 3: VENÜS'ÜN GEÇİŞİ

S507Q04 – 0 1 9

Aşağıdaki ifadede bir çok kelimenin altı çizilmiştir.

Gökbilimciler, Neptün'den de görüldüğü gibi bu yüzyılın ilerisinde Güneş'in yüzü boyunca Satürn'ün geçişi olacağını tahmin etmektedirler.

Geçişin ne zaman olacağını bulmak için yapılacak bir internet ya da kütüphane araştırmasında altı çizili kelimelerden en faydalı üç tanesi hangileri olacaktır?

.....

.....

.....

VENÜS'ÜN GEÇİŞİ PUANLAMA 3

Tam puan

Sadece Geçiş/Satürn/Neptün 'den bahseden ifadeler.

- Satürn/Neptün/Geçiş.

Sıfır puan

Dört kelime içeren diğer ifadeler.

- Geçiş/Satürn/Güneş/Neptün.
- Gökbilimciler/Geçiş/Satürn/Neptün.

Boş.

9. ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır' da doğdum. İlkokulu, ortaokulu ve liseyi Diyarbakır' da tamamladım. 2014 yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümüne başladım. 2015 yılında yatay geçiş ile Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünü okumaya devam ettim ve 2018 yılında bölüm birincisi olarak öğrenimimi tamamladım. 2019 yılında Ziyaret ortaokulunda Fen Bilgisi Öğretmeni olarak çalışmaya başladım. Akabinde 2019 yılında Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında tezli yüksek lisans yapmaya hak kazandım.

Handan İZ

Diyarbakır, 2021

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
ADI VE SOYADI	Handan İZ
ÖĞRENCİ NO	19978302
EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI	2020-2021
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
PROGRAM	Yüksek Lisans
TEZ KONUSU	ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVLARINDAKİ FEN BİLGİSİ SORULARININ MEB KAZANIMLARINA, PISA YETERLİK SEVİYELERİNE VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ
İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ	
RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	326
BENZERLİK ORANI	% 12
RAPORLAMA TARİHİ	26/07/ 2021

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 326 sayfalık kısmına ilişkin, 26/07/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 12' dir.

Uygulanan filtrelemeler:

☒Kabul/Onay sayfaları hariç,
☒Kaynakça hariç
☒Alıntılar hariç/dâhil
☒Diğer

Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları' nı inceledim ve bu Uygulama Esasları' nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Öğrenci: Handan İZ
(İMZA/TARİH)

Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE **Tez Danışmanı** (İMZA/TARİH)	Prof. Dr. Sait YÜCEL **Anabilim Dalı Başkanı** (İMZA/TARİH)