

2018
2019



9. SINIF
FİZİK

ORTAK SINAV
İL RAPORU



ÖLÇME
DEĞERLENDİRME
MERKEZİ

SAKARYA



SUNUŞ

Çocuklarınızı, içerisinde yaşadığınız zamana göre değil, onların yaşayacakları zamana göre yetiştirin... Hz. Ali (R.A.)

Millî Eğitim Bakanlığımızın 2023 Vizyonu'nda yer alan ve Ölçme-Değerlendirme Sistemimizi güçlü bir yapıya kavuşturmak amacıyla ilimizde kurulan Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimiz bu amaç doğrultusunda çalışmalarını sürdürmektedir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde uygulama birliği sağlamak, öğrenci ve öğretmenlerin güncellenen öğretim programlarına hızlı ve etkin bir şekilde uyumlarını kolaylaştırmak, zümre ve ders başarısının artırılmasına katkıda bulunmak, sonuç analizleri yaparak verileri zümre, okul, ilçe ve il düzeyinde değerlendirmek, elde edilen veriler ışığında yeni stratejiler belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla ilimiz genelindeki

tüm resmî/özel okullarımızda 12 dersten ortak sınav yapılmıştır.

Yapılan ortak sınavların hazırlanması, uygulanması ve sonuçlandırılması süreçleri tamamen ölçme biliminin gereği bir dizi işlem basamaklarından oluşmaktadır. Sınav sonunda oluşan verilerin ilgili zümre öğretmenlerimizle ve kamuoyu ile paylaşılması, inanıyorum ki ölçme değerlendirme faaliyetlerine yeni bir ivme kazandıracaktır.

Bu değerli çalışmanın yapılmasında emeği geçen "ilimizin yükselen değeri" Sakarya Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimize ve ölçme değerlendirme branş koordinatörlerimize teşekkür ediyor, raporun hayırlara vesile olmasını diliyorum.



Fazilet DURMUŞ
İl Millî Eğitim Müdürü

İÇİNDEKİLER

➤	ORTAK SINAVIN KAPSAMI	1
➤	ORTAK SINAVLARIN HAZIRLANMA SÜRECİ	1
➤	ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT BAZI VERİLER	2
➤	FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER	2
➤	MADDE ANALİZLERİNİN YORUMLANMASI İÇİN BAZI TEMEL BİLGİLER	2
➤	MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ	2
➤	ÜST VE ALT GRUPLAR	2
➤	MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ	2
➤	KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)	2
➤	FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ	3
➤	FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM* SAYILARI	4
➤	ORTAK SINAVIN DEĞERLENDİRİLMESİ	4
➤	MADDE ANALİZLERİNDE VERİLEN DEĞERLERİN ANLAMI	5
➤	SORU 01	6
➤	SORU 02	7
➤	SORU 03	8
➤	SORU 04	9
➤	SORU 05	10
➤	SORU 06	11
➤	SORU 07	12
➤	SORU 08	13
➤	SORU 09	14
➤	SORU 10	15
➤	SORU 11	16
➤	SORU 12	17
➤	SORU 13	18
➤	SORU 14	19
➤	SORU 15	20
➤	SORU 16	21
➤	SORU 17	22
➤	SORU 18	23
➤	SORU 19	24
➤	SORU 20	25

İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
FİZİK DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



GİRİŞ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm



sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

Ortak Sınavın Kapsamı



Fizik Dersi 9. Sınıf

2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Eylül döneminde uygulama birliğinin sağlanması amacıyla ortaöğretim 9. sınıf fizik öğretim programına göre birimizce hazırlanan 9. sınıf örnek yıllık planı tüm ortaöğretim kurumlarımızdaki Fizik öğretmenlerimizle paylaşılmıştır. 9. sınıf fizik ortak sınavının kapsamı kurumlarda görevli fizik öğretmenlerimizin görüşleri alınarak belirlenmiş ve sınav kapsamındaki kazanımlar tüm öğretmen, öğrenci ve velilerimize birimizin web sayfası aracılığı ile duyurulmuştur. Zümre öğretmenlerimizin ortak görüşleri doğrultusunda 1. dönem kazanımları ortak sınav kapsamına alınmamıştır. 9. sınıf fizik ortak sınavının kapsamı 2. dönem

Ortak Sınavların Hazırlanma Süreci

20 soru
10 kazanım

derslerinin başladığı hafta ile başlayan ve yıllık plana göre işlenmesi için 10 haftalık süre öngörülen 10 kazanım dâhil edilmiştir. Ortak sınav sorularımız tam zamanlı görevle çalışan branş koordinatörlerimiz tarafından hazırlanmıştır. 9. sınıf fizik ortak sınavı için birinci aşamada 40 adet taslak soru hazırlanmış ve 4 zümre öğretmenimiz tarafından soruların bilimsel ve kazanımlar açısından değerlendirmeleri yapılmıştır. Hazırlanan sınavlar Ölçme Değerlendirme Merkezinde redakte edilerek A ve B grubu olarak yirmişer sorudan oluşmuş, farklı illerimizde pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonrası kazanımlarla ilgili soru maddeleri analiz edilerek 9. sınıf fizik ortak sınav uygulamasında kullanılacak 20 adet soru belirlenmiştir. Belirlenen ortak sınav sorularımız, aynı sorulardan oluşan iki farklı kitapçık

hâlinde basıma hazır duruma getirilmiştir. Basımı yapılan kitapçıklar, öğrenci adına basılan optik formlar ve kontrol çizelgeleri, sınıf seviyesinde tasnif edilerek poşetlenmiştir. Her okulun ortak sınav evrakları kendi sınav evrak kolisine konulmuş ve kilitli olarak ilçelerden gelen görevlilere teslim edilmiştir. Sınav evrak kolilerinin ilçe ölçme değerlendirme komisyonları tarafından ortak sınav gününden bir gün önce ya da sınav günü sabahı okullara ulaşması sağlanmıştır.

Ortak Sınav Uygulamasına Ait Bazı Veriler

FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER

Uygulanan ortak sınavda TAP istatistik uygulaması kullanılarak çıkan veriler kullanılmıştır. Değerlendirme sürecinde fizik ortak sınavına katılan öğrenciler, optik form alanında yabancı uyruklu kısımları işaretli olan öğrenciler ve "Girmedi" alanı kodlananlar ile "Girmedi" olarak işaretlenmemesine rağmen gerçekte girmeyen öğrencilerin (optik formları ve cevap alanı boş bırakılan) verileri Excel programında temizlenmiştir. Bundan dolayı okullara gönderilen karnelerdeki ortalamalar ve öğrenci sayıları gibi

bazı verilerin uyuşmadığı görülebilir.

İl geneli yapılan 9. sınıf fizik dersi ortak sınav uygulamasında yirmişer sorudan oluşan iki farklı kitapçık hazırlanmıştır. Hazırlanan kitapçıklardaki sorular konu bütünlüğü baz alınarak A ve B kitapçıklarında sıralanmıştır. İstatistik veriler için değerlendirilen **12.557** öğrencimiz vardır. Ortak sınav uygulamasına ait veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde Analizlerinin Yorumlanması İçin Bazı Temel Bilgiler

MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ

Maddenin zorluğu veya kolaylığı hakkında bilgi verir. Madde puanlarının aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır.

$0,00 \leq P_j \leq 1,00$ arasında değerler alır.

MADDE GÜÇLÜK DEĞERİ	YORUMU
0,00-0,20	Çok Zor
0,21-0,40	Zor
0,41-0,60	Orta Güçlükte
0,61-0,80	Kolay
0,81-1,00	Çok kolay

MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ

Madde ayırt edicilik düzeyi, incelenen soru ile test toplam puanı arasındaki ilişkinin bir göstergesidir. İncelenen soru ile testte yüksek başarı ve düşük başarı gösteren öğrencileri ne kadar ayırt edilebildiği bu istatistikle belirlenmektedir (Henrysson, 1971; Kelley, 1939; Nunnally, 1972). d ile gösterilen ayırt edicilik katsayısı -1 ile 1 arasında değer alır. Ortalama ayırt edicilik katsayısı bir testte ya da alt testte yer alan soruların ayırt edicilik katsayılarının ortalamasıdır ve farklı başarı düzeylerindeki cevaplayıcıların test ya da alt testte yer alan sorularla hangi ölçüde ayırt edilebildiğinin göstergesidir.

MADDE AYIRICILIK DÜZEYİ	DEĞERLENDİRME
$d \geq 0,50$	Oldukça yüksek ayırt edicilik
$0,49 \geq d \geq 0,40$	Yüksek ayırt edicilik
$0,39 \geq d \geq 0,30$	Yeterli ayırt edicilik
$0,29 \geq d \geq 0,20$	Geliştirilebilir ayırt edicilik düzeyi: Daha yüksek bir ayırt etme gücü için soru gözden geçirilebilir.
$0,20 > d$	Yetersiz ayırt edicilik düzeyi: Soru gözden geçirilerek ayırt etme gücü artırılmalıdır.

KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)

İç tutarlılık katsayısı testin bir defa uygulanması ile güvenilirliğin kestirilmesini sağlayan katsayıdır.

Bir testteki maddelere verilen cevaplar toplam test puanı ile uyumlu ise bu durumda testin iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir. Yani bir testi oluşturan maddelerin birbiriyle uyumu iç tutarlılığı ifade eder. Ortak sınav uygulamamızda testi oluşturan maddelerin güçlük dereceleri hesaplanabildiğinden dolayı KR-20 iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. **KR-20 > 0,7** ise iç tutarlılık yüksektir yorumunu yapabiliriz.

ÜST VE ALT GRUPLAR

Ortak sınav uygulamasına katılan cevaplayıcı sayısının %27'si olarak hesaplanır. Sıralanmış cevap kağıtlarından en yüksekten en düşüğe doğru grubun %27'si kadarı alınır; aynı işlem en düşük puandan yukarıya doğru da yapılır. Böylece test puanlarına göre %27'lik **üst ve alt gruplar** elde edilir. Bu iki grubun hiçbirine girmeyen aradaki cevap kağıtları kullanılmaz. Üst ve alt gruptaki cevap kağıdı sayıları genellikle eşittir. Ancak kesme puanlarına rastlayanların sayısı birden fazla ise bunların tamamının alınması gerekir. Bu durumda alt ve üst gruptaki cevap kağıtlarının sayısının eşitliği aranmaz. (TURGUT&BAYKUL,2015).

İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
FİZİK DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



DEĞERLENDİRME MADDE ANALİZLERİ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm

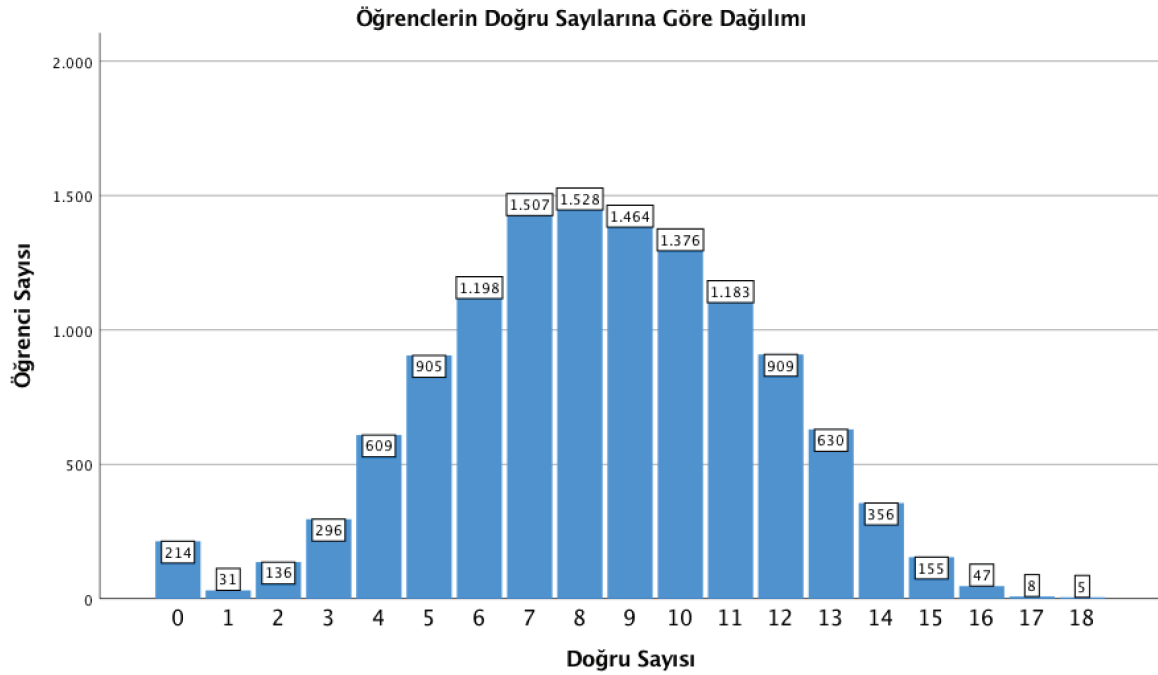


sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

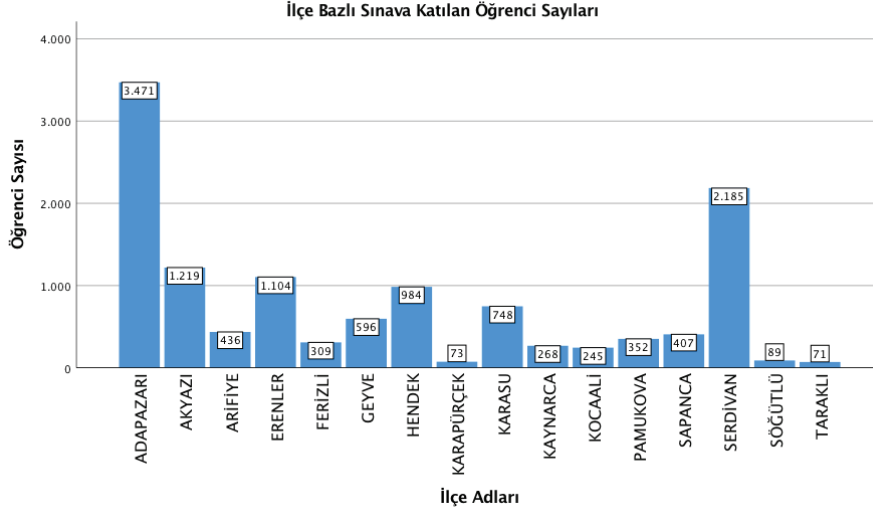
FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ

*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



FİZİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM* SAYILARI

*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



Ortak sınav uygulamasına katılan öğrenci sayımızda öğle grubu oturumuna giren öğrenciler hariç, katılım sayısı **12.557** öğrencidir. Katılım sayısı en fazla olan ilçe-miz Adapazarı, en az olan ise Taraklı'dır.

Ortak Sınavın Değerlendirilmesi

BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	SONUÇLAR
Uygulamada Değerlendirilen Öğrenci Sayısı	12557
Çoktan Seçmeli Madde Sayısı	20
Aritmetik Ortalaması	42,7
Test Ortalama Güçlüğü	0,42
Testi Ortalama Ayırt Ediciliği	0,30
KR-20 Güvenirlik Katsayısı	0,56

Fizik dersi 9. Sınıf ortak sınavında testin madde gücü **0,42** ve ayırt edicilik katsayısı **0,30** olarak hesaplanmıştır. Bu durumda testin orta güçte, ve ayırt ediciliğinin yeterli düzeyde olduğu ifade edilebilir.

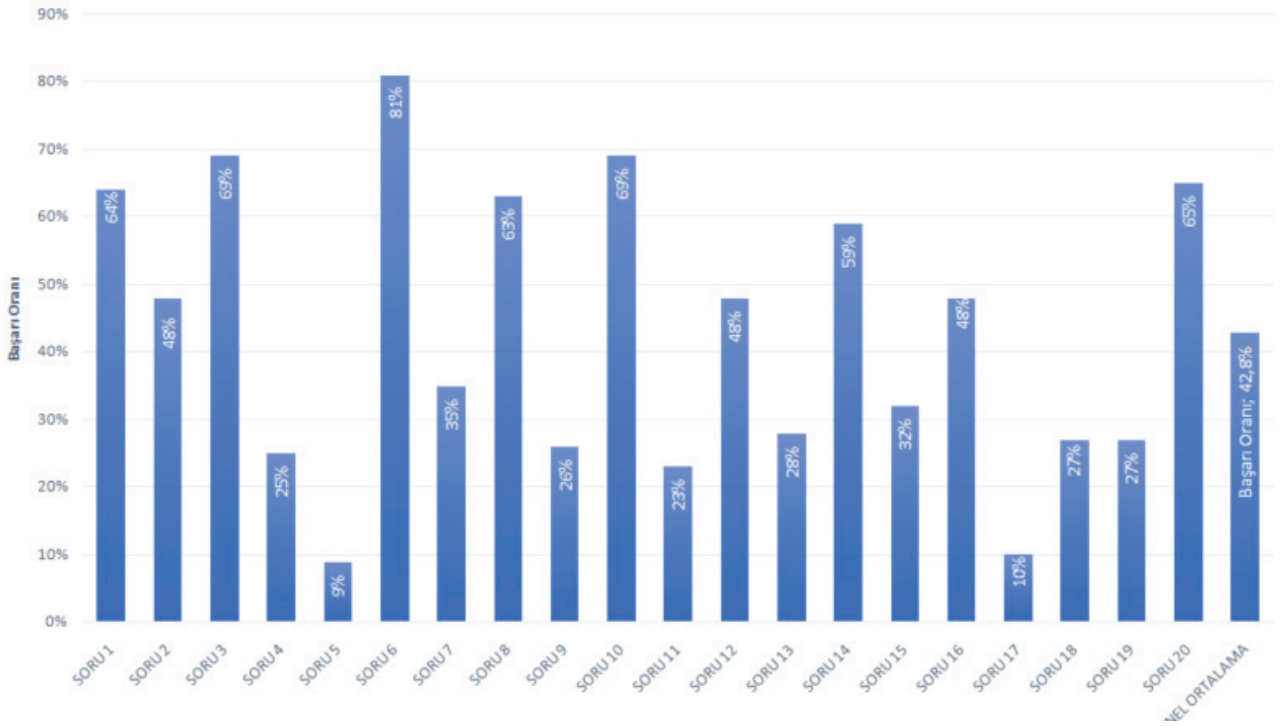
Testin güvenilirlik katsayısı **KR-20** yöntemi ile **0,56** olarak hesaplanmıştır. Bu değerler testin güvenilirliğinin yeterli olduğuna işaret etmektedir.

FİZİK 9. Sınıf ortak sınavı sonuçlarında her bir doğru sayısının frekansı yandaki tabloda verilmiştir. **214** öğrencimizin hiç doğrusu yoktur, tüm soruları doğru cevaplayan öğrenci bulunmamaktadır. Tablodaki veriler incelendiğinde ortak sınav uygulamasına katılan öğrencilerimizin **%62,8'i 9** doğru veya altında doğru yanıt verebilmişlerdir. Ortaöğretimde öğrencinin sınıf

geçme baraj puanı 50'dir; bu durumda öğrencilerimizin **%37,1'i** geçer puan almışlardır. Öğrencilerimizin **%0,1'i** ise **17** soru veya daha fazla soru cevaplamışlardır. Üstte verilen histogram grafiğini incelediğimizde çarpıklık değerinin ($p=0,49$) olduğu yani ortak sınav uygulamasının orta güçlükte olduğunu söyleyebiliriz.

DOĞRU SAYISI	FREKANS	FREKANS ORAN %	YIĞMALI FREKANS ORAN %
0	214	1,7	1,7
1	31	0,2	1,9
2	136	1,1	3,0
3	296	2,4	5,4
4	609	4,8	10,2
5	905	7,2	17,4
6	1198	9,5	27,0
7	1507	12,0	39,0
8	1528	12,2	51,2
9	1464	11,7	62,8
10	1376	11,0	73,8
11	1183	9,4	83,2
12	909	7,2	90,4
13	630	5,0	95,5
14	356	2,8	98,3
15	155	1,2	99,5
16	47	0,4	99,9
17	8	0,1	100,0
18	5	0,0	100,0
19	0	0	0
20	0	0	0

Soru Bazlı Başarı Oranları



MADDE ANALİZLERİNDE VERİLEN DEĞERLERİN ANLAMI

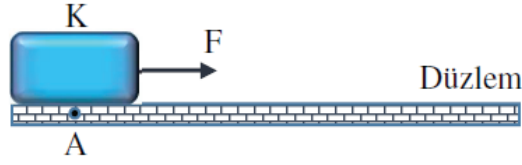
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	525 (0,045)	9519*(0,813)	1057 (0,090)	554 (0,047)	

Öğrenci Sayısı

Öğrenci Oranı

SORU 01

1. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde A noktasında durmakta olan K cismi sabit büyüklükteki F kuvveti ile harekete geçmektedir.



Buna göre cismin hareketi boyunca

- I. F kuvveti cisim üzerine iş yapar.
- II. F kuvveti cismi hızlandırır.
- III. Yapılan iş cisimde kinetik enerjiye dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,64		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,46		
KAZANIM	9.4.1.1 İş, enerji ve güç kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirir.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	750 (0,061)	956 (0,078)	698 (0,057)	1953 (0,159)	7895 (0,643)
ÜST GRUP	122 (0,026)	120 (0,026)	92 (0,020)	294 (0,063)	4017 (0,863)
ALT GRUP	469 (0,101)	628 (0,135)	461 (0,099)	1183 (0,254)	1889 (0,406)
FARK	-347 (-0,075)	-508(-0,109)	-369(-0,079)	-889 (-0,191)	2128 (0,457)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.64, madde ayırt ediciliği ise 0,46 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %86,3'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %40,6'sı doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin diğer seçenekleri işaretlemesi, F kuvvetinin cisim üzerindeki etkisi hakkında sahip oldukları bilginin yeterli düzeyde olmamasından kaynaklanmış olabilir.

SORU 02

2. Elektrik motoru ile çalışan bir sistemin, kütlesi 60 kg olan yükü 20 metre yüksekliğe çıkarması 1 dakika sürmektedir.

Buna göre elektrik motorunun gücü en az kaç **W**'tır?($g=10\text{m/s}^2$)

- A) 200 B) 300 C) 400
D) 500 E) 600

DERS	Fizik	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,48
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,51
KAZANIM	9.4.1.2 Mekanik iş ve mekanik güç ile ilgili hesaplamalar yapar.		
DOĞRU SEÇENEK	✓		
	A	B	C
TOPLAM	5881 (0,479)	2598(0,211)	1227(0,100)
ÜST GRUP	3482 (0,748)	437 (0,094)	182 (0,039)
ALT GRUP	1117 (0,240)	416 (0,089)	745 (0,160)
FARK	2365 (0,508)	21(0,005)	-563(-0,121)

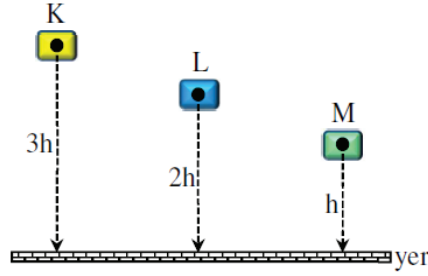
MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.48, madde ayırt ediciliği ise 0,51 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %74,8'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %24'ü doğru cevaplamıştır.

B ve E seçeneğini işaretleyen öğrenciler soruda verilen sayılarla işlem yaparak ulaşılabilen sonuçlara göre tercihte bulunmuş olabilirler.

SORU 03

3. Her biri homojen türdeş ve eşit kütleli K, L ve M cisimlerinin sırasıyla, yer çekimi potansiyel enerjileri E_K , E_L ve E_M ; yerden yükseklikleri $3h$, $2h$ ve h 'dir.



Buna göre cisimlerin yer çekimi potansiyel enerjileri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_K < E_L < E_M$ C) $E_K = E_L = E_M$
D) $E_K > E_M > E_L$ E) $E_L > E_K > E_M$

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,69
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,41
KAZANIM	9.4.2.1 Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.		
DOĞRU SEÇENEK	✓		
	A	B	C
TOPLAM	8432 (0,686)	2434(0,198)	720 (0,059)
ÜST GRUP	4133 (0,888)	412 (0,089)	71 (0,015)
ALT GRUP	2211 (0,475)	376 (0,081)	508 (0,109)
FARK	1922 (0,413)	36(0,0079)	-437(-0,094)

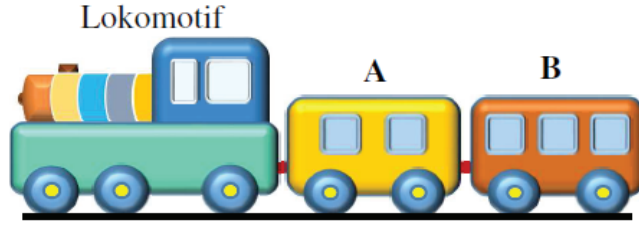
MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.69, madde ayırt ediciliği ise 0,41 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %88,8'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %47,5'i doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin B seçeneğini işaretlemelerinin nedeni potansiyel enerji konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 04

4. Elektrikli oyuncak lokomotif sürtünmeli doğrusal yörüngede A ve B vagonlarını çekmektedir.



Buna göre herhangi bir t anında vagonların

- I. kinetik enerjileri,
- II. hızları,
- III. potansiyel enerjileri

niceliklerinden hangileri **kesinlikle** eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,25		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,14		
KAZANIM	9.4.2.1 Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	612 (0,050)	3029(0,247)	1418(0,115)	4644 (0,378)	2548 (0,207)
ÜST GRUP	103 (0,022)	1488(0,320)	757 (0,163)	1429 (0,307)	866 (0,186)
ALT GRUP	366 (0,079)	833 (0,179)	374 (0,080)	1978 (0,425)	1082 (0,233)
FARK	-263 (-0,057)	655(0,141)	383(0,083)	-549 (-0,118)	-216 (-0,047)

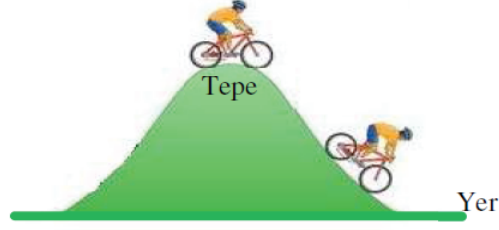
MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.25, madde ayırt ediciliği ise 0,14 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %32'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %17,9'u doğru cevaplamıştır.

3.Soruyu cevaplamakta zorlanmayan öğrencilerin bu soruyu yanlış cevaplamalarının nedeni, Lokomotif ve vagonların aynı çizgi üzerinde olması nedeniyle potansiyel enerjilerinin eşit olacağını düşünmelerinden kaynaklanmıştır.

SORU 05

5. Bisikletli tepenin en üst noktasından bisikletini serbest bırakarak yere ulaşmıştır.



Bisikletlinin yere ulaşana kadar geçen süredeki hareketi ile ilgili olarak

- I. Tepe noktasındaki toplam potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüşmüştür.
- II. Yer çekimi kuvveti iş yapmıştır.
- III. Mekanik enerjisi korunmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,09	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	-0,01	
KAZANIM	9.4.3.1 Enerjinin bir biçimden diğer bir biçime (mekanik, ısı, ışık, ses gibi) dönüşümünde toplam enerjinin korunduğu çıkarımını yapar.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1244 (0,101)	1119(0,091)	599 (0,049)	4370 (0,356)	4914 (0,400)
ÜST GRUP	293 (0,063)	400 (0,086)	179 (0,038)	1312 (0,282)	2458 (0,528)
ALT GRUP	663 (0,143)	435 (0,094)	302 (0,065)	1941 (0,417)	1291 (0,278)
FARK	-370 (-0,080)	-35(-0,008)	-123(-0,027)	-629 (-0,135)	1167 (0,25)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.09, madde ayırt ediciliği ise -0,01 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ÇOK ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %8,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %9,4'ü doğru cevaplamıştır.

Alt ve Üst grubun D ve E çeldiricisine daha fazla gitmelerinin nedeni, sürtünme kuvvetini dikkate almadan değerlendirme yapmış olmalarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 06

6. Kütlesi 4 kg olan bir cisim yerden 10 metre yüksekliğe sabit hızla çıkarıldığında yer çekimi kuvvetine karşı yapılan iş kaç Joule olur?
($g=10\text{m/s}^2$)

- A) 100 B) 200 C) 300
D) 400 E) 500

DERS	Fizik		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,81	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,33	
KAZANIM	9.4.1.2 Mekanik iş ve mekanik güç ile ilgili hesaplamalar yapar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	747 (0,061)	917 (0,075)	438 (0,036)	9906 (0,806)	238 (0,019)
ÜST GRUP	78 (0,017)	80 (0,017)	30 (0,006)	4448 (0,956)	15 (0,003)
ALT GRUP	534 (0,115)	660 (0,142)	342 (0,074)	2902 (0,624)	189 (0,041)
FARK	-456 (-0,098)	-580(-0,125)	-312(-0,068)	1546 (0,332)	-174 (-0,038)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.81, madde ayırt ediciliği ise 0,33 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ÇOK KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %95,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %62,4'ü doğru cevaplamıştır.

Alt grupta tüm çeldiriciler çalışmıştır. Alt gruptan çeldiricilere giden öğrencilerin Matematiksel işlem yapma konusunda öğrenme eksikliği olabilir.

SORU 07

7. Termometreler maddelerin genişleme prensibinden yola çıkılarak tasarlanmış düzeneklerdir.

Buna göre;

- I. Yüksek dereceli sıcaklıklar metal termometreler ile ölçülür.
- II. Hassas sıcaklık ölçümlerinde gazlı termometreler kullanılır.
- III. Sıvılı termometrelerde genişleme katsayısı küçük olan sıvı kullanılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,35		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,25		
KAZANIM	9.5.1.2 Termometre çeşitlerini kullanım amaçları açısından karşılaştırır.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	853 (0,069)	738 (0,06)	4263(0,347)	1400 (0,114)	4967 (0,404)
ÜST GRUP	128 (0,028)	127 (0,027)	2258(0,485)	224 (0,048)	1902 (0,409)
ALT GRUP	551 (0,118)	439 (0,094)	1082(0,233)	868 (0,187)	1675 (0,360)
FARK	-423 (-0,09)	-312(-0,067)	1176(0,252)	-644 (-0,139)	227 (0,049)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.35, madde ayırt ediciliği ise 0,25 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise GELİŞTİRİLEBİLİR olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %48,5'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %23,3'ü doğru cevaplamıştır.

Bu soruda öğrencilerin III. Yargı'da doğru kabul etmesi, termometrelerin çalışma prensibi konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 08

8. Aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisi yenilenebilir değildir?

- A) Jeotermal
- B) Nükleer
- C) Hidrojen
- D) Dalga
- E) Biyokütle

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,63	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,53	
KAZANIM	9.4.5.1 Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	668 (0,054)	7758(0,631)	1255(0,102)	1543 (0,126)	1037 (0,084)
ÜST GRUP	49 (0,011)	4146(0,891)	209 (0,045)	136 (0,029)	109 (0,023)
ALT GRUP	498 (0,107)	1656(0,356)	733 (0,158)	1052 (0,226)	696 (0,150)
FARK	-449 (-0,096)	2490(0,535)	-524(-0,113)	-916 (-0,197)	-587 (-0,126)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.63, madde ayırt ediciliği ise 0,53 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %89,1'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %35,6'sı doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin diğer seçenekleri işaretlemelerinin nedeni, yenilenebilir enerji kaynakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklanabilir.

SORU 09

9. Isıca yalıtılmış kapalı bir kap içinde bulunan suya kaynama sıcaklığına erişinceye kadar ısı enerjisi veriliyor.

Bu süre içerisinde suyun

- I. Sıcaklığı artar.
- II. Isısı artar.
- III. İç enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,26		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,33		
KAZANIM	9.5.1.1 Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	677 (0,055)	1961(0,160)	1576(0,128)	3159 (0,257)	4854 (0,395)
ÜST GRUP	184 (0,040)	388 (0,083)	432 (0,093)	2045 (0,439)	1583 (0,340)
ALT GRUP	359 (0,077)	1101(0,237)	693 (0,149)	492 (0,106)	1980 (0,426)
FARK	-175 (-0,037)	-713(-0,154)	-261(-0,056)	1553 (0,333)	-397 (-0,086)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.26, madde ayırt ediciliği ise 0,33 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %43,9'u soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %10,6'sı doğru cevaplamıştır.

Akademik çalışmalarda ortaya çıkan ve en çok karşılaşılan kavram yanlışlığının ısı ve sıcaklık hakkında olduğu bilinmektedir. Öğrencilerin E seçeneğini işaretlemeleri ısı ve sıcaklık kavramları hakkında kavram yanlışlığı içinde olmalarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 10

10. Sıvılı bir termometrede kullanılan sıvının kaynama ve donma sıcaklıkları sırasıyla 98°C ve -12°C dir.

Buna göre bu termometre,

- I. 105°C
 II. 12°C
 III. -15°C

sıcaklık değerlerinden hangilerinin ölçümünde kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

DERS	Fizik	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,69		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,47		
KAZANIM	9.5.1.2 Termometre çeşitlerini kullanım amaçları açısından karşılaştırır.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	654 (0,053)	8477(0,690)	1096(0,089)	1449 (0,118)	574 (0,047)
ÜST GRUP	58 (0,012)	4248(0,913)	111 (0,024)	146 (0,031)	87 (0,019)
ALT GRUP	491 (0,106)	2044(0,439)	751 (0,161)	973 (0,209)	372 (0,080)
FARK	-433 (-0,094)	2204(0,474)	-640(-0,137)	-827 (-0,178)	-285 (-0,061)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.69, madde ayırt ediciliği ise 0,47 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %91,3'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %43,9'u doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerden çeldiricilere gidenlerin, sorunun öncülünde verilmiş olan bilgiyi maddelerde verilen sıcaklık değerleri ile ilişkilendirmeden soruyu cevapladıkları düşünülebilir.

SORU 11

11. Sürtünmesi önemsiz ortamda bir cismin sahip olduğu mekanik enerjinin dönüşüm tablosu verilmiştir.

Zaman(s)	0	5	10	15	20
Kinetik Enerji(J)	800	600	400	200	0
Potansiyel Enerji(J)	0	200	400	600	800

Buna göre tabloda verilen değerler

- I. Düşey yukarı yönde atılan ok,
- II. Dalından düşen elma,
- III. Yavaşlamakta olan otomobil

nesnelere hangilerine ait olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,23	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,08	
KAZANIM	9.4.3.1 Enerjinin bir biçimden diğer bir biçime (mekanik, ısı, ışık, ses gibi) dönüşümünde toplam enerjinin korunduğu çıkarımını yapar.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3863 (0,314)	1257(0,102)	1915(0,156)	2405 (0,196)	2788 (0,227)
ÜST GRUP	2023 (0,435)	259 (0,056)	573 (0,123)	549 (0,118)	1243 (0,267)
ALT GRUP	1016 (0,218)	689 (0,148)	888 (0,191)	1159 (0,249)	863 (0,186)
FARK	1007 (0,217)	-430(-0,092)	-315(-0,068)	-610 (-0,131)	380 (0,081)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.23, madde ayırt ediciliği ise 0,08 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %26,7'si soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %18,6'sı doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin A seçeneğini işaretlemelerinin nedeni yavaşlama durumunun düz bir yol üzerinde olacağını ve potansiyel enerjisinin değişmeyeceğini düşenmelerinden kaynaklanmış olabilir. Diğer çeldiricilere gidenlerin mekanik konusunda öğrenme eksikliği olduğu düşünülebilir.

SORU 12

12. Tabloda bazı besinler ve bu besinlerde alınan enerji değerleri verilmiştir.

Besinler	Kalori değeri (kcal/100gr)
Bal	300
Domates	20
Haşlanmış patates	80
Haşlanmış yumurta	150
Siyah zeytin	200
Tereyağ	700

Buna göre,

- I. 100 gr bal ile 150 gr siyah zeytin eşdeğer enerjiye sahiptir.
- II. Eşit kütlede tüketilen iki farklı besinden en fazla enerji bal ve zeytinden alınır.
- III. Eşit kütlede tüketilen iki farklı besinden en az enerji domates ve haşlanmış yumurtadan alınır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

DERS	FİZİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,48
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,42
KAZANIM	9.4.3.2 Canlıların besinlerden kazandıkları enerji ile günlük aktiviteler için harcadıkları enerjiyi karşılaştırır.		
DOĞRU SEÇENEK	✓		
	A	B	C
	D	E	
TOPLAM	5865 (0,477)	3085(0,251)	1555(0,127)
ÜST GRUP	3169 (0,681)	1035(0,222)	187 (0,040)
ALT GRUP	1235 (0,265)	1303(0,280)	1030(0,221)
FARK	1934 (0,416)	-268(-0,058)	-843(-0,181)
			1189 (0,097)
			180 (0,039)
			79 (0,017)
			731 (0,157)
			341 (0,073)
			-262 (-0,056)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.48, madde ayırt ediciliği ise 0,42 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %68,1'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %26,5'i doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin B seçeneğini işaretlemelerinin nedeni haşlanmış yumurta ile haşlanmış patatesi yanlış karşılaştırmalarından kaynaklanabilir.

SORU 13

13. İş, enerji ve güç kavramları ile ilgili olarak,

- I. Fiziksel anlamda iş yapıyorsa enerji harcanıyordur.
- II. Enerji harcanıyorsa fiziksel anlamda iş yapıyordur.
- III. Güç, işin yapılma hızı olarak ifade edilir.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

DERS	Fizik		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,28	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,34	
KAZANIM	9.4.1.1 İş, enerji ve güç kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirir.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2482 (0,202)	824 (0,067)	1038(0,084)	3457 (0,281)	4438 (0,361)
ÜST GRUP	878 (0,189)	167 (0,036)	245 (0,053)	2198 (0,472)	1157 (0,249)
ALT GRUP	950 (0,204)	450 (0,097)	543 (0,117)	624 (0,134)	2060 (0,443)
FARK	-72 (-0,015)	-283(-0,061)	-298(-0,064)	1574 (0,338)	-903 (-0,194)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.28, madde ayırt ediciliği ise 0,34 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %47,2'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %13,4'ü doğru cevaplamıştır.

İş ve Enerji arasındaki ilişki sık karşılaşılan kavram yanlışlarındandır. Öğrencilerin E seçeneğini işaretlemeleri, kavramlar arasındaki ilişki hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 14

14. +4 °C'deki 1000 gram su kaynama sıcaklığına ulaşmaya kadar su moleküllerinin,

- I. Ortalama hızları artar.
- II. Ortalama kinetik enerjileri artar.
- III. Ortalama uzaklıkları değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

DERS	Fizik		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,59	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,35	
KAZANIM	9.5.1.1 Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1120 (0,091)	845 (0,069)	7267(0,591)	1087 (0,088)	1914 (0,156)
ÜST GRUP	188 (0,040)	132 (0,028)	3543(0,761)	148 (0,032)	634 (0,136)
ALT GRUP	640 (0,138)	522 (0,112)	1923(0,413)	682 (0,147)	855 (0,184)
FARK	-452 (-0,098)	-390(-0,084)	1620(0,348)	-534 (-0,115)	-221 (-0,048)

MADDE YORUMU

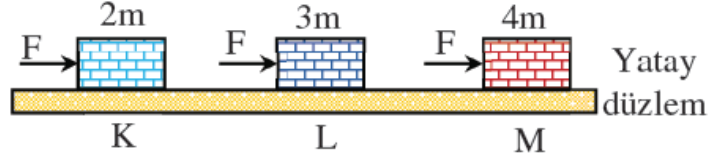
Sorunun madde güçlüğü 0.59, madde ayırt ediciliği ise 0,35 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %76,1'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %41,3'ü doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin diğer seçenekleri işaretlemesi, kavramlar hakkında sahip olunan bilginin, bu kavramlar arasındaki ilişkiyi açıklayacak düzeyde olmamasından kaynaklanmış olabilir.

SORU 15

15. Yatay ve sürtünmesi önemsiz düzlem üzerindeki K, L ve M cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2m, 3m ve 4m'dir. Cisimlere, yatay düzleme paralel ve eşit şiddetteki F kuvvetleri eşit süre etki ettiğinde K, L ve M cisimlerinin sahip olduğu enerjiler sırasıyla E_K , E_L ve E_M olmaktadır.



Buna göre E_K , E_L ve E_M arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $E_K = E_L = E_M$ B) $E_K < E_M < E_L$ C) $E_K > E_L > E_M$
 D) $E_L > E_K > E_M$ E) $E_K < E_L < E_M$

DERS	Fizik		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,32	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,14	
KAZANIM	9.4.1.1 İş, enerji ve güç kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirir.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2296 (0,187)	641 (0,052)	3908(0,318)	439 (0,036)	4966 (0,404)
ÜST GRUP	892 (0,192)	53 (0,011)	1752(0,376)	53 (0,011)	1896 (0,407)
ALT GRUP	906 (0,195)	474 (0,102)	1102(0,237)	321 (0,069)	1830 (0,393)
FARK	-14 (-0,003)	-421(-0,091)	650(0,139)	-268 (-0,058)	66 (0,014)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.32, madde ayırt ediciliği ise 0,14 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %37,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %23,7'si doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin E seçeneğini işaretlemelerinin nedeni F kuvvetinin her üç cisim için eşit büyüklükte olması ile birlikte, cisimlerin her birinin sahip olacağı enerjinin, kütlesi büyük olandan küçük olana göre sıralamalarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 16

16. Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda belli bir yükseklikten serbest bırakılan bir cismin yere çarpıncaya kadar geçen sürede

- I. Mekanik enerjisi değişmez
- II. Kinetik enerjisi artar.
- III. Potansiyel enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,48	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,53	
KAZANIM	9.4.3.1 Enerjinin bir biçimden diğer bir biçime (mekanik, ısı, ışık, ses gibi) dönüşümünde toplam enerjinin korunduğu çıkarımını yapar.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1352 (0,110)	1722(0,140)	1463(0,119)	1766 (0,144)	5918 (0,482)
ÜST GRUP	246 (0,053)	277 (0,060)	357 (0,077)	241 (0,052)	3518 (0,756)
ALT GRUP	760 (0,163)	999 (0,215)	694 (0,149)	1110 (0,239)	1055 (0,227)
FARK	-514 (-0,111)	-722(-0,155)	-337(-0,072)	-869 (-0,187)	2463 (0,529)

MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.48, madde ayırt ediciliği ise 0,53 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA-YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %75,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %22,7'si doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin diğer seçenekleri işaretlemesi, kavramlar hakkında sahip olunan bilginin, bu kavramlar arasındaki ilişkiyi açıklayacak düzeyde olmamasından kaynaklanmıştır olabilir.

SORU 17

17. Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili olarak,

- I. Çevre dostu kaynaklardır.
- II. Enerji üretim kolaylığı sağlarlar.
- III. Enerji üretim maliyetleri azdır.

yargılarından hangileri bu kaynakların ortak özelliğidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,10	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,07	
KAZANIM	9.4.5.1 Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1213 (0,099)	747 (0,061)	401 (0,033)	3949 (0,321)	5940 (0,483)
ÜST GRUP	669 (0,144)	155 (0,033)	54 (0,012)	1705 (0,366)	2064 (0,443)
ALT GRUP	325 (0,070)	435 (0,094)	277 (0,060)	1334 (0,287)	2261 (0,486)
FARK	344 (0,074)	-280(-0,061)	-223(-0,048)	371 (0,079)	-197 (-0,043)

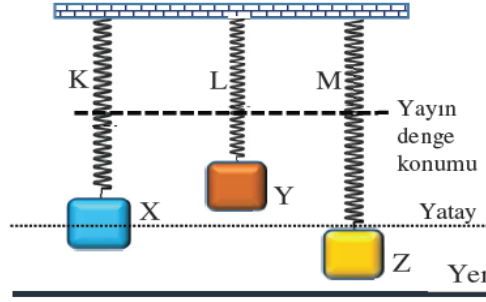
MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.10, madde ayırt ediciliği ise 0,07 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ÇOK ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %14,4'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %7'si doğru cevaplamıştır.

Alt ve üst grubun yenilenebilir enerji kaynakları konusunda öğrenme eksikliği olduğu söylenebilir bundan dolayı tüm çeldiricilere dağılmışlardır. Öğrencilerin E seçeneğini işaretlemeleri yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına genel anlamda olumlu bakış açılarından kaynaklanmış olabilir.

SORU 18

18. Homojen ve türdeş X, Y ve Z cisimleri özdeş K, L ve M yaylarına bağlanarak dengelenmiştir.



Buna göre,

- I. Esneklik potansiyel enerjisi en büyük olan M yayıdır.
- II. Yere göre potansiyel enerjisi en fazla olan Y cisimidir.
- III. Kütlesi en büyük olan Z cisimidir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,27	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	-0,01	
KAZANIM	9.4.2.1 Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1103 (0,090)	1401(0,114)	1254(0,102)	3352 (0,273)	5128 (0,417)
ÜST GRUP	230 (0,049)	595 (0,128)	267 (0,057)	1181 (0,254)	2372 (0,510)
ALT GRUP	648 (0,139)	511 (0,110)	687 (0,148)	1238 (0,266)	1543 (0,332)
FARK	-418 (-0,090)	84(0,018)	-420(-0,091)	-57 (-0,012)	829 (0,178)

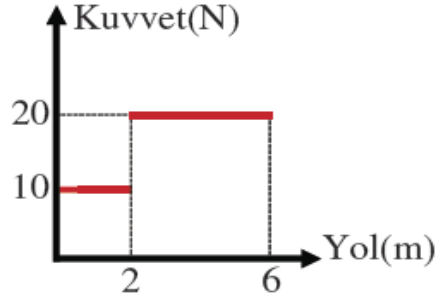
MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.27, madde ayırt ediciliği ise -0,01 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %25,4'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %26,6'sı doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin E seçeneğini işaretlemelerinin nedeni Y cisminin diğerlerine göre yerden daha yüksekte olması nedeniyle potansiyel enerjisinin'de daha büyük olacağını düşünmelerinden kaynaklanmış olabilir.

SORU 19

19. Sürtünmesi önemsiz doğrusal yol boyunca bir cisme etki eden kuvvetin yola bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre 6 metre boyunca kuvvetin yaptığı iş kaç J'dür?

- A) 20 B) 50 C) 100
D) 120 E) 140

DERS	Fizik	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,27		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,37		
KAZANIM	9.4.1.2 Mekanik iş ve mekanik güç ile ilgili hesaplamalar yapar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1022 (0,083)	837 (0,068)	3378(0,275)	5315 (0,433)	1696 (0,138)
ÜST GRUP	114 (0,024)	79 (0,017)	2246(0,483)	1555 (0,334)	656 (0,141)
ALT GRUP	703 (0,151)	588 (0,126)	545 (0,117)	2202 (0,473)	592 (0,127)
FARK	-589 (-0,127)	-509(-0,109)	1701(0,366)	-647 (-0,139)	64 (0,014)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,27, madde ayırt ediciliği ise 0,37 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %48,3'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %11,7'si doğru cevaplamıştır.

D seçeneğini işaretleyenlerin 6 ile 20'yi çarparak sonuca gitmesinden, E seçeneğini işaretleyenlerin 6 ile 20 ve 2 ile 10'un çarpım sonuçlarının toplamını bularak sonuca gitmelerinden kaynaklanmış olabilir.

SORU 20

20. Evlerde kullanılan enerjilerin bir türden diğerine dönüşümünde verimliliğini artırmak için,

- I. Duvar ve çatılar ısı yalıtım malzemeleri ile kaplanmalıdır.
- II. Çift camlı pencere sistemleri kullanılmalıdır.
- III. Aydınlatma sistemlerinde tasarruflu ampuller kullanılmalıdır.

yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

DERS	FİZİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,65	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,36	
KAZANIM	9.4.4.1 Verim kavramını açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK					✓
	A	B	C	D	E
TOPLAM	875 (0,071)	403 (0,033)	1343(0,109)	1686 (0,137)	7939 (0,646)
ÜST GRUP	129 (0,028)	27 (0,006)	326 (0,070)	359 (0,077)	3808 (0,818)
ALT GRUP	569 (0,122)	323 (0,069)	720 (0,155)	875 (0,188)	2134 (0,459)
FARK	-440 (-0,094)	-296(-0,063)	-394(-0,085)	-516 (-0,111)	1674 (0,359)

MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.65, madde ayırt ediciliği ise 0,36 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %81,8'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %45,9'u doğru cevaplamıştır.

Öğrencilerin diğer seçenekleri işaretlemelerinin nedeni, enerji verimliliği konusunda öğrenme eksikliğinden kaynaklanabilir.

HAZIRLAYANLAR

 Kamil SOYARSLAN

 Adem DELİASLAN

 Nilüfer TURHAN

ÇALIŞMALARIMIZA KATKI SUNAN ÖĞRETMENLERİMİZE ÇOK TEŞEKKÜR EDERİZ

Adı Soyadı	Okulu
Ayşegül ÇELİK	Ali Dilmen Anadolu Lisesi
Derya GÖKBERK	Özel Bilnet Anadolu Lisesi
Hatice OZAN	Pamukova Akhisar Anadolu Lisesi
Salih ÇAL	Geyve Anadolu Lisesi



SAKARYA
İL MİLLİ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ

İLETİŞİM

@ sakaryaodm@gmail.com

t @sakaryaodm

http://sakaryaodm.meb.gov.tr

Arabacıalanı Mahallesi Eski Kazımpaşa Caddesi
547. Sokak No:35 (E-Sınav Merkezi)
Serdivan/SAKARYA

©2019 Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi