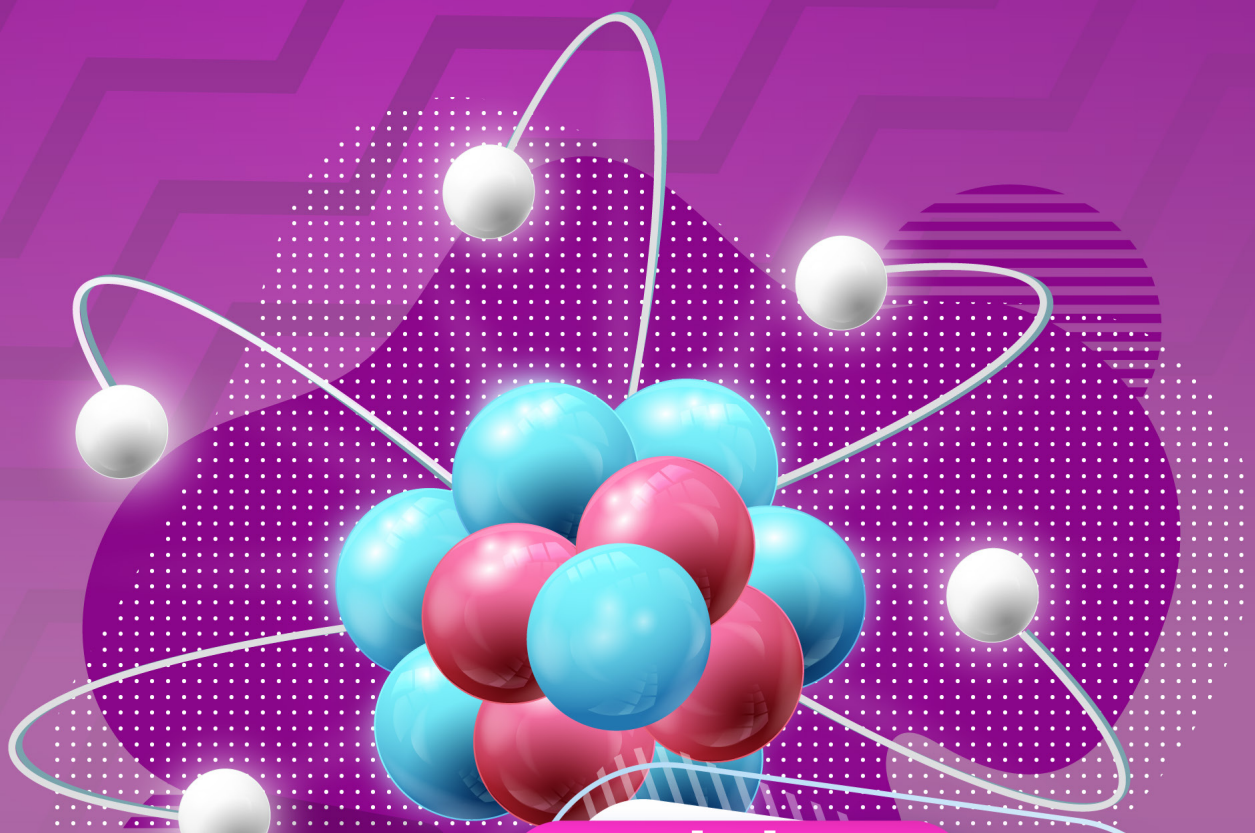
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



FİZİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

FİZİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME

ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

KASIM 2022

FİZİK

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖĞRETMEN REHBER KİTABI

Editör Halil İbrahim TOPÇU, *Genel Müdür*

Hazırlayanlar Dr. Ahmet YILDIRIM, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Rıza MEMİŞ, *Millî Eğitim Uzmanı*
Dr. Özlem AKSU, *Öğretmen*
Ayşe Asude URAL, *Öğretmen*
Belgin SAYLAM, *Öğretmen*
Cebrail KOÇ, *Öğretmen*
Emine YILDIRIM, *Öğretmen*
Esengül AKKAYA, *Öğretmen*

Dizgi ve Grafik Tasarım Sena SARIKAYA, *Öğretmen*
Serkan ERİŞ, *Öğretmen*

ISBN 978-975-11-6459-9

Türkçe yayın hakları MEB, 2022
Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

Bu rehber kitap 2018 Ortaöğretim Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı esas alınarak hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 7

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme 8

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme 9

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları 11

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 12

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri 13

1.3.3. Puanlama Araçları 16

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim 17

2. ÇALIŞMANIN AMACI 20

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI 23

4. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ 26

5. KAYNAKLAR 144

GİRİŞ

1. GİRİŞ

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istendik değişimler meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972). Eğitimin sınıf içinde vücut bulan hali olan öğretme - öğrenme süreci, öğretmenlerden öğrencilere bilgi aktarımı olarak tanımlanabilir. Öğretim, öğrencilere öğretmen tarafından belli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak istendik bilgi ve becerilerin kazandırılması veya istenmeyen bilgi ve becerilerin değiştirilmesi olarak tanımlanabilir (Clarke, 2012; Houston ve Thompson, 2017; Munna ve Kalam, 2021). Öğretme-öğrenme süreci, temel olarak beş adımdan oluşmaktadır (Mehrens ve Lehmann, 1991):

- Amaçların ve öğretim hedeflerinin belirlenmesi,
- Öğretimin içeriğinin belirlenmesi,
- Uygun öğretim yönteminin belirlenmesi,
- Öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Sonuçların ölçülmesi ve geri bildirim sunulması.

Beşinci adım olan ölçme ve değerlendirme bir sistemin sağlıklı bir biçimde işleyip işlemediğine ilişkin fikir sahibi olmamızı sağlar. Çünkü ölçme ve değerlendirmenin temel amacı, bir şeyin niteliği veya değeri hakkında yargıda bulunmaktır. Bu amaç gerçekleştirilirken tanımlamaya çalıştığımız şey yalnızca öğrencilerin neler yapabildikleri değildir. Değerlendirmenin amacı bunun ötesine geçmekte ve değerlendirme yoluyla "Öğrencilerin başarı düzeyi nasıldır? Performansları nasıldır? Öğrenciler yeterince öğrenmişler midir? Ortaya koydukları çalışmalar ve ürünler yeterince iyi midir?" sorularına cevap verilmeye çalışılmaktadır. Çünkü değerlendirme, bir "karar verme süreci" olmakla birlikte değerlendirmenin tek bir yargıya indirgenmesi değerlendirme sürecini sığ bir hale getirmektedir (CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991). **Sonuç olarak ölçme ve değerlendirme, veri toplama ve karar verme süreçlerini içine almaktadır.** Clarke (2012) ölçme ve değerlendirme türlerini Tablo 1'deki gibi sınıflandırmıştır.

Tablo 1. Ölçme ve Değerlendirme Türleri

	Sınıf içi değerlendirme	Geniş ölçekli değerlendirme		Seçme amaçlı merkezi sınavlar
		Ulusal izleme ve değerlendirme	Uluslararası izleme ve değerlendirme	
Amaç	Sınıf içi öğretime anlık geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sisteminin bütününe, izleme amacıyla geri bildirim sağlamak	Belli sınıf ve yaş düzeylerinde eğitim sistemlerine ilişkin karşılaştırmalı geri bildirim sağlamak	Belli bir eğitim kademesinden bir başkasına geçecek öğrencileri seçmek veya iş gücüne yerleştirmek
Sıklık	Günlük	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Her 3-5 yıl gibi düzenli aralıklarla	Yıllık veya yılda birkaç kez
Değerlendirilen grup	Bütün öğrenciler	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Belli bir sınıf ya da yaş düzeyinde belirlenen örneklem	Sınava girebilecek bütün öğrenciler
Format	Gözlemden, kâğıt-kalem testlerine kadar değişmekte	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorular	Genellikle çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi sorular
Müfredatın kapsamı	Bütün konu alanları	Genellikle birkaç konu alanıyla sınırlı	Genellikle bir veya iki konu alanıyla sınırlı	Temel konu alanlarını kapsar.
Öğrencilerden başka veriler toplanıyor mu?	Evet ancak öğretim sürecinin bir bölümü olarak	Genellikle evet	Evet	Nadiren
Puanlama	Genellikle basit ve informel	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.	Genellikle istatistiksel olarak karmaşık teknikler kullanılır.	Basitten karmaşık tekniklere kadar çeşitlilik gösterir.

1.1. Sınıf İçi Değerlendirme

Sınıf içi değerlendirme, *düzey belirlemeye dönük değerlendirmeden çok biçimlendirici değerlendirme* çerçevesinde gerçekleşmektedir. Öğrenme, bir öğretme-öğrenme süreci bağlamında gerçekleşmektedir. Değerlendirme, bu süreçten bağımsız veya ona sonradan eklemlenen bir parça olmaktan ziyade öğretimin ayrılmaz bir parçasıdır (Angelo ve Cross, 1993; CERI, 2008; Clarke, 2012; Ebel ve Frisbie, 1991; Houston ve Thompson, 2017; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018). Çünkü öğretmenlerin öğrenciler hakkında karar vermeleri gerekmektedir ve karar verme sürecinde veriye ihtiyacı vardır. Öğretmenler; *öğrencilerin gelişimi, öğretim programının değeri ve öğretimin etkililiğini* değerlendirmekte ve bir yargıya varmaktadır. **Eğitimde bu bağlamda verilen kararlar dörde ayrılabilir** (Mehrens ve Lehmann, 1991):

Öğretimle ilgili kararlar: Okulun ve öğretmenin temel rolü, öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmaktır. Doğru bir şekilde yapılan değerlendirme, öğrenmeyi geliştirir çünkü öğretimi üstlenen öğretmenle öğrenen öğrenciye katkı sağlar.

Rehberlikle ilgili kararlar: Öğrenciler kariyer planlamada ve kişisel gelişimleri sürecinde yönlendirmeye ihtiyaç duyabilirler. Ölçme ve değerlendirme bu anlamda öğrencilere katkı sağlar. Rehberliğe yönelik sorulardan bazıları şunlar olabilir: "Öğrenci mezuniyetten sonra ne yapmalı? Çalışma becerilerini geliştirmeli mi? Üniversitede hangi bölümü okumalı?". Öğrencilerin rehberliğe ilişkin rasyonel kararlar vermesi için doğru bir benlik algısına sahip olması gerekmektedir. *Yetenek ve başarı testleri ile ilgi ve kişilik envanterleri*, öğrencilerin gerçekçi bir benlik algısı geliştirmelerine olanak sağlar.

Yönetsel kararlar: Yönetsel kararlar; seçme, sınıflandırma ve yerleştirme kararlarını içermektedir. Buna ek olarak yönetsel kararlar, program geliştirme çalışmalarını kapsamaktadır.

Araştırma ve program değerlendirme kararları: Araştırma ve program değerlendirme kararları, daha önce bahsedilen kararların dayandığı kararlardır. Araştırma, sıklıkla belli bir karara yönelik değildir. Daha ziyade geleceğe dönük olası bütün kararların isabetli bir şekilde alınmasını kolaylaştırır.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının odak noktası, öğrenme sürecini desteklemektir. Bu yüzden sınıf içi değerlendirme uygulamalarının öğrenmeyi ve öğretimi destekleyecek şekilde açık bir amacı olmalıdır. Bu amaçlar, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemekten tutun da öğrenciye yıl sonu notu vermeye kadar çeşitlendirilebilir.

Sınıf içi değerlendirme uygulamalarının açık bir şekilde amacını belirlemek için aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Değerlendirme hangi amaçla yapılacak? Elde edilen öğrenme kanıtları öğrenme sürecini iyileştirmek için nasıl kullanılacak?
- Kim değerlendirilecek? Bütün sınıf mı yoksa sınıf içinde belli bir alt grup mu (Ör. Türkçe dil yeterliliği sınırlı öğrenciler)?
- Öğrencinin hangi davranış özelliği değerlendirilecek (Ör. kazanıma ulaşma düzeyi, beceri düzeyi vb.)?

Değerlendirme, öğretimi ve öğrenmeyi değiştirmek ve geliştirmek amacıyla teşhis temelli kullanılabilecek

bütün etkinlikleri içine alan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım altında değerlendirme; gözlem, ödev ve başarı testi gibi öğrencilerin çalışmalarının ve ilerlemelerinin analizine dayanan birçok ölçme uygulamasını içine almaktadır (Boston, 2002; Clarke, 2012; Cullinane, 2011).

Öğretimde ölçme ve değerlendirmenin çeşitli rolleri vardır. ***Biçimlendirici değerlendirme* öğretim sürecini izlemek amacıyla yani öğrenmenin planlandığı gibi gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak amacıyla uygulanmaktadır. *Düzey belirlemeye (not vermeye) yönelik değerlendirme* ise öğretim sürecinin sonunda (bir ünitenin veya dönemin sonunda) öğrencinin bir sonraki aşamaya geçmeye hazır olup olmadığını belirlemek ve öğrenciye not vermek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu iki farklı değerlendirme yaklaşımı, test geliştirme ve geliştirilen testlerin sınıf içinde kullanımına ilişkin farklı uygulamaları beraberinde getirmektedir** (CERI, 2008; Ebel ve Frisbie, 1991; OECD, 2015; Vero ve Chukweemeka, 2019; Wilson, 2018).

1.2. Biçimlendirici Değerlendirme

Sınıf içindeki biçimlendirici değerlendirmenin temel işlevi, öğretme-öğrenme sürecinin nasıl ilerlediğine ilişkin öğretmene ve öğrenciye geri bildirim vermektir. Böyle bir geri bildirim, öğretmenin öğretim yöntem ve materyallerini revize etmesine olanak sağlar. Biçimlendirici değerlendirme sık aralıklarla oldukça detaylı bilgilerin toplanmasını gerektirir. Veriler; öğretmen gözlemleri, sınıf içi sözel sınavlar, ev ödevleri ve kısa sınavlar aracılığıyla toplanabilir (Ebel ve Frisbie, 1991). Elde edilen veriler öğretimi ve öğrenmeyi, öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlamak ve geliştirmek için kullanıldığında değerlendirme biçimlendirici hale gelmektedir. Yani öğretmenler öğrencilerin nasıl bir ilerleme ve gelişim gösterdiklerini, nerelerde problemler yaşadıklarını bildiklerinde, bu bilgiyi öğretime ilişkin gerekli düzenlemeler yapmak için kullanabilirler. Bunun sonucunda ise öğrencilerin öğrenmesi daha gelişmiş olur (Boston, 2002; Vero ve Chukweemeka, 2019).

Düzey belirlemeye yönelik sınavlar ise ünite sonu sınavlar veya final sınavlarıdır. Düzey belirlemeye yönelik değerlendirmenin temel işlevi, bir öğretim sürecinin sonunda öğrencilerin başarı düzeylerini ve o zamana kadar yapılan çalışmaların nasıl ilerlediğini belirlemektir. **Biçimlendirici değerlendirme ile karşılaştırıldığında, düzey belirlemeye yönelik değerlendirmede *sonuç odaklılık* söz konusudur.**

Sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını kullanan öğretmenler çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılamaya daha hazırdır. Çünkü bu öğretmenler öğretimi farklı öğrenci düzeylerine göre farklılaştırarak ve uyarlayarak öğretimde *adaleti* sağlamaya çalışırlar. Buna ek olarak sınıf içi değerlendirme yaklaşımlarını benimseyen öğretmenler, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını ve *öğrenmeyi öğrenme becerilerini* geliştirmelerini sağlarlar (CERI, 2008; Cullinane, 2011).

Biçimlendirici değerlendirme, öğrenciler arasında adaleti sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır. Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını kullanan okullar sadece genel kazanımlar elde etmemekte, özellikle başarı düzeyi düşük öğrencilere yönelik de yüksek kazanımlar elde etmektedir. Biçimlendirici değerlendirmede öğretim ve değerlendirme süreçlerinin bireyselleştirilmesi vurgulanmaktadır ancak merkezi standartlar ve uygulamalar genel olarak buna zarar vermektedir (OECD, 2015). Yalnız biçimlendirici değerlendirme yaklaşımını benimseyen okullarda öğrenciler arası başarı farklılıkları azalmaktadır.

Biçimlendirici değerlendirmenin temel ilkeleri aşağıda listelenmiştir (MEB, 2020):

- Etkili ders planının ve öğrenme etkinliklerinin içine gömülüdür.
- Öğretmen ve öğrenciye, öğrenme sürecine ilişkin rehberlik eder.
- Her bir öğrenciye özeldir, yapıcıdır ve güdüleyicidir.
- Geri bildirimle işleyen, çift yönlü bir etkileşim sürecine vurgu yapar.
- Ölçütlerin anlaşılmasını ve öğrenme hedeflerinin paylaşılmasını destekler.
- Öğrencilerin gelişim süreçlerinin farkında olmalarına yardımcı olur.

- Öğrencilere öz ve akran değerlendirme bilinci kazandırarak öğrenci ve öğretmenlerin yansıtma becerilerini geliştirir.
- Aile ve öğretmen arasındaki iş birliğini geliştirir.
- Geri bildirimlerle ailenin de öğrencinin gelişimi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.
- Her öğrencinin uygun geri bildirimlerle desteklenmesi halinde gelişebileceği fikrini destekler.

Biçimlendirici değerlendirme aşağıda belirtilen öğrenme ortamlarında belirgin bir biçimde açığa çıkmaktadır (MEB, 2020):

- Ezber ve tekrar yerine değerlendirmenin yöntemi ve içeriği hususunda özgünlüğe ve derinliğe odaklanan,
- Öğrenciler için önemli kararlar almada iyi hazırlanmış ama sınırlı miktarda düzey belirleyici değerlendirmeler içeren,
- Öğrencilere öğrenmelerini gösterme ve geliştirme fırsatı sunan etkinlik ve görevler içeren,
- Düzey belirleyici değerlendirme öncesinde öğrencilerin kendine güven ve yeterliklerini geliştiren,
- Sistematik ve yapıcı geri bildirim bakımından zengin olan,
- Düzenli ve sürekli olarak öğrenciye durumunu bildiren yapılandırılmamış (sözlü, anlık) geri bildirim bakımından zengin olan,
- Öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk almasına ve kendi ile akranlarının gelişimlerinin değerlendirilmesine imkân sağlayan.

Biçimlendirici değerlendirme etkinlikleri tasarlanırken aşağıdaki konuların mümkün olduğunca dikkate alınması gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinin açık ve anlaşılır hedefleri olmalıdır böylece öğrencilerin etkinliklere katılımları ve rolleri daha iyi belirlenmiş olur.
- Konuya özgü, yapıcı, hızlı ve kolayca geri bildirime imkân sağlayacak şekilde etkinlikler tasarlanmalıdır.
- Öğrencilerin performansları veya görevleriyle ilgili öğretmenleri veya akranlarıyla konuşmalarına ve tartışmalarına imkân sağlayacak yollar/süreçler düşünülmelidir.
- Öğrencilerin güçlü olduğu ve geliştirmesi gereken hususlara ilişkin öğrencilere geri bildirimler sunulmalı ve öğrencilerin beklenen durum ile mevcut durum arasındaki boşluğu doldurmalarına olanak sağlanmalıdır.
- Akran değerlendirme, akrandan geri bildirim alma ve öz değerlendirme yapma olanakları öğrencilere verilmelidir.

Sınıf içinde biçimlendirici değerlendirme tekniklerinin kullanılmasına dönük çok sayıda gerekçe vardır. (Cullinane, 2011; Shepard ve diğerleri, 2020):

Sınıf içi biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilere sağladıkları

- Düşünme becerilerini aktif hale getirmekle birlikte öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif rol almalarını sağlar.
- Geri bildirim almalarını ve ilgili geri bildirimleri gelişim amacıyla kullanmalarını sağlar.
- Bilimsel fikirleri yeni durumlara uyarlayıp ilgili durumlarda kullanabilme durumlarını geliştirir.
- Derse aktif bir biçimde katılmalarını ve düşüncelerini sınıf arkadaşlarıyla paylaşmalarını sağlar.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmaktır.

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı öğrencilerin neleri bilip bilmediklerine ilişkin bir anlayış kazanmak ile öğretim ve öğrenme süreçlerine geri bildirim sunmak olduğundan öğretmenler tarafından yürütülen sınıf içi gözlem ve sınıf içi tartışma uygulamalarının bu kapsamda önemli bir yeri vardır (Boston, 2002). Öğretmenlerin, *soru sorma ve sınıf içi tartışma* olanaklarını öğrencilerin bilgi ve anlayışını geliştirmek için kullanmaları önerilmektedir. Yalnız bir taraftan da öğretmenlerin basit ve olgusal sorulardan ziyade yansıtıcı sorular sormaları ve öğrencilere cevaplarını sunması için yeterli zaman vermeleri önerilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki stratejiler önerilmektedir (Boston, 2002):

- Bir soru veya konu hakkında öğrencilerin çift olarak veya küçük gruplar halinde tartışmalarını sağlayınız ve gruptan bir temsilcinin sınıfın tamamıyla grubun düşüncelerini paylaşmalarını isteyiniz.
- Bir soruya birkaç olası cevap sununuz ve öğrencilerin bu olası cevapları oylamasını isteyiniz.
- Bütün öğrencilerin bir cevap yazmasını isteyiniz ve daha sonra seçilen birkaç cevabı yüksek sesle okuyunuz.
- Daha az sayıda ve uzun testler yerine daha çok sayıda ve kısa testler uygulayınız.
- Öğrencilerin yeni edindikleri bilgi ve becerileri en geç bir hafta içerisinde değerlendiriniz.
- Biçimlendirici değerlendirme kapsamında portfolyo gibi değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya gayret ediniz.

1.3. Sınıf İçi Değerlendirmede Kullanılan Ölçme Araçları

Öğretmenler sınıf içi değerlendirmede genellikle başarı testlerini kullanmaktadır. Ancak başarı testleri ile öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmek güçtür. Bu nedenle öğretmenlerin başarı testlerine ek olarak alternatif ölçme araçlarını ve yaklaşımlarını kullanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Alternatif ölçme araçları genel olarak gözlem formları, performans ve proje ödevleri olarak düşünülebilir (Ebel ve Frisbie, 1991; Popham, 2017).

Sınıf içi değerlendirme kapsamında çok sayıda ölçme aracı kullanılmaktadır. **Ölçme araçları genel olarak *seçmeye dayalı ölçme araçları* ve *yapılandırmaya dayalı ölçme araçları* olarak ikiye ayrılmaktadır.** Seçmeye dayalı ölçme araçları, sınıf içi değerlendirme kapsamında sıklıkla kullanılmaktadır ve bu ölçme araçlarında öğrencilere bir madde köküne ek olarak öğrencilerin seçebilecekleri seçenek takımı sunulmaktadır. Seçenek takımında doğru cevaba ek olarak çeldiriciler yer almaktadır ve öğrencilerin seçenekler arasından doğru cevabı seçmeleri beklenmektedir. Seçmeye dayalı maddelerin yalnızca alt düzey zihinsel özellikleri ölçtüğüne ilişkin genel bir kanı olsa da yaratıcı öğretmenler tarafından üst düzey zihinsel özellikleri ölçen seçmeye dayalı maddeler oluşturulabilmektedir. Seçmeye dayalı maddeler de kendi içinde *çoktan seçmeli* ve *eşleştirmeli maddeler* olarak ikiye ayrılabilir (Popham, 2017). Yapılandırmaya dayalı ölçme araçları, öğrencilerin kendilerine sunulan göreve veya soruya yönelik cevaplarını kendilerinin oluşturmalarına, düşüncelerini organize etmelerine ve sunmalarına olanak sağlayan ölçme araçlarıdır. Seçmeli maddelerin hazırlanması zor, puanlanması kolay ve etkili iken yapılandırmaya dayalı maddelerin hazırlanması kolay, puanlanması ise oldukça güçtür. Yapılandırmaya dayalı maddeler genel olarak; *kısa cevaplı maddeler* ve *uzun cevaplı maddeler* (kompozisyon tipi maddeler) olarak ikiye ayrılır (Popham, 2017). Bu iki tür ölçme aracına ek olarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesinde performans görevleri, proje ödevleri ve portfolyolar kullanılmaktadır. **Ölçme ve değerlendirmenin temel ilkelerinden biri olan *ölçme araçlarında çeşitlilik* ilkesinin sağlanması ve bütüncül değerlendirmeye olanak sağlaması bakımından bahsi geçen ölçme araçlarının hepsinin sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında kullanılan ölçme araçlarına dayalı yapılan başka bir sınıflamaya göre ise ölçme değerlendirme ikiye ayrılmaktadır. **Bunlar *geleneksel* ve *alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirmedir*.** Geleneksel ölçme değerlendirme, hem ölçme aracının hem de uygulama süreçlerinin standardize edildiği ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde edebilmek için hep aynı biçimde uygulanan ve puanlanan testlerden oluşmaktadır. Geleneksel ölçme değerlendirme kapsamında; *çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, doğru-yanlış soruları, eşleştirme soruları ve açık uçlu sorular* kullanılmaktadır.

Alternatif ölçme değerlendirme araçları kullanılarak öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşma düzeyleri belirlenebilir.

Kutlu (2006)'ya göre geleneksel ölçme değerlendirme öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, araştırma yapma ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey zihinsel özelliklerini ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklere ulaşmada ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Tablo 2'de geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemleri sunulmakta, tabloyu takip eden kısımda ise geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin detaylarına yer verilmektedir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif (Tamamlayıcı-Otantik) Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

Geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleri	Alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirme yöntemleri
• Çoktan seçmeli sorular • Kısa cevaplı sorular • Doğru yanlış soruları • Eşleştirme soruları • Açık uçlu sorular	• Performans görevi • Öğrenci ürün dosyası (portfolyo) • Kavram haritası • Yapılandırılmış grid • Tanılayıcı dallanmış ağaç • Kelime ilişkilendirme testi • Proje • Poster • Öz değerlendirme • Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Yukarıda bahsedilen alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden *performans görevi, portfolyo, poster ve projelerin* değerlendirilmesinde aşağıdaki puanlama araçları kullanılabilir:

- Kontrol listesi
- Dereceleme ölçeği
- Dereceli puanlama anahtarı

1.3.1. Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Çoktan seçmeli sorular

Bir sorunun cevabının, öğrenciye sunulan seçenekler arasından seçilerek belirlenmesini gerektiren sorulara seçmeli sorular denir. Seçenek sayısı ikiden fazla olduğunda ise bu tür sorular *çoktan seçmeli sorular* olarak adlandırılır. Çoktan seçmeli sorularda öğrenciden beklenen, soru kökünü okuyup sorunun cevabını düşünmesi ve bulduğu cevabı seçip işaretlemesidir. Çoktan seçmeli sorular zaman kazandırdığından ve ekonomik olduğundan eğitimde en yaygın kullanılan ölçme değerlendirme yöntemleri arasındadır.

2) Kısa cevaplı sorular

Kısa cevaplı sorulara verilecek cevaplar, tek bir sözcük ya da sayıdan oluşabilir. Dolayısıyla hem sunulan cevap çok kısadır hem de puanlama çok az zaman almakla birlikte nesneldir. Bunun bir sonucu olarak kısa cevaplı sorular, her eğitim düzeyindeki öğrencilere uygulanabilir niteliktedir.

3) Doğru yanlış soruları

Öğrencilerden verilen bir önermenin doğru ya da yanlış olduğuna ilişkin yargılarını belirtmelerinin istendiği sorular doğru yanlış sorularıdır. Doğru yanlış sorularının en önemli dezavantajı, öğrencilerin tahminle doğru cevabı bulma oranlarının %50 olmasıdır. Bu durum bu soruların şans başarısını artırmaktadır.

4) Eşleştirme soruları

Birbiriyle ilgili olan ve iki grup halinde verilen bilgi ögelerinin eşleştirilmesini içeren soru türüdür. Eşleştirilmesi istenen bilgi grupları; terimler ve onların tanımları, semboller ve onların adları biçiminde olabilir.

5) Açık uçlu sorular

Açık uçlu sorularda öğrencilerden belirtilen bir durumla ilgili bildiklerini yazılı olarak sunmaları beklenir. Açık uçlu sorularda cevabın içeriği, niteliği ve uzunluğu bakımından yanıtlayıcı serbest bırakılır. Bu soru türleri, öğrencilerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi üst düzey zihinsel özelliklerinin ölçülmesine olanak sağlar.

1.3.2. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri

1) Performans görevi

Öğrencilerin bir konudaki bilgilerini, becerilerini, anlama düzeylerini ve düşünme alışkanlıklarını yansıtmalarına olanak sağlayan çeşitli durumların oluşturulduğu değerlendirme amaçlı çalışmalara performans görevleri denir.

Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri aracılığıyla hem ürün hem de süreç değerlendirilir ve performans görevleri öğrencilerin üst düzey zihinsel özelliklerinin geliştirilmesi ve ölçülmesinde sıklıkla kullanılır. Performans görevleri, öğrenmeyi pekiştirme amacıyla öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanarak günlük hayatla ilişkilendirilmiş bir ürün ortaya koymaları esasına dayanan uygulamalardır.

Performans görevleri, bireysel yapılabileceği gibi grup çalışması şeklinde de yapılabilir. Grup çalışması, öğrencilerin sosyal, iletişim ve iş birliği becerilerinin gelişimine olanak sağlar.

Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrencilere birtakım performans görevleri verilebilmektedir. Performans görevlerine örnek olarak;

- yaratıcı performanslar (sergi, dergi, gazete, pano, tarih şeridi, rol oynama vb.),
- yazılı görevler (araştırma raporu, makale, kompozisyon, açık uçlu soruları cevaplama, çalışmalar vb.),
- sunumlar,
- sınıf dışı çalışmalar (işlenecek konu hakkında bilgi toplama, metin okuma, görüşme yapma, etkinlikte kullanılacak materyalleri hazırlama vb.) gibi etkinlikler gösterilebilir.

Öğrencilerin performansları belirlenirken iki tür performansa dayalı değerlendirme yapılabilir:

Performansa Dayalı Değerlendirme

Sınırlandırılmış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Uzun süreç ve veri toplama gerektirmeyen, genellikle sınıf içerisinde öğretmen kontrolünde gerçekleştirilen performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Sınırlandırılmamış Yanıtlı Performansa Dayalı Değerlendirme

Herhangi bir konuya ilişkin daha uzun süreç (bir hafta-bir ay) ve okul dışı faaliyet gerektiren, bilginin toplanması, çözümlenmesi ve düzenlenmesi gibi genellikle problem çözmeye yönelik etkinlikler içeren performansa dayalı değerlendirme türüdür.

Performans görevleri dört temel bölümden oluşmaktadır:

1. Tanımlama: Öğrencilere verilen görevin ait olduğu ders, sınıf düzeyi, kazanım, konu, öğrenme çıktıları ve puanlama yöntemi gibi genel bilgilerin tanıtıldığı bölümdür.

2. Görev: Öğrencilere çözüm bulmaları/araştırmaları gereken bir problem durumunun verildiği bölümdür.

3. Yönerge: Öğrencilerin görevlerini yerine getirirken dikkat etmesi gereken hususların tanıtıldığı kısım olup; görev öncesi, görev sırası ve görev sonrası olmak üzere üç boyutta ele alınan bölümdür.

4. Puanlama: Öğrencilerin görevlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak araç ve yöntemlerin (dereceli puanlama anahtarı ve formlar gibi) bulunduğu bölümdür.

2) Öğrenci ürün dosyası (portfolyo)

Portfolyo öğrencilerin dönem veya yıl içinde yaptıkları çalışmaların belli ölçütlere, sistematiğe göre organize edilmiş bir koleksiyonudur. Portfolyonun içinde bulunması gereken materyaller belirli bir sıraya ve sistematiğe göre yerleştirilir.

Portfolyoların ve projelerin değerlendirilmesinde puanlama anahtarlarının kullanılması uygundur. Bu kapsamda portfolyolar değerlendirilirken; a) bütünlük, b) tertip ve düzen, c) yansıtma gibi ölçütler dikkate alınır. Öğrenciler portfolyolarını hazırlarken organize etme ve sentez yapma becerilerini kullanırlar ve belli bir konuyu ne kadar öğrendiklerini en iyi şekilde ortaya koymaya çalışırlar. Bu süreçte öğrenci, portfolyoya koymak için neden o ürünü seçtiğini ve seçme ölçütlerini anlatır, öğretmen de buradan yola çıkarak öğrencinin nasıl ve ne kadar öğrendiğini belirlemiş olur.

3) Kavram haritası

Bir konu ile ilgili kavramlar ve bu kavramlar arası ilişkilerin grafik olarak gösterildiği iki boyutlu şemalara kavram haritası denir. Kavram haritaları öğrencilerin kavramları nasıl algıladığını ve sentezlediğini anlamada kullanılır. Yeni bilgiler, eski bilgiler üzerine inşa edilmektedir ve bu şekilde anlamlı öğrenme gerçek-

leşmektedir. Kavram haritaları eğitimde farklı amaçlar için kullanılabilir. Bu amaçlar; bir konunun öğretimi, öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenme sürecinin kontrol edilmesi, kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması ve öğrenci başarısının değerlendirilmesi olabilir. Bununla birlikte kavram haritaları eğitim sürecinin başında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek, süreç içinde nasıl bir gelişim gösterdiğini görmek, öğrenme eksikliklerini tespit etmek ve sürecin sonunda da süreci değerlendirmek amacıyla eğitim sisteminin bütün süreçlerinde kullanılabilir.

4) Yapılandırılmış grid

Kavram haritalarına benzer şekilde yapılandırılmış grid de öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini ölçmeyi sağlayan bir yöntemdir. Yapılandırılmış gridde konu ile ilgili kavramlar, sayılar, resimler, tanımlar, eşitlikler veya formüller gelişigüzel şekilde kutucuklara yerleştirilir. Bu kapsamda yapılandırılmış gridde öğrenci yaşına ve seviyesine bağlı olarak 9, 12 veya 16 kutucuk, sırası ile numaralandırılır. Bu temel yapı oluşturulduktan sonra öğretmen ilgili kutucuklara bazı kavramlar yazar. Daha sonra ise öğrencilere sorduğu sorular yoluyla öğrencilerin doğru kutucukları belirlemesini bekler. Bazı soruların cevapları diğer soruların cevaplarını da kapsayabilir. Yapılandırılmış grid kapsamında sorulan soruların her birinde birden fazla kutucuğun seçilmesi söz konusu olabilir. Yani bir bakıma bu yöntem çoklu seçim sorularına benzemektedir.

5) Tanılayıcı dallanmış ağaç

Tanılayıcı dallanmış ağaç, öğrencilerin belli bir konuda neyi bildiklerini ve neyi bilmediklerini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, doğru yanlış testlerine benzetilebilir ancak doğru yanlış testlerinde sorular genellikle birbirinden bağımsız şekilde sorulur. Tanılayıcı dallanmış ağaçta ise sorular birbiriyle bağlantılıdır ve öğrencinin verdiği karar sonraki sorularda kararlarını etkilemektedir. Tanılayıcı dallanmış ağaç hazırlanırken doğru ve yanlış ifadeler temelden ayrıntıya doğru giden bir sıraya göre dizilir ve öğrencilerden doğru seçimi yapmaları beklenir. Bu şekilde 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile son bulan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

6) Kelime ilişkilendirme testi

Bu test öğrencinin zihinsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağlantıları görmemizi sağlayan, kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını belirleyebilmemize yardımcı olan bir yöntemdir. Kelime ilişkilendirme testinin uygulanması aşamasında belli bir süre içerisinde herhangi bir konu ile ilgili verilen anahtar bir kavramın çağrıştırdığı kelimelerin cevap olarak sunulması beklenir. Yani öğrencilerin ilgili anahtar kavramla ilgili akıllarına gelen tüm sözcükleri belirlenen süre dâhilinde yazmaları istenir. Bu şekilde kavramlara ilişkin öğrencilerin zihinlerinde oluşan yapının anlamlı olup olmadığı ve kavramlar arasındaki anlamsal yakınlık ortaya konulmaya çalışılır. Bu yöntem de hem öğretim hem de değerlendirme süreçlerinde kullanılabilmektedir.

7) Proje

Performans görevlerine kıyasla daha geniş kapsamlı ve daha uzun erimli olmasının yanı sıra daha üst düzey zihinsel özelliklerin kullanılmasını gerektiren projeler, değerlendirme sürecinde kullanılan bir yöntemdir. Proje çalışmaları, öğrenciler tarafından bireysel ya da grup olarak gerçekleştirilebilir. Proje konusu öğrenci tarafından veya öğretmenin hazırlamış olduğu bir konu listesinden seçme yoluyla belirlenebilir. Öğrenciden projenin amacını, takip edeceği yolları, kullanacağı malzemeleri ve karşılaşması muhtemel durumları önceden planlaması beklenir. Geçerli ve güvenilir değerlendirmeler yapılabilmesi amacıyla öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları önceden geliştirilmeli ve öğrenciler projeye başlamadan öğrencilerle paylaşılmalıdır. Dereceli puanlama anahtarı, öğrencilerin ürünlerinin nasıl değerlendirileceği ve nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda öğrencilere kılavuzluk etmektedir.

8) Poster

Bir konu ile ilgili olarak bireyin öğrendiklerinin çizimini yansıttığı bir görsel oluşturma çalışmasıdır. Öğrencilerin poster çalışmalarının değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarları kullanılabilir. Posterler, bir projenin veya sistemin proje veya sistem hakkında bilgisi olmayan okuyuculara temel yönleriyle tanıtılmasını içine almaktadır.

9) Öz değerlendirme

Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini, başarı düzeylerini ve öğrenme sonuçlarını değerlendirmelerine dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenciler değerlendirme süreçlerine aktif olarak katılarak neleri öğrendiklerini ya da hangi konularda problemlerinin olduğunu belirlemiş, gelişimlerine paralel olarak kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk üstlenmiş olurlar. Öz değerlendirme kapsamında öğretmenler tarafından dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri veya açık uçlu sorular kullanılabilir.

10) Akran ve/veya grup değerlendirmesi

Öğrencilerin sınıf arkadaşlarının hazırladığı ödevleri, araştırmaları, projeleri, raporları ve çalışmaları değerlendirmelerini içine alan akran değerlendirme öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif bir şekilde katılmalarına olanak sağlar. Öğrenciler, akranlarının çalışmalarını değerlendirirken kendi eleştirel düşünme becerileri de gelişir. Öz değerlendirmede olduğu gibi akran değerlendirme kapsamında da dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

Bir grup öğrenci tarafından iş birliği içinde gerçekleştirilen bir çalışmada grubun ne kadar başarılı olduğu, grup başarısında grup üyelerinin katkılarının belirlendiği bir yöntem olan grup değerlendirme, öz değerlendirme ve akran değerlendirme gibi öğrencilerin değerlendirme sürecine katılmalarına fırsat sağlar. Grup değerlendirme kapsamında da öz değerlendirme ve akran değerlendirmede olduğu gibi dereceli puanlama anahtarları, kontrol listeleri ve açık uçlu sorular kullanılabilir.

1.3.3. Puanlama Araçları

Alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterlerin değerlendirilmesinde kullanılan puanlama araçlarına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir (Aksu, 2013; MEB, 2020).

1) Kontrol listesi

Kontrol listesi, bir ölçme aracı olarak kullanılabildiği gibi bir öğretim aracı olarak da kullanılabilir. Öğrencinin bir davranışı öğrenmesi ya da bunun değerlendirilmesi evresinde neleri, hangi sıra ile ve nasıl yapacağını izlemek amacıyla kullanılır.

Öğrenciden beklenen performansın en önemli gözlenebilir yanlarını içerir. Kontrol listeleri daha çok süreci ölçer ve kurallara uyulup uyulmadığını, belirli işlem yollarının izlenilip izlenilmediğini, bir davranışın gösterilip gösterilmediğini belirlemede önemlidir.

Kontrol listelerinde, değerlendirilmek istenen özellikler “var/yok”, “evet/hayır” gibi kelimelerle veya bu kelimelerin yer aldığı sütunların “x” gibi sembollerle işaretlenmesi yoluyla belirtilir.

2) Dereceleme ölçeği

Öğrenci çalışmasında gösterilen belirli kavramların, becerilerin, işlemlerin ya da tutumların ne oranda kazanıldığını tespit etmek için kullanılan araçlardır.

Dereceleme ölçekleri öğrencinin performansına not vermek amacıyla da kullanılabilmektedir. Ancak performans hakkında ayrıntılı bilgi sağlamamaktadırlar, bu nedenle performansa dayalı değerlendirme yapabilmek için performans görevlerinin analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

Dereceleme ölçeğinin hazırlanmasına görevin içeriğini de dikkate almak kaydıyla beklenen performansta belirtilen hususlar ele alınarak ölçütlerin hazırlanması ile işe başlanmalıdır.

Hatırlatma

Performans dereceleri belirlenirken rakam değerleri (4-3-2-1) kullanılabileceği gibi performans tanımlayıcıları da (mükemmel, iyi, orta, geliştirilmesi gerekli) kullanılabilir.

3) Dereceli puanlama anahtarı (rubrik)

Dereceli puanlama anahtarı, öğrencinin bir kavram, durum veya olaya ilişkin bilgisini ifade etmesi veya bir ödevi yapmasıyla ilişkili olarak öğrencinin yeterlik düzeyini belirlemeye yönelik bir puanlama sistemidir. Dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla öğrencilere güçlü ve zayıf yönleri hakkında geri bildirim verilir. Dereceli puanlama anahtarlarında performansın gerçekleşebileceği farklı nitelik düzeyleri belirtilmekte ve tanımlanan her performans düzeyi için belirlenen puan verilmektedir. Öğretmenler dereceli puanlama anahtarlarından elde ettikleri sonuçları ayrıntılı olarak inceledikleri, öğrenci başarısının yüksek ya da düşük olma nedenlerini sorguladıkları zaman öğrenme-öğretme sürecini uygun şekilde düzenlemiş olurlar. Dereceli puanlama anahtarı; a) bütüncül puanlama anahtarı ve b) analitik puanlama anahtarı olarak ikiye ayrılır.

Dereceli Puanlama Anahtarı

Bütüncül Puanlama Anahtarı

Öğretmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak ele alıp parçalarına ayırmadan puanlaması esastır.

Analitik Puanlama Anahtarı

Performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanması daha sonra da bu ayrı ayrı verilen puanların toplanarak toplam puanın hesaplanması esastır.

1.4. Sınıf İçi Değerlendirmede Geri Bildirim

Biçimlendirici değerlendirme kapsamında öğrencilere verilen geri bildirim, öğrencilerin mevcut bilgi ve becerileri ile o zamana kadar edinmiş olması gereken bilgi ve beceriler arasındaki farkı anlamalarına yardımcı olur. Öğrencilere sunulan en yararlı geri bildirim, öğrencilere hataları ve eksikleriyle ilgili sunulan bilgiye ek olarak öğrenme eksikliklerini kapatabilmeleri ve performanslarını geliştirmeleri için neler yapabileceklerine ilişkin yönlendirmeleri içine alır. Biçimlendirici değerlendirme kapsamında sunulan geri bildirim, bütün öğrencilerin başarabileceğine ilişkin beklenti ve inancı destekler (Boston, 2002; MEB, 2020; Popham, 2017). **Geri bildirim genel olarak öğretmenler tarafından sunulurken öğrenciler de biçimlendirici değerlendirme kapsamında *öz ve akran değerlendirme* aracılığıyla önemli bir rol oynarlar.**

Sınıf içi değerlendirme kapsamında öğrencilere geri bildirim verilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (MEB, 2020):

- Biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinde öğrenci ve/veya veliye ölçme araçlarının kanıt gösterilerek geri bildirim verilmesi daha etkili olacaktır.
- Geri bildirimlerin sözlü ve yazı olmasının yanında söz ötesi denilen jest, mimik ve beden diliyle de olabileceği unutulmamalıdır.
- Öğrencilere sağlanacak az destek/yarım destek veya yönlendirme hiç destek sağlamamakla aynıdır. O nedenle geri bildirimlerin öğrencilerin gelişimine yönelik açık ve net yönlendirme yapması gerekir.
- Eğitim sürecinin önemli bir parçası olan velilerle daha etkin bir iletişim kurulmalıdır, öğrencilerin çalışmalarına verilen yazılı geri bildirimler velilere kontrol amaçlı gönderilebilir.
- Ayrıca iletişimin hızlı, etkili ve masrafsız olması için sınıf bazında veliler için farklı iletişim kanalları yoluyla gruplar oluşturulabilir. Bu gruplar üzerinden yapılacak paylaşımlar ile bilgilendirmeler ve geri bildirimler anında sunulabilmelidir. Ancak öğrencilerin bireysel gelişimiyle ilgili durumlar genel gruplarda tartışılmamalıdır.

Hatırlatma

Biçimlendirici değerlendirme sürecinde etkili ve zamanında verilen geri bildirim öğrenme sürecini ve çıktılarını önemli ölçüde geliştirmektedir.

İngiltere Değerlendirme Reform Grubu (2002) tarafından derlenen öğretmenlerin geri bildirim vermede kullanmaları önerilen ana ilkeler aşağıda belirtilmiştir (MEB, 2020):

- Geri bildirim her bir öğrenci için belirlenen öğrenme çıktılarına odaklanmalı ve akranlarla karşılaştırma içermemelidir.
- Sözlü ve sözsüz dil, öğrencilere sahip olduğu becerileri hakkında güçlü bir mesaj vermelidir.
- Geri bildirim, başarı ve gelişime odaklanmalı; düzeltme ya da doğrulama eksenli olmamalıdır.
- Geri bildirimler beklenen seviye ile öğrencinin durumu arasındaki açığı kapatacak önerileri içermelidir.
- Öğrencilere kendi çalışmalarını geliştirme/iyileştirme şansı verilmelidir.
- Öğrenciler kendilerini ve akranlarını değerlendirme becerilerinin geliştirilmesi için eğitilmelidir.
- Geri bildirim sık sık ve zamanında (hemen) verilmelidir.
- Öğrencinin mevcut akademik durumunu tanımlamalı ve yargı ifadesi içermemelidir.
- Öğrencilerin kişilik özelliklerine değil öğrenme ortamında geliştirdikleri özelliklerine odaklanmalıdır.

ÇALIŞMANIN AMACI

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın genel amacı, öğretmenlerin sınıf içi değerlendirme yeterliklerini geliştirmektir. Bu genel amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçların gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir:

- Biçimlendirici değerlendirmeye olanak sağlayan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanımı konusunda öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi,
- Kullanılan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden performans görevi, portfolyo, proje ve posterin puanlanmasında kullanılan kontrol listesi, dereceleme ölçeği gibi puanlama araçlarının geliştirilmesi ve kullanımı konusunda öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi,
- Etkin bir geri bildirim süreci işletme ve *öğrenmenin değerlendirilmesinden* ziyade *öğrenme için değerlendirmenin* ön plana çıkarılması amaçlanmaktadır.

Bu amaçlar doğrultusunda fizik dersinin 9-12. sınıf öğretim programlarından farklı bilişsel düzeylerde 19 kazanım seçilmiş ve bu kazanımlara yönelik biçimlendirici değerlendirmeyi destekleyecek şekilde ağırlıklı olarak alternatif ölçme ve puanlama araçları geliştirilmiştir. Bazı kazanımlar için ise açık uçlu sorular ve çalışma kâğıtları da hazırlanmıştır. Seçilen kazanımlara yönelik tek bir ölçme aracı geliştirilmemiş, bunun yerine kazanıma uygun olabilecek çeşitli ölçme araçları geliştirilmiştir. Seçilen kazanımlar için geliştirilen ölçme araçlarının öğretmenlerimiz tarafından örnek alınarak burada yer almayan kazanımlara uyarlanması ve ilgili kazanımların bilişsel düzeyleri dikkate alınarak ölçme aracı geliştirmede öğretmenlerimize rehberlik edeceği düşünülmektedir. Ölçme araçlarının geliştirilmesinde kazanımlara ek olarak bazı durumlarda kazanım açıklamaları da dikkate alınmıştır. 9-12. sınıflarda seçilen kazanımların ve geliştirilen ölçme araçlarının listesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Ölçme araçları, öğrencilerde kazanıma ait genel beceriler ile derse özgü becerilerin hem geliştirilmesine hem de ölçülmesine olanak sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Örneğin bir performans görevinde içeriğine bağlı olacak şekilde *bilgi okuryazarlığı, iletişim, iş birliği, yaratıcı düşünme ve inovasyon, problem çözme ve eleştirel düşünme* gibi kazanıma ait genel beceriler ile *bilimsel süreç becerileri* gibi derse özgü becerilerin ölçülmesi ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 3. 9-12. Sınıflar Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM		ÖLÇME ARACI	SAYFA NUMARASI
9. SINIF	9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.	Kelime İlişkilendirme Testi	27
		Yapılandırılmış Grid	29
	9.2.1.1.Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.	Kelime İlişkilendirme Testi	31
	9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	Kelime İlişkilendirme Testi	33
		Kavram Haritası	35
		Çalışma Kâğıdı	37
	9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.	Performans Görevi	40
		Proje	43
	9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.	Kavram Haritası	49
		Yapılandırılmış Grid	51

KAZANIM		ÖLÇME ARACI	SAYFA NUMARASI
10. SINIF	10.1.1.1. Elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç kavramlarını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	54
		Yapılandırılmış Grid	56
		Kelime İlişkilendirme Testi	58
	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.	Açık Uçlu Soru	60
		Yapılandırılmış Grid	65
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	67
	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	69
		Yapılandırılmış Grid	71
		Kelime İlişkilendirme Testi	73
	10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Proje	75
	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar.	Çalışma Kâğıdı	80
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	83
		Kelime İlişkilendirme Testi	85
11. SINIF	11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar.	Açık Uçlu Soru	88
	11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	93
		Açık Uçlu Soru	95
	11.1.8.1.Tork kavramını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	98
		Açık Uçlu Soru	100
		Kelime İlişkilendirme Testi	104
	11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar.	Proje	106
	11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	110
		Yapılandırılmış Grid	112
12. SINIF	12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar.	Açık Uçlu Soru	116
		Kelime İlişkilendirme Testi	121
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	123
	12.1.1.3. Düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder.	Açık Uçlu Soru	125
	12.2.1.5. Yay sarkacı ve basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar.	Çalışma Kâğıdı	130
		Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	136
	12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini temel düzeyde açıklar.	Yapılandırılmış Grid	138
		Kavram Haritası	140
		Kelime İlişkilendirme Testi	142

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

3. SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİNİN YAPISI

Hazırlanan rehber kitaplarda sınıf içi değerlendirme örnekleri iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, öğretmen sayfasıdır ve sınıf içi değerlendirme örneğinin nasıl kullanılması ile puanlanması gerektiği konularında öğretmene rehberlik etmektedir. İkinci bölüm ise öğrenci sayfasıdır ve öğrencilere verilmek üzere hazırlanmış sınıf içi değerlendirme örneğini içermektedir. Bu sınıf içi değerlendirme örnekleri, örneğin yönergesi ve değerlendirilmesinde kullanılacak puanlama araçlarından oluşmaktadır.

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracıyla ilgili öğretmene bilgi vermektedir.

I. BÖLÜM - ÖĞRETMEN SAYFASI

Kazanımın bilişsel düzeyi Bloom Taksonomisi esas alınarak belirlenmiştir. Bazı örneklerde bilişsel düzey belirlemede kazanımın açıklaması esas alınmıştır.

Önerilen süre tahmini olarak verilmiştir. Öğrencilerin düzeyine ve sınıf ortamına göre bu süre öğretmen tarafından azaltılabilir veya arttırılabilir.

Kazanımı ölçmek için kullanılan ölçme aracını göstermektedir.

Bu bölümde, kullanılan ölçme aracında değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiği gösterilmektedir.

Bu bölümde, öğrencilere verilebilecek geri bildirim örnekleri gösterilmektedir. Öğrencilerin performanslarına bağlı olarak öğrenci bazlı farklı geri bildirimler verilebilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Isı ve Sıcaklık
KONU	Isı ve Sıcaklık
KAZANIM Kazanım Açıklaması	9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar. *b) Isı ve sıcaklık kavramlarının birimleri ve ölçüm aletlerinin adları verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin ısı, sıcaklık ve iç enerji ile ilgili kavramları içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2 ve 9 **II.** 6 **III.** 1 ve 8 **IV.** 3 **V.** 7 **VI.** 4 **VII.** 5 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "2 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7'dir. **Formül:** (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 2 - 0 / 7 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci 1. soru için "2" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7'dir. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 1 / 2 - 0 / 7 = 1 / 2 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci 1. soru için "2, 3 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 2, C3 = 1 ve C4 = 7'dir. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 2 - 1 / 7 = 6 / 7 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 9,2 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

II. BÖLÜM - ÖĞRENCİ SAYFASI

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

ISI, SICAKLIK VE İÇ ENERJİ

Bu görselin bulunduğu sayfalar ölçme aracının uygulanacağı öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak öğrencilere verilecektir.

Aşağıda *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* ile ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 70'tir.

1 Potansiyel (Bağ Enerjisi)	**2** Joule (J)	**3** Kelvin (K)
4 T	**5** Kalorimetre Kabı	**6** Termometre
7 Q	**8** Kinetik (Titreşim Enerjisi)	**9** Kalori (cal)

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri ısı birimidir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri ile sıcaklık ölçülür?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri bir sistemi oluşturan atom ve moleküllerin iç enerjisini oluşturur?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri sıcaklığın SI birim sistemindeki birimidir?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri ısının sembolüdür?

VI. Kutucuklardan hangisi/hangileri sıcaklığın sembolüdür?

VII. Kutucuklardan hangisi/hangileri ile bir sistemin aldığı ya da verdiği ısı ölçülür?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEKLERİ

9.

SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.	**Kelime İlişkilendirme Testi**
	Yapılandırılmış Grid
9.2.1.1.Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.	**Kelime İlişkilendirme Testi**
9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	**Kelime İlişkilendirme Testi**
	Kavram Haritası
	Çalışma Kâğıdı
9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.	**Performans Görevi**
	Proje
9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.	**Kavram Haritası**
	Yapılandırılmış Grid

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Fizik Bilimine Giriş
KONU	Fiziğin Uygulama Alanları
KAZANIM Kazanım Açıklaması	9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir. *a) Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **fiziğin alt dalları** ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **fiziğin alt dalları** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **fiziğin alt dalları** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Fiziğin alt dalları ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. Örnek: Termodinamik **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. Örnek: Termodinamik fiziğin alt dallarından biridir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır.

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim fiziğin alt dalları ile bağlantılı değil.
1	Fiziğin alt dallarının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Fiziğin alt dallarının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (fiziğin alt dallarının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin fiziğin alt dallarını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
FİZİĞİN ALT DALLARI

I.Bölüm

Aşağıya **fiziğin alt dalları** ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.

"FİZİĞİN ALT DALLARI" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....
FİZİĞİN ALT DALLARI .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **fiziğin alt dallarının** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle: .....

III. Bölüm

"Fiziğin Alt Dalları Nelerdir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Fiziğin alt dalları ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Fizik Bilimine Giriş
KONU	Fiziğin Uygulama Alanları
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir. *a) Fiziğin mekanik, termodinamik, elektromanyetizma, optik, katıhal fiziği, atom fiziği, nükleer fizik, yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalları, uygulama alanlarından örneklerle açıklanır. Alt dallar ile ilgili mesleklere örnekler verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin fiziğin alt dalları ile ilgili kavramlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Fiziğin Alt Dalları"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 1, 10 ve 11 **II.** 4 ve 9 **III.** 3, 5, 7 ve 12 **IV.** 2 **V.** 6, 8 ve 9 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "1, 10 ve 11" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = Doğru seçilen kutucuk sayısı, C2 = Toplam doğru kutucuk sayısı, C3 = Yanlış seçilen kutucuk sayısı, C4 = Toplam yanlış kutucuk sayısı olduğuna göre; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 9'dur. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 3 / 3 – 0 / 9 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "1 ve 11" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 9'dur. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 3 – 0 / 9 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci I. soru için "1, 3, 5 ve 11" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 9'dur. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 2 / 3 – 2 / 9 = 4 / 9 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,2 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Fiziğin Alt Dalları"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Fiziğin Alt Dalları"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
FİZİĞİN ALT DALLARI

Aşağıda *"Fiziğin Alt Dalları"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Fiber optik kablo	**2** Nanoteknoloji	**3** X - Işınları	**4** İklimlendirme Uzmanı
5 Füzyon	**6** Kinematik	**7** Fosillerin Yaşının Tayin Edilmesi	**8** Statik
9 Makine Mühendisi	**10** Renk	**11** Optisyen	**12** PET- CT

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri fiziğin alt dallarından optik ile ilgilidir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri termodinamik ile ilgili mesleklerdendir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri nükleer fizik ile ilgilidir?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri hem katıhal fiziği hem de atom fiziği ile ilgilidir?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri fiziğin mekanik alt alanı ile ilgilidir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Madde ve Özellikleri
KONU	Madde ve Özkütle
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar. *a) Kütle ve hacim kavramlarına değinilir. Kütle (mg, g, kg ve ton) ve hacim (mL, L, cm^3, dm^3, m^3) için anlamlı birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir.* *b) Düzgün geometrik şekilli cisimlerden küp, dikdörtgenler prizması, silindir, küre ve şekli düzgün olmayan cisimler için hacim hesaplamaları yapılır. Kum-su problemlerine girilmez.* *c) Sabit sıcaklık ve basınçta ölçüm yapılarak kütle-hacim grafiğinin çizilmesi; kütle, hacim ve özkütle kavramları arasındaki matematiksel modelin çıkarılması sağlanır. Matematiksel hesaplamalar yapılır.* *ç) Kütle-özkütle, hacim-özkütle grafiklerinin çizilmesi ve yorumlanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **özkütle** ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri **özkütle** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **özkütle** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Özkütle kavramı ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği** **Puanlar** — **Çizimler** 0 — Çizim yapılmamış veya yapılan çizim özkütle ile bağlantılı değil. 1 — Özkütle kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış. 2 — Özkütle kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış. 3 — Kapsamlı temsil çizimleri (Özkütle üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin özkütle, kütle, hacim kavramlarını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
ÖZKÜTLE

I. Bölüm

Aşağıya **özkütle** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız. "ÖZKÜTLE" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....
ÖZKÜTLE :.....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **özkütlenin** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Özkütle Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim - şekil) açıklayınız. Özkütle ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Hareket ve Kuvvet
KONU	Sürtünme Kuvveti
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. *a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlardan elde ettiği verilerden çıkarım yapmaları ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır. Yatay düzlemle sınırlı kalınır.* *b) Statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerinin karşılaştırılması sağlanır.* *c) Serbest cisim diyagramları üzerinde sürtünme kuvvetinin gösterilmesi sağlanır.* *ç) Sürtünme kuvvetinin matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.* *d) Sürtünme kuvvetinin günlük hayattaki avantaj ve dezavantajlarına örnekler verilmesi sağlanır.* *e) Kayarak ve dönerek ilerleyen cisimlerde sürtünme kuvvetinin yönü, örnekler üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **sürtünme kuvveti** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **sürtünme kuvveti** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **sürtünme kuvveti** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Sürtünme Kuvveti ile ilişkili ürettiği her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği** **Puanlar** / **Çizimler** 0 — Çizim yapılmamış veya yapılan çizim sürtünme kuvveti ile bağlantılı değil. 1 — Sürtünme kuvveti kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış. 2 — Sürtünme kuvveti kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış. 3 — Kapsamlı temsil çizimleri (sürtünme kuvveti kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin sürtünme kuvveti konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
SÜRTÜNME KUVVETİ

I. Bölüm

Aşağıya **sürtünme kuvveti** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.

"SÜRTÜNME KUVVETİ" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....
SÜRTÜNME KUVVETİ .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **sürtünme kuvvetinin** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.

Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Sürtünme Kuvveti Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim - şekil) açıklayınız. Sürtünme kuvveti ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.

Bu bölüm 3 puan üzreinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Hareket ve Kuvvet
KONU	Sürtünme Kuvveti
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. *a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlardan elde ettiği verilerden çıkarım yapmaları ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır. Yatay düzlemle sınırlı kalınır.* *b) Statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerinin karşılaştırılması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Sürtünme kuvveti ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleri ile birlikte anlamlı bir cümle oluşturup kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında, 9 kavram olduğundan: 9 · 1 puan = 9 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 9'dur.
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Sürtünme Kuvveti"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin *"Sürtünme Kuvveti"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

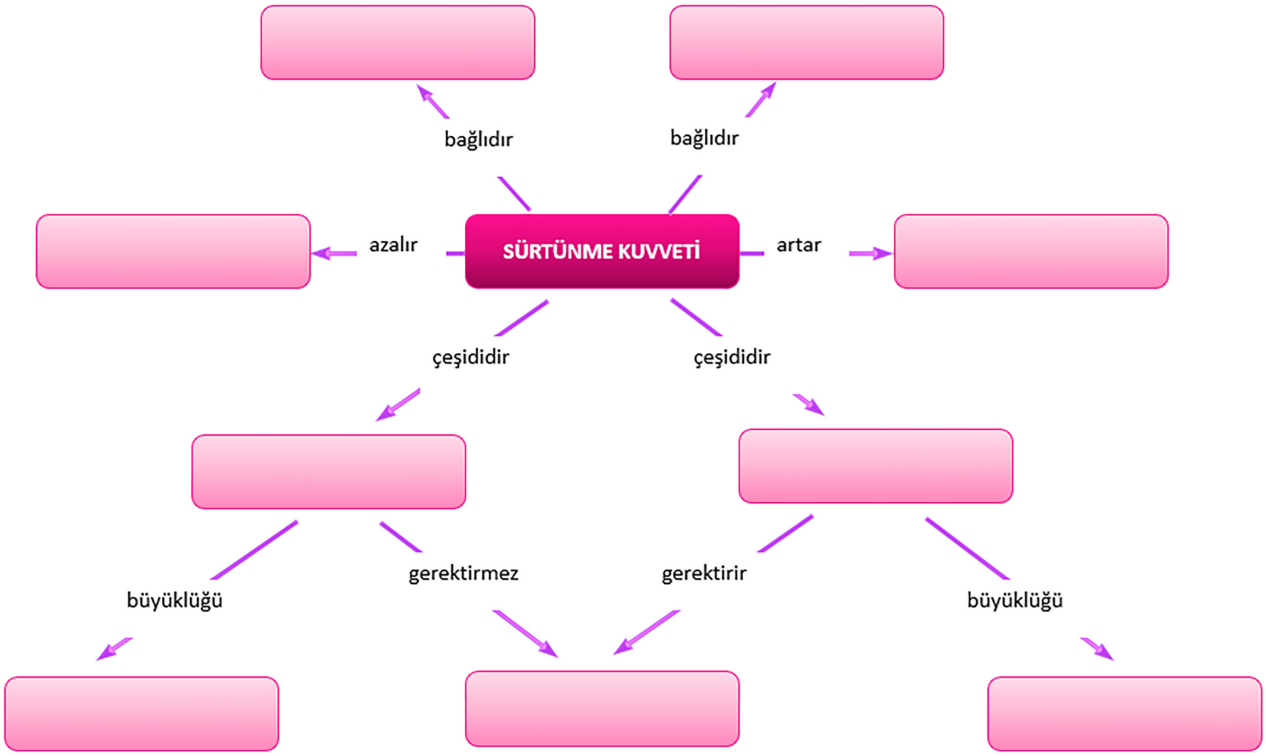
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

KAVRAM HARİTASI

SÜRTÜNME KUVVETİ

Aşağıda *"Sürtünme Kuvveti"* ile ilgili kavramlar ve kavram haritası iskeleti verilmiştir.
Kavram haritasındaki boşluklara aşağıda verilen kavramları anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde yerleştiriniz.
Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 9'dur.

SÜRTÜNME KUVVETİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR	
Hareket	Kinetik Sürtünme Kuvveti
Pürüzlü Yüzey	Pürüzsüz Yüzey
Sabit	Statik Sürtünme Kuvveti
Uygulanan Kuvvet Kadar	Yüzeye Uygulanan Dik Kuvvet
Yüzeyin Cinsi	



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Hareket ve Kuvvet
KONU	Sürtünme Kuvveti
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. *d) Sürtünme kuvvetinin günlük hayattaki avantaj ve dezavantajlarına örnekler verilmesi sağlanır.* *e) Kayarak ve dönerek ilerleyen cisimlerde sürtünme kuvvetinin yönü, örnekler üzerinden açıklanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin verilen olay örneklerinde sürtünme kuvvetinin olumlu ve olumsuz yönlerini, sürtünme kuvvetinin yönünü belirlemeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**SORU 1:**

OLAY	OLUMLU	OLUMSUZ
Diz sıvısının azalması		✓
Kağıt üzerine yazı yazmak	✓	
Yağmur ve dolu tanelerinin yere yavaş düşmesi	✓	
Bisiklete binmek	✓	

OLAY	OLUMLU	OLUMSUZ
Uçağın havada sabit hızla hareket etmesi	✓	
Araç lastiklerinin aşınması		✓
Meteor yağmuru	✓	
Arabanın hareket etmesi	✓	

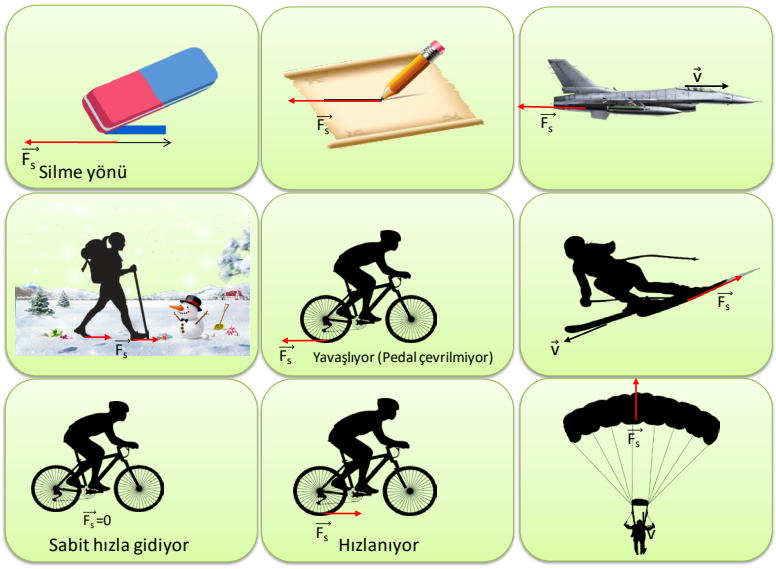
Bu soruda öğrencilerin verilen örneklerden sürtünme kuvvetine ait olumlu veya olumsuz yönleri seçmeleri gerekmektedir.

Her bir örnek için doğru seçim 1 puan ile değerlendirilir.

Öğrencilerin bu bölümden alabileceği en yüksek puan:

$1 \cdot 8 = 8$ puandır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DEĞERLENDİRME	**SORU 2:**  Bu soruda öğrencilerin verilen örneklerdeki sürtünme kuvvetlerinin yönünü çizmeleri gerekmektedir. Her bir örnek için doğru çizim 1 puan ile değerlendirilir. Öğrencilerin bu bölümden alabileceği en yüksek puan: $1 \cdot 9 = 9$ puandır.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda sürtünme kuvvetine ait olumlu veya olumsuz yönlerin seçimleri ile ilgili öğrencilerin eksik öğrenmeleri veya kavram yanılgıları tespit edilip konu tekrarının yapılması önerilir. 2. soruda öğrencilerin sürtünme kuvvetlerinin yönünü çizmeleri ile ilgili eksik öğrenmelerin giderilmesi için konu tekrarının yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

ÇALIŞMA KAĞIDI
SÜRTÜNME KUVVETİ

1. Soru: Sürtünme kuvvetinin aşağıda verilen örnek olaylardan hangilerinde olumlu, hangilerinde olumsuz etkisinin olduğunu belirleyerek tabloda işaretleyiniz.
Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 8'dir.

	OLAY	OLUMLU	OLUMSUZ
	Diz sıvısının azalması		
	Kağıt üzerine yazı yazmak		
	Yağmur ve dolu tanelerinin yere yavaş düşmesi		
	Bisiklete binmek		

	OLAY	OLUMLU	OLUMSUZ
	Uçağın havada sabit hızla hareket etmesi		
	Araç lastiklerinin aşınması		
	Meteor yağmuru		
	Arabanın hareket etmesi		

2. Soru: Aşağıda verilen örnek olaylarda sürtünme kuvvetinin yönünü çizerek gösteriniz.
(Bisiklet için hava sürtünmeleri ve yüzey deformasyonları ihmal edilmiştir, sürtünme kuvvetinin yönü arka tekerlek için düşünülecektir.)
Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 9'dur.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Enerji
KONU	Enerji Kaynakları
KAZANIM Kazanım Açıklaması	9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir. *a) Enerji kaynaklarının maliyeti, erişilebilirliği, üretim kolaylığı, toplum, teknoloji ve çevresel etkileri göz önünde bulundurulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Değerlendirme**
ÖNERİLEN SÜRE	2 Hafta
ÖLÇME ARACI	**Performans Görevi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrenciden; • Çalışma planını hazırlaması, • Verilen bölgelerde en çok kullanılan enerji kaynaklarını tespit etmesi, • Belirlenen enerji kaynaklarının ülke ekonomisine katkısını araştırması, • Belirlenen enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını araştırması beklenir. NOT: Bu performans görevi öğrencilere konu işlenmeden 2 hafta önce verilir.
DEĞERLENDİRME	Dereceli puanlama anahtarı
GERİ BİLDİRİM	Öğrencilerin yaptıkları araştırmaları raporlaştırarak poster veya dijital sunu hazırlamaları ve hazırladıkları sunuyu sınıf ortamında arkadaşlarına anlatmaları, sunum sonrasında kendilerine sorulan soruları cevaplayarak araştırdıkları konuyu bilişsel olarak kavramaları sağlanır. Değerlendirme sonuçları dikkate alınarak öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

PERFORMANS GÖREVİ
YENİLENEBİLİR VE YENİLENEMEZ ENERJİ KAYNAKLARI

Yönerge:
Sevgili öğrenciler, bu görevde seçtiğiniz bir bölgede en çok kullanılan enerji kaynaklarını, bu enerji kaynaklarının ülke ekonomisine katkısını, avantaj ve dezavantajlarını araştırmanız beklenmektedir. Bu görevi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Görevinize başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:
• 3 - 4 kişilik oluşturacağınız grupla verilen bölgelerden birini seçerek bir çalışma planı hazırlayın.
• Seçtiğiniz bölgenin;
- Arazi yapısı, iklim, yeraltı zenginlikleri, nüfus, sanayi vb. özelliklerini,
- Bölgede üretilen ve yaygın olarak kullanılan enerjinin türünü,
- Üretilen enerjinin Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılama oranını,
- Kullanılan enerji kaynaklarının kısa ve uzun vadeli çevresel etkilerini,
- Kullanılan enerji kaynaklarının kullanım süresini

araştırınız.

NOT: Araştırmalarınızda üniversitelerin ve bilimsel dergilerin internet sitelerini kullanınız.

Görevinizi yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:
• Araştırmalarınızı raporlaştırıp görsellerle destekleyerek poster veya dijital sunu hazırlayın.
• Araştırmalarınız sonucunda öğrendiğiniz bilgiler ışığında enerji kaynaklarının avantajlı ve dezavantajlı yönlerini değerlendireceğiniz ve görüşlerinizi belirteceğiniz kısa bir değerlendirme yazısı yazınız.
• Araştırma raporunuzu aşağıdaki başlıklara göre hazırlayınız.
- Çalışmanın konusu
- Çalışmanın amacı
- Kullanılan yöntem
- Bulgular
- Sonuç ve tartışma
- Kaynakça

Görevinizin bitiminde şunlara dikkat etmelisiniz:
• Araştırmanızı size verilen süre içinde bitirerek belirtilen tarihte sunmak üzere hazırlanın.
• Hazırladığınız poster veya dijital sunuyu etkin bir dil kullanarak sınıf ortamında arkadaşlarınıza anlatın.
• Sunum sonrasında sorulan soruları cevaplayın.

Bölgeler:
• Konya
• Şanlıurfa
• Antalya
• Afyonkarahisar
• Zonguldak
• Batman
• Hamitabat/Kırklareli
• Mamak /Ankara
• Balıkesir

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
Çalışma planı hazırlama	Çalışma planı araştırma başlıkları detaylı bir şekilde yazılarak hazırlanmış, iş bölümü yapılmış.	Çalışma planı hazırlanmış, iş bölümü yapılmış.	Çalışma planı hazırlanmış, iş bölümü yapılmamış.	Çalışma planı hazırlanmamış veya araştırma ile ilgili olmayan bir plan hazırlanmıştır.
Araştırma raporunu hazırlama	Araştırma raporu detaylı ve farklı kaynakları içerecek şekilde hazırlanmış. Kaynaklar yazılmış.	Araştırma raporu detaya inilmeden genel hatları ile ve farklı kaynakları içerecek şekilde hazırlanmış. Kaynaklar yazılmış.	Araştırma raporu detaya inilmeden genel hatları ile ve tek bir kaynaktan hazırlanmış.	Araştırma raporu hazırlanmamış veya konusu ile ilgisi olmayan bir rapor yazılmış.
Değerlendirme yazısı	Enerji kaynaklarını her yönüyle değerlendirdiği, artan enerji ihtiyacına alternatif çözüm önerileri sunduğu detaylı bir makale yazılmış.	Enerji kaynaklarını her yönüyle değerlendirdiği bir makale yazılmış.	Enerji kaynaklarını genel hatlarıyla ele aldığı veya sadece isimlerini yazdığı bir makale yazılmış.	Makale yazılmamış veya konu ile ilgisi olmayan bir makale yazılmış.
Poster veya dijital sunumun İçeriği	Poster veya dijital sunum dünya ve ülkemizden bol miktarda görsel ve bilgi içerecek şekilde hazırlanmış.	Poster veya dijital sunum görsel ve bilgi içerecek şekilde hazırlanmış.	Poster veya dijital sunum görsel içermeden sadece konuyla ilgili genel bilgiler içerecek şekilde hazırlanmış.	Poster veya dijital sunum hazırlanmamış veya konu ile ilgisi olmayan bir poster/dijital sunum hazırlanmış.
Sınıf içi sunum	Hazırlanan sunum düzgün bir Türkçe ile, etkili bir ses tonu ve beden dili kullanılarak sunuldu. Sunum sonrasında sorulan sorulara cevap verildi.	Hazırlanan sunum doğru bir şekilde sunuldu. Sunum sonrasında sorulan sorulara cevap verildi.	Hazırlanan sunum doğru bir şekilde sunuldu. Sunum sonrasında sorulan sorulara cevap verilemedi.	Sunum doğru ve etkin bir şekilde sunulamadı.
Grup iletişimi	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ve iş birliği içinde çalışılmıştır.	Grup içinde iş bölümü sağlanmış ancak iş birliği içinde çalışılmamıştır.	Grup içinde iş bölümü ve iş birliği anlamında sorunlar oluşmuştur.	Grup içinde iş bölümü yapılmamış ve iş birliği içinde çalışılmamıştır.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Enerji
KONU	Enerji Kaynakları
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir. *a) Enerji kaynaklarının maliyeti, erişilebilirliği, üretim kolaylığı, toplum, teknoloji ve çevresel etkileri göz önünde bulundurulur.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Değerlendirme**
ÖNERİLEN SÜRE	5 ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJENİN İÇERİĞİ** • Enerji kaynakları ile ilgili; ⇒ Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını, ⇒ Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının; • Maliyetini, • Erişilebilirliğini, • Üretim kolaylığını, • Toplum, teknoloji ve çevresel etkilerini, • Avantaj ve dezavantajlarını, ⇒ Dünyada ve ülkemizde yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımını ve rezerv durumlarını, ⇒ Dünyada ve ülkemizde yenilenebilir enerji kullanımını araştırması beklenmektedir. • Yaptığı araştırmaların sonucunda yaşadığı bölgenin özelliklerine uygun olacak şekilde bütün enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edildiği bir yapı modeli (üç boyutlu çizim, maket vb.) geliştirmesi, • Projeyi sunmak için bir poster hazırlaması beklenmektedir. **PROJE RAPORU** Araştırma raporunun aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin konusu • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Bulgular • Sonuç ve tartışma • Kaynakça **YAPI MODELİ** Öğrencilerden bütün enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edildiği bir yapı modeli oluşturmaları ve modelin oluşturulmasında; • Tercih edilen bölge (coğrafi konum), • Seçilen bölgenin yenilenebilir enerji kaynakları açısından durumu (güneş enerjisi, hidroelektrik enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, biyokütle enerjisi vb.), • Yapının; elektrik, sıcak su, ısıtma, gaz vb. enerji ihtiyaçlarının şebekelerden bağımsız hangi yenilenebilir enerji kaynakları ve nasıl bir sistemle karşılanabileceği hakkında açıklamalarda bulunması beklenmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJE SUNUMU (POSTER)** Oluşturulan posterin; • Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması, • Raporun alt başlıklarını içermesi, • İlgili görsellerle desteklenmesi, • İçeriğinde kullanılan kaynakların yer alması beklenmektedir. Ayrıca; • Hazırlanan modelin kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları ve kullanılan sistemler açıklanarak sınıf ortamında posterle sunulması, • Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Proje ve sunu değerlendirme ölçeği Öz değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her öğrencinin yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

PROJE

BÜTÜN ENERJİ İHTİYACININ YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN ELDE EDİLDİĞİ BİR YAPI MODELİ GELİŞTİRMEK

Yönerge:
Sevgili öğrenciler; bu projede bütün enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edildiği bir yapı modeli oluşturmanız beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Araştırmaya başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:
Bir çalışma planı oluşturunuz, bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz.
İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.

Araştırma yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:
Araştırma için dergiler, kitaplar, çevrim içi kaynaklar ile yakın çevrenizdeki kişi ve kuruluşlardan yararlanabilirsiniz.

Araştırma raporunuzda;
• Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının;
Maliyetinin,
Erişilebilirliğinin,
Üretim kolaylığının,
Toplum, teknoloji ve çevresel etkilerinin,
Avantaj ve dezavantajlarının,
• Dünyada ve ülkemizde yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının ve rezerv durumlarının,
• Dünyada ve ülkemizde yenilenebilir enerji kullanımının
yer almasına dikkat ediniz.
Araştırmalarınız sonucunda projeyi, bütün enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edildiği bir yapı modeli tasarlayarak tamamlayınız.
• Projenizi sunmak için bir poster hazırlayınız.

Araştırma raporunun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:
• Projenin konusu
• Projenin amacı
• Kullanılan yöntem
• Bulgular
• Sonuç ve tartışma
• Kaynakça

Modelinizi oluşturmak için şunlara dikkat etmelisiniz:
Modelinizi tasarlarken;
• Tercih edilen bölge (coğrafi konum),
• Seçilen bölgenin yenilenebilir enerji kaynakları açısından durumu (güneş enerjisi, hidroelektrik enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, biyokütle enerjisi vb.),
• Yapının; elektrik, sıcak su, ısıtma, gaz vb. enerji ihtiyaçlarının şebekelerden bağımsız hangi yenilenebilir enerji kaynakları ve nasıl bir sistemle karşılanabileceği özelliklerini dikkate alınız. Tasarladığınız modelde seçtiğiniz her bir özelliği yenilenebilir enerji kaynakları açısından değerlendiriniz.

Projenizi sunmak için hazırlayacağınız posterde şunlara dikkat etmelisiniz:
Posterinizin;
• Araştırmanın içeriğini kapsayacak şekilde hazırlanması,
• Raporun alt başlıklarını içermesi,
• İlgili görsellerle desteklenmesi,
• İçeriğinde kullanılan kaynakların yer almasına dikkat edilmesi gerekmektedir.
Proje posterini en fazla 10 dakikalık sürede sununuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

Proje çalışmasını yaparken çalışma takvimine uymaya ve çalışmalarınızı her ay öğretmeninizle paylaşmaya dikkat etmelisiniz.

Faaliyetler	1. ay	2. ay	3. ay	4. ay	5. ay
Konu ile ilgili araştırma yapma	X	X	X	X	
Araştırma bulgularını değerlendirme		X	X	X	
Yapı modeli oluşturma			X	X	
Rapor hazırlama			X	X	
Poster oluşturma ve sunma					X

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında, aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

PROJE VE SUNU DEĞERLENDİRME

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
Toplanan bilgileri düzenleme				
Verileri analiz etme				
Elde edilen verilerden çıkarımda bulunma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Araştırma raporunda alt başlıklara yer verme				
Yapı modelini amacına uygun oluşturma				
Posteri amacına uygun hazırlama				
Araştırma raporu ve posterde Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
III. SUNU YAPMA				
Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme (poster vb.)				
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma				
Sorulara cevap verebilme				
Verilen sürede sunuyu yapma				
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma				
Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma				
Sunu sırasında özgüvene sahip olma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 84, en düşük puan ise 21'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: .....

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 18, en düşük puan ise 6'dır.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Araştırmamda farklı kaynaklar kullandım.			
3. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
4. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
5. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
6. Araştırma raporumu, yapı modelimi ve posterimi sınıfla paylaştım.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

• **Bu projeden neler öğrendim?**

.....
.....
.....
.....
.....

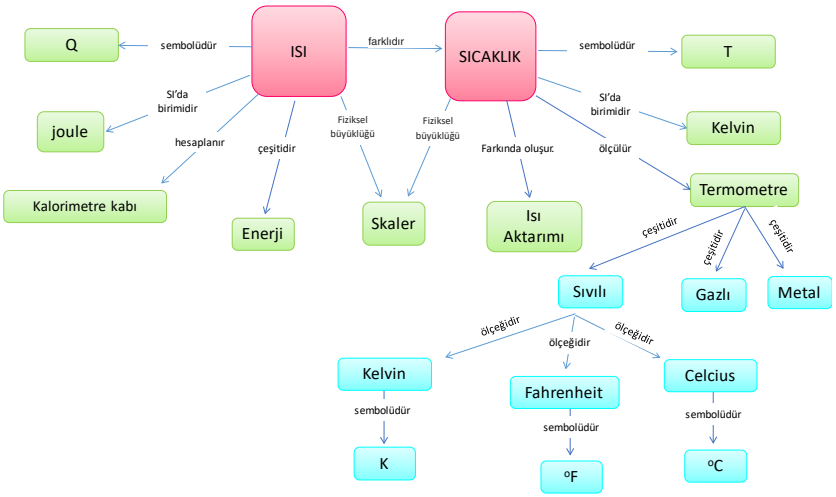
• **Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:**

.....
.....
.....
.....
.....

• **Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:**

.....
.....
.....
.....
.....

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Isı ve Sıcaklık
KONU	Isı ve Sıcaklık
KAZANIM	9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin ısı ve sıcaklık ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleri ile birlikte anlamlı bir cümle oluşturup kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında, 20 kavram olduğundan: 20 · 1 puan = 20 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 20'dir. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Isı ve Sıcaklık"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin *"Isı ve Sıcaklık"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

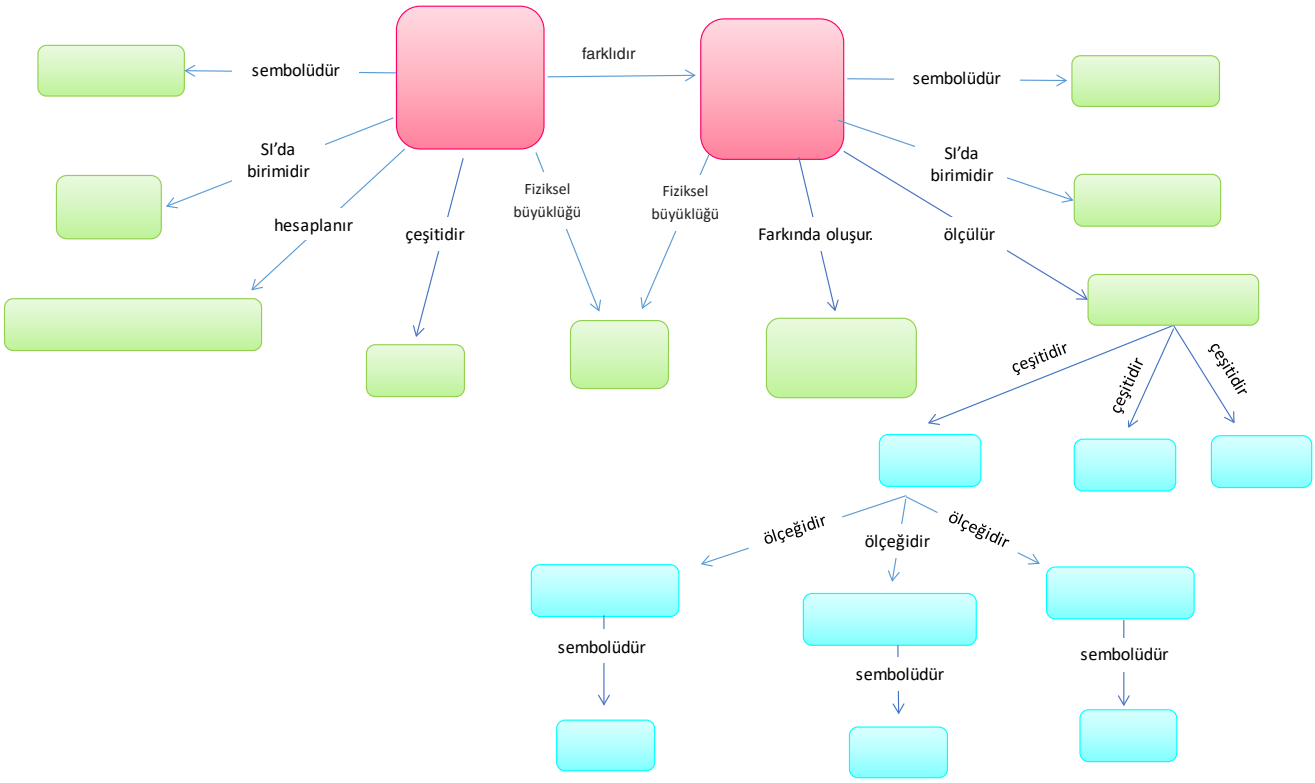
KAVRAM HARİTASI

ISI VE SICAKLIK

Aşağıda *"Isı ve Sıcaklık"* ile ilgili kavramlar ve kavram haritası iskeleti verilmiştir.
Kavram haritasındaki boşluklara aşağıda verilen kavramları anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde yerleştiriniz.
Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 20'dir.

(Tabloda verilen kavramlar, kavram haritasında birden fazla kullanılabilir.)

Isı ve Sıcaklık ile İlgili Kavramlar	
°C	°F
K	Q
T	Celcius
Enerji	Fahrenheit
Gazlı	Isı
Isı Aktarımı	Joule
Kalorimetre kabı	Kelvin
Metal	Sıcaklık
Sıvılı	Skaler
Termometre	



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	FİZİK
SINIF	9
ÜNİTE	Isı ve Sıcaklık
KONU	Isı ve Sıcaklık
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar. *b) Isı ve sıcaklık kavramlarının birimleri ve ölçüm aletlerinin adları verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin ısı, sıcaklık ve iç enerji ile ilgili kavramları içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2 ve 9 **II.** 6 **III.** 1 ve 8 **IV.** 3 **V.** 7 **VI.** 4 **VII.** 5 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "2 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7'dir. **Formül:** (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 2 - 0 / 7 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında elde edilen sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci 1. soru için "2" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 1, C2 = 2, C3 = 0 ve C4 = 7'dir. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 1 / 2 - 0 / 7 = 1 / 2 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci 1. soru için "2, 3 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 2, C3 = 1 ve C4 = 7'dir. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 2 - 1 / 7 = 6 / 7 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 9,2 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
ISI, SICAKLIK VE İÇ ENERJİ

Aşağıda *"Isı, Sıcaklık ve İç Enerji"* ile ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 70'tir.

1 Potansiyel (Bağ Enerjisi)	**2** Joule (J)	**3** Kelvin (K)
4 T	**5** Kalorimetre Kabı	**6** Termometre
7 Q	**8** Kinetik (Titreşim Enerjisi)	**9** Kalori (cal)

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri ısı birimidir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri ile sıcaklık ölçülür?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri bir sistemi oluşturan atom ve moleküllerin iç enerjisini oluşturur?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri sıcaklığın SI birim sistemindeki birimidir?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri ısının sembolüdür?

VI. Kutucuklardan hangisi/hangileri sıcaklığın sembolüdür?

VII. Kutucuklardan hangisi/hangileri ile bir sistemin aldığı ya da verdiği ısı ölçülür?

10. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
10.1.1.1. Elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç kavramlarını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
	Kelime İlişkilendirme Testi
10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.	Açık Uçlu Soru
	Yapılandırılmış Grid
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid
	Kelime İlişkilendirme Testi
10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.	Proje
10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar.	Çalışma Kâğıdı
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Kelime İlişkilendirme Testi

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Elektrik ve Manyetizma
KONU	Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.1.1.1. Elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç kavramlarını açıklar. *a) Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.* *b) Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin; elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 6. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

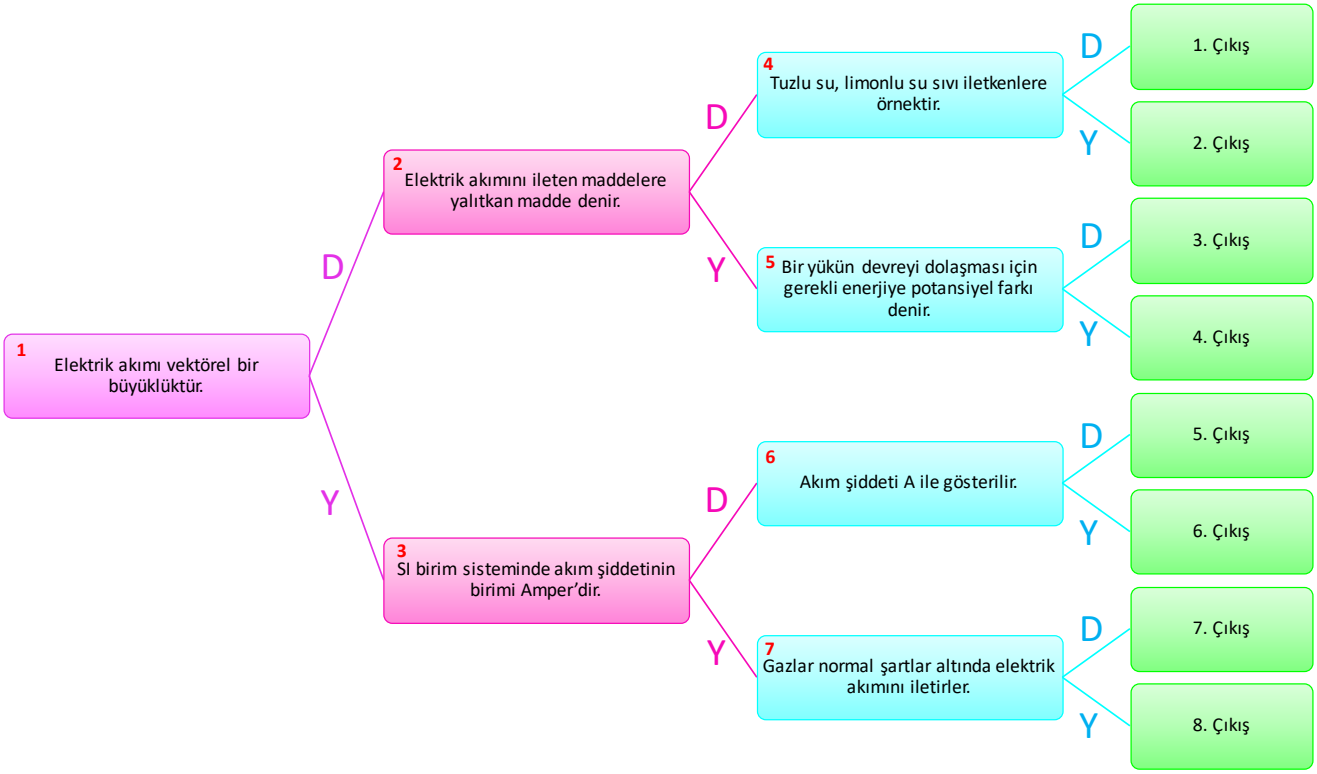
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

ELEKTRİK AKIMI, POTANSİYEL FARKI VE DİRENÇ

Aşağıda *"Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Elektrik ve Manyetizma
KONU	Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.1.1.1. Elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç kavramlarını açıklar. *a) Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.* *b) Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin; elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç ile ilgili kavramlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 5 **II.** 4, 7 ve 9 **III.** 3 **IV.** 1, 2 ve 6 **V.** 8 **Örnek 1:** Öğrenci II. soru için "4, 7 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. **Formül:** (C1 : C2) – (C3 : C4) = 3 / 3 – 0 / 6 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci II. soru için "7 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 0 / 6 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci II. soru için "2, 4, 6 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 2 / 6 = 1 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6,6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

ELEKTRİK AKIMI, POTANSİYEL FARKI VE DİRENÇ

Aşağıda "Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç" konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Cam	**2** Kuru Hava	**3** Amper
4 Limonlu Su	**5** Volt	**6** Saf Su
7 İnsan Vücudu	**8** I	**9** Alüminyum Tel

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri potansiyel farkın birimidir?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri elektrik akımını iletir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri akım şiddetinin birimidir?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri elektrik akımını iletmez?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri akım şiddetinin sembolüdür?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Elektrik ve Manyetizma
KONU	Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.1.1.1. Elektrik akımı, potansiyel farkı ve direnç kavramlarını açıklar. *a) Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.* *b) Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin; **elektrik akımı** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **elektrik akımı** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **elektrik akımı** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Elektrik akımı ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır.
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim elektrik akımı ile bağlantılı değil.
1	Elektrik akımı kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Elektrik akımı kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (elektrik akımı kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
ELEKTRİK AKIMI

I. Bölüm

Aşağıya **elektrik akımı** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız. "ELEKTRİK AKIMI" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....
ELEKTRİK AKIMI .....

II. Bölüm

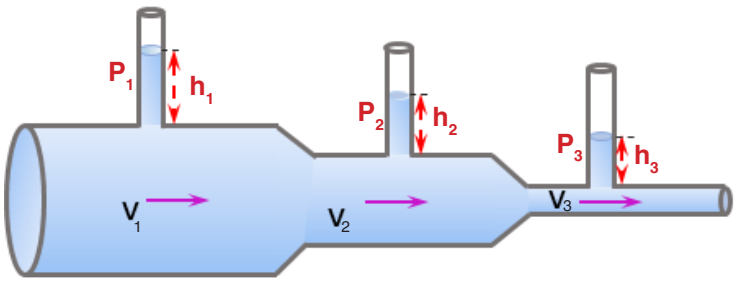
I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **elektrik akımının** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle: .....

III. Bölüm

"Elektrik Akımı Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Elektrik akımı ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Basınç ve Kaldırma Kuvveti
KONU	Basınç
KAZANIM Kazanım Açıklaması	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar. *a) Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.* *b) Bernoulli İlkesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.* *ç) Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçması gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri (yüksek süratle hareket eden araçlara yaklaşılmaması gibi) vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin; • Hareketli bir akışkanın hareket ettiği kesit ile sürati arasındaki ilişkiyi belirlemeleri, • Akışkanın sürati ile çeper basıncı arasındaki ilişkiyi belirlemeleri, • Verilen örnek bir olayda akışkanın kesitalanı - sürat ilişkisini analiz etmeleri, • Günlük hayatta karşılaştığı bir durumda (örneğin; uçakların havalanması, fırtınalı havalarda camların dışarı patlaması, fırtınalı havalarda şemsiyelerin ters dönmesi, fırtınalı havalarda çatıların uçması vb.) akışkan sürati - çeper basıncı ilişkisini yorumlaması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:**  Borunun kesit alanı ile sıvı akış sürati arasında ters orantı vardır. Kesit alanı azaldıkça sıvı, borudan daha süratli geçmektedir. Sıvının akış hızı artarsa boru çeperi ile etkileşimi azalır, oluşan basınç azalır. • Kesit alanı azaldıkça sıvı, borudan daha süratli geçer. (1 puan) • Sıvının akış hızı artarsa oluşan basınç azalır. (1 puan) Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 2'dir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME	**2. Soru:** Çatı içindeki hava durgundur. Dışardaki hava hızlanınca yüzeydeki basınç azalır; iç basınç büyük olunca akışkan, yüksek basınçtan düşük basınca hareket eder ve çatı ana yapıya sağlam bağlı değilse uçar. Şemsiye içindeki hava durgundur. Dışardaki hava hızlanınca yüzeydeki basınç azalır; iç basınç büyük olunca akışkan, yüksek basınçtan düşük basınca hareket eder ve şemsiye ters döner. Kesit alanı azalınca sıvının akış hızı artar. Musluktan akan su aşağı indikçe hızı artar, buna bağlı olarak kesit alanı küçülür ve suyun inceldiği görülür. Yapılan her doğru açıklama için 1 puan verilir. Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 4'tür.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

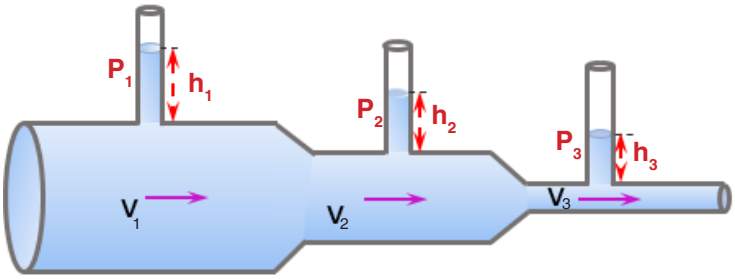
DEĞERLENDİRME	**3. Soru:** Cevap öğrenciye göre değişiklik gösterebilir. **Muhtemel Cevap:** **Olumlu Etkiler:** • Rüzgâr türbinleri ile elektrik üretilmesi. • Su değirmenleri ile un elde edilmesi. • Yelkenli gemilerin hareket etmesi. • Yamaç paraşütünün ve uçurtmanın uçması. • Uçakların havalanması. **Olumsuz Etkiler:** • Rüzgârlı havalarda kapı ve pencerelerin çarpması. • Fırtınalı havalarda çatıların uçması. • Yağmurlu ve rüzgârlı havalarda şemsiyenin ters dönmesi. • Hareket hâlindeki bir aracın yanından başka bir araç geçtiğinde araçların birbirine doğru itilmesi. • Trenin sürati nedeniyle oluşan vakumun yakındaki insanları ve sabitlenmemiş nesneleri trene doğru itmesi. Yazılan olumlu ve olumsuz etkilerin her birine 1 puan verilir. Bu soruda öğrencinin alabileceği en yüksek puan 10'dur. **4. Soru:** Cevap öğrenciye göre değişiklik gösterebilir. **Muhtemel Cevap:** • Rüzgârlı havalarda kapı ve pencerelerden 1 tanesi açık tutulmalıdır. • Evlerin çatılarının sağlam yapılması. • Rüzgârlı ve yağmurlu havalarda şemsiye yerine yağmurluk kullanılması. • Araç kullanan insanların trafikte dikkatli davranması. • Tren ve metro istasyonlarında emniyet bandının geçilmemesi. Doğru yazılan her güvenlik tedbiri için 1 puan verilir. Bu soruda öğrencinin alabileceği en yüksek puan 5'tir. Bu etkinlikte öğrencinin toplam alacağı en yüksek puan 21'dir.
GERİ BİLDİRİM	Sorularda akışkanlarda kesit alanı, akış sürati ve akışkan basıncı arasında ilişki kuramayan, yanlış ilişki kuran ve günlük hayat örneklerine açıklama getiremeyen veya yanlış açıklama getiren öğrencilerin *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusuna tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda doğru açıklamalar yapılamamış veya yanlış açıklama yapılmış ise öğretmenin *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

AÇIK UÇLU SORU
AKIŞKANLAR

1. Soru:

Aşağıda akışkanın farklı kesitlerdeki hareketi verilmiştir. ‘’P’’ sıvı basıncını, ‘’h’’ sıvı yüksekliğini, ‘’v’’ akışkanın süratini ifade ettiğine göre farklı kesitlerdeki basınç ve süratler arasındaki ilişkiyi sebepleri ile belirtiniz. (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 2’dir.)



……

……

2. Soru:

Aşağıda verilen görsellerde gerçekleşen olayların gerekçelerini karşılarına kısaca yazınız. (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 4’tür.)

a)

Fırıtnalı günlerde evlerin çatısının uçması:

……

……

……

……

……

……

b)

Rüzgârlı havada şemsiyelerin ters dönmesi:

……

……

……

……

……

……

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

c)

Ucu daraltılmış hortumdan akan suyun akış süratinin artması:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

d)

Musluktan akan suyun aşağı indikçe incelmesi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Soru:
Kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasındaki ilişkinin olumlu ve olumsuz sonuçları nelerdir? Günlük hayattan beşer örnek veriniz. (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 10'dur.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Soru:
Akışkan basıncının olumsuz etkilerine karşı alınması gereken güvenlik tedbirlerine beş örnek veriniz. (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 5'tir.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Basınç ve Kaldırma Kuvveti
KONU	Basınç
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar. *a) Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.* *b) Bernoulli İlkesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.* *c) Bernoulli İlkesi'yle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.* *ç) Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçması gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri (yüksek süratle hareket eden araçlara yaklaşılmaması gibi) vurgulanır.* *d) Tansiyonun damarlardaki kan basıncı olduğu vurgulanarak öğrencilerin tansiyon aletinin çalışma prensibini araştırmaları sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasındaki ilişki ile ilgili kavramlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 6 **II.** 4 ve 8 **III.** 1, 3 ve 9 **IV.** 2, 5 ve 7 **V.** 4 ve 8 **Örnek 1:** Öğrenci III. soru için "1, 3 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. **Formül:** (C1 : C2) - (C3 : C4) = 3 / 3 - 0 / 6 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci III. soru için "3 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 0 / 6 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci III. soru için "1, 8 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda;C1 = 2, C2 = 3, C3 = 1 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 1 / 6 = 1 / 2 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

AKIŞKANLARDA AKIŞ SÜRATİ İLE AKIŞKAN BASINCI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Aşağıda *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Çok hızlı hareket eden araçların yan yana geçerken birbirine doğru itilmeleri	**2** Uçak kanadının üst kısmı	**3** Fırtınalı günlerde evlerin çatısının uçması
4 Uçak kanadının alt kısmı	**5** Kılcal damar	**6** Bernoulli İlkesi
7 Ucu daraltılmış su hortumu	**8** Yüksek tansiyon	**9** Saç kurutma makinesi ile saçların daha çabuk kuruması

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri akışkanların sürati ile basıncı arasındaki ilişkiyi açıklar?

II. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde akışkanın sürati daha küçüktür?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri akışkanın basıncının azalması sonucu gerçekleşir?

IV. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde akışkanın sürati daha büyüktür?

V. Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde akışkanın basıncı daha büyüktür?

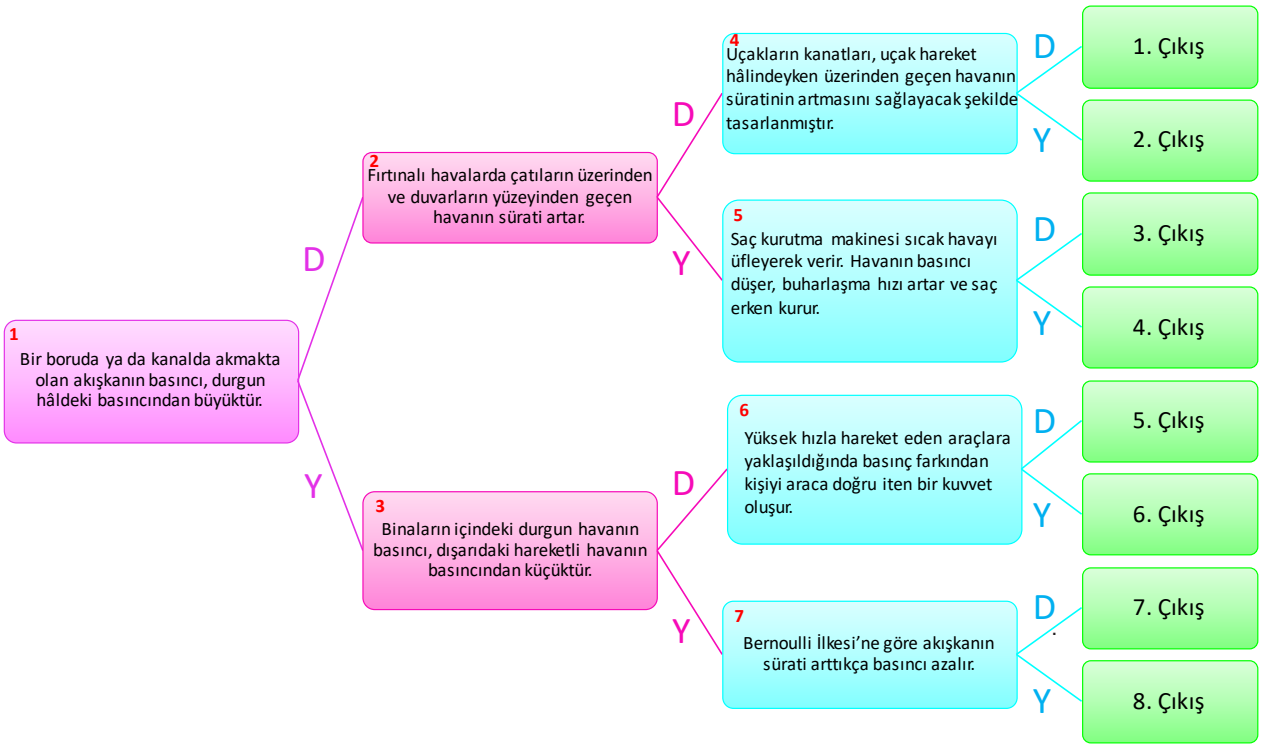
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Basınç ve Kaldırma Kuvveti
KONU	Basınç
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.2.1.2. Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar. *b) Bernoulli İlkesi'nin günlük hayattaki örnekler (çatıların uçması, şemsiyenin ters çevrilmesi, rüzgârlı havalarda kapıların sert kapanması gibi) üzerinden açıklanması sağlanır.* *c) Bernoulli İlkesi'yle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez.* *ç) Günlük hayatta akışkan basıncının sağlayabileceği kolaylıklar (uçakların uçması gibi) ve olumsuz etkilerine karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik tedbirleri (yüksek süratle hareket eden araçlara yaklaşılmaması gibi) vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama*** *Kazanımın bilişsel düzeyi belirlenirken kazanım açıklaması dikkate alınmıştır.
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı kavramları ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 7. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci; 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 1. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
AKIŞKANLARDA AKIŞ SÜRATİ İLE AKIŞKAN BASINCI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Aşağıda *"Akışkanlarda Akış Sürati ile Akışkan Basıncı Arasındaki İlişki"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle; sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir. Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



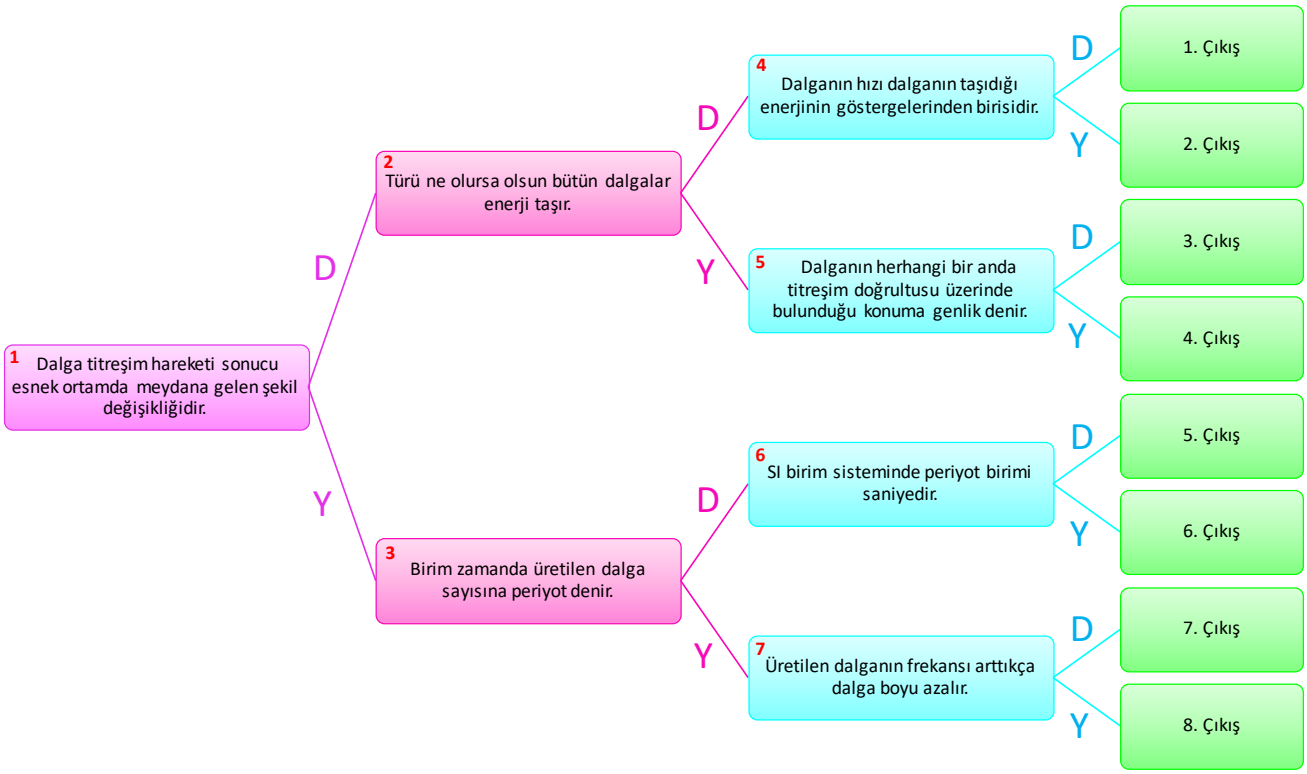
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Dalgalar
KONU	Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları
KAZANIM	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramları ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 2. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
TİTREŞİM, DALGA HAREKETİ, DALGA BOYU, PERİYOT, FREKANS, HIZ VE GENLİK KAVRAMLARI

Aşağıda *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir. Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Dalgalar
KONU	Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar. *a) Deney, gözlem veya simülasyonlarla kavramların açıklanması sağlanır.* *b) Periyot ve frekans kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi ve matematiksel model oluşturulması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.* *c) Dalganın ilerleme hızı, dalga boyu ve frekans kavramları arasındaki matematiksel model verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez.* *ç) Dalganın ilerleme hızının ortama, frekansın kaynağa bağlı olduğu vurgulanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramları ile ilgili kavramlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 3, 5 ve 9 **II.** 1 **III.** 2, 6 ve 8 **IV.** 7 **V.** 4 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "3, 5 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; **Formül:** C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) – (C3 : C4) = 3 / 3 – 0 / 6 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "3 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 0 / 6 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci I. soru için "1, 5, 8 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda;C1 = 2, C2 = 3, C3 = 2 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 2 / 6 = 1 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6,6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

TİTREŞİM, DALGA HAREKETİ, DALGA BOYU, PERİYOT, FREKANS, HIZ VE GENLİK KAVRAMLARI

Aşağıda *"Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları"* ile ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Metre	**2** Frekans	**3** Su
4 Hertz (Hz)	**5** Hava	**6** İlerleme Hızı
7 Genlik	**8** Periyot	**9** Yay

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri dalgaların ilerleyebildiği ortamlardandır?

II. Kutucuklardan hangisi/hangileri dalga boyunun SI birim sistemindeki birimidir?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri dalga boyunun bağlı olduğu değişkenlerdendir?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri dalganın titreşim doğrultusu üzerinde bulunduğu konumun maksimum uzaklığıdır?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri frekansın SI birim sistemindeki birimidir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Dalgalar
KONU	Titreşim, Dalga Hareketi, Dalga Boyu, Periyot, Frekans, Hız ve Genlik Kavramları
KAZANIM	10.3.1.1. Titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **dalga** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri **dalga** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **dalga** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Dalga ile ilişkili ürettiği her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği** **Puanlar** — **Çizimler** 0 — Çizim yapılmamış veya yapılan çizim dalga ile bağlantılı değil. 1 — Dalga kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış. 2 — Dalga kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış. 3 — Kapsamlı temsil çizimleri (Dalga kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin titreşim, dalga hareketi, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

DALGA

I. Bölüm

Aşağıya **dalga** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.
"DALGA" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....
DALGA .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **dalganın** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Dalga Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Dalga ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Dalgalar
KONU	Deprem Dalgası
KAZANIM	10.3.5.2. Deprem kaynaklı can ve mal kayıplarını önlemeye yönelik çözüm önerileri geliştirir.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Yaratma**
ÖNERİLEN SÜRE	5 ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	PROJENİN İÇERİĞİ • Deprem ile ilgili; ⇒ Depremin tanımını, ⇒ Deprem türlerini ve nasıl meydana geldiğini, ⇒ Dünya'da ve ülkemizde meydana gelmiş büyük depremleri, bu depremlerde meydana gelmiş can ve mal kayıplarını, ⇒ Bu can ve mal kayıplarının daha çok hangi nedenlerden dolayı gerçekleştiğini, ⇒ Büyük depremler yaşadığı halde can ve mal kaybı olmayan veya çok az olan ülkeleri ve bu ülkelerin depreme karşı aldıkları tedbirleri ve kullandıkları teknolojiyi araştırması beklenmektedir. • Can ve mal kaybını önlemek için gerekli bütün tedbirlerin alındığı, depreme dayanıklı bir yapı modeli (üç boyutlu çizim, maket vb.) geliştirmesi beklenmektedir. **PROJE RAPORU** Araştırma raporunun aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin konusu • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Bulgular • Sonuç ve tartışma • Kaynakça **YAPI MODELİ** Öğrencilerden depreme dayanıklı bir model oluşturmaları ve modelin oluşturulmasında; • Tercih edilen zemin türünün özelliği, • Temelin derinliği ve yapısı, • Kullanılan malzemelerin miktarı ve çeşitliliği, • Bulunan taşınabilir eşyaların sabitlenmesi hakkında depreme dayanıklılık bakımından açıklamalarda bulunması beklenmektedir. Hazırlanan modelin depreme dayanıklı olma nedenleri açıklanarak sınıf ortamında sunulması beklenmektedir. Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Proje ve sunu değerlendirme ölçeği Öz değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her öğrencinin yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

PROJE

DEPREME DAYANIKLI BİR YAPI MODELİ GELİŞTİRMEK

Yönerge:
Sevgili öğrenciler, bu projede içinde can ve mal kaybını önlemek için gerekli bütün tedbirlerin alındığı depreme dayanıklı bir yapı modeli geliştirerek bir rapor hazırlamanız beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Araştırmaya başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:
Bir çalışma planı oluşturunuz, bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz.
İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.

Araştırma yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:
Araştırma için dergiler, kitaplar, çevrim içi kaynaklar ile yakın çevrenizdeki kişi ve kuruluşlardan yararlanabilirsiniz.
Araştırma raporunuzda;
• Depremin tanımı,
• Deprem türleri ve nasıl meydana geldiği,
• Dünya'da ve ülkemizde meydana gelmiş büyük depremler ve bu depremlerde meydana gelmiş can ve mal kayıpları,
• Bu can ve mal kayıplarının daha çok hangi nedenlerden dolayı gerçekleştiği,
• Büyük depremler yaşadığı halde can ve mal kaybı olmayan veya çok az olan ülkeler, bu ülkelerin depreme karşı aldıkları tedbirler ve kullandıkları teknoloji
konularının yer almasına dikkat ediniz.
Araştırmalarınız sonucunda projeyi, içinde can ve mal kaybını önlemek için gerekli bütün tedbirlerin alındığı depreme dayanıklı bir yapı modeli (üç boyutlu çizim, maket vb.) tasarlayarak tamamlayınız.

Araştırma raporunun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:
• Projenin konusu
• Projenin amacı
• Kullanılan yöntem
• Bulgular
• Sonuç ve tartışma
• Kaynakça

Modelinizi oluşturmak için şunlara dikkat etmelisiniz:
Modelinizi tasarlarken;
• Tercih edilen zemin türünün özelliği,
• Temelin derinliği ve yapısı,
• Kullanılan malzemelerin miktarı ve çeşitliliği,
• Bulunan taşınabilir eşyaların sabitlenmesi vb.
özellikleri dikkate alınız. Tasarladığınız modelde seçtiğiniz her bir özelliği depreme dayanıklılık açısından değerlendirerek sınıfta sununuz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

Proje çalışmasını yaparken çalışma takvimine uymaya ve çalışmalarınızı her ay öğretmeninizle paylaşmaya dikkat etmelisiniz.

Faaliyetler	1. ay	2. ay	3. ay	4. ay	5. ay
Konu ile ilgili araştırma yapma	X	X	X	X	
Araştırma bulgularını değerlendirme		X	X	X	
Rapor hazırlama			X	X	
Model tasarlama			X	X	X
Sunma					X

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

PROJE VE SUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
Toplanan bilgileri düzenleme				
Elde edilen verilerden çıkarımda bulunma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Araştırma raporunda alt başlıklara yer verme				
Araştırma raporu Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yapı modelini amacına uygun oluşturma				
Posteri amacına uygun hazırlama				
Araştırma raporu ve posterde Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
III. MODEL TASARLAMA				
Amaca uygun hazırlama				
Depreme dayanıklılık açısından model özellik-lerini belirleme				
Modelin özgün olması				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
IV. SUNU YAPMA				
Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma				
Sorulara cevap verebilme				
Türkçeyi doğru ve düzgün konuşma				
Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma				
Sunu sırasında özgüvene sahip olma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 92, en düşük puan ise 23'tür.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 10

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: ……..

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 21, en düşük puan ise 7'dir.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Araştırmamda farklı kaynaklar kullandım.			
3. Çalışmalarım sırasında farklı materyaller kullandım.			
4. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
5. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
6. Modeli istenen özelliklere uygun şekilde tasarladım.			
7. Araştırma raporumu ve yapı modelimi sınıfla paylaştım.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

- **Bu projeden neler öğrendim?**

……
……
……
……
……

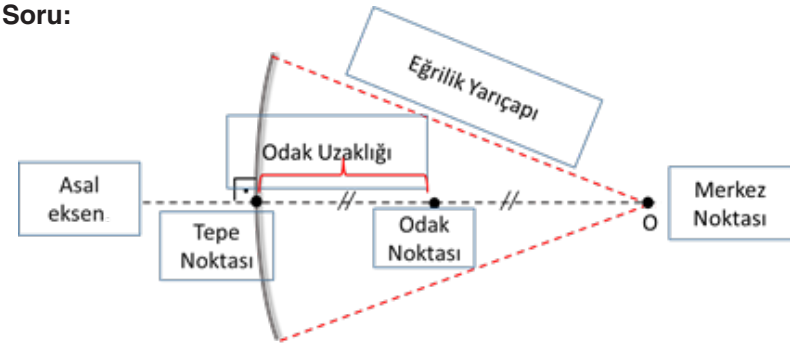
- **Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:**

……
……
……
……
……

- **Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:**

……
……
……
……
……

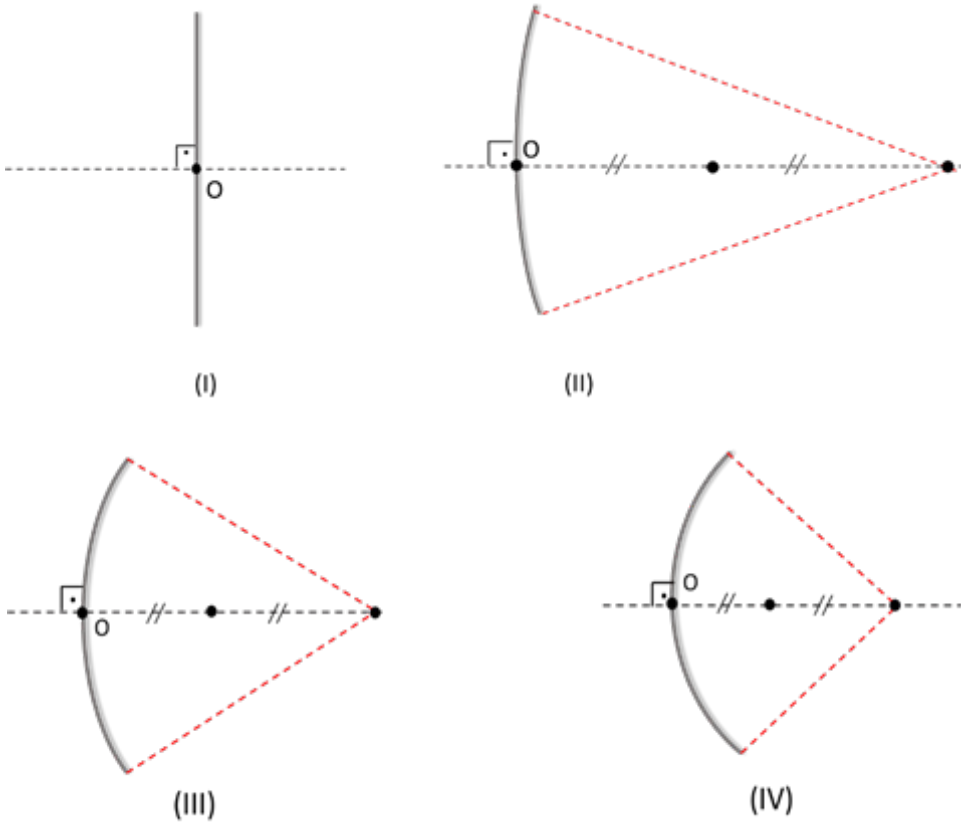
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Optik
KONU	Küresel Aynalar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar. *Küresel aynalarda özel ışınların yansımasının çizilmesi sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 dk
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklayabilmeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:**  Doğru yazılan her terim 1 puandır. 1 · 6 = 6 Puan **2. Soru:** **Asal Eksen:** Küresel aynayı iki eşit parçaya bölen ve eğrilik merkezinden geçen doğru. **Tepe Noktası:** Asal eksen ile aynanın kesiştiği nokta. **Merkez Noktası:** Küresel aynaların eğrilik merkezinin olduğu noktadır. **Eğrilik Yarıçapı:** Merkez ile tepe noktası arasındaki uzaklık. **Odak Noktası:** Asal eksene paralel gönderilen ışınların yansıyanlarının ya da uzantılarının asal eksen üzerinde toplandığı nokta. **Odak Uzaklığı:** Odak noktasından tepe noktasına kadar olan uzaklık. Doğru verilen her terimin tanımı 1 puandır. 1 · 6 = 6 puan **3. Soru:** Ayşe levhayı kıvırdıkça tepe noktasının ve asal eksenin yeri değişmez. Merkez noktası ve odak noktasının yeri değişir. Bu yüzden küresel yüzeyin eğrilik yarıçapı ve odak uzaklığı da değişir. Doğru verilen cevap 1 puandır. Bu etkinlik 6 + 6 + 1 = 13 puan üzerinden değerlendirilecektir.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda küresel aynalarda kullanılan terimlerle ilgili öğrencilerin eksik öğrenmelerinin veya kavram yanılgılarının tespit edilerek konu tekrarının yapılması önerilir. 2. soruda küresel aynalarda kullanılan terimler ile ilgili eksik öğrenmelerin giderilmesi için çalışmaların yapılması önerilir. 3. soruda levhayı kıvırdıkça elde ettiği yansıtıcı küresel yüzeylere ait değişkenleri tespit edemeyen öğrencilerin konuyu tekrar etmeleri önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

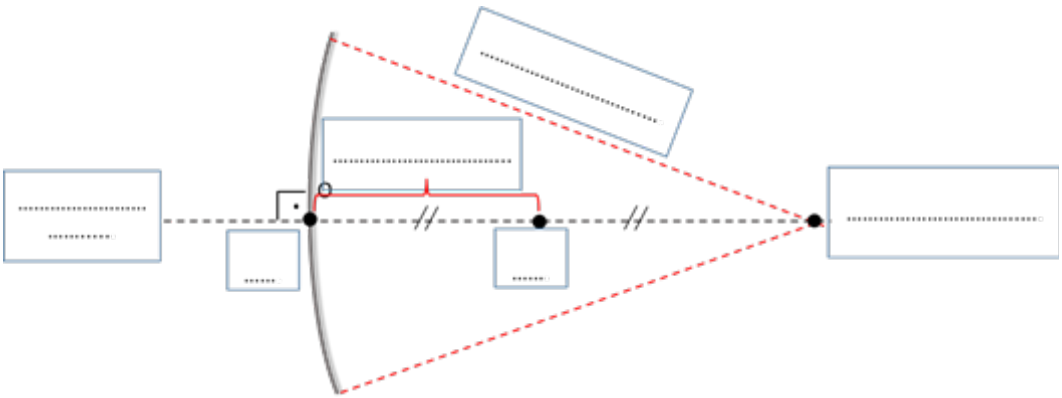
ÇALIŞMA KAĞIDI
KÜRESEL AYNALAR

Elinde iki tarafı da eşit parlaklıkta düz metal sac levha olan Ayşe, levhayı şekillerde verildiği gibi O noktasının yeri sabit kalmak şartıyla aşama aşama kenarlarından kıvırmaktadır. Bu şekilde yansıtıcı küresel yüzeyler elde etmeyi amaçlamaktadır.



Aşağıdaki soruları metne göre cevaplayınız.

1. Soru:
Görsel üzerindeki boş alanlara uygun terimleri yazınız. (Doğru yazılan her terim 1 puandır. Alabileceğiniz en yüksek puan 6'dır.)



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 11

2. Soru:

Şekil üzerine yazdığınız terimleri tanımlayınız. (Yapacağınız her doğru tanım için 1 puan verilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 6'dır.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Soru:

Ayşe levhayı kıvırdıkça elde ettiği yansıtıcı küresel yüzeylere ait hangi nicelikleri değiştirmiş olur? Açıklayınız. (1 puan)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

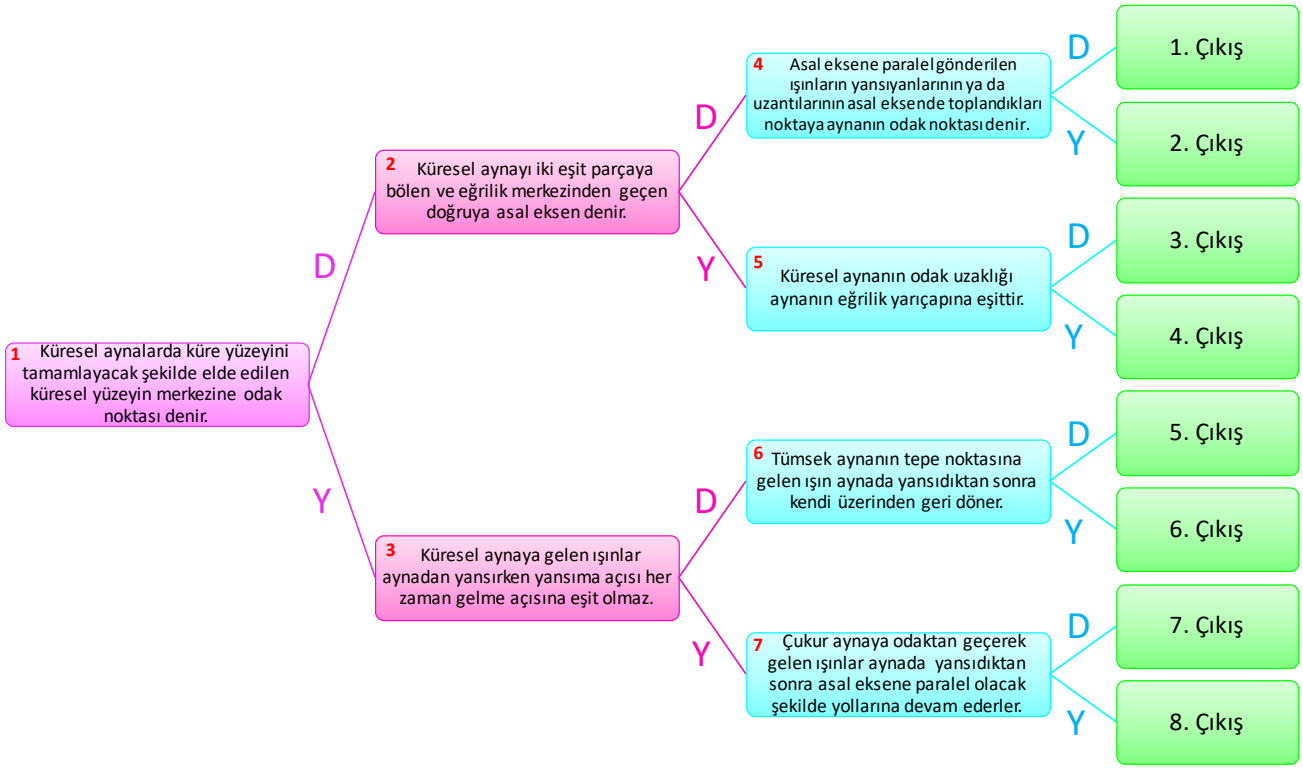
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Optik
KONU	Küresel Aynalar
KAZANIM	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin küresel aynalar ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 7. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. önermeye ulaşmıştır. 7. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 1. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 1. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Küresel Aynalarda Odak Noktası, Merkez, Tepe Noktası ve Asal Eksen"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 12

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
KÜRESEL AYNALAR

Aşağıda *"Küresel Aynalarda Odak Noktası, Merkez, Tepe Noktası ve Asal Eksen Kavramlarını"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.
Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

DERS	FİZİK
SINIF	10
ÜNİTE	Optik
KONU	Küresel Aynalar
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	10.4.5.1. Küresel aynalarda odak noktası, merkez, tepe noktası ve asal eksen kavramlarını açıklar. *Küresel aynalarda özel ışınların yansımasının çizilmesi sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **küresel ayna** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **küresel ayna** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **küresel ayna** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Küresel ayna ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm**: Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm**: Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim küresel ayna ile bağlantılı değil.
1	Küresel ayna kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Küresel ayna kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (küresel ayna kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin küresel aynalar konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 13

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
KÜRESEL AYNA

I. Bölüm

Aşağıya **küresel ayna** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız. "KÜRESEL AYNA" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....
KÜRESEL AYNA .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **küresel aynanın** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız. Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Küresel Ayna Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Küresel ayna ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.

Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

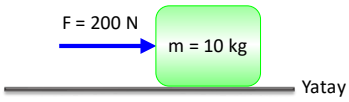
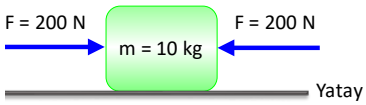
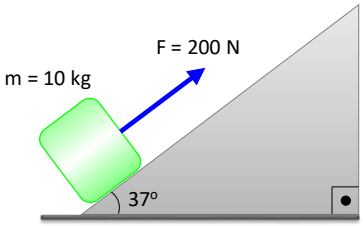
11. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

KAZANIM	ÖLÇME ARACI
11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar.	Açık Uçlu Soru
11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Açık Uçlu Soru
11.1.8.1.Tork kavramını açıklar.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Açık Uçlu Soru
	Kelime İlişkilendirme Testi
11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar.	Proje
11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
	Yapılandırılmış Grid

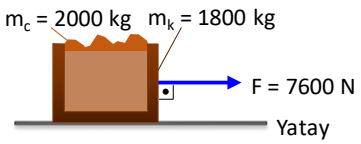
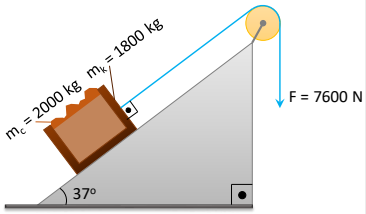
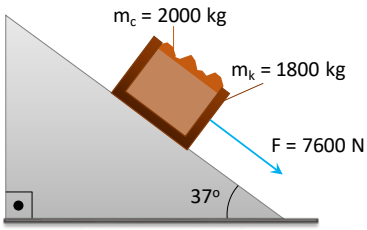
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Newton'ın Hareket Yasaları
KAZANIM Kazanım Açıklaması	11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar. *a) Hesaplamaların günlük hayat örnekleri üzerinden yapılmasına özen gösterilir.* *b) Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeyler dikkate alınmalıdır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin verilen metni okuyarak sorulara doğru cevap vermeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	

Durum	Sürtünme ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
a) 	20 m/s²	16 m/s²
b) 	0	0
c) 	14 m/s²	10,8 m/s²

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

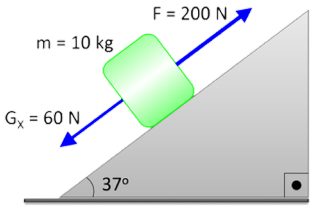
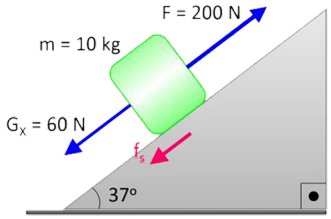
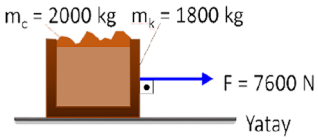
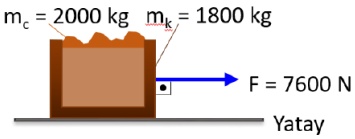
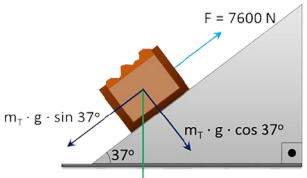
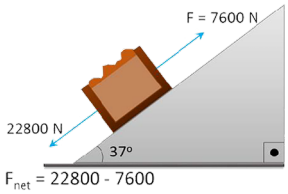
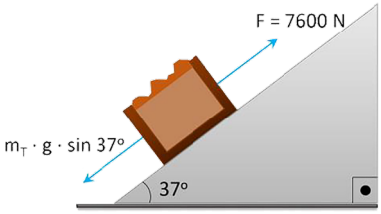
DEĞERLENDİRME

Durum	Sürtünme ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
ç) 	2 m/s²	0
d) 	4 m/s²	0
e) 	8 m/s²	4,8 m/s²

	Sürtünme ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
a)	$a = \frac{F}{m} = \frac{200}{10} = 20\ m/s^2$	$f_{ss} = k_s \cdot N$ $= 0,5 \cdot 10 \cdot 10 = 50$ N (Cisim hareket eder.) $f_{sk} = k_k \cdot N$ $= 0,4 \cdot 10 \cdot 10 = 40$ N $F_{net} = m \cdot a$ $200 - 40 = 10 \cdot a$ $a = 16\ m/s^2$
b)	$F_{net} = 0 \Rightarrow a = 0$	Cisim hareket etmediğinden a = 0 olur.

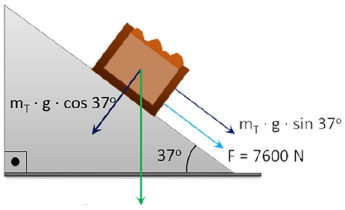
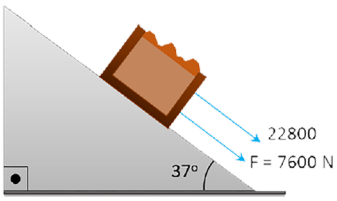
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME

	Sürtünme ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
c)	 $F_{net} = m \cdot a$ $200 - 60 = 10 \cdot a$ $a = 14\ m/s^2$	 $f_{ss} = k_s \cdot m_T \cdot g \cdot \cos 37°$ $= 0,5 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 0,8 = 40\ N$ $200 > 60 + 40$ olduğundan cisim hareket eder. $f_{sk} = k_k \cdot m \cdot g \cdot \cos 37°$ $= 0,4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 0,8 = 32\ N$ $F_{net} = (200 - 60 - 32) = 10 \cdot a$ $108 = 10 \cdot a$ $a = 10,8\ m/s^2$ olur.
ç)	 $F = m_T \cdot a_{sis}$ $7600 = (2000 + 1800) \cdot a_{sis}$ $a_{sis} = \frac{7600}{3800} = 2\ m/s^2$	 Sistemin hareket edip etmeyeceğine bakmak için f_{ss}'ye (statik sürtünme kuvvetine) bakılır. $f_{ss} = k_s \cdot N = k_s \cdot m_T \cdot g$ $f_{ss} = 0,5 \cdot (2000 + 1800) \cdot 10$ $f_{ss} = 19000\ N$ $19000 > 7600$ olduğundan cisim hareket etmez. $a_{sis} = 0$ olur.
d)	 $(2000 + 1800) \cdot 10$ $= 3800\ kg \cdot 10\ m/s^2$ $= 38000\ N$ $m_T \cdot g \cdot \sin 37 = 3800 \cdot 10 \cdot 0,6 = 22800\ N$  $F_{net} = 22800 - 7600$ $F_{net} = 15200\ N$ $a_{sis} = \frac{15200}{3800} = 4\ m/s^2$'lik ivme ile eğik düzlemin alt ucuna doğru gider.	 $f_{ss} = k_s \cdot N$ $= k_s \cdot m_T \cdot g \cdot \cos 37°$ $= 0,5 \cdot 3800 \cdot 10 \cdot 0,8 = 15200\ N$ $m_T \cdot g \cdot \sin 37° = 3800 \cdot 10 \cdot 0,6 = 22800\ N$ Cisme etki eden statik sürtünme kuvvetini aşacak bir net kuvvet olmadığından cisim hareket etmeyecektir. $a_{sis} = 0$ olur.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME

	Sürtünme ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
e)	 $G = m_T \cdot g$ $G = 3800 \cdot 10 = 38000$ N $F_{net} = m_T \cdot g \cdot \sin 37 + 7600$ $F_{net} = 3800 \cdot 10 \cdot 0{,}6 + 7600 = 30400$ N $F_{net} = m_T \cdot a_{sis}$ $30400 = 3800 \cdot a_{sis}$ $a_{sis} = \frac{30400}{3800} = 8$ m/s^2	 Aşağı yönlü 30400 N'luk kuvvet uygulanıyor. $f_{ss} = k_s \cdot m_T \cdot g \cdot \cos 37°$ $f_{ss} = 0{,}5 \cdot 3800 \cdot 10 \cdot 0{,}8 = 15200$N Aşağı yönlü kuvvet, f_{ss} (statik sürtünmeden) büyük olduğundan cisim hareket eder. Aktif olan sürtünme kuvveti f_{sk} (kinetik sürtünme kuvveti)'dir. $f_{sk} = k_k \cdot m \cdot g \cdot \cos 37° = 0{,}4 \cdot 3800 \cdot 10 \cdot 0{,}8 = 12160$ N $F_{net} = 30400 - 12160 = 18240$ N $a_{sis} = \frac{18240}{3800} = 4{,}8$ m/s^2

Sorularda verilen her durum için doğru cevabı bulan öğrencilere 1 puan verilir.

Bu durumda öğrencinin alacağı en yüksek puan 12'dir.

GERİ BİLDİRİM

Soruda verilen durumlar için çözüm yapmamış veya yanlış çözüm yapmış öğrencilerin net kuvvetin etkisinde hareket konusuna tekrar çalışmaları ve bu bağlamda alıştırmalar yapmaları önerilir.

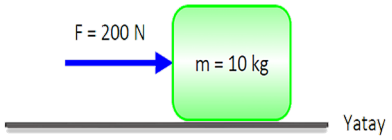
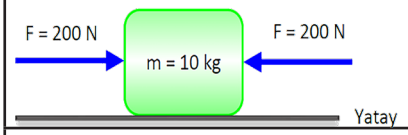
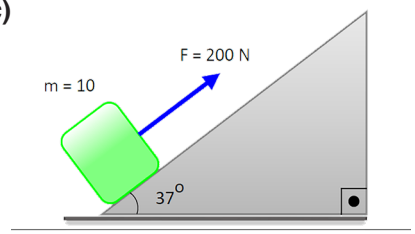
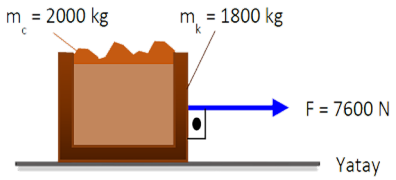
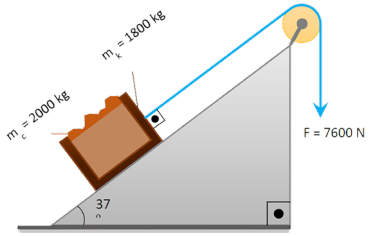
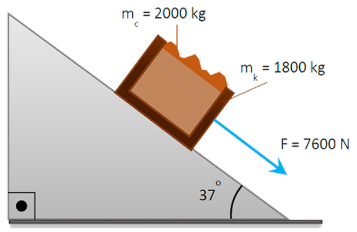
Sınıf genelinde bir öğrenme eksikliği varsa öğretmenin *"Net Kuvvet Etkisindeki Cismin Hareketi"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini gidermesi ve konu ile ilgili farklı alıştırmalar yapması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU

NET KUVVET ETKİSİNDEKİ CİSMİN HAREKETİ

Soru: Şekildeki kutularda verilen sürtünmelerin ihmal edildiği ve ihmal edilmediği durumlar için cisimlerin ivmelerini hesaplayınız. ($g = 10\ m/s^2$; $\sin 37^0 = 0,6$; $\cos 37^0 = 0,8$) (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 12 'dir.)

Durum	Sürtünmeler ihmal edilmiş	Statik sürtünme katsayısı 0,5; kinetik sürtünme katsayısı 0,4
a) 		
b) 		
c) 		
ç) 		
d) 		
e) 		

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Fiziğin Uygulama Alanları
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder. *a) Kuvvet-yol grafiğinden faydalanılarak iş hesaplamaları yapılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, Kuvvet-Yol grafiği ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 6. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Yapılan İş ve Enerji"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

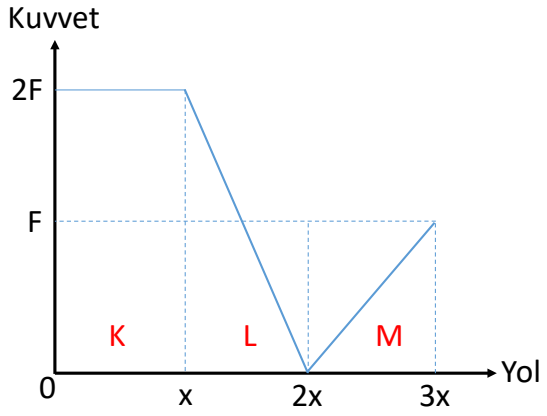
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

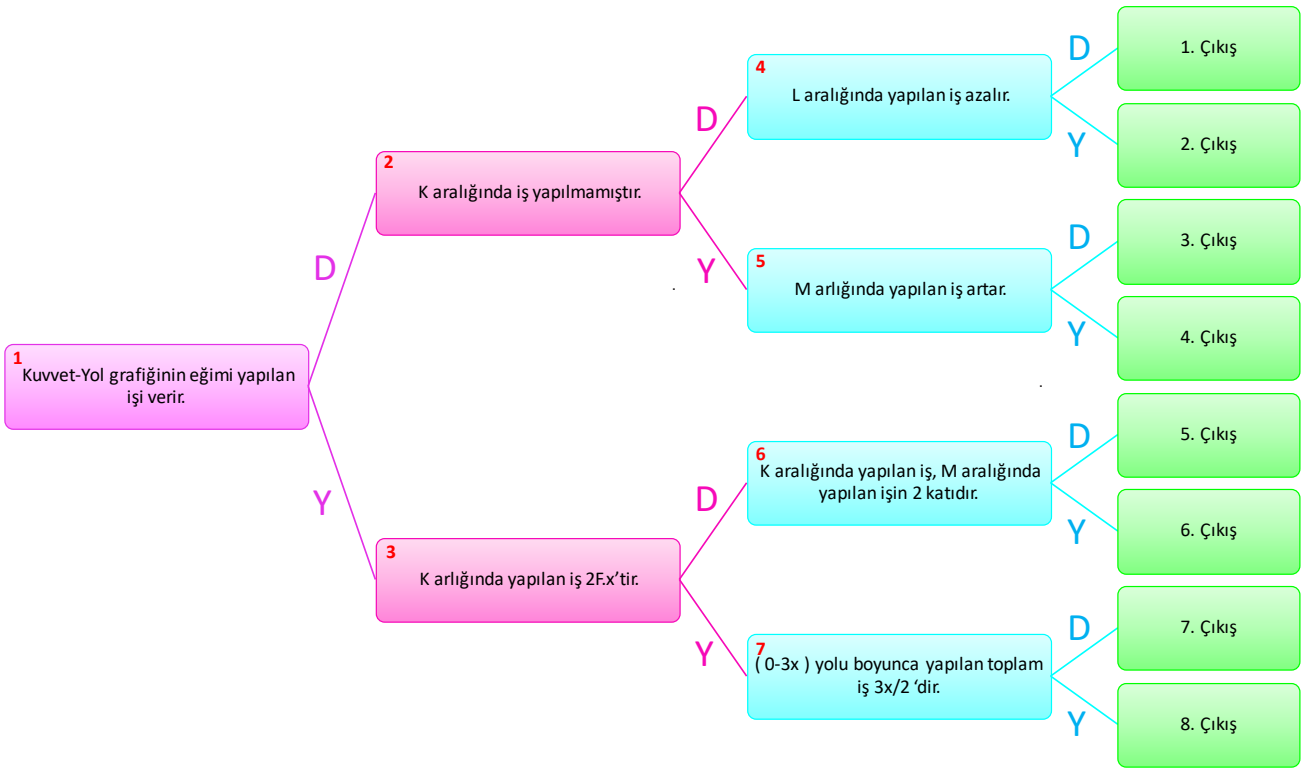
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
YAPILAN İŞ

Aşağıda verilen *"Kuvvet-Yol Grafiğine Bağlı Olarak Yapılan İş"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen grafiğe göre önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

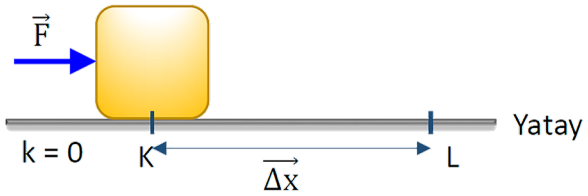
Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.

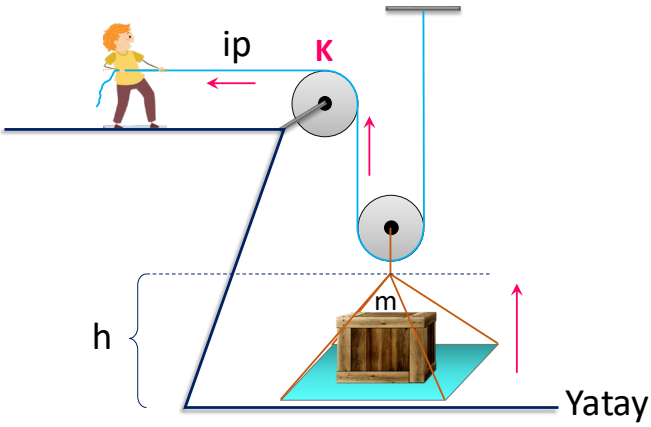




SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	İş ve Enerji
KAZANIM	11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	40 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin fiziksel anlamda iş kavramını açıklamaları, kuvvet uygulanarak yapılan işin cisme kazandırdığı enerjiyi yorumlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:**  A) Cisme uygulanan kuvvet ile cismin yer değiştirmesi aynı doğrultuda olduğu için $\vec{F}$ kuvveti cisim üzerinde iş yapmıştır. B) Sürtünmeler ihmal edildiği için $\vec{F}$ kuvvetinin yaptığı işin tamamı cisme kinetik enerji olarak aktarılır. Sorunun değerlendirilmesi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur: - Cisme uygulanan kuvvet ile cismin yer değiştirmesi aynı doğrultuda olduğu için $\vec{F}$ kuvveti cisim üzerinde iş yapmıştır. (5 puan) - Sürtünmeler ihmal edildiği için $\vec{F}$ kuvvetinin yaptığı işin tamamı cisme kinetik enerji olarak aktarılır. (5 puan) **2. Soru:** Eğer cisimle zemin arasında sürtünme olsaydı cismin K noktasından L noktasına getirilmesi durumunda uygulanan $\vec{F}$ kuvveti ya kinetik sürtünme kuvvetine eşittir ya da kinetik sürtünme kuvvetinden büyüktür. İki durumda da $\vec{F}$ kuvveti iş yapar ve cisim L noktasına ulaştığında hızı sıfırdan büyüktür. $\vec{F}_{net}$ kuvvetinin yaptığı iş cisme kinetik enerji olarak aktarılır. Sorunun değerlendirilmesi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur: - Cisimle zemin arasında sürtünme kuvveti olsaydı 1. Soruda verilen cevapların yorumu (10 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DEĞERLENDİRME	**3. Soru:** Uygulanan kuvvet cismin yerini değiştirmediği için $\vec{F}$ kuvveti iş yapmaz. Sorunun değerlendirilmesi (10 puan) **4. Soru:**  A) İşçinin uyguladığı kuvvet cismi yerden h kadar yükseltmiştir. İşçinin uyguladığı kuvvet cismin yer değiştirmesi ile aynı doğrultuda olduğu için iş yapar. Sistemde K makarası işçinin ipe uyguladığı kuvvetin yönünü değiştirmiştir. B) Günlük hayatta böyle bir sistemde işçinin yaptığı işin bir kısmı sürtünmeden dolayı ısıya, bir kısmı K makarasının dönmesine, bir kısmı hareketli makaranın dönmesine ve yükselmesine ve bir kısmı da m kütleli cismin yükselmesine harcanır. m kütleli cisim yerden h kadar yükseldiği için m. g . h kadar çekim potansiyel enerjisi kazanır. C) (B) seçeneğinde de açıklandığı gibi işçinin yaptığı işin bir kımı cisme enerji kazandırdığı için verim %100 olamaz. Sorunun değerlendirilmesi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur: - İşçinin fiziksel anlamda yaptığı iş (5 puan) - Günlük hayatta böyle bir sistemde cismin kazandığı enerji ile yapılan iş arasındaki ilişkiyi yorumlama (5 puan) - Verim (5 puan) Toplam alınabilecek puan 45'tir.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda kuvvet ve kuvvetin yaptığı iş ile ilgili öğrencilerin eksik öğrenmeleri veya kavram yanılgıları tespit edilip konu tekrarının yapılması önerilir. 2. soruda kuvvet ve kuvvetin sürtünmeli bir ortamda yaptıkları işler ile ilgili öğrencilerin eksik öğrenmeleri veya kavram yanılgıları tespit edilip konu tekrarının yapılması önerilir. 3. soruda uygulanan kuvvetin cismin yerini değiştirmemesi ile ilgili eksik öğrenmelerin giderilmesi için konu tekrarının yapılması önerilir. 4. soruda cismin hareketi ile ilgili öğrencilerin eksik öğrenmeleri veya kavram yanılgıları tespit edilip konu tekrarının yapılması önerilir.

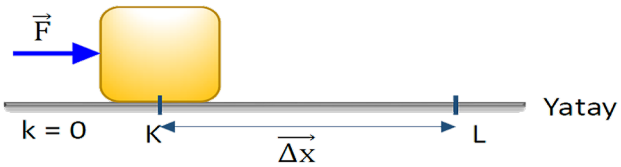
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

AÇIK UÇLU SORU
YAPILAN İŞ İLE ENERJİ

Aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

1. Soru: (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 10'dur.)

Sürtünmelerin ihmal edilebilir olduğu bir ortamda K noktasında durmakta olan bir cisim görseldeki gibi yatay doğrultuda uygulanan sabit büyüklükteki $\vec{F}$ kuvveti etkisinde K noktasından L noktasına getiriliyor.



Günlük hayatta böyle bir sistemde cismin kazandığı enerji ile yapılan iş arasındaki ilişkiyi yorumlayınız.

A) Cisme uygulanan kuvvet iş yapar mı?

.....

.....

B) Yapılan işin cisim üzerindeki etkisini yorumlayınız?

.....

.....

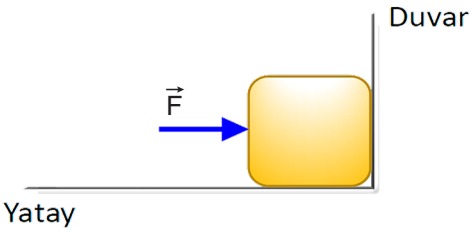
2. Soru: (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 10'dur.)

Cisimle zemin arasında sürtünme kuvveti olsaydı 1. soruda verdiğiniz cevaplar değişir miydi? Neden?

.....

.....

3. Soru: (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 10'dur.)



Duvara dayalı cisme yatay $\vec{F}$ kuvveti uygulayan bir kişi iş yapar mı? Neden?

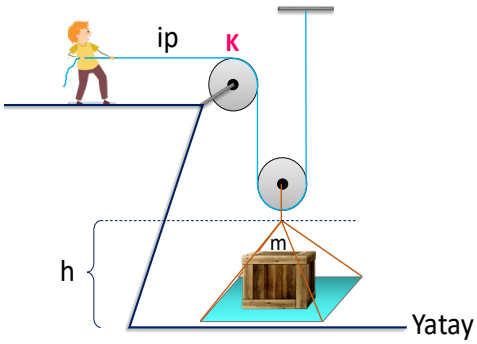
.....

.....

.....

4. Soru: (Bu sorudan alabileceğiniz en yüksek puan 15'tir.)

Bir inşaat işçisi kurduğu makara sistemi yardımıyla m kütleli yükü sabit hızla h kadar yükseğe çıkarmaktadır.



A) İşçi fiziksel anlamda iş yapmış mıdır?

.....

.....

B) Günlük hayatta böyle bir sistemde cismin kazandığı enerji ile yapılan iş arasındaki ilişkiyi yorumlayınız.

.....

.....

C) Böyle bir sistemde %100 verim elde etmek mümkün müdür?

.....

.....

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

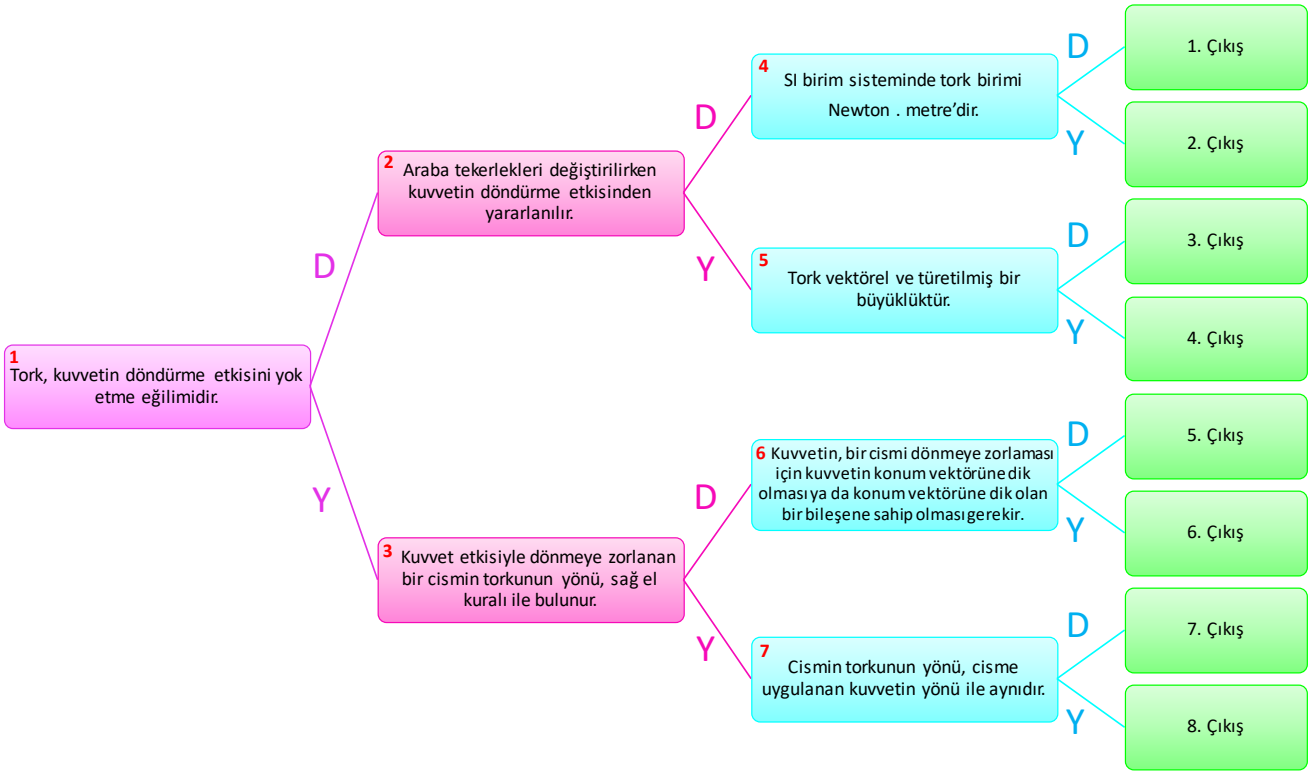
DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Tork
KAZANIM	11.1.8.1.Tork kavramını açıklar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin, tork ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 5. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **ÖRNEK 1:** 5. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **ÖRNEK 2:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 4. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 yanlış seçim yapmış ve 0 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Tork"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
TORK

Aşağıda *"Tork"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

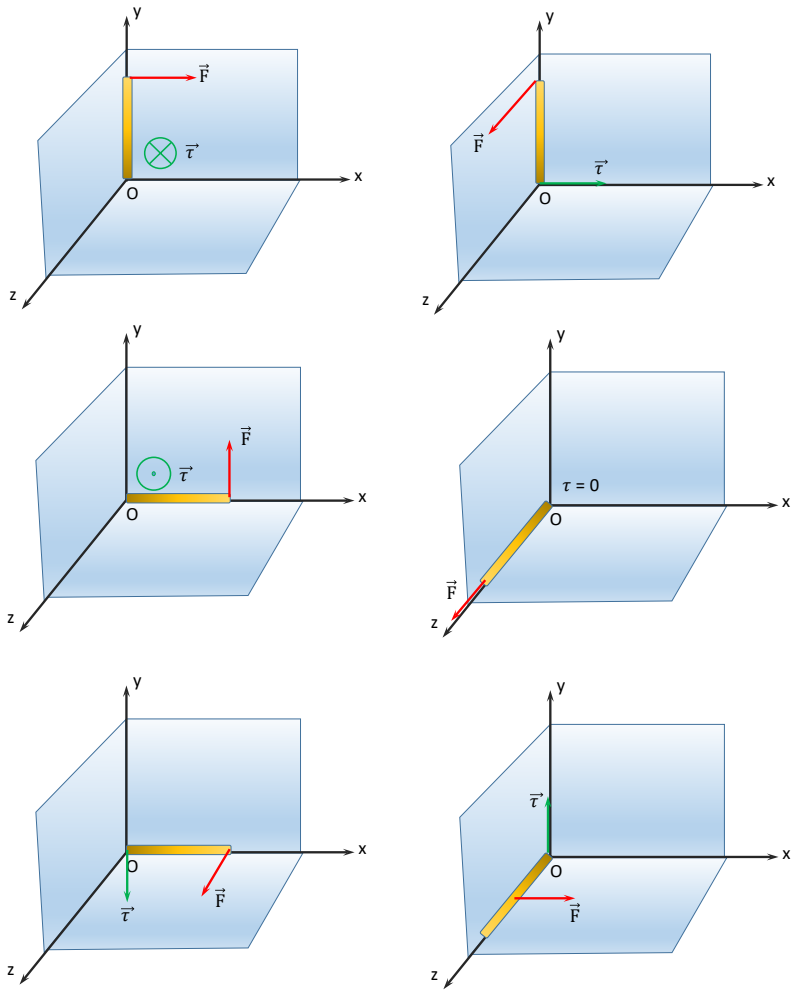
Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Tork
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	11.1.8.1.Tork kavramını açıklar. *Torkun yönünü belirlemek için sağ el kuralı verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden, günlük hayatta karşılaştığı durumlardan tork kavramına örnek olanları belirleme ve bu durumu öğrendiği bilgilerle açıklamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:** Ali her sabah uyanır uyanmaz kalkar ve odasının penceresini açar. Sonra musluğu açıp yüzünü yıkar. Kahvaltıdan sonra evin kapısını kapatıp, çıkar. Bisikletine binip okula gider. Okul bittikten sonra eve döner. Acıktığı için doğrudan mutfağa gider. Buzdolabının kapısını açar. Buzdolabından çıkardığı yemeğini yer ve ders çalışmaya başlar. Her bir doğru tork eylemi 1 puandır. Bu soru da öğrencinin alabileceği en yüksek puan 5'dir. **2. Soru:** Kapı kolu dönme eksenine en uzak noktaya yerleştirilerek uygulanan kuvvetin en küçük olması sağlanır. Bu soru toplam 5 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DEĞERLENDİRME	**3. Soru:**  Her şekil için tork vektörünün doğru çizimi 1 puandır. Bu soru toplam 6 · 1 = 6 puan üzerinden değerlendirilecektir. Bu etkinlik toplam 8 + 5 + 6 = 19 puan üzerinden değerlendirilecektir.
GERİ BİLDİRİM	1. soruda metinde geçen tork eylemlerini tespit edemeyen öğrencilerin *"Tork"* konusunu tekrar etmesi önerilir. 2. soruda istenilen cevap veremeyen öğrencilerin torkun bağlı olduğu değişkenler ile ilgili çalışma yapması önerilir. 3. soruda tork vektörünün yönünü çizemeyen öğrencilerin torkta sağ el kuralını tekrar ederek tekrar çizmesi tavsiye edilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

AÇIK UÇLU SORU
TORK

1. Soru:
Aşağıda Ali'nin gün içinde yaptığı bazı eylemler verilmiştir. Bu eylemlerden tork ile ilgili olanları işaretleyiniz. (Her bir doğru tork eylemi 1 puandır.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

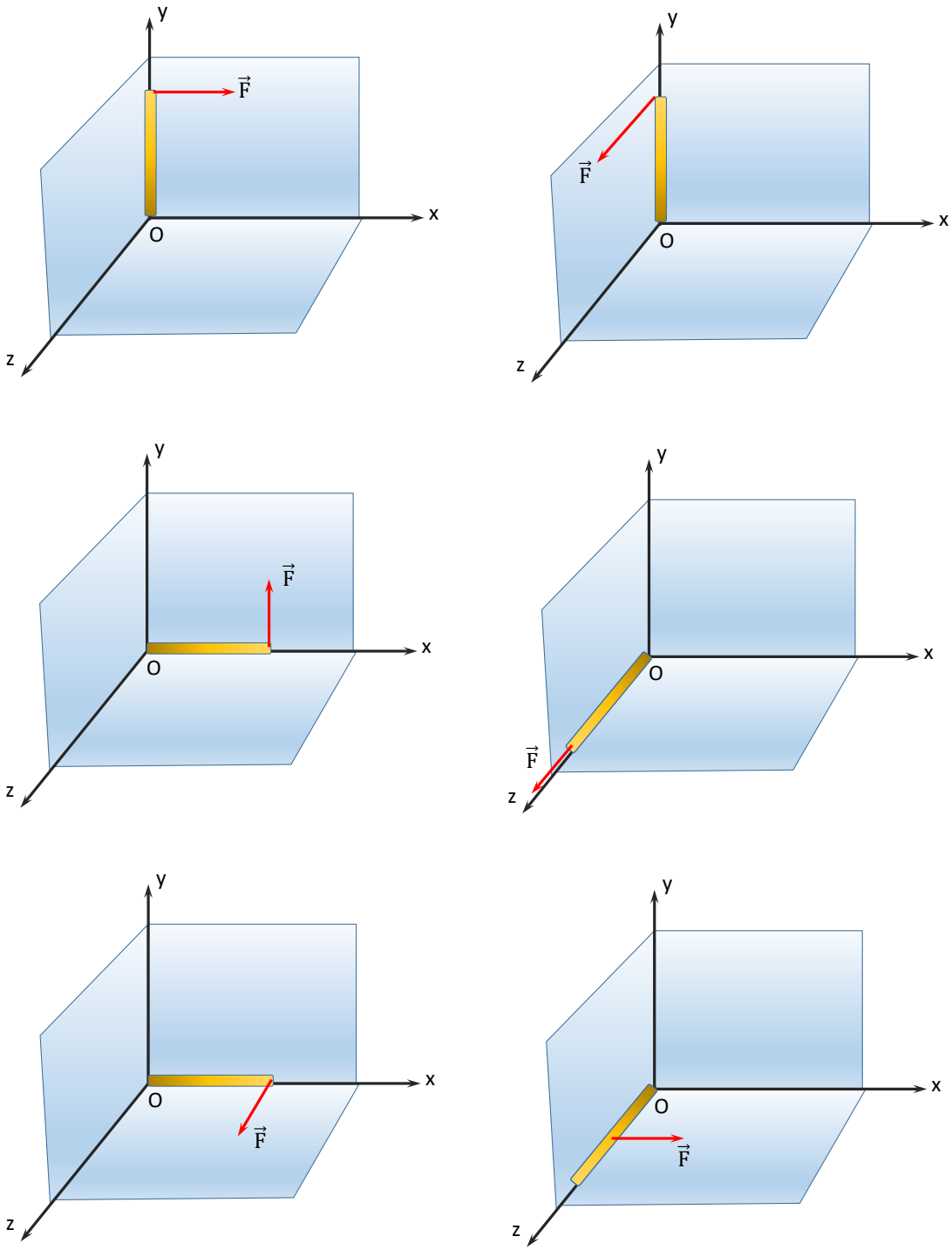
Ali her sabah uyanır uyanmaz kalkar ve odasının penceresini açar. Sonra musluğu açıp yüzünü yıkar. Kahvaltıdan sonra evin kapısını kapatıp, çıkar. Bisikletine binip okula gider. Okul bittikten sonra eve döner. Acıktığı için doğrudan mutfağa gider. Buzdolabının kapısını açar. Buzdolabından çıkardığı yemeğini yer ve ders çalışmaya başlar.

2. Soru:
Verilen kapı resminde kapı kolunun yerleştirildiği nokta K noktasıdır. Kapı kolunun K noktasına yerleştirilmesinin nedeni ne olabilir? (5 puan)

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

3. Soru:

Bütün şekillerde üç boyutlu koordinat sisteminde 0 noktasına sabitlenmiş ve bu nokta etrafında serbestçe dönebilen çubuğa dik uygulanan $\vec{F}$ kuvvetleri gösterilmektedir.
Sağ el kuralını uygulayarak torkun yönünü şekiller üzerinde çizerek gösteriniz. (Her şekil için tork vektörünün doğru çizimi 1 puandır.)



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Tork
KAZANIM Kazanım Açıklaması	11.1.8.1. Tork kavramını açıklar. *Torkun yönünü belirlemek için sağ el kuralı verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **tork** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **tork** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **tork** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Tork ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır.

Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim tork ile bağlantılı değil.
1	Tork kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Tork kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (tork kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin tork kavramını tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
TORK

I. Bölüm

Aşağıya **tork** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.
"TORK" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....
TORK .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **tork** kavramının birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle: .....

III. Bölüm

"Tork Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Tork ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Kuvvet ve Hareket
KONU	Basit Makineler
KAZANIM	11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Yaratma**
ÖNERİLEN SÜRE	5 ay
ÖLÇME ARACI	**Proje**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	**PROJENİN İÇERİĞİ** • Basit makineler ile ilgili; ⇒ Basit makinenin tanımını, ⇒ Basit makine (Kaldıraç, sabit ve hareketli makara, palanga, eğik düzlem, vida, çıkrık, çark ve kasnak) türlerini, ⇒ Basit makinelerin kullanım amaçlarını ve günlük hayatta kullanım alanlarını, ⇒ Atık malzeme ve bilişim teknolojilerinden nasıl yararlanacağını, ⇒ Basit makine sistemlerinin kullanıldığı alanlarda iş sağlığı ve güvenliğini arttırıcı tedbirleri araştırmaları beklenmektedir. • Günlük hayatta karşılaşabilecekleri işleri daha kolay yapılır hale getirecekleri bir basit makine sistemi geliştirmeleri beklenmektedir. **Not:** Yapılan özgün tasarımlara patent alınabileceği vurgulanarak öğrenciler, proje yarışmalarına katılmaları konusunda teşvik edilmelidir. **PROJE RAPORU** Araştırma raporunun aşağıdaki başlıklara göre hazırlanması gerekmektedir. • Projenin konusu • Projenin amacı • Kullanılan yöntem • Bulgular • Sonuç ve tartışma • Kaynakça **BASİT MAKİNE MODELİ** Öğrencilerden günlük hayatta karşılaştıkları bir işi daha kolay yapmalarını sağlayacak basit bir makine sistemi tasarlamaları ve sistemin tasarımında; • Sistemin amacı ve yapısı, • Kullanılan malzemelerin miktarı ve çeşitliliği, • Sistemin sağlayacağı iş kolaylığı ve avantajı, hakkında açıklamalarda bulunması, • Hazırlanan sistemin sağlayacağı iş kolaylığının nedenlerini açıklayarak sınıf ortamında sunulması, • Projede yapılması gereken faaliyetlerin çalışma takvimine göre yapılarak aylık olarak öğretmenle paylaşılması beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	Proje ve sunu değerlendirme ölçeği Öz değerlendirme
GERİ BİLDİRİM	Çalışma takvimine göre proje çalışmasında her öğrencinin yaptığı faaliyetler aylık olarak takip edilerek gerekli yönlendirmelerin yapılması önerilir. Proje çalışması süreci sonunda değerlendirme sonuçları dikkate alınarak her öğrencinin öğrenme eksikliklerini gidermeye yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

PROJE
BASİT MAKİNELERLE GÜVENLİ SİSTEM TASARLAMAK

Yönerge:
Sevgili öğrenciler, bu projede günlük hayatta iş kolaylığı sağlayacak basit makinelerden oluşmuş bir sistem geliştirmeniz ve bir rapor hazılamanız beklenmektedir. Bu projeyi gerçekleştirirken aşağıdaki adımları takip etmeniz size kolaylık sağlayacaktır.

Araştırmaya başlamadan önce şunlara dikkat etmelisiniz:
Bir çalışma planı oluşturunuz, bu planda yapılacak işleri ve çalışma takviminizi belirtiniz.
İhtiyaç duyduğunuzda öğretmeninize danışabilirsiniz.
Araştırma yaparken şunlara dikkat etmelisiniz:

Araştırma için dergiler, kitaplar, çevrim içi kaynaklar ile yakın çevrenizdeki kişi ve kuruluşlardan yararlanabilirsiniz.
Araştırma raporunuzda;
⇒ Basit makinenin tanımının,
⇒ Basit makine (Kaldıraç, sabit ve hareketli makara, palanga, eğik düzlem, vida, çıkrık, çark ve kasnak) türlerinin,
⇒ Basit makinelerin kullanım amaçlarının ve günlük hayatta kullanım alanlarının,
⇒ Kullanılan malzeme ve yararlanılan bilişim teknolojilerinin,
⇒ Basit makine sistemlerinin kullanıldığı alanlarda iş sağlığı ve güvenliğini artırıcı tedbirlerinin,
⇒ Tasarlanan sistemin sağladığı avantajların
yer almasına dikkat ediniz.

Araştırmalarınız sonucunda projeyi, iş kolaylığı sağlayacak basit makinelerden oluşmuş güvenli bir sistem modeli tasarlayarak tamamlayınız.

Araştırma raporunuzun aşağıdaki alt başlıkları içermesine dikkat etmelisiniz:
• Projenin konusu
• Projenin amacı
• Kullanılan yöntem
• Bulgular
• Sonuç ve tartışma
• Kaynakça

Modelinizi oluşturmak için şunlara dikkat etmelisiniz:
Modelinizi tasarlarken;
• Kullanılacak basit makinelerin özelliğine,
• Basit makine sisteminin amacına,
• Kullanılan malzemelerin miktarı ve çeşitliliğine,
• Sistemin sağladığı avantajlara
dikkat ediniz.

Tasarladığınız modelde seçtiğiniz her bir basit makineyi işlevi açısından değerlendiriniz.
Proje çalışmasını yaparken çalışma takvimine uymaya ve çalışmalarınızı her ay öğretmeninizle paylaşmaya dikkat etmelisiniz.

Faaliyetler	1. ay	2. ay	3. ay	4. ay	5. ay
Konu ile ilgili araştırma yapma	X	X	X	X	
Araştırma bulgularını değerlendirme		X	X	X	
Rapor hazırlama			X	X	
Sistem tasarlama			X	X	X

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

Aşağıdaki değerlendirme ölçeği projenizin hangi ölçütlere göre değerlendirileceği konusunda sizlere bilgi vermek için hazırlanmıştır. Projenizin hazırlanması ve sunum aşamasında aşağıdaki ölçütler size yol gösterici olacaktır.

BECERİLER	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmesi gerekli (1)
I. PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ				
Projenin amacını belirleme				
Projeye uygun çalışma planı yapma				
Farklı kaynaklardan bilgi toplama				
Projeyi çalışma planına göre gerçekleştirme				
II. PROJENİN İÇERİĞİ				
Doğru bilgileri kullanma				
Toplanan bilgileri düzenleme				
Elde edilen verilerden çıkarımda bulunma				
Eleştirel düşünme becerisini gösterme				
Araştırma raporunda alt başlıklara yer verme				
Araştırma raporunda Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				
III.MODEL TASARLAMA				
Amaca uygun hazırlama				
İşlevselliği açısından model özelliklerini belirleme				
Modelin özgün olması				
Yaratıcılık yeteneğini kullanma				
Genel Toplam				

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 56, en düşük puan ise 14'tür.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı ve Soyadı: ……..

Bu form kendinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneği X ile işaretleyiniz. Bu öz değerlendirme formundan alınabilecek en yüksek puan 18, en düşük puan ise 6'dır.

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman (3)	Bazen (2)	Hiçbir zaman (1)
1. Yönergeyi izledim.			
2. Araştırmamda farklı kaynaklar kullandım.			
3. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			
4. Faaliyetlerimi çalışma takvimine uygun olarak gerçekleştirdim.			
5. Anlamadığım yerlerde öğretmenime danıştım.			
6. Modeli istenen özelliklere uygun şekilde tasarladım.			

Aşağıdaki maddeleri yaptığınız proje çalışmasını dikkate alarak cevaplayınız.

- **Bu projeden neler öğrendim?**

……
……
……
……
……
……

- **Bu proje çalışması sırasında en iyi yaptığım şeyler:**

……
……
……
……
……
……

- **Bu proje çalışmasında en çok zorlandığım bölümler:**

……
……
……
……
……
……

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Elektrik ve Manyetizma
KONU	Düzgün Elektrik Alan ve Sığa
KAZANIM	11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin sığa ile ilgili verilen önermelerden doğru olanı seçmesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 2. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 2. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. önermeye ulaşmıştır. 4. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (D)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 1 doğru, 2 yanlış seçim yapmış ve 1 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

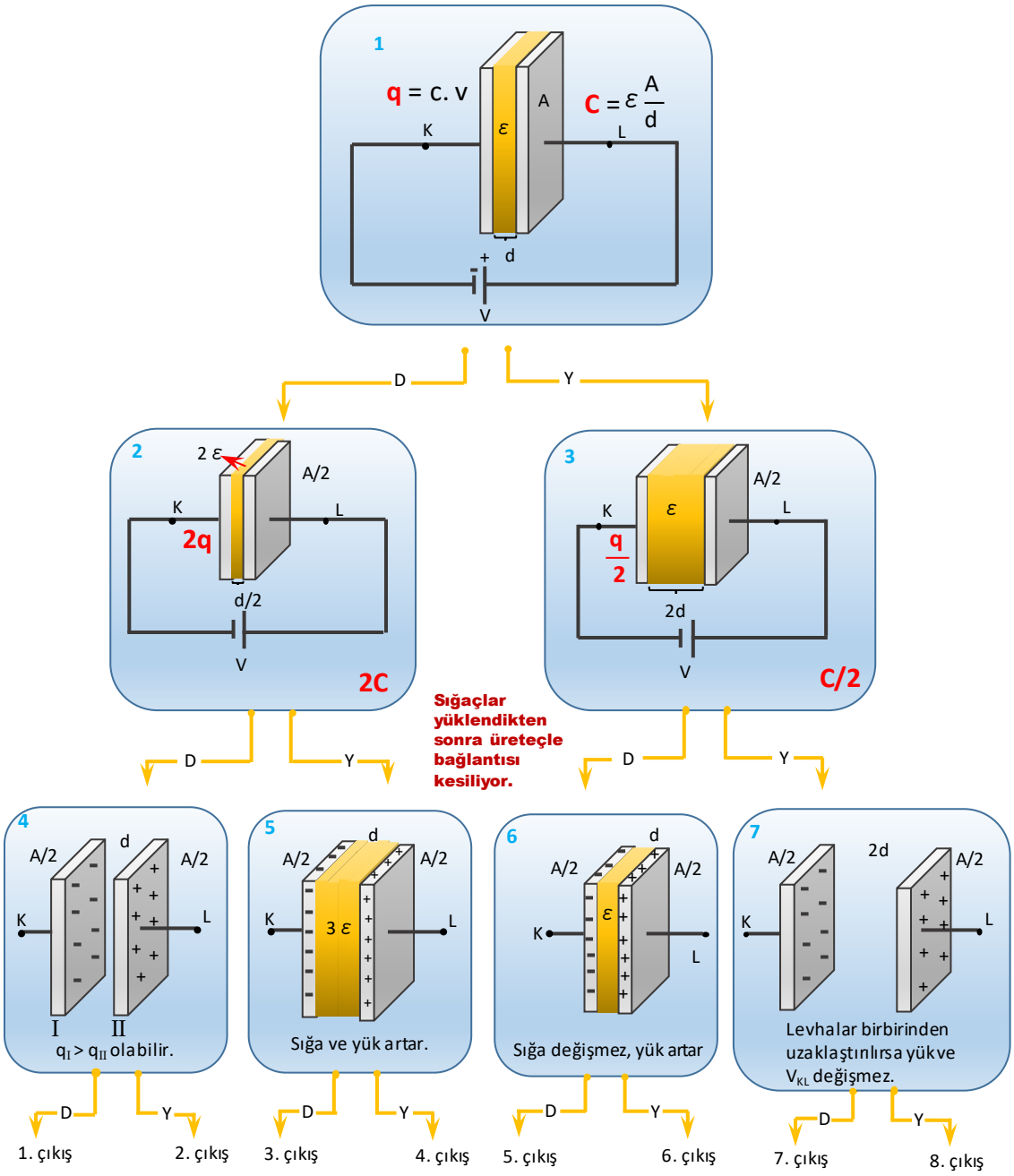
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
SIĞANIN BAĞLI OLDUĞU DEĞİŞKENLER

Aşağıda “Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler” ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) ifadeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen ifadenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.

Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.

Alabileceğiniz en yüksek puan 3’tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

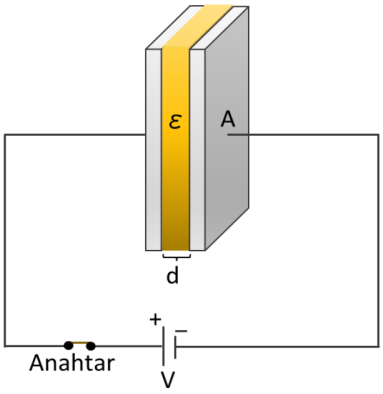
DERS	FİZİK
SINIF	11
ÜNİTE	Elektrik ve Manyetizma
KONU	Sığa
KAZANIM	11.2.3.5.Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin sığanın bağlı olduğu değişkenler ile ilgili bilgiler içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 4 ve 8 **II.** 1, 2, 5 ve 9 **III.** 2, 3, 6 ve 7 **IV.** 1, 2, 3 ve 9 **V.** 2 ve 3 **VI.** 3, 4 ve 8 **Örnek 1**: Öğrenci I. soru için "2, 4 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. **Formül:** (C1 : C2) - (C3 : C4) = 3 / 3 - 0 / 6 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) . 5 = 10 puan **Örnek 2**: Öğrenci I. soru için "4 ve 8" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 0 / 6 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3**: Öğrenci I. soru için "2, 4 ve 9" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 2, C2 = 3, C3 = 1 ve C4 = 6'dır. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 1 / 6 = 1 / 2 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 7,5 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. Bütün sorulara doğru cevap verdiğinde öğrencinin alabileceği en yüksek puan 60'tır.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
SIĞANIN BAĞLI OLDUĞU DEĞİŞKENLER

Aşağıda *"Sığanın Bağlı Olduğu Değişkenler"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 60'tır.

Paralel iki levha şekildeki gibi potansiyel farkı V olan üretece bağlanmıştır. Aralarında d uzaklığı bulunan ve yüzey alanı A olan levhaların arasında elektriksel geçirgenliği ε olan yalıtkan varken sığası C, yükü q'dur.



1 Levhalar arası uzaklık artıyor.	**2** Levhalar arasındaki yalıtkan malzeme çıkarılıp dielektrik katsayısı ε'dan büyük daha kalın bir yalıtkan yerleştiriliyor.	**3** Üretece gerilimi V olan bir üreteç seri bağlanıyor.
4 Anahtar açılıp levhalar birbirine yaklaştırılıyor.	**5** Anahtar açılıp levhalar arasındaki yalıtkan çıkarılıyor.	**6** Anahtar açılıp levhalardan biri aynı maddeden yapılmış daha büyük bir levha ile değiştiriliyor.
7 Üretece gerilimi V olan bir üreteç paralel bağlanıyor.	**8** Anahtar açılıp levhalar birbirine yaklaştırıldıktan sonra üretece gerilimi V olan bir üreteç seri bağlanıyor.	**9** Yalıtkan malzeme çıkarılıp levhaların alanı küçültülüyor.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

I- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhaların sığası artabilir?

.....
.....
.....
.....
.....

II- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhaların sığası azalabilir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

III- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhaların sığası değişmeyebilir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhaların yükü azalabilir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

V- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhaların yükü artabilir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VI- Kutucuklardan hangisinde/hangilerinde verilen durumda levhalar arasındaki potansiyel farkı azalabilir?

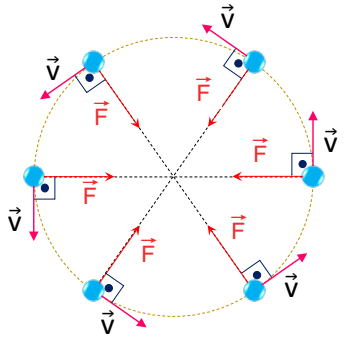
.....
.....
.....
.....
.....
.....

12. SINIF

Seçilen Kazanımlar ve Geliştirilen Ölçme Araçları

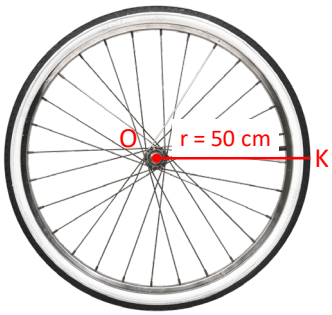
KAZANIM	ÖLÇME ARACI
12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar.	Açık Uçlu Soru
	Kelime İlişkilendirme Testi
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
12.1.1.3. Düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder.	Açık Uçlu Soru
12.2.1.5. Yay sarkacı ve basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar.	Çalışma Kâğıdı
	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini temel düzeyde açıklar.	Yapılandırılmış Grid
	Kavram Haritası
	Kelime İlişkilendirme Testi

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Çembersel Hareket
KONU	Düzgün Çembersel Hareket
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar. *a) Periyot, frekans, çizgisel hız, açısal hız ve merkezcil ivme kavramları verilir.* *b) Öğrencilerin düzgün çembersel harekette çizgisel hız vektörünü çember üzerinde iki farklı noktada çizerek merkezcil ivmenin şiddetini bulmaları ve yönünü göstermeleri sağlanır. Çizgisel ivme kavramına girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden; • Sabit hız büyüklüğü ile hareket eden bir cisme sürekli hızına dik olacak biçimde uygulanan kuvvetin cismin hareketini nasıl etkileyeceğini açıklaması, • Periyot, frekans, çizgisel hız, açısal hız ve merkezcil ivme kavramlarını anlaması ve aralarındaki ilişkiyi analiz etmeleri beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru**  Cisim çembersel bir yörüngede sabit süratle dönmeye başlar, cismin hız büyüklüğü değişmez, ancak hız vektörünün yönü sürekli değişir. Yapılan doğru çizim için 1 puan, doğru açıklama için 1 puan verilir. **2. Soru:** Periyot Doğru cevap için 1 puan verilir. **3. Soru:** Frekans Doğru cevap için 1 puan verilir. **4. Soru**: Açısal Hız Doğru cevap için 1 puan verilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

5. Soru:



Bisiklet tekeri

a)

120 tur — 60 s
1 tur — T

$T = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$ s olur.

60 s — 120 tur
1 s — f

$f = \frac{120}{60} = 2\ s^{-1}$ olur.

$\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$ olur.

Düzgün çembersel hareket yapan cisim için;
$T \cdot f = 1$ olur.

DEĞERLENDİRME

Doğru hesaplanan;
- periyot değeri için 1 puan,
- frekans değeri için 1 puan,
- periyot ve frekans arasındaki ilişki için 1 puan verilir.

b)

$\omega = 2\pi.f = 2.3.2 = 12$ rad/s olur.

Doğru cevap için 1 puan verilir.

c)

$v = 2\pi.\ r.\ f = 2.3.0,5.2 = 6$ m/s olur.

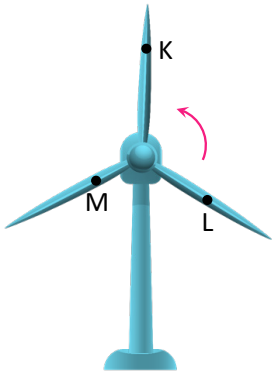
Doğru cevap için 1 puan verilir.

d)

$a = \omega^2.\ r$
$a = 12^2.\ 0,5$
$a = 72\ m/s^2$
bulunur.

Doğru cevap için 1 puan verilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

DEĞERLENDİRME	**6.Soru:**  Rüzgar türbini **a)** • K, L ve M noktaları eş merkezli oldukları için birim zamanda taradıkları açılar eşittir. $\omega_K = \omega_L = \omega_M$ • Çizgisel hız $v = \omega.r$ K, L ve M noktalarının açısal hızları eşit olduğu için çizgisel hız büyüklükleri, dönme eksenine uzaklıkları ile doğru orantılı olur. $v_K > v_L > v_M$'dir. • Merkezcil ivme büyüklüğünü veren ifade: $a = \omega^2 . r$'dir. • Açısal hızlar eşit olduğundan merkezcil ivmelerin büyüklük sıralaması $a_K > a_L > a_M$ şeklinde olur. Doğru yapılan; • Açısal hız sıralaması için 1 puan, • Çizgisel hız sıralaması için 1 puan, • Merkezcil ivme sıralaması için 1 puan verilir. **b)** Eş merkezli sistemler üzerinde bulunan noktaların T, f ve ω değerleri kendi aralarında aynı olmaktadır. Üç büyüklük de açıya bağlı olduğundan bütün noktalar için aynı değerde olur. Fakat çizgisel hız yarıçapa bağlı olduğundan büyüklük farklı değerler alabilir. Yapılan doğru açıklama için 1 puan verilir. Bu etkinlikten öğrencinin alacağı en yüksek puan 15'tir.
GERİ BİLDİRİM	Sorularda periyot, frekans, açısal hız, çizgisel hız ve merkezcil ivme hesaplamaları yapamayan veya yanlış hesaplama yapan, bu büyüklükler arasında ilişki kuramayan, yanlış ilişki kuran öğrencilerin *"Düzgün Çembersel Hareket"* konusuna tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda doğru açıklamalar ve çözümler yapılamamış veya yanlış yapılmış ise öğretmenin *"Düzgün Çembersel Hareket"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

AÇIK UÇLU SORU
DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Yapacağınız her doğru işlem için 1 puan verilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 15'tir.

1. Soru:

Yatay sürtünmesiz bir düzlemde sabit hızla hareket eden cismin hız vektörüne sürekli dik olacak şekilde sabit büyüklükte bir kuvvet etki ederse cismin hareketi nasıl olur? Basit bir yörünge çizerek açıklayınız.

2. Soru:

Çembersel yörüngede dolanan bir cismin tam bir turu tamamlaması için geçen zamana ne denir?

3. Soru:

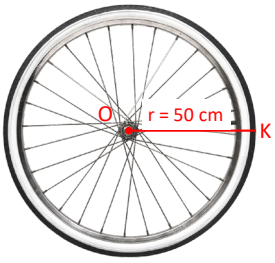
Çembersel yörüngede dolanan bir cismin birim zamandaki tur sayısına ne denir?

4. Soru:

Çembersel yörüngede dolanan bir cismin yarıçap vektörünün birim zamanda taradığı açıya ne denir?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 1

5. Soru:
Şekilde verilen bisiklet tekerleği, 50 cm yarıçapında olup O noktasından geçen ve sürtünmesi önemsenmeyen mil etrafında dakikada 120 devir yapmaktadır. Şekli inceleyerek soruları cevaplayınız.
(π = 3 alınız.)



Bisiklet tekeri

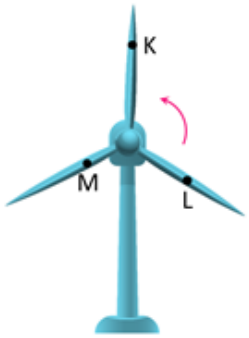
a) Tekerleğin periyodunu ve frekansını hesaplayınız. Tekerleğin periyodu ile frekansının çarpımı ile elde ettiğiniz sonucu yorumlayarak periyot ile frekans arasındaki ilişkinin matematiksel modelini yazınız.

b) Tekerleğin açısal hızını rad/s cinsinden hesaplayınız.

c) Tekerlek üzerindeki K noktasının çizgisel hızını m/s cinsinden hesaplayınız.

d) Tekerleğin üzerindeki K noktasının merkezcil ivmesinin büyüklüğünü hesaplayınız.

6. Soru:
Şekilde verilen rüzgâr türbini düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Rüzgâr türbini üzerindeki K, L ve M noktalarının dönme eksenine olan uzaklıkları arasındaki büyüklük ilişkisi $r_K > r_L > r_M$'dir. Şekilden hareketle soruları cevaplayınız.



Rüzgar türbini

a) K, L ve M noktalarının açısal hızlarının, çizgisel hız büyüklüklerinin ve merkezcil ivmelerinin büyüklüklerini karşılaştırınız.

b) Eş merkezli sistemler üzerinde bulunan noktaların T periyot, f frekans, v çizgisel hız ve ω açısal hız büyüklüklerini inceleyerek yorumlayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Çembersel Hareket
KONU	Düzgün Çembersel Hareket
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar. *a) Periyot, frekans, çizgisel hız ve açısal hız, merkezcil ivme kavramları verilir.* *b) Öğrencilerin düzgün çembersel harekette çizgisel hız vektörünü çember üzerinde iki farklı noktada çizerek merkezcil ivmenin şiddetini bulmaları ve yönünü göstermeleri sağlanır. Çizgisel ivme kavramına girilmez.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **çembersel hareket** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kelime veya kavramları **çembersel hareket** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **çembersel hareket** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Çembersel hareket ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim çembersel hareket ile bağlantılı değil.
1	Çembersel hareket kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Çembersel hareket kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (çembersel hareket kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin çembersel hareket konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 2

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
ÇEMBERSEL HAREKET

I. Bölüm

Aşağıya **çembersel hareket** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.
"ÇEMBERSEL HAREKET" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....
ÇEMBERSEL HAREKET .....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **çembersel hareketin** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Çembersel Hareket Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Çembersel hareket ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

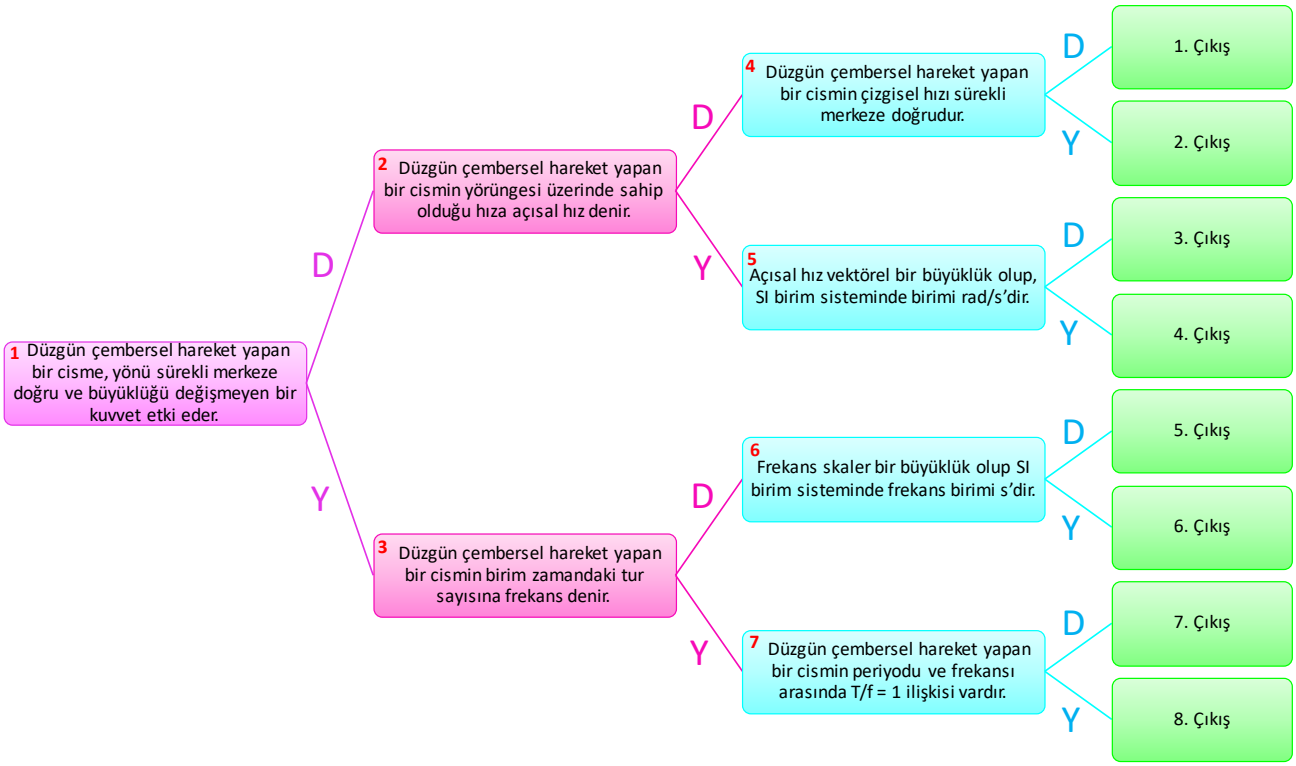
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Çembersel Hareket
KONU	Düzgün Çembersel Hareket
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar. *a) Periyot, frekans, çizgisel hız ve açısal hız, merkezcil ivme kavramları verilir.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin düzgün çembersel hareket ile ilgili verilen önermelerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 3. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 3. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. önermeye ulaşmıştır. 2. önerme için (Y)'yi seçerek diyerek doğru seçim yapmış ve 5. önermeye ulaşmıştır. 5. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 3. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 6. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. önerme için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. önermeye ulaşmıştır. 3. önerme için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. önermeye ulaşmıştır. 6. önerme için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 6. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Düzgün Çembersel Hareket"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

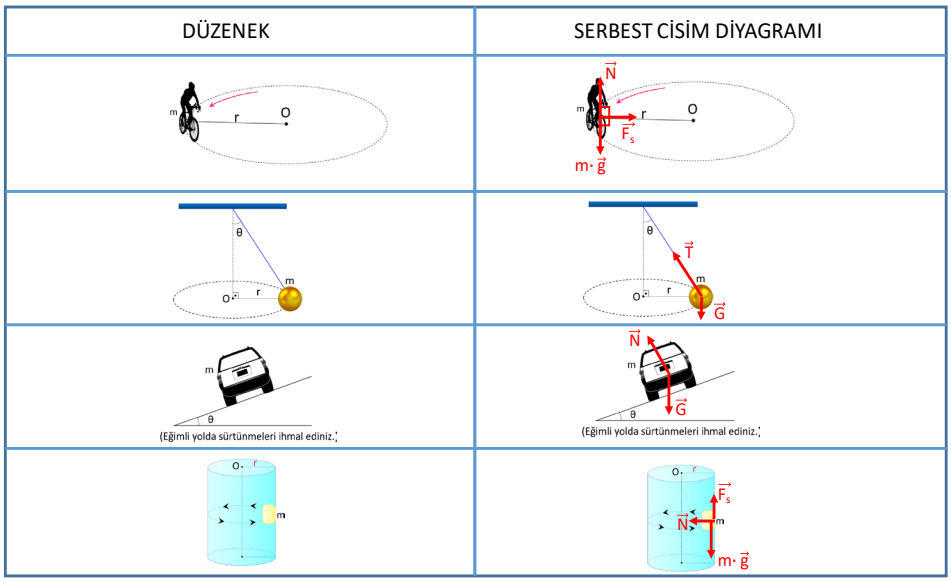
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 3

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET

Aşağıda *"Düzgün Çembersel Hareket"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) önermeleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk önermeden başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.
Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



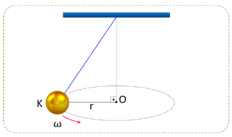
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Çembersel Hareket
KONU	Düzgün Çembersel Hareket
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.1.1.3. Düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder. *a) Yatay ve düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapan cisimlere ait serbest cisim diyagramlarının çizilmesi sağlanır.* *b) Düzgün çembersel harekette konum, hız ve ivme hesaplamaları yapılır. Hesaplamalarda trigonometrik fonksiyonlara girilmez*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Analiz**
ÖNERİLEN SÜRE	20 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Açık Uçlu Soru**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden günlük hayatta düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin üzerine etki eden kuvvetleri göstermesi, düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini günlük hayat örnekleri ile ilişkilendirebilmeleri ve ilgili hesaplamaları yapmaları beklenmektedir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:**  Her bir düzenekte doğru yapılan çizimler için 1 puan verilir. **2. Soru:** Öğrencilerin verdiği cevaplara göre farklılık gösterebilir. Lunaparklardaki dönme dolaplar ve hız trenlerindeki bir çocuğa, yatay ve düşey düzlemde dönüş hareketi yapan gösteri uçaklarındaki bir pilota etki eden kuvvetlerin serbest cisim diyagramları çizilebilir.xxxx Her bir düzenekte doğru yapılan çizimler için 1 puan verilir.

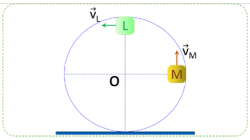
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

DEĞERLENDİRME

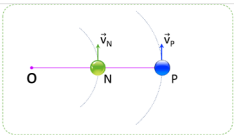
3. Soru:



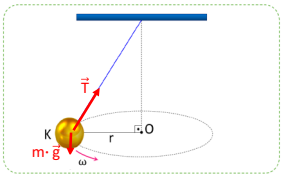
Görsel I: Sürtünmesiz yatay düzlemde dönen m kütleli cisim



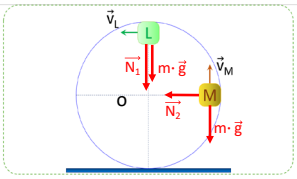
Görsel II: Düşey düzlemde ray üzerinde çembersel hareket yapan m kütleli cisim



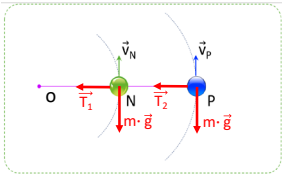
Görsel III: Yatay düzlemde çembersel hareket yapan birbirine iple bağlı m kütleli cisimler



Görsel I: Sürtünmesiz yatay düzlemde dönen m kütleli cisim



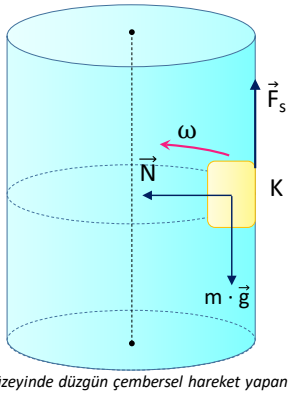
Görsel II: Düşey düzlemde ray üzerinde çembersel hareket yapan m kütleli cisim



Görsel III: Yatay düzlemde çembersel hareket yapan birbirine iple bağlı m kütleli cisimler

Doğru yapılan çözüm için 1 puan verilir.

4. Soru:



Silindir yüzeyinde düzgün çembersel hareket yapan cisim

a)

$F_s \geq m \cdot g$

Cismin en küçük hız değeri için

$k \cdot N = m \cdot g$

$k \cdot \frac{m \cdot v^2}{r} = m \cdot g$

$v^2 = \frac{g \cdot r}{k}$

$v = \sqrt{\frac{g \cdot r}{k}}$

$v = \sqrt{\frac{10 \cdot 0,5}{0,2}}$

$v = \sqrt{25}$

$v = 5$ m/s olur.

Doğru yapılan çözüm için 1 puan verilir.

b)

$v = \omega \cdot r$

$5 = \omega \cdot 0,5$

$\omega = \frac{5}{0,5} = 10$ rad/s

Doğru yapılan çözüm için 1 puan verilir.

c)

$a_{merkezcil} = \omega^2 \cdot r$

$a_{merkezcil} = 100 \cdot 0,5$

$a_{merkezcil} = 50$ rad/s^2

Doğru yapılan çözüm için 1 puan verilir.

Bu etkinlikten öğrencinin alacağı en yüksek puan 15'tir.

GERİ BİLDİRİM

Sorularda düzgün çembersel harekette serbest cisim diyagramlarını çizemeyen veya yanlış çizen, düzgün çembersel harekette konum, hız ve ivme hesaplamaları yapamayan veya yanlış yapan öğrencilerin *"Düzgün Çembersel Hareket"* konusuna tekrar çalışmaları önerilir.

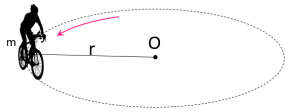
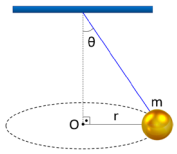
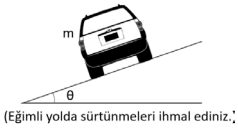
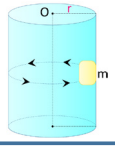
Sınıfın çoğunluğunda düzgün çembersel harekette serbest cisim diyagramları çizimleri ve düzgün çembersel harekette konum, hız ve ivme hesaplamaları yapılamamış veya yanlış yapılmış ise öğretmenin *"Düzgün Çembersel Hareket"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

AÇIK UÇLU SORU
DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.
Yapacağınız her doğru işlem için 1 puan verilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 15'tir.

1. Soru:
Aşağıdaki tabloda düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin bulunduğu düzenekler verilmiştir. Bu cisimlerin serbest cisim diyagramlarını çiziniz.

DÜZENEK	SERBEST CİSİM DİYAGRAMI
	
	
	
	

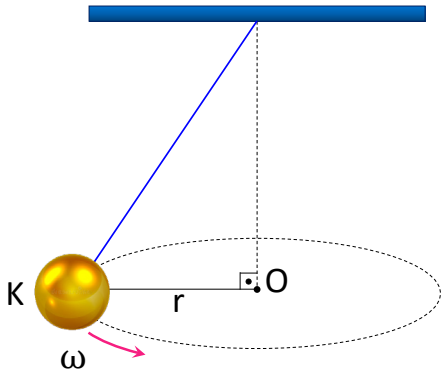
2. Soru:
Çevrenizde düzgün çembersel hareket yapan cisimlerden en az 2 adet tespit ederek bu cisimlerin serbest cisim diyagramlarını çiziniz.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

3. Soru:

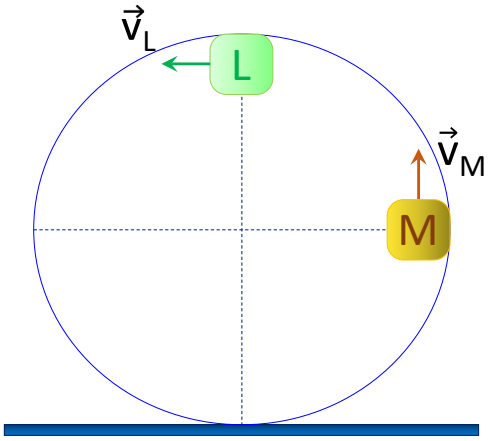
Aşağıdaki görsellerde sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemlerde çembersel hareket yapan cisimlerin şematik çizimleri verilmiştir. Bu cisimlerin verilen konumlardan geçerken serbest cisim diyagramlarını şekil üzerinde çizerek gösteriniz.

a)



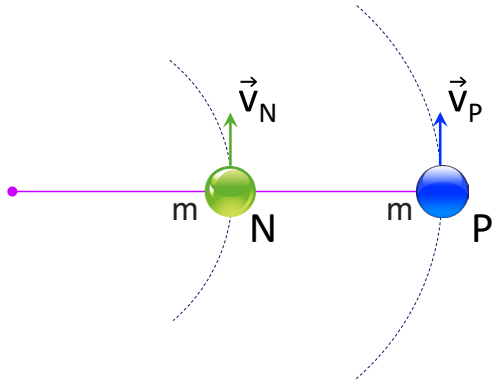
Görsel I: Sürtünmesiz yatay düzlemde dönen m kütleli cisim

b)



Görsel II: Düşey düzlemde ray üzerinde çembersel hareket yapan m kütleli cisimler

c)

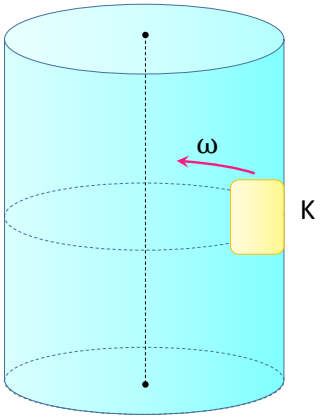


Görsel III: Yatay düzlemde çembersel hareket yapan birbirine iple bağlı m kütleli cisimler

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 4

4. Soru

Sürtünme katsayısı k = 0,2, yarıçapı r = 0,5 m olan bir silindirde m kütleli cisim şekildeki gibi düşmeden dönebildiğine göre aşağıdaki sorularda verilen hesaplamaları yapınız. (g = 10 m/s^2 ve π = 3 alınız.)



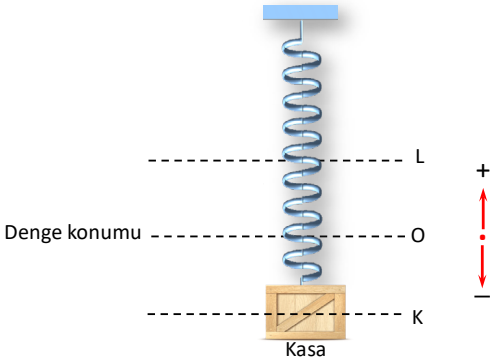
Silindir yüzeyinde düzgün çembersel hareket yapan cisim

a) Cismin çizgisel hızının büyüklüğünün en küçük değerini hesaplayınız.

b) Cismin açısal hızının büyüklüğünü hesaplayınız.

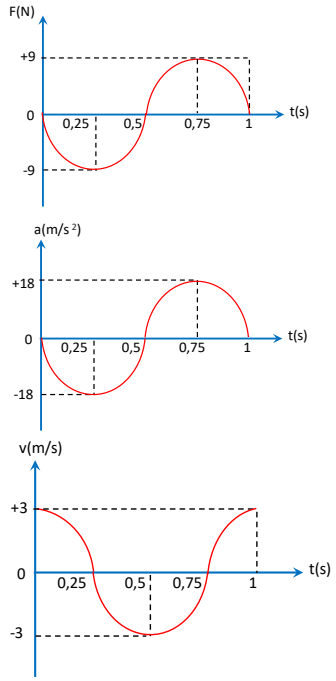
c) Merkezcil ivmenin büyüklüğünü hesaplayınız.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Basit Harmonik Hareket
KONU	Basit Harmonik Hareket
KAZANIM Kazanım Açıklaması	12.2.1.5. Yay sarkacı ve basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar. *a) Paralel ve seri bağlı yaylarda eş değer yay sabiti hesaplamalarının yapılması sağlanır.* *b) Esnek yayların hareketi tek boyut ile sınırlandırılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	30 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Çalışma Kâğıdı**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden yay sarkacı ve basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapmaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	**1. Soru:** Her seçeneğin doğru çözümü 1 puandır.  **a)** Kasanın periyodu kaç s'dir? (π = 3 alınız.) $F = m \cdot \omega^2 \cdot r \longrightarrow 9 = 0{,}5 \cdot \omega^2 \cdot 0{,}5 \longrightarrow \omega = 6$ rad/s $\omega = \frac{2\pi}{T} \longrightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2 \cdot 3}{6} = 1$ s **b)** Kasanın ivme ve hız büyüklüklerinin en büyük değerlerini hesaplayınız. $a_{max} = \omega^2 \cdot r = 6^2 \cdot 0{,}5 = 36 \cdot 0{,}5 = 18$ m/s^2 $v_{max} = \omega \cdot r = 6 \cdot 0{,}5 = 3$ m/s

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

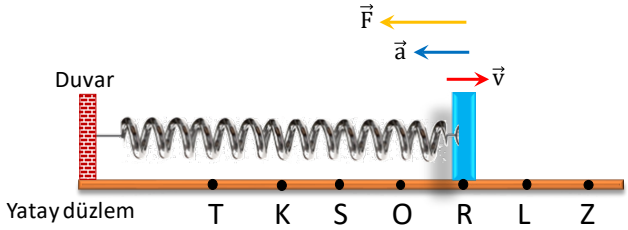
c) K doğrultusundan bırakılan kasaya denge konumundan ilk geçtiği andan itibaren etki eden kuvvetin, kasanın ivme ve hızının zamana bağlı değişim grafiklerini çiziniz. Çizimlerinizde denge konumundaki zamanı sıfır alınız.
Denge konumunda kuvvet ve ivme sıfırken hız en büyük değere sahiptir. Grafiklerin üçü de sinüs eğrisidir.



DEĞERLENDİRME

Bu soru toplam 1 + 1 + 1 = 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

2. Soru:
Her seçeneğin doğru çözümü 1 puandır.
a) K noktasından bırakılan levha L noktasına yaklaştığında levhaya etki eden kuvvetin levhanın ivme ve hızının yönlerini belirleyiniz.
Levhaya etki eden kuvvetin, levhanın ivme ve hızının yönleri aşağıdaki gibi olur.



b) K noktasından bırakılan levha R noktasına ulaştığında levhaya etki eden kuvvetin levhanın ivme ve hızının büyüklüklerini hesaplayınız.
(π = 3 alınız)

Basit harmonik hareketin açısal hızı

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \cdot 3}{1,2} = 5 \text{ rad/s olur.}$$

$$F = m \cdot \omega^2 \cdot x = 1 \cdot 5^2 \cdot 0,1 = 1 \cdot 25 \cdot 0,1 = 2,5 \text{ N}$$

$$a = \omega^2 \cdot x = 5^2 \cdot 0,1 = 2,5 \text{ m/s}^2$$

$$v = \omega \cdot \sqrt{r^2 - x^2} = 5 \cdot \sqrt{0,2^2 - 0,1^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ m/s olur.}$$

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DEĞERLENDİRME

c) T noktasından bırakılan levhaya R noktasına ulaştığında levhaya etki eden kuvvetin, levhanın ivmesi ve hızının büyüklükleri, K'den bırakılıp R'ye ulaştığındakine göre nasıl değişir? Açıklayınız.

Levhaya etki eden kuvvetin levhanın ivme ve hızının büyüklüklerine ait matematiksel modeller

$F = m \cdot \omega^2 \cdot x$

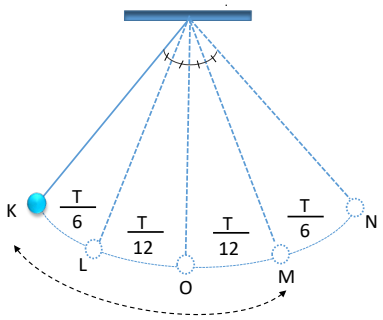
$a = \omega^2 \cdot x$

$v = \omega \cdot \sqrt{r^2 - x^2}$ dir.

Levha T noktasından bırakıldığında değişen tek büyüklük genliktir (r).
Buna göre R noktasında levhaya etki eden kuvvet ve levhanın ivmesi değişmez, genlik artırıldığı için levhanın hızı artar.

Bu soru toplam 1+ 1+ 1 = 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

3. Soru:
Her seçeneğin doğru çözümü 1 puandır.
a) Yer çekim ivmesi 10 m/s² olduğuna göre sarkaç ipinin boyu kaç metredir?
(π = 3 alınız.)



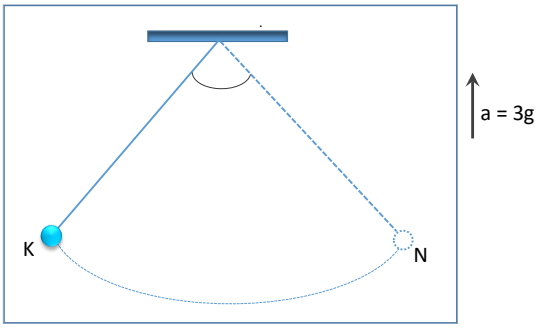
$\frac{T}{6} + \frac{T}{12} + \frac{T}{12} = 0{,}6$

$\frac{T}{3} = 0{,}6$ ise T = 1,8 s olur.

$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{g}}$

$1{,}8 = 2 \cdot 3\sqrt{\frac{\ell}{10}} \longrightarrow \ell = 0{,}9$ m

b) Sarkaç aşağı doğru yer çekim ivmesinin 3 katı büyüklüğünde ivme ile yavaşlayan asansör içinde olsaydı periyodu kaç saniye olurdu?



$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{g}}$

$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{g + a}} = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell}{4g}}$

$T' = \frac{T}{2} = 1{,}8 / 2 = 0{,}9$ s olur.

c) Sarkacın L noktasından serbest bırakılarak basit harmonik hareket yapması sağlanırsa M noktasına gelme süresi kaç saniye olur?
Sarkaç L noktasından bırakılırsa L – M arasında basit harmonik hareket yapar. Genliğin değişmesi periyodu etkilemez. L noktasından M noktasına T/2 sürede gelir. L' den M' ye 0,9 s' de gelir.

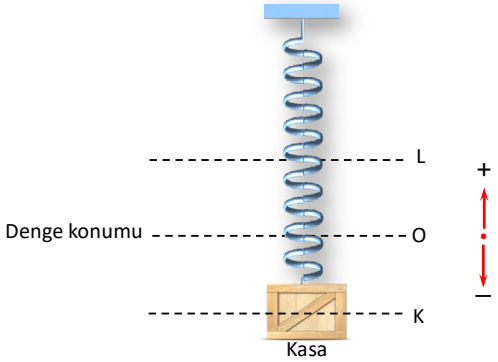
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

DEĞERLENDİRME	**d)** Cisim, K noktasının üzerindeki bir noktadan serbest bırakılırsa denge konumuna gelme süresi ve denge konumundan geçerken sahip olduğu çizgisel hızın büyüklüğü nasıl değişir? Genliğin değişmesi periyodu değiştirmediği için denge konumuna gelme süresi değişmez yani T/4 olur. Denge konumundan geçerken hızı maksimumdur. $\omega = \frac{2\pi}{T}$ ⟶ Periyodu değişmediği için ω değişmez. $v_{max} = \omega . r$ ⟶ ω değişmez ama r arttığı için v_{max} artar. Bu soru toplam 1 + 1+ 1 + 1= 4 puan üzerinden değerlendirilecektir. Bütün sorulara doğru cevap verdiğinde öğrencinin alacağı en yüksek puan 10'dur.
GERİ BİLDİRİM	Soruları cevaplayamayan veya yanlış cevaplayan öğrencilerin *"Basit Sarkaç ve Yay Sarkacı"* konusuna tekrar çalışmaları ve bu bağlamda alıştırmalar yapmaları önerilir. Sınıf genelinde bir öğrenme eksikliği varsa öğretmenin *"Basit Sarkaç ve Yay Sarkacı"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini gidermesi ve konu ile ilgili farklı alıştırmalar yapması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

ÇALIŞMA KAĞIDI
SARKAÇLAR

1. Soru:
Şekilde sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir ucuna 0,5 kg kütleli kasa bağlanmış yay tavana asılmıştır. Kasa O doğrultusundayken sistem dengededir. Kasa (-) yönde K doğrultusuna kadar çekildiğinde yayda 9 N 'lık geri çağırıcı kuvvet oluşmuştur. K' den serbest bırakılan kasanın K-L doğrultuları arasında basit harmonik hareket yaptığı gözlenmiştir. Bu hareket sırasında cismin denge konumundan en fazla 0,5 m uzaklaştığı belirlenmiştir.

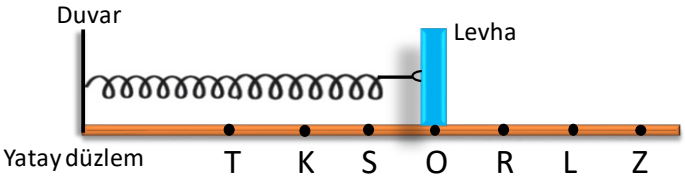


(Bu soru toplam 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.)
Yukarıdaki metinden yararlanarak soruları cevaplayınız.
a) Kasanın periyodu kaç s'dir? (π = 3 alınız.)

b) Kasanın ivmesinin ve hızının büyüklüklerinin en büyük değerlerini hesaplayınız.

c) K doğrultusundan bırakılan kasaya denge konumundan ilk geçtiği andan itibaren etki eden kuvvetin, kasanın ivme ve hızının zamana bağlı değişim grafiklerini çiziniz. Çizimlerinizde denge konumundaki zamanı sıfır alınız.

2. Soru:
Aşağıda verilen şekilde sürtünmelerin ihmal edildiği ortamdaki yatay düzlem, 10 cm arayla noktalar konularak işaretlenmiştir. Bir yayın ucuna 1 kg kütleli levha bağlanmış ve diğer ucu duvara sabitlenmiştir. Levha O noktasındayken dengededir. Yay K noktasına kadar sıkıştırılıp bırakıldığında levhanın K-L noktaları arasında 1,2 s periyotla basit harmonik hareket yaptığı belirlenmiştir.



(Bu soru toplam 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.)
Yukarıdaki metinden yararlanarak aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

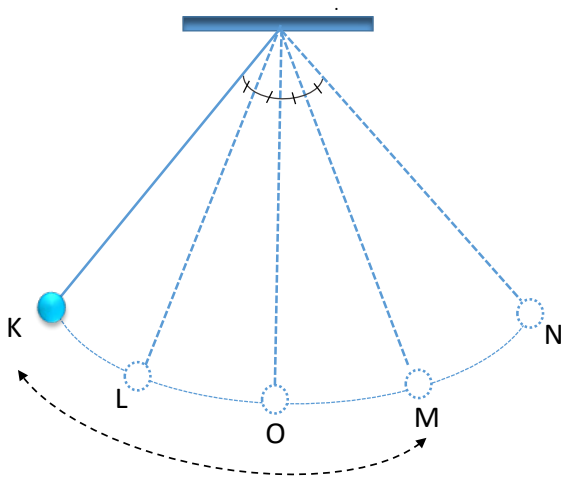
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 5

a) K noktasından bırakılan levha R noktasına ulaştığında levhaya etki eden kuvvetin, levhanın ivme ve hızının yönlerini belirleyiniz.

b) K noktasından bırakılan levha R noktasına ulaştığında levhaya etki eden kuvvetin, levhanın ivme ve hızının büyüklüklerini hesaplayınız. (π = 3 alınız.)

c) Yay T noktasına kadar sıkıştırılıp bırakıldığında levhaya R noktasına ulaştığında etki eden kuvvetin, levhanın ivme ve hızının büyüklüklerinin, K'den bırakılıp R'ye ulaştığındakine göre nasıl değişir? Açıklayınız.

3. Soru:
Şekilde verilen sarkaç, sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda K ve N noktaları arasında denge konumu O noktası olacak şekilde basit harmonik hareket yapmaktadır. K noktasından serbest bırakılan cisim M noktasına 0,6 s' de gelmektedir.



(Bu soru toplam 4 puan üzerinden değerlendirilecektir.)
Yukarıda basit harmonik hareket yapan bir sarkaca ait bilgiler verilmiştir. Bu bilgilerden ve şekilden yararlanarak soruları cevaplayınız.

a) Yer çekim ivmesi 10 m/s^2 olduğuna göre sarkaç ipinin boyu kaç metredir? (π=3 alınız.)

b) Sarkaç yukarı doğru yer çekim ivmesinin 3 katı büyüklüğünde ivme ile hızlanan asansör içinde olsaydı periyodu kaç saniye olurdu?

c) Sarkacın L noktasından serbest bırakılarak basit harmonik hareket yapması sağlanırsa M noktasına gelme süresi kaç saniye olur?

d) Cisim K noktasından daha yukarıdan serbest bırakılırsa denge konumuna gelme süresi ve denge konumundan geçerken sahip olduğu çizgisel hızın büyüklüğü nasıl değişir?

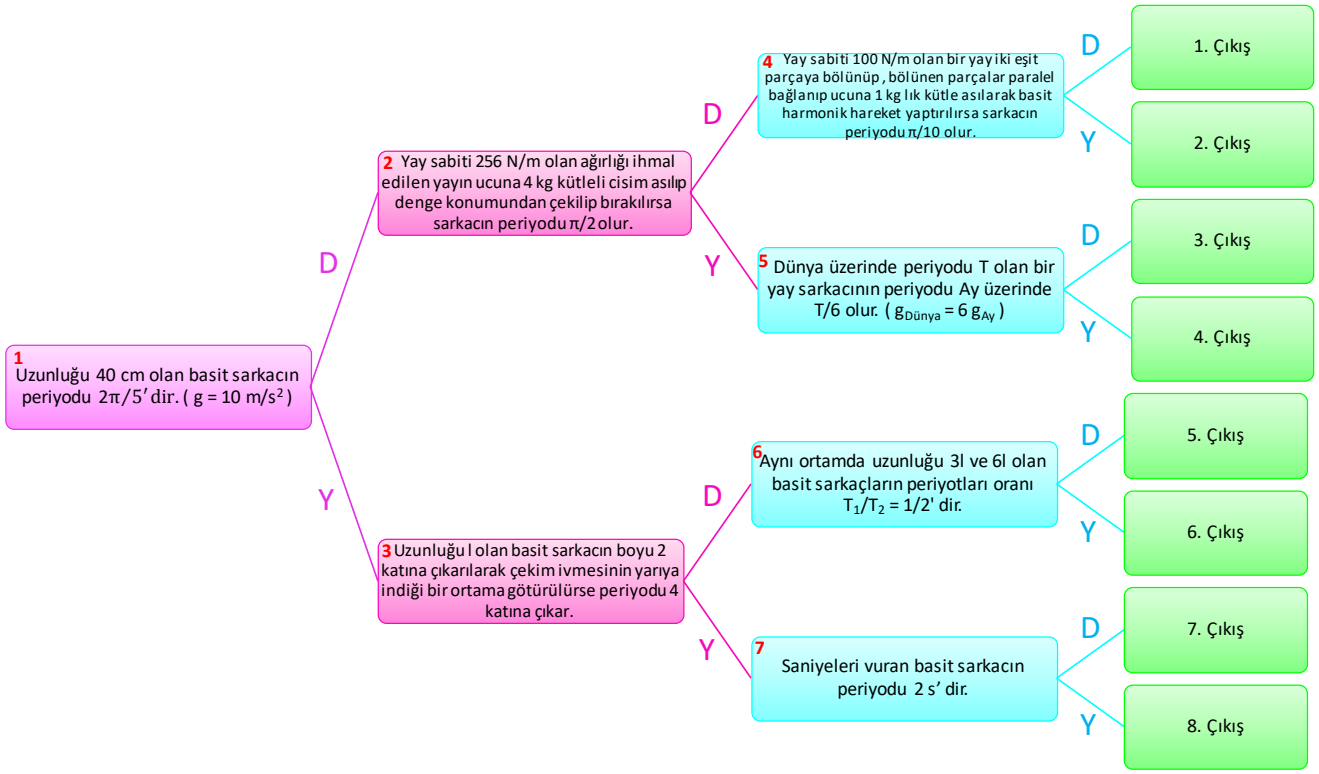
SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Basit Harmonik Hareket
KONU	Basit Harmonik Hareket
KAZANIM Kazanım Açıklaması	12.2.1.5. Yay sarkacı ve basit sarkacın periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar. *a) Paralel ve seri bağlı yaylarda eş değer yay sabiti hesaplamalarının yapılması sağlanır.* *b) Esnek yayların hareketi tek boyut ile sınırlandırılır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Uygulama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Tanılayıcı Dallanmış Ağaç**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin yay sarkacı ve basit sarkaçta periyot hesaplamaları ile ilgili verilen eşitliklerden doğru seçimleri yapması beklenir.
DEĞERLENDİRME	Çıkışlara ulaşana kadar her bir doğru seçime 1 puan verilecektir. Öğrencinin 3 tam puan alabilmesi için 4. çıkışa ulaşması gerekmektedir. **Örnek 1:** 4. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. eşitlik için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 2. eşitliğe ulaşmıştır. 2. eşitlik için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 5. eşitliğe ulaşmıştır. 5. eşitlik için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 4. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 3 doğru seçim yapmış ve 3 puan almıştır. **Örnek 2:** 7. çıkışa ulaşan bir öğrenci, 1. eşitlik için (Y)'yi seçerek yanlış seçim yapmış ve 3. eşitliğe ulaşmıştır. 3. eşitlik için (Y)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. eşitliğe ulaşmıştır. 7. eşitlik için (D)'yi seçerek doğru seçim yapmış ve 7. çıkışa ulaşmıştır. Bu durumda öğrenci 2 doğru, 1 yanlış seçim yapmış ve 2 puan almıştır.
GERİ BİLDİRİM	Yanlış çıkışa ulaşan öğrencilerin *"Yay Sarkacı ve Basit Sarkacın Periyodu ile İlgili Hesaplamalar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunun ulaştığı çıkışlar göz önünde bulundurularak sınıfın genelinde meydana gelen eksik veya yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları ortaya konularak bunların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 6

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ
YAY SARKACI VE BASİT SARKACIN PERİYODU İLE İLGİLİ HESAPLAMALAR

Aşağıda *"Yay Sarkacı ve Basit Sarkaçta Periyot Hesaplamaları"* ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) eşitlikleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen eşitliğin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk eşitlikten başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşılabilecektir.
Çıkışlara ulaşana kadar her bir uygun seçime (Doğru (D) veya Yanlış (Y)) 1 puan verilecektir.
Alabileceğiniz en yüksek puan 3'tür.



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite
KONU	Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini temel düzeyde açıklar. *a) Öğrencilerin atom altı parçacıkları standart model çerçevesinde tanımaları sağlanır.* *b) Dört temel kuvvetin açıklanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	15 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Yapılandırılmış Grid**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerin atom altı parçacıklar ile ilgili kavramlar içeren yapılandırılmış griddeki kutucuk numaralarını kullanarak *"Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri"* ile ilgili soruları cevaplaması beklenir.
DEĞERLENDİRME	**Doğru Cevaplar:** **I.** 2, 5 ve 11 **II.** 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 ve 12 **III.** 6 , 7 ve 10 **IV.** 1, 3 ve 9 **V.** 4, 8, 11 ve 12 **Örnek 1:** Öğrenci I. soru için "2, 5 ve 11" cevabını vermiş olsun. Bu durumda; C1 = 3, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 9'dur. **Formül:** (C1 : C2) - (C3 : C4) = 3 / 3 - 0 / 6 = 1 olacaktır. Yukarıdaki formül uygulandığında sonucun 1 olduğu görülmektedir. Bu değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 10, öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. (1 + 1) · 5 = 10 puan **Örnek 2:** Öğrenci I. soru için "5 ve 11" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 3, C3 = 0 ve C4 = 9'dur. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 0 / 6 = 2 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 8,3 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir. **Örnek 3:** Öğrenci 1. soru için "2, 4, 5, 6 ve 7" cevabını vermiş olsun. Bu durumda C1 = 2, C2 = 3, C3 = 3 ve C4 = 9'dur. (C1 : C2) - (C3 : C4) = 2 / 3 - 3 / 9 = 1 / 3 olacaktır. Bulunan değere 1 eklenip 5 ile çarpılınca elde edilen sonuç olan 6,6 öğrencinin aldığı puanı göstermektedir.
GERİ BİLDİRİM	Kutucukları yanlış seçen öğrencilerin *"Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kutucuklar yanlış seçilmiş ise öğretmenin *"Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri"* konusunu tekrar etmesi, öğrenme eksikliklerini ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 7

YAPILANDIRILMIŞ GRİD
ATOM ALTI PARÇACIKLAR VE TEMEL ÖZELLİKLERİ

Aşağıda *"Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri"* konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.
Kutucuklardaki numaraları kullanarak soruları cevaplamanız beklenmektedir.
Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.
Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 50'dir.

1 Aşağı	**2** Nötron	**3** Garip	**4** Tau Nötrinosu
5 Proton	**6** Foton	**7** Gluon	**8** Tau
9 Tılsım	**10** W Bozonu	**11** Elektron	**12** Müon

I. Kutucuklardan hangisi/hangileri atomu oluşturan temel parçacıklardır?

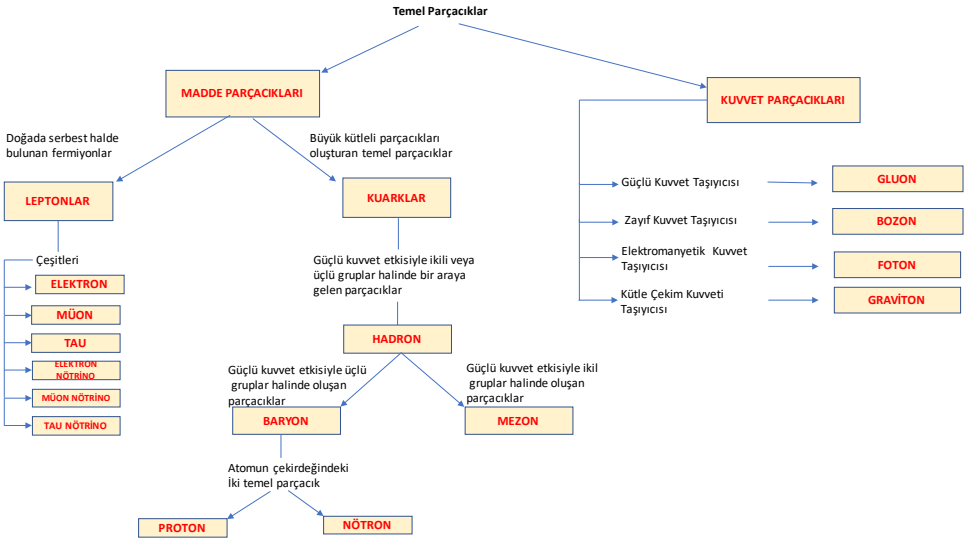
II. Kutucuklardan hangisi/hangileri fermiyondur?

III. Kutucuklardan hangisi/hangileri bozondur?

IV. Kutucuklardan hangisi/hangileri kuarkların yapısında bulunur?

V. Kutucuklardan hangisi/hangileri leptondur?

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

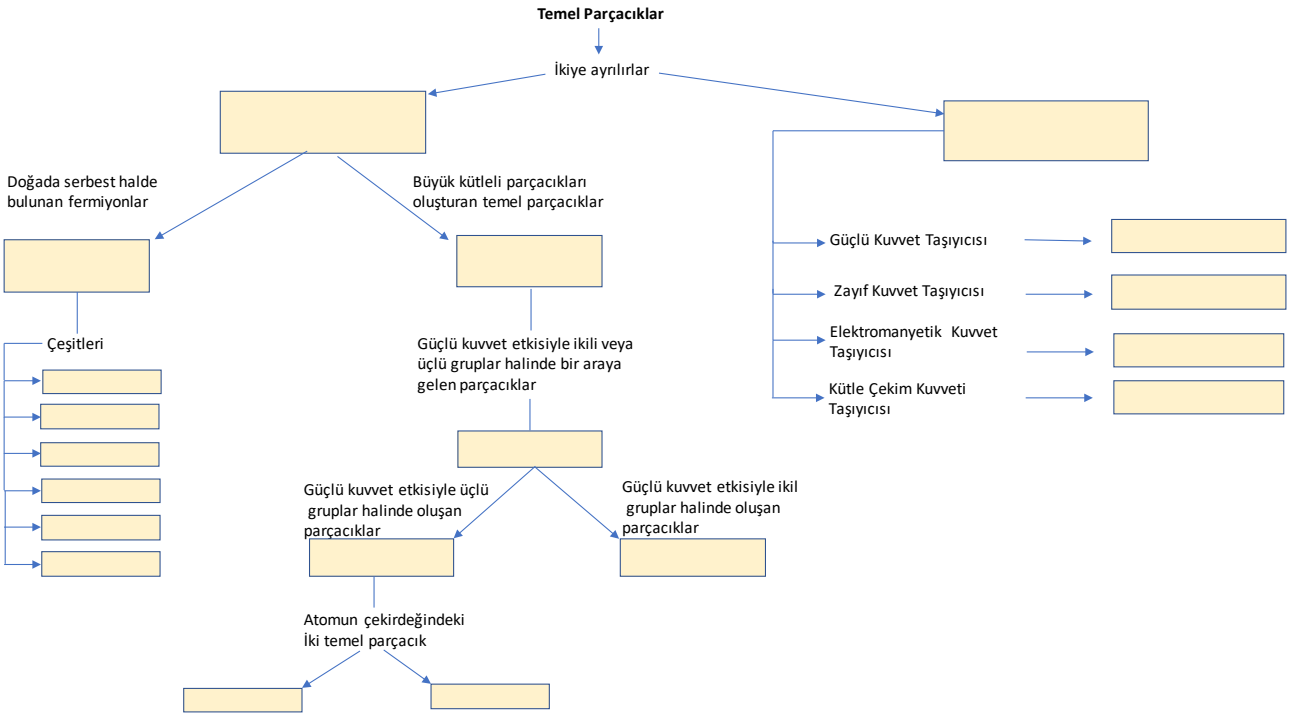
DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite
KONU	Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini temel düzeyde açıklar. *a) Öğrencilerin atom altı parçacıkları standart model çerçevesinde tanımaları sağlanır.* *b) Dört temel kuvvetin açıklanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kavram Haritası**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencilerden atom altı parçacıklar ile ilgili verilen kavramları doğru yerleştirerek bağlantı ifadeleri ile birlikte anlamlı bir cümle oluşturup kavram haritasını tamamlamaları beklenir.
DEĞERLENDİRME	Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. Kavram haritasında: 19 kavram olduğundan: 19 · 1 puan = 19 puan Öğrencinin alabileceği en yüksek puan 19'dur. 
GERİ BİLDİRİM	Kavramları yanlış yerleştiren öğrencilerin *"Atom Altı Parçacıklar"* konusunu tekrar çalışmaları önerilir. Sınıfın çoğunluğunda kavramlar yanlış yerleştirilmiş ise öğretmenin *"Atom Altı Parçacıklar"* konusunu tekrar etmesi, yanlış öğrenmeleri düzeltmesi ve kavram yanılgılarını gidermesi önerilir.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 8

KAVRAM HARİTASI
ATOM ALTI PARÇACIKLAR

Aşağıda *"Atom Altı Parçacıklar"* ile ilgili kavramlar ve kavram haritası iskeleti verilmiştir. Kavram haritasındaki boşluklara aşağıda verilen kavramları anlamlı bir cümle oluşturacak şekilde yerleştiriniz.
Doğru yerleştirilen her kavram 1 puan olarak değerlendirilecektir. Alabileceğiniz en yüksek puan 19'dur.

Atom Altı Parçacıklar İle İlgili Kavramlar	
Baryon	Bozon
Elektron	Elektron Nötrino
Foton	Gluon
Graviton	Hadron
Kuarklar	Kuvvet Parçacıkları
Leptonlar	Madde Parçacıkları
Mezon	Müon
Müon Nötrino	Nötron
Proton	Tau
Tau Nötrino	



SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

DERS	FİZİK
SINIF	12
ÜNİTE	Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite
KONU	Atom Altı Parçacıklar ve Temel Özellikleri
KAZANIM **Kazanım Açıklaması**	12.4.2.2. Atom altı parçacıkların özelliklerini temel düzeyde açıklar. *a) Öğrencilerin atom altı parçacıkları standart model çerçevesinde tanımaları sağlanır.* *b) Dört temel kuvvetin açıklanması sağlanır.*
KAZANIMIN BİLİŞSEL DÜZEYİ	**Anlama**
ÖNERİLEN SÜRE	10 Dakika
ÖLÇME ARACI	**Kelime İlişkilendirme Testi**
ÖĞRENCİDEN BEKLENEN	Öğrencinin **atom** kavramı ile ilgili zihninde çağrışım yapan kelime veya kavramları yazması, yazdığı bu kavram veya kelimeleri **atom** ile birlikte kullanarak anlamlı cümleler kurması ve **atom** ile ilgili bildiklerini çizerek göstermesi beklenir.
DEĞERLENDİRME	**I. Bölüm:** Atom ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilir. **II. Bölüm:** Öğrencinin yazdığı her anlamlı cümle için 2 puan verilir. **III. Bölüm:** Öğrencinin yaptığı çizim aşağıdaki tabloya göre puanlandırılır. **Kelime İlişkilendirme Testi Çizim Çalışması Değerlendirme Ölçeği**
GERİ BİLDİRİM	**Bu ölçme aracının konu işlenmeden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılması durumunda:** Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre planlanması önerilir. **Bu ölçme aracının konu işlendikten sonra kullanılması durumunda:** Değerlendirme sonunda yeterli sayıda kelime yazmayan, anlamlı cümle kurmayan ve yeterli kapsamda çizim yapmayan öğrencilerin atom altı parçacıkların özelliklerini tekrar çalışmaları önerilir. Sınıf genelinde öğrenme eksikliğinin gözlemlenmesi durumunda öğretmen tarafından konunun tekrar edilmesi ve tespit edilen kavram yanılgılarının giderilmesi gerekmektedir.

Puanlar	Çizimler
0	Çizim yapılmamış veya yapılan çizim atom ile bağlantılı değil.
1	Atom kavramının bir veya iki boyutu ile ilgili çizimler yapılmış.
2	Atom kavramının iki veya üç boyutu ile ilgili ve alternatif kavramları içeren çizimler yapılmış.
3	Kapsamlı temsil çizimleri (Atom kavramının üç veya daha fazla boyutu ile ilgili doğru bilgiler içeren kapsamlı çizimler) yapılmış.

SINIF İÇİ DEĞERLENDİRME ÖRNEĞİ 9

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

ATOM

I. Bölüm

Aşağıya **atom** kavramı ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları 1 dakika içinde yazınız.
"ATOM" ile ilişkili her bir kelime veya kavram için 1 puan verilecektir.

ATOM .....
ATOM .....
ATOM.....
ATOM.....
ATOM.....
ATOM .....
ATOM.....
ATOM.....
ATOM.....
ATOM.....

II. Bölüm

I. Bölümde verdiğiniz cevaplarınız ile **atomun** birlikte kullanıldığı anlamlı birer cümle yazınız.
Her anlamlı cümle için 2 puan verilecektir.

1. Cümle: .....
2. Cümle: .....
3. Cümle: .....
4. Cümle: .....
5. Cümle: .....
6. Cümle: .....
7. Cümle: .....
8. Cümle: .....
9. Cümle: .....
10. Cümle : .....

III. Bölüm

"Atom Nedir?" 5 dakika içinde çizerek (resim-şekil) açıklayınız. Atom ile ilgili fikirlerinizi özgürce ve sınırlamadan ifade ediniz.
Bu bölüm 3 puan üzerinden değerlendirilecektir.

KAYNAKLAR

Aksu, Ö. (2013). *Biyoloji öğretmenlerinin uyguladıkları alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin değerlendirilmesi ve öğretmen öğrenci görüşleri*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Angelo, T. A. ve Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Boston, C. (2002). *The concept of formative assessment. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. College Park.

CERI (2008). *Assessment for learning. Formative assessment*. OECD/CERI International Conference "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy".

Clarke, M. (2012). *What matters most for student assessment systems: A framework paper.* The World Bank.

Cullinane, A. (2011). *Formative assessment classroom techniques.* Resource & Research Guides. National Centre for Excellence in Mathematics and Science Teaching and Learning.

Ebel, R. L. ve Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement.* Iowa: University of Iowa.

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme:* Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Houston, D. ve Thompson, J. N. (2017). Blending formative and summative assessment in a capstone subject: "It's not your tools, it's how you use them". *Journal of University Teaching & Learning Practice,* 14(3).

Kutlu, Ö. (2006). Üst düzey zihinsel süreçleri belirleme yolları: Yeni durum belirleme yaklaşımları, *Çağdaş Eğitim*, 335.

MEB (2020). *Okul ve sınıf tabanlı değerlendirmeye dayalı öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi. Türkçe öğretmen rehber kıtapçığı*. Ankara.

Mehrens, W. A. ve Lehmann, I. J. (1991). *Measurement and evaluation in education and psychology*. Thomson
Learning.

Munna, A. S. ve Kalam, M. A. (2021). Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness: a literature review. *International Journal of Humanities and Innovation*, 4(1), 1-4.

OECD (2015). *Formative assessment: Improving learning in secondary classrooms*. Policy Brief.

Popham, W. J. (2017). *Classroom assessment: What teachers need to know*. Boston: Pearson Education.

Shepard, L. A., Diaz-Bilello, E. K., Penuel, W. R. ve Marion, S. F. (2020). *Classroom assessment principles to support teaching and learning*. Boulder: Center for Assessment, Design, Research and Evaluation, University of Colorado Boulder.

Vero, M. ve Chukwuemeka, O. A. (2019). Formative and summative assessment: Trends and practices in basic education. *Journal of Education and Practice*, 10(27), 39-45.

Wilson, M. (2018). Making measurement important for education: The crucial role of classroom assessment. *Educational Measurement*, 37(1), 5-20.

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ