



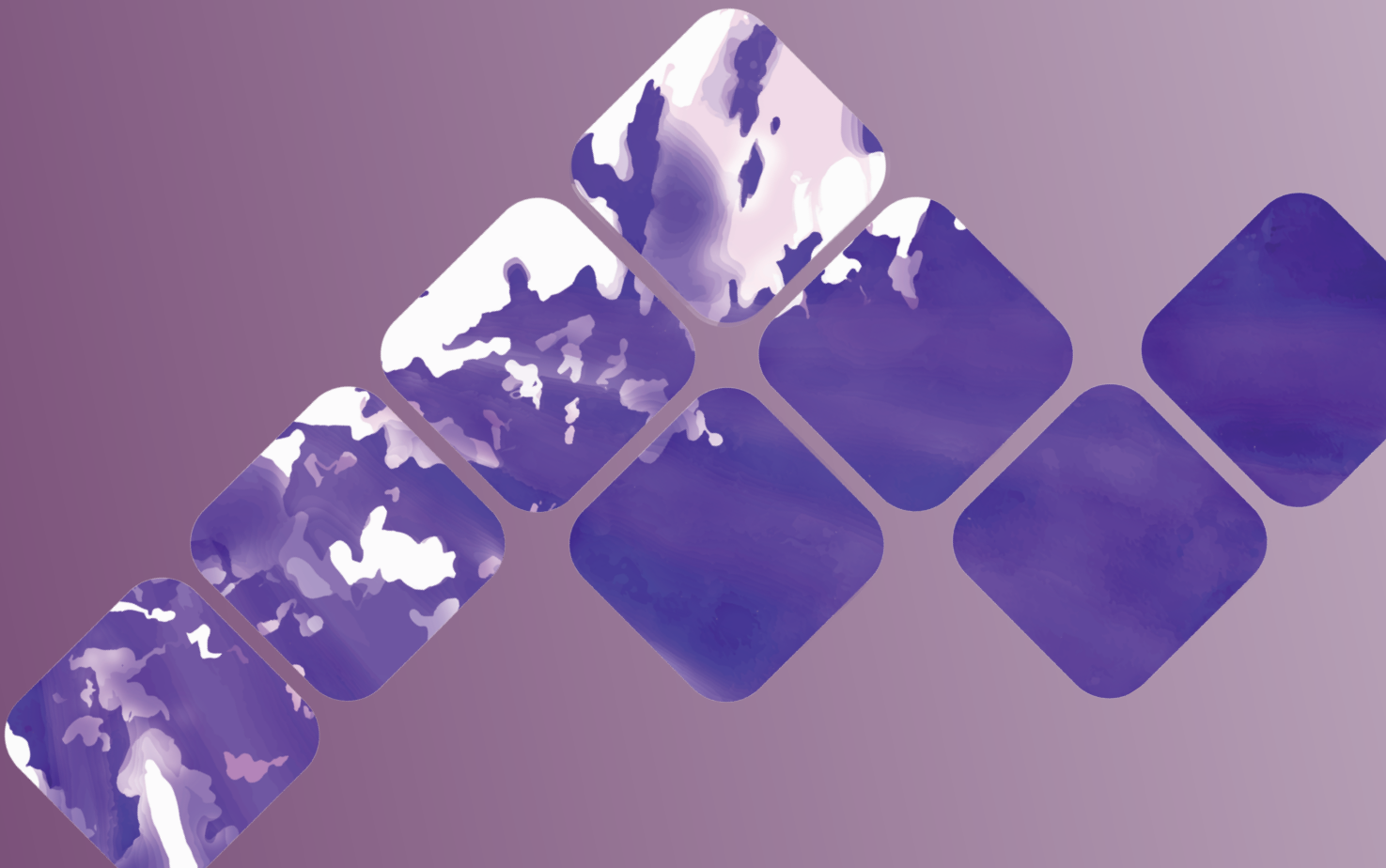
ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÖZEL EĞİTİM MESLEK OKULU
MATEMATİK DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI

GÖRMEYEN/AZ GÖREN
ÖĞRENCİLER İÇİN

İçindekiler

| | |
|--|-----------|
| Giriş | 6 |
| Millî Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları..... | 6 |
| Görme Yetersizliği Olan Öğrenciler için Öğretim Programları..... | 6 |
| Görme Yetersizliği ve Program Uyarlaması..... | 6 |
| Öğretim Programlarının Genel Amaçları..... | 8 |
| Öğretim Programlarının Perspektifi | 8 |
| a. Değerlerimiz | 8 |
| b. Yetkinlikler..... | 9 |
| Öğretim Programlarında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı..... | 10 |
| Programlarda Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Araçlarına Örnekler..... | 11 |
| Bireysel Gelişim ve Öğretim Programları | 14 |
| Sonuç | 17 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu | |
| Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Uygulanması | 19 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu | |
| Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları..... | 20 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu | |
| Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Öğrenme Öğretme Yaklaşımı..... | 20 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu | |
| Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Ölçme Değerlendirme Yaklaşımı | 22 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi | |
| Öğretim Programı'nın Uygulamasında Dikkat Edilecek Hususlar | 23 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu | |
| Matematik Dersi Öğretim Programının Yapısı | 25 |
| Öğretim Programının Yapısı..... | 26 |
| Hedeflerinin Yapısı | 28 |
| Hedef, Hedef Davranış ve Açıklamalar | 29 |
| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Matematik Dersine Yönelik | |
| Örnek Ders Planları | 74 |
| Ders Planı Örnekleri | 76 |



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖĞRETİM PROGRAMLARI

GİRİŞ

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Millî Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları hazırlanırken Millî Eğitimin temel ilkeleri doğrultusunda, öğrencilerin bütün gelişim alanlarını geliştirici ve destekleyici olmasına önem verilmektedir. Öğretim programları yoluyla öğrencilerin hayat boyu yaşamın tüm alanlarında kullanabilecekleri akademik, sosyal, duygusal, kültürel, iş ve mesleki becerilerini geliştirebilmeleri hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda hazırlanan öğretim programları; topluma yararlı, üretken ve problem çözebilen bağımsız bireyler yetiştirmeye olanak sağlayan bir bütünlük içinde yapılandırılmıştır.

Öğretim programları; öğrenci merkezli, bireysel farklılıkları dikkate alan, programın amaçlarına uygun bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile kök değerlerimizi kazandırmayı amaçlayan, bilimsel ilkeler dikkate alınarak herkes tarafından anlaşılır bir şekilde hazırlanmıştır. Eğitim programlarının amaçlarına uygun olarak hazırlanan öğretim programlarında, disiplinler arası bir yaklaşımın yanı sıra ders ve kademeler arası sarmal bir yaklaşım da benimsendiği hedeflere ve hedef davranışlara yer verilmiştir. Öğretim programlarında bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılamanın yanı sıra ekonomiklik ve işlevsellik ilkelerine de yer verilmiştir. Sonuç olarak öğretim programları, önceki öğrenmelerle yeni öğrenmeler arasında ilişki kurularak anlamlı ve kalıcı öğrenmeye hizmet edecek yapıda oluşturulmuştur.

Görme Yetersizliği Olan Öğrenciler için Öğretim Programları

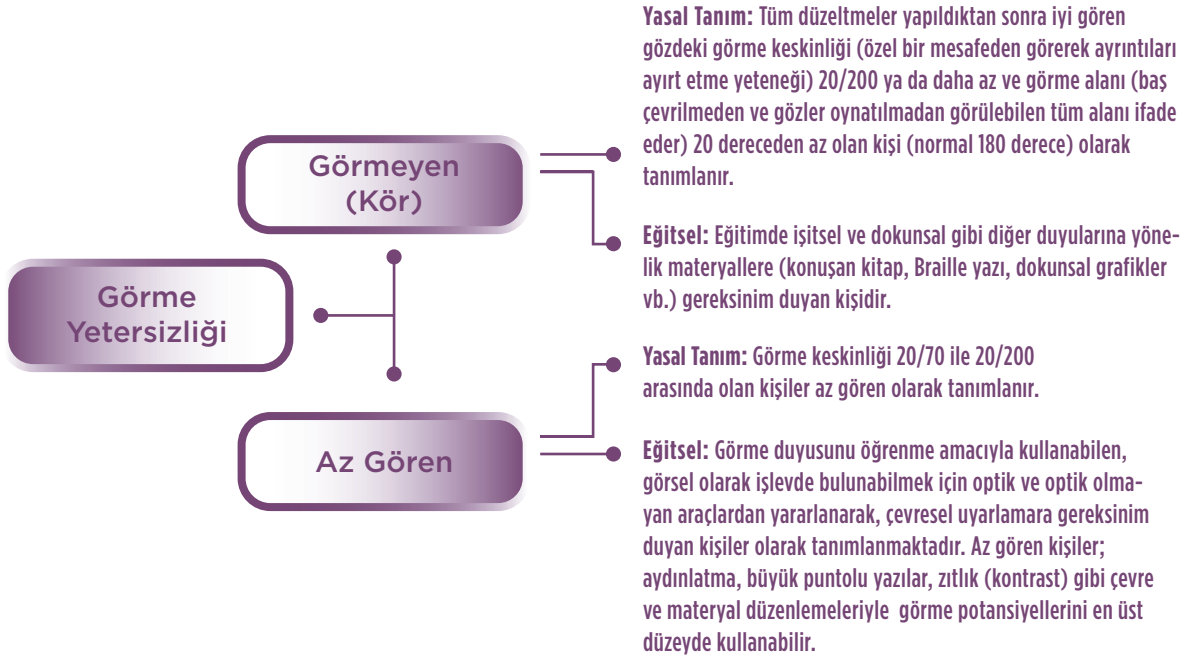
Ülkemizde görmeyen veya az gören öğrenciler için 2018 yılında “Oyun, Fiziki Etkinlikler ve Bağımsız Hareket Dersi Öğretim Programı/I. Kademe, Beden Eğitimi, Spor ve Bağımsız Hareket Dersi Öğretim Programı/II. Kademe ve III. Kademe” programları hazırlanmıştır. Bu programların Oyun, Fiziki Etkinlikler ve Beden Eğitimi, Spor bölümleri, olağan gelişim gösteren çocuklar için hazırlanmış mevcut programlar temel alınarak, görme yetersizliğine yönelik uyarlamalar eklenerek yeniden düzenlenmiştir.

Görme yetersizliğinin yarattığı sınırlılıkları en aza indirmek amacıyla, yurt dışında geliştirilmiş olan Genişletilmiş Çekirdek Müfredat’ın önemli öğelerinden biri olan yönelim ve bağımsız hareket becerilerine yönelik hedefler ve davranışlar programın içine dahil edilmiştir. Hazırlanan bu program, hâlihazırda görmeyen veya az gören öğrenciler için özel eğitim meslek okullarında kullanılmaktadır.

Ancak, görme yetersizliği olan öğrenciler için açılan özel eğitim meslek okullarında uygulanan öğretim programlarında yer alan diğer akademik alanlarda da öğretmenlere, görme yetersizliği olan öğrencilerle yapacakları uygulamalarda yol gösterecek programlara ve görme yetersizliği özelinde uyarlamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu programlar, görme yetersizliğinin neden olduğu bireysel farklılıklar dikkate alınarak geliştirilmelidir.

Görme Yetersizliği ve Program Uyarlaması

Görme yetersizliği olan kişiler, görme gücünün kısmen ya da tamamen kaybından dolayı özel eğitim ve destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan kişiler olarak tanımlanır. Görme yetersizliği iki grupta sınıflandırılmaktadır.



Şekil 1. Görmeyen (Kör)/Az Görenlerin Yasal ve Eğitsel Tanımları

Öğretmenlere yol gösterecek, görme yetersizliği olan öğrencilere akademik derslerdeki hedef ve hedef davranışların kazandırılabilmesi için öğrencilerin özelliklerine uygun uyarlamaların/düzenlemelerin yapılması gerekliliği doğmuştur. Bu nedenle hâlihazırda özel eğitim meslek okullarında uygulanmakta olan altı akademik derse ait öğretim programları görmeyen ve az gören öğrencilere yönelik uyarlanmış, programın tüm öğeleri görme yetersizliği bağlamında ele alınarak revize edilmiştir.

Programın uyarlanması sürecinde özel eğitim (6 uzman) ve farklı branşlardaki alan uzmanı (6 uzman) akademisyenler görev almıştır. Ayrıca bir eğitim programları ve öğretim, bir de ölçme değerlendirme akademisyeni ile 19 öğretmen program geliştirilmesi ve uyarlanması sürecinde yer almıştır. Geniş katılım ile gerçekleştirilen program uyarlama süreci öğrencinin merkeze alındığı görmeyen/az gören öğrencilerin özellikleri dikkate alınarak duyularını da kullanabilmelerini sağlayacak düzenlemelerin de yer aldığı öğretmenlere yol gösterecek şekilde alan yazında ifade edilen kanıta dayalı öğretim yöntem ve modelleri temel alınarak oluşturulmuştur. Programlar, görmeyen öğrenciler için diğer duyularını kullanmalarını, az gören öğrencilerin işlevsel görmelerini de destekleyecek materyal uyarlamaları/ortam düzenlemeleri, araç/gereçler, destekleyici teknolojiler gibi çok sayıda unsuru içinde barındırmaktadır. Bu doğrultuda görmeyen/az gören öğrenciler için Türkçe, matematik, müzik, görsel sanatlar, din kültürü ve ahlak bilgisi, sosyal hayat derslerine yönelik olmak üzere toplam altı program uyarlaması gerçekleştirilmiştir. Öğretim programında hedefler, hedef davranışlar, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme değerlendirme yöntem ve araçları ile uyarlamalarda dikkat edilmesi gereken unsurları içeren açıklamalar yer almaktadır.

ÖĞRETİM PROGRAMLARININ GENEL AMAÇLARI

Öğretim programları; 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları, Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri ve 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'de yer alan Özel Eğitimin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Eğitim ve öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve özel eğitim meslek okulu seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir:

1. Okul öncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek,

2. İlkokulu tamamlayan öğrencilerin gelişimsel özellikleri ve bireysel farklılıklarına uygun olarak; öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış ve nihayetinde bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak,

3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin ilkokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren "Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi"nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak,

4. Özel eğitim meslek okulu eğitimi tamamlayan öğrencilerin okul öncesi, ilkokul ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle insanlarla etkili etkileşim kurabilen, toplumsal kurallara uyum sağlayabilen, toplumsal yaşama katılımında istekli olan, yaşamlarını bağımsız olarak sürdürebilen bireyler olmalarını sağlamak, "Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi"nde (TYÇ)" ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, kök değerleri benimsemiş, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda toplumsal yaşama ve bir mesleğe hazır, toplum hayatında üretime katkısı olan bireyler olmalarını sağlamaktır.

ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı bireye değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlar kazandırmaktır. Değerler toplumun millî ve manevi kaynaklarından günümüze ulaşmış ve yarınlara aktarılacak öz mirastır. Yetkinlikler ise bu mirasın hayata aktarımıdır. Bu yönüyle değerler ve yetkinlikler; birbirinden ayrılmaz bir şekilde öğrenme, öğretme süreçleriyle kazandırılmaya çalışılan bilgi, beceri ve davranışlar ile birlikte ele alınarak programın perspektifini oluşturmaktadır.

a. Değerlerimiz

Değerler; bir sosyal grup veya toplumun varlık, birlik, işleyiş ve devamını sağlamak ve sürdürmek için üyelerinin çoğunluğu tarafından doğru ve gerekli olduğu kabul edilen ortak düşünce, amaç, temel ahlaki ilke ya da inançlardır. Değerler toplum ya da bireyler tarafından benimsenen, birleştirici olgulardır. Aynı zamanda değerler, toplumun sosyal ihtiyaçlarını karşıladığına ve bireylerin iyiliği için olduğuna inanılan ölçütlerdir.

Değer eğitiminin temel amaçlarından biri de öğrencilerin sağlıklı, tutarlı ve dengeli bir kişilik geliştirmelerini sağlamaktır. Değerler, insanın tutum ve davranışlarını biçimlendirmede önemli bir role sahiptir. Temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek eğitim sisteminin asli görevidir. Eğitim-öğretim faaliyetleri yeni neslin değerlerini, alışkanlıklarını ve davranışlarını etkileyebilmelidir. Eğitim sistemi, değerleri kazandırma çerçevesindeki işlevini, öğretim programıyla yerine getirir. Öğretim programları; hedefler, içerik, öğretim yöntem, teknik ve stratejileri, öğrenme ve öğretme ortam ve süreçleri, eğitim araç gereçleri, ölçme ve değerlendirme süreçleri gibi eğitim öğretimin tüm unsurları göz önünde bulundurularak oluşturulur. Bu doğrultuda “Özel Eğitim Meslek Okulu Programları”nın her biri de bütün eğitim sürecinin nihai gayesi olan değerlerimiz dikkate alınarak tasarlanmıştır.

Öğretim programlarında yer alan “kök değerler” şunlardır: adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik. Bu değerler, öğrenme öğretme süreçlerinde kendi başlarına, ilişkili oldukları alt değerlerle ve diğer kök değerlerle birlikte ele alınarak hayat bulacaktır.

b. Yetkinlikler

Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kişisel, sosyal, akademik yaşamlarında ve ileri dönem iş yaşamlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazesi olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi’nde (TYÇ) belirlenmiştir. Eğitim sistemimiz de yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. TYÇ’de ana dilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilimde/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade olmak üzere sekiz anahtar yetkinlik belirlenmiştir. Özel eğitim çerçevesinde yabancı dillerde iletişime ait yetkinlikler öğretim programlarında ele alınmamıştır. Öğretim programlarında yer alan yetkinlikler TYÇ’de aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

Ana dilde iletişim: Kavram, düşünce, fikir, duygu ve olguları hem sözlü hem de yazılı olarak ifade etme, yorumlama, (dinleme, konuşma, okuma ve yazma) eğitim öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi her türlü sosyal ve kültürel bağlamda uygun ve yaratıcı bir şekilde dilsel etkileşimde bulunmaktır.

Matematiksel yetkinlik ve bilimde/teknolojide temel yetkinlikler: Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisinin üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir.

Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığı ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve gereksinimlerine karşılık olarak bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojide yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.



Dijital yetkinlik: İş, günlük yaşam ve iletişim için bilgi toplumu teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsamaktadır. Söz konusu yetkinlik; bilgi iletişim teknolojisi içinde bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışve-rişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca genel ağ aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlan-ması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.

Öğrenmeyi öğrenme: Bireyin kendi öğrenme eylemini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel veya grup olarak düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yeteneğidir.

Bu yetkinlik, bireyin var olan olanakları tanıyarak öğrenme gereksinim ve süreçlerinin far-kında olmasını ve başarılı bir öğrenme eylemi için zorluklarla başa çıkma yeteneğini kapsa-maktadır. Yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelmektedir. Öğrenmeyi öğrenme, öğrenenleri bilgi ve becerilerin ev, iş yeri, eğitim ve öğretim ortamı gibi çeşitli bağlamlar-da kullanılması ve uygulanması için önceki öğrenme ve yaşam deneyimlerine dayanılması yönünde harekete geçirmektedir. Motivasyon ve güven bireyin yetkinliği için çok önemlidir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: Bu yetkinlikler, kişisel, kişiler arası ve kültürler arası yetkinlikleri içermekte; bireylerin, özellikle giderek farklılaşan toplumlarda sosyal ve çalışma yaşamına etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanıyacak; gerektiğinde ça-tışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini kapsamakta-dır. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise; bireyleri, toplumsal ve siyasal kavram ve yapılarla ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım kararlılığına dayalı olarak medeni yaşama tam olarak katılmaları için donatmaktadır.

İnisiyatif alma ve girişimcilik: Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade etmektedir. Yaratıcılık, yenilik ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yap-ma ve proje yönetme yeteneğini de içermektedir.

Bu yetkinlik, herkesi sadece evde ve toplumda değil işlerine ait bağlam ve şartların far-kında olabilmeleri ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için aynı zamanda iş yerinde destek-lemekte; toplumsal ya da ticari etkinliklere girişen veya katkıda bulunan kişilerin ihtiyaç duydukları daha özgün bilgi ve beceri için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olma ve iyi yönetişimi desteklemeyi kapsamaktadır.

Kültürel farkındalık ve ifade: Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar da dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin önemini takdir edilmesidir.

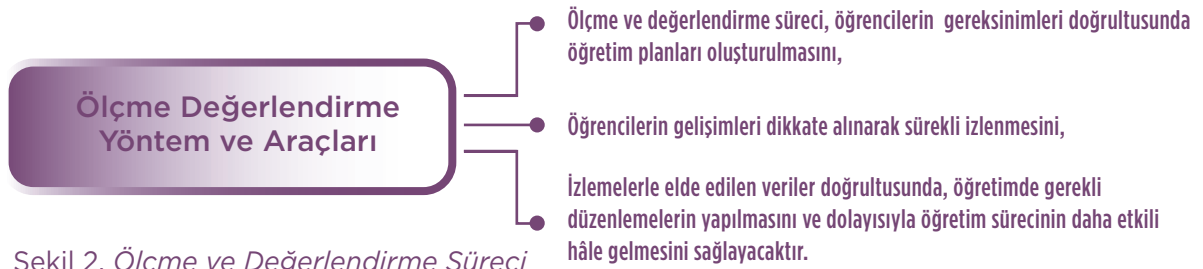
ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Ölçme ve değerlendirme, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, öğretimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı ve sistematik bir süreçtir. Öğrenme, öğretme ve planlamayı doğrudan etkileyen ve eğitim sisteminin temel öğelerinden biri olan değerlendirmeye öğretim programında önemli bir yer verilmiştir.

Görmeyen/az gören öğrencilerin meslek lisesi öğretim programlarının öncelikle öğrenci-lerin öğrenme alanlarındaki performansını belirlemek ve performansına dayalı olarak Birey-selleştirilmiş Eğitim Programını (BEP) hazırlamak için ölçme ve değerlendirme yapılmalıdır.

BEP süreci içinde ölçme ve değerlendirme son derece önemli bir rol üstlenmektedir. Sürekli değerlendirme öğrencilerin tümünün ilerlemelerinin tespiti için önemlidir. Görmeyen/az gören öğrencilerle ölçme ve değerlendirme sürecine başlamadan önce varsa geçmiş yıla ait BEP dosyası incelenerek; aile, önceki öğretmeni ve öğrenciyle görüşme yapılarak eğitim geçmişine ilişkin bilgiler edinilmelidir. Bu bilgilerden yararlanılarak öğrencinin değerlendirme süreci şekillendirilebilir.

Öğretim öncesinde yapılan değerlendirme, öğrenci hakkında bilgi edinilmesini ve öğrenme hedeflerinin belirlenmesini; öğretim sırasında yapılan değerlendirme, öğrenci ve öğretmene geri bildirim verilmesini; öğretim sonunda yapılan değerlendirme ise öğrenme hedeflerinin karşılanıp karşılanmadığı ve belirli alanlarda değişiklik yapılması gerekip gerekmediği hakkında karar vermeyi sağlayacaktır. Toplanan veriler sistematik olarak kaydedilmelidir. Öğretim öncesi, sırası ve sonrasında yapılan tüm değerlendirmeler öğretim süreçleri hakkında yol gösterir. Şekil 2’de ölçme ve değerlendirme sürecinin öğretim planlarının oluşturulması ve izleme sürecine yönelik olarak önemine yer verilmiştir.



Şekil 2. Ölçme ve Değerlendirme Süreci

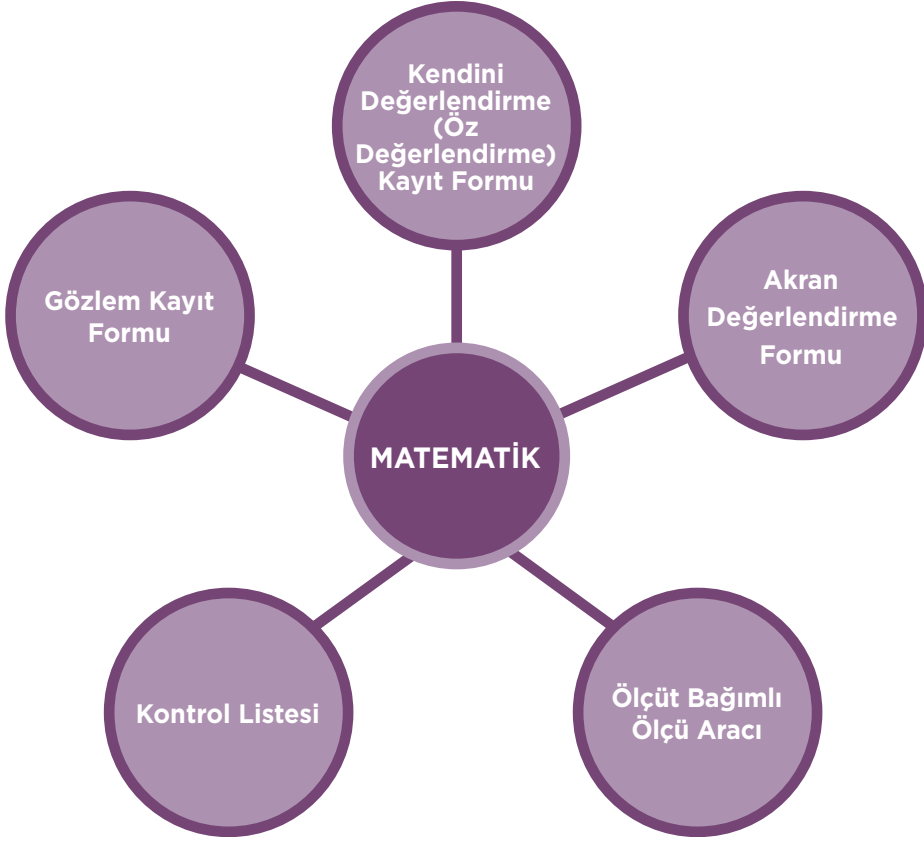
Öğrenci nasıl öğrenmektedir? Ne tür ipuçlarına ihtiyaç duymaktadır? En fazla desteklenmesi gereken alan nedir? Ne tür öğretim uyarlaması ihtiyacı bulunmaktadır? Uygun ölçme değerlendirme süreçlerine yer verilerek bu tür sorulara cevap verilmelidir.

Ölçme ve değerlendirme süreçlerinde dikkat edilmesi gereken ilkeler şunlardır:

1. Ölçme ve değerlendirme çalışmaları öğretim programının tüm bileşenleri ile azami uyum sağlamalı, hedeflerin ve açıklamaların sınırları esas alınmalıdır.
2. Ölçme ve değerlendirme süreçleri, yetersizlikten etkilenen öğrencinin bireysel özelliklerine göre biçimlendirilmelidir.
3. Öğretim programı, ölçme sürecinde kullanılacak ölçme araç ve yöntemleri açısından uygulayıcılara yol gösterir. Bu araç ve yöntemlerin uygulanmasında gerekli uygulama ilkelerine uyulmalıdır.

Programlarda Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Araçlarına Örnekler

Her bir alana yönelik olarak programların içinde Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Araçları tablosuna yer verilmiştir. Şekil 3’te *Matematik, Sosyal Hayat, Türkçe, Müzik, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programlarındaki ölçme değerlendirme yöntem ve araç örneklerine* yer verilmiştir.



Şekil 3. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçlarına Örnekler

Programın sonraki kısımlarında, “Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Öğrenme Öğretme Yaklaşımı” (s.20) başlığı altında yer alan tablolar, ölçme değerlendirme yöntem ve araçlarına yönelik olarak daha ayrıntılı bilgiler içermektedir. Programlarda öğretim planlarının yer aldığı bölümlerde değerlendirme araçlarına yönelik örnekler de verilmektedir.

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Ölçme ve Değerlendirme Sürecinde Uyarlamalar

Yapılacak uyarlamalar öğrencilerin gelişim özelliklerine ve gereksinimlerine göre değişiklik gösterecektir. Görmeyen/az gören öğrenciler için ölçme ve değerlendirme sürecinde uyarlamalara karar verilirken; öğrencilerin gelişim özellikleri, güçlü ve zayıf yönleri, öğrenme gereksinimleri gibi unsurların yanı sıra bunların değerlendirme sürecini nasıl etkileyebileceğine dikkat edilmelidir. Görmeyen ve az gören öğrencilerin bireysel gereksinimleri, gelişim özellikleri dikkate alınarak, gerçek performanslarını yansıtabilmelerini sağlayacak uyarlamaların yapılması gerekmektedir. Tablo 1'de görmeyen ve az gören öğrenciler için değerlendirme sürecinde kullanılacak; ortam ve çevresel, değerlendirme araçları ve sunum, cevap ve tepki türleri, süre ve zaman uyarlama örneklerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki Değerlendirme Sürecinde Kullanılacak Uyarlama Örnekleri

| Ortam ve Çevresel Uyarlamalar | Değerlendirme Araçları ve Sunum Uyarlamaları | Cevap ve Tepki Türü Uyarlamaları | Süre ve Zaman Uyarlamaları |
|--|---|--|--|
| Ortamın sessiz ve dikkat dağıtıcı unsurlardan arınmış olmasına dikkat ediniz. | Az gören öğrenciler için öğrencilerin görme özellikleri doğrultusunda uygun resim/ nesne/punto büyüklüğü kullanarak araçlarınızı hazırlayınız. | Az gören öğrencilerin gözlerinin yorulmasını engellemek için kısa molalar veriniz. | Öğrencilerin soruları cevaplaması için ne kadar süre gerektiğini belirleyiniz. Değerlendirme araçlarının uygulanması için gereken süreler birbirinden farklılık gösterecektir. |
| Az gören öğrenciyi güneş ışığı arkadan gelecek şekilde oturtunuz. | İşlevsel görmesini dikkate alarak görme alanı içinde materyalleri gösteriniz. | Sorunun cevabı için bırakılan alana yazmakta zorlanıyorsa daha geniş bir boşluğa yazmasını sağlayınız. | Az gören öğrencilerde odaklanma problemi yaşama ihtimalini, görmeyen öğrencilerde dokunsal olarak inceleme süresini dikkate alarak ek süre veriniz. |
| Işığı öğrenciyeye göre düzenleyiniz. | Yazıların/şekillerin/görsellerin silik olmamasına dikkat ediniz. | Görsel araçları dokunsal hâle getirerek (örneğin açığı çeşitlerini söylemesi için hareketli dokunsal bir açığı oluşturmak vb.) cevap alabiliriz. | |
| Işıklandırmanın yeterli olmadığı durumlarda masa lambası kullanınız. | Okuma standı gibi yazıları/ görselleri göz seviyesine getirecek ve boyun ağrısını engelleyecek düzenlemeler yapınız. | | |
| Değerlendirme süreci boyunca öğrenciyi rahatsız etmeyecek yumuşak ışık olmasına dikkat ediniz. | Destekleyici teknolojiler (büyütec, ekran okuyucu programlar vb.) kullanabilirsiniz. | | |
| | Şekil/zemin renklerinde kontrasta dikkat ediniz. | | |
| | Görmeyen öğrenciler için Braille daktilo, tablet/kalem, ders için geliştirilmiş (örneğin matematik için pergel, Braille cetvel vb.) özel araç/gereçlerinizi hazırlayınız. Dokunsal materyaller oluşturunuz. | | |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | Değerlendirme için ek materyallere ihtiyacı olup olmadığını mutlaka gözleyiniz. | | |
| | Başlangıç yerine basit ipuçları (örneğin küçük bir kabartma nokta vb.) kullanınız. Değerlendirme araçlarının arasına kabartma çizgi oluşturunuz. | | |

Ortam ve çevresel uyarlamalar, değerlendirme araçları ve sunum uyarlamaları, cevap ve tepki türü uyarlamaları, süre ve zaman uyarlamalarının görmeyen/az gören öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak belirlenmelidir. Değerlendirme için verilen uyarlamalar aynı zamanda öğretim planlarının uygulanmasında da yol gösterecektir.

BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Öğrencilerin çok yönlü gelişimsel özellikleri, mevcut bilgi, birikimleri ve temel gelişim ilkeleri dikkate alınarak öğretim programları geliştirilmiştir. Öğretim programları aynı zamanda insan gelişiminin belirli bir dönemde sonlanmadığı ve gelişimin hayat boyu sürdüğü ilkesi ile hazırlanmıştır. Söz konusu programlarda, okul çağındaki bireylere ait gelişim özellikleri dikkate alınarak birtakım uygulamaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Gelişim dönemleri ardışık bir sıra ile evreler hâlinde ilerlese de her evrede bireylerin gösterdiği gelişim özellikleri farklıdır. Her bir evrede olup bitenler ise takip eden evreleri etkiler. Bu sebeple programlar olabildiğince bu durumu göz önünde bulunduran bir hassasiyetle yapılandırılmıştır. Öte yandan bu ardışıklık basitten karmaşığa, genelden özele ve somuttan soyuta doğru gelişim gibi belirli yönelimlerle karakterize edilebilir. Program geliştirme sürecinde söz konusu yönelimler hem bir alandaki yeterliliği oluşturan hedef ve hedef davranışların ön koşul ve ardışıklığı noktasında dikkate alınmış hem de kademeler düzeyinde derslerin dağılımlarında ve birbirleriyle ilişkilerinde göz önünde bulundurulmuştur. Programların hedeflerini gerçekleştirme sürecinde gerekli uyarlamaların öğretmen tarafından yapılması beklenir.

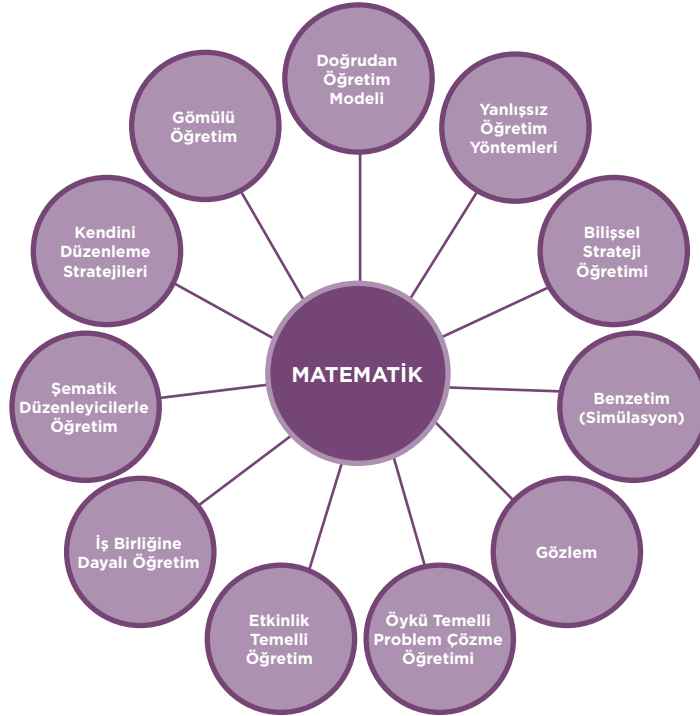
Öğretim programlarında insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesi ile hareket edilmiştir. İnsanın farklı gelişim alanlarındaki özellikleri birbirleri ile etkileşim hâlinindedir. Örneğin dil gelişimi bilişsel gelişimi etkiler ve bilişsel gelişimden etkilenir. Bu sebeple öğretmenlerden, öğrencinin edindiği bir hedefin başka bir gelişim alanını da etkileyeceğini dikkate alması beklenir.

Öğretim programları bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak yapılandırılmıştır. Bireyler arası farklılık bir bireyin diğerlerinden birden fazla özelliği bakımından farklı olmasıdır. Tüm öğrenciler için bireysel özellikleri, performansları ve ihtiyaçları doğrultusunda öğretim programları temel alınarak bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. BEP'te yer alacak hedeflerin belirlenmesinde, öğrenme ve öğretme süre-

cinin düzenlenmesinde ve başarının değerlendirilmesinde o öğrencinin hazır bulunuşluğu, bilişsel, sosyal ve bedensel özellikleri farklılaşabilir. Bu nedenle öğrenme ve öğretme süreci planlanırken öğrencilerin bireysel farklılıkları (mevcut performansları, hazır bulunuşluk düzeyleri, öğrenme yolları ve ihtiyaçları, sosyokültürel farklılıkları vb.) göz önünde bulundurulmalıdır.

Görmeyen/az gören öğrenciler için programlarda yapılan uyarlamalar, öğrencilerin eğitim süreci boyunca, olağan gelişim gösteren akranlarıyla aynı fırsat ve olanaklardan yararlanarak, başarılı bir öğrenim yaşantısı sürdürmelerini, eğitimin niteliğini arttıracak, bağımsız olmalarını sağlayarak toplumsal yaşama daha etkin katılımlarını destekleyecektir.

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Öğretim Programları'nın içerisinde yer verilen ve hedef ve/veya hedef davranışları, öğrencilerin performans düzeyleri/gereksinimleri doğrultusunda belirlenmelidir. Şekil 4'te hedef ve hedef davranışların kazandırılmasında kullanılması önerilen yöntem ve tekniklere yönelik örnekler yer verilmiştir.



Şekil 4. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Program'ında Önerilen Öğretim Yöntem, Teknik ve Strateji Örnekleri



Programın sonraki kısımlarında, “Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı’nın Öğrenme Öğretme Yaklaşımı” (s.20) başlığı altında yer alan tabloların içinde yöntem ve tekniklere yönelik daha ayrıntılı bilgiler verilmektedir. Programlarda farklı yöntem ve tekniklere yönelik öğretmenlere yol gösterecek öğretim planı örnekleri sunulmuştur.

Görme Yetersizliği Olan Öğrenciler için Öğretim Programında Uyarlamalar

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Meslek Okulu Öğretim Programlarının içinde hedef/hedef davranışlara yönelik olarak görmeyen ve az gören öğrenciler dikkate alınmış, ayrı ayrı uyarlama ve önerilere yer verilmiştir. Ayrıca görmeyen/az gören öğrencilere öğretimin tüm aşamalarında kullanmalarına yönelik destekleyici teknolojilere de örnekler sunulmuştur. Tablo 2’de öğretim programlarında görmeyen/az gören öğrencilere yönelik uyarlamalara örnekler verilmektedir.

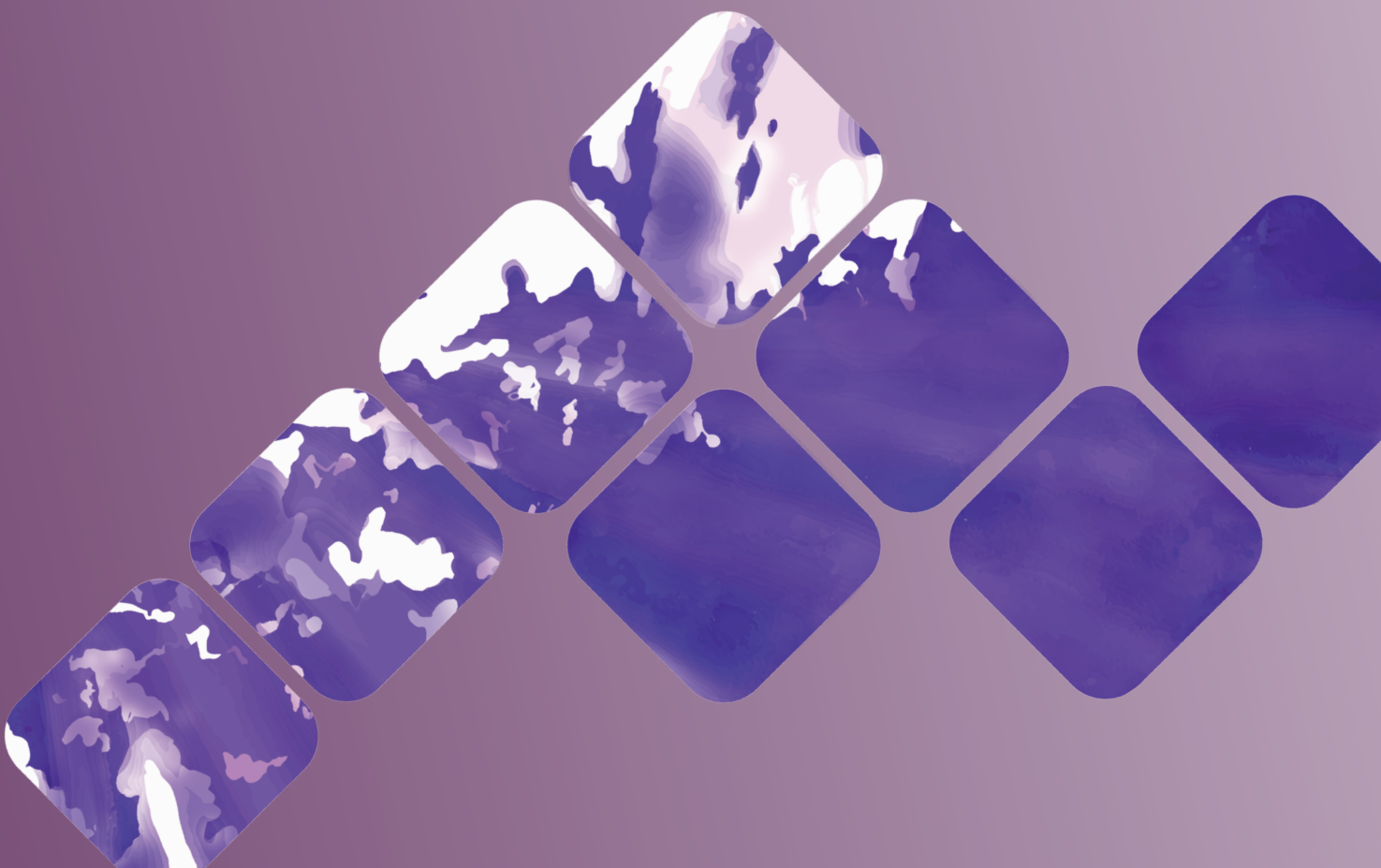
Tablo 2. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Program’ı Görmeyen/Az Gören Öğrencilere Yönelik Uyarlamalara Örnekler

| Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı | |
|--|---|
| Ortam Düzenlemeleri/Materyal Uyarlamaları | |
| Görmeyen Öğrenciler için Uyarlama Örnekleri | Az Gören Öğrenciler için Uyarlama Örnekleri |
| Görmeyen öğrenciler için mukavadan ya da farklı malzemelerden kesilmiş geometrik şekillerin karton sayfalar üzerine yapıştırılması veya kâğıt üzerinde bulunan sınırları kabartılmış kabartma şekilleri parmakları ile dokunarak tanınması, sınıflandırması, karşılaştırması çalışmaları yapılmalıdır. | Az gören öğrenciler için punto, zemin, şekil, renk kontrastlarına uygun uyarlamalar yapılmalıdır. |
| Görmeyen öğrencilere matematiksel kavramların öğretiminde Braille/yazılı etiketler ve sesli betimleme ile dokunsal araçlar/ materyaller/manipülatifler sunulmalıdır. | Az gören öğrenciler için Venn şeması gösteriminde birleşim ve kesişim kümeleri farklı kontrast renk ve dokular ile gösterilebilir. |
| Çıkarma işlemi akıcılığını artırmak üzere süre sınırlamasına dikkat edilerek işlem kartları veya benzeri materyaller görmeyen öğrenciler için dokunsal olarak düzenlenmelidir. | Az gören öğrenciler için büyütülmüş kesir görselleri kullanılabilir. |
| Görmeyen öğrencilere işlevsel matematik becerilerinin öğretiminde konuşan (sesli) cihazlardan kullanılmalıdır. Cihazların üzerine Braille yazı/etiketler yazılabilir, dokunsal/kabartma işaretler ve semboller kullanılabilir. | Az gören öğrencilerin işlevsel matematik becerilerinin öğretiminde kullanılacak cihazların üzerindeki yazılar büyük puntolu, kontrast olacak şekilde tekrar yazılabilir, kullanımı kolaylaştırıcı etiketler yapıştırılabilir ve yardımcı teknolojilerden (el büyüteci, dijital büyüteç vb.) yardım alması sağlanabilir. |

SONUÇ

Özel Eğitim Meslek Okulu Akademik Programlarının görmeyen/az gören öğrenciler için uyarlanması sürecinde hangi işlemlerden ve aşamalardan geçildiği aşağıda sıralanmıştır:

- Farklı ülkelerin özel eğitim programları incelenmiştir.
- Yurt içinde ve yurt dışında öğretim programları, özel eğitim programları ve görmeyen/az gören üzerine yapılan akademik çalışmalar taranmıştır.
- Özel Eğitim Meslek Okullarında uygulanmakta olan akademik programları oluşturan tüm ögeler; Bakanlığımızın ilgili birimlerinden uzman personel, görme engellilerin eğitimi alanından ve altı akademik derse ait alandan akademisyenler ve alan öğretmenlerinden oluşan çalışma gruplarınca, görmeyen/az gören öğrencilere uygunluğu bağlamında değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda öğretim programlarında gerekli uyarlamalar yapılmıştır.



Görmeyen/Az Gören
Öğrenciler için
Özel Eğitim Meslek Okulu
Matematik Dersi
Öğretim Programı'nın Uygulanması

GÖRMEYEN/AZ GÖREN ÖĞRENCİLER İÇİN ÖZEL EĞİTİM MESLEK OKULU MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN AMAÇLARI

Görmeyen/az gören öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okullarında kullanılmak üzere geliştirilen bu program, zorunlu öğrenim süresinin son kademesine ulaşmış olan özel eğitim ihtiyacı olan öğrencileri matematik okuryazarlığı becerileri ile donatarak onların bağımsız bireyler olarak yetişkinlik yaşamına hazırlanmasını amaçlamaktadır. Bu temel amaç ışığında ve 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri ile 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'de ifade edilen Özel Eğitimin Temel İlkeleri doğrultusunda hazırlanan Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerde ulaşılması beklenen amaçlar şunlardır:

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirmeleri ve etkin bir şekilde kullanmaları,
2. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanmaları,
3. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırmaları,
4. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanmaları,
5. Matematiksel kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade etmeleri,
6. Matematiksel bilgiyi günlük yaşamın her alanında işlevsel biçimde kullanmaları,
7. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini ifade etmeleri,
8. Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri,
9. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark etmeleri,
10. Sistematiğe çalışma ve araştırma becerileri ile dikkatli, sorumluluk sahibi ve sabırlı olma özelliklerini geliştirmeleridir.

GÖRMEYEN/AZ GÖREN ÖĞRENCİLER İÇİN ÖZEL EĞİTİM MESLEK OKULU MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENME VE ÖĞRETME YAKLAŞIMI

Görmeyen/az gören öğrenciler için hazırlanan bu program, matematik okuryazarlığı becerisini geliştirerek bu öğrencilerin toplumsal yaşama uyumlarını artırmayı amaçlamaktadır. Matematik okuryazarlığı, bireyin gerçek dünyada karşılaştığı problem durumlarının çözümünde matematiğin oynadığı rolü anlaması ve matematiksel düşünme becerilerini kullanmasıdır. Bu anlamda görmeyen/az gören öğrencilerin sahip olacağı matematik okuryazarlığı onların yalnızca bilişsel gelişimini değil aynı zamanda fiziksel ve sosyal çevre etkileşimini de arttıracaktır. Tüm bunlar göz önünde bulundurularak Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı hedeflerinin öğrencilere kazandırılmasında, ağırlıklı olarak öğrencilerin öğrenme ve öğretme sürecine etkin katılımına olanak tanıyan, öğrenen merkezli ve etkileşimli öğretim yaklaşımlarına yer verilmelidir. Öğretim etkinliklerinde bireysel farklılıkların, ilgilerin, öğrenme biçimlerinin ve gelişim özelliklerinin dikkate alınması öğrencilerin sürece etkin katılımına yardımcı olacaktır.

Etkin öğrenmeye imkân tanıyan bir matematik öğretimi için öğrenme ve öğretme etkinliklerinin planlanması ve uygulanmasında evrensel tasarım ilkelerine bağlı kalınmalıdır. Kullanımda eşitlik, esneklik, algılanabilir bilgi ve hata toleransı gibi evrensel tasarım ilkeleri her öğrencinin öğrenme sürecine katılımını artırmayı ve kendi hızında gelişim sağlamasını hedeflemektedir. Evrensel tasarım ilkeleri göz önünde bulundurularak geliştirilen teknolojiler sayesinde, görmeyen/az gören öğrenciler, matematik içeriklerine daha kolay erişim sağlayabilmektedir. Okullarımızın pek çoğu etkileşimli tahta, bilgisayar, tablet, yazıcı gibi pek çok teknolojik araç ile donatılmış, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve Özelim Eğitimdeyim gibi mobil uygulamalar ile pek çok kaynağa dijital erişim imkânı artmıştır. Diğer yandan, özel eğitim ihtiyacı olan bireyler için öğretimi bireyselleştirmek ve bu öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecindeki bağımsızlığını artırmak amacıyla kullanılabilecek yardımcı teknolojilerin sayısı ve niteliği her geçen gün artmaktadır. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında tüm bu teknolojik imkânlardan en üst seviyede yararlanılması, öğrencilerin daha fazla sayıda öğretim hedefine daha kısa sürede ulaşmasını sağlayacaktır. Bu doğrultuda öğretmenin rolü öğrenme ve öğretme süreçlerinde öğrencinin etkin katılımını teşvik edecek yöntem, teknik ve stratejileri kullanmaktır.

Doğrudan öğretim ve bilişsel strateji öğretimi gibi öğretmendeki öğretme sorumluluğunun adım adım öğrencinin öğrenme sorumluluğuna dönüştüğü öğretim yöntemleri etkin katılım için öğrencilere güvenli bir bağlam sağlayacaktır. Diğer yandan etkinlik temelli öğretim, gömülü öğretim ve iş birliğine dayalı öğretim gibi çağdaş öğretim yöntemleri anlamlı öğrenme ve kişiler arası ilişkilerini geliştirme imkânı verecektir. Ayrıca psikomotor alana ilişkin hedeflerin öğretiminde gösterip yaptırma ve çeşitli kural ilişkilerini fark ettirmek üzere gözlem gibi yaparak yaşayarak öğrenme deneyimleri sunan öğretim tekniklerine yer verilmesi de öğrenilenlerin kalıcılığını ve günlük yaşama genelleme olasılığını artıracaktır.

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programında, öğrencilerin bilgi beceri ve davranışları istenilen düzeyde kazanabilmesi için öğretmenlerin hedeflerdeki çeşitlilik bakımından kullanabilecekleri birden fazla öğretim yöntem ve tekniği yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda (Tablo 3) bu yöntem teknik ve stratejilere yer verilmiştir.

Tablo 3. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler İçin Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nda Kullanılan Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri

| Matematik Dersi Öğretim Programı'nda Kullanılan Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejiler |
|---|
| Doğrudan Öğretim Modeli |
| Yanlızsız Öğretim Yöntemleri |
| Etkinlik Temelli Öğretim |
| Bilişsel Strateji |
| Öz Düzenlemeli Öğrenme |
| İş Birliğine Dayalı Öğretim |
| Gömülü Öğretim |
| Şematik Düzenleyicilerle Öğretim |
| Öykü Temelli Problem Çözme Öğretim |
| Gösterip Yaptırma |
| Gözlem |
| Benzetim (Simülasyon) |

GÖRMEYEN/AZ GÖREN ÖĞRENCİLER İÇİN ÖZEL EĞİTİM MESLEK OKULU MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÖLÇME DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında, öğrencilerin matematiğe ilişkin bilgi ve becerilerinin öğretim öncesi, sırası ve sonrasında sistematik olarak izlendiği, veriye dayalı karar verme süreçlerinin işe koşulduğu bir sürekli değerlendirme yaklaşımı önerilmektedir. Öğretim öncesinde yapılacak değerlendirme ile öğrencilerin var olan performans düzeyi belirlenmeli ve öğretimi planlanan hedeflere ilişkin ön koşul becerilere sahip olup olmadıkları tespit edilmelidir. Öğretim sırasında yapılacak sistematik yoklamalar ile öğrencilerin hedeflenen bilgi ve beceriler konusundaki gelişimi izlenmeli, bu gelişimin miktarı ve hızı beklenen düzeylerin altında kalıyorsa öğretim süreçleri gözden geçirilerek daha etkili bir öğretim için gerekli değişiklik ve düzenlemeler yapılmalıdır. Öğrencilerin söz konusu hedef ve hedef davranışlarda eriştiği öğrenme düzeyini belirleyerek not verme, sıradaki öğrenme hedeflerini belirleme ve gelecekteki başarıyı yordama gibi kararlar ise öğretim sonu değerlendirme etkinliklerinden elde edilen verilere dayanılarak alınmalıdır.

Informal değerlendirme, program hedefleri kapsamında öğrencilerin performansının ölçüt bağımlı olarak değerlendirilmesini ve gelişimin izlenerek öğretim süreçlerinde gerekli düzenlemelerin yapılmasını olanaklı kılan bir yaklaşımdır. Bu nedenle matematik dersine ilişkin eğitim-öğretim süreçlerinde, öğretim ve değerlendirme arasında doğrudan bağ kurmaya hizmet eden informal değerlendirme teknik ve araçlarına yer verilmelidir. Bu bağlamda, öğretim programında yer alan hedef ve hedef davranışların yapısı, öğrencilerin bireysel özellikleri, değerlendirmeye ayrılabilir süre, imkân ve olanaklar göz önünde bulundurularak gözlem, hata analizi, ölçüt bağımlı ölçü araçları, kontrol listeleri, akran değerlendirmesi, kendini değerlendirme (öz-değerlendirme) gibi çeşitli informal değerlendirme teknik ve araçlarından bir ya da birkaçı bir arada kullanılmalıdır. (Tablo 4)

Tablo 4. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler İçin Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nda Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Araçları

| Matematik Dersi Öğretim Programı'nda Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|--|
| Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı |
| Kontrol Listesi |
| Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| Gözlem Kayıt Formu |
| Akran Değerlendirme Formu |
| Hata Analizi |
| Görüşme Kayıt Formu |

GÖRMİYEN/AZ GÖREN ÖĞRENCİLER İÇİN ÖZEL EĞİTİM MESLEK OKULU MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULAMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

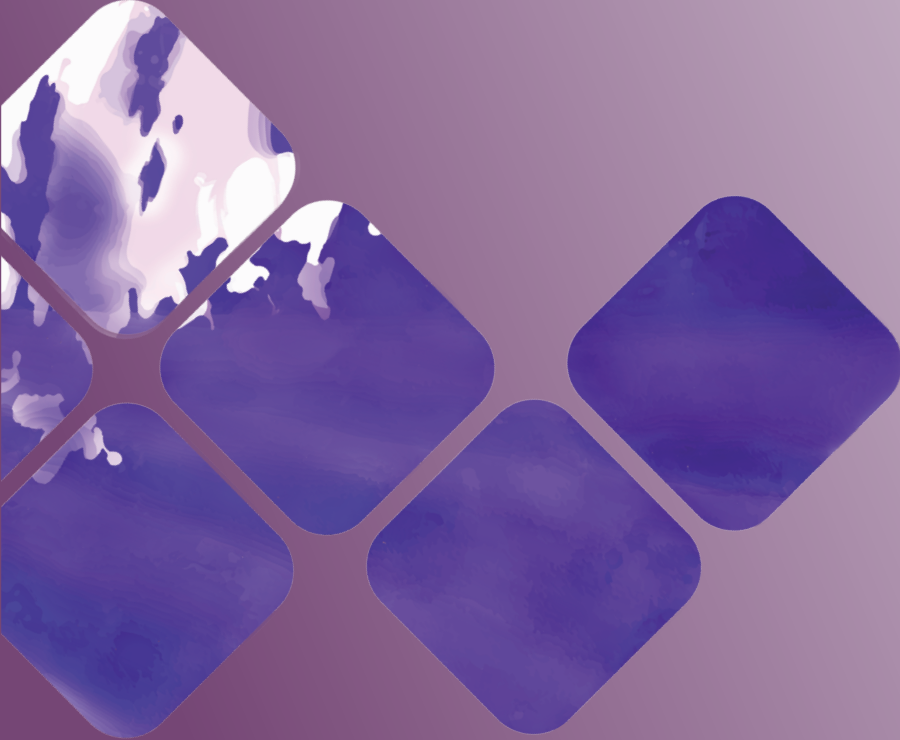
Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında ise aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Program, **ardışıklık ilkesi dikkate** alınarak uygulanmalıdır. Bu ilkeye göre öğretim programı uygulanırken öncelikle öğrencilerin performans düzeyleri belirlenmelidir. Öğrencilerin performansı göz önünde bulundurularak programdaki birinci ya da ikinci düzey hedef davranışlarından uygun olanlar seçilerek öğretim yapılmalıdır. Bu programda yer alan hedef ve hedef davranışlar için ön koşul becerilere sahip olmadığı belirlenen öğrenciler için hedef ve hedef davranışların belirlenmesinde, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca onaylanan diğer matematik dersi öğretim programlarından (hafif düzey öğretim programları 1. ve 2. kademe kitapları ve orta ağır düzey öğretim programları 1. ve 2. kademe kitapları) yararlanabilir. yararlanabilir.
- Öğrenciler bir öğrenme alanındaki hedeflere ait birinci düzey hedef davranışları gerçekleştirdikten sonra ikinci düzey hedef davranışların öğretimine geçilmelidir. Aksi hâlde **ön koşulun** sağlanmadığı konularda öğretimin yapılmaya çalışılması öğrenci için zaman kaybına yol açacağı gibi öğrencinin öğrenmeye, öğretmenin de öğretmeye karşı olan motivasyonunu düşürecektir. Örneğin tek aşamalı problem çözme becerisinde bağımsızlığa ulaşmamış bir öğrenciyle iki aşamalı problem çözme becerisinin çalışılması çok gerçekçi bir hedef olmayacak, aynı zamanda öğretimin etkisini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyecektir.
- Görmeyen/az gören öğrenciler için bir öğrenme alanındaki hedef ve hedef davranışlar kapsamında kullanılacak **matematiksel sembol ve işaretlerin Braille kod karşılıklarının** yazılması ve okunması öğretimleri yapılmalıdır. Bu öğretim süreci için Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan "Braille Matematik Kılavuzu" kitabı öğretmenlere rehber olma niteliğindedir. Braille daktilo, tablet/kalem, Braille/kabartma ekran ve sesli okuma programları gibi öğretimi **destekleyici yardımcı teknolojik araçların** kullanımı sağlanmalıdır.
- Görmeyen/az gören öğrenciler için geometri öğrenme alanındaki hedef ve hedef davranışların kazandırılması süreci gerçek üç boyutlu nesnelere başlamalı daha sonra iki boyutlu şekiller veya çizimlere geçilmeli ve en sonunda sembolik temsillere yer verilmelidir. Geometri öğretimini destekleyen araçlara (geometri tahtası, geometrik cisimler ve şekiller, üç boyutlu modeller vb.) dokunsal ve işitsel bilgi yoluyla uyarlamalar yapılmalıdır.
- Öğrenme alanındaki hedef ve hedef davranışlara yönelik görmeyen öğrencilerin performansları göz önünde bulundurularak **küptaş ve kasası, Taylor kasa, abaküs, iğneli tahta/sayfa, dokunsal/kabartma araçlar (Braille cetvel, iletke, gönye, pergel, rulet vb.)** kullanılmalıdır.

- Öğrenme alanındaki hedef ve hedef davranışlara yönelik az gören öğrencilerin görme düzeylerine uygun; aydınlatma, renkler-zıtlık, büyüklük-mesafe, yazı tipi, yazı punto-su, satır aralığı, okuma pencereleri ve görsel karmaşıklık düzeylerine göre ayarlamalar yapılmalıdır. Ayrıca az gören öğrencilerin görme becerilerinden en üst düzeyde yararlanmaları için uygun yardımcı teknoloji (büyüteç, gözlük, yakınlaştırma cihazları vb.) kullanılmalıdır.
- Görmeyen/az gören öğrenciler için yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde **somut materyaller** kullanılmalıdır. Sayı kartları, onluk taban blokları, kesir takımı, kesir daireleri, iğneli tahta, yüzük kart ve basit günlük materyallerden elde edilecek çeşitli modeller vb. bu araçlara örnek olarak gösterilebilir.
- Öğretim programında yer alan konu ve kavramlar ile hedef ve hedef davranışlar basitten karmaşığa ardışık bir sıra izleyerek sıralanmış olsa da uygulamada **eş zamanlılık** ilkesinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Buna göre programın uygulanması aşamasında farklı öğrenme alanlarına ilişkin hedefleri eş zamanlı olarak uygulamak mümkündür. Örneğin sayılar ve işlemler öğrenme alanından toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problem çözme hedefi çalışılırken, ölçme öğrenme alanından para ile ilgili problem çözme hedefi eş zamanlı olarak bu çalışmalara dâhil edilebilmektedir. Eş zamanlılık ilkesi, uygulayıcıya birbirinin ön koşulu olmayan farklı beceri alanlarını aynı öğretim süreçlerinde çalışma olanağını vermektedir.
- Öğrenme alanı hedef ve hedef davranışlarıyla ilişkili olarak uygun görülen yerlerde görmeyen/az gören öğrencilerin özellikleri, ilgileri, gereksinimleri ve tercihleri göz önünde bulundurularak; ortam düzenlemeleri, malzeme ve materyallerde çalışmaya göre uyarlamalar ile eğitsel matematik oyunları kullanılmalıdır.
- Öğrenci performansları ve becerilerin zorluk düzeyleri ve birbirleriyle olan ilişkileri de eş zamanlılık ilkesinin uygulanmasında dikkate alınmalıdır. Örneğin ölçme öğrenme alanından para ile ilgili problemleri çözme becerisi çalışmadan hemen önce doğal sayılar öğrenme alanından en çok üç basamaklı sayıları okuma ve yazma becerisinin çalışılması, para ile ilgili problemlerin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Ayrıca öğrencinin performansına göre aynı alandan beceriler de **eş zamanlı olarak** çalışabilecektir. Örneğin iki basamaklı sayıları okuma ve yazma becerisi çalışılmaya devam edilirken iki basamaklı sayıları karşılaştırma ve sıralama becerileri de eş zamanlı olarak çalışabilecektir.
- İşlevsel matematik öğrenme alanı, öğrencilerin edindikleri matematiksel bilgiyi günlük yaşamda kullanmalarına yönelik hedefleri kapsamaktadır. İşlevsel matematik hedefleri, sosyal hayat dersinin pek çok hedefi ile uyum içindedir. Benzer şekilde, Türkçe dersinin İşlevsel Dil Becerileri öğrenme alanı ile de oldukça uyumludur. Bu nedenle İşlevsel Matematik hedefleri farklı derslere ait benzer hedefler ile birlikte ele alınmalı ve öğrencilere bir **bütünlük içerisinde** kazandırılmalıdır.

Sonuç olarak Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı basitten karmaşığa ilkesi temelinde, birbirine ön koşul oluşturan becerilerin bulunduğu ve eş zamanlı olarak farklı becerilerin bir arada ele alınmasına olanak tanıyan bir öğretim programıdır. Bu programın içeriği, ardışıklık ve eş zamanlılık ilkeleri doğrultusunda sistematik olarak düzenlenmiş olmakla birlikte özel eğitimin doğası gereği bireyselleştirmenin gerekliliği kaçınılmazdır. Öğrencilerin performans düzeyi ve gereksinimleri bağlamında bireyselleştirme yapılırken yukarıda sıralanan hususların göz önünde bulundurulması ve çalışmalar sırasında öğrenci ihtiyacına yönelik uyarlamaların yapılması öğretimin etkililiğini artıracaktır.

Görmeyen/Az Gören
Öğrenciler için
Özel Eğitim Meslek Okulu
Matematik Dersi
Öğretim Programı'nın Yapısı

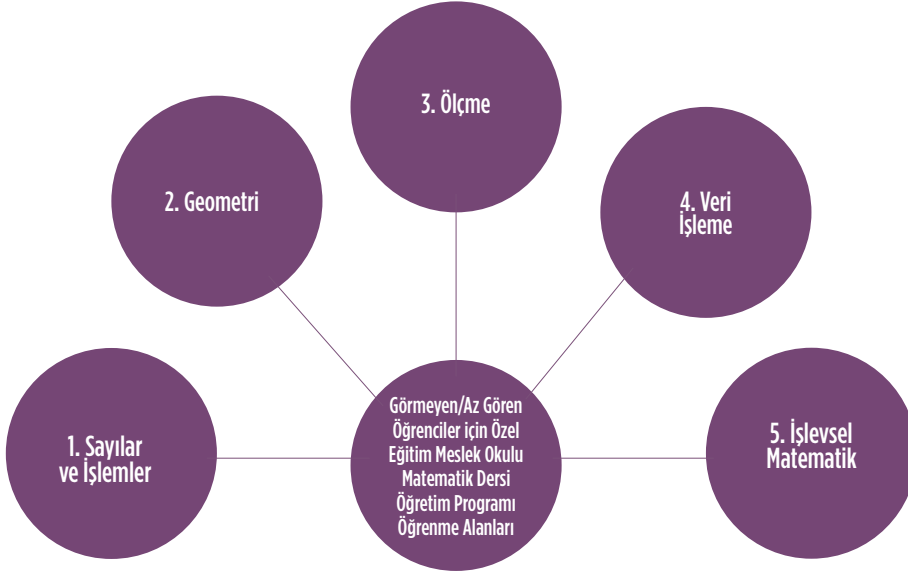


ÖĞRETİM PROGRAMININ YAPISI

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu öğrencileri için hazırlanan bu programda, program tasarım yaklaşımlarından konu ve öğrenci merkezli tasarım yaklaşımları benimsenmiştir. Konu merkezli yaklaşımlarda konu alanı bilgisi, programın ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir ve örgün eğitim programlarında yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır. Konu merkezli tasarım yaklaşımı temelinde, Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nın içeriği öğrenme alanlarına ayrılmıştır. Öğrenme alanlarının içeriği hem doğrusal hem de sarmal olarak düzenlenmiştir. Her bir öğrenme alanında yer alan hedeflere ait hedef davranışlar birinci ve ikinci düzey olarak seviyelendirilmiştir. Hedef davranışlar düzey içinde kolaydan zora, basitten karmaşığa doğrusal olarak sıralanırken iki düzey arasında sarmal bir düzenleme söz konusudur. Birinci düzeyde yer alan hedef davranışlar, ikinci düzeydeki hedef davranışlar için ön koşul niteliği taşıırken birinci düzeyde edinilen bilgi ve becerilerin ikinci düzeyde daha da derinleştirilmesi ve genişletilmesi söz konusudur. Bu yönüyle içerik sarmaldır. Örneğin ritmik sayma hedefine ait hedef davranışlar, birinci düzeyde "100 içinde birer ileri saymadan başlayarak "40'a kadar dörder saymaya" doğru giden doğrusal bir sıra izlemekte, ikinci düzeyde ise birer ileri sayma hedef davranışı "1000 içinde ileri doğru birer sayma" olarak genişletilmektedir.

Öğrenci merkezli yaklaşımda öğrencilerin bireysel farklılıkları, ilgi ve ihtiyaçları öğretimin odağındadır. Planlama ve öğretim öğrencinin özelliklerine duyarlı, esnek ve öğretim uyarlamaları açık bir yapıda oluşturulur. Öğrenci merkezli tasarım yaklaşımı temelinde, Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin matematik bilgi ve becerilerini bireysel performans ve gereksinimleri doğrultusunda geliştirmelerine olanak tanıyacak şekilde esnek ve uyarlanabilir bir yapıda hazırlanmıştır. Hedef ve hedef davranışların yazımında, farklı performans düzeyindeki öğrencilerle kullanıma izin verecek şekilde ifade edilmiştir. Aynı sınıftaki öğrenciler arasındaki performans farklılıklarına göre hedef ve hedef davranışlar seçilebilir ve uyarlanabilir.

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan öğrenme alanları; Sayılar ve İşlemler, Geometri, Ölçme, Veri İşleme ve İşlevsel Matematik olmak üzere beş ana başlık altında düzenlenmiştir. Aşağıda her bir öğrenme alanına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.



Şekil 5. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Programı Öğrenme Alanları

1. Sayılar ve İşlemler

Sayılar ve İşlemler, matematik öğretim programının en geniş bölümünü oluşturmaktadır. Bu öğrenme alanı; öğrencilere sayma, sayı kavramı, sayılar arası ilişkiler, dört işlem, problem çözme, kümeler gibi temel konularda kavramsal ve işlemsel bilgi ve beceriler kazandırmayı amaçlamaktadır. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında öğrencilerin doğal sayıları, tam sayıları, kesirleri ve üslü sayıları tanımaları, bu farklı sayı kümeleri kapsamında sayılar arası ilişkileri kavramaları, işlem yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir.

2. Geometri

Geometri, öğrencilere çevrelerindeki cisimleri geometrik özellikleri ile tanıtmayı amaçlamaktadır. Bu öğrenme alanında öğrencilerin geometrik şekil ve cisimleri tanımaları, çevrelerindeki cisimlerin çeşitli geometrik özelliklerini belirlemeleri, temel geometri kavramlarını ayırt etmeleri, simetriyi kavramaları ve geometrik hesaplamalar yapmaları beklenmektedir.

3. Ölçme

Ölçme, öğrencilere çevrelerindeki cisimleri ölçülebilir özellikleri ile tanıtmının yanı sıra ölçme bilgisinden yararlanarak çevreyi şekillendirme ya da çevreye uyum sağlama becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu öğrenme alanında öğrencilerin standart uzunluk, kütle ve sıvı ölçme birimlerini tanıması ve birimler arası dönüşümler yapması, standart araçlar kullanarak ölçümler yapması, zaman ve paraya ilişkin kavramları tanıması, ölçülebilir özelliklere ilişkin tahminlerde bulunması, işlemler yapması ve problem çözmesi beklenmektedir.

4. Veri İşleme

Veri İşleme, öğrencilere tablo ve grafik okuma ve oluşturma becerilerini kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu öğrenme alanında öğrencilerin, çevrelerinde görebilecekleri çeşitli tablo ve grafiklerde yer alan verileri okumaları, bu verilere ilişkin yorum yapma ve çıkarımda bulunmaları ve elde ettikleri verileri organize ederek tablo ya da grafik biçiminde sunmaları beklenmektedir.

6. İşlevsel Matematik

İşlevsel Matematik, edinilen matematik bilgisinin günlük yaşam durumlarında kullanımına ilişkin becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu öğrenme alanında öğrencilerin iş yaşamını, ev yaşamını, parasını, serbest zamanını, sağlığını, kişisel sorumluluk ve ilişkilerini uygun şekilde yönetmek üzere matematiksel bilgi ve becerilerini kullanmaları beklenmektedir. Bu bağlamda, işlevsel matematik öğrenme alanındaki hedefler, diğer dört öğrenme alanındaki hedefler ile oldukça ilişkilidir ve ilişkili olduğu diğer öğrenme alanları ile bir arada ele alınması gerekmektedir.

HEDEFLERİN YAPISI

Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme alanı, hedef ve hedef davranışlara ilişkin kodlamada aşağıdaki sistematik izlenmiştir:

Şekil 6. Kodlama Örneği

| Öğrenme Alanı | Hedef Numarası | Hedef Davranış Numarası |
|---------------|----------------|-------------------------|
| 1 | 1.1 | 1.1.1 |

Matematik Dersi Öğretim Programı'nda her bir öğrenme alanına ilişkin hedefler ve hedeflere ilişkin hedef davranışlar oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda (Tablo 5) bu hedef ve hedef davranış sayılarına yer verilmiştir.

Tablo 5. Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Öğrenme Alanları, Hedef ve Hedef Davranış Sayıları

| Öğrenme Alanları | Hedef Sayıları | Hedef Davranış Sayıları |
|------------------------|----------------|-------------------------|
| 1. Sayılar ve İşlemler | 44 | 266 |
| 2. Geometri | 12 | 49 |
| 3. Ölçme | 37 | 102 |
| 4. Veri İşleme | 10 | 28 |
| 5. İşlevsel Matematik | 5 | 65 |
| Toplam | 108 | 510 |

Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan hedefler; bilişsel, duyuşsal ve psiko motor olmak üzere taksonomik olarak sınıflandırılmıştır. Aşağıdaki tabloda (Tablo 6) bu sınıflandırmaya yer verilmiştir.

Tablo 6. Görmeyen/Az Gören Öğrenciler için Özel Eğitim Meslek Okulu Matematik Dersi Programı'nın Öğrenme Alanlarında Yer Alan Hedeflerin Taksonomik Sınıflandırılması

| Öğrenme Alanları | Bilişsel | Duyuşsal | Psikomotor |
|------------------------|----------|----------|------------|
| 1. Sayılar ve İşlemler | 39 | 4 | 0 |
| 2. Geometri | 9 | 1 | 3 |
| 3. Ölçme | 37 | 0 | 3 |
| 4. Veri İşleme | 10 | - | 0 |
| 5. İşlevsel Matematik | 5 | 1 | 2 |
| Toplam | 100 | 6 | 8 |

Bazı hedeflerin hem bilişsel hem duyuşsal hem de psikomotor alana karşılık gelmesinden dolayı toplamda Tablo 6'nın toplam hedeflerinden fazla hedef görülmektedir.

Hedef, Hedef Davranışlar ve Açıklamalar

1. SAYILAR VE İŞLEMLER

| Hedef | Hedef Davranışlar | Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri | Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|--------------------|--|---|--|
| 1.1. Ritmik sayar. | <p>Düzyey I</p> <p>1.1.1. 100 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru birer sayar.*</p> <p>1.1.2. 100 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru onar sayar.</p> <p>1.1.3. 100 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru beşer sayar.</p> <p>1.1.4. İkiiden başlayarak 20'ye kadar ileri doğru ikişer sayar.</p> <p>1.1.5. 100 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak geriye doğru birer sayar.</p> <p>1.1.6. 20'den başlayarak ikişer ritmik sayar.</p> <p>1.1.7. 100'den geriye onar ritmik sayar.</p> <p>1.1.8. Üçten başlayarak 30'a kadar ileri doğru üçer sayar.</p> <p>1.1.9. Dörtten başlayarak 40'a kadar ileri doğru dörder sayar.</p> <p>Düzyey II</p> <p>1.1.10. 1000 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru birer sayar.</p> <p>1.1.11. Altıdan başlayarak 60'a kadar ileri doğru altışar sayar.</p> <p>1.1.12. Yediden başlayarak 70'e kadar ileri doğru yedişer sayar.</p> <p>1.1.13. Sekizden başlayarak 80'e kadar ileri doğru sekizer sayar.</p> <p>1.1.14. Dokuzdan başlayarak 90'a kadar ileri doğru dokuzar sayar.</p> <p>1.1.15. 100'den geriye beşer ritmik sayar.</p> <p>1.1.16. 30'dan geriye üçer ritmik sayar.</p> <p>1.1.17. 40'dan geriye dörder ritmik sayar.</p> <p>1.1.18. 1000 içinde 10'un katı olan herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru onar sayar.*</p> <p>1.1.19. 1000 içinde 100'ün katı olan herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru yüzser sayar.*</p> <p>1.1.20. 10.000 içinde 100'ün katı olan herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru yüzser sayar.*</p> <p>1.1.21. 10.000 içinde 1000'in katı olan herhangi bir sayıdan başlayarak ileri doğru biner sayar.*</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol Listesi</p> |

*Yukarıda yıldızla belirtilen hedef ve hedef davranışlara ait açıklamalar tablonun sonundaki "AÇIKLAMALAR" bölümünde yer almaktadır.

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>1.2.Doğal sayıları kavrar.*</p> | <p>Düzey I 1.2.1. Üç basamaklı doğal sayıları okur. 1.2.2. Söylenen üç basamaklı doğal sayıları rakamlarla yazar. Düzey II 1.2.3. Dört basamaklı doğal sayıları okur. 1.2.4. Söylenen dört basamaklı doğal sayıları rakamlarla yazar.</p> | <p>Yanılıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol Listesi</p> |
| <p>1.3.Doğal sayıları basamaklarına ve bölüklerine ayırır.*</p> | <p>Düzey I 1.3.1. Üç basamaklı sayıların basamak adlarını söyler. 1.3.2. Üç basamaklı sayıların basamak adlarını yazar. 1.3.3. Üç basamaklı sayıların basamaklarındaki rakamların sayı değerlerini söyler. 1.3.4. Üç basamaklı sayıların basamaklarındaki rakamların sayı değerlerini yazar. 1.3.5. Sayıların basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini söyler. 1.3.6. Sayıların basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazar. 1.3.7. Üç basamaklı sayıları basamak değerleri nin yan yana toplamı biçiminde yazar. Düzey II 1.3.8. Dört basamaklı doğal sayıların basamak adlarını söyler. 1.3.9. Dört basamaklı doğal sayıların basamak adlarını yazar. 1.3.10. Sayıların basamaklarındaki rakamların sayı değerlerini söyler. 1.3.11. Sayıların basamaklarındaki rakamların sayı değerlerini yazar. 1.3.12. Dört basamaklı doğal sayıların basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini söyler. 1.3.13. Dört basamaklı doğal sayıların basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini yazar. 1.3.14. Dört basamaklı doğal sayıları bölüklerine ayırır. 1.3.15. Dört basamaklı doğal sayıların basamak değerlerini yan yana toplam biçiminde yazar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Yanılıssız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Hata Analizi Kontrol Listesi</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>1.4. Doğal sayıları basamak değerlerine göre yazar.*</p> | <p>1.4.1. Yüzlük, onluk ve birlik sayıları verilen üç basamaklı bir doğal sayıyı rakamla yazar. 1.4.2. Üç basamaklı doğal sayıları, onluk taban blokları ve çizimler ile modeller.* 1.4.3. Onluk taban modelleri ile temsil edilen üç basamaklı bir doğal sayıyı rakamlarla yazar.* 1.4.4. Üç basamaklı bir doğal sayının yüzlük, onluk ve birlik sayılarını söyler. 1.4.5. Üç basamaklı bir doğal sayının yüzlük, onluk ve birlik sayılarını yazar.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol Listesi</p> |
| <p>1.5. Doğal sayıları en yakın onluk ya da yüzlüğe yuvarlar.</p> | <p>Düzyey I 1.5.1. Üç basamaklı bir doğal sayıyı en yakın onluğa yuvarlar. 1.5.2. Üç basamaklı bir doğal sayıyı en yakın yüzlüğe yuvarlar. Düzyey II 1.5.3. Dört basamaklı bir doğal sayıyı en yakın onluğa yuvarlar. 1.5.4. Dört basamaklı bir doğal sayıyı en yakın yüzlüğe yuvarlar.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol Listesi</p> |

1.1.1. hedef davranışına yönelik öğrencinin performansına göre uyarlama yapınız. Örneğin “1’den 10’a kadar sayar.” şeklinde hedefte uyarlama yapılabilir.

1.1.18., 1.1.19., 1.1.20. ve 1.1.21. hedef davranışları çerçevesinde yapılan onar, yüzer ve biner sayma çalışmaları; grup oyunlarında kazanılan puanları sayma gibi etkinlikler içine gömülebilir.

1.4. hedefine yönelik olarak görmeyen öğrencilerle dokunsal materyaller (boncuklar, onluk taban bloklar vb.) ve matematik öğretimi materyalleri kullanılabilir. Az gören öğrenciler için punto, zemin, şekil, renk kontrastlarına uygun uyarlamalar yapılmalıdır.

1.2., 1.3. ve 1.4. hedefleri bir arada çalışılmalıdır. Sayı modellenmeli, okuma ve yazma çalışmaları yapılmalı, basamaklar modellerle gösterilmelidir.

1.4.2. ve 1.4.3. hedef davranışları çalışılırken model olarak görmeyen öğrenciler için onluk taban blokları ve az gören öğrenciler için uygun boyuttaki onluk taban blok görselleri kullanılmalıdır.

1.5. hedefi çalışılırken kullanılması önerilen manipülatif materyaller ve sayı doğrusu gibi araçlarla bir sayının hangi onluk/yüzlük/binliğe yakın olduğu somutlaştırılarak öğretilmelidir.

AÇIKLAMALAR

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>1.6. Doğal sayıları karşılaştırır.</p> | <p>1.6.1. 100 içinde iki doğal sayıyı karşılaştırarak büyük ya da küçük olanı gösterir. 1.6.2. 100 içinde iki doğal sayıyı “>”, “<” ve “=” sembollerini kullanarak karşılaştırır. 1.6.3. 1000 içinde iki doğal sayıyı “>”, “<” ve “=” sembollerini kullanarak karşılaştırır.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.7. Doğal sayıları sıralar.*</p> | <p>1.7.1. İki basamaklı en çok dört doğal sayıyı “>” ve “<” sembollerini kullanarak büyüklüklerine göre sıralar. 1.7.2. Karışık sırada verilen üç basamaklı en çok beş doğal sayıyı “>” ve “<” sembollerini kullanarak büyüklüklerine göre sıralar. 1.7.3. Karışık sırada verilen dört basamaklı en çok beş doğal sayıyı “>” ve “<” sembollerini kullanarak büyüklüklerine göre sıralar.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.8. Belirli bir kurala göre artan ya da azalan sayı örüntüleri oluşturur.*</p> | <p>Düzyey I 1.8.1. Aralarındaki fark sabit olan sayı örüntüsünün kuralını söyler. 1.8.2. Aralarındaki fark sabit olan sayı örüntüsünün eksik bırakılan ögesini yazar. Düzyey II 1.8.3. Aralarındaki fark sabit olarak artan ya da azalan sayı örüntüleri oluşturur. 1.8.4. Kuralı belirtilen bir sayı örüntüsünün istenen sıradaki ögesini yazar.*</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Yanlışsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

AÇIKLAMALAR

1.7. hedefi için öncelikle sembol kullanmaksızın karşılaştırma çalışmaları yapılmalı, daha sonra sembollerin anlamları öğretilmelidir. Sembollerin anlamları öğretildikten sonra sembol kullanarak karşılaştırma çalışmaları yapılmalıdır.

1.8. ve 2.6. hedefleri ile birlikte çalışılmalıdır. Öncelikle geometrik şekil örüntüleri ile başlanmalı ardından sayı örüntülerine geçilmelidir.

1.8. hedefi çalışılırken öğrencinin örüntü kuralını fark edebilmesi için devam ettirmesi istenen örüntünün en az üç ardışık ögesi verilmelidir. Örneğin 3, 6, 9, ..., 15, 18, 21 veya ..., 4, 6, 8, 10 veya 5, 10, 15, 20, ..., ...

1.8.4. hedef davranışı çalışılırken öğrenciye sabit artan ya da azalan sayı örüntüsü kuralı verilip bu örüntüde istenen sıradaki sayının kaç olduğunu ifade etmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Örneğin “Dörtten başlayarak dörder ileri sayarken üçüncü sırada hangi sayıyı söyleriz?”

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>1.9. Tek ve çift doğal sayıları fark eder.*</p> | <p>Düzyey I 1.9.1. Bir doğal sayının tek olduğunu fark eder. 1.9.2. Bir doğal sayının çift olduğunu fark eder.</p> <p>Düzyey II 1.9.3. İki tane tek doğal sayının toplamının çift doğal sayı olduğunu fark eder. 1.9.4. İki tane çift doğal sayının toplamının çift doğal sayı olduğunu fark eder. 1.9.5. Biri tek diğeri çift sayı olan iki doğal sayının toplamının tek doğal sayı olduğunu fark eder.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |
| <p>1.10. Romen rakamlarını ayırt eder.*</p> | <p>Düzyey I 1.10.1. 1'den 10'a kadar olan Romen rakamlarını okur. 1.10.2. 1'den 10'a kadar olan Romen rakamlarını yazar.</p> <p>Düzyey II 1.10.3. 10'dan 20'ye kadar olan Romen rakamlarını okur. 1.10.4. 10'dan 20'ye kadar olan Romen rakamlarını yazar.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |
| <p>1.11. Günlük yaşamda sayıların kullanımına dikkat eder.*</p> | <p>1.11.1. Sayıların eşyalar üzerindeki kullanımını fark eder. 1.11.2. Sayıların taşıtlar üzerindeki kullanımını fark eder. 1.11.3. Yapı/binalarda sayı kullanımını fark eder. 1.11.4. Levha/tabelalarda sayı kullanımını fark eder.</p> | <p>Gömülü Öğretim</p> | <p>Gözlem Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |

AÇIKLAMALAR

1.9. hedefine yönelik çalışmalara tek ve çift sayıların öğretimine yönelik manipülatif materyaller ve görseller kullanılarak başlanmalıdır. Örneğin 5 kalem ve 6 kalemde oluşan iki grupta kalemler ikiye bölünerek 5 kalem grubunda bir kalemin eşsiz kaldığı gösterilebilir. Günlük hayatta tek ve çift olan varlıklar örnek verilebilir. Örneğin ayakkabı çifttir, şapka tektir. Çift kulağımız, gözümüz vardır ama tek burnumuz, ağızımız vardır gibi örnekler verilebilir.

1.10. hedefi ile davranışları çalışılırken öncelikle 1-5 arası Romen rakamlarının öğretimi yapılmalı daha sonra bu aralık 10'a kadar son olarak da 20'ye kadar genişletilmelidir.

1.11. hedefine yönelik günlük hayatta kullanımına ilişkin Braille yazılı/etiketler kullanılan örnekler (ilaç kutuları, asansör, atm vb.) verilebilir.

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>1.12. Doğal sayılarla toplama işlemi yapar.*</p> | <p>Düzey I 1.12.1. Üç basamaklı doğal sayılarla bir basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.2. Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.3. Üç basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.4. Üç basamaklı doğal sayılarla bir basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.5. Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.6. Üç basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları toplam üç basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar.</p> <p>Düzey II 1.12.7. Dört basamaklı doğal sayılarla bir basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.8. Dört basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldesiz eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.9. Dört basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.10. Dört basamaklı doğal sayılarla dört basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldesiz toplama işlemi yapar. 1.12.11. Dört basamaklı doğal sayılarla bir basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.12. Dört basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.13. Dört basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.14. Dört basamaklı doğal sayılarla dört basamaklı doğal sayıları toplam dört basamaklı olacak şekilde eldeli toplama işlemi yapar. 1.12.15. En çok üç basamaklı iki sayının toplamını tahmin eder.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Yanılışsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |
|---|--|--|--|

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>1.13. Toplama işleminde değişme ve birleşme özelliklerini kullanır.</p> | <p>1.13.1. En çok üç basamaklı doğal sayılarla yapılan toplama işleminde değişme özelliğini kullanır.* 1.13.2. En çok üç basamaklı doğal sayılarla yapılan toplama işleminde birleşme özelliğini kullanır.*</p> | <p>Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Yanılsız Öğretim Yöntemi Doğrudan Öğretim Modeli</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.14. Doğal sayılarla zihinden toplama işlemi yapar.</p> | <p>Düzyey I 1.14.1. Toplamları 20'yi geçmeyen sayıların toplamını zihinden bulur.* 1.14.2. İki basamaklı bir sayının 10 fazlasını zihinden bulur.* 1.14.3. 10'un katı olan iki basamaklı iki sayının toplamını zihinden bulur.*</p> <p>Düzyey II 1.14.4. İki basamaklı doğal sayıları 10'un katlarıyla zihinden toplar. 1.14.5. Üç basamaklı bir doğal sayının 10 fazlasını zihinden bulur. 1.14.6. En çok üç basamaklı bir doğal sayının 100 fazlasını zihinden bulur. 1.14.7. Üç basamaklı doğal sayıları 100'ün katlarıyla zihinden toplar.* 1.14.8. Toplamları 100'ü geçmeyen iki doğal sayının toplamını zihinden bulur.*</p> | <p>Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Yanılsız Öğretim Yöntemi Doğrudan Öğretim Modeli</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Gözlem Kayıt Formu Kontrol listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

1.12. hedefine yönelik öğretimde edinim çalışmalarının yanı sıra akıcılık çalışmalarına da yer verilmelidir. Toplama işlemi akıcılığını artırmak üzere süre sınırlamasına dikkat edilerek işlem kartları ve benzeri materyaller görmeyen öğrenciler için dokunsal az görünenler için büyük puntolu olarak düzenlenmelidir. Alt alta toplamanın yanı sıra yan yana toplama örnekleri ile de çalışılmalıdır. İki ve üç sayının toplandığı işlem örneklerine yer verilmelidir.

1.13.1. hedef davranışında değişme özelliği toplanan iki sayının yeri değiştiğinde işlem sonucunun değişmeyeceği vurgulanmalıdır (Örneğin $10+12 = 12+10$).

1.13.2. hedef davranışında birleşme özelliği toplanan üç sayının farklı şekillerde ikiye gruplandırılarak toplandığında işlem sonucunun değişmeyeceği vurgulanmalıdır (Örneğin $(24+20)+13 = 24+(20+13)$).

1.14.1. hedef davranışı çalışılırken öncelikle 5 içinde zihinden toplama işlemleri ile başlanmalı, öğrenciler bu işlemlerde akıcılık kazandığında aralık 10 içinde ve 20 içinde zihinden toplama işlemlerine doğru genişletilmelidir.

1.14.2. ve 1.14.3. hedef davranışları çalışılırken toplamın 100'ü geçmediği örneklerle sınırlı kalınmalıdır.

1.14.7. ve 1.14.8. hedef davranışları sırasında zihinden toplama işlemleri için yuvarlama, 10'a tamamlama, 100'e tamamlama, sayı ikilileri gibi çeşitli stratejiler öğrencilere kazandırılmalıdır.

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>1.15. İki sayıyla yapılan toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur.*</p> | <p>1.15.1. Bir basamaklı iki sayının toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur. 1.15.2. İki basamaklı iki sayının toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur. 1.15.3. Üç basamaklı iki sayının toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |
| <p>1.16. Doğal sayılarla çıkarma işlemi yapar.*</p> | <p>Düzyey I 1.16.1. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan bir basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.2. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan iki basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.3. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan üç basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.4. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan bir basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.5. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan iki basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.6. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde üç basamaklı doğal sayıdan üç basamaklı doğal sayı çıkarır. Düzyey II 1.16.7. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan bir basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.8. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan iki basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.9. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan üç basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.10. Onluk bozma gerektirmeyen çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan dört basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.11. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan bir basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.12. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan iki basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.13. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan üç basamaklı doğal sayı çıkarır. 1.16.14. Onluk bozma gerektiren çıkarma işleminde dört basamaklı doğal sayıdan dört basamaklı doğal sayı çıkarır.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Yanlızsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |

1.15. hedefine yönelik verilmeyen toplananı bulma öğretiminde üzerine sayma, sayı ikililerinden yararlanma, basamak değeri bilgisinden yararlanma gibi çeşitli stratejiler öğrencilere kazandırılmalıdır.

1.16. hedefine yönelik olarak öğretimde edinim çalışmalarının yanı sıra akıcılık çalışmalarına da yer verilmelidir. Çıkarma işlemi akıcılığını artırmak üzere süre sınırlamasına dikkat edilerek işlem kartları ve benzeri materyaller görmeyen öğrenciler için dokunsal, az görenler için büyük puntolu olarak düzenlenmelidir. Alt alta çıkarmanın yanı sıra yan yana çıkarma örnekleri ile de çalışılmalıdır. Toplama ve çıkarma işlemleri öğretildikten sonra toplama ile çıkarma arasındaki ilişki vurgulanmalıdır.

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>1.17. Doğal sayılarla zihinden çıkarma işlemi yapar.*</p> | <p>Düzyey I 1.17.1. 20'ye kadar olan iki sayının farkını zihinden bulur.* 1.17.2. İki basamaklı bir sayının 10 eksliğini zihinden bulur. 1.17.3. 100 içinde 10'un katı olan iki sayının farkını zihinden bulur.</p> <p>Düzyey II 1.17.4. Üç basamaklı bir doğal sayının 100 eksliğini zihinden bulur. 1.17.5. 100'ün katı olan üç basamaklı iki doğal sayının farkını zihinden bulur. 1.17.6. Üç basamaklı bir doğal sayıdan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıyı zihinden çıkarır. 1.17.7. Üç basamaklı bir doğal sayıdan 100'ün katı olan üç basamaklı doğal sayıyı zihinden çıkarır.</p> | <p>Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Yanlıssız Öğretim Yöntemi Doğrudan Öğretim Modeli</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.18. İki sayıyla yapılan çıkarma işleminde verilmeyen sayıyı bulur.*</p> | <p>Düzyey I 1.18.1. Bir basamaklı iki sayıyla yapılan çıkarma işleminde verilmeyen çıkanı bulur. 1.18.2. Bir basamaklı iki sayıyla yapılan çıkarma işleminde verilmeyen eksileni bulur.</p> <p>Düzyey II 1.18.3. İki basamaklı iki sayıyla yapılan çıkarma işleminde verilmeyen çıkanı bulur. 1.18.4. İki basamaklı iki sayıyla yapılan çıkarma işleminde verilmeyen eksileni bulur.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Yanlıssız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Kontrol listesi</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>1.19. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer.*</p> | <p>Düzyey I 1.19.1. Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemleri çözer. 1.19.2. Üç basamaklı doğal sayılarla tek çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer.*</p> <p>Düzyey II 1.19.3. Üç basamaklı doğal sayılarla iki toplama işlemi gerektiren problemleri çözer. 1.19.4. Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemler çözer.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Şematik Düzenleyicilerle Öğretim Öykü Temelli Problem Çözme Öğretimi İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu Hata Analizi</p> |
| <p>1.20. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri kurar.*</p> | <p>Düzyey I 1.20.1. Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemleri kurar. 1.20.2. Üç basamaklı doğal sayılarla tek çıkarma işlemi gerektiren problemleri kurar.</p> <p>Düzyey II 1.20.4. Üç basamaklı doğal sayılarla iki toplama işlemi gerektiren problemleri kurar. 1.20.5. Üç basamaklı doğal sayılarla iki çıkarma işlemi gerektiren problemleri kurar. 1.20.6. Üç basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemler kurar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Şematik Düzenleyicilerle Öğretim Öykü Temelli Problem Çözme Öğretimi İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu Hata Analizi</p> |

1.17. hedefinde zihinden çıkarma işlemleri için geriye sayma, üzerine sayma, 10'a tamamlama, 10 eksiltme, 100 eksiltme, sayı ikililerinden yararlanma gibi çeşitli stratejiler öğrencilere kazandırılmalıdır.

1.17.1. hedef davranışı çalışılırken öncelikle 5 içinde zihinden çıkarma işlemleri ile başlanmalı, öğrenciler bu işlemlerde akıcılık kazandığında aralık 10 içinde ve 20 içinde zihinden çıkarma işlemlerine doğru genişletilmelidir.

1.18. hedefinde verilmeyen terimi bulma öğretiminde üzerine sayma, sayı ikililerinden yararlanma, basamak değeri bilgisinden yararlanma gibi çeşitli stratejiler öğrencilere kazandırılmalıdır.

1.19. hedefi için işlem akıcılığını artırmak üzere bilinen bütün strateji ve uygulamalar işe koşulduğu hâlde işlemlerde akıcılık kazanamayan, bu nedenle işlem hızı çok düşük olan, problem çözme süresi ile ilgili sorun yaşayan öğrenciler için konuşan hesap makinesi kullanmasına izin verilebilir.

1.19.2., 1.19.4. hedef davranışları ve 1.20 hedefinde bulunan problem kurma çalışmalarında öğrencilere anahtar sözcükler ve sayılar verilerek problem kurmaları istenmelidir. Problem kurma çalışmalarının başlangıcında verilen anahtar sözcük ve sayılar az gören öğrenciler için uygun görsel materyaller görmeyen öğrenciler için de dokunsal materyaller şeklinde sunulmalıdır.

AÇIKLAMALAR

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>1.21. 1'den 10'a kadar olan doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.*</p> | <p>1.21.1. 1'den 10'a kadar olan doğal sayıları 1, 2, 3, 4 ve 5 ile çarpır. 1.21.2. 1'den 10'a kadar olan doğal sayıları 6,7,8,9 ile çarpır.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlışsız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.22. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.*</p> | <p>Düzye I 1.22.1. Eldesiz çarpma durumunda iki basamaklı doğal sayı ile bir basamaklı doğal sayıyı çarpır. 1.22.2. Eldeli çarpma durumunda iki basamaklı doğal sayı ile bir basamaklı doğal sayıyı çarpır. 1.22.3. Eldesiz çarpma durumunda iki basamaklı doğal sayı ile iki basamaklı doğal sayıyı çarpır. 1.22.4. Eldeli çarpma durumunda iki basamaklı doğal sayı ile iki basamaklı doğal sayıyı çarpır. Düzye II 1.22.5. Eldesiz çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılarla çarpır. 1.22.6. Eldeli çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılarla çarpır. 1.22.7. Eldesiz çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır. 1.22.8. Eldeli çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır. 1.22.9. Eldesiz çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları çarpır. 1.22.10. Eldeli çarpma durumunda üç basamaklı doğal sayılarla üç basamaklı doğal sayıları çarpır. 1.22.11. İki basamaklı doğal sayıların tek basamaklı doğal sayılarla çarpımını tahmin eder.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlışsız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.23. Çarpma işleminin özelliklerini fark eder.*</p> | <p>1.23.1. Sayıların 0 ile çarpımının 0'a eşit olduğunu söyler. 1.23.2. Sayıların 1 ile çarpımının kendisine eşit olduğunu söyler. 1.23.3. Çarpma işleminde değişme özelliğini kullanır. 1.23.4. Çarpma işleminde birleşme özelliğini kullanır.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlışsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>1.24. İki doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde verilmeyen çarpanı bulur.*</p> | <p>1.24.1. Dokuza kadar olan sayılarla yapılan çarpma işleminde verilmeyen çarpanı bulur. 1.24.2. İki basamaklı doğal sayılarla yapılan çarpma işleminde verilmeyen çarpanı bulur. 1.24.3. Çarpma işleminde verilmeyen basamaktaki rakamı bulur.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanılışsız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
|--|--|--|---|

AÇIKLAMALAR

| |
|--|
| <p>1.21. ve 1.22. hedefinde çarpmanın tekrarlı toplama anlamı üzerinde durulmalıdır. Çarpma işlemlerinde acıklık kazandırmak üzere yüzüklük tablo kullanımı, çarpım tablosu oluşturma gibi etkinliklere yer verilmelidir. Çarpma işlemi öğretiminde kısa yoldan 10 ile çarpma, 10 ile çarpıp yarisını alma, sayı çiftlerinden yararlanma, parmakları kullanarak 9 ile çarpma gibi çeşitli stratejiler kazandırılmalıdır.</p> |
| <p>1.22. hedefindeki hedef davranışları ile çalışılırken sonucun en çok 4 basamaklı olduğu örneklere yer verilmelidir.</p> |
| <p>1.23. hedefinde çarpma işleminin özelliklerinden değişme, birleşme, etkisiz, yutan eleman özellikleri ile sınırlı kalınmalıdır. 0'ın yutan eleman 1' in etkisiz eleman olduğu vurgulanmalıdır.</p> |
| <p>1.24. hedefi çalışılırken eksik çarpanı bulmak için ritmik saymalardan yararlanılmalı, bölme işlemine değinilmemelidir. Öncelikle 1,2, 5, 10 ile eksik çarpanı bulma çalışmaları ile başlanmalı devamında diğer rakamlar ile çalışmalar planlanmalıdır.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>1.25. Zihinden çarpma işlemi yapar.*</p> | <p>Düzyey I 1.25.1. Dokuza kadar olan sayılarla yapılan çarpma işlemlerini zihinden bulur. 1.25.2. Tek basamaklı sayıları 10'un katları ile zihinden çarpar.</p> <p>Düzyey II 1.25.3. İki basamaklı sayıları 10 ile zihinden çarpar. 1.25.4. Tek basamaklı sayıları 100 ile zihinden çarpar. 1.25.5. İki basamaklı sayıları 100 ile zihinden çarpar.</p> | <p>Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Doğrudan Öğretim Modeli Yanılışsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>1.26. Doğal sayılarla bölme işlemi yapar.*</p> | <p>Düzyey I 1.26.1. Tek basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalansız böler. 1.26.2. İki basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalansız böler. 1.26.3. Tek basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalanlı böler.</p> <p>Düzyey II 1.26.4. İki basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalanlı böler. 1.26.5. İki basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara kalansız böler. 1.26.6. İki basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara kalanlı böler. 1.26.7. Üç basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalansız böler. 1.26.8. Üç basamaklı doğal sayıları tek basamaklı doğal sayılara kalanlı böler. 1.26.9. Üç basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara kalansız böler. 1.26.10. Üç basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara kalanlı böler.</p> | <p>Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.27. Doğal sayılarda bölme işleminin özelliklerini fark eder.*</p> | <p>1.27.1. Doğal sayıların 1 ile bölümünün kendisine eşit olduğunu söyler. 1.27.2. Doğal sayıların kendisi ile bölümünün 1'e eşit olduğunu söyler.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

AÇIKLAMALAR

1.25. hedefi sırasında zihinden çarpma işlemlerinde akıcılık kazandırmak için günlük kısa süreli kümülatif tekrarlar yaptırılmalıdır. Bu tekrar alıştırmalarında etkinlik çeşitliliği sağlanmalıdır. Öğrencinin performansına göre zihinden çarpma işlemleri yaptırırken öncelikle 5'e kadar olan çarpım tablosunu daha sonrasında 9'a kadar çarpım tablosu kullanılmalıdır.

1.26. hedefi için bölme işleminin tekrarlı çıkarma, eşit gruplama ve eşit paylaşım anlamları üzerinde durulmalıdır. Öncelikle nesnelere ile gruplama, eşit paylaşım çalışmaları yapılmalı sonrasında işlemlere yer verilmelidir. Az görenler için nesnelere ile çalışmaların ardından görsellerle çalışılmalıdır. Çarpma ile bölme arasındaki ilişki vurgulanmalı ve işlem sonucunun sağlama yaparak kontrol edilmesine yönelik çalışmalara yer verilmelidir. Bölme işlemini edindikten sonra akıcılık kazanmaları için öğrencilere süre sınırlı alıştırmalar yaptırılmalıdır.

1.26. ve 1.27. hedefleri birbirine paralel olarak çalışılmalıdır.

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>1.28. Bölme işleminde verilmeyen sayıyı bulur.*</p> | <p>Düzye I 1.28.1. Tek basamaklı sayılarla yapılan kalansız bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.2. Tek basamaklı sayılarla yapılan kalansız bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.3. İki basamaklı sayılarla yapılan kalansız bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.4. İki basamaklı sayılarla yapılan kalansız bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur.</p> <p>Düzye II 1.28.5. Tek basamaklı sayılarla yapılan kalanlı bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.6. Tek basamaklı sayılarla yapılan kalanlı bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.7. İki basamaklı sayılarla yapılan kalanlı bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur. 1.28.8. İki basamaklı sayılarla yapılan kalanlı bölme işlemlerinde verilmeyen bölüneni bulur.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.29. Birler basamağı 0 olan doğal sayılarla zihinden bölme işlemi yapar.*</p> | <p>1.29.1. Birler basamağı 0 olan iki basamaklı doğal sayıları 10'a zihinden böler. 1.29.2. Birler basamağı 0 olan üç basamaklı doğal sayıları 10'a zihinden böler.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.30. Zihinden işlem stratejilerini kullanır.*</p> | <p>1.30.1. Zihinden toplama stratejilerini kullanır. 1.30.2. Zihinden çıkarma stratejilerini kullanır.* 1.30.3. Zihinden çarpma stratejilerini kullanır. 1.30.4. Zihinden bölme stratejilerini kullanır.</p> | <p>Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Gözlem Kayıt Formu</p> |

1.28. hedefinde yer alan verilmeyen terimi bulmak için ritmik saymalardan ve çarpım tablosundan yararlanılmalıdır. Verilmeyen terimlerin yerine harf kullanılmamalıdır. Verilmeyen terim, kutucuk vb. şekiller ile gösterilmelidir.

1.29. hedefinde birler basamağı 0 olan bir sayının 10 ile kısa yoldan bölümüne ilişkin kural öğretimi ve alıştırmalara yer verilmelidir.

1.30. hedefine yönelik olası stratejiler (Örneğin 10, 100 ve katlarıyla çarpma ve bölme yaparken sayının sonuna 0 ekleme veya çıkarma, 8 ile çarpma için üç kez iki katını alma, 9 ile çarpma için 10 ile çarpıp sonuçtan bir kez kendisini çıkarma, sayılardan birisinin yarısı ile diğerinin iki katını alarak çarpma vb.) kullanılabilir.

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>1.31. 100'e kadar doğal sayılar ile çarpma/bölme işlemi gerektiren en çok iki aşamalı problemleri çözer. *</p> | <p>Düzyey I</p> <p>1.31.1. Tek basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren çarpma problemleri çözer.*</p> <p>1.31.2. Tek basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren bölme problemleri çözer.*</p> <p>1.31.3. Tek basamaklı doğal sayılarda en az biri çarpma işlemi olan iki işlem gerektiren problemleri çözer.*</p> <p>1.31.4. Tek basamaklı doğal sayılarda en az biri bölme işlemi gerektiren iki işlemli problemleri çözer.*</p> <p>1.31.5. Tek basamaklı doğal sayılarda iki işlem çarpma/bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.</p> <p>Düzyey II</p> <p>1.31.6. İki basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren çarpma problemleri çözer.</p> <p>1.31.7. İki basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren bölme problemleri çözer.</p> <p>1.31.8. İki basamaklı doğal sayılarda en az biri çarpma işlemi gerektiren iki işlemli problemleri çözer.*</p> <p>1.31.9. İki basamaklı doğal sayılarda en az biri bölme işlemi gerektiren iki işlemli problemleri çözer.*</p> <p>1.31.10. İki basamaklı doğal sayılarda iki işlem gerektiren çarpma/bölme problemlerini çözer.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli</p> <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemi</p> <p>Bilişsel Strateji Öğretimi</p> <p>Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> <p>Şematik Düzenleyicilerle Öğretim</p> <p>Öykü Temelli Problem Çözme Öğretimi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> <p>Hata Analizi</p> <p>Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> <p>Akran Değerlendirme Formu</p> |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>1.32. 100'e kadar doğal sayılar ile çarpma/bölme işlemi gerektiren en çok iki aşamalı problemleri kurar.</p> | <p>Düzey I 1.32.1. Tek basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren çarpma problemleri kurar. 1.32.2. Tek basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren bölme problemleri kurar. 1.32.3. Tek basamaklı doğal sayılarda en az biri çarpma işlemi olan iki işlem çarpma işlemi gerektiren problemleri kurar. 1.32.4. Tek basamaklı doğal sayılarda en az biri iki bölme işlemi gerektiren iki işlemli problemleri kurar. 1.32.5. Tek basamaklı doğal sayılarda iki işlem çarpma/bölme işlemi gerektiren problemleri kurar.</p> <p>Düzey II 1.32.6. İki basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren çarpma problemleri kurar. 1.32.7. İki basamaklı doğal sayılarla tek işlem gerektiren bölme problemleri kurar. 1.32.8. İki basamaklı doğal sayılarda en az biri çarpma işlemi gerektiren iki işlemli problemleri kurar. 1.32.9. İki basamaklı doğal sayılarda en az biri bölme işlemi gerektiren iki işlemli problemleri kurar. 1.32.10. İki basamaklı doğal sayılarda iki işlem çarpma/bölme işlemi gerektiren problemleri kurar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanılsız Öğretim Yöntemi Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim Şematik Düzenleyicilerle Öğretim Öykü Temelli Problem Çözme Öğretimi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>1.33. En çok üçüncü kuvvete kadar olan üslü ifadeleri kavrar.*</p> | <p>Düzey I 1.33.1. Tek basamaklı bir doğal sayının kendisi ile tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar. 1.33.2. Üslü ifade olarak verilmiş sayıyı yan yana çarpım olarak yazar. 1.33.3. Bir doğal sayının birinci kuvvetinin kendisine eşit olduğunu ifade eder.</p> <p>Düzey II 1.33.5. Tek basamaklı bir sayının karesinin değerini hesaplar. 1.33.6. Tek basamaklı bir sayının küpünün değerini hesaplar. 1.33.7. 10'un karesini kısa yoldan hesaplar. 1.33.8. 10'un küpünü kısa yoldan hesaplar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlışsız Öğretim Yöntemi</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi</p> |
|--|--|---|--|

1.32. hedefi için işlem akıcılığını artırmak üzere bilinen bütün strateji ve uygulamalar işe koşulduğu hâlde işlemlerde akıcılık kazanamayan, bu nedenle işlem hızı çok düşük olan, problem çözme süresi ile ilgili sorun yaşayan öğrencilerin hesap makinesi kullanmasına izin verilebilir.

1.31.3., 1.31.4., 1.31.8. ve 1.31.9. hedef davranışları çalışılırken en az biri çarpma ya da bölme olacak şekilde bölme, çarpma, toplama veya çıkarma işlemleri gerektiren iki aşamalı problem örnekleri ile çalışılmalıdır.

1.31. hedefi içinde çalışılacak olan tek aşamalı problemler, çözümü için çarpma ya da bölme olmak üzere tek işlem gerektiren problemlerdir. Örneğin “Ayşe, 5 koli yumurta almıştır. Her kolide 10 adet yumurta olduğuna göre Ayşe'nin kaç adet yumurtası olmuştur?” ve “Bir miktar yumurta kolilendiğinde 5 koli yumurta elde ediliyor. Her kolide 10 adet yumurta olduğuna göre toplam kaç adet yumurta vardır?” problemlerinin çözümü çarpma işlemi gerektirirken “50 adet yumurta, her kolide 10 adet olacak şekilde kolilenirse kaç koli yumurta elde edilir?” probleminin çözümü bölme işlemi gerektirmektedir. Çarpma ya da bölme gerektiren tek aşamalı problem çözme öğretiminde, öğrencilere problemin hangi işlem ile çözülebileceğini nasıl ayırt edeceklerine ilişkin kural öğretimleri de yapılmalı, alıştırılarda çarpma işlemi gerektiren problem örnekleri ile bölme işlemi gerektiren problem örneklerine bir arada yer verilmelidir.

1.31.1. ve 1.31.2. hedef davranışlarında kastedilen iki aşamalı problemler ise çözümü için birden fazla sayıda işlem gerektiren problemlerdir. İki aşamalı problemlerdeki işlemlerin her ikisi de aynı türden olabileceği gibi birbirinden farklı işlemler de olabilir. Örneğin “Her birinde 5 sakız bulunan 13 paket sakızdan 6 paket satılmıştır. Geriye kaç adet sakız kalmıştır?” gibi problemler kullanılabilir.

1.32. hedefi için problem kurma çalışmalarında öğrencilere anahtar sözcükler ve sayılar verilerek problem kurmaları istenmeli, başlangıçta verilen anahtar sözcük ve sayıları destekleyen görsellere yer verilmelidir.

1.33. hedefi çalışılmadan önce öğrencilerle yan yana tekrarlı çarpma çalışmaları yapılmalıdır. Öğretime taban, üs (kuvvet), üslü ifade, küp ve kare ifadelerine ilişkin kavram öğretimi ile başlanmalıdır. 0-10 arası sayıların karesi ve küpü ile sınırlı kalınmalıdır.

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1.34. En çok üçüncü kuvvete kadar olan üslü ifadelerle işlem yapar.* | 1.34.1. Üslü ifadelerle toplama işlemi yapar. 1.34.2. Üslü ifadelerle çıkarma işlemi yapar. 1.34.3. Üslü ifadelerle çarpma işlemi yapar. 1.34.4. Üslü ifadelerle bölme işlemi yapar. | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi |
| 1.35. Birden fazla işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulur. | 1.35.1. İki işlem türü içeren parantezli ifadeleri işlem önceliğine göre çözer. 1.35.2. Üç işlem türü içeren parantezli ifadeleri işlem önceliğine göre çözer. | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi |
| 1.36. Kümeler ile ilgili temel kavramları ayırt eder. | <p>Düzyey I</p> <p>1.36.1. Kümenin tanımını yapar.* 1.36.2. Kümeleri büyük harfle isimlendirir. 1.36.3. Verilen kümenin eleman sayısını söyler.* 1.36.4. Verilen kümenin eleman sayısını $s(A)$ sembolü ile gösterir. 1.36.5. Bir kümenin elemanlarını Venn şeması ile gösterir. 1.36.6. Bir kümenin elemanlarını liste yöntemi ile gösterir. 1.36.7. Bir kümenin elemanlarını “\in” sembolü ile gösterir. 1.36.8. Bir kümeye ait olmayan elemanları “\notin” sembolü ile gösterir. 1.36.9. Boş kümeyi tanımlar. 1.36.10. Boş kümeyi “\emptyset”, “$\{\}$” sembolleri ile gösterir.</p> <p>Düzyey II</p> <p>1.36.11. Kesişim sembolünü (\cap) tanır.* 1.36.12. Birleşim sembolünü (\cup) tanır.* 1.36.13. Verilen iki kümenin kesişim kümesini gösterir. 1.36.14. Verilen iki kümenin birleşim kümesini gösterir.</p> | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |

| |
|--|
| 1.34. hedefi çalışılırken 0-10 arası sayıların karesi ve küpü ile sınırlı kalınacaktır. Hedef içeriğinde işlemdeki üslü ifadelerin değerini hesaplayıp işlem yapma biçiminde öğretim yapılacak, üslü ifadelerle ilgili işlem kurallarına değinilmemelidir. Parantez içeren ifadelerle yer verilmemelidir. |
| 1.35. hedefinde öncelikle sadece doğal sayılarla çalışılmalı daha sonra üslü ifade içeren örneklere de yer verilmelidir. Parantezli ifadelerde kesirlere yer verilmemelidir. |
| 1.36.1. hedef davranışı için yakın çevredeki araç gereç ve şekiller bir araya getirilerek oluşturulmaya çalışılmalıdır. |
| 1.36.3. hedef davranışı için kümelerdeki eleman sayısı açıklanırken varlıkların doğal sayılar ile birebir eşlenmesi sağlanmalıdır. |
| 1.36.11. ve 1.36.12. hedef davranışlarında yer alan kesişim ve birleşim kümeleriyle ilgili çalışmalar iki küme ile sınırlandırılmalıdır. Örneğin küme gösterimlerinden Venn şeması kullanılarak birleşim ve kesişim elemanlarını göstermek için görmeyenlere yönelik dokunsal uyarlamalar veya liste yöntemi kullanılmalıdır. Az gören öğrencilerde birleşim ve kesişim kümelerinin Venn şemasıyla gösteriminde farklı kontrast renk ve dokular kullanılmalıdır. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1.37. Tam sayıları kavrar.* | 1.37.1. Tam sayılar kümesinin elemanlarını ifade eder. 1.37.2. Tam sayıları sayı doğrusunda gösterir.* | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| 1.38. Tam sayıları sıralar.* | 1.38.1. İki tam sayı karşılaştırarak büyük ya da küçük olanı gösterir. 1.38.2. İki tam sayıyı ">", "<" ve "=" sembollerini kullanarak karşılaştırır. 1.38.3. Tam sayıları ">" ve "<" sembollerini kullanarak sıralar. | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| 1.39. Kesir terimlerini ayırt eder.* | 1.39.1. Kesir kavramını ayırt eder. * 1.39.2. Paydayı ayırt eder. 1.39.3. Payı ayırt eder. 1.39.4. Bir bütünün eş parçalarından her birinin birim kesir olduğunu söyler. 1.39.5. Bir çokluğun belirtilen birim kesir kadarını ayırır. 1.39.6. Paydası 10, 100 olan kesirlerin birim kesirlerini söyler. | Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>1.40. Kesirleri ayırt eder.*</p> | <p>Düzy I 1.40.1. Bütün, yarım ve çeyreği gösteren alan modellerini kesir biçiminde yazar. 1.40.2. Bir alan modeline karşılık gelen basit kesri okur. 1.40.3. Bir alan modeline karşılık gelen basit kesri yazar. 1.40.4. Bir bütünün belirtilen basit kesir kadarını alan modeli üzerinde gösterir. 1.40.5. Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını ayırır. Düzy II 1.40.6. Bir alan modeline karşılık gelen bileşik kesri okur. 1.40.7. Bir alan modeline karşılık gelen bileşik kesri yazar. 1.40.8. Bir bileşik kesri alan modeli ile gösterir. 1.40.9. Bir alan modeline karşılık gelen tam sayılı kesri okur. 1.40.10. Bir alan modeline karşılık gelen tam sayılı kesri yazar. 1.40.11. Bir tam sayılı kesri alan modeli ile gösterir. 1.40.12. Bir bileşik kesri tam sayılı kesir biçiminde yazar. 1.40.13. Bir tam sayılı kesri bileşik kesir biçiminde yazar.</p> | <p>Yanlısız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Hata Analizi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>1.41. Kesirleri sıralar.*</p> | <p>Düzy I 1.41.1. Birim kesirleri karşılaştıır. 1.41.2. Birim kesirleri sıralar. Düzy II 1.41.3. Paydaları eşit olan en çok üç kesri büyüklüklerine göre ">", "<" işaretlerini kullanarak sıralar. 1.41.4. Payları eşit olan en çok üç kesri büyüklüklerine göre ">", "<" işaretlerini kullanarak sıralar. 1.41.5. Bir kesre denk kesirler yazar.*</p> | <p>Yanlısız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| 1.43. Paydası 10, 100 veya 1000 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade eder. | 1.43.1. Paydası 10 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade eder. 1.43.2. Paydası 100 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade eder. 1.43.3. Paydası 1000 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade eder. | Yanlısuz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| 1.44. Paydası 100 olan kesri yüzde gösterimi ile ifad eder. | 1.44.1. Yüzde sembolünü ayırt eder. 1.44.2. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü ile gösterir. | Yanlısuz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Hata Analizi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |

1.37. hedefi için (-) (+) işaretlerinin sayının yönünü belirttiği vurgulanmalıdır. Pozitif ve negatif tam sayıların zıt yön ve değerleri ifade etmede kullanıldığı vurgulanmalıdır. Asansörde katların belirtilmesi, hava sıcaklıkları vb. örnekleri kullanılabilir.

1.37.2 hedef davranışında tam sayılar kümesi tanıtılırken sayı doğrusu modeli kullanılmalıdır. Görmeyenler için tam sayılar sayı doğrusu üzerinde gösterilirken Braille daktilo ya da farklı doku, büyüklükteki materyaller ile birlikte Braille yazı kullanılarak sıfır noktası, pozitif ve negatif tam sayılar vurgulanmalıdır. Az görenler için tam sayılar sayı doğrusu üzerinde gösterilirken farklı kalınlık ve kontrast renkler ile büyük puntolu yazılar kullanılarak sıfır noktası, pozitif ve negatif tam sayılar vurgulanmalıdır.

1.38. hedefi için 1.37.2. hedef davranışında belirtilen sayı doğrusu modelleri üzerinde karşılaştırmalar yapılması sağlanmalıdır.

1.39., 1.40. ve 1.41. hedefleri için öncelikle nesnelere daha sonra kesir takımı gibi somut materyaller ile çalışmalar yapılmalıdır. Pay ve payda ilişkisi vurgulanmalıdır. Görmeyen öğrenciler için farklı doku ve malzemeler ile hazırlanmış kesir takımları, az görenler için ise büyütülmüş kesir görselleri kullanılmalıdır.

1.39.1. hedef davranışı çalışılırken kesir, pay, payda, kesir çizgisi, birim kesir gibi kesir terimlerinin kavram öğretimi yapılmalıdır. Kesirleri okuma ile ilgili çalışmalar yapılırken hem aşağıdan yukarıya hem de yukarıdan aşağıya okunuş biçimleri örneklenmelidir.

1.42.4. ve 1.42.5. hedef davranışları çalışılırken görmeyen öğrenciler için farklı doku ve malzemeler ile hazırlanmış kesir takımları, az görenler için ise büyütülmüş kesir görselleri kullanılmalıdır.

| Hedef | Hedef Davranışlar | Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri | Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|--|--|--|---|
| 2.1. Geometrik şekillerin özelliklerini ayırt eder.* | 2.1.1. Kare üzerinde köşegenleri gösterir. 2.1.2. Dikdörtgen üzerinde köşegenleri gösterir. | Yanlısuz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>2.2. Geometrik cisimleri ayırt eder.*</p> | <p>2.2.1. Gösterilen geometrik cismin adını söyler. 2.2.2. Geometrik cisimleri geometrik şekiller ile ilişkilendirerek modeller üzerinde gösterir. 2.2.3. Geometrik cisimleri modeller üstünde gösterir.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.3. Geometrik cisimlerin özelliklerini ayırt eder.*</p> | <p>2.3.1. Geometrik cisimlerin yüzlerini gösterir. 2.3.2. Geometrik cisimlerin köşelerini gösterir. 2.3.3. Geometrik cisimlerin ayrıtlarını gösterir. 2.3.4. Geometrik cisimlerin yüzlerini söyler. 2.3.5. Geometrik cisimlerin köşelerini söyler. 2.3.6. Geometrik cisimlerin ayrıtlarını söyler. 2.3.7. Geometrik cisimlerin benzerlik/farklılıklarını söyler.*</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.4. Açınımı verilen küpü oluşturur.</p> | <p>2.4.1. Açınımı verilen küpün yüzeylerini gösterir. 2.4.2. Açınımı verilen küpün yüzeylerini söyler. 2.4.3. Açınımı verilen küpü oluşturur.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> |
| <p>2.5. Çevresindeki cisimlerin geometrik özelliklerini fark eder.</p> | <p>2.5.1. İç mekânlardaki cisimlerin geometrik özelliklerini fark eder. 2.5.2. Dış mekânlardaki cisimlerin geometrik özelliklerini fark eder.</p> | <p>Gömülü Öğretim</p> | <p>Gözlem Kayıt Formu</p> |
| <p>2.6. Geometrik örüntüler oluşturur.*</p> | <p>2.6.1. Nesnelere, geometrik cisim ya da şekillerden oluşan bir örüntüdeki kuralı bulur. 2.6.2. Geometrik örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek örüntüyü tamamlar. 2.6.3. Geometrik şekillerle oluşturulan örüntüyü devam ettirir.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

Geometri öğrenme alanındaki tüm hedefler için az gören öğrencilerin görme özellikleri göz önünde bulundurularak, materyalin yakınlığı, büyüklüğü, şekil - zemin zıtlığı ile sunumu, ihtiyaç duyduğu ışık miktarına dikkat edilmelidir. Az görenler için Görmeyen/az görenler için mukavvadan ya da farklı malzemelerden kesilmiş geometrik şekillerin karton sayfalar üzerine yapıştırılması veya kâğıt üzerinde bulunan sınırları kabartılmış kabartma şekilleri parmakları ile dokunarak tanınması, sınıflandırması, karşılaştırması çalışmaları yapılmalıdır. Geometrik şekil ve cisimlerin elemanlarının gösterilmesinde ve adlandırılmasında Braille ve büyük punto yazı ile birlikte öğretiminde ayrıntılı betimlemesi yapılmalıdır. Etkileşimli tahta aracılığıyla yazılım veya dokunmatik ekran tabanlı destekleyici erişilebilir öğretim teknolojileri kullanılabilir. Örneğin, sanal manipülatifler vb.

2.1. hedefi için üçgenin köşegeninin olmadığı vurgulanmalıdır. Geometri tahtası ve lastiği, geometrik şeritler ve iğneli tahta gibi somut manipülatifler kullanılabilir.

2.2. hedefine yönelik günlük hayatta kullanılan dokunabilecekleri büyüklükte kibrit kutusu, şurup kutusu, zar, küp şeker vb. gerçek nesnelere kullanılabilir.

2.2. ve 2.3. hedefleri çalışılırken küp, kare prizma, dikdörtgen prizma, üçgen prizma, silindir ve küre ile sınırlı kalınmalıdır.

2.3.7. hedef davranışı için görsel sanat dersinin üç boyutlu uygulamalar öğrenme alanı hedef ve hedef davranışları ile bir arada çalışılabilir.

2.2., 2.3. ve 2.4. hedefine yönelik ahşap ve plastik 3 boyutlu modeller, manyetik çubuklar, açınımları verilen geometrik cisim modelleri, birim küpler gibi somut manipülatifler kullanılabilir.

2.6. hedefi, 1.8. hedefi ile birlikte çalışılmalıdır. Öncelikle geometrik şekil örüntüleri ile başlanmalı ardından sayı örüntülerine geçilmelidir.

2.6. hedef davranışlarında geometrik örüntüde oluşturulacak şekiller için keçe, eva, karton gibi farklı dokularda malzemeler ve ayrıca örüntü blokları ve manyetik çubuk gibi somut manipülatifler kullanılabilir.

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>2.7. Geometri temel kavramlarını ayırt eder.</p> | <p>Düzyey I 2.7.1. Noktayı isimlendirir. 2.7.2. Doğruyu ayırt eder 2.7.3. Doğru parçasını ayırt eder. 2.7.4. Işını ayırt eder. 2.7.5. Açığı ayırt eder. 2.7.6. Düzlemi ayırt eder.</p> <p>Düzyey II 2.7.7. Açı çeşitlerini ayırt eder.* 2.7.8. Açı ölçülerini sembolle gösterir.</p> | <p>Yanılsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.8. Geometri temel elemanlarını çizer.</p> | <p>2.8.1. Doğruyu çizer. 2.8.2. Doğru parçasını çizer. 2.8.3. Işını çizer. 2.8.4. Bir doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçaları çizer. 2.8.5. Standart açı ölçme araçlarıyla açıları çizer.</p> | <p>Yanılsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>2.9. En çok dört kenarlı çokgenlerin açılarını bulur.</p> | <p>Düzyey I 2.9.1. Üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamını söyler. 2.9.2. Üçgenin verilmeyen iç açısının ölçüsünü bulur.</p> <p>Düzyey II 2.9.3. Dörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamını söyler. 2.9.4. Dörtgenin verilmeyen iç açısının ölçüsünü bulur.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.10. Çemberi tanıır.*</p> | <p>2.10.1. Çemberin merkezini gösterir. 2.10.2. Çemberin çapını gösterir. 2.10.3. Çemberin yarıçapını gösterir. 2.10.4. Çember ile dairenin benzerlik ve farklılıklarını söyler.*</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.11. Çember çizer.</p> | <p>2.11.1. Pergel ile çember çizer. 2.11.2. Yarıçapı verilen çemberi çizer.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>2.12. Bir şeklin simetri doğrusunu çizer.*</p> | <p>Düzyey I 2.12.1. Verilen şekli iki eş parçaya ayıran simetri doğrusunu çizer. 2.12.2. Birden fazla simetri doğrusuna sahip şekiller üzerinde simetri doğru- ları çizer.* 2.12.3. Bir parçası verilen simetrik şekli yatay simetri doğrusuna göre çizerek tamamlar. 2.12.4. Bir parçası verilen simetrik şekli dikey simetri doğrusuna göre çizerek tamamlar.</p> <p>Düzyey II 2.12.5. Simetriği verilen şekiller üzerinde simetri doğrusu çizer. 2.12.6. Verilen şeklin simetriğini çizer.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

Geometri öğrenme alanında “Çizer.” hedef davranışlara uygun olacak şekilde Braille ve büyük puntolu yazı içeren cetvel, gönye,iletke ve açı ölçerler, pergel ve rulet, dokunsal çizim tahtaları, çizimler için şekil kalıpları, lego ve benzeri materyalleri ayrıntılı betimleme ile birlikte kullanılmalıdır. Az görenler görme düzeylerine göre çizim için uygun kalemler (tahta kalem, keçeli kalem, pilot kalem vb.) kullanılır.

2.7.7. hedef davranışı çalışılırken açı çeşitleri, doğru, dik, dar ve geniş açı türleri ile sınırlandırılmalıdır. Dik açı referans alınarak karşılaştırma yapılmalı ve geniş açı modelleri incelenirken doğru açıdan büyük olmamalarına dikkat edilmelidir. Dönebilen dizüstü bilgisayar ve yelpaze gibi gerçek nesnelere ve sonrasında geometri şeritleri gibi somut manipülatifler kullanılabilir.

2.10.4. hedef davranışı içinde çember ile dairenin benzerlik ve farklılıkları vurgulanarak ayırt etmeye yönelik günlük yaşamdan çember ve daire kavramına uygun örnekler verilebilir. Örneğin yüzük, can simidi, simit, madeni paralar vb.

2.10. hedefi için görmeyenlerin dokunabileceği ip,tel kablo, yapıştırıcı vb.malzemeler ile oluşturulan çember üzerinde yarıçap,çap ve merkez gösterilebilir.

2.12. hedefinde hedef davranışlar kare, dikdörtgen ve daire ile sınırlı kalınmalıdır. Dikdörtgende köşegen simetri doğrusu olmadığı fark ettirilmelidir.

| Hedef | Hedef Davranışlar | Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri | Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|--|--|--|---|
| 3.1. Standart uzunluk ölçme birimlerini ayırt eder.* | 3.1.1. Uzunluk ölçme birimlerini ayırt eder. 3.1.2. Uzunluk ölçme birimlerini sembolle ifade eder. 3.1.3. Uzunluk ölçme birimlerinin kullanım yerlerini ayırt eder. | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| 3.2. Standart uzunluk ölçme birimleri ile ölçüm yapar. | Düzye I 3.2.1. Standart araçlarla uzunluk ölçer.* 3.2.2. Uzunlukları tahmin eder.* Düzye II 3.2.3. Çeşitli malzemelerden istenen uzunlukta parçayı kesip çıkarır.* 3.2.4. İstenen uzunlukta kesip çıkardığı parça ile ölçümler yapar. | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirmesi Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| 3.3. Standart uzunluk ölçme birimlerini dönüştürür.* | 3.3.1. Verilen uzunluk ölçme birimini alt katlarına dönüştürür. 3.3.2. Verilen uzunluk ölçme birimini üst katlarına dönüştürür. | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Gösterip Yaptırma İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>3.4. Standart uzunluk ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözer.*</p> | <p>3.4.1. Uzunluk ölçme birimleriyle ilgili tek ölçüm gerektiren problemleri çözer. 3.4.2. Uzunluk ölçme birimleriyle ilgili iki ölçüm gerektiren problemleri çözer. 3.4.3. Uzunluk ölçme birimleri ile dönüştürme gerektiren problem çözer.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.5. Standart uzunluk ölçme birimleri ile ilgili problemleri kurar.</p> | <p>3.5.1. Uzunluk ölçme birimleriyle ilgili tek ölçüm gerektiren problemleri kurar. 3.5.2. Uzunluk ölçme birimleriyle ilgili iki ölçüm gerektiren problemleri kurar. 3.5.3. Uzunluk ölçme birimleri ile dönüşüm gerektiren problem kurar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

AÇIKLAMALAR

| |
|--|
| <p>3.1., 3.3. ve 3.4. hedefleri için kilometre, metre, santimetre ve milimetre ile sınırlı kalınmalıdır. Uzunlukları ölçme birimlerinin hangi sıra ile öğretileceğine, öğrencinin ihtiyacı ve hazır bulunuşluk düzeyine göre karar verilmelidir.</p> |
| <p>3.2.1. hedef davranışında görmeyen öğrencilere mezura ve cetvelle ölçümler yaptırılmalıdır.</p> |
| <p>3.2.2. hedef davranışı çalışılırken tahmin çalışmalarında öncelikle bir referans noktasına göre tahminler yaptırılmalı daha sonra öğrencinin referans noktası olmaksızın uzunlukları tahmin etmesine yönelik alıştırmalarla devam edilmektedir. Örneğin sınıftaki öğrencinin boyu 150 cm uzunluğundadır. Öğrencinin sınıftaki dolaba dokunması sağlanmalı ve sonrasında boy uzunluğunu göz önüne alarak tahmin etmeye yönelik çalışmalar yapılabilir.</p> |
| <p>3.3. hedefinde standart uzunluk ölçme birimleriyle dönüştürme çalışmaları yapılırken ondalık gösterimlere yer verilmemelidir.</p> |
| <p>3.4. hedefi için belirlenen en çok iki nesnelerin uzunluklarını farklı standart uzunluk ölçü birimleri ile ölçülerek bunlar arasındaki ilişkiler fark ettirilmelidir.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>3.6. Geometrik şekillerin çevre uzunluklarını hesaplar.</p> | <p>3.6.1. Geometrik şekillerin çevresini gösterir.* 3.6.2. Geometrik şekillerin çevre uzunluğunu ölçer.* 3.6.3. Geometrik şekillerin çevre uzunluğunu cm/m sembolleri ile gösterir. 3.6.4. Geometrik şekillerin çevre uzunluğunu hesaplar.*</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.7. Geometrik şekillerin çevre uzunluklarını hesaplayarak problem çözer.*</p> | <p>3.7.1. Çevre uzunluğu hesaplama ilgili bir işlem gerektiren problem çözer. 3.7.2. Çevre uzunluğu hesaplama ilgili iki işlem gerektiren problem çözer.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.8. Geometrik şekillerin çevre uzunluklarını hesaplayarak problem kurar.</p> | <p>3.8.1. Çevre uzunluğu hesaplama ilgili bir işlem gerektiren problem kurar. 3.8.2. Çevre uzunluğu hesaplama ilgili iki işlem gerektiren problem kurar.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

3.6.1. hedef davranışı için çeşitli nesnelerin kare, dikdörtgen ve üçgen formulu yüzeylerinin çevresini gösterme çalışmaları ile başlanmalıdır. Az gören öğrencilerin kalın ve büyük punto noktalı veya kareli kâğıt üzerinde verilen geometrik şekillerin çevresini gösterilebilir. Görmeyenler için geometrik şekillerin çevresinin gösterimine yönelik kabartma/dokunsal noktalı veya kareli kâğıtlar kullanılabilir.

3.6.2. hedef davranışı için çeşitli büyüklüklerde kare, dikdörtgen ve üçgenlerin çevre uzunluğunu mezura ve/veya kabartma cetvel kullanılarak kenarlar ölçülerek ölçme çalışmaları yapılmalı ve sonrasında kenar uzunlukları toplanmalıdır.

3.6.2. ve 3.6.4. hedef davranışları için çevre ölçümlerinde geometri tahtası, kabartma noktalı veya kareli kâğıt gibi materyaller ile verilen kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları hesaplanmalıdır. Bu şekillerin etrafına birimkareler yerleştirilir ve birimler teker teker sayılarak çevrenin tüm kenar uzunluklarının toplamının olduğu fark ettirilmelidir. Ayrıca çevre uzunluğu hesaplamalarında sırasıyla kare, dikdörtgen ve üçgenin çevresini hesaplama çalışmaları yapılır ve çemberin çevresi hesaplanmaz. Ölçme çalışmalarından itibaren çevre uzunlukları cm/m sembolleri ile gösterilmelidir.

3.7. hedefi çalışılırken kenar uzunlukları verilen şeklin çevresini bulmayı gerektiren problemlerin yanı sıra kenar uzunluklarından birini bulmayı gerektiren problemlere de yer verilmelidir. Problem çözümlerinde, çevresi hesaplanması istenen şeklin tüm kenar uzunluklarının aynı birim cinsinden olmasına dikkat edilmelidir ve dönüştürme gerektiren problemlere yer verilmemelidir.

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>3.9. Karenin alanını hesaplar.*</p> | <p>3.9.1. Karenin alanını birimkareleri sayarak belirler. 3.9.2. Karenin alanını cm^2 ve m^2 sembolleri ile gösterir. 3.9.3. Karenin alanını hesaplar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.10. Karenin alanını hesaplamayla ilgili problemler çözer.*</p> | <p>3.10.1. Karenin alanını hesaplamayla ilgili bir işlem gerektiren problem çözer. 3.10.2. Karenin alanını hesaplamayla ilgili iki işlem gerektiren problem çözer.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.11. Karenin alanını hesaplamayla ilgili problem kurar.</p> | <p>3.11.1. Karenin alanını hesaplamayla ilgili bir işlem gerektiren problem kurar. 3.11.2. Karenin alanını hesaplamayla ilgili iki işlem gerektiren problem kurar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.12. Dikdörtgenin alanını hesaplar.*</p> | <p>3.12.1. Dikdörtgenin alanını birimkareleri sayarak belirler. 3.12.2. Dikdörtgenin alanını cm^2 ve m^2 sembolleri ile gösterir. 3.12.3. Dikdörtgenin alanını hesaplar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.13. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili problemler çözer.*</p> | <p>3.13.1. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili bir işlem gerektiren problemleri çözer.* 3.13.2. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili iki işlem gerektiren problemleri çözer.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>3.14. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili problem kurar.</p> | <p>3.14.1. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili bir işlem gerektiren problem kurar. 3.14.2. Dikdörtgenin alanını hesaplamayla ilgili iki işlem gerektiren problem kurar.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
|---|--|--|--|

AÇIKLAMALAR

| |
|--|
| <p>3.9., 3.10., 3.12. ve 3.13. hedeflerinin içeriğinde alan ölçme konusuna, çeşitli büyüklükte kare veya dikdörtgenlerin alanlarını kâğıt, kumaş, plastik gibi malzemelerden yapılan eş büyüklükte parçalarla kaplama çalışmaları ile başlanmalıdır. Bu çalışmalar sırasında, dikey ve yatay sıraların her birinde yer alan parça sayılarına dikkat çekilerek alan ölçmede birim sayısı ve birim tekrarının önemi vurgulanmalıdır. Farklı büyüklüklerdeki şekiller, aynı türden eş parçalar ile kaplanarak alanlarını karşılaştırmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Alan ölçme çalışmalarında şekli kaplamak için kaç eş parçaya ihtiyaç duyulacağına ilişkin tahminler yapılarak bu tahminler ölçme sonucu ile karşılaştırılmalıdır. Bu hedef kapsamında yalnızca kare ve dikdörtgenin alanı çalışmalıdır. Üçgen ve dairenin alanını hesaplama çalışmaları yapılmaz.</p> |
| <p>3.9. ve 3.12. hedefleri için kabartılmış veya renkli birimkarelere bölünmüş kare ve dikdörtgenlerin alanını satır ve sütun sayılarından yararlanarak hesaplama çalışmaları yapılmalı ardından birimkareler olmaksızın kenar uzunlukları verilen şeklin alanını çarpma işlemi kullanarak hesaplama çalışması ile devam edilmelidir. Hesaplama çalışmalarından itibaren şeklin alanı cm^2/m^2 sembolleri ile gösterilmelidir.</p> |
| <p>3.10. ve 3.13. hedeflerinde hedef davranışları için kenar uzunlukları verilen şeklin alanını bulmayı gerektiren problemlerin yanı sıra kenar uzunluklarından birini bulmayı gerektiren problemlere de yer verilmelidir.</p> |
| <p>3.10. ve 3.13. hedeflerinde bulunan problemlerde alanı hesaplanması istenen şeklin tüm kenar uzunluklarının aynı birim cinsinden olmasına dikkat edilerek dönüştürme gerektiren problemlere yer verilmemelidir.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>3.15. Paraları dönüştürür.</p> | <p>3.15.1. Lira cinsinden verilen bir parayı kuruş cinsine dönüştürür.* 3.15.2. Kuruş cinsinden verilen bir parayı lira cinsine dönüştürür.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.16. Para ile ilgili problemler çözer.*</p> | <p>3.16.1. Kuruş ve lira arasında dönüşüm gerektirmeyen problemleri çözer. 3.16.2. Kuruş ve lira arasında dönüşüm gerektiren problemleri çözer.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>3.17. Para ile ilgili problem kurar.</p> | <p>3.17.1. Kuruş ve lira arasında dönüştürme gerektirmeyen tek işlemler problem kurar. 3.17.2. Kuruş ve lira arasında dönüştürme gerektirmeyen iki işlemler problem kurar.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.18. Saat okur.*</p> | <p>3.18.1. Tam saatleri okur. 3.18.2. Yarım saatleri okur 3.18.3. Çeyrek saatleri okur. 3.18.4. Dakikaları okur. 3.18.5. Dijital saat okur.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.19. Saatleri yazar.</p> | <p>3.19.1. Tam saatleri yazar. 3.19.2. Yarım saatleri yazar. 3.19.3. Çeyrek saatleri yazar 3.19.4. Dakikaları yazar. 3.19.5. Dijital saat gösterimini yazar.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.20. Zaman ölçme birimlerini kısaltma ile ifade eder.</p> | <p>3.20.1. Saati 'sa.' kısaltması olarak ifade eder. 3.20.2. Dakikayı 'dk.' kısaltması olarak ifade eder. 3.20.3. Saniyeyi 'sn.' kısaltması olarak ifade eder.</p> | <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>3.21. Zaman ölçme birimleri arasında ilişki kurar.</p> | <p>3.21.1. Saat ile dakika arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.2. Hafta ile gün arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.3. Yıl ile ay arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.4. Ay ile gün arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.5. Yıl ile gün arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.6. Dakika ile saniye arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.7. Ay ile hafta arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.8. Yıl ile hafta arasındaki dönüşümleri yapar. 3.21.9. Olayların oluş sürelerini karşılaştırır.*</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.22. Zaman ölçme ile ilgili problem çözer.</p> | <p>3.22.1. Zaman ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri çözer. 3.22.2. Zaman ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri çözer.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.23. Zaman ölçme ile ilgili problem kurar.</p> | <p>3.23.1. Zaman ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri kurar. 3.23.2. Zaman ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri kurar.</p> | <p>Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |

3.15.1. hedef davranışı çalışılırken öncelikle 1 lirada kaç tane 10 kuruş, kaç tane 25 kuruş, kaç tane 50 kuruş olduğu gibi dönüşümlere, sonrasında 4.25 kuruşun 4 lira 25 kuruş ettiği gibi dönüşümlere yer verilmelidir.

3.16. hedefi çalışılırken para ile ilgili problem örnekleri hazırlanırken günlük yaşam ile ilgili bağlamlar kullanılmasına dikkat edilmelidir.

3.18. hedefi çalışılırken tam saat, yarım saat, çeyrek saat, gece ve kala saatleri okuma sıralaması takip edilmelidir. Gösterilen saati okumanın yanı sıra söylenen saati gösterme ve yazma çalışmalarına da yer verilmelidir. Analog ve dijital saat okuma çalışmaları yapılmalıdır.

3.18. hedefinde az görenler için rakamları büyütülmüş olan saat çıktıları, görmeyenlerle Braille saat üzerinde çalışmalara yer verilmelidir.

3.21.9. hedef davranışı çalışılırken bir işin ne kadar sürede yapılacağına ilişkin tahminlerde bulunma, az gören öğrenciler için görsel temsilleri, görmeyenler için görselin betimlemesi ile verilen işleri süre seçenekleri ile eşleştirme gibi alıştırmalar yapılabilir. Örneğin bir filmin, bir ders saatinin ve bir teneffüs zamanının sürelerini karşılaştırma, tahmin etme, verilen 10 dk., 2 saat, 45 dk. gibi seçenekler ile eşleştirme alıştırmaları yapılmalıdır.

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>3.24. Kütle ölçme birimlerini ayırt eder.</p> | <p>3.24.1. Kütle ölçme birimlerini ayırt eder. * 3.24.2. Kütle ölçme birimlerinin kullanım yerlerini ayırt eder.*</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.25. Kütle ölçme birimlerini sembolle ifade eder.</p> | <p>3.25.1. Kilogramı 'kg' kısaltması olarak ifade eder. 3.25.2. Gramı 'gr' kısaltması olarak ifade eder. 3.25.3. Miligramı 'mg' olarak ifade eder.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.26. Kütle ölçme birimleri ile ölçüm yapar.*</p> | <p>3.26.1. Nesnelerin kütesini ölçer.* 3.26.2. Nesnelerin kütesini tahmin eder.*</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.27. Verilen kütle ölçme birimini istenen kütle ölçme birimine dönüştürür.*</p> | <p>3.27.1. Kilogram gram arasındaki dönüşümleri yapar. 3.27.2. Ton kilogram arasındaki dönüşümleri yapar. 3.27.3. Gram miligram arasındaki dönüşümleri yapar.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.28. Kütle ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözer.</p> | <p>3.28.1. Kütle ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri çözer. 3.28.2. Kütle ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri çözer.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>3.29. Kütle ölçme birimleri ile ilgili problemleri kurar.</p> | <p>3.29.1. Kütle ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri kurar. 3.29.2. Kütle ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri kurar.</p> | <p>Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
|---|---|--|--|

AÇIKLAMALAR

| |
|---|
| <p>3.24.1. hedef davranışı çalışılırken ton, kilogram, gram, miligram ile sınırlı kalınmalıdır. Kütleli ölçmek için standart araçlar kullanılırken bu birimlerin hangi sıra ile öğretileceğine, öğrencinin ihtiyacı ve hazır bulunuşluk düzeyine göre karar verilmelidir.</p> |
| <p>3.24.2. hedef davranışına günlük hayatla ilişki örnekler verilmelidir.</p> |
| <p>3.26.1. hedef davranışı çalışılırken kefeli terazi, dijital terazi, baskül, el kantarı gibi farklı araçlarla ölçüm çalışmaları yaptırılmalıdır. Görmeyen öğrenciler için sesli terazi kullanılmalıdır.</p> |
| <p>3.26.2. hedef davranışı çalışılırken tahmin çalışmalarında öncelikle bir referans noktasına göre tahminler yaptırılmalı, daha sonra öğrencinin referans noktası olmaksızın kütle tahminleri yapmasına yönelik alıştırmalarla devam edilmelidir. Örneğin bir poşetteki elmaların kaç kilogram olduğu söylendikten sonra kasadaki tüm elmaların kaç kilogram olabileceğine ilişkin tahminde bulunmasını istemek şeklinde referans noktasına göre tahminler yaptırılmalıdır. Tahmin çalışmalarında tahminler ölçüm sonuçları ile karşılaştırılmalıdır. Görmeyen öğrencilerin öncelikle kasa boşken incelemesi, sonrasında öğrencinin kasayı doldurup bununla ilgili tahminde bulunması sağlanmalıdır.</p> |
| <p>3.26., 3.27. ve 3.28. hedefleri çalışılırken kütle takımı kullanılmalıdır.</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>3.30. Standart olmayan sıvı ölçme birimleriyle ölçüm yapar.</p> | <p>3.30.1. Standart olmayan sıvı ölçme birimleriyle ölçüm yapar. 3.30.2. Standart olmayan sıvı ölçme birimleriyle yaptığı ölçümün sonucunu söyler. 3.30.3. Standart olmayan sıvı ölçme birimleriyle yaptığı ölçüm sonucunu ölçme birimleri ile yazar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.31. Sıvı ölçme birimlerini ayırt eder.</p> | <p>3.31.1. Litre ve mililitreyi ayırt eder.* 3.31.2. Litre ve mililitrenin kullanım yerlerini ayırt eder.*</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.32. Sıvı ölçme birimlerini sembolle ifade eder.</p> | <p>3.32.1. Litreyi (L) sembolü ile ifade eder. 3.32.2. Mililitreyi (ml) sembolü ile ifade eder.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.33. Sıvı ölçme birimleri ile ölçüm yapar.</p> | <p>3.33.1. Litre birimleri ile ölçüm yapar 3.33.2. Mililitre birimleri ile ölçüm yapar. 3.33.3. Sıvıların miktarını tahmin eder.*</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.34. Sıvı ölçme birimlerini dönüştürür.</p> | <p>3.34.1. Litreyi mililitreye dönüştürür. 3.34.2. Mililitreyi litreye dönüştürür.*</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>3.35. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili problem çözer.</p> | <p>3.35.1. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri çözer. 3.35.2. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri çözer.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>3.36. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili problem kurar.</p> | <p>3.36.1. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektirmeyen problemleri kurar. 3.36.2. Standart sıvı ölçme birimleri ile ilgili dönüştürme gerektiren problemleri kurar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Akran Değerlendirme Formu Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> |
| <p>3.37. Standart ölçme birimleri kullanmanın önemini günlük yaşamı ile ilişkilendirerek anlatır.</p> | <p>3.37.1. Uzunluk ölçme birimleri kullanmanın önemini günlük yaşamı ile ilişkilendirerek anlatır. 3.37.2. Kütle ölçme birimleri kullanmanın önemini günlük yaşamı ile ilişkilendirerek anlatır. 3.37.3. Sıvı ölçme birimleri kullanmanın önemini günlük yaşamı ile ilişkilendirerek anlatır.</p> | <p>Gömülü Öğretim Etkinlik Temelli Öğretim</p> | <p>Gözlem Kayıt Formu Görüşme Kayıt Formu</p> |

AÇIKLAMALAR

3.31.1. hedef davranışı için litre ve mililitre ile sınırlı kalınmalıdır. Sıvı ölçme ile ilgili çalışmalarda bu birimlerin hangi sıra ile öğretileceğine, öğrencinin ihtiyacı ve hazırbulunuşluk düzeyine göre karar verilmelidir.

3.31.2. hedef davranışı için günlük hayata ilişkin örnekler verilmelidir.

3.33.3. hedef davranışı çalışılırken tahmin çalışmalarında öncelikle bir referans noktasına göre tahminler yaptırılmalı, daha sonra öğrencinin referans noktası olmaksızın kütle tahminleri yapmasına yönelik alıştırmalarla devam edilmelidir. Örneğin bir bardağın 200 ml su aldığı söylendikten sonra sürahideki suyun kaç ml olabileceğine ilişkin tahminde bulunmasını istemek şeklinde referans noktasına göre tahminler yaptırılabilir. Tahmin çalışmalarında tahminler ölçüm sonuçları ile karşılaştırılmalıdır.

3.34.2. hedef davranışında mililitreyi litreye dönüştürme çalışmaları yapılırken ondalık gösterimlere yer verilmemelidir.

4. VERİ İŞLEME

| Hedef | Hedef Davranışlar | Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri | Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|--|--|--|---|
| 4.1. En çok üç veri grubuna ait tabloları yorumlar.* | 4.1.1. Tabloları okur.* 4.1.2. Tablodaki verilerle ilgili sorulara cevap verir. 4.1.3. Tablodaki verilerle ilgili çıkarımda bulunur. | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu |
| 4.2. En çok üç veri grubuna ait tablo oluşturur.* | 4.2.1. Hazır verileri tabloya işler.* 4.2.2. Bir problemde/konuda topladığı verilerle tablo oluşturur.* | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu |

4.1. hedefi için veri sayıları 1-100 aralığında sınırlandırılmalıdır. İki veri gruplu tabloları yorumlama çalışmaları ile başlanmalıdır. Daha sonra üç veri gruplu tabloları yorumlama çalışmalarına da yer verilmelidir.

4.1.1. hedef davranışı için tablo okuma çalışmalarına tabloya ilişkin satır, sütun, veri, veri grubu, kategori, tablo adı gibi kavramların tanıtılması ile başlanmalıdır. Öncelikle okuldaki haftalık ders programı, öğle yemeği tablosu, takvim gibi tablolar okutulmalıdır.

4.2. hedefi içinde en çok üç veri gruplu tablolar ile sınırlı kalınmalıdır. İki'den fazla veri grubu içeren tablo oluşturma çalışmalarına yer verilmez. Veri sayıları 1-100 aralığında sınırlandırılmalıdır. Tablo oluştururken verinin en çok dört kategoride organize edilebilir olmasına, her veri için bir nesne/hesne resmi kullanılmasına, nesnelerin yan yana veya üst üste gelmesine dikkat edilmelidir. Öncelikle sıklık tablosu oluşturma çalışmaları yapılmalıdır. Daha sonra sırasıyla çetele ve ağaç şeması oluşturma çalışmalarına da yer verilmelidir. Sıklık ve çetele tablolarının yatay ve dikey gösterimlerine yer verilmelidir.

4.2.1. hedef davranışı çalışılırken öğrenciye kullanacağı tablo ve veriler hazır olarak verilmelidir. Öğrenciye bu verileri tabloya nasıl işleyeceği öğretilir. Görmeyen öğrenciler için hazırlanan tablo ve veriler dokunsal olacak şekilde uyarlanmalıdır. Aynı zamanda tablolar betimlenmelidir. Az gören öğrenciler için hazırlanan tablo ve verilerde uygun kalınlık, büyüklük, renk kontrastlığı ve puntoya dikkat edilerek hazırlanmalıdır.

4.2.2. hedef davranışı çalışılırken veri toplayacakları problem/konu öğrencilere öğretmen tarafından verilebilir. Bir listeden seçim yaptırılabilir ya da sınıf tartışmaları ile veri toplanacak konu/problem belirlenebilir.

4.2.2. hedef davranışı çalışılırken görmeyen öğrenciler için dokunsal tablo oluşturma sağlanmalıdır.

AÇIKLAMALAR

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>4.3. Nesne grafikleri yorumlar.*</p> | <p>4.3.1. Nesne grafiklerini okur.* 4.3.2. Nesne grafiklerini yorumlar.* 4.3.3. Nesne grafiklerindeki verilerle ilgili çıkarım yapar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>4.4. Şekil grafikleri yorumlar.</p> | <p>4.4.1. Şekil grafiklerini okur.* 4.4.2. Şekil grafiklerini yorumlar.* 4.4.3. Şekil grafiklerindeki verilerle ilgili çıkarım yapar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>4.5. Sütun grafikleri yorumlar.</p> | <p>4.5.1. Sütun grafiklerini okur. 4.5.2. Sütun grafiklerini yorumlar.* 4.5.3. Sütun grafiklerindeki verilerle ilgili çıkarım yapar.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>4.6. Nesne grafiği oluşturur.*</p> | <p>4.6.1. İki veri grubu ile nesne grafiği oluşturur. 4.6.2. Üç veri grubu ile nesne grafiği oluşturur.</p> | <p>Yanlısz Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>4.7. Şekil grafiği oluşturur.*</p> | <p>4.7.1. İki veri grubu ile şekil grafiği oluşturur. 4.7.2. Üç veri grubu ile şekil grafiği oluşturur.</p> | <p>Yanlısız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>4.8. Sütun grafiği oluşturur.*</p> | <p>Düzyey I 4.8.1. İki veri grubu ile sütun grafik oluşturur. 4.8.2. Üç veri grubu ile sütun grafik oluşturur. Düzyey II 4.8.3. Hazır veriyi sütun grafiğine işler.* 4.8.4. Bir problemde/konuda topladığı verilerle sütun grafiği oluşturur.*</p> | <p>Yanlısız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
| <p>4.9. Şekil, nesne grafiklerini tablolara dönüştürür.</p> | <p>4.9.1. Şekil grafiğini çetele tablosuna dönüştürür. 4.9.2. Nesne grafiğini sıklık tablosuna dönüştürür.</p> | <p>Yanlısız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |

4.3. hedefinde grafik okuma çalışmalarına grafiğe ilişkin veri, veri grubu, kategori, sütun, grafik adı gibi kavramların tanıtılması ile başlanmalıdır. Veri sayıları 1-100 aralığında sınırlandırılmalıdır.

4.3. hedefi ile 4.4. hedefi bir arada ele alınarak öğrencilere kendi oluşturdukları grafikleri okuma ve yorumlama çalışmaları da yapılmalıdır. Hedef davranışı çalışılırken verileri temsil edecek gerçek nesnel/nesne resimleri kullanılmalıdır.

4.3.1. hedef davranışı çalışılırken verileri temsil edecek gerçek nesnel/nesne resimleri kullanılmalıdır. Nesne grafikleri oluşturulurken her bir nesnenin bir veriyi temsil ettiği grafikler oluşturulmalıdır.

4.3.1. hedef davranışı çalışılırken veriler nesne resimleri yerine yıldız, daire, kare, üçgen gibi sembol ve şekiller ile temsil edilmelidir. Şekil grafikleri oluşturulurken bir şekil/sembolün bir veriyi temsil ettiği grafiklerle başlayıp ilerleyen çalışmalarda bir şekil/sembolün birden fazla veriyi temsil ettiği grafikler de oluşturulmalıdır.

4.3.2., 4.4.2. ve 4.5.2. hedef davranışları için verilerin sayısal değeri 1-100 aralığında sınırlandırılmalıdır. Grafiklerle gösterilen verinin en çok dört kategoride organize edilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Örneğin bir sınıfta sevilen meyveleri gösteren grafikte kategoriler en çok sevilen dört meyve adı ile sınırlanmalıdır.

4.4.1. ve 4.4.2. hedef davranışların da bulunan nesne ve şekil grafiklerinin yatay ve dikey gösterimlerine örnekler verilmelidir. Nesne/şekillerin yatay gösterimlerde yan yana, dikey gösterimlerde ise üst üste gelmesine dikkat edilmelidir. Birinci düzeyde nesne ve şekil grafiği oluşturma çalışmaları ile sınırlı kalınmalı, sütun grafikleri ise ikinci düzeyde çalışılmalıdır.

AÇIKLAMALAR

4.6., 4.7. ve 4.8. hedefleri çalışılırken görmeyen öğrenciler için dokunsal grafikler oluşturulması sağlanabilir.

4.8.3. hedef davranışı çalışılırken öğrenciye kullanacağı boş sütun grafiği ve veriler hazır olarak verilir. Öğrenciye bu verileri boş sütunlara nasıl işleyeceği öğretilir. Görmeyen öğrenciler için hazırlanan grafik ve veriler dokunsal olacak şekilde uyarlama yapılabilir, ayrıca grafikler betimlenebilir. Az görenler için hazırlanan grafik ve verilerde uygun kalınlık, büyüklük, renk kontrastlığı ve puntoya dikkat edilerek hazırlanabilir.

4.8.4. hedef davranışı çalışılırken öğrenciye “1. Verileri toplar. 2. Sınıflandırır. 3. Verilere ait sütun grafiğini çizer.” adımlarını nasıl uygulayacağı öğretilmelidir. Veri toplayacakları problem/konu öğrencilere öğretmen tarafından verilebilir, bir konu/problem listesinden seçim yaptırılabilir ya da sınıf tartışmaları ile belirlenebilir.

| | | | |
|--|--|--|--|
| 4.10. Tablo/grafikleri kullanarak problem çözer.* | 4.10.1. Nesne grafiği ile ilgili problem çözer. 4.10.2. Şekil grafikleri ile ilgili problem çözer 4.10.3. Tablolar ile ilgili problem çözer. 4.10.4. Sütun grafikleri ile ilgili problem çözer. | Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Doğrudan Öğretim Modeli Bilişsel Strateji Öğretimi Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim İş Birliğine Dayalı Öğretim | Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu |
|--|--|--|--|

AÇIKLAMALAR

4.10. hedefinde yer alan problemlerde öğrenciler tablo ya da grafikte yer alan verileri kullanarak “Ne kadar fazla?”, “Ne kadar az?”, “Kaç katı?” gibi işlem gerektiren soruları cevaplamalıdır. Problemlerin günlük yaşamla uyumlu olmasına dikkat edilmelidir.

5. İŞLEVSEL MATEMATİK

| Hedef | Hedef Davranışlar | Öğretim Yöntem, Teknik ve Stratejileri | Ölçme ve Değerlendirme Yöntem ve Araçları |
|---|--|---|---|
| 5.1. Matematiksel bilgi ve becerilerini ev yaşamında kullanır.* | <p>5.1.1. İhtiyaca göre araç gereç adedine/miktarına karar verir.*</p> <p>5.1.2. Ev yaşamında ihtiyaç duyduğunda alarm kurar.</p> <p>5.1.3. Elektronik zamanlayıcı kullanır.</p> <p>5.1.4. Kendisi/ailesi ile ilgili önemli tarihleri/işleri takvime/ajandaya/ elektronik planlayıcıya kaydeder.*</p> <p>5.1.5. Evdeki çeşitli cihaz/makineleri kullanma talimatına göre kullanır.*</p> <p>5.1.6. Katı malzemelerin miktarını standart olmayan araçlar/hassas mutfak terazisi ile belirler.</p> <p>5.1.7. Sıvı malzemelerin miktarını standart olmayan araçlar/ölçekli kaplar ile belirler.</p> <p>5.1.8. Alışverişten önce evdeki ihtiyaçları tespit eder.</p> <p>5.1.9. Aylık gelir ve gider hesabı yapar.</p> <p>5.1.10. Aylık harcamalarını aylık gelirine göre düzenler.</p> <p>5.1.11. Birikim yapmak için harcamalarından geriye kalan tutarı hesaplar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli</p> <p>Yanlızsız Öğretim Yöntemleri</p> <p>Etkinlik Temelli Öğretim</p> <p>Gömülü Öğretim</p> <p>Gözlem</p> <p>Benzetim (Simülasyon)</p> <p>İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> <p>Kendini Düzenleme Stratejileri (Öz Düzenlemeli Öğrenme)</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> <p>Gözlem Kayıt Formları</p> <p>Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> <p>Akran Değerlendirme Formu</p> |

AÇIKLAMALAR

5.1. hedefindeki sesli okuma programları ve konuşan (sesli) cihazlardan (konuşan çamaşır makinesi, konuşan dijital baskül vb.) destek alınmalıdır. Cihazlar üzerindeki yazı, sayı ve görsellerin okunmasına yönelik az görenler için görme düzeyine uygun (örn; kontrast renkler, büyük ve kalın puntolu, çevresini belirginleştirici düzenlemeler vb.) etiketler yapıştırmalı ve yardımcı teknolojiler (el ve dijital büyüteçler vb.) ile desteklenmelidir. Görmeyenler için ise Braille yazılı/etiketler, dokunsal/kabartma işaretlemeler ve semboller kullanılmalıdır.

5.1.1. hedef davranışında örneğin sofrayı kurarken kişi sayısına göre tabak, çatal, kaşık vb. araç adedine ya da yiyecek servisinde çorbanın kişilere eşit paylaşılması konusunda miktarlara karar verme becerilerinin kazandırılması gerekmektedir.

5.1.4. hedef davranışında fatura son ödeme tarihleri, vergi ödeme tarihleri, kira ve aidat ödemeleri, özel günler gibi önemli olabilecek tüm tarihlerle ilgili örneklere yer verilmelidir.

5.1.5. hedef davranışında cihazın/makinenin kullanım talimatı içeriğinde bulunan kullanım süresi/miktarı, güç ayarı vb. matematiksel özelliklere dikkat ederek kullanımı öğretilmelidir.

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>5.2. Matematiksel bilgi ve becerilerini serbest zaman etkinliklerinde kullanır.</p> | <p>5.2.1. Kişisel özel alan mesafesini korur.* 5.2.2. Hava durumuna göre serbest zaman etkinliklerini planlar.* 5.2.3. Sosyal alanlara ulaşım için harita/navigasyon kullanır. 5.2.4. Etkinlik mekânlarını mesafe bakımından karşılaştırır. 5.2.5. Etkinlik mekânlarına ulaşım için en kısa ve en ucuz seçeneği tercih eder. 5.2.6. Yürüyerek ya da araçla ulaşılacak mesafeleri ayırt eder. 5.2.7. Bilet alırken uygun saati seans çizelgesinden seçer. 5.2.8. Bilet alırken salon şemasından istediği koltuğu tercih eder. 5.2.9. Serbest zaman etkinlikleri ile ilgili önemli tarihleri takvime/ ajandaya/elektronik planlayıcıya kaydeder. 5.2.10. Bir etkinlik için gereken toplam süreyi hesaplar.* 5.2.11. Evde ve dışarıda yemek yemenin maliyetini karşılaştırır.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlışsız Öğretim Yöntemleri Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Gösterip Yaptırma Gözlem Benzetim İş Birliğine Dayalı Öğretim Kendini Düzenleme Stratejileri (Öz Düzenlemeli Öğrenme)</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
|---|--|--|---|

AÇIKLAMALAR

5.2.1. hedef davranışında kişisel alan mesafesinin bir kol boyu uzaklık olduğunu bilmeli ve buna uygun mesafede durmalıdır.

5.2.2. hedef davranışında hava durumu tahmin tablolarını okuma ve +,- sıcaklık değerlerini karşılaştırma ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.

5.2.10. hedef davranışında saatli etkinliklere zamanında ulaşmak için ulaşım süresini hesaba katarak evden ayrılma zamanını ayarlamaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>5.3. Matematiksel bilgi ve becerilerini sağlık ile ilgili konularda kullanır.</p> | <p>5.3.1. Bulaşıcı hastalık risklerine karşı sosyal mesafeyi ayarlar.* 5.3.2. Kişisel temizlik ve bakım becerilerini uygun sürede/sıklıkta gerçekleştirir.* 5.3.3. Diyetisyenin/doktorun önerilerine göre günlük besin miktarlarını hesaplar. 5.3.4. İlaç kullanım çizelgesi oluşturur. 5.3.5. İlaç saatlerine göre alarm kurar. 5.3.6. İlaçlarını önerilen miktara uygun dozda alır. 5.3.7. Günlük besin miktarı tablosu oluşturur. 5.3.8. Ambalajlı ürünlerin besin değerleri tablosunu okur. 5.3.9. Günlük egzersiz süresini hesaplar. 5.3.10. Sağlık ile ilgili önemli tarihleri takvime/ajandaya/elektronik planlayıcıya kaydeder.* 5.3.11. Tahlil sonuçlarını referans değerlerle karşılaştırır. 5.3.12. Sağlık durumu kontrolü ile ilgili ölçüm cihazlarını kullanır.* 5.3.13. Cep telefonundaki sağlık uygulamasına girdiği verilerle durum takibi yapar.* 5.3.14. Mezura ile bel, kalça ve göğüs ölçülerini alır. 5.3.15. Beden ölçülerine uygun giyecek ve aksesuar seçer.*</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Gözlem Benzetim İş Birliğine Dayalı Öğretim Kendini Düzenleme Stratejileri (Öz Düzenlemeli Öğrenme)</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi Gözlem Kayıt Formları Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu Akran Değerlendirme Formu</p> |
|---|---|--|---|

AÇIKLAMALAR

| |
|--|
| <p>5.3.1. hedef davranışında sosyal mesafenin 1.50 metre olduğunu bilmeli ve buna uygun mesafede durmalıdır.</p> |
| <p>5.3.2. hedef davranışında en az 20 sn. süre ile el yıkama, günde iki kez diş fırçalama gibi belirli süre ve belirli zaman aralıklarında tekrar edilmesi gereken kişisel temizlik becerileri için süre/kayıt tutma stratejileri kazandırılmalıdır.</p> |
| <p>5.3.2., 5.3.10. hedef davranışlarında kız öğrenciler için menstrual döngü tarihlerini hesaplama ve tahmin etmeye, kayıt tutmaya ilişkin çalışmalar yaptırılmalıdır.</p> |
| <p>5.3.10. hedef davranışında çalışmalar sırasında muayene randevusu, tahlil sonuçlarının çıkış tarihi, sağlık raporunun bitiş süresi gibi sağlık ile ilgili önemli tarihlerin her biri vurgulanmalıdır.</p> |
| <p>5.3.12. hedef davranışında kullanımı öğretilecek cihazlar öğrencinin ihtiyacına göre baskül, ateş ölçer, tansiyon aleti, şeker ölçüm cihazı gibi çeşitlendirilmelidir.</p> |
| <p>5.3.13. hedef davranışında cep telefonundaki sağlık uygulamasına günlük/haftalık/aylık beden ölçüsü, kilo, su tüketimi, kalori alımı, egzersiz süresi vs. bilgilerinin nasıl gireceği ve bu bilgilerden yararlanarak sağlık durumunun nasıl takip edileceğine ilişkin çalışmalar yapılmalıdır.</p> |
| <p>5.3.15. hedef davranışında alt beden, üst beden, ayakkabı numarası, kemer uzunluğu vb. farklı beden ölçüleri ile ilgili ayırt etme ve eşleştirme çalışmaları yapılmalıdır. Örneğin S, M, L gibi harfle sembolize edilen ölçülerle 36, 38, 40 gibi sayısal beden ölçülerini ayırt etme ve eşleştirme çalışmaları yapılmalıdır.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>5.4. Matematiksel bilgi/ becerilerini kişisel sorumluluklarını yerine getirmede ve ilişkilerini sürdürmede kullanır.</p> | <p>5.4.1. Sıra numarasını elektronik levhadan takip eder.</p> <p>5.4.2. Gerekli yerlerde sayıları tuşlayarak yazar.*</p> <p>5.4.3. Önemli numaraları not eder/ezberler.*</p> <p>5.4.4. Ürünler/hizmetler arası fiyat karşılaştırması yapar.</p> <p>5.4.5. Satın alacağı ürünün kütlesini kullanım amacına göre değerlendirir.</p> <p>5.4.6. Aldığı ürünlerin tutarını/hizmet bedelini hesaplar.</p> <p>5.4.7. Teslimat ve ödemelere ilişkin önemli tarihleri takvime/elektronik planlayıcıya kaydeder.</p> <p>5.4.8. Nakit para/kredi kartı ile ödeme yapar.*</p> <p>5.4.9. Ödeme yaparken küsuratlı tutarları yukarıya yuvarlar.*</p> <p>5.4.10. Para alıp verirken parasını kontrol eder.*</p> <p>5.4.11. Ödeme öncesi ve sonrasında fiş/faturayı kontrol eder.*</p> <p>5.4.12. Kredi kartı ekstresindeki hesap özeti kontrol eder.</p> <p>5.4.13. Aldığı ürünün iade/değişim hakkının kalan süresinin hesabını yapar.</p> <p>5.4.14. Ortak hesap ödemelerinde kendi ödeyeceği miktarı hesaplar.</p> <p>5.4.15. Serbest zaman etkinliklerinin kişi başı ve toplam maliyetini hesaplar.</p> <p>5.4.16. Bütçesine uygun ulaşım seçeneğine karar verir.</p> <p>5.4.17. Tatil bütçesi yapar.</p> | <p>Doğrudan Öğretim Modeli</p> <p>Yanılsız Öğretim Yöntemleri</p> <p>Etkinlik Temelli Öğretim</p> <p>Gömülü Öğretim</p> <p>Gözlem</p> <p>Benzetim</p> <p>İş Birliğine Dayalı Öğretim</p> <p>Kendini Düzenleme Stratejileri (Öz Düzenlemeli Öğrenme)</p> | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> <p>Gözlem Kayıt Formları</p> <p>Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> <p>Akran Değerlendirme Formu</p> |
|--|--|---|---|

AÇIKLAMALAR

5.4.2. hedef davranışında ATM, pos cihazı, numarator, dijital bankacılık ya da online alışveriş siteleri gibi elektronik ortamlarda şifre, kredi kartı/banka kartı numarası, T.C. Kimlik Numarası, havale/EFT miktarı, IBAN/hesap numarası gibi önemli sayıların tuşlayarak yazılması üzerinde çalışmalar yapılmalıdır.

5.4.3. hedef davranışında T.C. Kimlik Numarası, kredi kartı bilgileri, kargo takip numaraları, telefon numaraları vb. matematiksel bilgileri az gören öğrenciler için bir yerden bakarak, görmeyenler için söylenerek not etme çalışmaları yapılmalıdır. T.C. Kimlik Numarası, acil durum numaraları gibi önemli numaraları ezberlemeye yönelik stratejiler öğretilmelidir. Örneğin kimlik numarasını gruplayarak ezberleme stratejisi.

5.4.11. hedef davranışında az gören öğrenciler büyüteç gibi yardımcı teknolojik araçları kullanılmalıdır.

5.4.8., 5.4.9., 5.4.10. hedef davranışlarında ödeme gerektiren eczane, market, hastane veznesi, restoran gibi farklı bağlam ve ortamlara ilişkin örnekler yer verilmelidir.



| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.5. Matematiksel bilgi ve becerilerini iş yaşamında kullanır. | <p>5.5.1. İş yerine ulaşım için en kısa ve en ucuz seçeneği tercih eder.*</p> <p>5.5.2. Mesai/egitim saatlerinde ihtiyaç duyduğunda alarm kurar.</p> <p>5.5.3. Mesai/egitim saatlerinde kronometre kullanır.</p> <p>5.5.4. Elektronik zamanlayıcı kullanır.*</p> <p>5.5.5. İşle ilgili önemli tarihleri/işleri takvime/ajandaya/elektronik planlayıcıya kaydeder.</p> <p>5.5.6. İzin/tatil başlama ve bitiş tarihlerini takvim/ajanda/elektronik planlayıcı üzerinde işaretler.</p> <p>5.5.7. İzin haklarıyla ilgili gün sayısını hesaplar.</p> <p>5.5.8. İş yerindeki çeşitli cihaz/makineleri kullanma talimatına göre kullanır.*</p> <p>5.5.9. Tamamladığı ürün/iş sayısını tabloya işler.</p> <p>5.5.10. Brüt ve net ücreti ayırt eder.</p> <p>5.5.11. Fazla mesai ücretini hesaplar.</p> | Doğrudan Öğretim Modeli Yanlıssız Öğretim Yöntemleri Etkinlik Temelli Öğretim Gömülü Öğretim Gözlem Benzetim İş Birliğine Dayalı Öğretim Kendini Düzenleme Stratejileri (Öz Düzenlemeli Öğrenme) | <p>Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kontrol Listesi</p> <p>Gözlem Kayıt Formları</p> <p>Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu</p> <p>Akran Değerlendirme Formu</p> |
|---|---|---|---|

AÇIKLAMALAR

5.5.1. hedef davranışında iş yerine ulaşım için en uygun seçenekleri belirleyebilmek için şehir içi dijital ulaşım uygulamalarının kullanılması öğretilmelidir.

5.5.4. hedef davranışında iş yerinde görev ve dinlenme sürelerinin başlangıç/bitiş zamanını takip etmek amacıyla alarm kurması gerektiği öğretilmelidir.

5.5.8. hedef davranışında cihazın/makinenin kullanım talimatı içeriğinde bulunan kullanım süresi, miktarı, güç ayarı vb. matematiksel özelliklere dikkat ederek kullanımı öğretilmelidir.



Görmeyen/Az Gören
Öğrenciler için
**Matematik Dersine Yönelik
Örnek Ders Planları**

GÖRMEYEN/AZ GÖREN ÖĞRENCİLER İÇİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK ÖRNEK DERS PLANLARI

Aşağıdaki tabloda ders planı hazırlanan hedef ve hedef davranışlara yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 7. Ders Planı Örnekleri Özet Tablosu

| Öğretim Planı | Öğrenme Alanı | Hedef | Hedef Davranışlar |
|---------------|------------------------|---|---|
| Plan 1 | 1. Sayılar ve İşlemler | 1.19. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer. | 1.19.1. Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemleri çözer. |
| Plan 2 | 2. Geometri | 2.7. Geometri temel kavramlarını ayırt eder. | 2.7.7. Açık çeşitlerini ayırt eder. |
| Plan 3 | 3. Ölçme | 3.9. Dikdörtgenin alanını hesaplar. | 3.9.3. Dikdörtgenin alanını hesaplar. |
| Plan 4 | 4. Veri İşleme | 4.8. Sütun grafiği oluşturur. | 4.8.4. Bir problemde/konuda topladığı verilerle sütun grafiği oluşturur. |
| Plan 5 | 5. İşlevsel Matematik | 5.2. Matematiksel bilgi ve becerilerini serbest zaman etkinliklerinde kullanır. | 5.2.4. Etkinlik mekânlarını mesafe bakımından karşılaştırır. |

DERS PLANI ÖRNEKLERİ

Ders Planı Örneği - 1

| BÖLÜM 1 | |
|-------------------|---|
| Dersin Adı | Matematik |
| Öğrenme Alanı | Sayılar ve İşlemler |
| Hedef | 1.19. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer. |
| Hedef Davranışlar | 1.19.1. Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemleri çözer. |

| BÖLÜM 2 | |
|-------------------------------|--|
| Öğretim Yöntem ve Teknikleri | Bilişsel Strateji Öğretimi |
| Öğretim Araç Gereçleri | Etkileşimli tahta, yazı tahtası, çalışma kâğıtları, strateji tablosu, kalem, Braille/tablet, küptaş ve kasası, abaküs vb. |
| Öğretime Hazırlık | Öğretimden önce öğrencilerin aşağıdaki ön koşul becerilerine ilişkin performansı ölçüt bağımlı ölçü aracı ile değerlendiriniz: 1. İki basamaklı doğal sayılarla eldesiz toplama işlemi yapar. 2. İki basamaklı doğal sayılarla eldeli toplama işlemi yapar. Bu ön koşul becerilere sahip olan öğrencileri öğretime dâhil ediniz, ön koşulları karşılamayan öğrencilerle bu ön koşulların öğretimine ilişkin etkinlikler yapınız. |
| Ortam Düzenleme | Öğrencilerin birbirlerini ve öğretmeni görebilecekleri şekilde oturmaları sağlayınız. Materyaller öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak, kolay ulaşılabilir bir yerde bulundurunuz. Az gören öğrencilerin görme düzeylerine göre aydınlatmanın ayarlanmasına dikkat ediniz. |
| Dikkat Çekme | Öğrencilere “Şimdi sizinle bir video izleyeceğiz/dinleyeceğiz. Sessiz ve dikkatli bir şekilde izlemenizi/dinlemenizi istiyorum. Video bittikten sonra bazı sorularım olacak.” diyerek akıllı tahtada videoyu açınız. “Videoda bir metro istasyonu görülür. Metronun içerisi doludur, ayakta insanlar vardır ve metroya binmek için istasyonda bekleyen kalabalık insan grupları olduğu görülür. Metronun kapıları açılır, kimse inmez, bekleyen insanlar metroya binerler ve metro hareket eder.” (Bu videonun az gören öğrencilerin görmelerine uygun olarak seçilmesine ve görmeyen öğrenciler için de sesli betimlemesinin olmasına dikkat edilmelidir.) Öğrencilere “Videoda bir metro büyük bir metro istasyonuna geldi ve durdu. Metro geldiğinde içinde ne kadar kişi vardı?” diye sorunuz öğrencilerin “Çok kişi vardı.” diye cevap vermesini isteyiniz. Öğrencilere “Evet aferin. Sonrasında durakta bekleyen kişiler de bindi ve metro sonraki durağa gitmek için hareket etti. Peki çocuklar sizce metrodaki kişi sayısı nasıl değişti? Arttı mı azaldı mı yoksa aynı mı kaldı?” diye sorunuz. Öğrencilerin “Duraktaki insanlar metroya bindiğinde insan sayısı artar.” diyerek cevap vermelerini isteyiniz. Öğrencilere “Aferin hepiniz çok güzel cevap verdiniz. Evet, duraktaki insanlar metroya bindiğinde metrodaki insan sayısı artar. Peki bu kişilerinin artmasını hangi işlemi yaparak bulunuz?” diye sorunuz, öğrencilerin “Toplama işlemi.” diye cevap vermelerini isteyiniz. Öğrencileri “Çok güzel cevap verdiniz aferin. Toplama işlemi yaparak bulunuz.” diyerek pekiştiriniz. |
| Güdüleme | Öğrencilere “Bugün yapacağımız çalışmalar sonucunda toplama işlemi ile ilgili problemleri çözebileceksiniz.” diyerek güdüleyiniz. |
| Gözden Geçirme ve Derse Geçiş | Öğrencilere üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemlerin öğretimine başlamadan önce bir önceki basamakla ilgili öğrencilere örnekler veriniz, hatırlatmalar yapınız. Daha sonrasında üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemlerin öğretim sürecine geçiniz. |

BÖLÜM 3

Strateji adımlarını tanıma:

- Strateji adımlarını gösteren tabloyu akıllı tahtada gösteriniz.
- ANLA ve ÇÖZ! stratejisinin adımlarını örnek bir işlem üzerinde uygulayarak tanıtınız.

1. Aşama - Problemi Oku ve Anlat

Öğrenciye **“Çocuklar bir problemi çözebilmemiz için önce problemi okumamız ve bizden ne istediğini anlamamız gerekir. Şimdi size problemimizi okuyacağım, beni dikkatle dinleyin.”** diyerek **“Bir trende 284 tane koltuk vardır, diğer trende ise 304 tane koltuk vardır. Her iki trenin koltuklarının toplamı kaçtır?”** tekrar okuyorum **“Bir trende 284 tane koltuk vardır, diğer trende ise 304 tane koltuk vardır. Her iki trenin koltuklarının toplamı kaçtır?”** problemini okuyunuz. Daha sonra problemi anlatınız. Problemi anlatırken **“Problemde kimlerin/neyin olduğunu, ...'nın nesi vardı, ... ne yaptı, bu problemde bizden ne isteniyor? vb.”** sorularının (Problem Okuma Kâğıdı) cevaplarını veriniz. Sonrasında öğrencinin problemi sesli bir şekilde okumasını ve problemi kendi cümleleri ile anlatmasını isteyiniz. Öğrencinin problemi 'Oku ve Anlat' aşamasında problemi daha iyi analiz edebilmesi için Problem Okuma Kâğıdından yararlanmasını isteyiniz. Öğrencinin bu kâğıtta yer alan her bir sorunun karşılığı problemde aramasını ve karşılığı bulduğu sorunun karşısına uygun işareti koymasını isteyiniz. Öğrenci problemi kendi cümleleri ile anlattıktan sonra ikinci aşamaya geçiniz.

| Problem Okuma Kâğıdı | Buldum (Bulduysan Yaz) | Bulamadım |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|
| 1. Problemde neler vardır? | | |
| 2. Birinci trende kaç koltuk vardır? | | |
| 3. İkinci trende kaç koltuk vardır? | | |
| 4. Bizden ne isteniyor? | | |

Uygulama

2. Aşama - Anahtar Kelimelerin Altını Çiz

Bu aşamada anahtar kelimelerin öğretimine yer veriniz. Öğrenciye **“Problemlerin içinde yer alan anahtar kelimelerin neler olduğunu tespit edeceğiz. Sonra da bu anahtar kelimeleri problem çözerken nasıl kullanacağımızı öğreneceğiz. Eğer beni dikkatli bir şekilde dinlerseniz siz de bundan sonra karşılaştığınız problemleri rahatlıkla çözebileceksiniz. Hadi bakalım dersimize başlayalım o zaman.”** diyerek öğretime başlayınız. Öğrenciye **“Şimdi seninle anahtar kelimeleri öğreneceğiz. Anahtar kelimeler bize karşılaştığımız problemin türünü belirlememize yardımcı olur. Bize problemin çözümünde yol gösterir, problemi kolaylıkla çözmemizi sağlarlar. Anahtar kelimeler bize problemde artma, azalma gibi bir değişim, karşılaştırma ya da sınıflama gibi durumların olup olmadığı hakkında da bilgi verir.”** diyerek **“Bir trende 284 tane koltuk vardır, diğer trende ise 304 tane koltuk vardır. Her iki trenin koltuklarının toplamı kaçtır?”** yazılı olan örnek problem cümlesini veriniz. Bu cümleyi öğrenciye okuyunuz. Daha sonra öğrencinin okuması isteyiniz. Öğrenciye **“Hadi! Seninle bu problemi inceleyelim. Bu problemde anahtar kelimeler var. Bu anahtar kelimeler bizim problemi daha iyi anlamamıza ve doğru bir şekilde çözüm yolu bulmamıza yardımcı olan kelimelerdir. Birlikte bu anahtar kelimeleri bulalım.”** diyerek problem cümlesini öğrenci ile birlikte tekrar ele alınız. Problemdeki **‘toplam’** kelimesinin altını çizerek **“Bak bu bizim problemimizde işimize yarayacak olan anahtar kelime. Toplam kelimesi problemde bir artış olduğunu gösteren kelimedir. Problemde artış olduğunu bulursak bu bizim işimizi kolaylaştırır. Hangi işlemi seçeceğimizi bize gösteren kelime bu kelimedir yani toplam kelimesidir.”** diyerek problemlerdeki anahtar kelimeleri belirlemeye, öğrencinin bütün problemlerdeki anahtar kelimeleri %100 tespit etme ölçütüne ulaşana kadar devam ediniz.

3. Aşama - Problemin Şemasını Çiz

Öğrenciye “**Probleme uygun bir şema oluşturacağız. Bunu yapabilmemiz için anahtar kelimelere bakıp ne tür bir problem olduğunu belirleyeceğiz.**” diyerek anahtar kelimeye tekrar göz atınız ve toplam (artış) olduğu öğrenci tarafından tespit edildikten sonra problemi şemalaştırınız. Problemi şema hâline getirdikten sonra dördüncü basamağa geçiniz.

| Problem Şeması Örneği | | |
|---|---|--|
| 1. Grup Sayı Verisi (Küçük Grup Miktarı) | 2. Grup Sayı Verisi (Küçük Grup Miktarı) | Toplam Sayı Verisi (Büyük Grup Miktarı) |

4. Aşama - Planlama Yap ve Problemi Çöz

Öğrencilere “**Bakın! Şemadaki bilgiler yardımı ile artık planlama yapıp problemi çözebiliriz. Şimdi problemle ilgili bildiklerimizden yola çıkarak bizden istenen bilgiye ulaşabilmek için hangi işlemin kullanacağımızı ve nasıl bir yol izleyeceğimize karar verip planlama kâğıdına yazacağız.**” diyerek planlama kâğıdını öğrencilerle birlikte doldurunuz. Öğrencilere “**Artık şimdi problem çözmeye basamaklarımızın doğru olup olmadığını kontrol edebiliriz.**” diyerek beşinci basamağa geçiniz.

| Planlama Kâğıdı Tablosu |
|-------------------------------------|
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| İşlem Sırası |
| Önce |
| Daha Sonra |
| Son Olarak |
| Bizden İstenen Bilgi/Sonuç |

5. Aşama - Kontrol Et

Öğrencilere “Şimdi sizinle en baştan başlayarak buraya kadar yaptıklarımızı kontrol edeceğiz. Bunun için size vermiş olduğum Anla ve Çöz! Stratejisi Kontrol Listesi’ndeki her maddeyi okuyacağız ve uygun yerleri işaretleyeceğiz.” diyerek öğrencilerle birlikte listeyi okuyunuz ve uygun yerlere işaretlemeleri birlikte yapınız. Daha sonra strateji basamaklarının bir problem çözümünde nasıl kullanılacağını öğretilen aşama olan model olmaya geçiniz.

Anla ve Çöz! Stratejisi Kontrol Listesi

| | Evet/Hayır |
|--|------------|
| 1. Problemi anladım mı? | |
| 2. Anahtar kelimeleri buldum mu? | |
| 3. Anahtar kelimelere bakarak problemime uygun şema çizdim mi? | |
| 4. Problemimi çözmek için şemama bakarak planlama yaptım mı? | |
| 5. İşlemi doğru çözdüm mü? | |

Yüksek sesle düşünerek model olma:

- Tahtaya örnek problemi yazınız.
- Tablodan Anla ve Çöz! stratejisinin ilk adımını işaret ederek “**Bu problemi çözmek için ilk olarak problemi okumamız ve bizden ne istediğini anlatmamız gerekiyor.**” diyerek problemi yüksek sesle okuyunuz ve problemde ne istendiğini öğrencilere anlatınız.
- Daha sonra Anla ve Çöz! stratejisinin ikinci adımını işaret ederek “**Şimdi anahtar kelimeyi bulup altını çizmem gerekiyor. Probleme bakıyorum ve ‘toplam’ kelimesinin altını çiziyorum.**” diyerek toplam kelimesinin altı çiziniz.

“Bir trende 284 tane koltuk vardır, diğer trende ise 304 tane koltuk vardır. Her iki trenin koltuklarının toplamı kaçtır?”

- Tablodan stratejinin üçüncü adımını işaret ederek “**Şimdi de problemimizin şemasını oluşturacağız.**” diyerek problemin bir şemasını kendiniz oluşturunuz.
- Tablodan stratejinin dördüncü adımını işaret ederek “**Şimdi de planlamamızı yapıp problemimizi çözeceğiz.**” diyerek problemin planlamasını yapınız ve problemi çözünüz. ($304+284=588$)
- Farklı örnek problemlerle model olmaya devam ediniz. En az 10 farklı problem örneği çözünüz.



| | |
|----------------------------|---|
| | <p>Rehberli Uygulamalar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Her öğrenciye birer tane farklı problem örneklerinin olduğu çalışma kâğıdını dağıtınız. Çocuklardan birini tahtaya kaldırınız ve “Şimdi ilk işlemi seninle birlikte çözelim.” deyip diğer öğrencilere de “Siz de bizi takip edin.” diyerek problemi çözmeye başlayınız.• Öğrencilere strateji tablosundaki ilk adımı işaret ederek “Bu problemi çözmek için ilk olarak ne yapman gerekiyor?” sorusunu yöneltiniz. Öğrencinin “Problemi okumam ve anlatmam gerekiyor.” demesini ve problemi okuyup anlatmasını isteyiniz.• Benzer şekilde Anla ve Çöz! stratejsinin tüm adımlarında “Sıradaki adım ne?”, “Şimdi ne yapman gerekiyor?” yönlendirici sorularla öğrencinin Anla ve Çöz! stratejisini kullanarak işlemi adım adım çözmesinde rehberlik ediniz.• Öğrencinin doğru tepkilerini pekiştiriniz, hatalı tepkilerine ise sözel ipucu ya da söz konusu adımın uygulanmasına model olma yoluyla düzeltici geri bildirimler veriniz.• Öğretime katılan her öğrenci ile farklı bir problemi tahtada çözünüz. Bir öğrencinin tahtada çözdüğü problemi diğer öğrencilerin de kendi çalışma kâğıtlarında aynı adımları takip ederek çözmesini isteyiniz.• Öğrenciler strateji adımlarını uygulama konusunda uzmanlaştıkça yardımlarınızı azaltınız. Öğrenciler strateji adımlarının sırasını tam bağımsız olarak yaptıklarında strateji tablosunu kaldırınız ve bağımsız uygulama aşamasına geçiniz. <p>Bağımsız Uygulama:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öğrencilere on farklı problem örneğinin olduğu çalışma sayfasını dağıtınız ve “Siz Anla ve Çöz stratejisini öğrendiniz. Artık bu problemleri kendi başınıza çözebileceğinize inanıyorum. Yine de ihtiyacınız olduğunda bana soru sorabilir, benden yardım isteyebilirsiniz. Yardıma ihtiyacınız olduğunda sessizce parmağınızı kaldırmamanız yeterli.” şeklinde açıklama yapınız.• Öğrenciler işlemleri çözmek için çalışırken sıra aralarında dolaşarak gözlem yapınız.• Strateji adımlarının sırasını karıştıran ya da bazı adımları atlayan öğrenciler olduğunda strateji tablosunu göstererek hatırlatma yapınız. Adımları uygularken hata yapan öğrencilere “Neden böyle düşündün? Sence burası doğru mu?” gibi sorularla rehberlik ediniz ya da söz konusu adımın uygulanmasına model olunuz. |
| Genelleme ve İzleme | <p>Öğrenciler problemleri çözmede %80 başarıya ulaştığında genelleme alıştırmaları yaptırınız. Öğretimden sonra ilk birkaç hafta, haftada bir daha sonra ayda bir olacak şekilde izleme değerlendirmeleri yapınız.</p> |

BÖLÜM 4

| | |
|---|--|
| Ölçme ve Değerlendirme | <ul style="list-style-type: none">• Öğrencilerin problem çözme performansının değerlendirilmesi için ölçüt bağımlı ölçü aracı hazırlayınız.• Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, başlama düzeyini belirleme, gelişimi izleme ve öğretim sonucunda ulaşılan performans düzeyini belirleme amacıyla öğretime katılan bütün öğrencilere uygulayınız. Ölçüt bağımlı ölçü aracının her uygulamasında bir önceki değerlendirmede ve öğretimlerde kullanılan problemlerden farklı problemler veriniz.• Değerlendirme sırasında öğrencilere ipucu ve geri bildirim vermeyiniz.• Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problem çözme becerisi için başarı ölçütü, üst üste üç değerlendirme oturumunda verilen 10 problemden en az sekizini doğru çözmektir (%80). Öğrencilerin problemleri çözmeye doğruluğu üç oturum üst üste %80'in altına düşerse strateji kullanımını hatırlatmak üzere öğretim tekrar ediniz. |
| Veliye Yönelik Öneriler | Ailelere öğretim süreci ile ilgili bilgi veriniz, günlük hayatta (alışveriş yaparken, yolculukta vb.) problem çözmesi gereken durumlarda çocukları ile alıştırmalar yapmalarını isteyiniz. |
| Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar | Az gören öğrencilerin öğretim ve değerlendirmesinde kullanılacak tüm tablo ve çalışma kâğıtları görmelerine uygun olarak kontrast renkler, farklı kalınlık ve büyüklükteki yazı puntoları kullanınız. Görmeyen öğrencilerin öğretim ve değerlendirmesinde kullanılacak tüm tabloların sınırlarını silikon, ip vb. materyallerle çevrelediniz ve Braille yazılı olarak hazırlayınız. |
| Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri | |

Üç Basamaklı Doğal Sayılarla Tek Toplama İşlemi Gerektiren Problem Çözme Becerisi Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Öğrenci Adı / Soyadı:

Öğretmenin Adı / Soyadı:

Hedef:

Tarih:/...../.....

Kullanım Yönergesi: Öğrencilere farklı örneklerden oluşan 10 tane problemin olduğu kâğıdı veriniz. Öğrenciler Problemleri çözmeyi tamamladıktan sonra kâğıtları toplayınız. Doğru yanıtlanan her problem için 'KAYIT' sütununa artı (+) , yanlış yanıtlanan ya da boş bırakılan her problem için ise 'KAYIT' sütununa eksi (-) koyunuz. Öğrencinin doğru yanıtlandığı problem sayısı 8 ve üzerinde ise 'KARAR' sütununda "Ölçüt karşılandı.", doğru yanıtlandığı problem sayısı 8'in altında ise "Ölçüt karşılanmadı." seçeneğini işaretleyiniz.

| Bildirimler | Ölçüt | Yönerge/Sorular | Kayıt | Karar |
|---|-------|--|----------------|--|
| • Üç basamaklı doğal sayılarla tek toplama işlemi gerektiren problemleri çözer. | 8/10 | Aşağıdaki problemleri çözünüz. 1. Bir sinema salonunda 136 kadın 153 erkek seyirci bulunmaktadır. Sinema salonunda kaç izleyici vardır? 2. Bir trende 278 yolcu bulunmaktadır. İlk durakta trene 165 yolcu daha bindiğine göre trende kaç yolcu olmuştur? 3. Üç basamaklı en büyük doğal sayı ile üç basamaklı en küçük doğal sayının toplamı kaçtır? 4. Yusuf'un 298 lirası, abisinin 378 lirası var. İkisinin toplam kaç lirası vardır? 5. Üç basamaklı en büyük çift sayı ile en küçük tek sayının toplamı kaçtır? 6. Bir çiftlikte 345 koyun ve 267 inek vardır. Bu çiftlikte kaç hayvan vardır? 7. 3, 4 ve 5 rakamlarını bir kez kullanarak yazılabilecek en büyük ve en küçük üç basamaklı doğal sayıların toplamı kaçtır? 8. Okulumuzdaki kütüphanede 348 tane roman, 537 tane hikâye bulunmaktadır. Kütüphanede toplam kaç kitap vardır? 9. Rakamları birbirinden farklı en büyük üç basamaklı sayı ile rakamları birbirinden farklı en küçük sayının toplamı kaçtır? 10. Selim ilk gün kitabının 321 sayfasını ikinci gün 345 sayfasını okudu. Selim iki günde kaç sayfa kitap okumuştur? | | Ölçüt karşılandı. Ölçüt karşılanmadı. |

Ders Planı Örneği - 2

| BÖLÜM 1 | |
|-------------------|--|
| Dersin Adı | Matematik |
| Öğrenme Alanı | Geometri |
| Hedef | 2.7. Geometri temel kavramlarını ayırt eder. |
| Hedef Davranışlar | 2.7.7. Açık çeşitlerini ayırt eder. |

| BÖLÜM 2 | |
|-------------------------------|---|
| Öğretim Yöntem ve Teknikleri | Doğrudan Öğretim Modeli |
| Öğretim Araç Gereçleri | Geometri şeritleri, sınıf malzemeleri (kapı, pencere, makas, defter, kitap vb.), farklı açı çeşitleri oluşturabilen iki ucu hareketli manipülatif materyal |
| Öğretime Hazırlık | Öğretimden önce öğrencilerin ışını, açıyı ve düzlemi ayırt etme ön koşul becerilerine ilişkin performansı ölçüt bağımlı ölçü aracı ile değerlendiriniz. Bu ön koşul becerilere sahip olan öğrencileri öğretime dâhil ediniz. Ön koşulları karşılamayan öğrencilerle bu ön koşulların öğretimine ilişkin etkinlikler yapınız. |
| Ortam Düzenleme | Öğrencilerin birbirlerini ve öğretmeni görebilecekleri şekilde oturmalarını sağlayınız. Materyallerin öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak, kolay ulaşılabilir bir yerde bulundurunuz. Az gören öğrencilerin görme düzeylerine göre aydınlatma ayarlanmasına dikkat ediniz. |
| Dikkat Çekme | Çevremizdeki somut modellerden (örneğin kitabın, makasın, pencerenin, dizüstü bilgisayarın açık durumları, katlanmış bir tel, vücudunun yere arasındaki konumu vb.) örnekler söyleyerek başlayınız. Sonrasında çocuklara “Haydi şimdi sınıfımızdaki açılıp kapanan eşyaları/nesneleri birlikte deneyelim.” diyerek çeşitli eşyaları/nesnelere öğrencilerle birlikte farklı aralıklarda açıp kapatınız. Daha sonrasında öğrencilere “Değişik aralıklarla açmış olduğunuz nesnelere/eşyaları ne kadar açtığımızı tahmin edelim.” diyerek sırasıyla öğrencilerden tahminlerini alıp tahtaya yazınız. |
| Güdüleme | Öğrencilere “Sizinle bugün az önce yaptığınız tahminlerin hangi açı çeşitlerine denk geldiğini yani açı çeşitlerini öğreneceğiz. Bu çalışmaların sonunda kitabınızı, kapıyı, pencereyi hangi açılarla açtığınızı öğrenmiş olacaksınız.” diyerek güdüleyiniz. |
| Gözden Geçirme ve Derse Geçiş | Öğrencilere “Hazırsanız çalışmamıza başlayalım, hazır mısınız?” diyerek dikkatlerini çekiniz, öğrencilerin hazır olduğunu fark ettiğinizde öğretim sürecine geçiniz. |

BÖLÜM 3

Öğrencilere "Dört çeşit açı var, bunlar: dar, dik, geniş ve tam açı. Tekrar ediyorum, dört çeşit açı var, bunlar: dar, dik, geniş ve doğru açı." diyerek "Kaç çeşit açı vardır?" diye sorunuz. "Dört çeşit açı vardır. Dar, dik, geniş ve doğru açı." diye cevap vermelerini isteyiniz. Cevap aldıktan sonra "Aferin, dört çeşit açı vardır. Bunlar dar, dik, geniş ve doğru açıdır." diye tekrar ediniz.

Daha sonra farklı açı çeşitleri oluşturulabilen manipülatif materyal 90° (90 derece) olacak şekilde ayarlayınız ve öğrencilere dağıtınız. (Dikkat: Bu öğretim modelinde materyalin öğretim boyunca aynı olmasına dikkat ediniz farklı bir materyal kullanılmaması gerektiğini unutmayınız.) "Şimdi önünüzdeki açığı dikkatle inceleyin ve beni dinleyin, dik açı 90° 'dir. Tekrar ediyorum, dik açı 90° 'dir." diyerek "Şimdi siz söyleyin. Dik açı kaç derecedir?" diye sorunuz. Öğrencilerden " 90° 'dir." yanıtını vermelerini isteyiniz. Cevabı aldıktan sonra "Evet, aferin dik açı 90° 'dir." diyerek tekrar ediniz.

Daha sonrasında "Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu" yapınız.

Uygulama

| Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu | |
|---|------------------------------------|
| Öğretmen | Öğrenci |
| Materyal üzerinde dik açı örneği gösterilir, "Dik açı, nereden biliyorum? 90° ." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, "Dik açı, nereden biliyorum? 90° ." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, "Dik açı, nereden biliyorum? 90° ." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, "Dik açı değil, nereden biliyorum? 90° 'de değil." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek geniş açı örneği gösterilir, "Dik açı değil, nereden biliyorum? 90° 'de değil." | |
| Değerlendirme (Bağımsızlaştırma): | |
| "Şimdi soracağım açıların dik açı olup olmadığını söyleyeceksiniz." | |
| Dik açı örneği gösterilir, "Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dik açı 90° . |
| Dar açı örneği gösterilir, "Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dik açı değil 90° değil. |
| Dik açı örneği gösterilir, "Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dik açı 90° . |



| | |
|--|-----------------------------|
| Geniş açı örneği gösterilir, “Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı değil 90° değil. |
| Dik açı örneği gösterilir, “Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°. |
| Dik açı örneği gösterilir, “Dik açı mı değil mi? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°. |

Hata Düzeltme: Öğrenci hata yaptığı anda hatayı hemen düzeltiniz. Bir defaya özgü hata düzeltmede model olunuz, aynı örneği sorunuz ve değerlendirmeye 3-4 değerlendirme örneği ekleyerek sağlamlaştırma yapınız. Eğer öğrenci birden fazla tekrarlanan hata yaptıysa 2 olumlu, bir olumsuz örnekle sunuyu tekrar ediniz.

Genişletme Örneği 1:

Öğrencilere **“Herkes önündeki açılar dik açı yapsın.”** diyerek dik açı yaptıklarında **“Harikasınız. Şimdi dik açı olmasın.”** diyerek örneği değiştiriniz. Dik olmayan bir açı yaptıklarında **“Aferin, bu dik açı değil.”** şeklinde pekiştiriniz.

Genişletme Örneği 2:

| Öğretmen | Öğrenci |
|---|----------------------------|
| “Şimdi sizi şaşırtmaya çalışacağım eğer benim yanlış yaptığımı görürseniz şaşırdınız diyeceksiniz.” | “Şaşırdınız.” |
| “Eğer yanlış yaptığımı görürseniz ne diyeceksiniz?” | “Şaşırdınız.” |
| Öğretmen dar açı örneği gösterir: “Bu dik açı.” der. | “Şaşırdınız.” |
| (Öğretmen dik açı örneği gösterir.) “Bu dik açı değil.” der. | “Şaşırdınız.” |
| “O hâlde bu nedir?” diye sorar. (Öğretmen dik açı örneği gösterir.) “Bu dik açı.” der. | Dik açı “Şaşırmadınız.” |

Her iki genişletme örneğini de kullanınız.

Dik açı öğretildikten sonra, dar ve dik açı örneklerini birikimli şekilde birlikte sununuz. Manipülatif materyali bu defa 90°den küçük olacak şekilde ayarlayınız ve öğrencilere dağıtınız. Daha sonrasında öğrencilere **“Şimdi önünüzdeki açıyı dikkatle inceleyin ve beni dinleyin, dar açı 90°den küçük açıdır. Tekrar ediyorum, dar açı 90°den küçük açıdır.”** diyerek **“Şimdi siz söyleyin. Dar açı nasıl açıdır?”** diye sorunuz. Öğrencilerden **“90°den küçük açıdır.”** yanıtını aldığınızda **“Evet, aferin dar açı 90°den küçük açıdır.”** diyerek tekrar ediniz.

Daha sonrasında dik ve dar açının verildiği **“Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu”**nu yapınız.

Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu

| Öğretmen | Öğrenci |
|--|--------------------------|
| Materyal üzerinde dar açı örneği gösterilir, “Dar açı, nereden biliyorum? 90°den küçük.” | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, “Dar açı, nereden biliyorum? 90°den küçük.” | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, “Dar açı, nereden biliyorum? 90°den küçük.” | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, “Dik açı, nereden biliyorum? 90°de.” | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, “Dik açı, nereden biliyorum? 90°de.” | |
| Değerlendirme(Bağımsızlaştırma): | |
| “Şimdi soracağım açıların ne olduğunu söyleyeceksiniz. Dar açıysa dar açı, dik açıysa dik açı diyeceksiniz.” | |
| Dar açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dar açı 90°den küçük. |
| Dik açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı değil 90°. |
| Dar açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°den küçük. |
| Dar açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°den küçük. |
| Dik açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°. |
| Dar açı örneği gösterilir, “Dar açı mı, dik açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dar açı 90°den küçük. |

Dar açı örneği gösterilir, "Dar açı mı, dik açı mı?
(Nasıl Açı?)
Nereden biliyorsunuz?"

Dar açı
90°den küçük.

Hata Düzeltme: Öğrenci hata yaptığı anda hatayı hemen düzeltiniz. Bir defaya özgü hata düzeltmede model olunuz, aynı örneği sorunuz ve değerlendirmeye 3-4 değerlendirme örneği ekleyerek sağlamlaştırma yapınız. Eğer öğrenci birden fazla tekrarlanan hata yaptıysa 2 olumlu, bir olumsuz örnekle sunuyu tekrar ediniz.

Genişletme çalışmalarını dik açı örneklerindeki benzer şekilde yapınız.

Dar açı öğretildikten sonra geniş açığa geçiniz. Olumsuz örnek olarak dik açı ve dar açı örnekleri kullanınız. Üçü birikimli olacak şekilde değerlendiriniz. Manipülatif materyali bu defa 90°den büyük olacak şekilde ayarlayınız ve öğrencilere dağıtınız. Daha sonrasında öğrencilere "**Şimdi önünüzdeki açığı dikkatle inceleyin ve beni dinleyin, geniş açı 90°den büyük açıdır. Tekrar ediyorum, geniş açı 90°den büyük açıdır.**" diyerek "**Şimdi siz söyleyin. Geniş açı nasıl açıdır?**" diye sorunuz. Öğrencilerden "**90°den büyük açıdır.**" yanıtını aldığınızda "**Evet, harikasınız geniş açı 90°den büyük açıdır.**" diyerek tekrar ediniz.

Daha sonrasında dik, dar ve geniş açının verildiği "**Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu**"nu yapınız.

Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu

| Öğretmen | Öğrenci |
|--|---------|
| Materyal üzerinde dar açı örneği gösterilir, "Geniş açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, "Geniş açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir. | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, "Geniş açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, "Geniş açı değil, nereden biliyorum? 90°de dik açı." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, "Geniş açı değil, nereden biliyorum? 90°den küçük." | |
| Değerlendirme(Bağımsızlaştırma): | |
| "Şimdi soracağım açıların ne olduğunu söyleyeceksiniz. Geniş açıysa geniş açı, dik açıysa dik açı, dar açıysa dar açı diyeceksiniz." | |



| | |
|---|----------------------------|
| Geniş açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Geniş açı 90°den büyük. |
| Dik açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dik açı 90°. |
| Geniş açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Geniş açı 90°den büyük. |
| Geniş açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Geniş açı 90°den büyük. |
| Dik açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dik açı 90°. |
| Geniş açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Geniş açı 90°den büyük. |
| Dar açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Dar açı 90°den küçük. |
| Geniş açı örneği gösterilir, "Geniş açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?" | Geniş açı 90°den büyük. |

Hata Düzeltme: Öğrenci hata yaptığı anda hatayı hemen düzeltiniz. Bir defaya özgü hata düzeltmede model olunuz, aynı örneği sorunuz ve değerlendirmeye 3-4 değerlendirme örneği ekleyerek sağlamlaştırma yapınız. Eğer öğrenci birden fazla tekrarlanan hata yaptıysa 2 olumlu, bir olumsuz örnekle sunuyu tekrar ediniz.

Genişletme çalışmalarını dik açı örneklerindeki gibi benzer şekilde yapınız.

Geniş açı öğretildikten sonra tam açığa geçiniz. Olumsuz örnek olarak dik, dar ve geniş açı örneklerini kullanınız. Dördü birikimli olacak şekilde değerlendiriniz. Manipülatif materyali bu defa 180° olacak şekilde ayarlayınız ve öğrencilere dağıtınız. Daha sonrasında öğrencilere "**Şimdi önünüzdeki açıyı dikkatle inceleyin ve beni dinleyin, doğru açı 180°dir. Tekrar ediyorum, doğru açı 180°dir.**" diyerek "**Şimdi siz söyleyin. Doğru açı kaç derecedir?**" diye sorunuz. Öğrencilerden "**180°dir.**" yanıtını aldığınızda "**Evet, harikasınız doğru açı 180°dir.**" diyerek tekrar ediniz. Daha sonrasında dik, dar, geniş ve doğru açının verildiği "**Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu**"nu yapınız.

| Sürekli Çevrimle Yapılan Kural İlişkisi Sunusu | |
|--|---------|
| Öğretmen | Öğrenci |
| Materyal üzerinde doğru açı örneği gösterilir, "Doğru açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek doğru açı örneği gösterilir, "Doğru açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |
| Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek doğru açı örneği gösterilir, "Doğru açı, nereden biliyorum? 90°den büyük." | |

| | | |
|-----------------------------|--|----------------------------|
| | Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dik açı örneği gösterilir, “Doğru açı değil, nereden biliyorum? 90° dik açı.” | |
| | Aynı materyal üzerinde yönü değiştirilerek dar açı örneği gösterilir, “Doğru açı değil, nereden biliyorum? 90°den küçük dar açı.” | |
| | Değerlendirme(Bağımsızlaştırma): | |
| | “Şimdi soracağım açıların ne olduğunu söyleyeceksiniz. Geniş açıysa geniş açı, dik açıysa dik açı, dar açıysa dar açı, doğru açıysa doğru açı diyeceksiniz.” | |
| | Doğru açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Doğru açı 180°. |
| | Dik açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dik açı 90°. |
| | Doğru açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Doğru açı 180°. |
| | Doğru açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Doğru açı 180°. |
| | Dar açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Dar açı 90°den küçük. |
| | Doğru açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Doğru açı 180°. |
| | Geniş açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Geniş açı 90°den büyük. |
| | Doğru açı örneği gösterilir, “Doğru açı mı? (Nasıl Açı?) Nereden biliyorsun?” | Doğru açı 180°. |
| | Hata Düzeltme: Öğrenci hata yaptığı anda hatayı hemen düzeltiniz. Bir defaya özgü hata düzeltmede model olunuz, aynı örneği sorunuz ve değerlendirmeye 3-4 değerlendirme örneği ekleyerek sağlamlaştırma yapınız. Eğer öğrenci birden fazla tekrarlanan hata yaptıysa 2 olumlu, bir olumsuz örnekle sunuyu tekrar ediniz. Genişletme çalışmalarını dik açı örneklerindeki benzer şekilde yapınız. | |
| Genelleme ve İzleme: | Öğrenciler açı çeşitlerini ayırt etmede %100 başarı sağladığında öğrencilere farklı açı çeşitlerinin olduğu çalışma kâğıtları veriniz ve öğrenciden açı çeşitlerinin ne olduğunu söylemesi isteyiniz. Öğretimden sonra ilk birkaç hafta, haftada bir daha sonra ayda bir olacak şekilde izleme değerlendirmeleri yapınız. | |

BÖLÜM 4

| | |
|---|--|
| Ölçme ve Değerlendirme | <p>Öğrencilerin açığı çeşitlerini ayırt etmesini değerlendirmek için ölçüt bağımlı ölçü aracı hazırlayınız. Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, başlama düzeyini belirleme, gelişimi izleme ve öğretim sonucunda ulaşılan performans düzeyini belirleme amacıyla öğretime katılan bütün öğrencilere uygulayınız. Ölçüt bağımlı ölçü aracının her uygulamasında bir önceki değerlendirmede ve öğretimlerde kullanılan açığı çeşitlerine eş değer ancak farklı açığı çeşitleri veriniz. Ölçüt bağımlı ölçü aracı uygulanırken süre sınırlaması yapmayınız. Değerlendirme sırasında öğrencilere geri bildirim ve ipucu vermeyiniz. Açığı çeşitlerini ayırt etme becerisinin ölçütü %100 olmalıdır. Öğrencilerin performansı %100'ün altına düşerse öğretim sürecini tekrar ediniz.</p> |
| Veliye Yönelik Öneriler | <p>Ailelere açığı çeşitlerini ayırt etme ile ilgili yapılan öğretim ve çalışmalar hakkında bilgi veriniz. Günlük hayatta açığı çeşitlerini kullanabilecekleri alanlarda çocukları ile alıştırmalar yapmaları isteyiniz. Örneğin dizüstü bilgisayar açma, pencere açma, yelpaze kullanma, kendi vücutlarını kullanarak çeşitli açığı çeşitleri oluşturma vb.</p> |
| Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar | <p>Az gören öğrencilerin öğretim sürecinde kullanılacak manipülatif materyalin ve değerlendirme kısmında kullanılacak diğer materyal ve çalışma kâğıtlarının üzerindeki açığı derecelerinin öğrencilerin görmelerine uygun olarak kontrast renkler, farklı kalınlık ve büyüklükteki yazı puntoları kullanılarak hazırlayınız. Görmeyen öğrencilerin öğretim sürecinde kullanılacak manipülatif materyalin ve değerlendirme kısmında kullanılacak diğer materyal ve çalışma kâğıtlarının üzerindeki açığı derecelerini Braille yazılı hazırlayınız.</p> |
| Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri | |

Açıları Ayırt Etme Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Kullanım Yönergesi: Öğrencilere 10 soruluk farklı açı çeşitlerinin olduğu değerlendirme kâğıdını veriniz. Öğrenciler açı çeşitlerini yazdıktan sonra kâğıtları toplayınız. Doğru yanıtların her biri 'KAYIT' sütununa artı (+), yanlış yanıtların ya da boş bırakılanlar için ise 'KAYIT' sütununa eksi (-) koyunuz. Öğrenci hepsini doğru yapmış ise 'KARAR' sütununda "Ölçüt karşılandı.", hepsi doğru değilse "Ölçüt karşılanmadı." seçeneğini işaretleyiniz.

Öğrenci Adı / Soyadı:

Öğretmenin Adı / Soyadı:

Hedef:

Tarih:/...../.....

| Bildirimler | Ölçüt | Yönerge | Kayıt | | Karar | |
|-----------------------------|-------|--|-------|---|------------------|--------------------|
| | | | + | - | Ölçüt Karşılandı | Ölçüt Karşılanmadı |
| Açı çeşitlerini ayırt eder. | %100 | Aşağıdaki açıların hangi açı olduğunu söyle. Dik açı örneği 90° Geniş açı örneği 120° Dar açı örneği 40° Geniş açı örneği 150° Dik açı örneği 90° Dar açı örneği 30° Dar açı örneği 70° Geniş açı örneği 110° Dik açı örneği 90° Geniş açı örneği 170° | | | | |

Ders Planı Örneği - 3

| BÖLÜM 1 | |
|-------------------|---------------------------------------|
| Dersin Adı | Matematik |
| Öğrenme Alanı | Ölçme |
| Hedef | 3.9. Dikdörtgenin alanını hesaplar. |
| Hedef Davranışlar | 3.9.3. Dikdörtgenin alanını hesaplar. |

| BÖLÜM 2 | |
|-------------------------------|--|
| Öğretim Yöntem ve Teknikleri | Doğrudan Öğretim Modeli |
| Öğretim Araç Gereçleri | Akıllı tahta, abaküs, küptaş, konuşan hesap makinesi, kalem-silgi, Braille (Kabartma) yazı tableti-kalemi, uzun ve kısa kenarı farklı dokularla belirginleştirilmiş sıra, birimkarelere ayrılmış dikdörtgen şeklindeki materyaller, geometri tahtası ve lastiği vb. |
| Öğretime Hazırlık | Öğretimden önce öğrencilerin geometrik şekil ve özelliklerini ayırt etme, temel toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerini yapma, uzunluk ölçme birimlerini ayırt etme, üç cümlelik bir paragrafı okuyup anlama ön koşul becerilerine ilişkin performansı ölçüt bağımlı ölçü aracı ile değerlendiriniz. Bu ön koşul becerilere sahip olan öğrencileri öğretime dâhil ediniz. Ön koşulları karşılamayan öğrencilerle bu ön koşulların öğretimine ilişkin etkinlikler yapınız. |
| Ortam Düzenleme | Öğrencilerin birbirlerini, akıllı tahtayı ve öğretmeni görebilecekleri şekilde oturmaları sağlayınız. Materyalleri öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak, kolay ulaşılabilir bir yerde bulundurunuz. Az gören öğrencilerin görme düzeylerine göre aydınlatmanın ayarlanmasına, akıllı tahtaya yakın bir yere oturtulmasına, az gören öğrencilerin görme düzeylerine uygun materyallerin kontrast renklerde, kalınlıkta ve büyüklükte olmasına dikkat ediniz. |
| Dikkat Çekme | Öğrencilere " <i>Size bir soru soracağım bizim masamızın şekli nedir? Şimdi masamızın kenarlarını dokunarak inceleyelim. Bu kenarların sınırladığı alana yani masanın yüzeyine dokunalım. Çok güzel, masanın yüzeyine dokundunuz. Peki bu dokunduğunuz bölgenin alanının ne kadar olduğunu hiç merak ettiniz mi? O zaman bugün sizinle dikdörtgenin alanını hesaplamayı öğreneceğiz.</i> " diyerek derse giriş yapıp konuya dikkat çekiniz. |
| Güdüleme | Öğrencileri " <i>Bir şeklin, bir yerin ya da gittiğimiz bir mekânın alanını hesaplamayı öğrendiğimizde oranın ne kadar büyük olduğunu fark ederiz. Böylece gezimizi ne kadar sürede tamamlayacağımızı da öğrenmiş oluruz.</i> " diyerek güdüleyiniz. |
| Gözden Geçirme ve Derse Geçiş | Öğrencilere " <i>Hazırsanız çalışmamıza başlayalım, hazır mısınız?</i> " diyerek dikkatlerini çekiniz, öğrencilerin hazır olduğunu fark ettiğinizde öğretim sürecine geçiniz. |

BÖLÜM 3

Yapılandırılmış Sunu

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

Uygulama

Öğrencilere **"Dikdörtgen şeklinin alanı dikdörtgenin kapsadığı karelerin sayısıdır."** diyerek **"Dikdörtgen şeklinin alanı nedir?"** diye sorunuz. Öğrencilerden **"Şeklin kapladığı karelerin sayısıdır."** cevabını aldıktan sonra **"Sıraların sayısı ile her sırada bulunan kare sayısını çarparak kare sayısını bulabiliriz. Her sıradaki kare sayısı bize uzun kenarı verir."** diyerek **"Önünüzdeki dikdörtgenin bir sırasında kaç kare var?"** diye sorunuz. Öğrenciler saydıktan ve 13 kare olduğunu söyledikten sonra **"Harikasınız, evet 13 tane kare var. Sıra sayısı ise bize dikdörtgenin kısa kenarını verir. Bu dikdörtgende kaç sıra var?"** diye sorunuz. Öğrenciler saydıktan ve 4 sıra olduğunu söyledikten sonra **"Evet bu dikdörtgende 4 sıra var."** diye tekrar ediniz

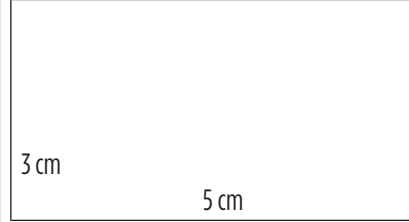
"Şimdi bu dikdörtgenin alanını hesaplamak için ne yapmamız gerektiğini söyleyeceğim. Bir dikdörtgenin alanını bulmak için kısa kenar uzunluğuyla uzun kenarı çarparız." diyerek öğrencilere **"Alanı bulmak için neyle neyi çarparız?"** diye sorunuz. Öğrencilerden **"Kısa kenar uzunluğuyla uzun kenarı çarparız."** tepkisini aldıktan sonra **"Buna göre bir dikdörtgenin alanı kısa kenar uzunluğu x uzun kenardır."** diyerek öğrencilere **"Bir dikdörtgenin alanı neye eşittir?"** diye sorunuz. Öğrencilerden **"Bir dikdörtgenin alanı = kısa kenar uzunluğu x uzun kenardır."** tepkisini aldıktan sonra **"Evet bir dikdörtgenin alanı kısa kenar uzunluğu x uzun kenardır."** diye tekrar ediniz.

"İncelediğiniz dikdörtgenin 13 cm'lik uzun kenarı ve 4 cm'lik kısa kenarı var. Bu dikdörtgenin alanını bulmak için hangi iki sayıyı çarparız?" diye sorunuz. Öğrencilerin **"13'le 4'ü çarparız."** diye cevap vermesini isteyiniz. Öğrencilerden cevap aldıktan sonra **"Evet, 13'le 4'ü çarparız."** diye tekrar ediniz. **"13x4 kaç eder?"** diye sorunuz. Öğrencilerin **"13x4=52'dir."** şeklinde cevap vermesini isteyiniz. Öğrencilerden cevap aldıktan sonra **"Aferin size, evet 13x4=52'dir."** diyerek tekrar ediniz. Sonrasında **"Alan hesaplamalarında cevap kare birimler olarak söylenir. Yani incelediğimiz dikdörtgenin alanı 52 cm²."** diyerek öğrencilere **"Biz alan hesaplamalarında cevabı hangi birimle ifade ederiz?"** diye sorunuz. Öğrencilerden **"cm²."** şeklinde cevap aldıktan sonra **"Evet, harikasınız cm kare olarak ifade ederiz. Peki bu dikdörtgenin alanı kaç cm²?"** diye sorunuz, öğrencilerin **"52 cm²."** diyerek cevap vermelerini isteyiniz.

En az 5 örnek ile yapılandırılmış sunu gerçekleştirdikten sonra az yapılandırılmış sunu basamağına geçiniz.



Az Yapılandırılmış Sunu



Öğrencilere “**Dikdörtgenlerin alanlarını hesaplayalım.**” diyerek öğrencilerin önüne kenar uzunluklarının yazılı olduğu dikdörtgeni koyunuz. “**Dikdörtgeni inceleyin.**” diyerek “**Dikdörtgenin alanı nasıl hesaplanır?**” diye sorunuz. Öğrenciler “**Kısa kenar ile uzun kenarı çarparsız.**” diyerek tepki verdikten sonra “**Evet uzun kenar ile kısa kenarı çarparsız.**” diye tekrar ediniz.

Öğrencilere “**Dikdörtgenin uzun kenarı kaç cm?**” diye sorunuz. Öğrenciler “**5 cm.**” diye tepki verdikten sonra “**Evet dikdörtgenin uzun kenarı 5 cm.**” diyerek onaylayınız sonrasında “**Dikdörtgenin kısa kenarı kaç cm?**” diye sorunuz. Öğrenciler “**3 cm.**” diye tepki verdikten sonra “**Evet 3 cm.**” diyerek onaylayınız. Daha sonra “**Bu dikdörtgenin alanı kaçtır?**” diye sorunuz. Öğrencilerden “**15 cm².**” diye tepki aldıktan sonra “**Evet bu dikdörtgenin alanı 15 cm².**” diyerek öğrencilerin tepkilerini onaylayınız.

En az 5 örnek ile az yapılandırılmış sunu basamağını tekrar ediniz. Sonrasında yapılandırılmış çalışma kâğıtları ile süreci devam ettiriniz.

Öğrenci hata yaptığında hatayı anında düzeltiniz. Önce hata yaptığı örnek üzerinde model olunuz ve değerlendiriniz. Ardından 3-4 örnek daha ekleyerek sağlamaştırma yapınız. Öğrenci hata yapmaya devam ederse yapılandırılmış sunu basamağına dönünüz.

Bağımsız Uygulama

“**Dikdörtgenin alanını hesaplamayı öğrendiniz.**” diyerek öğrencilere kenar uzunluklarının yazılı olduğu dikdörtgenler veriniz. “**Artık bu dikdörtgenlerin alanlarını hesaplayabilirsiniz.**” diyerek öğrencilerin dikdörtgenlerin alanlarını hesaplamalarını isteyiniz. Öğrenciler alan hesaplamalarını yaparken sırayla kontrol ediniz. Eğer hata yapan öğrenci olursa hatayı anında düzelterek model olunuz ve ardından 2-3 örnek daha vererek sağlamaştırma yapınız.

Genelleme ve İzleme

Öğrenciler alan hesaplama ile ilgili %75 başarıya ulaştığında iki boyutlu genelleme alıştırmaları yapınız. Öğretimden sonra ilk birkaç hafta, haftada bir, daha sonra ayda bir olacak şekilde izleme değerlendirmeleri yapınız.

BÖLÜM 4

| | |
|---|--|
| Ölçme ve Değerlendirme | <p>Öğrencilerin dikdörtgenin alanını hesaplama performansının değerlendirilmesi için ölçüt bağımlı ölçü aracı hazırlayınız.</p> <p>Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, başlama düzeyini belirleme, gelişimi izleme ve öğretim sonucunda ulaşılan performans düzeyini belirleme amacıyla öğretime katılan bütün öğrencilere uygulayınız. Ölçüt bağımlı ölçü aracının her uygulamasında bir önceki değerlendirmede ve öğretimlerde kullanılan örneklerle eş değer ancak farklı örnekler veriniz. Ölçüt bağımlı ölçü aracı uygulanırken süre sınırlaması yapmayınız. Değerlendirme sırasında öğrencilere ipucu ve geri bildirim vermeyiniz.</p> <p>Dikdörtgenin alanını hesaplama becerisi için başarı ölçütü, üst üste üç değerlendirme oturumunda verilen 4 örnekten en az üçünü doğru çözmektir (%75). Öğrencilerin dikdörtgenin alanını hesaplama örneklerinin doğruluğu üç oturum üst üste %75'in altına düşerse strateji kullanımını hatırlatmak üzere öğretimi tekrar ediniz.</p> |
| Veliye Yönelik Öneriler | <p>Ailelere dikdörtgenin alanını hesaplama ile ilgili çalışmaların yapıldığı bilgisi verilerek market, park gibi farklı yerlerde çocukları ile birlikte çalışmalar yapmalarını söyleyiniz. Örneğin parktaki masanın alanı, evdeki odaların, yatağının alanı vb.</p> |
| Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar | <p>Az gören öğrencilerin öğretim ve değerlendirmesinde kullanılacak tüm materyallerde görme düzeylerine uygun olarak kontrast renkler, farklı kalınlık ve büyüklükteki yazı puntoları kullanınız.</p> <p>Görmeyen öğrencilerin öğretim ve değerlendirmesinde kullanılacak tüm materyallerde uygun dokunsal nitelikte silikon, ip vb. materyaller kullanılarak sınırları belirginleştiriniz.</p> |
| Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri | |

Dikdörtgenin Alanını Hesaplama Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Kullanım Yönergesi: Öğrencilere dikdörtgenin alanını hesaplama ile ilgili farklı örneklerin olduğu değerlendirme kâğıdı veriniz. Öğrenciler dikdörtgenin alanını hesapladıktan sonra kâğıtları toplayınız. Doğru yanıtların her biri 'KAYIT' sütununa artı (+) , yanlış yanıtların ya da boş bırakılanlar için ise 'KAYIT' sütununa eksi (-) koyunuz. Öğrenci ölçütü karşılarsa 'KARAR' sütununda "Ölçüt karşılandı.", karşılamazsa "Ölçüt karşılanmadı." seçeneğini işaretleyiniz.

Öğrenci Adı / Soyadı:

Öğretmenin Adı / Soyadı:

Hedef:

Tarih:/...../.....

| Bildirimler | Ölçüt | Yönerge/Sorular | Kayıt (+/-) | Karar (+/-) |
|--------------------------------|-------|--|----------------------|--|
| Dikdörtgenin alanını hesaplar. | 3/4 | Aşağıdaki dikdörtgenlerinin alanını hesapla. a) 6 cm 3 cm b) 8 cm 5 cm c) 9 cm 6 cm d) 7 cm 2 cm | a) b) c) d) | Ölçüt karşılandı. Ölçüt karşılanmadı. |

Ders Planı Örneği - 4

| BÖLÜM 1 | |
|-------------------|--|
| Dersin Adı | Matematik |
| Öğrenme Alanı | Veri İşleme |
| Hedef | 4.8. Sütun grafiği oluşturur. |
| Hedef Davranışlar | 4.8.4. Bir problemde/konuda topladığı verilerle sütun grafiği oluşturur. |

| BÖLÜM 2 | |
|-------------------------------|---|
| Öğretim Yöntem ve Teknikleri | Doğrudan Öğretim Modeli, Etkinlik Temelli Öğretim |
| Öğretim Araç Gereçleri | Etkinlik kâğıtları, boş kabartılmış sütun ve şekil grafikleri, renkli/dokulu birimkare kartonlar , yapıştırıcı, Braille tablet/kalem, boş etiketler, meyveler ve meyvelerin renkli/dokulu resimleri |
| Öğretime Hazırlık | Öğretimden önce öğrencilerin sütun grafiğinin ne olduğunu söyleme ve okuma, yatay ve dikey eksen kavramlarını ayırt etme, doğal sayılar arasında karşılaştırma ön koşul becerilerine ilişkin performanslarını ölçüt bağımlı ölçü aracı ile değerlendiriniz. Bu ön koşul becerilere sahip olan öğrencileri öğretime dâhil ediniz, ön koşulları karşılamayan öğrencilerle bu ön koşulların öğretimine ilişkin etkinlikler yapınız. |
| Ortam Düzenleme | Ortamı az gören öğrencilerin görme düzeylerine uygun olarak ışıklandırınız. Öğretim araç gereçlerini ortamda hazır bulundurunuz. Ortamı ses, koku ve başka dikkat dağıtıcı uyarılardan arındırınız. Isı ve ışık düzenlemesi yapınız. Sınıf ortamında yapılacak etkinlik için 3-4 kişilik gruplar oluşturunuz ve grup masalarını hem birbirlerini hem de öğretmeni görebilecek şekilde (yarım ay oturma düzeninde) hazırlayınız ve masaların aralarına boşluk bırakınız. Öğrencilere hazırlanan etkinlik ortamı tanıtınız. Grup etkinliklerinde öğrencilerin bireysel farklılıklarını ve az gören öğrencilerin görme özelliklerini göz önünde bulundurunuz. |
| Dikkat Çekme | Öğrencilere “Çocuklar her sene Yerli malı haftası kutlanır, biliyorsunuz değil mi? Bu dönemde Yerli malı haftası kutlayacağız ve çeşit çeşit meyveler getireceğiz. Öncesinde ben sizlerin sevdiği meyveleri merak ediyorum ve eminim sizler de sınıftaki arkadaşlarınızın sevdiği meyveleri merak ediyorsunuzdur? Bugün sizlerle en çok sevdiğiniz meyvelerin grafiğini oluşturacağız.” diyerek sınıfa getirdiğiniz meyvelere ve meyvelerin renkli dokunsal büyük baskı resimlerine (Örneğin keçe, karton vb. malzemelerden yapılmış farklı dokulara sahip meyveler) ilişkin açıklamalar yapınız ve grup masalarına malzemeleri yerleştiriniz. Öğrencilere “Şimdi birlikte tüm meyveleri keşfedeceğiz. Acaba hangi meyveleri getirmişim?” diyerek dikkatlerini çekiniz. |
| Güdüleme | Öğrencilere: “Öncelikle birbirinizin en sevdiği meyveleri daha iyi öğrenmeniz için küçük gruplar oluşturacağız sonrasında her grup kendi arasında birbirine en sevdiği meyveleri soracak. Böylece sınıfımızda en çok sevilen meyvelerin dağılımını gösteren sütun grafiği oluşturacağız ve Yerli malı haftasında arkadaşlarınızın sevdiği meyveleri sınıfa getirebilirsiniz. Bu çalışmanın sonunda kendi yaşadığınız şehrin bir haftalık sıcaklık değerlerine ait verilerle oluşturulan sütun grafiği hava durumu haberlerinde okunduğunda sizler de grafikteki verileri rahatlıkla anlayabileceksiniz. Ayrıca etkinliği tamamladıktan sonra meyveleri hep beraber yiyeceğiz.” diyerek öğrencileri derse güdüleyiniz. |
| Gözden Geçirme ve Derse Geçiş | Öğrencilere “Hazırsanız çalışmamıza başlayalım, hazır mısınız?” diyerek dikkatlerini çekiniz, öğrencilerin hazır olduğunu fark ettiğinizde öğretim sürecine geçiniz. |

BÖLÜM 3

Model Olma:

Öğrencilerden grup masalarına yerleştirdiğiniz malzemeleri (önce meyvenin kendisini sonra dokunsal/renkli büyük baskı resmini) incelemelerini isteyiniz. Daha sonrasında öğrencilere **“Öncelikle masada dokunduğunuz/gördüğünüz meyvelerden en çok sevdiğiniz iki meyveyi gruplar kendi aralarında seçecek. Daha sonra sizin seçtiğiniz en sevilen meyvelere ilişkin şekil grafiği oluşturacağız. Şekil grafiği oluşturmayı daha önceki derslerimizde öğrenmiştik.”** diyerek her gruptan bir grup sözcüsü seçiniz. Sonrasında gruplara şekil grafiğinin olduğu etkinlik kâğıtlarını veriniz. **“Grup sözcüleri gruptaki arkadaşlarına teker teker hangi iki meyveyi sevdiğini soracak ve şekil grafiğine o meyvenin resimlerini yapıştırarak. Hazır mısınız?”** diye sorunuz **“Evet.”** cevabını aldıktan sonra **“Şimdi herkes sormaya başlayabilir.”** diyerek öğrencilerin çalışmaya başlamalarını isteyiniz. Her grup sözcüsünden arkadaşlarına teker teker sorarak şekil grafiğine meyve resimlerini yapıştırmalarını isteyiniz. Son olarak gruplardaki grup sözcülerinden kendi sevdiği iki meyve resimlerini de yapıştırmalarını isteyiniz.

Öğrencilere, **“Çocuklar, şimdi size topladığınız verileri eş karelere ayrılmış zemindeki sütun grafiği üzerinde nasıl yerleştirileceğini göstereceğim. Şimdi içinizden bir grup seçeceğim ve kendi sevdiğim iki meyveyi de şekil grafiğine yerleştirdikten sonra grafikteki verileri hazırladığım sütun grafiğinin olduğu etkinlik kâğıdında sizlere göstereceğim.”** diyerek bir grubu seçiniz, grupta en sevilen meyveleri belirleyiniz. Örn; elma seven: 1, muz seven: 4, çilek seven 3 kişi. Öğrencilere **“Bizim grubumuzda en sevilen meyveler sırasıyla elma seven: 1, muz seven: 4, çilek seven 3 kişi. Şimdi bu verileri adım adım sütun grafiğine yerleştireceğim. İlk olarak sütun grafiğimin yatay eksenini buluyorum ve bu eksendeki birimkarelerimi soldan sağa doğru sayıyorum. Şimdi siz de sütun grafiğinin yatay eksenini bulun ve bu eksendeki birimkareleri soldan sağa doğru sayın. Evet 6 birimkare var. Şimdi en baştaki birimkareyi boş bırakıp, 2. birimkarenin yatay eksen çizgisinin altına denk gelecek şekilde ‘Elma’ yazısı etiketini yapıştırıyorum. Siz de ilk kareyi boş bırakıp 2. birimkarenin yatay ekseninin çizgisinin altına denk gelecek şekilde elma yazısını yapıştırın.”** diyerek diğer meyvelerin isim etiketlerini de arada bir birim kare boşluk bırakılarak yatay eksen çizginin altına denk gelecek şekilde yapıştırınız ve öğrencilerden de yapıştırmalarını isteyiniz. Öğrencilerin hepsiyle yatay eksen çizgisine meyve isimlerinin etiketleri yapıştırıldıktan sonra **“Hep birlikte yatay eksen çizgimize meyvelerimizin isim etiketlerini yapıştırdık. Şimdi yatay eksen çizgimize bir isim vermemiz gerekiyor. Yatay eksen çizgimizde meyvelerin isimleri olduğuna göre buraya ne isim verebiliriz?”** diye sorunuz ve kendiniz **“Meyve çeşitleri diyebiliriz.”** diyerek cevap veriniz. **“Şimdi meyve çeşitleri yazısını yatay eksen çizgimize yapıştıracağız. Bunu yapmak için yatay eksen çizgimizi soldan sağa doğru takip ediyoruz, çizgimizin bitiş yerinde bir ok işareti var. Ok işaretini bulduğumuzda/gördüğümüzde hemen aynı hizaya ‘Meyve Çeşitleri’ yazısı etiketini yapıştırıyorum.”** diyerek bu aşamayı da tüm öğrencilere yardım ederek yaptırınız, sonrasında **“Evet, hep birlikte sütun grafiğinin yatay eksen çizgisine ait yazılarımızı yapıştırdık sıra dikey eksen çizgisinde. Önce dikey eksen çizgimi buluyorum ve bu eksendeki birim kareleri aşağıdan yukarıya sayıyorum. Şimdi siz de sayın. Evet 6 birim kare var. En alttaki yatay ve dikey eksenlerin kesiştiği yere ‘0’ sayısını yapıştırıyorum, sizde en alttaki yatay ve dikey eksenlerin kesiştiği yere ‘0’ sayısını yapıştırın. Dikey eksen çizgisini yukarı doğru takip ediyorum ve 1. birimkarenin yatay ve dikey eksenlerinin kesiştiği yere ‘1’ sayısını yapıştırıyorum. Şimdi siz de yapıştırın.”** diyerek bu aşamayı da tüm öğrencilere yardım ederek yaptırınız. Diğer birimkarelerin yatay ve dikey eksenlerinin kesiştiği yerlere tüm sayıları sırayla yapıştırınız ve öğrencilerin de yapıştırmalarını sağlayınız. Öğrencilerin hepsiyle dikey eksen çizgisine sayı etiketleri yapıştırıldıktan sonra **“Hep birlikte dikey eksen çizgimize sayı etiketlerini yapıştırdık. Şimdi dikey eksen çizgimize bir isim vermemiz gerekiyor. Dikey eksen çizgimizde sayılar olduğuna göre buraya ne isim verebiliriz?”** diye sorunuz ve kendiniz **“Öğrenci sayısı.”** diyerek cevap veriniz. **“Evet, hep birlikte sütun grafiğimizin yatay ve dikey eksen çizgilerine ait verileri gerekli yerlere yapıştırdık. Şimdi en sevilen meyveleri sütun grafiğimizde gösterebiliriz. Bizim grubumuzda en sevilen meyveler sırasıyla elma seven: 1, muz seven: 4, çilek seven: 3 kişiydi. Önce yatay eksen çizgimizdeki ilk meyve olan elmayı yerleştirelim. Grubumuzda elma seven 1 kişi var. Şimdi yatay eksen çizgisinde elmayı, dikey eksen çizgisinde de 1 sayısını buluyorum ve ikisinin kesişimi olan birimkareye renkli/dokulu kartonu yapıştırıyorum.”** diyerek öğrencilerin de yapmasını sağlayınız. Diğer meyve verileri için de bu adımı tekrar ediniz ve öğrencilerle beraber kartonları yapıştırınız. Öğrencilerin hepsiyle tüm meyve verileri grafiğe yerleştirildikten sonra **“Evet, hep birlikte sütun grafiğimizi oluşturduk. Şimdi grafiğimizde bir isim vermemeliyiz. Ne isim verebiliriz?”** diye sorunuz ve kendiniz **“A grubunun sevdiği meyveler.”** şeklinde yanıtlayınız. Daha sonra **“Şimdi bunu yazıp grafiğimizin en üstüne yapıştıracağız.”** diyerek, ismi yazıp yapıştırınız. **“Şimdi siz de ismi yazıp grafiğimizin üstüne yapıştırın.”** diyerek öğrencilere **“Harikasınız, elimizdeki verileri kullanarak sütun grafiğimizi oluşturduk.”** dedikten sonra diğer grupların verileri ile model olma aşamasına devam ediniz.

Uygulama

Rehberli Uygulama:

Öğrencilere **“Evet şimdi siz şekil grafiğindeki verileri kullanarak sütun grafiğini oluşturacaksınız.”** diyerek her gruba birer tane sütun grafiğinin olduğu etkinlik kağıtlarını veriniz. Ayrıca etkinlik çalışma kağıdında kullanabilecekleri şekilde boş etiketler ve renkli/dokulu birimkareli kartonlar veriniz.

Öğrencilere **“İlk olarak ne yapmanız gerekiyor?”** diye sorunuz. **“Sütun grafiğimizin yatay eksenini bulup bu eksendeki birimkareleri soldan sağa doğru sayacağız.”** diye cevap aldıktan sonra **“Evet, harikasınız, yatay ekseninizi bulun ve birimkarelerinizi sayın.”** diyerek öğrencilerin saymasını bekleyiniz. Öğrenciler yatay eksen bulduktan ve birimkareleri saydıktan sonra **“Kaç birimkareniz var?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“6 birimkaremiz var.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, 6 birimkaremiz var. Peki sıradaki adım neydi?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“En baştaki birimkareyi boş bırakıp 2. birimkarenin yatay eksen çizgisinin altına denk gelecek şekilde ‘Elma’ yazısı etiketini yapıştıracağız.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, elma etiketini yapıştırın.”** diyerek öğrencilerin diğer meyve isimlerinin etiketlerini de yatay eksende bir birimkare boşluk bırakacak şekilde yapıştırmalarını isteyiniz. Meyve isimlerinin etiketleri yapıştırıldıktan sonra **“Hepinize aferin, yatay eksen çizgisine meyvelerin isim etiketlerini yapıştırdınız. Şimdi sırada hangi adım var?”** diye sorunuz öğrenciler **“Yatay eksen çizgimize isim vereceğiz.”** diye cevap verdikten sonra **“Yatay eksen çizgisine ne isim verebiliriz?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“Meyve çeşitleri diyebiliriz.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, peki meyve çeşitleri yazısını nereye yapıştıracağız?”** diye sorunuz, öğrenciler **“Yatay eksen çizgimizi soldan sağa doğru takip edip çizginin bitiş yerindeki ok işaretinin hizasına.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin o zaman yazınızı yapıştırabilirsiniz.”** diyerek öğrencilerin yapıştırmalarını bekleyiniz. Öğrenciler yazıyı yapıştırdıktan sonra **“Evet, hepimiz yatay eksen çizgisine ait yazılarımızı yapıştırdınız. Sıra nereye geldi?”** diye sorunuz öğrenciler **“Dikey eksen çizgisine.”** diye cevap verdikten sonra **“Evet aferin. Dikey eksen çizgisinde ilk olarak ne yapmanız gerekiyor?”** diye sorunuz, öğrenciler **“Önce dikey eksen çizgisini bulup bu eksendeki birimkareleri aşağıdan yukarıya sayacağız.”** diye cevap verdikten sonra **“Çok güzel, dikey eksenini bulun ve birimkareleri sayın.”** diyerek öğrencilerin saymasını bekleyiniz. Öğrenciler dikey eksen bulup ve birimkareleri saydıktan sonra **“Kaç birimkareniz var?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“6 birimkaremiz var.”** dedikten sonra **“Peki sıradaki adım neydi?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“En alttaki yatay ve dikey eksenlerin kesiştiği yere ‘0’ sayısını yapıştıracağız.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, ‘0’ sayısını yapıştırın.”** diyerek öğrencilerin yapıştırmalarını bekleyiniz. Öğrenciler ‘0’ sayısını doğru yere yapıştırdıktan sonra **“Şimdiki adımımız ne olacak?”** diye sorunuz öğrenciler **“Dikey eksen çizgisini yukarı doğru takip edeceğiz ve 1. birimkarenin yatay ve dikey eksenlerinin kesiştiği yere ‘1’ sayısını yapıştıracağız.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, ‘1’ sayısını yapıştırın.”** diyerek öğrencilerden ‘1’ sayısını ve diğer sayıları da dikey eksende yatay ve dikey eksenin kesiştiği yerlere yapıştırmalarını isteyiniz. Sonra öğrencilere **“Hepinize aferin, dikey eksen çizgisine sayıları yapıştırdınız. Şimdi sırada hangi adım var?”** diye sorunuz. öğrenciler **“Dikey eksen çizgimize isim vereceğiz.”** diye cevap verdikten sonra **“Harikasınız, ne isim vereceksiniz?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“Öğrenci sayısı.”** diye cevap verdikten sonra **“Aferin, şimdi sırada hangi adım var?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“Grubumuzdaki en sevilen meyvelerin sayılarını sütun grafiğimize yerleştireceğiz.”** diye cevap verdikten sonra **“Peki, nesne grafiğindeki en sevilen meyve sayılarını sütun grafiğine nasıl yerleştireceksiniz?”** diye sorunuz. Öğrenciler **“Yatay eksende meyvenin adını, dikey eksende sayıyı bulup ikisinin kesiştiği birimkareye renkli/dokulu kartonumuzu yapıştıracağız.”** diye cevap verdikten sonra **“Harikasınız, verilerinizi grafiğinize yerleştirebilirsiniz.”** diyerek grupların verilerini yerleştirmelerini bekleyiniz. Gruplar verilerini yerleştirirken grupları gezerek öğrencileri denetleyiniz. Doğru yapanları **“Aferin, harikasınız...”** vb. diyerek pekiştiriniz, yanlış yapanları gerekli ipuçları ve yardımlarla düzeltiniz. Grupların hepsi tüm verilerini sütun grafiğine yerleştirdikten sonra **“Aferin, hepimiz gruplarımızın verilerini kullanarak çok güzel şekilde sütun grafiğinizi oluşturduunuz.”** diyerek diğer grupların verileri ile rehberli uygulama aşamasına devam ediniz.



| | |
|----------------------------|--|
| | <p>Bağımsız Uygulama: Öğrencilere <i>“Evet, sizlerle elimizdeki verileri kullanarak sütun grafiği oluşturmayı öğrendik. Bence artık sizler grup olarak bir konuda topladığınız veriler için sütun grafiği oluşturabilirsiniz. İlk olarak soracağınız soruyu oluşturun. Oluşturduğunuz soru için sizlere çalışma kâğıtları vereceğim. Sizler bu çalışmaları yaparken ben de sizleri takip edeceğim. Yardıma ihtiyacınız olduğunda sessizce parmağınızı kaldırmanız yeterli.”</i> şeklinde açıklama yapınız. Gruplar kendi aralarında bir konuyu belirleyerek topladıkları verileri konuşup çalışmalarını yaparken grupları sırayla dolaşarak gözlemleyiniz. Öğrenciler verileri sütun grafiğine işlerken hata yapan öğrencilere <i>“Neden böyle düşündün?”</i>, <i>“Sence burası doğru mu?”</i> gibi sorularla rehberlik ediniz ya da model olunuz. Doğru yanıtları <i>“Aferin, çok güzel, harikasin...”</i> vb. şekilde pekiştiriniz.</p> |
| Genelleme ve İzleme | Öğrencilerin <i>“Bir problemde/konuda topladığı verilerle sütun grafiği oluşturur.”</i> becerisi ile ilgili istenen ölçütü (% 80) karşıladığında farklı araştırma konuları bulup bununla ilgili veriler toplamaları ve topladıkları verilerle sütun grafiği oluşturmalarını isteyiniz. |

| BÖLÜM 4 | |
|---|--|
| Ölçme ve Değerlendirme | Öğrencilerin sütun grafiği oluşturmaya ilişkin performanslarının değerlendirilmesinde bu hedef kapsamında hazırlanan Kendini Değerlendirme Kayıt Formu’nu kullanınız. Öğrencilerin bireysel özelliklerine göre bu analizin maddelerini uyarlayabilirsiniz. |
| Veliye Yönelik Öneriler | Velinin çalışmanın benzerini evde çocuğunun günlük yaşamıyla bağdaştırabileceği türde gerçekçi verileri (okunan kitap sayıları, bir günde yaptıkları faaliyetlere (okuma, uyuma, yeme, çalışma vb.) kullanarak beraber sütun grafiği oluşturması için yönlendiriniz. Ayrıca velilerin Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) web sitesinde (www.tuik.gov.tr) yer alan ve tablo/grafik olarak sunulan haberleri çocuğu ile beraber incelemelerini öneriniz. |
| Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar | Öğrencilerin bireysel özelliklerine ve ön koşul becerilerine ilişkin değerlendirme yapınız. Sütun grafiğinin görselini somutlaştırmak için iğneli tahta, lego gibi somut materyallerini kullanabilirsiniz. Verilere uygun grafik türlerini oluşturmak için karton üzerine dokunarak hissedilebilecek kabartılmış çizgiler oluşturmak için silikon, 3D boyutlu boncuk boya (rölyef boya), 3D boyutlu kalem gibi malzemeleri kullanabilirsiniz. Braille daktilo kullanılarak da kabartma kâğıt üzerine Braille noktalardan oluşan grafik/tablo oluşturabilirsiniz. Sütun grafiğinin sesli betimlemesinde sırasıyla grafiğin ismi, eksenlerin isimleri ve üzerinde yer alan veriler okunduktan sonra kesişme noktalarını belirterek okuyunuz. |
| Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri | |

Kendini Değerlendirme Kayıt Formu

Kendini değerlendirme tablosunda öğrenci her bir basamağı okur. Öğrenci basamağı gerçekleştirdiğinde 'Yaptım' kısmına, gerçekleştiremediğinde 'Yapamadım' kısmına işaret koyar.

Adım / Soyadım:

Tarih:/...../.....

| Kendimi İzliyorum | Yaptım | Yapamadım |
|--|--------|-----------|
| 1. Yatay ve dikey eksenleri gösterdim. | | |
| 2. Yatay ve dikey eksene verileri yerleştirdim. | | |
| 3. Yatay ve dikey eksene yerleştirilen verileri okudum ve söyledim. | | |
| 4. Dikey eksendeki sayılardan hareketle kesişme noktalarını buldum. | | |
| 5. Kesişme noktalarından elde edilen verilerle sütun grafiklerini okudum, yorumladım ve karşılaştırmalar yaptım. | | |
| 6. Kesişme noktalarının ne ifade ettiği söyledim. | | |
| 7. Sütunları oluşturdum. | | |
| 8. Sütun grafiğinden elde ettiğim verilerle açıklamalar, yorumlamalar ve karşılaştırmalar yaptım. | | |

Ders Planı Örneği - 5

| BÖLÜM 1 | |
|-------------------|---|
| Dersin Adı | Matematik |
| Öğrenme Alanı | İşlevsel Matematik |
| Hedef | 5.2. Matematiksel bilgi ve becerilerini serbest zaman etkinliklerinde kullanır. |
| Hedef Davranışlar | 5.2.4. Etkinlik mekânlarını mesafe bakımından karşılaştırır. |

| BÖLÜM 2 | |
|-------------------------------|--|
| Öğretim Yöntem ve Teknikleri | Öz Düzenlemeli Öğrenme |
| Öğretim Araç Gereçleri | Kendini Değerlendirme (Öz Değerlendirme) Kayıt Formu |
| Öğretime Hazırlık | Öğretimden önce öğrencilerin aşağıdaki ön koşul becerilerine ilişkin performansı ölçüt bağımlı ölçü aracı ile değerlendiriniz: <ul style="list-style-type: none">• Bağımsız hareket becerisi (Baston becerisi)• Tablo okuma ve doldurma• Uzamsal (mekânsal) becerilere sahip olması• Standart olmayan araçlarını standart ölçme araçlarına dönüştürmesi• Navigasyon kullanımı Ön koşul becerilere sahip olan öğrencileri öğretime dâhil ediniz, ön koşulları karşılamayan öğrencilerle bu ön koşulların öğretime ilişkin etkinlikler yapınız. |
| Ortam Düzenleme | Öğrencilerin birbirlerini ve öğretmeni görebilecekleri şekilde oturmaları sağlayınız. Materyaller öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak, kolay ulaşılabilir bir yerde bulundurunuz. Az gören öğrencilerin görme düzeylerine göre aydınlatmanın ayarlanması vb. çevresel düzenlemeler yapınız. |
| Dikkat Çekme | Öğrencilere "Çocuklar sizce kantin, müzik sınıfı ya da beden eğitimi salonundan hangisinin mesafesi bizim sınıfımıza daha yakın ya da daha uzak? Kim söylemek ister? Tahminleri alalım." diye sorunuz. Öğrencilere bir çocuğun 4-5 adımının yaklaşık 1 metreye eşit olabileceği bilgisini veriniz. Öğrencilerden soruya dair tahminde bulunmalarını isteyiniz ve cevaplarını not alınız. Öğrencilere "Peki o zaman sizin mesafeleri karşılaştırmanıza göre sınıfımıza en yakın ve en uzak yer neresiymiş?" diye sorunuz. Öğrencilerden cevaplarını alınız. Mesafeler arası yakınlık ve uzaklığa dikkat çekiniz (Örneğin adımlarınız ne kadar fazlaysa mesafeniz o kadar uzak olacaktır.). Öğrencilere "O zaman en yakın mesafe olan kantine gidelim. Bakalım kaç adımda ulaşacağız? Adımlarımızı sayalım." diyerek öğrencilerle birlikte sınıftan kantine gidiniz. "Kantine geldik. Ben 20 adımda geldim. Her 4-5 adım yaklaşık 1 metre olduğuna göre benim adımlarımla kantin sınıfımıza 4 metre uzaklıkta. Bakalım sizin adımlarınıza göre ne kadar uzaklıkta?" diyerek sırayla öğrencilerin cevaplarını alınız. Sonrasında sınıfa dönünüz. Aynı etkinliği en uzak mesafedeki yer için de yapınız ve mekânlar arasındaki mesafeyi öğrencilerle birlikte karşılaştırınız. |
| Güdüleme | Öğrencileri "Az önce sınıftan kantine ve beden eğitimi sınıfına kadar gittik, mesafelerini karşılaştırdık. Biz günlük hayatımızda da arkadaşlarımızla buluşmak istediğimizde, alışveriş yapacağımız ya da parka gideceğimiz zaman mesafe bakımından bize en yakın yerleri tercih ederiz. Çünkü hem ulaşım hem zaman olarak bize kolaylık sağlar. Gideceğimiz yeri daha kolay buluruz ve daha kısa sürede ulaşmış oluruz. İşte bugün sizinle yapacağımız çalışmalar sonucunda siz de bu karşılaştırmayı yapmayı öğreneceksiniz." diyerek güdüleyiniz. |
| Gözden Geçirme ve Derse Geçiş | Öğrencilere "Hazırsanız başlayalım. Bakalım kimler hazır mı?" diyerek dikkatlerini çekiniz, öğrencilerin hazır olduğu fark ettiğinizde öğretim sürecine geçiniz. |

BÖLÜM 3

Öğrencilere okuyacağınız hikâye ile ilgili **"Kendini İzleme Formlarını"** dağıtınız. (Bu formun az görenler için görmelerine uygun kontrast renk, punto, kalınlık vb. özelliklere görmeyenler için ise kabartma yazı olarak hazırlanmasına dikkat ediniz.) **"Şimdi birazdan size bir hikâye okuyacağım ve sonunda sorular soracağım. Ama bundan önce size dağıttığım formu inceleyelim. Dikkat ederseniz formda hikâyeye ilgili cümlelerin olduğunu ve karşılarında 'Evet/Hayır' kısmı olduğunu fark edeceksiniz. Hikâyenin sonunda uygun şekilde bu kısımları dolduracağız."** diyerek formu anlatınız.

Model olma(yapılandırılmış sunu)

• Öğrencilere **"Ayşe Arkadaşlarıyla Buluşuyor"** adlı hikâyeyi sesli okuyunuz. **"Çocuklar hikâyeyi çok güzel bir şekilde dinlediniz, aferin size. Şimdi bazı sorular soracağım, dikkatlice dinleyin."** diyerek sorularınıza başlayınız. **"Ayşe ve mahalledeki arkadaşları buluşmak için bir yer seçmişlerdi. Bu yer neresiydi?"** diye sorunuz ve kendiniz **"Evet, hep birlikte sokağın sonundaki kafeye gitmeye karar vermişlerdi. Peki bu kafeyi neden seçtiler? Çünkü bu kafenin mesafesi diğer kafelerin mesafesine göre daha yakındı. Ayşe ve arkadaşları da bu mesafeleri karşılaştırarak kendilerine en yakın yer olan sokağın sonundaki kafeyi tercih ettiler. Böylece hepsinin kafeyi bulması ve kafeye gelmesi daha kolay ve kısa olacaktı. Bu sayede birlikte daha çok vakit geçireceklerdi."** diyerek cevaplayınız ve öğrencilere **"Çocuklar peki sizce neden diğer kafeyi seçmediler?"** diye sorunuz ve kendiniz **"Çünkü kafelerin mesafelerini karşılaştırdılar ve kendilerine en yakın olanı seçtiler."** diye cevaplayınız. Sonrasında **"Peki mesafeleri nasıl karşılaştırmışlardı?"** diye sorunuz ve kendiniz **"Çocuklar, Ayşe ve arkadaşları navigasyon kullanarak mahalledeki kafeleri araştırmışlardı. Karşlarına 3 tane kafe çıkmıştı. Bunlardan biri kendilerine 1 km uzaklıkta, diğeri 5 km uzaklıkta sonuncusu ise 7 km uzaklıktaydı. Ayşe ve arkadaşları 1 km'nin 5 km ve 7 km'den daha kısa olduğunu bildiği için kendilerine 1 km uzaklıkta olan yani sokağın sonundaki kafeyi tercih ettiler."** diye cevaplayınız. Sonrasında **"Harikasınız, beni çok güzel dinlediniz ve hepinize aferin."** diyerek model olma kısmını tamamlayınız.

• Bu kısımda Kendini İzleme Formu'ndaki maddeleri hikâye bittikten sonra öğrencilere yöneltiniz ve soruların cevaplarını kendiniz veriniz. Verdiğiniz cevaplar doğrultusunda öğrencilerin uygun kısımları işaretlemelerini sağlayınız.

Rehberli uygulama

• Öğrencilere **"Ayşe Arkadaşlarıyla Buluşuyor adlı hikâyeyi size tekrar okuyacağım."** diyerek hikâyeyi okuyunuz. Sonrasında **"Çocuklar hikâyeyi çok güzel bir şekilde dinlediniz, harikasınız. Şimdi bazı sorular soracağım, dikkatlice dinleyin bakalım."** diyerek sorularınıza başlayınız. **"Ayşe ve mahalledeki arkadaşları buluşmak için bir yer seçmişlerdi. Bu yer neresiydi?"** diye sorunuz öğrencilerin cevaplarını alınız. Öğrencilerin doğru cevaplarını pekiştiriniz. Öğrencilerin eksik cevap verdiği, cevap vermediği ya da yanlış cevap verdiği durumlarda ipucu vererek doğru cevaba ulaşmalarını sağlayınız. **"Evet, hep birlikte sokağın sonundaki kafeye gitmeye karar vermişlerdi, çok güzel aferin. Peki bu kafeyi neden seçtiler?"** diye sorunuz. Öğrencilerin cevaplarını alınız. Öğrencilerin doğru cevaplarını pekiştiriniz. Öğrencilerin eksik cevap verdiği, cevap vermediği ya da yanlış cevap verdiği durumlarda ipucu vererek doğru cevaba ulaşmalarını sağlayınız. Sonra öğrencilere **"Çocuklar peki sizce neden diğer kafeyi seçmediler?"** diye sorunuz. Öğrencilerin cevaplarını alınız. Öğrencilerin doğru cevaplarını pekiştiriniz. Öğrencilerin eksik cevap verdiği, cevap vermediği ya da yanlış cevap verdiği durumlarda ipucu vererek doğru cevaba ulaşmalarını sağlayınız. **"Peki mesafeleri nasıl karşılaştırmışlardı?"** diye sorunuz. Öğrencilerin cevabını alınız. Öğrencilerin doğru cevaplarını pekiştiriniz. Öğrencilerin eksik cevap verdiği, cevap vermediği ya da yanlış cevap verdiği durumlarda ipucu vererek doğru cevaba ulaşmalarını sağlayınız. En sonunda **"Harikasınız, beni çok güzel dinlediniz ve sorulara çok güzel cevap verdiniz hepinize aferin."** diyerek rehberli uygulama kısmını tamamlayınız.

Uygulama



| | |
|----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Bu kısımda Kendini İzleme Formu'ndaki maddeleri hikâye bittikten sonra öğrencilere yöneltiniz ve öğrencilerden cevap vermelerini isteyiniz. Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda uygun kısımları işaretlemelerini isteyiniz. İhtiyaç duyulan kısımlarda öğrencilere ipuçları vererek rehberlik ediniz. <p>Bağımsız uygulama</p> <ul style="list-style-type: none">• Öğrencilere "Ayşe Arkadaşlarıyla Buluşuyor adlı hikâyeyi size tekrar okuyacağım ve sorular soracağım. Ama bu defa hepsini siz cevaplayacaksınız ben hiç yardım etmeyeceğim. Bakalım kimler ne kadar doğru cevap verecek? Başlayalım." diyerek hikâyeyi okuyunuz. Soruları aynı sırayla sorarak öğrencilerin cevap vermesini isteyiniz. Sorular bittiğinde "Harikasınız, beni çok güzel dinlediniz ve sorulara benden hiç yardım almadan çok güzel cevap verdiniz hepinize aferin." diyerek ve bağımsız uygulama kısmını tamamlayınız.• Bu kısımda Kendini İzleme Formu'ndaki maddeleri hikâye bittikten sonra öğrencilere yöneltiniz ve öğrencilerden cevap vermelerini isteyiniz. Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda uygun kısımları işaretlemelerini isteyiniz. Öğrencilere herhangi bir yardımda bulunmayınız, öğrencilerin formu kendilerinin doldurmalarını isteyiniz. |
| Genelleme ve İzleme | Öğrenci hedef davranışta beklenen ölçüte (%100) ulaştığında öğrencinin günlük hayatta ihtiyacına uygun kullanacağı mekânlar arası mesafeleri karşılaştırma yaparak en yakın, en kısa olan yerleri tercih etmesini isteyiniz. |

BÖLÜM 4

| | |
|---|--|
| Ölçme ve Değerlendirme | Öğrenciler kendini izleme formlarını doldururken tablonun uygun şekilde doldurulup doldurulmadığını gözlemleyiniz. Öğrencinin beklenen ölçüte ulaşamadığı durumlarda öğretimi tekrar ediniz. |
| Veliye Yönelik Öneriler | Öğrencilerin günlük yaşamda gittiği kullanacağı mekânlara bağımsız olarak gidebilmesi için ailenin desteğinin önemini vurgulayınız ve ailelerden öğrencilere destek olmaları isteyiniz. Ailelere öğretim süreciyle ilgili bilgi veriniz. Ailelerden evlerine en yakın mesafelerdeki yerleri öğrenciyle birlikte sıralamasını isteyiniz. Bu sıralama sonunda ortaya çıkan mekânlara belli aralıklara aile ile birlikte ya da öğrencinin bağımsız gitmesi için önerilerde bulununuz. |
| Açıklamalar/Dikkat Edilecek Hususlar | 'Kendini İzleme Formu'nun az görenler için görmelerine uygun kontrast renk, punto, kalınlık gibi özelliklerde, görmeyenler için ise kabartma yazı olarak hazırlanmasına dikkat ediniz. Öğrenciye öğretim sürecinde ve sonrasında ihtiyaçlarını karşılama durumlarına göre de en yakın olanını tercih etmesinin önemi vurgulayınız. |
| Dersin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri | |

Kendini Değerlendirme Kayıt Formu

Kendini değerlendirme tablosunda öğrenci her bir basamağı okur. Öğrenci basamağı gerçekleştirdiğinde '+' kısmına, gerçekleştirmediğinde ise '-' kısmına işaret koyar.

| Kendimi İzliyorum | | |
|--|---------------------------|-----------|
| Adım - Soyadım: | Tarih: / / | |
| Ayşe Arkadaşlarıyla Buluşuyor | Evet (+) | Hayır (-) |
| 1. Ayşe ve arkadaşlarının kafede buluşacaklarını söyledim. | | |
| 2. Kafeyi seçerken navigasyon kullanarak mesafelerini öğrendiklerini söyledim. | | |
| 3. Kafeler arasındaki mesafeleri karşılaştırdıklarını söyledim. | | |
| 4. Karşılaştırmanın sonunda en yakın olan kafeyi tercih ettiklerini söyledim. | | |
| 5. En yakın kafeyi seçme nedenlerini söyledim. | | |
| 6. ... | | |
| 7. ... | | |



NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

