



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

**ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

MATEMATİK DERSİ

ÖĞRETİM PROGRAMI

(I,II VE III. KADEMELER)

**TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ
2025**

İÇİNDEKİLER

1. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	5
1.1. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI	5
1.2. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR	6
1.2.1. ALAN BECERİLERİ, KAVRAMSAL BECERİLER VE EĞİLİMLER	7
1.2.2. PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER	7
1.2.3. DİSİPLİNLER ARASI VE BECERİLER ARASI İLİŞKİLER	7
1.2.4. ÖĞRENME ÇIKTILARI	8
1.2.5. İÇERİK ÇERÇEVESİ	8
1.2.6. ÖĞRENME KANITLARI (ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME)	9
1.2.7. ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI	10
1.2.8. FARKLILAŞTIRMA	10
1.3. MATEMATİK DERSİ TEMA, ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜRE TABLOSU	11
1.4. MATEMATİK DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBADI	12
1.5. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	13
2. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN TEMALAR	15
1. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1)	15
2. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (2)	23
3. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (3)	30
4. TEMA: İŞLEMLERDEN CEBİRSEL DÜŞÜNMEYE	35
5. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (1)	42
6. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (2)	49
7. TEMA: VERİYE DAYALI ARAŞTIRMA	54
EK 1-MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME ÇIKTILARI LİSTESİ	58

EK 2- ÖRNEK ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARI	65
KONTROL LİSTESİ	65
GÖZLEM FORMU	65
YAPILANDIRILMIŞ GRİD	66
PERFORMANS GÖREVİ	66
ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU	67
BÜTÜNCÜL DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI	67
EŞLEŞTİRME ÇALIŞMASI	68
GÖRSEL DESTEKLİ ÇALIŞMA SAYFASI	69
RİTMİK SAYMA ÇİZELGESİ	70
ÖĞRETMEN DEĞERLENDİRME FORMU (İZLEME ÇİZELGESİ)	71
AÇIK UÇLU SORU ÇALIŞMA SAYFASI	72
DOĞRU-YANLIŞ ÇALIŞMA SAYFASI	73
GÖRSELLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS GÖREVLERİ	74
GÖRSEL DESTEKLİ PROBLEM ÇÖZME FORMU	75
AÇIK UÇLU SÖZLÜ İFADE ÇALIŞMALARI	76
GÖRSEL TARAMA KARTLARI	76
ŞEKİL TANIMA KARTLARI	77
ÇETELE TABLOSU ÖRNEĞİ	78
OYUNLAŞTIRILMIŞ DEĞERLENDİRME ETKİNLİĞİ	79
ÖZELLİK KARTLARI	80
ŞEKİL KARTLARI	80
YAPILANDIRILMIŞ GRAFİK OLUŞTURMA GÖREVLERİ	81
SINIF İÇİ İŞ BİRLİĞİ TEMELLİ ÜRÜN ÇALIŞMASI	81
ÖĞRETMEN GÖZLEM FORMU	82



1. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

1.1. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI

Türk eğitim sistemi, bireylerin tüm yönleriyle gelişimini amaçlar ve bütüncül bir eğitim yaklaşımını temel alır. Bu hedef ve yaklaşımla geliştirilen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde (TYMM) alan becerileri, kavramsal beceriler, eğilimler, sosyal duygusal öğrenme becerileri, Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi ve sistem düşüncesi bağlamında okuryazarlık becerileri bir bütün olarak ele alınmış ve öğrencilerin çok yönlü gelişimini etkili bir şekilde desteklemek amaçlanmıştır.

I, II ve III. kademedeki orta-ağır düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin eğitim aldıkları özel eğitim sınıfları ve özel eğitim uygulama okullarında uygulanan Matematik Dersi Öğretim Programı'nın içeriği oluşturulurken beden eğitimi, oyun ve spor, müzik gibi farklı disiplinlerden yararlanılmıştır. Süreçte temel beceriler öncelikli olmak üzere kavramsal becerilerden, eğilimlerden, sosyal-duygusal öğrenme becerilerinden, değerlerden, sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerilerinden etkin şekilde faydalanılmıştır. Matematik Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme çıktıları alan becerileri ve kavramsal becerilere dayalı olarak oluşturulurken eğilimler, sosyal-duygusal öğrenme becerileri, sistem düşüncesi bağlamında okuryazarlık becerileri de öğrenme-öğretme sürecinin dinamik bir yapıda ilerlemesini sağlamakta ve aynı zamanda bu sürecin örtük hedeflerini belirtmektedir. Matematik Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerin sayıları tanıma, problem çözme, matematiksel temsiller oluşturma, tahmin, karşılaştırma ve sıralama yapma, ölçme işlemi yapabilme, verileri okuma, para ve saati günlük yaşamda kullanma gibi matematik alan becerilerini edinmelerinin yanı sıra olası problem durumlarına çözüm üreten, günlük rutinleri bağımsız bir şekilde devam ettiren, yeni bilgilerle önceki bilgileri arasında ilişki kuran, öğrenilen bilgileri işleyerek aktarabilen, neden-sonuç ilişkisi kuran, planlama ve çıkarım yapan bireyler olarak yetiştirmelerini hedeflenmektedir.

Öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde, öğrencilerin bireysel farklılıkları esas alınmaktadır. Bu süreçlerde özel eğitimde etkili bir şekilde kullanılan yöntemler, teknikler ve modeller ile bireysel farklılıkları temel alan eş zamanlı ve uzun süreli gözlemlere dayanan ölçme ve değerlendirme araçları kullanılarak öğrenme çıktılarına hangi düzeyde ulaşıldığı ve öğrencinin gelişiminin etkin bir şekilde tespit edilmesi sağlanmaktadır. TYMM'nin sistematik yapısı, Matematik Dersi Öğretim Programı'nın temalarının belirlenmesinden öğrenme çıktılarına oluşturulmasına, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanmasından ölçme ve değerlendirme aşamasına kadar her adımda uygulanmıştır. Bu çerçevede ilgili şemada oluşturulan öğrenme çıktılarına ulaşılması için gerekli beceriler; değerler, eğilimler ve ölçme-değerlendirme süreçlerinin nasıl ilişkilendirileceği ve uygulanabileceği öğrenme-öğretme yaşantılarıyla somutlaştırılmıştır. Ayrıca programda millî ve manevî değerlerin, öğrencilerin günlük yaşamları ile ilişkilendirilerek etkin ve uygulamalı bir biçimde kazandırılması hedeflenmiştir.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen "Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri" ve 573 Sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'de belirtilen ilkeler temel alınarak hazırlanan Matematik Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerin

1. Sayıları tanıyabilmesi,
2. İleriye ve geriye doğru ritmik sayabilmesi,
3. Dokunarak sayabilmesi,
4. Örüntü oluşturabilmesi,
5. Standart olan ve olmayan ölçme ve değerlendirme araçlarıyla basit ölçümler yapabilmesi,
6. Paraları tanıyabilmesi,
7. Analog ve dijital saatleri okuyabilmesi,
8. Basit düzeyde dört işlem becerilerini edinebilmesi,
9. Varlıkları konumlandırabilmesi,
10. Varlıkları özelliklerine göre ayırt edebilmesi,

11. Varlıkları görsel özelliklerine göre eşleyebilmesi,
12. Bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişkiyi çözümleyebilmesi,
13. Geometrik şekilleri farklı özelliklerine göre ayırt edebilmesi,
14. Basit düzeydeki grafikleri okuyabilmesi,
15. Basit düzeyde grafikler oluşturabilmesi hedeflenmektedir.

1.2. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında dikkat edilecek hususlar aşağıda açıklanmıştır:

- Matematik Dersi Öğretim Programı, orta-ağır düzeyde zihinsel yetersizliği veya otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin eğitim aldıkları özel eğitim sınıfları ile özel eğitim uygulama okullarında I, II ve III. kademeleri kapsayacak şekilde hazırlanmış olup bu kademelerde ortak olarak uygulanmalıdır.
- Öğrenme-öğretme süreci planlanırken tüm öğrenciler için öğrencilerin bireysel özellikleri, performansları ve ihtiyaçları doğrultusunda öğretim programı temel alınarak Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP) hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. BEP hazırlanırken öğrencilerin bulunduğu kademe fark etmeksizin temalarda yer alan öğrenme çıktılarından öğrenciye uygun olanlar belirlenmelidir.
- Programda yer alan öğrenme-öğretme yaşantıları; öğrencilere kapsamlı ve bütüncül bir bakış açısı kazandıran, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine hizmet eden, farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yer veren, disiplinler arası ilişkileri görmeyi kolaylaştıran kapsamlı bir çerçevede sunulmuştur. Öğrenme-öğretme yaşantılarında öğrenme çıktılarına yönelik yazılan tüm süreçlerin yürütülmesi esastır. Bununla birlikte öneri niteliğindeki uygulamalarda ise ilgili temanın öğrenme çıktıları başta olmak üzere ilişkilendirilen tüm eğilimler ve programlar arası bileşenler dikkate alınarak planlamalar yapılmalı ve bu doğrultuda uygulamalar gerektiğinde farklılaştırılmalıdır.
- Programda temel kabuller, kesinlik ifade eden bir yapıda olup öğretim uygulamalarında dikkate alınması gerekmektedir. Programda ön değerlendirme ve köprü kurma süreçleri, TYMM'nin yapısı gereği esnek ifadelerle öneri niteliğinde verilmiştir. Ancak hazırlanacak tüm ders araçlarında ve öğretim materyallerinde bu süreçlerin mutlaka gerçekleştirilmesi, uygulanması ve yapılandırılması esastır.
- Her bir öğretim yılının başlangıcında öğrencilerin bireysel olarak mevcut performansları tespit edilmeli ve BEP toplantısında alınacak kararlar doğrultusunda eğitim öğretim süreci yapılandırılmalıdır.
- Eğitim öğretim süreçlerinde Türkçenin doğru ve etkili kullanımına, öğrencilerin söz varlığının ve dil becerilerinin geliştirilmesine özen gösterilmelidir.
- Öğrencilerin aktif katılımını destekleyen, düşüncelerin özgürce paylaşılabilceği, sosyal-duygusal becerilerin gelişiminin desteklediği bir sınıf iklimi oluşturulmalıdır.
- Bilgi ve beceriler içerik çerçevesinde yeni, anlamlı ve bütüncül yapılar oluştururken sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerileri gibi programlar arası bileşenler de öğrenmenin anlamlı bir parçası hâline getirilmelidir. Öğretim materyalleri öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, bireysel özellikleri, performansları ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak öğrenme çıktıları ile uyumlu olacak şekilde çeşitlilik sağlanarak hazırlanmalı ve kullanılmalıdır.
- Ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, bireysel özellikleri, performansları ve ihtiyaçlarına göre çeşitlendirilmelidir. Bu süreç, öğrencilerin bireyselleştirilmiş eğitim programları göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Bilgi ve becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde günlük yaşamla doğrudan ilişkili görevler verilmeli ve motive edici geri bildirimler sağlanmalıdır. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları, öğrenme-öğretme süreciyle eş zamanlı ve tutarlı bir şekilde yürütülmelidir. Öğrenme çıktıları ve edinilen beceriler, belirli bir sistematik yapı içinde ve düzenli aralıklarla ölçülmelidir. Ayrıca her temanın öğrenme-öğretme uygulamaları bölümünde en az bir performans görevi öğrenme kanıtı olarak belirtilmiştir. Gözlem formları, kontrol listeleri, performans görevleri, etkinlik çizelgeleri gibi araçlardan uygun olanları; öğrenci performansını ölçmek ve geliştirmek amacıyla kullanılmalıdır. Ayrıca dijital araçlardan da faydalanılmalıdır.
- Farklılaştırma bölümünde yer verilen uygulamalara ders kitaplarında doğrudan yer verilmeyecek olup farklılaş-

tırmaya yönelik tüm uygulamalar; öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve istekleri göz önünde bulundurularak esnek bir şekilde planlanmalı ve yürütülmelidir.

- Temaların ilgili bölümlerinde teknolojiye doğru ve güvenli bir biçimde yararlanmanın, teknolojiyi verimli kullanmanın önemi vurgulanmalıdır.
- Sınıflarda iki öğretmen birlikte yer alacağından öğretmenler tüm öğrencilerin ihtiyaçlarını bütüncül olarak karşılayacak şekilde iş birliği ile öğretim yapmaya özen göstermelidir.

1.2.1. ALAN BECERİLERİ, KAVRAMSAL BECERİLER VE EĞİLİMLER

Matematik Dersi Öğretim Programı, temel beceriler ve kavramsal beceriler esas alınarak hazırlanmıştır. Matematik Dersi Öğretim Programı'nın temel unsurları olan öğrenme-öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme faaliyetleri başta olmak üzere tüm öğrenme çıktıları; kavramsal beceriler ve eğilimlerin bir bütün olarak değerlendirildiği bir anlayışla gerçekleştirilmelidir.

1.2.2. PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sosyal-duygusal öğrenme becerileri, sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerileri, Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi bütünlük ve etkin bir şekilde işe koşularak öğrenme-öğretme uygulamalarında bunların öğretmenler tarafından nasıl uygulanacağı detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Programın önemli bir bileşeni olan sosyal-duygusal öğrenme becerileri, kavramsal beceriler, eğilimler, alan becerileri, sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerileri ile ilişkilidir. Sosyal-duygusal öğrenme becerileri bileşeni, bireyin kendisi ve çevresi ile olumlu ilişkiler kurabilmesi, duygularını yönetebilmesi, empati kurabilmesi ve sağlıklı bir benlik geliştirebilmesi için gerekli olan becerileri ifade etmektedir. Bu bileşen, bir beceri seti olmanın yanı sıra diğer becerilerin kullanılmasına aracılık eden veya bu becerilerin ortaya konulmasını kolaylaştıran bir destekleyici konumundadır. Matematik'in soyut yapısı ve bireyin zihinsel faaliyetlerini öne çıkaran boyutu, matematik öğrenme-öğretme sürecinde sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin göz ardı edilmesine yol açabilmektedir. TYMM'nin bütüncül eğitim yaklaşımı çerçevesinde, Matematik Dersi Programı'nın öğrenme-öğretme sürecinde sosyal-duygusal boyutu göz önünde bulundurulmuştur.

Programın bir diğer bileşeni olan sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerileri ile bireylerin toplumsal yaşamın dinamiklerine uyum sağlama noktasında kritik bir rol oynaması hedeflenmektedir. Bilgi toplumu gereklilikleri doğrultusunda bireylerin dijital, görsel okuryazarlık; bilgi, vatandaşlık okuryazarlığı gibi çok boyutlu becerilere sahip olması, hem bireysel gelişimleri hem de toplumsal sorumluluklarını yerine getirebilmeleri açısından önemlidir.

Matematik Dersi Öğretim Programı'nda bir başka bileşen olan "Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi"nde yer alan sorumluluk, dostluk, çalışkanlık, azim, sabır gibi değerlere odaklanılmaktadır. Erdemlerin bireysel karakterleri inşa etmesi, değerlerin toplumsal uyumu sağlaması ve eylemlerin bunları hayata geçirmesiyle öğrencilerin bütüncül bir şekilde gelişim göstermelerinin önü açılmış olmaktadır.

1.2.3. DİSİPLİNLER ARASI VE BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

Programda disiplinler arası ilişkiler kurularak öğrencilerin farklı disiplinlerde edindikleri bilgi ve becerileri matematik öğrenme sürecinde nasıl kullanabilecekleri ifade edilmiştir. Bu bağlamda hem disiplinler arası hem de beceriler arası ilişki kurulması önem taşımaktadır. Disiplinler arası ilişkiler de başta sosyal beceriler, iletişim becerileri, beden eğitimi oyun ve spor olmak üzere farklı disiplin alanlarının da matematiği kullandığı bağlamlara vurgu yapılmıştır. Böylelikle matematik öğrenme-öğretme sürecinin disiplinler arası bağlam, problem ve etkileşimle daha nitelikli, faydalı, dikkat çekici bir hâle getirilmesi amaçlanmıştır. Beceriler arası ilişkiler ise öğrenme çıktılarının odağında olmadığı hâlde temanın öğrenme çıktılarına ulaşılması için gerekli olan ve aynı zamanda temanın desteklediği alan becerilerini ve kavramsal becerileri belirtmektedir. Öğrenme-öğretme süreçleri, disiplinler arası ve beceriler arası ilişkilerin işe koşulmasını sağlayacak şekilde planlanmalıdır.

1.2.4. ÖĞRENME ÇIKTILARI

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın temaları belli bir bilgi ve beceri bütünlüğünü yansıtan öğrenme çıktıları etrafında

oluşturulmuştur. Öğrenme çıktıları; temanın sonunda öğrencinin ulaşması beklenen, alana ilişkin kavram, yöntem ve işlem bilgileri ile becerileri bir arada sunan öğretim amaçları olarak düşünülebilir. Öğrenme çıktıları kavramsal beceriler kapsamında yer alan temel beceriler ve bütünleşik beceriler esas alınarak hazırlanmıştır. Beceri kazanma süreci bazı eylemlerin sistematik, bilinçli ve istekli bir şekilde işe koşulmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda öğrenme çıktılarına ulaşmak için temel becerilerin sergilenmesine yönelik beklenen davranışların ve süreç bileşenlerinin titizlikle gerçekleştirilmesi ile matematik öğrenme-öğretme ortamlarının her bir öğrencinin ilgili süreç bileşenlerini deneyimlemesini sağlayacak şekilde tasarlanması beklenmektedir.

1.2.5. İÇERİK ÇERÇEVESİ

Matematik Dersi Öğretim Programı, özel eğitim uygulama okullarındaki öğrencilerin gelişimsel özellikleri, bireysel farklılıkları ve performans düzeyleri dikkate alınarak bütüncül bir yapıda tasarlanmıştır. Programın içerik çerçevesi, öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözme yetkinliklerini geliştirmek amacıyla; soyut genellemeler yerine somut, ölçülebilir ve öğrenme-öğretme süreçlerini yapılandırılabilir anahtar kavramlar üzerine inşa edilmiştir.

Programda yer alan temalar ve bu temaları oluşturan içerik, disipline özgü bilgi ve işlemsel bilgi kümelerini kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Disipline özgü bilgi; matematiğe ait temel öğeleri (sayılar, şekiller, semboller, büyüklük-küçüklük kavramları vb.) kapsarken işlemsel bilgi bu öğelerin zihinsel ve eylemsel süreçlerde kullanılması için gereken adımları (sayma, eşleme, gruplama, sıralama, hesaplama vb.) ifade eder. Anahtar kavramlar, bu iki bilgi türünü harmanlayarak öğrencilerin "ne bilmesi" ve "neyi yapabilmesi" gerektiğini net bir şekilde ortaya koyar.

Matematik Dersi Öğretim Programı; "Sayılar ve Nicelikler (1), Sayılar ve Nicelikler (2), Sayılar ve Nicelikler (3), İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye, Nesnelerin Geometrisi (1), Nesnelerin Geometrisi (2), Veriye Dayalı Araştırma" olmak üzere 7 temadan oluşmaktadır.

1.2.5.1. Sayılar ve Nicelikler (1), Sayılar ve Nicelikler (2), Sayılar ve Nicelikler (3)

Sayılar ve Nicelikler, üç tema altında işlenmiştir. Bu temalarda öncelikli olarak öğrencilerin sayı ve rakamları tanımaları, sayıları sıralamaları, sayılara karşılık gelen nesne çokluklarına yönelik bilgi sahibi olmaları, ritmik ve dokunarak saymaları ve örüntü görevlerini yerine getirebilmeleri amaçlanmaktadır. Sonrasında sahip oldukları sayı bilgilerini de kullanabilecekleri, günlük yaşam durumlarını içeren, standart olan ve olmayan ölçme araçlarıyla farklı özelliklere sahip ölçmeler yapmaları hedeflenmiştir. Günlük yaşamlarında bağımsızlaşmalarına katkı sağlayacak paraları tanıma ve alışveriş ortamlarında gözlem yaparak paranın bir değişim aracı olarak kullanılabileceğine yönelik davranışlar geliştirmeleri amaçlanmıştır. Farklı özellikteki saatleri okuyabilmeleri ve buna bağlı olarak günlük rutinlerini zaman kavramıyla ilişkilendirerek planlamaları bu temalar içerisinde amaçlanmıştır. Sayılar ve Nicelikler temaları, genel olarak değerlendirildiğinde matematiğin somut uygulamalarından matematiksel temsilleri kullanarak soyut uygulamalara geçiş için gerekli ön bilgilerden ve özellikle günlük yaşamın kolaylaştırılması ve farklı alanlarda bağımsızlık becerilerinin kazandırılması için gerekli becerilerden oluşmaktadır.

1.2.5.2. İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye

İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye teması, genelde öğrencilerden dört temel işlemi kullanabilmelerine yönelik amaçlardan oluşmaktadır. Toplama işleminde artırma yapmaları, artı işareti ve eşittir işaretlerini öğrenmeleri, nesnelerle toplama amaçlarında iki basamaklı eldeli-eldesiz toplama işlemi yapma ve toplama problemi çözme becerilerinin kazanılması amaçlanmaktadır. Çıkarma işleminde de nesnelerle eksiltme yapabilmeleri, eksi işaretini tanımaları ve en fazla iki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı çıkarmaları gereken işlem ve problemleri çözmeleri hedeflenmiştir. Bu amaçlar içerisinde öğrencilerin hazır verilen işlemi çözmelerinin yanı sıra istenen işlemi oluşturarak kendilerinin çözmesine yönelik de amaçlar yer almaktadır. Çarpma işleminde sayılarla temel düzeyde (bir, on, beş ve iki ile) çarpma yapması amaçlanmıştır. Bölme işleminde nesnelerle bölme (ikiye ve dörde bölme), bölme işlemini tanıma ve basit düzeyde (bir, beş ve ona bölme) bölme işlemi yapmaları amaçlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda öncelikle somuttan soyuta ilkesi doğrultusunda matematiksel temsillerle ilişkilendirmeler yapılarak nesneler üzerinde işlemlerin yapılması önerilmekte ve toplama-çıkarma işlemleri ile ilgili gerekli ön beceriler kazandırıldıktan sonra çarpma ve bölme işlemleri ile sürece devam edilmesi beklenmektedir. Tüm dört işlem becerilerinde sayılarla yapılan işlemlerin aynı zamanda hesap makinesi ile de yapılmasına yönelik amaçlar bulunmaktadır.



1.2.5.3. Nesnelerin Geometrisi (1) ve Nesnelerin Geometrisi (2)

Nesnelerin Geometrisi, iki tema altında işlenmiştir. Bu temalarda öğrencilerin günlük yaşamdaki deneyimlerinden ve gördüklerinden yola çıkılarak nesnelerdeki geometriyi keşfetmelerine olanak sağlanacaktır. Temanın temel amacı, öğrencilerin geometrik kavramları somut ve günlük nesnelerle ilişkilendirerek öğrenmelerini sağlamaktır. Nesnelerin şekilleri, boyutları ve konumları üzerinden yapılan gözlemler, öğrencilere geometri kavramlarını anlama ve bu kavramları kullanarak düşünme becerilerini geliştirme fırsatı sunacaktır. Bu tema ile öğrencilerin geometrik düşünme süreçlerine ilk adımlarını atmalarına ve geometri ile ilgili temel kavramları keşfetmelerine olanak sağlanacaktır. Nesnelerin geometrisiyle öğrencilerin gelişimsel düzeyleri dikkate alınarak soyut matematiksel kavramları somut örneklerle ilişkilendirme yeteneğinin kazandırılması, ilerleyen yıllarda geometrik soyutlamaya geçiş yapabilmeleri için güçlü bir temel oluşturulması amaçlanmaktadır. Bütün, yarım ve çeyrek kavramlarının tanınması ve görseller üzerinden bütün, yarım ve çeyreğin gösterilmesi, eşleştirilmesi ve oluşturulması hedeflenmiştir. Bu temada yer alan amaçlar özellikle öğrencilerin hem çevrelerini anlama hem yeni konuları öğrenme hem de soyut anlamda matematik becerilerinin sergilenmesinde önemli etkiye sahiptir. Daire, kare, üçgen ve dikdörtgeni tanımaları, günlük yaşamdaki karşılıklarını bilmeleri ve geometrik şekillerin özelliklerini söyleyebilmeleri ve gösterebilmeleri de bu tema içerisinde yer alan amaçlar arasındadır.

1.2.5.4. Veriye Dayalı Araştırma

Veriye Dayalı Araştırma temasında istatistiksel araştırma sürecinin başlangıç durumları ile günlük yaşam durumu belirlenir, belirlenen durum bağlamında veriler toplanır, toplanan veriler tablo ve grafiklerle görselleştirilir ve sonuçlar yorumlatılır. Buradan hareketle bu temanın amacı, belirlenen bir bağlamda toplanan verileri görselleştirme araçları kullanılarak betimlemesi ve karşılaştırmasıyla anlamlı bir hâle getirmektir. Böylelikle öğrencilerin günlük yaşamlarını planlamaları ve kendileri için hazırlanan planları uygulayarak günlük yaşamlarında daha kaliteli zaman geçirmelerini desteklemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda etkinlik çizelgesi, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği ve şekil grafiği okuması ve oluşturulması beklenmektedir.

1.2.6. ÖĞRENME KANITLARI (ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME)

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın öğrenme kanıtları bölümünde öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun olmak koşuluyla sürece dayalı, eksik ve yanlış öğrenmelerin tespiti ve telafi edilmesini temel alan bir yaklaşım benimsenmiştir. Programın bu bölümünde her öğrenme çıktısına ilişkin en az bir öğrenme kanıtı sunulmuştur. Ölçme ve değerlendirme belirlenirken bunların temalarda yer verilen öğrenme çıktılarına kapsamı hedeflenmiştir. Öğrencilerin aktif olarak süreçte yer aldığı, öğrencileri motive edici öğrenme kuram ve yaklaşımlarıyla uyumlu ölçme ve değerlendirme yöntemleri tercih edilmiştir. Ayrıca programda verilen öğrenme kanıtları öneri niteliğinde olup öğrenme çıktısı ve içerik çerçevesi ile uyumlu olması koşuluyla farklı ölçme araç ve yöntemleri kullanılabilir. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları tüm süreç boyunca yapılmalı ve ölçme sonuçları tek başına değil izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içerisinde değerlendirilmelidir. Ön değerlendirme etkinlikleri kullanılarak öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyinin tespit edilmesi ile başlayan süreç, öğrenme çıktılarına ulaşma düzeyinin ve eksik ve yanlış öğrenmelerin belirlenmesi ile sürdürülmüştür. Temalar içinde süreç değerlendirme amacıyla kullanılan ölçme ve değerlendirme etkinlikleri çeşitlilik göstermektedir. Program içerisinde kontrol listesi, gözlem formu, yapılandırılmış grid, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, çalışma kâğıtları, çizelge, görselleştirilmiş performans görevi, açık uçlu sözlü ifade değerlendirmesi, görsel tarama kartı, oyunlaştırılmış değerlendirme etkinliği gibi birçok farklı ölçme ve değerlendirme tekniği yer almaktadır. Bu ölçme ve değerlendirme teknikleri ile öğretmen hem öğrenci performansına ilişkin tutarlı bilgileri kayıt altına alabilecek hem de öğrencinin performansındaki gelişimi izleme olanağı bularak süreç temelli müdahalelerine yön verebilecektir. Ölçme ve değerlendirme araçlarından her birine programın son kısmında örnekler verilmiştir.

1.2.7. ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın öğrenme yaşantıları bölümünde temalara ilişkin temel kabuller, ön değerlendirme süreci, köprü kurma etkinlikleri ve öğrenme-öğretme uygulamaları bulunmaktadır.

Temel kabullerde, öğrencilerin tema ile ilgili ihtiyaç duyacağı ön öğrenmelere yer verilmiştir.

Ön değerlendirme süreci, ilgili tema için gerekli olan bilgilerin ifade edildiği temel kabullere, öğrencilerin sahip olup

olmadığının nasıl değerlendirileceğinin yer aldığı bölümdür.

Köprü kurma bölümünde, öğrencilerin mevcut bilgi ve becerileri ile edinecekleri bilgi ve beceriler arasında bağ kurmaya yönelik etkinlik önerileri sunulmaktadır. Köprü kurma, sınıfta öğrenilen bilgi ve becerilerin günlük hayatla ilişkilendirilmesine yönelik olduğundan öğrencilerin öğrenilen bilgi ve becerileri sadece sınıf içinde değil gerçek hayatta da nasıl kullanabileceklerini anlamalarına fırsat verilmelidir.

Öğrenme-öğretme uygulamaları bölümünde meraka dayalı, sorgulayıcı, derin ve anlamlı öğrenmeye yönelik etkinliklere yer verilmiştir. Bu bölüm TYMM doğrultusunda bilgi, beceri ve "Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi"nde yer alan değerlerin anlamlandırılmasına rehberlik etmektedir. Öğretmenler tarafından "Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi"nde yer alan değerlerin öğrenciler tarafından günlük ve toplumsal yaşama yansıtılması sağlanmalıdır.

Öğrenme-öğretme uygulamaları bölümünde öğrencilerin akademik, sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin en üst düzeyde gelişiminin sağlanması için okul içi ve okul dışı öğrenme ortamlara uygun etkinliklere yer verilmiştir. Öğrenci merkezli bu etkinlikler ile öğrencilerin daha aktif hâle gelmeleri beklenmektedir. Bu süreçte okul içi öğrenme ortamları ve okul dışı öğrenme ortamlarından da yararlanılması, öğrencilerin okul ile yaşam arasında bağ kurmalarını sağlayacaktır. Uygun okul içi veya okul dışı öğrenme ortamlarının oluşturulmasında öğrenme çıktılarının kapsamı, öğrenci özellikleri, okul imkânları, ekonomiklik gibi etkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Dijital öğrenme ortamları ve uygulamalarından (EBA, çevrim içi paylaşım platformları, eğitici dijital içerikler vb.) mümkün olduğunca yararlanılmalıdır. Öğrencilerin konu içeriklerine göre hazırladıkları afiş, poster, pano, broşür, dijital sunum vb. materyallerin sınıf içi, okul içi ve dışı ortamlarda sergilenmesi sağlanmalıdır. Bununla birlikte millî gün ve bayramlarda, dinî gün ve bayramlarda, belirli gün ve haftalarda çeşitli etkinliklerle öğrencilerin millî bilinç ve manevi değerleri geliştirilmelidir.

1.2.8. FARKLILAŞTIRMA

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın farklılaştırma bölümünde; orta ağır düzeyde zihinsel yetersizliği/otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin bireysel özellikleri, performansları ve ihtiyaçları göz önüne alınarak TYMM'de yer alan "Zenginleştirme" ve "Destekleme" stratejilerinden sadece destekleme stratejisine yer verilmiştir.

Matematik Dersi Öğretim Programı'nın farklılaştırma bölümü; her öğrencinin kendine özgü ilgi ve öğrenme stilleri doğrultusunda kapsayıcı bir eğitim ortamı oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır. Burada öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak esnek gruplandırma, sürekli değerlendirme ve uyarlama yaklaşımları ön plana çıkarılmıştır. Farklılaştırma bölümü, öğrenme-öğretme uygulamalarında güçlük yaşayan öğrencilere gerekli desteğin verilebilmesi için önerilerin sunulduğu bölümdür. Bu bölümde destekleme kapsamında mevcut öğrenme-öğretme uygulamalarının sadeleştirilmesi, konulara yönelik ek kaynakların kullanılması gibi önerilerde bulunulmuştur.

1.3. MATEMATİK DERSİ TEMA, ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜRE TABLOSU

MATEMATİK DERSİ			
TEMA	ÖĞRENME ÇIKTILARI SAYISI	SÜRE	
		DERS SAATİ	Yüzde (%)
HATIRLATMA/DEĞERLENDİRME HAFTASI**	-	24	3
1. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1)	6	764	88
2. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (2)	6		
3. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (3)	3		
4. TEMA: İŞLEMLERDEN CEBİRSEL DÜŞÜNMEYE	5		
5. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (1)	4		
6. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (2)	3		
7. TEMA: VERİYE DAYALI ARAŞTIRMA	2		
PEKİŞTİRME/GENELLEME HAFTASI***	-	24	3
OKUL TEMELLİ PLANLAMA****	-	48	6
TOPLAM	29	860	100

* Belirtilen tablo, 12 eğitim öğretim yılı boyunca okutulacak temalar, öğrenme çıktıları ve ders saatlerinin toplamını kapsamaktadır.

* Bu tablo, bir öğrencinin tüm temaları ve öğrenme çıktılarını kendi performans düzeyine uygun olarak öğrenmesi, edinmesi ve uygulamaya geçirmesi durumunda ortaya çıkan sonucu gösteren bir örnektir.

** "Hatırlatma/Değerlendirme" haftaları her ders yılı başında, o ders yılının toplam ders saatinin (72 ders saati) %3'ü kadar (2 ders saati) olmalıdır.

*** "Pekiştirme/Genelleme" haftaları her ders yılı sonunda, o ders yılının toplam ders saatinin (72 ders saati) %3'ü kadar olmalıdır.

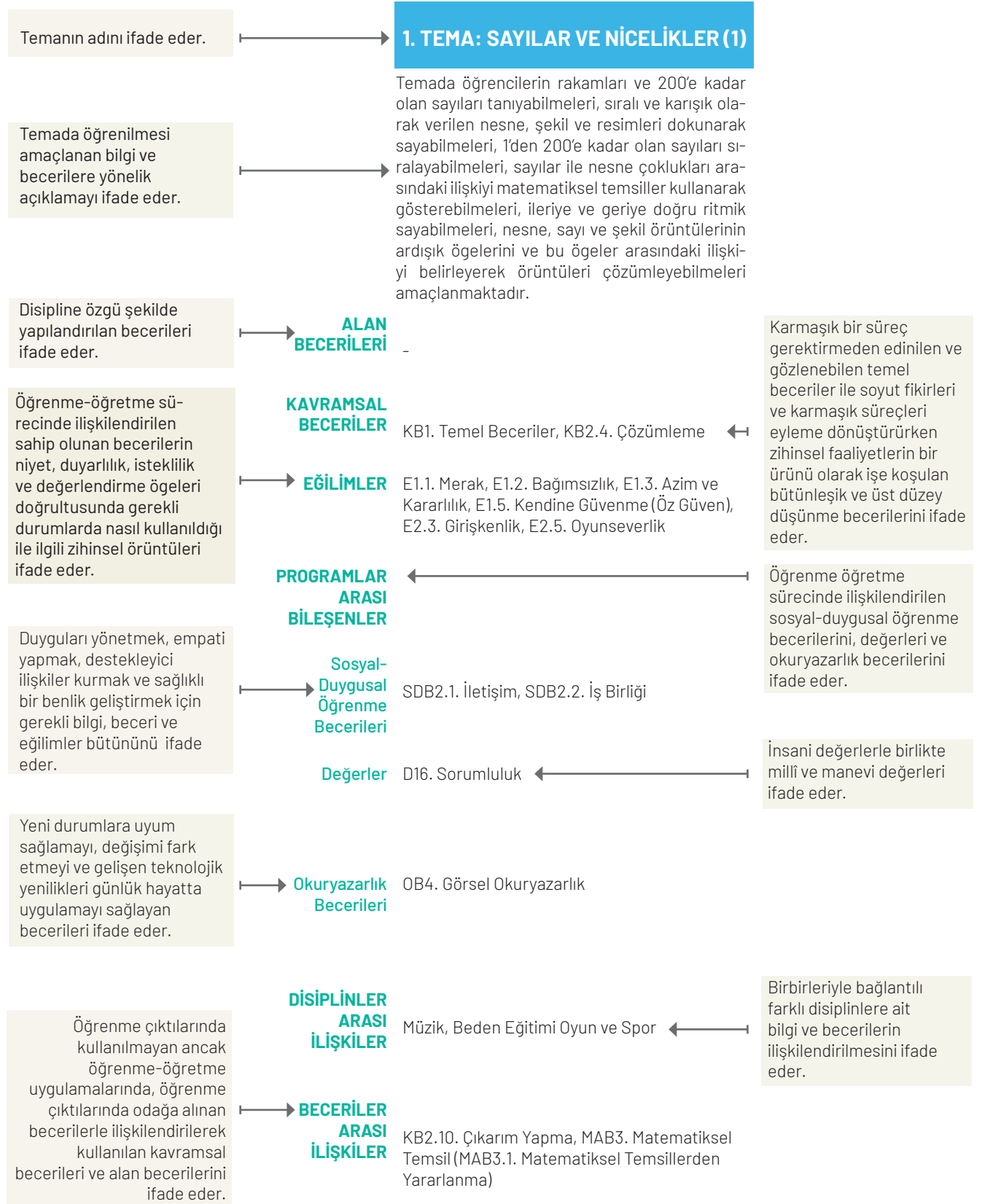
**** Zümre öğretmenler kurulu tarafından ders kapsamında yapılması kararlaştırılan okul dışı öğrenme etkinlikleri, (2 ders saati) araştırma ve gözlem çalışmaları, sosyal etkinlikler, proje çalışmaları, yerel çalışmalar, okuma çalışmaları gibi etkinlikler için ayrılan süredir. Öğrencilerin bireysel ihtiyaçları ve öğrenme hızları dikkate alınarak etkinliklerin kapsamı, süresi ve içeriği belirlenir. Yıl içerisinde öğrencilerin bireyselleştirilmiş Eğitim Programları doğrultusunda uygulanır.

***** "Okul Temelli Planlama" her ders yılında o ders yılına ait toplam ders saatinin (72 ders saati) %6'sı kadar (4 ders saati) olmalıdır.

1.4. MATEMATİK DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBADI

KİTAP	FORMA SAYILARI	KİTAP EBADI
MATEMATİK DERS KİTABI 1	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm
MATEMATİK DERS KİTABI 2	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm
MATEMATİK DERS KİTABI 3	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm
MATEMATİK DERS KİTABI 4	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm
MATEMATİK DERS KİTABI 5	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm
MATEMATİK DERS KİTABI 6	10-12	19,5 cm ve 27,5 cm

1.5. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI



Öğrenme yaşantıları sonunda öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi ve becerilerin süreç bileşenlerini ifade eder.

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT1.1. Rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilme

Dersin Kodu

Tema Numarası

Öğrenme Çıktısı Numarası

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Sayılar

Öğrenme-öğretme sürecinde ele alınan bilgi kümesini (konuya/alt konuya ilişkin sınırlar) ifade eder.

Disipline ait başlıca genelleme, ilke, anahtar kavramlar, semboller vb. ifade eder.

Anahtar Kavramlar

rakamlar, sayılar, sıra sayısı, çözümleme, ritmik sayma, karşılaştırma, sayı ve şekil örüntüleri

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; kontrol listesi, gözlem formu, yapılandırılmış grid, eşleştirme çalışmaları da içeren çalışma kâğıtları, görsel destekli çalışma sayfaları veya ritmik sayma çizelgesi yoluyla değerlendirilebilir.

Öğrenme çıktısının değerlendirilmesi ile uygun ölçme ve değerlendirme araçlarını ifade eder.

Öğrenme çıktıları, eğilim, programlar arası bileşenler ve öğrenme kanıtları arasında kurulan ve anlamlı ilişkilere dayanan öğrenme-öğretme sürecini ifade eder.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin rakamlar ve 200'e kadar olan sayıları tanıma, sayma, sıralama, örüntü ve sayı-çokluk eşleştirme gibi temel matematik becerilerine yönelik becerilerinin sınırlı olduğu kabul edilmektedir.

Önceki öğrenme-öğretme süreçlerinden getirildiği kabul edilen bilgi ve becerileri ifade eder.

Yeni bilgi ve becerilerin öğrenilmesi için sahip olunması gereken ön bilgileri ve/veya becerileri ifade eden temel kabullerin değerlendirilmesi ile öğrenme sürecindeki ilgi ve ihtiyaçların belirlenmesini ifade eder.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilere sayı kartları gösterilerek sayılar sorulabilir. Eksik bırakılan ritmik sayma etkinlikleri yapılabilir. Oluşturulan nesne gruplarını sayması beklenebilir. Gerçek nesnelerle örüntüler oluşturularak devam ettirilmesi beklenebilir.

Köprü Kurma

Gerçek nesnelerle sayma, örüntü etkinlikleri yapılabilir. Sayı sembolleriyle eşleştirme, işaretleme ve çizme çalışmalarına yer verilebilir. Öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları sayma, çokluklar ve örüntü durumlarıyla ilişkilendirmeler yapılabilir.

Mevcut bilgi ve beceriler ile edinecek bilgi ve beceriler arasında bağlantı oluşturma sürecinin yanı sıra edilecek bilgi ve beceriler ile günlük yaşam deneyimleri arasında bağ kurmayı ifade eder.

Hedeflenen öğrenci profili ve temel öğrenme yaklaşımları ile uyumlu öğrenme-öğretme yaşantılarının hayata geçirildiği uygulamaları ifade eder.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT1.1.

Öğrencilerin rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

Öğrenme profilleri bakımından farklılık gösteren öğrencilere yönelik çeşitli farklılaştırmalar sunan öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.

FARKLIlaştırma

Rakam ve sayı tanıma, dokunarak sayma, sayıları sıralama, sayı-çokluk ilişkisi kurma, ritmik sayma ve örüntü oluşturma süreçleri, öğrencilerin bireysel düzey, dikkat, öğrenme hızı ve duysal ihtiyaçları göz önünde bulundurularak farklılaştırılır.

Öğretmenin ve programın güçlü ve iyileştirilmesi gereken yönlerinin öğretmen tarafından değerlendirilmesini ifade eder.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN TEMALAR

1. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1)

Temada öğrencilerin rakamları ve 200'e kadar olan sayıları tanıyabilmeleri, sıralı ve karışık olarak verilen nesne, şekil ve resimleri dokunarak sayabilmeleri, 1'den 200'e kadar olan sayıları sıralayabilmeleri, sayılar ile nesne çoklukları arasındaki ilişkiyi matematiksel temsiller kullanarak gösterebilmeleri, ileriye ve geriye doğru ritmik sayabilmeleri, nesne, sayı ve şekil örüntülerini çözümleyebilmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ

-

KAVRAMSAL BECERİLER

KB1. Temel Beceriler, KB2.4. Çözümleme

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven), E2.3. Girişkenlik, E2.5. Oyunseverlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri

SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler

D16. Sorumluluk

Okuryazarlık Becerileri

OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER

Müzik, Beden Eğitimi Oyun ve Spor

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

KB2.10. Çıkarım Yapma, MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsillerden Yararlanma)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT1.1. Rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilme

MAT1.2. Sıralı ve karışık olarak verilen nesne/şekil/görselleri dokunarak sayabilme

MAT1.3. 1'den 200'e kadar olan sayıları sıralayabilme

MAT1.4. Sayılar ile nesne çoklukları arasındaki ilişkiyi matematiksel temsiller kullanarak gösterebilme

MAT1.5. İleriye ve geriye doğru ritmik sayabilme

MAT1.6. Nesne, sayı ve şekil örüntülerini çözümleyebilme

a) Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğelerini belirler.

b) Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğeleri arasındaki ilişkiyi belirler.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Sayılar

Anahtar Kavramlar

rakamlar, sayılar, sıra sayısı, çözümleme, ritmik sayma, karşılaştırma, sayı ve şekil örüntüleri

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; kontrol listesi, gözlem formu, yapılandırılmış grid, eşleştirme çalışmaları da içeren çalışma kâğıtları, görsel destekli çalışma sayfaları veya ritmik sayma çizelgesi yoluyla değerlendirilebilir.

Performans görevi kapsamında öğrencilerden, 200'e kadar olan sayı sembollerini günlük yaşamdan seçilen nesne gruplarıyla eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme süreci ve ortaya koydukları ürünler kontrol listesi ve gözlem formu aracılığıyla değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin 200'e kadar olan sayıları ve rakamları gündelik yaşam bağlamlarında fark edebildikleri kabul edilmektedir. Öğrencilerin nesne grupları, sıra numaraları, sayfa numaraları gibi sayılabilen çokluklara yönelik temel düzeyde aşinalığa sahip oldukları kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilere sayı kartları gösterilerek 200'e kadar olan sayıları ve rakamları fark edip edemedikleri kısa sorularla yoklanabilir. Eksik bırakılan ritmik sayma örüntülerine verilen tepkiler gözlemlenebilir. Oluşturulan nesne gruplarına yönelik sayı-çokluk eşleştirme yapıp yapamadıkları basit uygulamalarla değerlendirilebilir.

Köprü Kurma

Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları sayma, çokluk ve örüntü durumlarına ilişkin deneyimlerini ifade etmeleri teşvik edilebilir. Çevrelerinde gözlemledikleri tekrar eden düzenlere (masa-sandalye sıralaması, bayrak renkleri vb.) dair örnekler paylaşımları istenebilir. Öğrencilerin sayı sembollerini nerelerde gördüklerine ve hangi durumlarda sayma gereksinimi duyduklarına ilişkin kısa sohbetler yürütülebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT1.1.

Öğrencilerin rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Rakamları gösterir.
- Gösterilen rakamı söyler.
- İstenen rakamı yazar.
- 1'den 200'e kadar olan sayıları gösterir.

- 1'den 200'e kadar olan sayıları söyler.
- 1'den 200'e kadar olan sayıları yazar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki uygulamalar takip edilir:

Öğrencilerin dikkatini çekmek ve motivasyonlarını artırmak amacıyla sınıfa büyük kartlarla hazırlanmış rakamlar, oyun hamurları ve sayılar içeren oyuncaklar getirilir (**E1.1**). Öğrencilere rakam kartları gösterilerek "Bu hangi rakam?", "Bu rakamı parmağınla havada çiz." gibi yönergeler verilir. Sayılarla ilgili "Şimdi herkesle 10'a kadar sayalım." gibi yönlendirici ifadeler kullanılarak öğrencilerin sürece aktif katılımları teşvik edilir (**E2.3**). Öğrencilerin rakamları görsel olarak tanımasına yardımcı olmak için büyük ve net şekilde yazılmış rakamlar gösterilir ve öğrencinin bunu tekrar etmesini sağlar (**OB4**).

Sayıları tanıma aşamasında öğrencilerden performanslarına uygun olarak 1'den 200'e kadar olan sayıları göstermeleri veya söylemeleri istenir. Öğrencilerin rahatça görselleştirebilmeleri için büyük sayılar içeren posterler, sayı şeritleri, sayma çubukları gibi materyaller kullanılır. Kullanılan materyaller 1'den 200'e kadar olan sayıları matematiksel olarak temsillerini belirleme bağlamında çeşitlendirilmiş örneklerle uygulamalara yansıtılır (**MAB3.1**). Sayıları öğrenme sürecinde öğrencilerin bireysel ilerlemesini gözlemlemek için eşleştirme etkinlikleri ve görsel destekli çalışma sayfaları kullanılabilir.

Öğrencilerden verilen sayıların yazımı konusunda pratik yapmaları beklenir. Parmakla izleyerek sayma ardından noktalı sayıları birleştirme yöntemiyle yazma uygulamaları yapılır. Yazma etkinliklerinde öğrencilerin bağımsız çalışabilmeleri ve kendilerine güven duymalarını sağlamak için aşamalı rehberlik uygulanır (**E1.5**).

Öğrencilerle öğrenme sürecini pekiştirmek için oyun temelli etkinlikler gerçekleştirilir. Örneğin tahtaya karışık yerleştirilmiş sayıları sırasına göre dizme, sayı kartlarını uygun kutulara yerleştirme veya büyük gruplar hâlinde ritmik sayma gibi oyunlarla öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri sağlanır (**E2.5**). Öğrencilerin motivasyonunu artırmak için sürece basit ödülleri, başarı çıkartmaları ve alkışlarla pekiştireçler eklenir.

Rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilme; kontrol listesi, gözlem formu, yapılandırılmış grid, çalışma kâğıdı, görsel destekli çalışma sayfaları ve ritmik sayma çizelgesi gibi araçlar kullanılarak değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, 200'e kadar olan sayı sembollerini günlük yaşamdan seçilen nesne gruplarıyla eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme süreci ve ortaya koydukları ürünler kontrol listesi ve gözlem formu aracılığıyla değerlendirilebilir.

MAT1.2.

Öğrencilerin sıralı ve karışık olarak verilen nesne/şekil/görselleri dokunarak sayabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Sıralı verilen nesneleri dokunarak sayar.
- Karışık şekilde verilen nesneleri dokunarak sayar.
- Sıralı görsellerin/şekillerin verildiği nesne/şekil resimlerini dokunarak sayar.
- Karışık görsellerin/şekillerin verildiği nesne/şekil resimlerini dokunarak sayar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki uygulamalar takip edilir:

Öğrencilerin nesneleri dokunarak sayabilme becerilerini geliştirmek amacıyla süreç, dikkat çekici somut materyallerin yer aldığı bir öğrenme ortamında başlatılır (**E1.1**). İlk olarak öğrencilerin bireysel olarak çalışabileceği etkinlikleri yapılır. Öğrencilerden parmaklarıyla tek tek dokunarak bu nesneleri saymaları istenir. Her bir dokunuşla birlikte sayıyı sesli söylemeleri sağlanır. Böylece işitsel ve dokunsal öğrenme yolları desteklenmiş olur. Ardından sınıfın çeşitli bölgelerine karışık biçimde yerleştirilmiş nesne grupları hazırlanır. Bu gruplar içinde öğrencilerden belirli sayıda nesneyi bulmaları ve dokunarak saymaları istenir. Bu süreçte öğretmen, öğrencilerin nesneleri doğru sırada takip edip etmediklerini gözlemler ve gerektiğinde yönlendirme yapar.

Sonraki aşamada öğrencilerin soyutlama becerilerini desteklemek için üzerinde sıralı ve karışık görsellerin yer aldığı çalışma sayfaları dağıtılır. Öğrenciler, bu görselleri parmaklarıyla dokunarak sayar ve buldukları sayıyı söyler. Öğrencilerin daha sonra sayı kartlarıyla eşleştirme yapmaları ve doğru sayıyı işaret etmeleri sağlanır.

Süreç boyunca öğrencilerin ilgi ve katılımlarını artırmak için “Kim Daha Hızlı Sayacak?” gibi sınıf içi oyunlara yer verilir. Bu etkinlikler hem isteklerini artırır hem de öğrencilerin iş birliği içinde çalışmasını sağlar (**SDB2.2, E2.5**). Her etkinlik sonunda öğrencilerin ne kadar azimle çalıştıkları vurgulanır ve başarıları sözel pekiştirmelerle desteklenir (**E1.3**). Nesneleri dokunarak sayabilme; gözlem formu, kontrol listesi veya çalışma kâğıdı kullanılarak değerlendirilebilir.

MAT1.3.

Öğrencilerin 1’den 200’e kadar olan sayıları sıralayabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Söylenen/verilen sayıdan sonra gelen sayıyı söyler.
- Söylenen/verilen sayıdan sonra gelen sayıyı yazar.
- Söylenen/verilen sayıdan önce gelen sayıyı söyler.
- Söylenen/verilen sayıdan önce gelen sayıyı yazar.
- Sıralı sayı dizisinde eksik bırakılan sayıyı söyler.
- Sıralı sayı dizisinde eksik bırakılan sayıyı yazar.
- Karışık şekilde verilen sayıları sıralar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki uygulamalar takip edilir:

Öğrencilerin performans düzeyine göre belirlediği sayılarla renkli sayı kartları hazırlanır. Sayı kartları bir kutunun içerisine yerleştirilir ve kartlar karışık sırayla tek tek öğrencilerin görüş alanında olacak şekilde masaya yerleştirilir. “Bu kartların sırası doğru değil. Fark ettiniz mi?” gibi ifadelerle öğrencilerin dikkati çekilir (**E1.1**).

Hazırlanan kartlardan bir kartı alınarak öğrencilere model olunur. Öğrencilerden ellerindeki kartlarda yazan sayıdan sonraki sayıyı söylemeleri istenir. Bu şekilde sonra kavramında öğrenme gerçekleşinceye kadar çalışmaya devam edilir. Öğretmen daha sonra bir kart alarak tekrar model olur. Ardından öğrencilerden birer sayı kartı verilir ve kartlarında yazan sayıdan önceki sayıyı söylemeleri istenir.

Öğrencilerin mevcut performansına göre belirlenen sayı dizisiyle oluşturulan çalışma sayfası öğrencilere verilir. Önceden sayı dizilerini içeren örnek bir çalışma sayfası hazırlanır. Sayı dizilerinde bazı sayılar eksik bırakılır. Sayılar sesli bir şekilde sayılır, eksik sayıların olduğu yerlerde eksik sayının bulunması gerektiği belirtilerek eksik olan sayı yazılır. Ardından öğrencilerinden sırayla çalışma sayfalarındaki eksik olan sayıları yazmaları istenir.

Öğrencilerin performansına uygun olarak belirlenen sayı kartları öğrencilere verilir. Sayı kartları, sayı kartlarının sıralanacağı belirtilerek sıralanır. Öğrencilerden de önlerinde karışık bir şekilde yer alan sayı kartlarını sıralamaları istenir.

Süreç boyunca öğrencilerin ilgisini canlı tutmak için çeşitli oyunlaştırılmış grup çalışmaları yapılır (**E2.5, SDB2.2**). Sayıları sıralayabilme ile ilgili öğrenme çıktısı; çalışma kâğıdı ve yapılandırılmış grid kullanılarak değerlendirilebilir.

MAT1.4.

Öğrencilerin sayılar ile nesne çoklukları arasındaki ilişkiyi matematiksel temsiller kullanarak gösterebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu farklı temsil biçimleriyle (semboller çizerek) ifade eder.

- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu uygun matematiksel temsille (nokta ve çizgi) gösterir.
- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu temsil eden matematiksel gösterimleri (rakam ve sayı) kullanır.
- İki farklı nesne çokluğunun temsillerini karşılaştırarak az/çok/eşit ilişkisini yorumlar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin dikkatini çekmek ve motive olmalarını sağlamak amacıyla oyun oynanacağı belirtilerek gibi ifadelerle etkinliğe başlanır **(E1.1)**.

Bir çalışma sayfasında yazan sayılar gösterilerek "Sayfaya bakın. Sayılar yazıyor ve karşılarında boş kutular var. Şimdi bu sayıları sayacak ve karşılıklarına yuvarlak vb. çizeceğiz." şeklinde ne yapılacağı hakkında bilgi verilir. Ardından "İlk sayı kutusunda bir rakam yazıyor. Şimdi yanındaki boş kutuya kalemimle o sayı kadar yuvarlak çiziyorum." açıklaması yapılarak sembol çizilir ve öğrencilere model olunur. Ardından öğrencilerin performans düzeyine göre belirlenen sayılar çalışma sayfasına yazılır ve öğrencilerden o sayıya karşılık gelecek kadar yuvarlak veya çizgi çizmeleri istenir (Kalem kullanamayan öğrenciler için sayı çubukları veya fasulye kullanılabilir). Buradaki nesne çokluğunu ifade ederken sembolle ifade edilen temsiller yerine nokta ve çizgi ile gösterimler kullanılarak etkinlikler yapılır **(MAB3.1)**.

Öğrencilerin içine nesne koyabileceği birkaç kutu sıraların üzerine koyulur. Öğrencilerin önlerine farklı sayıda (boncuk, araba, kalem vb.) materyaller koyulur. Öğrencilerden istediği materyali istediği kutuya atması istenir. En az iki tur olacak şekilde bu işlem gerçekleştirilir. Ardından öğrencilerden içerisinde en az nesnenin olduğu kutuyu göstermeleri istenir **(KB2.4)**. Daha sonra kutular karıştırılarak öğrencilerden bu işlemi tekrar yapmaları istenir. İsteğe bağlı olarak öğretmen kutunun içerisindeki materyallerin sayısını artırıp azaltabilir. Öğrencilere günlük yaşamda sıklıkla karşılaşmış oldukları nesnelerden oluşan, çokluklara yönelik (bir tarafta 6, diğer tarafta 10 elma bulunan sepetler gösterilmesi vb.), cevabı "çok", "az" veya "eşit" olan durumları içeren sorular sorulur.

Yapılan etkinliklerden sonra öğrencilerin bire bir eşlemeye dayalı karşılaştırma yapmaları sağlanır. Karşılaştırma etkinliklerinde "çok", "az" veya "eşit" kavramlarını ifade ederek cevap verebilmelerini değerlendirmek için görsel içerikli çalışma kâğıtlarından yararlanılabilir. Sayılara karşılık gelen çoklukları ayırt edebilme becerisi, öğrencilere eşleştirme çalışmaları içeren performans görevleri verilebilir ve kontrol listesi kullanılarak değerlendirilebilir.

MAT1.5.

Öğrencilerin ileriye ve geriye doğru ritmik sayabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- 200'e kadar birer ileriye doğru ritmik sayar.
- 200'e kadar onar ileriye doğru ritmik sayar.
- 200'e kadar beşer ileriye doğru ritmik sayar.
- 20'ye kadar ikişer ileriye doğru ritmik sayar.
- 30'a kadar üçer ileriye doğru ritmik sayar.
- 40'a kadar dörder ileriye doğru ritmik sayar.
- 20'den geriye doğru birer ritmik sayar.
- 100'den geriye doğru onar ritmik sayar.
- 50'den geriye doğru beşer ritmik sayar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Hazırlanan sayı kartları gösterilerek yapılacak sayı yolu etkinliğine ilişkin öğrencilere dikkat çekici ve etkinliğin içeriğine yönelik sorular yöneltilir **(E1.1)**. Ardından sayı kartları (Kartlar 1'den başlamalı ancak üst sınır öğrencilerin performansına göre belirlenmelidir.) öğrencilerle uygun bir müzik eşliğinde birer ritmik sayılarak sınıfın zeminine, öğrencilerin görüş alanına yerleştirilir. Öğrencilerin sıraya girmeleri ve yere sıralanmış sayı kartlarının üzerinde adım atarak 1'den başlayarak birer ritmik saymaları sağlanır.

Öğrencilerin performansına uygun olarak onar ritmik saymaya yönelik bir üst sayısı belirlenerek sayı kartları hazırlanır. Hazırlanan sayı kartları gösterilerek yönlendirici ifadelerle öğrencilere ne yapılacağı açıklanır. Ardından kartlar 10'dan başlayarak onar ritmik sayılır. Ardından sayı kartları kullanılmadan el çırpma oyunu oynanarak öğrencilerle birlikte (10, 20, 30... şeklinde) onar ritmik sayma yapılır. Bunların yanı sıra sayı bulmacasının yer aldığı çalışma sayfası öğrencilere verilir ve eksik olan sayıları tamamlamaları istenir. Öğrencilerin sırayla bir topu birbirlerine atarak onar ritmik saymaları sağlanır. Oyunlar çeşitlendirilerek ritmik sayma becerileri pekiştirilir **(E2.5)**.

Öğrencilere ileri ritmik saymada kullanılan sayı kartları gösterilerek "Bu kartlarımızı hatırlıyor musunuz? Şimdi tekrar bu kartlarla bir oyun oynayacağız." gibi dikkat çekici ifadelerle öğrencilerin dikkati çekilir. Ardından sayı kartları 20'den başlanarak geriye doğru öğrencilerle sesli bir şekilde birer ritmik sayılır ve sınıfın zeminine, öğrencilerin görüş alanına yerleştirilir. Sonra öğrencilerden sıraya girmeleri ve yere sıralanmış sayı kartlarının üzerinde 20'den başlayarak geriye doğru adım atarak birer ritmik saymaları istenir.

Öğrencilere hazırlanan sayı kartları gösterilir ve "Şimdi bu sayı kartlarını sırayla havaya kaldıracam ardından hep birlikte yüksek sesle geriye doğru sayacağız." gibi cümlelerle ne yapılacağı açıklanır. Kartlar 100'den başlanarak geriye doğru onar ritmik sayılır. Ardından sayı kartları zemine dizilir ve öğrencilerin sırayla her sayıda geriye doğru bir adım atarak oyun oynamaları sağlanır **(E2.5)**. Doğru yapan öğrencilerin davranışları pekiştirilir. Etkinlikler çeşitlendirilerek öğrenme-öğretme uygulamalarına devam edilir.

Süreç gözlem formu ve ritmik sayma çizelgesi kullanılarak değerlendirilebilir.

MAT1.6.

Öğrencilerin nesne, sayı ve şekil örüntülerini çözümleyebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğelerini belirler.
- Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğeleri arasındaki ilişkiyi belirler.
- Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan nesneleri belirleyerek tamamlar.
- Modele bakarak üç farklı nesneden oluşan örüntüyü devam ettirir.
- Üç farklı nesneden örüntü oluşturur.
- Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan şekilleri belirleyerek tamamlar.
- Modele bakarak üç şekilden oluşan örüntüyü devam ettirir.
- Üç farklı şekilden örüntü oluşturur.
- Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan sayıları belirleyerek tamamlar.
- Modele bakarak üç farklı sayıdan oluşan örüntüyü devam ettirir.
- Üç farklı sayıdan örüntü oluşturur.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Örüntü kavramının somutlaştırılması amacıyla öğretim sürecine fiziksel nesnelerle başlanır. Öğrencilere renkli bloklar, düğmeler, kalem kapakları gibi sınıf içi materyaller sunularak üçlü örüntü örnekleri (kırmızı-mavi-sarı-kırmızı vb.) oluşturulur. Öğrencilerden

bu örüntüyü devam ettirmeleri beklenir. Sayı ve şekil örüntülerinde ilk 4 adım verilerek öğrencilerden beşinci adımı bulması istenir. Öğrenciler örüntüyü sürdürürken bir sonraki nesneyi tahmin etme süreci gözlemlenir ve gerekirse yönlendirici sorularla desteklenir **(KB2.10)**. Örnek bir nesne dizilimi (kırmızı ahşap küp, mavi top, sarı kalem ve kırmızı ahşap küp vb.) öğrencilerin görüş alanına yerleştirilir. Kırmızı ahşap küpten sonra daha dikkat çekici olması için bir soru işareti kartı koyulur. Ardından öğrencilerden “Buraya hangi nesne gelecek? Burada hangi nesne eksik?” gibi sorularla örüntüyü devam ettirmeleri istenir. Gerktiğinde ipucu verilir veya öğrencilerin mevcut durumuna göre fiziksel yardım sağlanır. Öğrenciler, kendi örüntülerini oluşturmaları için yönlendirilir. Öğrencilerin gerçek nesneleri ya da renkli geometrik şekilleri kullanarak üçlü örüntüler kurmaları teşvik edilir. Bu örüntüleri, arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlanarak sosyal etkileşim artırılır **(SDB2.1)**.

Öğrencilere “Bir gün ormanda yürüyen bir tavşan, turuncu yaprak-sarı yaprak-yeşil yaprak-turuncu yaprak şeklinde ilerleyen bir patika bulmuş. Bu örüntüyü tamamlamak isteseydi hangi yaprakları koymalıydı?” gibi örüntülerle ilgili mini öyküler anlatılır ve yaratıcı senaryolarla öğrencilerin merak duyguları harekete geçirilir **(E1.1)**. Böylece nesne, sayı ve şekil örüntülerini çözümleyebilme ile ilgili süreç anlamlı hâle getirilir.

Oyunlaştırma yoluyla öğrencilerden bir “Örüntü Dedektifi” olmaları ve sınıf içinde bulunan örüntüleri bulmaları, devam ettirmeleri ve yeni örüntüler oluşturmaları istenir **(E2.5)**. Öğrencilerin kendi örüntülerini yapabilmeleri için onlara 3 farklı renkte veya şekilde nesne verilir. Öncesinde 3 farklı özellikteki nesneyle bir örüntü oluşturarak model olunur. Ardından öğrencilerden benzer şekilde örüntü yapmaları istenir.

Üç şekil veya üç sayıdan oluşan örüntüleri devam ettirme, eksik bırakılan nesneyi tamamlama ve örüntü oluşturabilme bileşenlerine yönelik benzer öğrenme-öğretme uygulamalarına yer verilerek çalışmalar yapılır **(D16.1, OB4)**. Örüntü (nesnelerden/şekillerden/sayı-lardan) oluşturabilme; çalışma kâğıdı ve gözlem formu kullanılarak değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

Rakam ve sayı tanıma, dokunarak sayma, sayıları sıralama, sayı-çokluk ilişkisi kurma, ritmik sayma ve örüntü oluşturma süreçleri, öğrencilerin bireysel düzey, dikkat, öğrenme hızı ve duyuşal ihtiyaçları göz önünde bulundurularak farklılaştırılır. İçerik farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler yalnızca 0-20 arası sayılarla çalışırken diğerlerine 1-100 ya da 1-200 aralığında görevler sunulabilir. Sayı dizileri, eksik sayılar ve örüntüler sadeleştirilerek iki öğeli ya da üçlü basit yapılardan oluşturulur. Daha gelişmiş düzeydeki öğrencilerle ise üçten fazla öğe içeren örüntüler ve karmaşık sayı dizileri kullanılabilir. Süreç farklılaştırmasında yönergeler sadeleştirilir ve gerektiğinde işitsel, görsel ya da fiziksel ipuçlarıyla desteklenir. Bazı öğrenciler yalnızca sayıları işaretleyerek katılım sağlarken bazıları işaretleme sonrası sayıları sesli tekrar eder, yazar ya da nesnelerle temsil eder. Dokunarak sayma, sayma-işaretleme ve eşleştirme etkinlikleri adım adım ve rehberlikle uygulanırken bağımsız ilerleme gösterebilen öğrenciler için mini görevler ya da oyunlaştırılmış senaryolar ile süreç derinleştirilir. Eksik bırakılan ritmik dizilerin tamamlanmasında bazı öğrenciler yalnızca eksik olan sayıyı seçerken bazıları sayıyı yazar veya sözel olarak ifade eder. Öğrencilerin tahmin etme, karşılaştırma, model oluşturma gibi becerileri süreçte farklı düzeylerde desteklenir. Ürün farklılaştırması kapsamında öğrencilerin öğrenmelerini farklı yollarla ifade etmelerine olanak tanınır. Bazı öğrenciler rakamları yazarak, eşleştirerek ya da işaretleyerek katılım gösterirken bazıları sayı örüntüsü oluşturarak, çizim yaparak ya da sunum hazırlayarak ürün ortaya koyar. Sayı galerisi, örüntü köşesi, ritmik sayı yılanı gibi etkinliklerle öğrencilerin bireysel ya da grup ürünleri sergilenabilir. Öğrenme ortamı farklılaştırmasında bireysel çalışmaya uygun sessiz köşeler, grup çalışmaları için iş birliğini destekleyen alanlar ve hareket temelli etkinlikler için geniş fiziksel ortamlar oluşturulur. Sayı tanıma süreçlerinde belirlenen öğrenme çıktılarına ulaşmak için gerekli davranışları sergilemekte sınırlılıkları bulunan öğrencilere Harezmi, Cahit Arf ve Ömer Hayyam'ın fotoğrafları kullanılarak ülkemizin önemli matematik değerlerini tanımaları yönünde öğretimler planlanabilir. Mater-

yaller dikkat dağıtmayacak şekilde erişilebilir alanlara yerleştirilir. Sayı zeminleri, ritmik merdivenler, çember ya da yılan şeklinde oyun alanları görsel düzenlemelerle desteklenir. Dokunsal, büyük ve dikkat çekici materyaller (sayı kartları, bloklar, boncuklar, renkli kapaklar, geometrik şekiller) öğrencilerin dikkatini toplamasını kolaylaştırır.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (2)

Temada öğrencilerin standart olmayan ve standart olan ölçme araçları ile uzunluk, kütle ve sıvı miktarı ölçebilmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ -

KAVRAMSAL BECERİLER KB1. Temel Beceriler

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E2.2. Sorumluluk, E2.5. Oyun severlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler D3. Çalışkanlık, D4. Dostluk, D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Beden Eğitimi, Oyun ve Spor

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.1. Çelişki Giderme, KB2.2. Gözlemleme, KB2.5. Sınıflandırma, KB2.7. Karşılaştırma, KB2.8. Sorgulama, KB2.14. Yorumlama, MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma (MAB5.1. Matematiksel Araç ve Teknolojiden Yararlanma)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- MAT2.1.** Standart olmayan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme
MAT2.2. Standart olan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme
MAT2.3. Standart olmayan ölçme araçları ile kütle ölçebilme
MAT2.4. Standart olan ölçme araçları ile kütle ölçebilme
MAT2.5. Standart olmayan ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme
MAT2.6. Standart olan ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme

İÇERİK ÇERÇEVESİ Nicelikler (Uzunluk Ölçme), Nicelikler (Kütle Ölçme), Nicelikler (Sıvı Ölçme)

Anahtar Kavramlar uzunluk, uzun, daha uzun, en uzun, kısa, daha kısa, en kısa, ağır, daha ağır, en ağır, hafif, daha hafif, en hafif, denge, eşit

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; gözlem formu, açık uçlu sorular, yapılandırılmış grid, kontrol listeleri, çalışma kâğıtları yoluyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, sınıf ortamında yer alan nesnelerin uzunluklarını kendi seçtikleri standart olmayan ölçme araçlarıyla ölçmeleri ve sonucu çalışma kâğıdına kaydetmeleri istenebilir. Öğrencilerin ölçme sürecine katılımları ve ölçme sonuçlarını ifade etme biçimleri gözlem formu değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin uzunluk, kütle ve sıvı ölçme kavramlarına yönelik temel düzeyde farkındalığa sahip oldukları kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin uzunluk, kütle ve sıvı ölçme kavramlarına yönelik mevcut farkındalıkları; kısa sorular ve basit gözlem etkinlikleri aracılığıyla yoklanabilir.

Köprü Kurma Öğrencilerle günlük yaşamlarında karşılaştıkları uzunluk, kütle ve sıvı miktarı içeren durumlar hakkında kısa sohbetler yürütülebilir. Bu süreçte öğrencilerin, benzer durumlarda nasıl bir ölçme yolu denediklerine ilişkin deneyimlerini paylaşmaları teşvik edilebilir.

süreçte “Neden herkesin sonucu farklı olabilir?” gibi sorularla öğrencilerin düşünmesi ve **Öğrenme-Öğretme Uygulamaları**

MAT2.1.

Öğrencilerin standart olmayan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Gösterilen nesneyi karışla/ayakla/adımla ölçer.
- Karışla/ayakla/adımla ölçtüğü nesnenin, kaç karış/ayak/adım olduğunu söyler.
- Karışla/ayakla/adımla ölçtüğü nesnenin, kaç karış/ayak/adım olduğunu yazar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilere uzunluk kavramını deneyimleme fırsatı sunmak amacıyla standart olmayan ölçme araçlarıyla yapılan etkinlikler günlük yaşantıyla ilişkilendirilerek başlatılır. Sınıfta yere renkli bantla düz bir çizgi çizilerek öğrencilerin dikkati çekilir (**E1.1**). Öğrenciler sırasıyla gelir ve ellerini kullanarak bu çizgiyi kaç “karış” uzunluğunda ölçebileceklerini denerler. Bu ölçüm sürecinde öğrenciler kendi elleriyle ölçüm yaptığı için öz farkındalıkları desteklenir (**SDB1.1**). Sonra aynı çizgi bu defa adım ya da ayak uzunluğuyla ölçülerek öğrencilerin farklı yöntemlerle yapılan ölçümleri karşılaştırmaları sağlanır (**KB2.7**). Ölçüm sonrası öğrenciler kendi sonuçlarını hem sözlü olarak ifade eder hem de hazırlanan çalışma kâğıdına yazarlar. Farklı öğrencilerin yaptığı ölçümler tahtaya işlenerek öğrencilerden benzerlikleri ve farklılıkları gözlemlenmeleri istenir (**KB2.2**). Bu süreçte “Neden herkesin sonucu farklı olabilir?” gibi sorularla öğrencilerin düşünmesi ve

kendi ölçüm süreçlerini değerlendirmesi desteklenir. Ardından öğrencilerin sınıfta seçilen bir nesnenin ölçüsünü karışla ya da adımla defterlerine kaydetmeleri ve bu ölçüm sonuçlarını arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlanır (**SDB2.1**).

Etkinlik boyunca öğrencilerin ölçme sürecine katılımı, sabırla denemeleri teşvik edilerek hatalarını fark edip düzeltmelerinin önemi özellikle vurgulanır (**E1.3, D12.2**). Aynı nesnenin farklı öğrencilerce ölçülmesinden doğan farklar, öğrencilerin merakını uyandırmak için fırsata dönüştürülür. Öğrencilerle “Hangi ölçüm aracı daha uygun olurdu?” sorusuna yönelik beyin fırtınası yapılarak iş birliği içinde bir öğrenme ortamı kurulur. Ölçüm istasyonları oluşturularak öğrencilerin gruplar hâlinde etkinliklere katılmaları sağlanır ve süreç oyunlaştırılarak eğlenceli hâle getirilir (**E2.5, D4.4**).

Standart olmayan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme; gözlem formu ve çalışma kâğıdı aracılığıyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, sınıf ortamında yer alan nesnelerin uzunluklarını kendi seçtikleri standart olmayan ölçme araçlarıyla ölçmeleri ve sonucu çalışma kâğıdına kaydetmeleri istenebilir. Öğrencilerin ölçme sürecine katılımları ve ölçme sonuçlarını ifade etme biçimleri gözlem formu değerlendirilebilir.

MAT2.2.

Öğrencilerin standart olan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Cetvelle ölçüm yapar.
- Ölçtüğü nesneyi cm birimiyle ifade eder.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Standart uzunluk ölçme ile ilgili öğrenme çıktılarına ulaşılmasına yönelik süreç, öğrencilerin günlük yaşantılarında sıkça karşılaştıkları nesnelerin ölçülmesiyle başlatılır ya da öğrencilerin ilgisini çekmek amacıyla kendi boylarını, ayakkabı uzunluklarını veya masa yüksekliklerini ölçmeleri sağlanır. Sınıfa çeşitli nesneler getirilir (**E1.1**). Öğrencilerden bu nesnelerin uzunluklarını tahmin etmeleri istenir. Ardından öğrencilere kenarlarında sayı aralıkları belirginleştirilmiş özel tasarlanmış cetveller dağıtılarak bu nesnelerin uzunluklarını ölçmeleri istenir (**MAB5.1**). Öğrenciler, cetveli başlangıç noktasından itibaren dikkatlice yerleştirerek nesnelerin ucuna kadar olan ölçümü gerçekleştirirler. Bu süreçte öğrencilerden ölçtükleri nesneleri karşılaştırarak “Hangisi daha uzun?”, “Hangi nesne daha kısa?” gibi sorularla ölçümleri yorumlamaları istenir (**KB2.7, KB2.14**). Öğrencilerin ölçtükleri uzunlukları santimetre birimiyle ifade etmeleri teşvik edilir ve cetvel üzerinde cm biriminin konumu ve anlamı açıklanarak öğrencilerin dikkatleri bu ayrıntıya çekilir. Öğrencilerin ölçüm sonuçlarını, sınıf panosuna yazmaları ve arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlanır (**OB1, OB4**). Bu paylaşım sırasında öğrencilerin ölçüm sonuçlarını sözlü olarak ifade etmeleri ve arkadaşlarının sonuçlarıyla karşılaştırmaları sağlanır (**KB2.7, SDB2.1**). Bu karşılaştırmalar, ölçüm sırasında elde edilen ölçümlerin (varsa hatalı ölçümlerin) değerlendirilmesine olanak sağlar (**KB2.1**). Ayrıca öğrencilerin iş birliği yaparak birlikte ölçüm yapmaları ve gözlemlerini paylaşmaları desteklenir (**SDB2.2, E2.2**).

Etkinlikler, sınıfın farklı bölgelerine yerleştirilmiş nesnelerin oyunlaştırılmasıyla gerçekleştirilir (**E2.5**). Her bölgede farklı bir nesne bulunur ve öğrenciler grup hâlinde bu bölgelerde dönüşümlü olarak ölçüm yapar. Bu süreçte öğrencilerin dikkatlerini ve sabırlarını geliştirecek yönergelerle ölçümün titizlikle yapılması vurgulanır (**E1.3, D12.3**). Sürecin sonunda öğrencilerin ölçüm sırasında hangi adımları izlediklerini anlattıkları kısa görsel sunumlarla öğrenme pekiştirilebilir (**MAB5.1, OB1, SDB2.1**). Standart ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme; çalışma kâğıdı ve gözlem formu ile değerlendirilebilir.

MAT2.3.

Öğrencilerin standart olmayan ölçme araçları ile kütle ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- İki eline aldığı nesneden ağır olanı gösterir.
- İki eline aldığı nesneden hafif olanı gösterir.
- İki eline aldığı nesneden ağır olanı söyler.
- İki eline aldığı nesneden hafif olanı söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin kütle kavramını deneyimleyerek anlamalarını sağlamak amacıyla sınıf ortamı içerisinde çeşitli kütlelere sahip nesneler hazırlanır (**E1.1**). Öğrencilere biri daha ağır diğeri daha hafif olan iki farklı nesne sırayla iki eline de verilir ve öğrencilerden hangisinin daha ağır olduğunu göstermesi istenir. Öğrenciler elleriyle tartarak hissettiği kütle farkına göre seçim yapar ve nesneyi işaret eder. Ardından “ağır” ve “hafif” kavramları sözel olarak tekrar edilir, öğrenciler gösterilen nesnenin ağırlığını söylemeleri için teşvik edilir.

Etkinliğe zenginlik katmak için öğrencilerin çeşitli oyunlarla eşleştirme yaparak ağır ve hafif nesneleri gruplamaları sağlanır (**E2.5**). Etkinlik sırasında öğrencilere “Sence neden bu nesne daha ağır?” gibi sorular yöneltilerek gözlem yapmaları teşvik edilir (**KB2.2**). Öğrencilerin bu süreçte nesnelerin büyüklüğü ile ağırlığı arasında neden her zaman doğru- dan bir ilişki olmadığını fark etmeleri desteklenir (**KB2.14**). Sınıf ortamında çeşitli kütlelere sahip nesneler önceden hazırlanarak küçük kutulara yerleştirilir. Kutuların içine farklı kütlelerde nesneler konur. Zemine renkli halı şeritleri veya yer işaretleri serilir. “Ağır” ve “hafif” kavramlarını temsil eden görsel kartlar ve geri bildirim için gülen yüz kartları da hazır bulundurulur. Üzerinde ağır ve hafif sembolleri olan iki sepet de oyun alanına yerleştirilir.

Öğrenciler ikili gruplara ayrılır. Her grubun önüne biri ağır biri hafif iki kutu verilir. İlk olarak öğrenciler kutuları sırayla ellerine alır. Öğrencilere “Sence hangisi daha ağır?” sorusu sorulur. Öğrencilerin kutuları elleriyle tartarak ağır olanı havaya kaldırarak ve göstermeleri sağlanır. Doğru seçim yapıldığında “ağır” kartı gösterilir ve öğrencilerin doğru davranışları sözel olarak pekiştirilir. Ardından öğrencilerden kutulardan birini seçmeleri ve “Bu ağır.” ya da “Bu hafif.” diyerek sınıflandırma kutularına yerleştirmeleri istenir. Doğru sınıflandırma yapıldığında “Kutuyu doğru yere koydun!” gibi ifadelerle birlikte öğrenciler alkışlanır ve gülen yüz kartıyla ödüllendirilir.

Öğrenciler küçük gruplara ayrılırlar. Öğrencilerin birbirlerine nesne vermeleri ve arkadaşlarının ellerinde tuttukları nesneler arasında hangisinin daha ağır olduğunu tahmin etmelerini sağlanır (**SDB2.2**). Bu süreçte sabırla sırasını bekleyen ve denemekten vazgeçmeyen öğrencilerin gösterdiği kararlılık pekiştirilir (**E1.3, D12.3**). Öğrencilerin farklı kütlelerdeki nesneleri oyun alanında sınıflandırması sağlanarak öğrenme eğlenceli hâle getirilebilir (**E2.5, D4.4**).

Standart olmayan ölçme araçları ile kütle ölçebilme; gözlem formu, eşleştirme etkinliklerinin yer aldığı çalışma sayfaları ile değerlendirilebilir.

MAT2.4.

Öğrencilerin standart olan ölçme araçları ile kütle ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Terazide nesneyi tartar.
- Tarttığı nesnenin kütlesini kilogram cinsinden söyler.
- Tarttığı nesnenin kütlesini kilogram cinsinden yazar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları

takip edilir:

Öğrencilerin kütle kavramını standart ölçü birimleriyle ilişkilendirebilmeleri için sınıf ortamına gerçek teraziler ve çeşitli nesneler getirilir **(E1.1)**. Etkinliğe başlamadan önce öğrencilerin teraziyi tanımaları sağlanır, tartım işlemi basit ve tekrarlı örneklerle gösterilir **(KB2.2)**. Ardından öğrencilerin seçtikleri bir nesneyi terazinin üzerine yerleştirmeleri ve göstergede çıkan sayıyı gözlemleyerek nesnenin kaç kilogram olduğunu yüksek sesle söylemeleri teşvik edilir. Bu sayede hem ölçüm kavramı hem de sayısal değer arasında bağlantı kurmaları desteklenir **(MAB5.1)**.

Öğrencilerin sürece aktif katılımını artırmak amacıyla öğrencilere kütle temsillerinin olduğu kartlar ile farklı kütlelerde nesneler verilir. Öğrencilerden bu nesneleri tartarak uygun kart ile eşleştirmeleri beklenir. Bu eğlenceli etkinlikte öğrencilerin teraziyi kullanarak ölçüm yapması sağlanır.

Öğrencilerden tarttıkları nesnelerin kütlelerini tahtada ya da bireysel çalışma sayfalarında yazıya dökmeleri istenir. Öğrencilerin yazma sırasında destek alabilecekleri görsel destekli kilo tablosu, sınıf panosunda yer alır **(OB4)**. Daha sonra öğrencilerden tarttıkları nesneleri kütlelerine göre ayırıştırarak sıralamaları istenir ve sınıf tartı grafiği oluşturulur. Bu süreçte öğrencilerin benzer kütlelerdeki nesneleri fark etmeleri ve gruplamaları teşvik edilir **(KB2.5)**. Etkinlik süresince öğrencilerin meraklarını artırmak için yönlendirici sorularla tahmin yürütmeleri sağlanır **(E1.1)**. Öğrencilerin gözlemledikleri sonuçları doğru biçimde ifade edebilmeleri için yorum yapmaları desteklenir **(KB2.14)**. Grup çalışmalarıyla öğrenciler birlikte tartım işlemi gerçekleştirir. Bu süreçte görev paylaşımı yaparak iletişim kurmaları ve yardımlaşmaları sağlanır **(SDB2.2, E2.2)**. Etkinlik süresince sabırla sırada bekleyen, görevini tamamlamak için çaba gösteren öğrencilerin kararlılıkları pekiştirilir **(E1.3, D12.3)**. Standart olan ölçme araçları ile kütle ölçebilme; gözlem formu ve kontrol listesi ile değerlendirilebilir.

MAT2.5.

Öğrencilerin standart olmayan ölçme araçları ile sıvıları ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Küçük kapla büyük kabı doldurur.
- Büyük kaptaki sıvıyı küçük kaba uygun şekilde doldurur.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin standart olmayan ölçme araçlarıyla sıvı miktarını anlamlandırabilmeleri amacıyla sınıf ortamında küçük ve büyük ebatlarda kaplar, su dolu şeffaf sürahiler ve renkli sıvılar kullanılarak görsel destek sağlanır **(E1.1, OB4)**. Süreci başlatmadan önce küçük bir kaptan büyük bir kaba sıvı aktarımı yapılarak öğrencilerin dikkati çekilir ve merak uyandırılır. Merak uyandırılan bu durumun öğrenciler tarafından sözlü veya sözsüz iletişim araçları ile tanınması sağlanır. **(KB2.8, E1.1)**. Devamında küçük bir kaptan büyük bir kaba sıvı aktarımı ile ilgili tahminler yapmaları sağlanır.

İfade edilen uygulamalardan sonra öğrencilerin bireysel veya ikili gruplar hâlinde çalışmaları sağlanır. Öğrenciler küçük bir kaptaki suyu büyük bir kaba dökerek kaç kap gerektiğini saymalarına yönelik faaliyetlere yönlendirilir. Her aktarım sonrası öğrencilerin sayım yapmaları ve söyledikleri sayıyı işaretlemeleri sağlanır **(D3.4)**. Ardından roller değiştirilerek büyük kaptaki sıvının küçük kaba uygun hacimde aktarımı yapılır. Bu aşamada öğrencilerden dikkatli dökme, bekleme ve sıvı düzeyini takip etme becerileri geliştirmeleri beklenir **(E1.4, KB2.2)**. Öğrencilerden deneyimlerini sözlü olarak ifade etmeleri ya da çizimlerle göstermeleri istenir. Etkinlik boyunca öğrencilerden ölçüm sürecine dair gözlemlerini paylaşımları ve hangi kabın daha uygun olduğunu belirtmeleri istenir **(KB2.14)**. Bu süreçte öğrencilerin iş

birliğı yaparak görevleri birlikte gerçekleştirmeleri, sıvı dökülmesini önlemek için birbirlerine yardımcı olmaları ve görev dağılımı yapmaları teşvik edilir (**SDB2.2, E2.2**). Ayrıca küçük kaptan büyük kaba sıvı aktarımı sırasında sabırla sıvıyı taşıyan ve bekleyen öğrencilerin kararlılıkları vurgulanarak olumlu davranışları pekiştirilir (**E1.3, D12.3**).

Standart olmayan ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme süreci; gözlem formu ve yapılandırılmış grid ile değerlendirilebilir.

MAT2.6.

Öğrencilerin standart ölçme araçları ile sıvıları ölçebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Ölçekli kaba istenen miktarda sıvı doldurur.
- Ölçekli kapta yer alan sıvıyı istenen miktarda boşaltır.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin sıvı ölçümüne ilişkin kavramları yapılandırabilmeleri amacıyla ders ortamına farklı ölçekli ölçüm kapları (100 ml, 250 ml, 500 ml vb.) getirilir. Öğrencilere ölçüm kaplarından biri gösterilerek ne kadar su aldığı sorulur (**E1.1**). Ardından öğrenciler, ölçekte belirtilen seviyeye kadar su doldurma işlemini gerçekleştirirler. Bu aşamada öğrencilerin hem sayı okuma hem de sıvı düzeyini uygun çizgiye getirme becerileri desteklenir.

Öğrencilerin dikkatini ölçekteki çizgilere yöneltmek için sıvının durduğu yerin hangi miktara karşılık geldiği sözel olarak ifade ettirilir ve ardından öğrencilerden aynı miktarı tekrar ölçüp dökmeleri istenir. Sıvının aktarımı sırasında öğrencilerin gözlemleri dikkate alınarak, dökme sırasında taşma olup olmadığını, eksik kalıp kalmadığını değerlendirmeleri sağlanır (**KB2.2**). Böylece hem standart ölçü kavramı hem de dikkatli aktarma süreci pekiştirilir.

Etkinliğin bir diğer aşamasında öğrencilere belirli miktarda sıvıyı (150 ml vb.) dökmelerini istenir ve öğrencilerin bu süreci bağımsız olarak gerçekleştirmeleri desteklenir (**MAB5.1**). Ardından öğrenciler kendi aralarında küçük gruplara ayrılarak farklı miktarlarda su doldurma ve boşaltma işlemleri gerçekleştirirler. Bu sırada öğrencilerin iş birliğı yapmaları, birbirlerini yönlendirmeleri ve ölçüm sonuçlarını birlikte yorumlamaları teşvik edilir (**SDB2.2**). Standart ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme süreci; gözlem formu ve çalışma kâğıdı kullanılarak değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

Öğrencilerin standart ve standart olmayan ölçme süreçlerine katılımlarını desteklemek amacıyla içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamı düzeyinde bütüncül bir farklılaştırma yapılır. İçerik açısından bazı öğrenciler yalnızca karış, ayak, adım gibi tek ölçüm yöntemiyle çalışırken bazı öğrenciler bu yöntemlerin karşılaştırmalı kullanımına yönlendirilir. Aynı şekilde standart ölçümler sırasında bazı öğrenciler 100 ml'lik sıvı ölçme kaplarıyla çalışırken diğerleri 250 ml ya da 500 ml'lik ölçülerde uygulama yapabilir. Cetvel kullanımında öğrencilerin özelliklerine dikkat edilerek farklı uzunluktaki cetvel kullanımı tercih edilir. Bir öğrenciyle 10 cm'lik cetvel kullanılırken farklı bir öğrenciyle 20, bir başka öğrenciyle 50 cm'lik cetveller kullanılabilir. Süreç içinde öğrencilerin bireysel yeterlilikleri dikkate alınarak ölçme etkinlikleri kademeli yapılandırılır. Örneğin bazı öğrenciler yalnızca nesneleri tahmin ederek karşılaştırırken bazıları hem ölçüm yapar hem de sonuçları sözlü ve yazılı olarak ifade eder. Desteğe ihtiyaç duyan öğrencilerle fiziksel ipuçları, model olma, görsel yönergeler gibi destekler kullanılırken; ileri düzeydeki öğrenciler kendi ölçüm senaryolarını oluşturup sonuçlarını arkadaşlarına sunabilir. Sayı doğruluğu yerine sürece odaklanan, hata yapma hakkı tanıyan ve tekrar fırsatı sunan yapılandırmalar, özellikle dikkat ve işlem süresi değişkenlik gösteren öğrenciler için kullanılır.

Ürün açısından bazı öğrenciler ölçüm sonuçlarını yalnızca işaretleme ya da nesne yerleştirme ile ifade ederken, bazı öğrenciler ölçüm sonucunu yazılı olarak belirtir ya da tablo içinde sınıflandırır. Geri bildirim biçimleri de öğrencinin ürününe göre çeşitlendirilir; bazı öğrenciler görsel işaretlerle pekiştirilirken bazılarına sözlü açıklama ile destek sağlanır. Grup çalışması sırasında bazı öğrenciler gözlemci rolü üstlenirken bazıları materyal yerleştirme ya da sonuç bildirme gibi aktif roller alabilir.

Öğrenme ortamı farklılaştırılarak hem bireysel hem de grup çalışmalarını destekleyen alanlar oluşturulur. Bazı öğrenciler için sessiz ve dikkat dağınık olmayan köşelerde bire bir uygulamalar yapılırken bazı öğrenciler materyallerin yer aldığı istasyonlarda akranlarıyla dönüşümlü çalışmalara katılır. Kaplar, cetveller, teraziler gibi araçlar farklı ebatlarda, renkte ve kavrayışı kolaylaştıran tasarımlarda seçilerek erişilebilirlik artırılır. Sıvı ölçümlelerinde dökülme, taşma gibi durumları önlemek için bazı öğrencilere daha geniş ve kontrollü alanlar sunulur. Tüm süreç boyunca öğrencilerin sabır, dikkat, çaba, iş birliği gibi tutumları gözlemlenir ve her bireyin gösterdiği ilerleme olumlu şekilde desteklenir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



3. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (3)

Temada öğrencilerin paraları (1 TL, 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL) tanıyabilmeleri, analog saatler üzerinde gösterilen zamanı (tam, yarım, çeyrek saat) ve dijital saatler üzerinde gösterilen zamanı (saat ve dakika) okuyabilmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ -

KAVRAMSAL BECERİLER KB1. Temel Beceriler

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E2.1. Empati, E2.2. Sorumluluk, E2.5. Oyunseverlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB1.2. Öz Düzenleme, SDB2.2. İş Birliği
Değerler D3. Çalışkanlık, D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Bağımsız Yaşam Becerileri, Beden Eğitimi, Oyun ve Spor

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.1. Çelişki Giderme, KB2.4. Çözümleme, KB2.7. Karşılaştırma, KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.14. Yorumlama

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT3.1. Paraları (1 TL, 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL) tanıyabilme

MAT3.2. Analog saatler üzerinde gösterilen zamanı (tam-yarım-çeyrek saat) okuyabilme

MAT3.3. Dijital saatler üzerinde gösterilen zamanı (saat ve dakika) okuyabilme

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Nicelikler (Paralarımız ve Zaman)

Anahtar Kavramlar

Türk lirası, lira, para, değişim, takas, analog saat, dijital saat

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; gözlem formu, kontrol listeleri, eşleştirme sorularından oluşan çalışma kâğıtları ve yapılandırılmış grid yoluyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı analog saat görsellerinde gösterilen zamanı doğru zaman kartı ile eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sonuçları yapılandırılmış grid aracılığıyla değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin günlük yaşamlarında para ve zaman kavramlarıyla karşılaştıkları ve bu kavramlara temel düzeyde aşina oldukları kabul edilmektedir. Sabah, öğle ve akşam gibi günün bölümlerine ilişkin kavramları; kahvaltı, okul ve uyku gibi günlük rutinlerle ilişkilendirebildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilere farklı değerlere sahip Türk Lirası görselleri gösterilerek bu görselleri tanıyıp tanımadıkları ve değerlerine ilişkin temel ifadelerde bulunup bulunamadıkları gözlemlenebilir. Öğrencilere analog ve dijital saat görselleri gösterilerek saat ve dakika gösterimlerine yönelik görsel tanıma tepkileri kısa sorular aracılığıyla değerlendirilebilir.

Köprü Kurma

Öğrencilerle günlük yaşamlarında para ve zaman kavramlarına ilişkin karşılaştıkları durumlar üzerine kısa sohbetler yürütülebilir. Bu süreçte öğrencilerin market alışverişi, harçlık kullanımı veya fiyat sorma gibi yaşantılarına dair örnekler paylaşmaları teşvik edilebilir. Günün bölümlerine ilişkin rutinleri (kahvaltı zamanı, okul zamanı, uyku zamanı vb.) konuşularak analog ve dijital saatleri tanımaları teşvik edilebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT3.1.

Öğrencilerin paraları (1 TL, 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL) tanıyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Kendisinden istenen parayı gösterir.
- Gösterilen paranın kaç lira olduğunu söyler.
- Paranın değeri karşısında alabileceği nesneleri gösterir.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin paraları tanımasına yönelik süreç, gerçek yaşam bağlamı kurulacak şekilde planlanır. Sınıfta bir "mini market köşesi" kurulabilir. Bu köşede oyuncak ya da basılı para modelleri, fiyat etiketleri olan basit nesneler (elma, kalem, defter, su şişesi vb.) ve ürün sepetleri yer alır ve bu nesnelerin üzeri bir bezle kapatılarak altında neler olabileceğine ilişkin tahminde bulunmaları istenir (**E1.1**). Etkinliğin ilk aşamasında her bir para birimini öğrencilere tanıtılarak onları sırayla tanımalarını istenir. Paranın bir değişim aracı olduğu vurgulanır. Bu sırada öğrencilerden belirtilen parayı bulmaları ve göstermeleri istenir. Öğrencilerin parayı fiziksel özellikleriyle ayırt etmeleri için para resimleri büyütülerek duvara asılır ve her para görseli için sesli tanıtım yapılır (**OB1, OB4**).

Daha sonra öğrencilere gösterilen para modellerinin kaç lira olduğunu söylemeleri yönünde alıştırmalar yaptırılır. Bu sırada her paranın üstündeki sayı işaret edilerek öğrencilerin dikkati paranın değerine çekmeye çalışılır. Öğrencilerin daha fazla katılım göstermesi amacıyla bir alışveriş oyunu düzenlenebilir (**E2.5**). Oyunda öğrencilerin para görsellerini bulmaları ve buldukları parayı tanımlamaları istenir (**KB2.14**). Öğrencilerin bu süreçte dikkat ve farkındalık geliştirmeleri desteklenir.

Etkinliğin ilerleyen aşamasında öğrencilere belirli bir para verilerek bu parayla neler alabileceği sorulur. "Elinde 10 TL var. Bu markette neleri alabilirsin?" gibi sorularla öğrencilerin karşılaştırma ve karar verme becerileri geliştirilir (**KB2.7**). Öğrenciler ürün resimlerini kullanarak bu ürünleri parayla eşleştirir ve satın alma taklidi yapılır. Böylece hem parayı tanıma hem de paranın kullanımına ilişkin temel kavramlar yapılandırılır. Süreç boyunca öğrencilerin nesne ve fiyat eşleştirmeleri gözlemlenir, doğru seçim yapanlara "alışveriş fişi" gibi sembolik geri bildirimler verilir ve aldıkları fişleri alışveriş dosyasına koymaları istenir (**SDB1.2, OB4**).

Parayla ilgili işlemlerde sabırlı bir şekilde nesne-paraya karar veren, tekrar tekrar denemekten vazgeçmeyen öğrencilerin bu gayretleri takdir edilerek azim ve kararlılık özellikleri pekiştirilir (**E1.3, D12.3**). Grup çalışmalarında öğrencilerin birlikte alışveriş senaryoları oluşturmalarına imkân tanınarak sosyal etkileşimleri desteklenir (**SDB2.2**). Ayrıca öğrencilerin satın alma taklidinde sıra beklemesi, karşısındakini dinlemesi gibi olumlu sosyal davranışları öne çıkarılarak sorumluluk, empati gibi değerlerle ilişki kurulur (**E2.1, E2.2**).

Paraları (1 TL, 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL) tanıyabilme; gözlem formu ve eşleştirme etkinliklerinin yer aldığı çalışma sayfaları ile değerlendirilebilir.

MAT3.2.

Öğrencilerin analog saatler üzerinde gösterilen zamanı (tam-yarım-çeyrek saat) okuyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Saat üzerinde akrebi gösterir.
- Saat üzerinde gösterilen ögenin akrep olduğunu söyler.
- Saat üzerinde yelkovanı gösterir.
- Saat üzerinde gösterilen ögenin yelkovan olduğunu söyler.
- Saat üzerinden tam saatleri gösterir.
- Saat üzerinden tam saatleri söyler.
- Saat üzerinden yarım saatleri gösterir.
- Saat üzerinden yarım saatleri söyler.
- Saat üzerinden çeyrek geçe saatleri gösterir.
- Saat üzerinden çeyrek geçe saatleri söyler.
- Saat üzerinden çeyrek kala saatleri gösterir.
- Saat üzerinden çeyrek kala saatleri söyler.
- Saat üzerinde kendisine gösterilen saatin kaç olduğunu söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin saat kavramını tanıma ve analog saatler üzerinde zamanı okuyabilme becerileri, günlük yaşantıyla ilişkilendirilmiş etkinliklerle yapılandırılır. Süreç, sınıfta oluşturulan büyük boyutlu akrep ve yelkovanı renkli kartonlarla gösterecek bir analog saat maketi ile başlatılır (**E1.1**). Maket saat üzerinde akrep ve yelkovan gösterilerek öğrencilere model olunur. Uzun olan çubuğun yelkovan, kısa olan çubuğun akrep olduğu vurgulanır. Daha sonra "Akrep saati gösterir, yelkovan dakikayı gösterir." açıklaması yapılarak saat kavramı tanımlanır. Öğrencilerden akrebi ve yelkovanı sırayla göstermeleri ve söylemeleri istenir.

Bu sayede öğrenciler saatin parçalarını tanıma sürecine aktif olarak katılır. Öğrenciler bu örnekleri hem işaret ederek hem de sözel olarak ifade etmeye teşvik edilir.

Tam saatleri okuma etkinlikleri sonrasında bireysel olarak saat kartları üzerinde verilen zamanı gösterme ve söyleme çalışmaları yapılır. Bu çalışmalarda öğrencilerden önce saatleri oluşturmaları ardından bu saatin adını söylemeleri istenir. Süreç ilerledikçe yarım saat, çeyrek geçe ve çeyrek kala kavramlarına geçilir. Öğrencilerin bu yeni kavramları öğrenmelerini desteklemek amacıyla sınıf içinde günlük zaman döngüsünü ifade eden bir pano hazırlanır ve öğrenciler kendi seçtiği bir zaman dilimini saat üzerinde göstererek o anda ne yaptığını anlatır **(KB2.4)**.

Öğrencilerin merak duygusu ve katılım isteğini artırmak için bir oyun düzenlenebilir **(E2.5)**. Etkinlikte öğrencilerin birlikte çalışma, sırayla konuşma, görev paylaşımı gibi sosyal becerileri de desteklenir **(SDB2.2, D3.4)**. Saatleri gösterirken sabırla çalışan, tekrar tekrar denemekten çekinmeyen öğrencilerin azmi ve kararlılığı pekiştirilir **(E1.3, D12.3)**. Öğrenciler zaman kavramına ilişkin yorumlar yapmaları için yönlendirilerek çıkarım yapmaları desteklenir **(KB2.10)**. Süreç boyunca öğrencilerin doğru saat eşleşmeleri, kavramlara gösterdikleri duyarlılık ve öğrenmeye yönelik motivasyonları gözlemlenerek uygun geri bildirimlerde bulunulur.

Analog saatler üzerinde gösterilen zamanı (tam-yarım-çeyrek saat) okuyabilme; yapılandırılmış grid ve gözlem formu ile değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı analog saat görsellerinde gösterilen zamanı doğru zaman kartı ile eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sonuçları yapılandırılmış grid aracılığıyla değerlendirilebilir.

MAT3.3.

Öğrencilerin dijital saatler üzerinde gösterilen zamanı (saat ve dakika) okuyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Dijital saat üzerinde saatin hangi tarafının saati ifade ettiği sorulduğunda saatin sol tarafını gösterir.
- Dijital saat üzerinde saatin hangi tarafının dakikayı ifade ettiği sorulduğunda saatin sağ tarafını gösterir.
- Dijital saatin sol tarafının saati gösterdiğini söyler.
- Dijital saatin sağ tarafının dakikayı gösterdiğini söyler.
- Dijital saat üzerinde kendisine gösterilen saatin kaç olduğunu söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Dijital saat kavramının öğretimine, öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri dijital saat görselleriyle başlanır. Akıllı tahtaya ya da projeksiyon ekranına yansıtılan büyük boy dijital saat görselleri ile saatin sol ve sağ tarafları belirginleştirilir. Böylelikle dijital saatin parçaları olan dakika ve saatin belirlenmesi sağlanır **(KB2.4)**. Öğrencilerden saatin sol tarafındaki sayıyı işaretlemeleri ve "Burası saati gösterir." gibi sözlü ifadeler üretmeleri istenir. Benzer şekilde sağ tarafın dakikayı gösterdiği açıklanarak öğrencilerden bu kısmı da işaret ederek dakika hakkında sözlü ifade üretmeleri beklenir. Bu etkinlik sırasında öğrencilerin gözlem yapmaları sağlanır ve dijital saatlerin genel yapısını çözümlemelerine destek olunur.

Öğrencilere sınıf ortamında hazırlanmış kart eşleştirme oyunları ile dijital saatler tanıtılır **(E2.5)**. Öğrencilere dijital saat görseli ve karşılık gelen zaman dilimini içeren bir eşleştirme kartı verilir. Öğrenciler bu kartları, sınıfta uygun bir yere asılmış eşleştirme panosuna doğru şekilde yerleştirerek hem dijital saat okuma becerilerini hem de dikkat düzeylerini geliştirirler **(OB4)**. Bu süreçte öğrencilerin ifadeleri dinlenir ve yorumlama yapmaları teşvik

edilir **(KB2.14)**.

Dijital saat okuma süreci ile ilgili öğrenme-öğretme uygulamaları, günlük yaşamda karşılaşılan durumlarla ilişkilendirilerek anlamlı hâle getirilir. Öğrencilere sabah kalkma saatleri, yemek saati, oyun saati gibi zaman dilimleri sorularak bu saatlerin dijital ekranda gösterimi yapılır. Öğrencilerden bu saatleri tanıyarak doğru biçimde söylemeleri istenir ve öğrenciler saatlerle ilgili kendi yaşantılarından örnek vermeleri için teşvik edilir **(SDB1.1)**. Öğrencilerin bu süreçte hata yaptıkları noktalarda rehberlik edilerek çelişkiyi fark etmeleri sağlanır **(KB2.1)**.

Etkinlikler boyunca öğrencilerin yorum yapmalarına fırsat tanınır; örneğin öğrencilere "Hangi saat oyun saatine daha yakın?", "Bu saatten sonra hangi etkinlik gelir?" gibi sorular sorularak çıkarım yapmaları desteklenir **(KB2.10)**. Süreç boyunca sabırla öğrenmeye devam eden ve dijital saatteki verileri doğru eşleştirmeye çalışan öğrencilerin azmi takdir edilerek öne çıkarılır **(E1.3, D12.3)**. Grup çalışmaları sırasında öğrencilerin birbirlerine yardım etmeleri ve sorumluluk almaları desteklenir **(SDB2.2, E2.2)**.

Dijital saatler üzerinde gösterilen zamanı (saat ve dakika) okuyabilme; eşleştirme sorularının yer aldığı çalışma sayfaları veya yapılandırılmış grid ile değerlendirilebilir.

FARKLI LAŞTIRMA

Paraları tanıma ve zamanı analog ya da dijital saatler üzerinden okuma süreçleri, öğrencilerin bireysel özellikleri dikkate alınarak farklılaştırılır. İçerik farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler yalnızca 1 TL, 5 TL gibi temel para birimleriyle çalışırken bazıları 100 TL ve 200 TL'ye kadar olan banknotları da tanımaya yönlendirilir. Analog saatlerde sadece tam saatlerle başlayan etkinlikler, bazı öğrenciler için çeyrek geçe, çeyrek kala gibi daha karmaşık zaman kavramlarına kadar ilerletilebilir. Dijital saatlerde yalnızca saat kısmını tanımaya odaklanan öğrenciler olurken, bazı öğrenciler saat ve dakika ilişkisini birlikte yorumlayabilir.

Süreç içerisinde öğrencilerin bireysel hazır bulunuşluk düzeylerine göre öğretim kademelendirilir. Bazı öğrenciler para tanıma etkinliklerinde yalnızca eşleştirme ve gösterme aşamalarında yer alırken bazıları alışveriş senaryoları oluşturarak temel bütçe planlaması becerilerini kullanır. Saat öğretiminde bazı öğrenciler saat parçalarını (akrep-yelkovan) gösterme düzeyinde çalışırken bazıları belirli saatleri göstermek, söylemek ya da günlük yaşamla ilişkilendirerek zaman akışına dair çıkarım yapmak gibi daha ileri düzey görevlerde yer alabilir. Öğrencilerin süreç boyunca doğru tepkiler vermeleri için model olma, tekrar etme, yönlendirme, fiziksel ipuçları gibi destekler sağlanır.

Ürün farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler öğrendiklerini yalnızca işaretleme ya da eşleştirme kartlarıyla ifade ederken bazıları sözel anlatım, yazma ya da rol yapma etkinlikleriyle katkı sağlar. Parayla ilgili uygulamalarda bazı öğrenciler yalnızca ürün seçme görevini yerine getirirken bazıları alınabilecek ürünlerin listesini yazar ya da alışveriş senaryolarını canlandırır. Saat etkinliklerinde öğrencilerin bazıları saat modellerini oluştururken bazıları bunları günlük zaman dilimlerine bağlayarak kısa açıklamalar yapabilir. Ürün değerlendirmeleri de bireysel düzeye göre şekillendirilerek öğrenciye göre pekiştirici dönütler sunulur.

Öğrenme ortamı öğrencilerin dikkat, ilgi ve hareket ihtiyaçlarına göre düzenlenir. Bazı öğrenciler için bire bir saat gösterme çalışmaları yapılırken bazıları grup oyunlarında aktif görevler üstlenebilir. Parayla ilgili alışveriş köşesi, farklı seviyelerde görevleri barındıran istasyonlara ayrılarak her öğrencinin başarıyla katılabileceği alanlar oluşturur. Görsel desteğin yoğun olduğu alanlarda sadeleştirilmiş yönergeler ve büyük puntolu materyaller kullanılır. Analog saat maketleri, dijital saat ekranları ve para görselleri, dokunsal ve görsel uyarılarla zenginleştirilerek öğrenme çeşitlendirilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



4. TEMA: İŞLEMLERDEN CEBİRSEL DÜŞÜNMEYE

Temada öğrencilerin toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapabilmeleri ile toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözebilmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ -

KAVRAMSAL BECERİLER KB1. Temel Beceriler

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E2.2. Sorumluluk

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz farkındalık), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER -

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.4. Çözümleme, KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.14. Yorumlama, MAB1. Matematiksel Muhakeme (MAB1.1. Matematiksel Doğrulama ve/veya İspat Yapma), MAB2. Matematiksel Problem Çözme (MAB2.1. Matematiksel Çözümler Geliştirme) MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsillerden Yararlanma), MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma (MAB5.1. Matematiksel Araç ve Teknolojiden Yararlanma)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- MAT4.1.** Toplama işlemi yapabilme
MAT4.2. Çıkarma işlemi yapabilme
MAT4.3. Toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözebilme
MAT4.4. Çarpma işlemi yapabilme
MAT4.5. Bölme işlemi yapabilme

İÇERİK ÇERÇEVESİ Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme

Anahtar Kavramlar toplama, toplanan, toplam, artma, çoğalma, artı, çıkarma, eksilen, çıkan, fark, azalma, eksilme, eksi, eşittir, çarpı, çarpan, bölme, paylaşma

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; gözlem formu, görsel destekli problem çözme formu, açık uçlu sözlü ifade çalışmaları, eşleştirme sorularından oluşan çalışma kâğıdı ve yapılandırılmış grid kullanılarak değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, günlük yaşamdan seçilen nesne gruplarını birleştirerek oluşan toplamı sayı kartlarıyla ifade etmeleri istenebilir. Öğrencilerin işlem sürecine katılımları ve elde ettikleri sonuçlar yapılandırılmış grid ve gözlem formu ile değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin sayma, nesne gruplama, karşılaştırma ve basit işlemlere yönelik durumlarla günlük yaşamda karşılaştıkları ve bu durumlara temel düzeyde aşina oldukları kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilere küçük nesne grupları sunularak sayma ve nesne gruplama durumlarına verdikleri tepkiler gözlemlenebilir. Öğrencilerin işlem sembollerine ve sayı gösterimlerine yönelik tanıma düzeyleri, kısa sorular ve basit görseller aracılığıyla değerlendirilebilir.

Köprü Kurma Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları paylaşma, ekleme veya çıkarma gerektiren durumlara ilişkin deneyimlerini ifade etmeleri teşvik edilebilir. Bu süreçte öğrencilerin, benzer durumlarda neler yaptıklarına dair örnekler paylaşımları desteklenebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT4.1.

Öğrencilerin toplama işlemi yapabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Nesnelerle artırma yapar.
- Toplama işaretini söyler.
- Toplama işaretini çizer.
- Eşittir işaretini söyler.
- Eşittir işaretini çizer.
- Bir basamaklı bir sayıyla bir basamaklı bir sayıyı toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile bir basamaklı bir sayıyı eldesiz toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile iki basamaklı bir sayıyı sonuç iki basamaklı bir sayı olacak şekilde eldesiz toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile sonuç yine iki basamaklı olacak şekilde eldeli toplama yapar.
- İstenen toplama işlemini oluşturarak toplama yapar.
- Hesap makinesi kullanarak toplama işlemi yapar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir: Toplama işleminin öğretimi, öğrencilerin somut nesnelerle etkileşim kurabilecekleri bir ortamda başlatılır. Her öğrenciye iki grup nesne (düğmeler, yapbozlar, çubuklar vb.) verilir ve öğrencilerden bu nesneleri bir araya getirerek toplam sayıyı belirlemeleri istenir. Öğrencilerden birinci gruptaki nesneleri tek tek sayarak ikinci grupla birleştirmeleri ve toplam sayıyı dokunarak saymaları beklenir. Öğrencilerden toplama işlemini sözel olarak ifade etmeleri istenir ve ardından toplama işareti (+) ile eşittir (=) işareti tahtaya çizilir. Öğrenciler defterlerine bu sembolleri çizmeleri için yönlendirilir.

Öğrencilerin hikâye temelli problemler aracılığıyla işlem yapmaları desteklenir. Süreç boyunca öğrencilerin günlük yaşamla ilişki kurarak işlem yapmaları teşvik edilir (**E1.1, SDB1.1**). İlerleyen aşamalarda iki basamaklı sayılarla yapılan toplamalara geçilir. Eldesiz işlemler öncelikli olarak somut materyallerle (onluk kartlar, abaküs çubukları) yapılır. Öğrenciler bir araya getirdikleri nesnelerin kaç olduğunu sayarak sonucu ifade edilir. Ardından sayısal karşılıkları yazılır ve toplama işlemi yapılır. Eldeli işlemlerde ise birliğin onluk yaptığı durumlarda sayının nasıl değiştiği model materyallerle gösterilir.

Son aşamada öğrencilere verilen iki sayı ile işlem kurmaları, işlem sembollerini doğru kullanarak toplama işlemini yapmaları istenir. Hesap makinesi kullanımıyla işlem sonucu karşılaştırılır ve bu süreç öğrencilerin teknolojik araç kullanımını desteklenir (**MAB5.1**). Öğrencilerin işlemleri doğru yapabilmeleri, gösterdikleri sabır ve kararlılık takdir edilerek öğrenme süreci sürdürülür (**E1.3, D12.3**). Grup çalışmaları içinde birlikte işlem yapma, eşini dinleme, sürece katkı sunma gibi sosyal beceriler gözlemlenir (**SDB2.2, E2.2**). Öğrencilerin toplama işlemi yapabilme durumları yapılandırılmış grid ve gözlem formu aracılığıyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, günlük yaşamdan seçilen nesne gruplarını birleştirerek oluşan toplamı sayı kartlarıyla ifade etmeleri istenebilir. Öğrencilerin işlem sürecine katılımları ve elde ettikleri sonuçlar yapılandırılmış grid ve gözlem formu ile değerlendirilebilir.

MAT4.2.

Öğrencilerin çıkarma işlemi yapabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Nesnelerle eksiltme yapar.
- Eksi işaretini söyler.
- Eksi işaretini çizer.
- Bir basamaklı bir sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı onluk bozmadan çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı onluk bozmadan çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı onluk bozarak çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı onluk bozarak çıkarır.
- İstenen çıkarma işlemini oluşturarak çıkarma yapar.
- Hesap makinesi kullanarak çıkarma işlemi yapar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Çıkarma işleminin öğretimi, öğrencilerin nesneleri somut olarak gözlemleyip eksiltme işlemini deneyimleyebilecekleri bir öğrenme ortamıyla başlatılır (**E1.1**). Her öğrenciye renkli taşlar veya küçük bloklar verilir ve basit senaryolarla öğrencilerin taşları fiziksel olarak ayırması ve geriye kalanları sayması sağlanır. Bu etkinlikte işlem öncesi ve sonrası taşlar-gösterilerek öğrencilere çıkarma işleminin mantığı kavratılır. (**KB2.4**).

Öğrencilerden eksiltilecek miktarı görsel olarak göstermeleri istenir. Eksi işareti çizilerek

tanıtılır ve eksi işaretini sözel ve yazılı olarak ifade ettikten sonra öğrencilerin tahtaya çıkarma işlemini çizerken eksi ve eşittir işaretini doğru şekilde kullanmaya teşvik edilir. Süreçte kullanılan sayıların anlamlandırılması için sayma çubukları, onluk birimler, sayı kartları gibi somut materyallerden destek alınır (**MAB5.1**). Daha sonra nesnelerle yapılmış olan bir basamaklı toplama işlemleri matematik cümlesine dönüştürülerek öğrencilerin sonuca nasıl ulaşabileceğine örnek olunur. Bu geçişte nesneden resme ve daha sonra sadece sayıların kullanıldığı etkinlik sırası izlenir.

İki basamaklı sayılarla yapılan işlemler aşamasında onluk bozmadan çıkarma işlemi için sayılar model materyallerle temsil edilir. Öğrenciler onluk ve birlik çubuklarını kullanarak işlem yapar. Onluk bozma gereken işlemlerde yönlendirmeye çubuklar ayrılarak onluk bloğu birliğe dönüştürülür, öğrenciler bu işlemi gözlemleyerek çıkarma adımlarını kavrar (**KB2.10**). Ardından öğrenciler verilen iki sayıdan işlem kurar ve çıkarma işlemini defterlerine yazarlar. Öğrencilerin sürecin sonunda oluşturdukları işlemleri modelleyerek ifade etmeleri ve gerekirse hesap makinesiyle doğrulamaları sağlanır (**MAB5.1**).

Öğrenme süreci, hikâyeleştirilmiş senaryolarla desteklenerek öğrencilerin çıkarma işlemi yaşamla ilişkilendirmesi sağlanır. Örneğin “Ali’nin 10 şekeri vardı, 3 tanesini arkadaşına verdi. Ali’nin kaç şekeri kaldı?” gibi sorularla problem durumuna uygun işlem kurulur. Bu süreçte öğrenciler işlemde zorlandıklarında tekrar denemeleri için teşvik edilir ve gösterdikleri çaba pekiştirilir (**E1.3, D12.3**). Grup etkinliklerinde sıra ile işlem yapan öğrencilerin birbirlerini dinlemelerine ve birlikte işlem adımlarını tamamlamalarına dikkat edilmesi önerilmektedir (**SDB2.2, E2.2**).

Gerçekleştirilen tüm çıkarma işlemlerinde hesap makinesi kullanılarak öğrencilere hem hesap makinesinde çıkarma işlemi yapma hem de elde ettiği sonucu kontrol etme olanağı verilir. Çıkarma işlemi yapabilme süreci, gözlem formu ve yapılandırılmış grid ile değerlendirilebilir.

MAT4.3.

Öğrencilerin toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Sonucu en fazla iki basamaklı olacak şekilde basit toplama problemi çözer.
- En fazla iki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı çıkarması gereken basit çıkarma problemi çözer.
- Verilen problemi uygun işleme karar vererek çözer.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin matematiksel işlemleri günlük yaşam bağlamında anlamlandırabilmeleri için süreç, basit ve görselleştirilmiş problem senaryolarıyla başlatılır (**E1.1**). Problem çözmeye girişte, sınıf ortamına uygun hikâyeler oluşturulur. Bu hikâyelere uygun çeşitli sorularla öğrencilerden hem problemi dinlemeleri hem de modellemeleri istenir. Öğrenciler, verilen hikâyeyi dinlerken ana unsurları ayırt etmeleri için yönlendirilirler (**KB2.4**). Problemde yer alan sayılar renkli kartlarla görselleştirilir; olay akışı resimlerle desteklenir (**OB4**).

Öğrencilere problemi canlandırmaları için kuklalar, nesneler ve figüratif materyaller sunulur. Bu materyalleri kullanarak problemdeki kişileri ve nesneleri organize eden öğrenciler, matematiksel işlemin mantığını somutlaştırarak içselleştirirler (**OB1, MAB3.1**). Öğrencilere verilen problemin çözümünde hangi işlemin kullanılacağını sorulur. Öğrenciler işlemi belirlemek için problemdeki ipuçlarını değerlendirir ve çıkarım yaparak işlemi belirler (**MAB2.1, KB2.10**). Bu noktada öğrencilerin yalnızca işlem sonucu değil çözüm sürecine ilişkin düşünceleri desteklenir. Problem çözümlerinde öğrencilerden önce işlemi yazmaları sonra uygun modeli çizerek görsel leştirmeleri istenir. Daha sonra

çözüm adımını sesli olarak ifade etmeleri ve doğru cevabı bulmaları beklenir. Problem çözümü süreci grup çalışmalarıyla pekiştirilir (**SDB2.1**). Her grup, kendilerine verilen problemi birlikte analiz eder, işlemi kurar ve çözüm yollarını tartışır (**SDB2.2**). Sürecin sonunda çözüm stratejilerini sınıfla paylaşmaları sağlanarak öz güven gelişimleri desteklenir (**E1.4**).

İşlem ve sonuç arasındaki ilişki öğrencilerin dikkatine sunulur matematiksel muhakeme süreçleri harekete geçirilir (**MAB1**). Öğrencilere “Eğer kalemi vermeseydi kaç kalemi olurdu?”, “Farklı bir işlemle çözebilir miyiz?” gibi açık uçlu sorular yöneltilerek yorum yapmaları teşvik edilir (**KB2.14**). Ayrıca öğrencilerin gösterdiği çaba ve sabırlı tutumlar sözel olarak pekiştirilir (**E1.3, D12.3**). Toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözme süreci, görsel destekli problem çözme formu ve açık uçlu sözlü ifade çalışmaları ile değerlendirilebilir.

MAT4.4.

Öğrencilerin çarpma işlemi yapabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Çarpı işaretini söyler.
- Çarpı işaretini çizer.
- 1’lerle en fazla iki basamaklı çarpma yapar.
- 10’larla onluğuna kadar olan sayılarla çarpma işlemi yapar.
- 5’lerle onluğuna kadar olan sayılarla çarpma işlemi yapar.
- 2’lerle onluğuna kadar olan sayılarla çarpma işlemi yapar.
- Hesap makinesi kullanarak çarpma işlemi yapar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Çarpma işlemini öğrenme süreci, öğrencilerin somut nesnelerle gruplayarak tekrarlayan toplama işlemlerini keşfetmesiyle başlatılır (**E1.1**). Öğrenciler, aynı sayıda nesne içeren gruplarla etkinlikler yaparak çarpma kavramını deneyimlemeye yönlendirilir. Örneğin öğrencilere üç kupaya 5’er bilye konularak “3 kupada toplam kaç bilye olur?” gibi sorular yöneltilir ve her grup görsel olarak modellenir. Öğrenciler, bu etkinlikte hem tekrar eden toplama işlemini fark eder hem de grupların toplamını ifade ederek çarpma kavramını anlamaya başlarlar (**KB2.4**).

Sonrasında çarpma işareti tanıtılır. Öğrencilere çarpma işareti kartonlara çizdirilir ve “çarpı” işaretiyle tanışmaları sağlanır. Çarpma işleminin ne anlama geldiği sesli olarak açıklanır ve öğrencilerden işareti hem söylemeleri hem de defterlerine yazmaları istenir. Ardından 1’lerle çarpma işlemi etkinliklerine geçilir. Öğrencilere her sayının 1 ile çarpıldığında kendisini verdiği somut örneklerle gösterilir. Öğrenciler, sayı kartlarını kullanarak çarpma işlemlerini yaparlar. Ardından öğrencilerden sayı kartlarıyla yaptıkları çarpma işlemini, hesap makinesi kullanarak teyit etmeleri istenir (**MAB5.1**).

Öğrencilerin farklı çarpanlarla işlem yapabilmelerini desteklemek amacıyla 2’ler, 5’ler ve 10’larla çarpma işlemleri için ritmik sayma çalışmaları yapılır. Bu çalışmalar sırasında çarpım tabloları görsel olarak sınıfta sunulur ve öğrencilere işlem çıktılarıyla eşleştirme yapmaları sağlanır (**OB4**). Bu aşamada 2, 5 ve 10’un onluklarına kadar çarpma işlemi yapılmasına dikkat edilmelidir. Öğrenciler, kendilerine verilen çarpma işlemini hem söyleyerek hem de yazarak ifade edebilir. Hangi işlemin daha kolay olduğunu, hangi gruplandırmanın işlemi kolaylaştırdığını ifade etmeleri istenir (**KB2.14**).

Süreç boyunca öğrencilerin hatalı yaptığı işlemler üzerine konuşmaları teşvik edilir. “Neyi farklı yapabildin?”, “Sonucun neden bu şekilde çıktı?” gibi sorularla düşünmeleri sağlanır (**KB2.10**). Ayrıca öğrenciler, günlük yaşam bağlamında çarpma işlemini kullanabilecekleri örnekler üretmeye teşvik edilir. Grup etkinliklerinde öğrenciler birbirlerine çarpma

işlemleri sorarlar, işlemleri birlikte çözümlerler ve çözümleri sunarlar (**SDB2.2**). Başarıların sunarken öz güven geliştirmeleri desteklenir (**E1.4**). Yapılan çarpma işlemlerinde hesap makinesi kullanılarak öğrencilerin hesap makinesinde çarpma işlemi yapma ve elde ettiği sonuçları kontrol etme becerileri desteklenir.

Çarpma işlemi yapabilme; eşleştirme çalışmalarının yer aldığı çalışma sayfaları ve yapılandırılmış grid yoluyla değerlendirilebilir.

MAT4.5.

Öğrencilerin bölme işlemi yapabilmeleri için aşağıdaki adımları takip etmeleri gereklidir:

- Nesneleri ikiye böler.
- Nesneleri dörde böler.
- Bölme işaretini söyler.
- Bölme işaretini çizer.
- 1-100 arası sayıları 1'e böler.
- 50'ye kadar olan sayılarla 5'le kalansız bölme yapar.
- 100'e kadar olan sayılarla 10'la kalansız bölme yapar.
- Hesap makinesi kullanarak bölme işlemi yapar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Bölme işlemiyle ilgili öğretim süreci, öğrencilerin eşit paylaşma ve dağıtma davranışlarını deneyimleyebilecekleri somut etkinliklerle başlatılır (**E1.1**). Öğrencilere belirli sayıda farklı nesneler verilir. Öğrencilerden bu nesneleri 2 veya 4 kişilik gruplar arasında eşit olarak paylaştırmaları istenir. Bu aşamada her öğrencinin dağıtımını nasıl gerçekleştirdiği gözlemlenir ve gerektiğinde yönlendirme yapılır. Nesnelerin eşit şekilde paylaşılması sonucunda her gruba düşen miktar yüksek sesle ifade ettirilir.

Sonrasında bölme işareti tanıtılır. Öğrencilere bölme işlemi için kullanılan ":" sembolü gösterilir, bu sembolün anlamı açıklanır. Öğrenciler bu sembolleri defterlerine yazarak yazma becerilerini geliştirir. "8 nesne 2 kişiye eşit şekilde dağıtılsa kişi başına kaç nesne düşer?" gibi sorular sorularak öğrencilerden bölme işlemi sonucunu söylemeleri istenir (**KB2.14**). Bu aşamada görsellerden yararlanılarak (pasta dilimi, oyuncak bölme, çubuk kraker gruplama vb.) bölme işleminin temsili gösterimleri de yapılır (**OB4**).

İleri aşamada öğrenciler 1, 5 ve 10 ile yapılan bölme işlemlerine yönlendirilir. 1'le bölmede 100'e, 5'le bölmede 50'ye ve 10'la bölmede 100'e kadar olan sayılar kullanılır. 10'la bölmenin kolaylığını göstermek için örnekler sunulur. Öğrenciler önce somut nesnelerle çalışır, sonra defterlerine işlemi yazar ve sonucu sesli ifade eder. Hesap makinesi etkinliklerinde öğrencilerden önce tahmin yürütmeleri, sonra sonucu hesap makinesiyle karşılaştırmaları istenir (**MAB5.1**). Bu süreçte öğrencilerin bölme mantığını sezgisel olarak anlamaları desteklenir.

Öğrencilerin uygun görülen örneklerde işlemi çözüme götürme sürecini açıklamaları teşvik edilir (**KB2.10**). Öğrenciler grup çalışmasıyla eşit bölme problemlerini birlikte çözerek iş birliği yaparlar ve sunum yaparak birbirlerinin çözümlerini değerlendirirler (**SDB2.1, SDB2.2**). Sabırla işlem adımlarını tekrar eden ve başarmakta ısrar eden öğrencilerin bu özellikleri vurgulanarak desteklenir (**E1.3, D12.3**).

Bölme işlemi yapabilme süreci; eşleştirme etkinliklerinin yer aldığı çalışma sayfaları ve yapılandırılmış grid yoluyla değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

İçerik farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler yalnızca bir basamaklı sayılarla çalışırken bazıları iki basamaklı sayılarla işlem yapabilir. Örneğin bazı öğrenciler yalnızca somut nesnelerle toplama ve çıkarma yaparken bazıları sayısal işlem kurar ve sonucu yazar.

Çarpma işlemlerinde yalnızca 1'lerle başlayan etkinlikler bazı öğrenciler için 2, 5 ve 10 ile çarpmaya kadar genişletilebilir. Bölme işleminde ise bazı öğrenciler sadece ikiye bölme etkinliklerinde yer alırken bazıları farklı çarpanlarla kalansız bölme uygulamalarına katılabilir.

Süreç farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler işlem adımlarını öğretmen yönlendirmesiyle yürütürken bazıları bağımsız olarak işlem oluşturur ve sonucunu kontrol eder. Somut materyallerle işlem yapan öğrenciler için işlem basamakları sadeleştirilir, yönlendirmeli sorularla sürece katılım sağlanır. Bazı öğrenciler hesap makinesi kullanarak doğrulama yaparken bazıları işlem sonucunu tahmin eder ve gerekirse yeniden dener. İşlem gerektiren problemlerde bazı öğrenciler yalnızca işlem türünü belirlerken bazıları çözüm basamaklarını çizerek ya da sözel ifade ederek açıklar.

Ürün farklılaştırması kapsamında öğrencilerden beklentiler çeşitlendirilir. Bazı öğrenciler işlemi yalnızca sembollerle yazarak ifade ederken bazıları görselleştirir, tabloya aktarır ya da hikâye kurgusuna dâhil eder. Bazı öğrenciler için işlem sonucunu parmakla gösterme veya eşleştirme yeterli kabul edilirken bazıları işlem öncesi-sırası-sonrası mantıksal ilişkiyi açıklar. Problem çözme etkinliklerinde bazı öğrenciler yalnızca doğru cevabı işaretlerken bazıları çözüm sürecini anlatan kısa açıklamalar yapabilir.

Öğrenme ortamı, bireysel ve grup çalışmalarına uygun biçimde düzenlenir. İşlem kartlarının büyük puntolu ve sade tasarlandığı, dikkat dağınık öğrencilerden arındırılmış alanlar oluşturulur. Farklı işlem istasyonları hazırlanarak her öğrencinin kendi hızına uygun işlem adımlarını deneyimlemesi sağlanır. Problem çözme alanlarında kuklalar, işlem kartları, görsel ipuçları ve fiziksel nesnelerle zenginleştirilmiş köşeler oluşturularak işlem süreçleri oyunlaştırılır.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



5. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (1)

Temada öğrencilerin yer, yön ve konum bildiren kavramları belirleyebilmeleri, yönergeleri kullanarak başlangıç noktası ve hedef arasında ilişki kurabilmeleri ve yönergeleri uygulayarak hedefe ulaşabilmeleri, öğrencilerin çevresinde gördüğü nesnelerin eşini bulmak için rengi, boyu, şekli gibi görsel özelliklerini ölçüt olarak belirleyebilmeleri amaçlanmaktadır. Ayrıca varlıkları bütün, yarım, çeyrek olarak belirlemesi ve bunlar arasındaki ilişkiyi kurmaları amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ -

KAVRAMSAL BECERİLER KB1. Temel Beceriler, KB2.4. Çözümleme

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E2.2. Sorumluluk, E2.5. Oyunseverlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri SDB1.2. Öz Düzenleme, SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık
Değerler D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Beden Eğitimi, Oyun ve Spor, Hayat Bilgisi ve Günlük Yaşam Becerileri

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.4. Çözümleme, KB2.5. Sınıflandırma, KB2.7. Karşılaştırma

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT5.1. Varlıkları konumlandırabilme

MAT5.2. Varlıkları özelliklerine göre ayırt edebilme

MAT5.3. Nesneleri görsel özelliklerine göre eşleyebilme

MAT5.4. Bütün, yarım, çeyrek arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme

a) Varlıkları bütün, yarım, çeyrek olarak belirler.

b) Bütün, yarım, çeyrek arasındaki ilişkileri belirler.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Uzamsal ilişkiler

Anahtar Kavramlar

altında-üstünde, önünde-arkasında, uzakta-yakında, içinde-dışında, sağında- solunda, ileri-geri, yüksekte-alçakta, büyük-küçük, uzun-kısa, kalın-ince, aynı-farklı, renkler, şekiller, bütün, yarım ve çeyrek

ÖĞRENME

KANITLARI

(Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; kontrol listesi, görsel eşleştirme etkinliklerinden oluşan çalışma kâğıdı, görsel tarama kartları, gözlem formu, eşleştirme kartları, somut nesnelerle uygulamalı gözlem formları ve yapılandırılmış grid yoluyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı renk, şekil ve boyut özelliklerine sahip nesne ve görselleri uygun eşleştirme alanlarıyla ilişkilendirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sürecine katılımları gözlem formu; ortaya çıkan ürünler ise bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin nesnelerle görsel, dokunsal ve işitsel yollarla etkileşim kurdukları; bu nesnelerin çeşitli fiziksel özelliklerini fark edebildikleri, temel yönergeler doğrultusunda konum, büyüklük, görsel özellikler ve bütün-parça ilişkisine dair kavramlara aşina oldukları kabul edilmektedir. Temel düzeyde eşleştirme, gruplama ve ayırt edebilmeye sahip oldukları kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilerden nesneleri işaret etmeleri, konum ifadelerini sözel olarak açıklamaları ve yönergelere göre hareket etmeleri istenir. Öğrencilere büyük-küçük, uzun-kısa, kalın-ince gibi görsel farklılıklar içeren nesneler sunulabilir. Öğrencilerin bu özelliklere dayalı karşılaştırmalar yapma, eşleştirme ve sözel açıklama becerileri değerlendirilir.

Köprü Kurma

Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları nesnelerin konumu, büyüklüğü ve görsel özelliklerine ilişkin deneyimlerini ifade etmeleri teşvik edilebilir. Ev, sınıf ve okul ortamından seçilen örnekler üzerinden öğrencilerin nesnelerin yerini tarif etmeleri, benzer-farklı özelliklere dair gözlemlerini paylaşmaları desteklenebilir. Böylece öğrencilerin mevcut yaşantıları ile ele alınacak kavramlar arasında anlamlı bir geçiş oluşturulabilir.

Öğrenme-Öğretme

Uygulamaları

MAT5.1.

Öğrencilerin varlıkları konumlandırabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Bir varlığın üzerinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın üzerinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın altında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın altında olduğunu söyler.
- Bir varlığın önünde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın önünde olduğunu söyler.

- Bir varlığın arkasında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın arkasında olduğunu söyler.
- Bir varlığın uzağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın uzağında olduğunu söyler.
- Bir varlığın yakınında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın yakınında olduğunu söyler.
- Bir varlığın içinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın içinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın dışında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın dışında olduğunu söyler.
- Bir varlığın sağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın sağında olduğunu söyler.
- Bir varlığın solunda olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın solunda olduğunu söyler.
- Bir varlığın ilerisinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın ilerisinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın gerisinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın gerisinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın yüksekğinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın yüksekğinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın alçağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın alçağında olduğunu söyler.
- Varlıkları uzaklıklarına göre sıralar.
- Varlıkları yakınlıklarına göre sıralar.
- Varlıkları yüksekliklerine göre sıralar.
- Varlıkları arasında olma durumuna göre sıralar.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin varlıkları konumlarına göre ayırt edebilmeleri için süreç, öğrencilerin fiziksel çevreyle etkileşimini artıracak şekilde yapılandırılır. Sınıf ortamında çeşitli nesneler farklı konumlara yerleştirilir ve öğrencilerin sözlü olarak bu konumları belirtmeleri sağlanır.

Öğrencilere konum belirten sözcüklerin anlamı günlük yaşamdan alınan örneklerle açıklanır ve nesnelerle konum kavramları somutlaştırılır.

Sınıf içinde renkli kartlarla hazırlanmış konum oyunları kullanılarak öğrenme süreci eğlenceli hâle getirilir. Bu oyun hem hareket hem de dilsel ifade becerileri desteklenmesine yönelik düzenlenebilir (**SDB1.2, E2.5**). Ayrıca öğrencilerden kendi sıralarının çevresindeki nesneleri tanımlamaları, sosyal etkileşim içeren sorularla konum kavramlarını kullanmaları sağlanır (**SDB2.1, OB1**).

Öğrenme süreci içerisinde öğrencilerin sıralama yapmalarını gerektiren etkinliklere de yer verilir. Benzer şekilde, kutular arasına yerleştirilmiş nesnelerden hangisinin en uzakta ya da en yakında olduğunu seçmeleri beklenir. Bu şekilde öğrencilerin konum ve mesafe ilişkisini yapılandırmaları desteklenir.

Etkinlikler sırasında öğrencilerin dikkatini çekmek ve sürece ilgilerini artırmak amacıyla hikâyeleştirilmiş materyaller kullanılır. Oyuncakların birbirlerine göre konumlarını anlatan kısa hikâyeler okunur ve öğrencilerden bu konumlara uygun görselleri göstermeleri istenir (**E1.1, OB4**). Öğrencilerin süreç boyunca aynı yönergeleri sabırla tekrarlamaları teşvik



edilir ve istikrarlı çaba gösteren öğrencilerin bu yönleri takdir edilir **(E1.3, D12.3)**.

Süreç; yapılandırılmış grid, görsel eşleştirme etkinlikleri içeren çalışma sayfaları ve gözleme dayalı kontrol listesi ile değerlendirilebilir.

MAT5.2.

Öğrencilerin varlıkları özelliklerine göre ayırt edebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gerekmektedir:

- Başka bir varlığa göre büyük olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre büyük olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre küçük olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre küçük olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre uzun olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre uzun olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre kısa olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre kısa olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre kalın olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre kalın olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre ince olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre ince olduğunu söyler.
- Varlıkla aynı olan varlığı gösterir.
- Varlığın, varlıkla aynı olduğunu söyler.
- Varlıkla farklı olan varlığı gösterir.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Süreç, öğrencilerin varlıkları özelliklerine göre ayırt edebilmelerine hizmet edecek somut materyallerle başlatılır. Sınıfa farklı boyut, uzunluk, kalınlık ve şekil özellikleri taşıyan nesneler (büyük ve küçük kutular, uzun ve kısa kalemler, kalın ve ince kitaplar vb.) getirilir. Öğrencilerden bu nesneleri sırayla dokunarak ve gözlemleyerek incelemeleri istenir. Süreçte kutular içerisinde büyük olanı göstermelerine yönelik yönergeler verilir **(KB2.7)** ve öğrencilerin gösterdiği nesne üzerinden geri bildirimde bulunulur. Gösterilen nesneye ilişkin özellikleri “Bu kutu büyüktür.” gibi sözel olarak ifade etmeleri istenir. Aynı zamanda öğrencilerden eş nesneleri bulmaları ya da farklı olanı seçmeleri istenerek “aynı ve farklı” kavramları somutlaştırılır. Görsel kartlar, dijital sunular veya üç boyutlu oyun materyalleri ile çeşitlendirilen etkinliklerde öğrencilere “Hangisi daha uzun?”, “Hangisi daha kısa?”, “Bu kalem diğerinden kalın mı?” gibi basit karşılaştırmalı sorular yöneltilir.

Etkinliklerin içine öğrencilerin ilgisini çekecek hikâyeler ve karakterler yerleştirilir. “Büyük Ayı – Küçük Ayı” gibi hikâye temelli görsellerle ayırt etme ve karşılaştırma süreci eğlenceli hâle getirilir. Öğrenciler, karakterlerin özelliklerini karşılaştırarak hikâyeye katkı sağlarlar. Aynı zamanda öğrencilere verilecek “En kalın kitabı bul, ayır ve adını yaz.” gibi görevlerle sürece katılımı artırılır **(E1.1)**. Grup etkinliklerinde öğrenciler sırayla nesne seçerek arkadaşlarının nesnesiyle karşılaştırma yaparlar. Bu süreç hem sosyal etkileşimleri hem de iletişim becerilerini güçlendirir **(SDB2.1, E2.2)**.

Süreç boyunca öğrencilerin gösterdiği sabır, azim ve katılımcı çabaları desteklenir. Özellikle karşılaştırma yaparken farklı nesneler arasında kararsız kalan ya da hata yapan öğrencilerin tekrar denemelerine fırsat tanınarak süreç içinde gelişimleri teşvik edilir **(D12.3, E1.3)**. Bu uygulamalar sayesinde öğrencilerin çevresindeki varlıkları fark etmeleri, ayırt etmeleri ve sözel olarak ifade etmeleri sağlanır.

Süreç; kontrol listesi, eşleştirme etkinliklerinin yer aldığı çalışma sayfası ve yapılandırılmış grid ile değerlendirilebilir.

MAT5.3.

Öğrencilerin nesneleri görsel özelliklerine göre eşleyebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gerekmektedir:

- Nesneleri rengine göre eşler.
- Nesneleri şekline göre eşler.
- Nesneleri boyutuna göre eşler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin nesneleri görsel özelliklerine göre eşleyebilmeleri için öğrenme süreci, öğrencilerin görsel dikkatlerini harekete geçirecek ve dokunsal geri bildirim alabilecekleri somut materyallerle başlatılır. Renk, şekil ve boyut bakımından farklılık gösteren bloklar, düğmeler, boncuklar, kartlar gibi materyaller sınıfa yerleştirilir. Öğrencilerden bu materyalleri incelemeleri istenir ve her öğrenciye belirli bir özellik (yalnızca kırmızı nesneler gibi) gösterilerek bu özellikte eşleşen diğer nesneleri bulmaları beklenir. Öğrencilerin ellerindeki nesneleri uygun olan eşleşme kartlarına koymalarını istenir.

Renk eşlemesi sürecinde öğrencilerden aynı renkte olan nesneleri bir araya getirmeleri beklenir. “Kırmızı olanları bul ve kırmızı kutuya yerleştir.” gibi açık yönergelerle süreç yönlendirilir. Öğrenme gerçekleşinceye değin çalışmalara devam edilir. Ardından benzer bir uygulama ile şekil ve boyut eşlemesi aşamasına geçilir.

Eşleştirme çalışmaları bireysel, eşli ya da küçük grup çalışmaları şeklinde düzenlenir. Bu süreçte öğrencilerin merak duygusu desteklenir (E1.1) ve etkinlikler dikkat çekici hâle getirilir. Çeşitli oyunlaştırılmış etkinlikler aracılığıyla öğrencilerin öğrenmeye katılımı artırılır.

Etkinlik sonunda öğrencilerden sınıfta çeşitli köşelere yerleştirilen nesneleri bulmaları ve aynı özellikte olanlarla eşleştirmeleri istenir. Bu etkinlik sayesinde öğrencilerin çevreyi gözlemleme ve nesne özelliklerini sınıflandırma becerileri de desteklenir. Etkileşimli görevler sırasında öğrencilerin birbirine yardım etmeleri, sırayla görev almaları ve eşleşen nesneler hakkında konuşmaları teşvik edilir (SDB2.2). Bu yönüyle hem görsel dikkat ve kavramsal gelişim, hem de sosyal etkileşim becerileri desteklenir.

Süreç; eşleştirme etkinliklerinin yer aldığı çalışma sayfası, görsel tarama kartları ve gözlem formu ile değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı renk, şekil ve boyut özelliklerine sahip nesne ve görselleri uygun eşleştirme alanlarıyla ilişkilendirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sürecine katılımları gözlem formu; ortaya çıkan ürünler ise bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

MAT5.4

Öğrencilerin bütün, yarım, çeyrek arasındaki ilişkiyi çözümleyebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Varlıklar arasından istendiğinde bütün olanı gösterir.
- Gösterilen varlığın bütün olduğunu söyler.
- Varlıklar arasından istendiğinde yarım olanı gösterir.
- Gösterilen varlığın yarım olduğunu söyler.
- Verilen bir bütünü yarıya ayırır. Varlıklar arasından istendiğinde çeyrek olanı gösterir.
- Gösterilen varlığın çeyrek olduğunu söyler.
- Verilen bir bütünü çeyreğine ayırır.



Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrenciler için “bütün, yarım ve çeyrek” kavramlarının öğretiminde sürece öğrencilerin gündelik yaşamda karşılaştığı nesnelerle başlanır. Gerçek veya maket meyveler (elma, portakal vb.), ekmek dilimleri, pizzalar ve geometrik şekiller kullanılarak öğrencilerin somut deneyim yaşaması sağlanır. Öğrencilerin önlerinde yer alan bütün bir elmayı ya da daireyi iki eş parçaya ayırmaları sağlanarak her bir parçanın “yarım” olduğunu fark etmeleri istenir. Aynı uygulama dört parçaya bölünerek “çeyrek” kavramı için tekrarlanır. Öğrenciler “Şimdi ikiye ayırdık. Her parça ne kadar oldu?” gibi sorularla düşünmeye teşvik edilir **(KB2.4)**.

Öğrencilere farklı varlık kartları gösterilerek “Bütün olanı göster”, “Yarım olanı işaretle”, “Çeyrek olanı bul” gibi yönergeler verilir. Görsel destekli yönergelerle öğrencilerin kavramları ayırt etmesi desteklenir. Her bir kartın üzerinde yalnızca bir özelliğe vurgu yapılacak şekilde tasarlanmış materyaller kullanılarak dikkat karışıklığı önlenir. Öğrencilerle birlikte bu kartlar üzerinde eşleştirme ve benzer görsellerle gruplandırmalar yapılır **(KB2.5)**.

Etkinlik sürecine küçük grup çalışmalarıyla devam edilir. Öğrencilere bütün bir nesne verilir (daire şeklinde karton pizza vb.) ve “Bunu ikiye böler misin?”, “Şimdi dörde bölersek ne olur?” gibi sorularla yönlendirme yapılır. Öğrencilerden elleriyle materyalleri kesmesi ya da bölecek hareketi yapması istenir. Böylece yalnızca görsel değil kinestetik deneyim de sağlanır. Parçaların büyüklükleri hakkında tahminlerde bulunarak karşılaştırma yapılır **(KB2.7)**. “Hangisi daha büyük?”, “Bu ikisi birlikte bütün eder mi?” gibi sorularla parçalar arası ilişkiyi kurmaları desteklenir.

Kavramların pekiştirilmesi için öğrenciler kendi bütünlerini, yarımlarını ve çeyreklerini oluşturacak şekilde çeşitli sanat etkinlikleri yapılır. Örneğin bütün bir kâğıt daireyi katlayarak yarım ve çeyrek oluşturma etkinliği düzenlenir. Etkinlikler boyunca öğrencilerin merak etmeleri, parçalarla denemeler yapmaları ve farklı şekiller üretmeleri teşvik edilir **(E1.1)**. Grup etkinlikleri esnasında öğrenciler birbirlerinin çalışmalarını inceleyerek sorular sorar ve geri bildirim verirler **(SDB2.1)**.

Süreç; eşleştirme etkinlikleri içeren çalışma kâğıtları, somut nesnelerle uygulamalı gözlem formları ve yapılandırılmış grid ile değerlendirilebilir.

FARKLIlaştırma

Konum, özellik, görsel eşleme ve bütün-parça ilişkisi gibi temel kavramların öğretiminde farklılaştırma; öğrencilerin algısal düzeyleri, dikkat becerileri, görsel-işitsel ayırt etme yetileri ve yönerge takibi kapasiteleri dikkate alınarak planlanır. İçerik farklılaştırması kapsamında bazı öğrenciler yalnızca “üstünde-altında”, “büyük-küçük” gibi ikili kavram çiftleriyle çalışırken bazı öğrenciler “sağ-sol”, “yüksek-alçak”, “uzakta-yakında”, “bütün-yarım-çeyrek” gibi daha karmaşık kavramsal ilişkilerle çalışabilir. Bazı öğrenciler yalnızca nesneleri göstererek katılım sağlarken bazıları sözel olarak tanım yapar veya verilen görselleri sıralayabilir.

Süreç farklılaştırmasında bazı öğrenciler, öğretmenin bire bir yönlendirmesiyle görevleri yerine getirirken bazı öğrenciler grup içinde liderlik alarak yönergeleri uygular. Öğrencilerden kimi yalnızca konum belirten yönergeleri takip ederek nesne yerleştirirken bazı öğrenciler kendileri yönerge üretip arkadaşlarına uygulatabilir. Yönlendirme düzeyi yüksek etkinlikler ile bağımsız uygulamalar arasında geçişler sağlanarak her öğrenciye uygun destek düzeyi sunulur. Bazı öğrenciler sadece işaretleme yaparak katılırken bazıları eşleştirme ya da sıralama görevlerini sözel olarak açıklayarak pekiştirir.

Ürün farklılaştırması kapsamında öğrencilerden beklentiler çeşitlendirilir. Bazı öğrenciler görsel kartları boyayarak doğru kavramı gösterirken bazıları nesneleri sınıflar, karşılaştırmalar yapar veya eşleştirerek gruplayabilir. Özellikle “bütün, yarım, çeyrek” kavramlarının öğretiminde bazı öğrenciler hazır bölünmüş materyallerle çalışırken bazıları

kesme-katlama gibi aktif görevlerle kendi temsillerini üretir. Bazı öğrenciler doğru seçimi işaretleyerek süreçte yer alırken bazıları görsel açıklamalar, yazılı etiketleme gibi görevlerle süreci derinleştirir. Öğrenme ortamı hem bireysel çalışma alanlarını hem de grup içi iş birliğini destekleyen düzenlemeleri içerir. Bazı öğrenciler sessiz ve bireysel etkinlik köşelerinde görevleri yerine getirirken bazıları ortak materyallerin yer aldığı grup masalarında çalışır. Dikkat düzeyi değişken olan öğrenciler için uyaran azaltılmış alanlar oluşturulabilir. Materyallerin boyutu, rengi ve düzeni; dikkat çekicilik ve erişilebilirlik ilke-leriyle yeniden düzenlenir. Ayrıca yönergeler hem sözlü hem görsel desteklerle verilir; gerektiğinde fiziksel yönlendirme sağlanır.

Süreç boyunca öğrencilerin dikkat, sabır ve katılım düzeyleri gözlemlenerek olumlu geri bildirimlerle desteklenir. Kavramları anlamada zorlanan öğrenciler için tekrar ve model olma süreçleri öne çıkarılır. Grup içi etkileşimlerde öğrenciler birbirlerine rehberlik etmeye teşvik edilir. Böylece her öğrenci, kendi düzeyinde konum belirleme, ayırt etme, eşleme ve parça-bütün ilişkisi kurma becerilerini anlamlı ve erişilebilir yollarla geliştirme fırsatı bulur.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



6. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (2)

Temada öğrencilerin geometrik şekilleri, geometrik şekillerin günlük yaşam karşılıklarını ve özelliklerini ayırt etmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ

-

KAVRAMSAL BECERİLER

KB1. Temel Beceriler

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E2.5. Oyunseverlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri

SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler

D4. Dostluk, D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri

OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER

Beden Eğitimi, Oyun ve Spor, Görsel Sanatlar

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsil), MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma (MAB5.1. Matematiksel Araç ve Teknolojiden Yararlanma)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT6.1. Geometrik şekilleri ayırt edebilme

MAT6.2. Geometrik yapılardaki geometrik şekilleri ayırt edebilme

MAT6.3. Geometrik şekilleri özelliklerine göre ayırt edebilme

İÇERİK ÇERÇEVESİ Nesneler ve Geometrik Şekiller

Anahtar Kavramlar nesne, köşe, kenar, üçgen, kare, dikdörtgen, çember

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; çalışma kâğıdı, gözlem formu, şekil tanıma kartları, görsel eşleştirme sorularından oluşan çalışma kâğıdı ve oyunlaştırılmış değerlendirme etkinlikleri yoluyla değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı nesne ve görselleri temsil eden geometrik şekillerle eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sürecine katılımları gözlem formu; ortaya çıkan ürünler ise çalışma kâğıdı aracılığıyla değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin çevrelerinde yer alan nesnelerin şekillerini fark edebildikleri, nesnelerin birbirine benzer/aynı ya da farklı şekillere sahip olduğunu ayırt edebildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilere geometrik şekilleri içeren nesne, resimli kart ve görseller sunularak bu uyarılara verdikleri tepkiler gözlemlenebilir. Öğrencilerin şekilleri tanıma, benzer-farklı özellikleri ifade etme veya görsel olarak işaret etme düzeyleri kısa sorular ve gözlem formu aracılığıyla değerlendirilebilir.

Köprü Kurma Öğrencilerin günlük yaşamda sıkça karşılaşılan nesneler üzerinden ilişkilendirmeler yapılarak şekil kavramlarını tanıdık bağlamlarda fark etmeleri sağlanabilir. "Bu neye benziyor?", "Hangi şekli andırıyor?" gibi sorularla öğrencilerin önceki gözlem ve deneyimleri harekete geçirilebilir. Çevrelerindeki yapılarda hangi geometrik şekillerin yer aldığını fark etmeleri istenebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT6.1.

Öğrencilerin geometrik şekilleri ayırt edebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirme-leri gereklidir:

- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından daireyi gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin daire olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından kareyi gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin kare olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından dikdörtgeni gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin dikdörtgen olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından üçgeni gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin üçgen olduğunu söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen geometrik şekilleri ayırt etmeye yönelik süreç, öğrencilerin çevrelerinde sıkça karşılaştıkları şekillerle tanışmalarıyla başlatılır. Daire, kare, dikdörtgen ve üçgen şeklinde kesilmiş renkli mukavvalar ya da yumuşak

sünger materyaller öğrencilerin ellerine verilerek nesnelerle doğrudan temas kurmaları sağlanır.

Şekil ayırt etme süreci, nesne kartları ile desteklenir. Bu kartlar üzerindeki şekillerin yer aldığı gerçek nesne örnekleri de (tabak-daire, pencere-kare vb.) sınıf ortamına yerleştirilerek öğrencilerin hem görsel hem somut deneyim yaşamaları sağlanır.

Öğrenme-öğretme uygulamalarında matematiksel araç ve teknoloji kullanma bağlamında tablet, akıllı tahta ya da projeksiyon gibi teknolojik araçlardan yararlanılarak çeşitli dijital veya basılı kartlar gösterilir (**MAB5.1**). Bu kartlar üzerinde şekli bulma, sesli yönergeyi takip ederek ilgili şekli ekranda işaretleme gibi etkinlikler gerçekleştirilir (**OB4**). Aynı zamanda öğrenciler, verilen şekilleri defterlerine ya da çalışma kâğıtlarına çizerek ifade edebilirler. Bu süreçte geometrik şekillerle ilgili oyun temelli etkinlikler de dâhil edilir. Sınıf içinde yere çizilen büyük şekiller üzerinde zıplayarak öğrencilerden söylenen şekle gitmeleri ya da o şeklin adını söylemeleri istenir. Şekillerle eşleştirme kart oyunları, hafıza kartları ve sınıf içi yarışmalar da kullanılarak öğrenme süreci eğlenceli hâle getirilir (**E2.5**). Öğrencilerin sürece katılımı, oyunlara gösterdikleri ilgi ve şekil ayırt etme becerileri gözlem formuyla kayıt altına alınabilir. Bu süreçte öğrenciler merak ettikleri şekilleri arkadaşlarına gösterebilir, birbirlerinin çizimlerini inceleyerek kendi şekillerini yeniden düzenlerler (**E1.1, D4.4, SDB2.2**). Öğrencinin kendi hızında öğrenmesini desteklemek için şekil tanıma süreci küçük gruplarla ve birebir etkileşimle yürütülür.

Geometrik şekilleri ayırt edebilme; çalışma kâğıdı ve gözlem formu ile değerlendirilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, farklı nesne ve görselleri temsil eden geometrik şekillerle eşleştirmeleri istenebilir. Öğrencilerin eşleştirme sürecine katılımları gözlem formu; ortaya çıkan ürünler ise çalışma kâğıdı aracılığıyla değerlendirilebilir.

MAT6.2.

Öğrencilerin geometrik yapılardaki geometrik şekilleri ayırt edebilmeleri için aşağıdaki adımların gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Geometrik yapılarda bulunan daireyi gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin daire olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan kareyi gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin kare olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan dikdörtgeni gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin dikdörtgen olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan üçgeni gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin üçgen olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan geometrik şekillerin sayısını söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin geometrik yapılardaki şekilleri ayırt edebilmeleri için süreç, çevrelerindeki yapıların fark edilmesiyle başlatılır. Sınıf ortamına çeşitli bina, köprü, kule, pencere gibi mimari yapıların resimleri getirilir. Öncelikle öğrencilerden bu resimlerde hangi geometrik şekillerin yer aldığını gözlemlemeleri istenir. “Bu yapıda hangi şekilleri görüyorsun?” gibi sorularla öğrencilerin dikkati belirli noktalara çekilir. Ardından öğrenciler, verilen resimler üzerinde gördükleri daire, kare, dikdörtgen ve üçgen şekillerini parmaklarıyla takip eder ve sözel olarak ifade ederler.

Sürecin bir sonraki aşamasında, öğrencilere yapı maketleri veya farklı geometrik şekillerin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş 3D modeller sunulur. Öğrenciler, elleriyle dokunarak maketler üzerinde belirli geometrik şekilleri bulmaya çalışır ve bu şekilleri işaret ederek

tanımlar “Bu yapının pencereleri hangi şekildedir?”, “Çatısı hangi geometrik şekle benziyor?” gibi yönlendirici sorularla öğrencilerin şekilleri fark etmeleri sağlanır. Daha sonra öğrencilere iç mekândaki nesnelerde de geometrik şekilleri keşfetmeleri için fırsatlar sunulur.

Öğrencilerden belirli geometrik şekilleri içeren gerçek yaşam nesnelerini sınıfa getirmeleri veya okul gezisinde çevredeki yapıların geometrik özelliklerini belirlemeleri istenir. Bu etkinlikte, öğrencilere küçük kare kartlar, daire çıkartmaları gibi materyaller verilerek buldukları geometrik şekilleri işaretlemeleri sağlanır. Sonrasında öğrenciler, belirledikleri geometrik şekilleri sözel olarak ifade ederler ve birbirleriyle paylaşırlar (**SDB2.1, OB4**).

Sınıf içi etkinliklerde, öğrencilere geometrik yapıları temsil eden büyük boy çizimler verilir ve öğrencilerden bu yapılar içindeki geometrik şekilleri farklı renklerle boyamaları istenir. Örneğin kareleri mavi, üçgenleri kırmızı renge boyayarak şekillerin fark edilmesi pekiştirilir. Etkinliğin sonunda öğrenciler sınıf arkadaşlarıyla birlikte şekilleri sayarlar ve yapılar içinde kaç tane üçgen, daire, dikdörtgen olduğunu ifade ederler.

Materyal kullanımını artırmak amacıyla öğrencilerden geometrik şekilleri içeren basit yapılar oluşturmaları istenir. Örneğin çöp şiş ve oyun hamuru kullanarak üçgen çatılı evler, dikdörtgen gövdeli kuleler yapılır. Bu süreçte öğrencilerin el-göz koordinasyonu gelişirken aynı zamanda geometrik şekilleri yapılar içinde nasıl kullanabileceklerini de deneyimlemeleri sağlanır (**MAB3.1**). Sürecin sonunda öğrenciler için öğrendikleri bilgileri pekiştirmek amacıyla çeşitli oyunlar tasarlanabilir.

Geometrik yapılardaki geometrik şekilleri ayırt edebilme; somut nesne eşleştirme çalışmaları, görsel ayırtlaştırma çalışmaları, izleme çizelgeleri ve yapılandırılmış gözlem formları ile değerlendirilebilir.

MAT6.3.

Öğrencilerin geometrik şekilleri özelliklerine göre ayırt edebilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Dairenin kenarı ve köşesi olmadığını söyler.
- Dairenin içinin dolu olduğunu söyler.
- Karenin dört kenarı ve kenar uzunluklarının eşit olduğunu söyler.
- Karenin kenar ve köşelerini gösterir.
- Dikdörtgenin dört kenarı ve köşesi olduğunu söyler.
- Dikdörtgenin kısa ve uzun kenarlarını gösterir.
- Üçgenin kenar ve köşelerini gösterir.
- Üçgenin üç kenarı ve köşesi olduğunu söyler.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin geometrik şekillerin özelliklerini ayırt edebilme süreci, onların görsel ve dokunsal deneyimlerinden yararlanılarak başlatılır. Sınıfın farklı noktalarına büyük boy kartonlardan yapılmış daire, kare, dikdörtgen ve üçgen figürleri yerleştirilir. Her öğrenci sırayla bir şekle yönelir ve şeklin kenarlarını ya da köşelerini parmağıyla takip eder.

Öğrencilerden dairenin kenarı ve köşesinin olmadığını söylemeleri beklenir. Ardından kare ve dikdörtgenin dört kenarının olduğunu söylemeleri ve sayarak kenar/köşe sayısını ifade etmeleri sağlanır. Özellikle karenin dört kenarının eşit olduğunu söylemeleri ve dikdörtgenin uzun ve kısa kenarlarını göstermeleri için gerekli yönlendirme ve destekler sağlanır.

Üçgen figürü verildiğinde öğrencilerden üç kenarı ve köşeyi elleriyle takip ederek işaretlemeleri istenir. Dairenin kenar ve köşe açısından diğer şekillerden nasıl farklılaştığı birlikte gözlemlenir. Dairenin içinin dolu olduğu vurgusu yapılarak bu bilginin pekiştirilmesi sağlanır.

Bu sırada şekillerin özellikleri sınıf panosuna şematik şekilde kaydedilir. Etkileşimli tahtada şekillerin farklı açılardan gösterildiği görseller sunularak öğrencilerin şekil özelliklerini tanıma becerileri pekiştirilir (**OB4, MAB5.1**). Sürece oyunlaştırma dâhil edilerek bir etkinlik tasarlanır. Öğrencilere şekil kartları verilir. Verilen kartların üzerinde hangi şeklin kenar/köşe bilgisi yazıyorsa o şekli bulmaları istenir. Süreç boyunca öğrencilerin ilgisini canlı tutmak adına çeşitli oyunlaştırılmış sözlü etkinlikler de uygulanır (**E2.5**). Öğrencilerin süreçte azimli ve dikkatli bir şekilde şekillerin detaylarına odaklanmaları desteklenir (**E1.3, D12.3**). Geometrik şekilleri özelliklerine göre ayırt edebilme; yapılandırılmış gözlem formları, şekil tanıma kartları, görsel eşleştirme çalışmaları ve oyunlaştırılmış değerlendirme etkinlikleri yoluyla değerlendirilebilir. Ayrıca öğrencilere sözlü açıklama görevleri verilerek süreç gözlem formuyla değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

Geometrik şekil tanıma, geometrik yapılarda şekil ayırt etme ve şekil özelliklerini fark etme süreçleri; öğrencilerin algısal düzeyleri, dikkat süreleri, dokunsal ve görsel algı kapasiteleri dikkate alınarak farklılaştırılır. İçerik düzeyinde bazı öğrenciler yalnızca şeklin adını öğrenirken bazıları şeklin kenar sayısını, köşe sayısını ve diğer özelliklerini sözel olarak ifade edebilir. Bazı öğrenciler yalnızca daire, kare gibi temel şekillerle çalışırken bazıları dikdörtgen, üçgen gibi daha karmaşık yapılara geçebilir. Geometrik yapılarla çalışan öğrenciler için içerik sadeleştirilerek yalnızca pencere, çatı gibi belirgin öğelerle sınırlı tutulabilir; diğer öğrenciler tüm yapıdaki şekil sayısını belirleme görevleri üstlenebilir.

Süreç farklılaştırmasında bazı öğrenciler, öğretmen eşliğinde şekilleri parmaklarıyla takip ederek çalışabilir, bazıları bağımsız olarak şekil çizebilir, eşleştirme görevlerini yerine getirebilir. Görsel desteğe ihtiyaç duyan öğrenciler için her şekil farklı renkle kodlanabilir, ipuçlarıyla zenginleştirilmiş yönlendirmeli kartlar kullanılabilir. Şekil özelliklerini ifade etmede zorlanan öğrenciler için nesneyle bire bir etkileşim (kesme, yapıştırma, katlama) destekleyici bir yol sunarken, diğer öğrenciler şekil özelliklerini karşılaştırarak yorum yapma sürecine yönlendirilir.

Ürün farklılaştırması kapsamında öğrencilerden beklenen çıktı türü çeşitlendirilir. Bazı öğrenciler yalnızca şekli göstererek veya işaretleyerek sürece katılırken bazıları şekli adlandırır, kenar-köşe sayısı ile ilgili açıklama yapar. Gelişmiş düzeydeki öğrenciler, şekli temsil eden nesneleri çevresinden bulabilir, görsel anlatım ya da sunum yoluyla başkalarına aktarabilir. Öğrencilerin çizim yaparak, şekilleri gruplandırarak ya da oyunlar içinde doğru seçimleri yaparak sürece katılması teşvik edilir.

Öğrenme ortamı, şekil özelliklerinin rahatça gözlemlenebileceği şekilde düzenlenir. Bazı öğrenciler bireysel çalışma alanlarında sessiz şekilde etkinliklerini sürdürebilirken bazı öğrenciler grup çalışmaları ile şekil tahmin oyunları, eşleştirme görevleri ya da “Şekil Dedektifi” gibi sınıf içi hareketli etkinliklere katılabilir. Materyallerde dikkat çekici renk, büyük boyut ve dokunsal özellikler tercih edilerek farkındalık artırılır. Dikkati çabuk dağılan öğrenciler için tek görevli kısa döngülerle ilerlenirken daha bağımsız çalışanlara çok adımlı görevler verilebilir.

Her öğrencinin öğrenme sürecine olan ilgisi, çabası ve şekillerle kurduğu ilişki öğretmen tarafından gözlemlenerek sözel geri bildirimlerle desteklenir. Özellikle yönlendirme gereksinimi olan öğrencilerin süreç boyunca başarısızlık yaşamamasını yetersizlik için küçük adımlarla ilerlenir ve olumlu deneyim yaşamaları sağlanır. Öğrencilerden biri şekli tanımlarken, diğeri onu çizerek tamamlayabilir; böylece görev paylaşımı ile hem bireysel öğrenme hem de sosyal etkileşim desteklenmiş olur.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



7. TEMA: VERİYE DAYALI ARAŞTIRMA

Temada öğrencilerin etkinlik çizelgesi, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği oluşturmaları ve okuyabilmeleri amaçlanmaktadır.

ALAN BECERİLERİ -

KAVRAMSAL BECERİLER KB1. Temel Beceriler

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E2.3. Girişkenlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri** SDB1.1. Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler D3. Çalışkanlık, D4. Dostluk, D12. Sabır

Okuryazarlık Becerileri OB4. Görsel Okuryazarlık, OB7. Veri Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Görsel Sanatlar

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER** MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsillerden Yararlanma), KB2.5. Sı-
nıflandırma

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAT4.1. Grafikleri okuyabilme

- a) Etkinlik çizelgesini okur.
- b) Çetele tablosunu okur.
- c) Sıklık tablosunu okur.
- ç) Nesne grafiğini okur.
- d) Şekil grafiğini okur.

MAT4.2. Grafikleri oluşturabilme

- a) Etkinlik çizelgesi oluşturur.
- b) Çetele tablosu oluşturur.
- c) Sıklık tablosu oluşturur.
- ç) Nesne grafiği oluşturur.
- d) Şekil grafiği oluşturur.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Grafikler

Anahtar Kavramlar kategorik veri, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği, değişebilirlik

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Bu temanın öğrenme çıktıları; bütüncül dereceli puanlama anahtarı, eşleştirme sorularından oluşan çalışma kâğıdı ve kontrol listesi, gözlem formu yoluyla değerlendirilebilir. Bunun yanında öğrencilere veri toplamaya yönelik bir performans görevi verilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, sınıf ortamında belirlenen bir duruma ilişkin verileri sayma ve kaydetme çalışmalarına katılmaları beklenir. Görevden elde edilen ürünler bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin temel düzeyde sayma, eşleştirme ve sınıflama yapabildikleri kabul edilmektedir. Öğrencilerin temel düzeyde grafik (etkinlik çizelgesi, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği) oluşturabildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin temel düzeyde sayma, eşleştirme ve sınıflama becerileri ile ilgili etkinlikler yapılabilir. Öğrencilerin temel düzeyde grafik (etkinlik çizelgesi, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği) oluşturmaları basit düzeyde grafikler üzerinden konuşularak değerlendirilebilir.

Köprü Kurma Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları seçim, sayma ve karşılaştırma durumlarına ilişkin deneyimlerini ifade etmeleri teşvik edilebilir. Sınıf içi gözlemler, tercih bildirme durumları veya basit veri toplama örnekleri üzerinden öğrencilerin bu yaşantılar ile grafiklerde yer alan gösterimler arasında anlamlı bir geçiş kurmaları desteklenebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAT7.1.

Öğrencilerin gerçek yaşam durumlarından oluşan grafikleri okuyabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Etkinlik çizelgesini okur.
- Çetele tablosunu okur.
- Sıklık tablosunu okur.
- Nesne grafiğini okur.
- Şekil grafiğini okur.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencileri bireysel olarak desteklenerek sınıfta bir ders çizelgesi ya da öğrencilerin yemek listelerini gösterilir. Öğrencilere “Bu çizelgede hangi dersler/ yemekler var?” gibi basit sorular yöneltilir (**SDB.2.1**).

Öğrencilerin bireysel etkinlikler ile dikkatleri çekilerek öğrencilere farklı renklerde toplar (kitaplar, kalemler, nesne resimleri vb.) verilir (**E.1.1**).

Öğrencilerden renklerine göre nesneleri gruplamaları istenir (**KB2.5**). Gruplama yapıldıktan sonra renklerine göre daha önce hazırlanan panoya her rengin karşısında o renk kadar çubuk çizmeleri istenir. Bu şekilde çetele tablosu oluşturulmuş olur. Daha sonra çetele tablosunda ilk renkteki çubuklar dokunarak sayılır. Hazırlanan renkler panosunda renge karşılık gelen sayı yazılır (**MAB3.1**). Sıklık tablosu oluşturulduktan sonra tahtaya farklı renkte top resimleri asılır. Öğrencilerden kutudan sıra ile top resmi çekmelerini ve çektikleri renge göre tahtada asılı olan topların önünde beklemeleri istenir. Bütün çocuklar top çektikten sonra sıra ile toplarını uygun yere yapıştırmaları istenir. Çocuklara “Hangi renkte olan toplar daha yüksek? Hangi renkte olan toplar daha az?” gibi sorular sorularak oluşturulan nesne grafiği hakkında konuşmaları sağlanır (**E.1.1, OB4**).

Öğrencilerin çektikleri renkli toplara kare, üçgen gibi şekiller verilir. Her öğrencinin verilen şekli uygun renge yapıştırarak şekil grafiği oluşturması sağlanır (**D12.3**). Grafikleri okuyabilme ile ilgili öğrencilerin durumlarını ölçmek ve değerlendirmek için etkinlik çizelgesi, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği gibi araçları içeren görsel okuma temelli değerlendirme etkinlikleri kullanılabilir. Bunun yanında öğrencilere veri toplamaya yönelik bir performans görevi verilebilir. Performans görevi kapsamında öğrencilerden, sınıf ortamında belirlenen bir duruma ilişkin verileri sayma ve kaydetme çalışmalarına katılmaları beklenir. Görevden elde edilen ürünler bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

MAT7.2.

Öğrencilerin gerçek yaşam bağlamında veriye dayalı grafikleri oluşturabilmeleri için aşağıdaki adımları gerçekleştirmeleri gereklidir:

- Etkinlik çizelgesi oluşturur.
- Çetele tablosu oluşturur.
- Sıklık tablosu oluşturur.
- Nesne grafiği oluşturur.
- Şekil grafiği oluşturur.

Yukarıdaki adımların gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki öğrenme-öğretme uygulamaları takip edilir:

Öğrencilerin grafik oluşturma becerilerinin desteklenmesi amacıyla süreç, gündelik yaşamdan alınan somut bir durumla başlatılır. Sınıfta öğrencilerin favori hayvanlarını belirlemeleri istenir. Öğrencilerin söyledikleri hayvan isimleri tahtaya yazılır. Ardından öğrenciler sırayla tahtaya gelip kendi seçtikleri hayvanı karşılayan çizgiyi çetele tablosuna işaretler. Böylece sınıfla birlikte bir çetele tablosu oluşturulur. Çetele tablosu üzerinden elde edilen verilerle birlikte her hayvana kaç kişinin oy verdiğini sıklık tablosuna dönüştürülür. Öğrenciler, verilerin sıklık tablosuna dönüştürülmesini dikkatle izlerler ve tablodaki her bir veri kutucuğunu sayarak sayısal karşılıklarını bu tabloya kaydederler.

Devamında öğrenciler, kartonlara çizilen hayvan resimlerinden oluşan küçük görselleri kullanarak nesne grafiği oluşturur. Her öğrenci, belirli bir hayvan için bir görseli ilgili sütuna yapıştırır. Böylece grafik görsel hâle gelir ve öğrenciler sayma yaparak kontrol sağlar (**MAB3.1**).

Öğrencilerle sınıf içi bir etkinlik çizelgesi hazırlanır. Örneğin hafta boyunca yapılan sabah etkinlikleri (hikâye dinleme, şarkı söyleme, boyama vb.) çizelgede işaretlenir ve haftalık gözlem yapılır. Bu çizelgeyle öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini fark etmelerini sağlanır (**SDB1.1, OB7**). Öğrencilerin grafik oluştururken merakla süreci takip etmeleri ve tekrar eden görevlerde azim göstermeleri desteklenir (**E1.1, E1.3**). Grup çalışmaları sırasında görev dağılımı yapılır ve öğrencilerin iş birliği içinde çalışmaları teşvik edilir (**SDB2.2, D4.1**).

Grafikleri oluşturabilme ile ilgili yapılandırılmış grafik oluşturma görevleri ve sınıf içi iş birliği temelli ürün çalışmaları verilerek uygun ölçme ve değerlendirme araçlarıyla değerlendirilebilir. Ayrıca gözlem formu kullanılarak değerlendirme yapılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Grafik okuma ve oluşturma süreçlerinde öğrencilerin görsel algı, dikkat süresi, sembol tanıma ve anlamlandırma düzeyleri dikkate alınarak içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamı yönlerinden farklılaştırmalar yapılır. İçerik düzeyinde bazı öğrenciler yalnızca etkinlik çizelgesini okuyup gösterebilirken bazı öğrenciler çetele ve sıklık tabloları ile nesne ve şekil grafiği arasında ilişki kurarak çıkarım yapabilir. Bazı öğrenciler, sınıf etkinliklerine dair verileri sadece resimlerle gözlemlerken, bazıları bu verileri rakamla ifade etme ve basit yorumlama düzeyine ulaşabilir. Grafik türlerinin tanıtım süreci sadeleştirilerek bazı öğrenciler için yalnızca çetele tablosu ya da nesne grafiğiyle sınırlı tutulabilir.

Süreç içinde bazı öğrenciler öğretmen yönlendirmesiyle tablo ve grafikleri oluştururken bazı öğrenciler kendi gözlemlerine dayalı veri toplayabilir ve bu verileri grafik biçimine dönüştürebilir. Çetele çizgilerini sayma, nesne resmini uygun sütuna yapıştırma gibi adımlar bazı öğrenciler için adım adım ve bire bir destekle yürütülürken diğer öğrenciler grafiklerin adını söyleme, yorum yapma veya farklı grafik türleri arasında karşılaştırma yapma gibi bağımsız görevler üstlenebilir. Görsel materyal desteğine ihtiyaç duyan öğrenciler için grafik örnekleri renk kodlamalarıyla sadeleştirilebilir. Grafik okumakta zorlanan öğrenciler için yalnızca bir sütuna odaklanmaları sağlanabilir.

Ürün farklılaştırması kapsamında öğrencilerden beklenen çıktı türü çeşitlendirilir. Bazı öğrenciler yalnızca grafik türünü işaretleyerek katılım gösterirken bazı öğrenciler eksik grafiği tamamlama, soruya yanıt verme veya kendi verisini oluşturarak basit grafik üretme süreçlerine dâhil olabilir. Daha iyi performans sergileyen öğrenciler, tablo ile grafik arasında dönüşüm yapabilir, yorumlarını sözlü ya da çizimle ifade edebilir. Bazı öğrenciler çizim veya kes-yapıştır gibi etkinliklerle çalışırken bazıları dijital ortamda grafik oluşturma görevlerine katılabilir.

Öğrenme ortamı, bireysel çalışmayı destekleyecek küçük görev köşeleri ile grup etkileşimini teşvik edecek şekilde düzenlenir. Bazı öğrenciler bireysel grafik kartları ile çalışırken bazıları grup grafiğine veri sunarak birlikte grafik oluşturabilir. Ortamın görsel uyaran yoğunluğu, dikkat düzeyi düşük öğrenciler için azaltılırken dikkatini görsel bilgilerle sürdürebilen öğrenciler için grafiklerin yer aldığı panolar oluşturulabilir.

Süreç boyunca öğrencilerin dikkatini yönlendiren sorularla grafik bilgileri arasında ilişki kurmaları teşvik edilir. Grafik okumada ve oluşturmada sabır gösteren, aynı adımı tekrar eden veya sürece merakla katılan öğrencilerin bu çabaları takdir edilerek öğrenme motivasyonları desteklenir. Öğretmen, her öğrencinin öğrenme düzeyine uygun görevler tanımlayarak katılımı mümkün kılar böylece grafikle çalışmaya yönelik olarak her öğrenci için erişilebilir ortam oluşturulur.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



EK 1- MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME ÇIKTILARI LİSTESİ

1. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (1)

MAT1.1. Rakamları ve 200'e kadar olan sayıları (200 dâhil) tanıyabilme

- Rakamları gösterir.
- Gösterilen rakamı söyler.
- İstenen rakamı yazar.
- 1'den 200'e kadar olan sayıları gösterir.
- 1'den 200'e kadar olan sayıları söyler.
- 1'den 200'e kadar olan sayıları yazar.

MAT1.2. Sıralı ve karışık olarak verilen nesne/şekil/resimleri dokunarak sayabilme

- Sıralı verilen nesneleri dokunarak sayar.
- Karışık şekilde verilen nesneleri dokunarak sayar.
- Üzerinde sıralı resimlerin/şekillerin verildiği nesne/şekil resimlerini dokunarak sayar.
- Karışık resimlerin/şekillerin verildiği nesne/şekil resimlerini dokunarak sayar.

MAT1.3. 1'den 200'e kadar olan sayıları sıralayabilme

- Söylenen/Verilen sayıdan sonra gelen sayıyı söyler.
- Söylenen/Verilen sayıdan sonra gelen sayıyı yazar.
- Söylenen/Verilen sayıdan önce gelen sayıyı söyler.
- Söylenen/Verilen sayıdan önce gelen sayıyı yazar.
- Sıralı sayı dizisinde eksik bırakılan sayıyı söyler.
- Sıralı sayı dizisinde eksik bırakılan sayıyı yazar.
- Karışık şekilde verilen sayıları sıralar.

MAT1.4. Sayılar ile nesne çoklukları arasındaki ilişkiyi matematiksel temsiller kullanarak gösterebilme

- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu uygun matematiksel temsille (nokta, şekil, çizgi vb.) gösterme
- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu farklı temsil biçimleriyle (semboller çizerek) ifade etme
- Bir sayıya karşılık gelen nesne çokluğunu temsil eden matematiksel gösterimleri (rakam ve sayı) kullanma
- İki farklı nesne çokluğunun temsillerini karşılaştırarak az/çok ilişkisini yorumlama

MAT1.5. İleriye ve geriye doğru ritmik sayabilme

- 200'e kadar birer ileriye doğru ritmik sayar.
- 200'e kadar onar ileriye doğru ritmik sayar.
- 200'e kadar beşer ileriye doğru ritmik sayar.
- 20'ye kadar ikişer ileriye ritmik sayar
- 30'a kadar üçer ileriye ritmik sayar.
- 40'a kadar dörder ileriye ritmik sayar.
- 20'den geriye doğru birer ritmik sayar.
- 100'den geriye doğru onar ritmik sayar.
- 50'den geriye doğru beşer ritmik sayar.

MAT1.6. Nesne, sayı ve şekil örüntülerini çözümleyebilme

- a) Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğelerini belirler.
- b) Nesne, sayı ve şekil örüntülerinin ardışık öğeleri arasındaki ilişkiyi belirler.
- Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan nesneleri belirleyerek tamamlar.
 - Modele bakarak üç farklı nesneden oluşan örüntüyü devam ettirir.
 - Üç farklı nesneden örüntü oluşturur.
 - Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan şekilleri belirleyerek tamamlar.
 - Modele bakarak üç şekilden oluşan örüntüyü devam ettirir.
 - Üç farklı şekilden örüntü oluşturur.
 - Üç örüntü tekrarından oluşan bir örüntüde eksik bırakılan sayıları belirleyerek tamamlar.
 - Modele bakarak üç farklı sayıdan oluşan örüntüyü devam ettirir.
 - Üç farklı sayıdan örüntü oluşturur.

2. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (2)**MAT2.1.** Standart olmayan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme

- Gösterilen nesneyi karışla/ayakla/adımla ölçer.
- Karışla/ayakla/adımla ölçtüğü nesnenin, kaç karış/ayak/adım olduğunu söyler.
- Karışla/ayakla/adımla ölçtüğü nesnenin, kaç karış/ayak/adım olduğunu yazar.

MAT2.2.. Standart olan ölçme araçları ile uzunluk ölçebilme

- Cetvelle ölçüm yapar.
- Ölçtüğü nesneyi cm birimiyle ifade eder.

MAT2.3. Standart olmayan ölçme araçları ile kütle ölçebilme

- İki eline aldığı nesneden ağır olanı gösterir.
- İki eline aldığı nesneden hafif olanı gösterir.
- İki eline aldığı nesneden ağır olanı söyler.
- İki eline aldığı nesneden hafif olanı söyler.

MAT2.4. Standart ölçme araçları ile kütle ölçebilme

- Terazide nesneyi tartar.
- Tarttığı nesnenin ağırlığını kilogram cinsinden söyler.
- Tarttığı nesnenin ağırlığını kilogram cinsinden yazar.

MAT2.5. Standart olmayan ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme

- Küçük kapla büyük kabı doldurur.
- Büyük kaptaki sıvıyı küçük kaba uygun şekilde doldurur.

MAT2.6. Standart ölçme araçları ile sıvıları ölçebilme

- Ölçekli kaba istenen miktarda sıvı doldurur.
- Ölçekli kapta yer alan sıvıyı istenen miktarda boşaltır.

3. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER (3)

MAT3.1. Paraları (1 TL, 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL) tanıyabilme

- Kendisinden istenen parayı gösterir.
- Gösterilen paranın kaç lira olduğunu söyler.
- Paranın değeri karşısında alabileceği nesneleri gösterir.

MAT3.2. Analog saatler üzerinde gösterilen zamanı (tam-yarım-çeyrek saat) okuyabilme

- Saat üzerinde akrebi gösterir.
- Saat üzerinde gösterilen ögenin akrep olduğunu söyler.
- Saat üzerinde yelkovanı gösterir.
- Saat üzerinde gösterilen ögenin yelkovan olduğunu söyler.
- Saat üzerinden tam saatleri gösterir.
- Saat üzerinden tam saatleri söyler.
- Saat üzerinden yarım saatleri gösterir.
- Saat üzerinden yarım saatleri söyler.
- Saat üzerinden çeyrek geçe saatleri gösterir.
- Saat üzerinden çeyrek geçe saatleri söyler.
- Saat üzerinden çeyrek kala saatleri gösterir.
- Saat üzerinden çeyrek kala saatleri söyler.
- Saat üzerinde kendisine gösterilen saatin kaç olduğunu söyler.

MAT3.3. Dijital saatler üzerinde gösterilen zamanı (saat ve dakika) okuyabilme

- Dijital saat üzerinde saatin hangi tarafının saati ifade ettiği sorulduğunda saatin sol tarafını gösterir.
- Dijital saat üzerinde saatin hangi tarafının dakikayı ifade ettiği sorulduğunda saatin sağ tarafını gösterir.
- Dijital saatin sol tarafının saati gösterdiğini söyler.
- Dijital saatin sağ tarafının dakikayı gösterdiğini söyler.
- Dijital saat üzerinde kendisine gösterilen saatin kaç olduğunu söyler.

4. TEMA: İŞLEMLERDEN CEBİRSEL DÜŞÜNMEYE

MAT4.1. Toplama işlemi yapabilme

- Nesnelerle artırma yapar.
- Toplama işaretini söyler.
- Toplama işaretini çizer.
- Eşittir işaretini söyler.
- Eşittir işaretini çizer.
- Bir basamaklı bir sayıyla bir basamaklı bir sayıyı toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile bir basamaklı bir sayıyı eldesiz toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile iki basamaklı bir sayıyı sonuç iki basamaklı bir sayı olacak şekilde eldesiz toplar.
- İki basamaklı bir sayı ile sonuç yine iki basamaklı olacak şekilde eldeli toplama yapar.
- İstenen toplama işlemini oluşturarak toplama yapar.
- Hesap makinesi kullanarak toplama işlemi yapar.

MAT4.2. Çıkarma işlemi yapabilme

- Nesnelerle eksiltme yapar.
- Eksi işaretini söyler.
- Eksi işaretini çizer.
- Bir basamaklı bir sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı onluk bozmadan çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı onluk bozmadan çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı onluk bozarak çıkarır.
- İki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı onluk bozarak çıkarır.
- İstenen çıkarma işlemi oluşturarak çıkarma yapar.
- Hesap makinesi kullanarak çıkarma işlemi yapar.

MAT4.3. Toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözebilme

- Sonucu en fazla iki basamaklı olacak şekilde basit toplama problemi çözer.
- En fazla iki basamaklı sayıdan iki basamaklı sayıyı çıkarması gereken basit çıkarma problemi çözer.
- Verilen problemi uygun işleme karar vererek çözer.

MAT4.4. Çarpma işlemi yapabilme

- Çarpı işaretini söyler.
- Çarpı işaretini çizer.
- 1'lerle en fazla iki basamaklı çarpma yapar.
- 10'larla çarpma işlemi yapar.
- 5'lerle çarpma işlemi yapar.
- 2'lerle çarpma işlemi yapar.
- Hesap makinesi kullanarak çarpma işlemi yapar.

MAT4.5. Bölme işlemi yapabilme

- Nesneleri ikiye böler.
- Nesneleri dörde böler.
- Bölme işaretini söyler.
- Bölme işaretini çizer.
- 1'le bölme yapar.
- 5'le kalansız bölme yapar.
- 10'la kalansız bölme yapar.
- Hesap makinesi kullanarak bölme işlemi yapar.

5. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (1)**MAT5.1. Varlıkları konumlandırabilme**

- Bir varlığın üzerinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın üzerinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın altında olan varlığı gösterir.

- Varlığın bir başka varlığın altında olduğunu söyler.
- Bir varlığın önünde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın önünde olduğunu söyler.
- Bir varlığın arkasında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın arkasında olduğunu söyler.
- Bir varlığın uzağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın uzağında olduğunu söyler.
- Bir varlığın yakınında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın yakınında olduğunu söyler.
- Bir varlığın içinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın içinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın dışında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın dışında olduğunu söyler.
- Bir varlığın sağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın sağında olduğunu söyler.
- Bir varlığın solunda olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın solunda olduğunu söyler.
- Bir varlığın ilerisinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın ilerisinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın gerisinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın gerisinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın yüksekliğinde olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın yüksekliğinde olduğunu söyler.
- Bir varlığın alçağında olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığın alçağında olduğunu söyler.
- Varlıkları uzaklıklarına göre sıralar.
- Varlıkları yakınlıklarına göre sıralar.
- Varlıkları yüksekliklerine göre sıralar.
- Varlıkları arasında olma durumuna göre sıralar.

MAT5.2. Varlıkları özelliklerine göre ayırt edebilme

- Başka bir varlığa göre büyük olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre büyük olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre küçük olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre küçük olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre uzun olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre uzun olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre kısa olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre kısa olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre kalın olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre kalın olduğunu söyler.
- Başka bir varlığa göre ince olan varlığı gösterir.
- Varlığın bir başka varlığa göre ince olduğunu söyler.

- Varlıkla aynı olan varlığı gösterir.
- Varlığın, varlıkla aynı olduğunu söyler.
- Varlıkla farklı olan varlığı gösterir.
- Varlığın, varlıkla farklı olduğunu söyler.

MAT5.3. Nesneleri görsel özelliklerine göre eşleyebilme

- Nesneleri rengine göre eşler.
- Nesneleri şekline göre eşler.
- Nesneleri boyutuna göre eşler.

MAT5.4. Bütün, yarım, çeyrek arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme

- a) Varlıkları bütün, yarım, çeyrek olarak belirler.
- a) Bütün, yarım, çeyrek arasındaki ilişkileri belirler.
- Varlıklar arasından istendiğinde bütün olanı gösterir.
 - Gösterilen varlığın bütün olduğunu söyler.
 - Varlıklar arasından istendiğinde yarım olanı gösterir.
 - Gösterilen varlığın yarım olduğunu söyler.
 - Verilen bir bütünü yarıya ayırır.
 - Varlıklar arasından istendiğinde çeyrek olanı gösterir.
 - Gösterilen varlığın çeyrek olduğunu söyler.
 - Verilen bir bütünü çeyreğine ayırır.

6. TEMA: NESNELERİN GEOMETRİSİ (2)

MAT6.1. Geometrik şekilleri ayırt edebilme

- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından daireyi gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin daire olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından kareyi gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin kare olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından dikdörtgen gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin dikdörtgen olduğunu söyler.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından üçgeni gösterir.
- Gerçek nesneler/resimli kartlar arasından gösterilen şeklin üçgen olduğunu söyler.

MAT6.2. Geometrik yapılardaki geometrik şekilleri ayırt edebilme

- Geometrik yapılarda bulunan daireyi gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin daire olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan kareyi gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin kare olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan dikdörtgeni gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin dikdörtgen olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan üçgeni gösterir.
- Geometrik yapılarda bulunan şeklin üçgen olduğunu söyler.
- Geometrik yapılarda bulunan geometrik şekillerin sayısını söyler.

MAT6.3. Geometrik şekilleri özelliklerine göre ayırt edebilme

- Dairenin kenarı ve köşesi olmadığını söyler.
- Dairenin içinin dolu olduğunu söyler.
- Karenin dört kenarı ve kenarlarının uzunluklarının eşit olduğunu söyler.
- Karenin kenar ve köşelerini gösterir.
- Dikdörtgenin dört kenarı ve köşesi olduğunu söyler.
- Dikdörtgenin kısa ve uzun kenarlarını gösterir.
- Üçgenin kenar ve köşelerini gösterir.
- Üçgenin üç kenarı ve köşesi olduğunu söyler.

7. TEMA: VERİYE DAYALI ARAŞTIRMA**MAT7.1.** Grafikleri okuyabilme

- Etkinlik çizelgesini okur.
- Çetele tablosunu okur.
- Sıklık tablosunu okur.
- Nesne grafiğini okur.
- Şekil grafiğini okur.

MAT7.2. Grafikleri oluşturabilme

- Etkinlik çizelgesi oluşturur.
- Çetele tablosu oluşturur.
- Sıklık tablosu oluşturur.
- Nesne grafiği oluşturur.
- Şekil grafiği oluşturur.

EK 2-ÖRNEK ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARI

KONTROL LİSTESİ

Adı-Soyadı:.....

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

Kontrol listesinde verilen davranışları öğrencinizin gösterilmesi durumunda "Evet" seçeneğini, gösterilmesi durumunda ise "Hayır" seçeneğini işaretleyiniz.

	Davranışlar	Evet	Hayır
1.	Tekrarlayan örüntüleri tanır.		
2.	Eksik bırakılan örüntüyü doğru şekilde tamamlar.		
3.	Renk, şekil, sayı gibi farklı türlerde örüntüleri ayırt eder.		
4.	Örüntüdeki kuralı sözel olarak açıklar.		
5.	Kendi örüntüsünü oluşturur.		
6.	Oluşturduğu örüntüyü düzenli şekilde devam ettirir.		

Öğretmen Notları:

GÖZLEM FORMU

Adı-Soyadı:.....

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

Bu form, öğrencilerin günlük yaşamdan alınan örnekler ve somut materyallerle konum belirleme becerilerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Öğrencilerin davranışlarını gözlemleyerek formu uygun şekilde işaretleyiniz.

	Davranışlar	Evet	Hayır
1.	Varlıklar arasında büyük olanı gösterir.		
2.	Varlığın bir başka varlığa göre büyük olduğunu söyler.		
3.	Varlıklar arasında küçük olanı gösterir.		
4.	Varlığın bir başka varlığa göre küçük olduğunu söyler.		
5.	Varlıklar arasında uzun olanı gösterir.		
6.	Varlığın bir başka varlığa göre uzun olduğunu söyler.		
7.	Varlıklar arasında kısa olanı gösterir.		
8.	Varlığın bir başka varlığa göre kısa olduğunu söyler.		
9.	Varlıklar arasında kalın olanı gösterir.		
10.	Varlığın bir başka varlığa göre kalın olduğunu söyler.		
11.	Varlıklar arasında ince olanı gösterir.		
13.	Varlığın bir başka varlığa göre ince olduğunu söyler.		
14.	Varlıklar arasında aynı olanı gösterir.		
15.	Varlığın başka bir varlıkla aynı olduğunu söyler.		

Öğretmen Notları:

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

Adı-Soyadı:.....

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

Aşağıdaki yapılandırılmış grid tablosunda (numaralandırılmış kutucuklar) verilen sayıları inceleyiniz. Kutucuk numaralarını kullanarak verilen problemlerin yanıtlarını yazınız.

Kutu Numarası	Sayı	Kutu Numarası	Sayı	Kutu Numarası	Sayı
1	12	2	34	3	11
4	7	5	32	6	8
7	22	8	42	9	17

Sorular

1. Hakan'ın dedesinin bahçesinde 20 ağaç vardı. Dedesi bahçeye 12 ağaç daha dikti. Bahçede kaç ağaç oldu?
Cevap:.....

2. Gamze'nin kalemlüğünde 10 tane kalem vardı. 3 tanesi kayboldu. Gamze'nin kaç kalem kaldı?
Cevap:.....

3. Selin'in 12 tane tokası vardı. Arkadaşları doğum gününde 5 toka daha hediye etti. Selin'in kaç tokası oldu?
Cevap:.....

4. Samet'in kitaplığında 28 kitap vardı. Kitaplarından 6 tanesini arkadaşına ödünç verdi. Samet'in kaç kitabı kaldı?
Cevap:.....

5. Mahir'in balkonunda 15 saksı vardı. Saksılardan 4 tanesi kırıldı. Geriye kaç saksı kaldı?
Cevap:.....

PERFORMANS GÖREVİ

Adı-Soyadı:.....

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

Beklenen Performans: Grafik Oluşturma ve Sunma

Değerlendirme: Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı, Öz Değerlendirme Formu

Grafiklerle ilgili edindiğimiz bilgilerden yararlanarak bir grafik oluşturalım. Hazırladığımız grafiği sınıf arkadaşlarımızla sunalım.

Çalışma Sürecinde Dikkat Edilecekler

1. Grafik konusunu (meyveler vb.) belirleyelim.
2. Konuya uygun bir soru ("En sevdiğin meyve hangisi?" gibi) belirleyelim.
3. Sınıf arkadaşlarımıza bu soruyu sorarak bilgi toplayalım.
4. Elde ettiğiniz bilgilerle grafik oluşturalım.

Görevimizin sonunda "Öz Değerlendirme Formu"nu doldurunuz. Öğretmeninizin değerlendirme yapacağı "Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı" formunu inceleyiniz.

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı-Soyadı:.....

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

	Davranışlar	Cevaplar
1.	Performans görevi boyunca hangi zorluklar ve problemlerle karşılaştınız? Bu zorluk ve problemlerle nasıl başa çıktınız?	
2.	Bu görev sırasında sınıf arkadaşlarınızdan veya dışarıdan yardım aldınız mı?	
3.	Bu performans görevini yeniden planlasaydınız ne tür değişiklikler önerirdiniz?	

BÜTÜNCÜL DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI

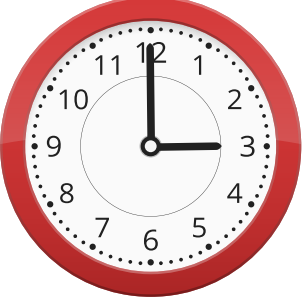
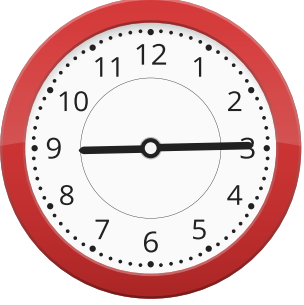
Adı-Soyadı:.....

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

Ölçütler	Mükemmel (4)	İyi (3)	Orta (2)	Geliştirilmeli (1)
Grafik konusunun uygunluğu				
Grafik oluşturmaya yönelik sorunun uygunluğu				
Grafiğin anlaşılabilirliği				
Grafik oluştururken malzeme seçimi				

EŞLEŞTİRME ÇALIŞMASI

Yönerge: Verilen analog saat görsellerini saat ifadeleriyle eşleştiriniz.

A. Saat Görselleri	B. Saat İfadeleri
1. 	a) Saat dokuzu çeyrek geçiyor.
2. 	b) Saat sekize çeyrek var.
3. 	c) Saat üç.
4. 	ç) Saat yedi buçuk.

GÖRSEL DESTEKLİ ÇALIŞMA SAYFASI

Yönerge: Verilen nesne görsellerini inceleyiniz. Cetvel kullanarak bu nesnelerin uzunluğunu ölçünüz. Ölçtüğümüz değeri cm cinsinden tabloya yazınız.

Nesne Görselleri ve Ölçüm Alanı

Nesne Görseli	Tahmini Uzunluk (cm)	Gerçek Uzunluk (cm)
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

Sözlü Yansıtma Soruları

1. Hangi nesne en uzundu?
2. Hangi nesne en kısaydı?
3. Ölçüm yaparken en çok nelere dikkat ettin?
4. Başka hangi nesneleri ölçmek isterdin?

RİTMİK SAYMA ÇİZELGESİ

Uygulama Talimatı: Verilen ritmik sayma çalışmalarını sırayla sesli bir şekilde sayınız. Ritmik sayma çalışmalarındaki eksik sayıları tamamlayınız.

Ritmik Sayma Çalışmaları

Birer ritmik sayma (ileri – 1'den 10'a kadar)

1	2	3	...	5	...	7	...	9	...
---	---	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

İkişer ritmik sayma (ileri – 2'den 20'ye kadar)

2	...	6	...	10	...	14	...	18	...
---	-----	---	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Üçer ritmik sayma (ileri – 3'ten 30'a kadar)

3	...	9	...	15	...	21	...	27	...
---	-----	---	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Dörder ritmik sayma (ileri – 4'ten 40'a kadar)

4	8	...	16	...	24	...	32	...	...
---	---	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Beşer ritmik sayma (ileri – 5'ten 50'ye kadar)

5	10	...	20	...	30	...	40	...	50
---	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----

Onar ritmik sayma (ileri – 10'dan 100'e kadar)

10	20	...	...	50	...	...	80	90	...
----	----	-----	-----	----	-----	-----	----	----	-----

Birer ritmik sayma (geriye – 20'den 1'e kadar)

20	...	18	...	16	...	14	...	12	...	10	...	8	...	6	...	4	...	2	...
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

Beşer ritmik sayma (geriye – 50'den 5'e kadar)

50	45	...	35	...	25	...	15	...	5
----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	---

Onar ritmik sayma (geriye – 100'den 10'a kadar)

100	...	80	...	60	...	40	...	20	...
-----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

ÖĞRETMEN DEĞERLENDİRME FORMU (İZLEME ÇİZELGESİ)

Ritmik Sayma Türü	Yardımsız Başardı	Yardımla Yaptı	Geliştirilmeli
Birer ileri sayma			
İkişer ileri sayma			
Üçer ileri sayma			
Dörder ileri sayma			
Beşer ileri sayma			
Onar ileri sayma			
Birer geriye sayma			
Beşer geriye sayma			
Onar geriye sayma			

AÇIK UÇLU SORU ÇALIŞMA SAYFASI

Soru: Bir oyuncağın var. Aynı oyuncaktan 5 tane daha yaparsan toplam kaç oyuncağın olur?
Oyuncaklarını nasıl dizedin? Verilen kutucuklara çizerek veya yazarak anlatabilirsin.

Oyuncaklarını Çiz:

Sayarak Göster:

--	--	--	--	--	--

Oyuncaklarını Nasıl Dizdiğini Anlat:

Öğretmen Notu/Gözlem:
.....

DOĞRU-YANLIŞ ÇALIŞMA SAYFASI

Türk Lirası'nın madeni ve kâğıt paraları vardır.

Madeni Paralar: 1 TL, 50 kuruş, 25 kuruş, 10 kuruş, 5 kuruş'tur.

Kâğıt Paralar: 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL, 200 TL'dir.

Her paranın üzerinde Atatürk'ün resmi bulunur.

Madeni paralar küçük tutarlıdır. Kâğıt paralar ise büyük tutarlıdır.

Paralar alışverişte kullanılır ve üzerlerinde değerleri yazar.

Verilen bilgilere göre ifadeleri oku. Doğruysa , yanlışsa  kutusunu işaretle.

İfade		
1 TL bir madeni paradır.		
200 TL, 5 TL'den daha küçüktür.		
Alışverişte para kullanılır.		
Tüm paraların üzerinde hayvan resimleri vardır.		
5 kuruş, 1 TL'den küçüktür.		
100 TL bir madeni paradır.		
Paraların üzerinde değerleri yazılıdır.		

GÖRSELLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS GÖREVLERİ

Verilen oyuncakların fiyatlarını inceleyiniz.

Oyuncak	Fiyatı (TL)
Top	5
Araba	10
Bebek	2
Uçurtma	

1

Yönerge: Canan oyuncakçıdan 3 top, 4 araba, 5 bebek ve 16 uçurtma alacaktır. Verilen bilgilere göre problemleri çözünüz.

1. Canan 3 tane top alırsa ne kadar öder?
2. Canan 4 araba alırsa ne kadar öder?
3. Canan 5 bebek alırsa ne kadar öder?
4. Canan 16 uçurtma alırsa ne kadar öder?
5. Canan'ın aldığı oyuncakların toplam fiyatını hesap makinesiyle hesaplayınız.

Değerlendirme Ölçütü

	4 (Çok İyi)	3 (İyi)	2 (Geliştirilmeli)	1 (Yetersiz)
Çarpma İşlemlerini Doğru Yapma	Tüm işlemleri doğru yaptı.	Küçük hata var (1 işlemde).	Birkaç işlemde hata var (2-3 işlem).	Çoğu işlem yanlış.
Hesap Makinesi Kullanımı	İstenen işlemleri doğru aletle yaptı.	Küçük bir karışıklık yaşadı.	Birkaç işlemde yanlış alet kullandı.	Kurala hiç uymadı.
Toplamı Bulma	Toplamı doğru buldu.	Küçük hesaplama hatası yaptı.	Toplama yanlış.	Toplam yapmadı.
Kurallara Uyma (Elle mi makineyle mi?)	Elle ve makine kullanım talimatına tamamen uydu.	1 küçük hata yaptı.	Birkaç hata yaptı.	Talimatlara uymadı.
Görseli Kullanma ve Anlama	Görseli doğru okuyarak işlem yaptı.	Küçük yanlış okuma yaptı.	Görselde karışıklık yaşadı.	Görseli doğru kullanamadı.

GÖRSEL DESTEKLİ PROBLEM ÇÖZME FORMU

Yönerge: Verilen problemleri çözünüz.

1. Çiftçi önce 10 elma topladı. Ardından 15 elma daha topladı. Çiftçi kaç elma topladı?



2. Ağaçta 8 portakal var. 3 portakal yere düştü. Ağaçta kaç portakal kaldı?



3. Bir tabakta 10 çilek var. Çocuk çileklerin 2 tanesini yedi. Tabakta kaç çilek kaldı?



Değerlendirme Kriteri

	4 (Çok İyi)	3 (İyi)	2 (Geliştirilmeli)	1 (Yetersiz)
Görseli Anlama	Görseli tamamen doğru yorumladı.	Küçük hata ile yorumladı.	Bazı yanlış anlamalar yaptı.	Görseli doğru anlamadı.
İşlem Türüne Karar Verme (Toplama/Çıkarma)	Doğru işlemi seçti ve doğru kullandı.	Doğru işlemi seçti fakat işlemde küçük hata yaptı.	Yanlış işlem seçti ama sonradan düzeltti.	Yanlış işlem türü seçti ve yanlış devam etti.
İşlemi Doğru Yapma	İşlemi doğru ve eksiksiz yaptı.	Küçük işlem hatası yaptı.	Birden fazla işlem hatası yaptı.	İşlemi yapamadı veya tamamen yanlış yaptı.
Çözümde Düzen ve Açıklık	İşlem basamaklarını açık ve düzenli gösterdi.	Küçük eksikliklerle düzenli gösterdi.	Çözüm adımları karışık ama anlaşılırdı.	Çözüm adımları yoktu veya tamamen karışık.
Sonuç Doğruluğu	Sonuç tamamen doğru.	Sonuç küçük farkla hatalı.	Sonuç önemli derecede hatalı.	Sonuç tamamen yanlış.

AÇIK UÇLU SÖZLÜ İFADE ÇALIŞMALARI

Yönerge: Söylenilen problemleri çözünüz.

1. Bir çiftlikte 78 tavuk vardı. 46 tavuğu satıldı. Çiftlikte kaç tavuk kaldı?

→ Çözümünü yap ve nasıl düşündüğünü adım adım anlat.

2. Bir kitapçıda 65 kitap vardı. 28 kitap satıldı. Kitapçıda kaç kitap kaldı?

→ Çözümünü yap ve nasıl düşündüğünü adım adım anlat.

Değerlendirme Ölçütü

	4 (Çok İyi)	3 (İyi)	2 (Geliştirilmeli)	1 (Yetersiz)
Problemi Anlama	Problemi tamamen doğru anladı.	Küçük bir yanlışlıkla anladı.	Problemi eksik anladı.	Problemi anlamadı.
İşlemi Doğru Yapma	Çıkarma işlemini doğru yaptı.	Küçük hata yaptı ama mantıklı.	Birkaç hata yaptı.	İşlemi yanlış yaptı.
Sözlü İfade Becerisi	İşlem adımlarını açık ve net ifade etti.	Biraz karışık ama anlaşılıyor.	İfade eksik veya karışık.	İfade edemedi.
Sonuca Ulaşma	Sonucu doğru ve açık ifade etti.	Küçük hata yaptı.	Sonuca eksik veya yanlış ulaştı.	Sonuca ulaşamadı.

GÖRSEL TARAMA KARTLARI

Öğrencilere farklı renkte, farklı şekilde ve farklı boyutta nesneler içeren görsel kartlar sunulur.

Yönerge: Aynı renkte/şekilde/boyutta olanları eşleyiniz.

- Aynı renkte olanları eşleştirir.
- Aynı şekilde olanları eşleştirir.
- Aynı boyutta olanları eşleştirir.

Öğrencilerin işlemleri gözlemlenir ve form üzerindeki ölçütlere göre değerlendirir.

Değerlendirme Ölçütü

	4 (Çok İyi)	3 (İyi)	2 (Geliştirilmeli)	1 (Yetersiz)
Nesneleri Rengine Göre Eşleme	Tüm nesneleri doğru renkte eşledi.	1-2 küçük hata yaptı.	3-4 hata yaptı.	Çoğunu yanlış eşledi.
Nesneleri Şekline Göre Eşleme	Şekilleri doğru şekilde eşledi.	Küçük hata yaptı.	Birkaç hata yaptı.	Şekilleri karıştırdı.
Nesneleri Boyutuna Göre Eşleme	Büyük/küçük ayrımını doğru yaptı.	Küçük bir hata yaptı.	Birkaç hata yaptı.	Boyut eşlemeleri yanlış yaptı.
Dikkat ve Görsel Tarama Becerisi	Çok dikkatli ve hızlı taradı.	Genellikle dikkatliydi.	Dikkati dağıldı, hata yaptı.	Görsel taramada çok zorlandı.

ŞEKİL TANIMA KARTLARI

Öğrencilere kartlarda geometrik şekiller sunulur.

İstenen cevaplar

Daire → kenar/köşe yoktur, içi doludur.

Kare → 4 eşit kenar ve köşe vardır.

Dikdörtgen → 4 kenar vardır, kısa ve uzun kenarlar gösterilir.

Üçgen → 3 kenar ve 3 köşe vardır.

Yönerge: Karttaki geometrik şeklin özelliklerini söyleyelim.

Değerlendirme Ölçütü

	4 (Çok İyi)	3 (İyi)	2 (Geliştirilmeli)	1 (Yetersiz)
Dairenin Kenar ve Köşe Özelliklerini Söyleme	Dairenin kenar ve köşesi olmadığını doğru söyledi.	Küçük eksiklikle söyledi.	Kısmen doğru söyledi.	Yanlış söyledi.
Dairenin İçinin Dolu Olduğunu Belirtme	Dairenin içinin dolu olduğunu açıkça söyledi.	Küçük tereddütle söyledi.	Eksik bilgi verdi.	Belirtemedi.
Karenin Kenar ve Köşe Özelliklerini Söyleme	Karenin 4 eşit kenarı ve köşesi olduğunu doğru söyledi.	Küçük hata yaptı.	Kısmen doğru söyledi.	Yanlış söyledi.
Karenin Kenar ve Köşelerini Gösterme	Kenar ve köşeleri doğru gösterdi.	Küçük hata yaptı.	Bazı yerleri karıştırdı.	Gösteremedi.
Dikdörtgenin Kenar ve Köşe Özelliklerini Söyleme	4 kenar ve köşeyi doğru söyledi.	Küçük hata yaptı.	Eksik bilgi verdi.	Yanlış söyledi.
Dikdörtgenin Kısa ve Uzun Kenarlarını Gösterme	Kısa ve uzun kenarları doğru gösterdi.	Küçük hata yaptı.	Bazılarını karıştırdı.	Gösteremedi.
Üçgenin Kenar ve Köşe Özelliklerini Söyleme	Üçgenin 3 kenar ve köşesini doğru söyledi.	Küçük hata yaptı.	Kısmen doğru söyledi.	Yanlış söyledi.
Üçgenin Kenar ve Köşelerini Gösterme	Üç kenar ve üç köşeyi doğru gösterdi.	Küçük hata yaptı.	Bazı yerleri karıştırdı.	Gösteremedi.

ÇETELE TABLOSU ÖRNEĞİ

Sınıftaki öğrencilerin en sevdikleri renkler için yapılan oylama sonucunun çetele tablosu aşağıda verilmiştir.

Renk	Çetele
Kırmızı	III
Mavi	IIII
Sarı	II
Yeşil	I

Yönerge (Öğrencilere Yönelik)

I.	Arkadaşlarına “En sevdiğin renk nedir?” sorusunu soralım.
II.	Her cevap için bir çetele çizgisi kullanalım.
III.	Tüm sınıfın cevaplarını toplayınca çetele tablosunu tamamlayalım.
IV.	Tabloyu düzenli ve okunabilir bir şekilde defterine veya dağıtılan çalışma kâğıdına yazalım.
V.	Tabloya bakarak en çok sevilen rengi belirleyelim.
VI.	Bu rengin neden en çok sevildiğini tahmin etmeye çalış ve düşünceni yazılı ya da sözlü ifade edelim.

Değerlendirme Ölçütü

	4-Mükemmel	3-İyi	2-Yardımla	1-Başaramadı
Renkleri simgelerle tanıdı.	Hepsini tanıdı.	1-2 hata yaptı.	Yardımla yaptı.	Tanıyamadı.
Verileri doğru sütuna yerleştirdi.	Hepsini doğru yaptı.	Küçük hata yaptı.	Yardımla yaptı.	Hatalı yerleştirdi.
Çetele tablosunu düzenli tamamladı.	Düzgün ve eksiksiz.	Küçük eksiklik yaptı.	Yardımla yaptı.	Tablo tamamlanamadı.
En çok sevilen rengi söyledi.	Doğru söyledi ve nedenini açıkladı.	Doğru söyledi.	Yardımla söyledi.	Yanıt veremedi.

OYUNLAŞTIRILMIŞ DEĞERLENDİRME ETKİNLİĞİ

ŞEKİL DEDEKTİFLERİ

Uyarlamalar

- Özellik kartları yazılı, resimli ve renk kodlu hazırlanabilir.
- Sözel yanıt zorlanan öğrenciler işaret ederek, yapıştırarak ya da şekli göstererek katılım sağlayabilir.
- Zaman baskısı olmadan birebir oyun olarak da uygulanabilir.
- Somut materyaller (köpük/karton şekiller) tercih edilebilir.

Materyaller

- Renk kodlu özellik kartları
- Geometrik şekil kartları
- Yapıştırma panosu veya cevap alanı

Oyun Kuralları

1. Öğretmen, sırayla bir "özellik kartı" gösterir.
2. Öğrenciler, doğru geometrik şekli işaret eder, gösterir veya yapıştırır.
3. Doğru cevaba uygun pekiştireç verilir.

Gözlem Formu

Gözlem Ölçütü

Gözlemler

Şekli özelliğine göre tanıdı.



Evet



Hayır

Görsel/renk ipucu kullandı.



Evet



Hayır

Sözel veya alternatif yanıt verdi.



Evet



Hayır

Katılım gösterdi.



Evet



Hayır

Gruba destekle katılım sağladı.



Evet



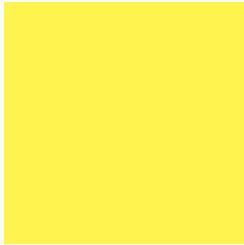
Hayır

ÖZELLİK KARTLARI

ŞEKİL İSİMLERİ	ÖZELLİKLERİ
Kare Görseli Kare	1. 4 köşesi birbirine eşittir. 2. Dört kenarının da uzunluğu birbirine eşittir. 3. Karşılıklı kenarları birbirine paraleldir. 4. Dört açısı da 90 derecedir. 5. İç açılarının toplamı 360 derecedir.
Dikdörtgen Görseli Dikdörtgen	1. Dikdörtgenin dört açısı da 90 derecedir. 2. Dikdörtgenin karşılıklı kenarları birbirine eşittir. 3. Dikdörtgen simetrik bir şekildir. 4. Dikdörtgenin karşılıklı kenarları paraleldir.
Üçgen Görseli Üçgen	1. Bir üçgenin üç köşesi vardır. 2. Üç kenarı vardır. 3. Bir üçgenin iç açılarının toplamı 180° derecedir. 4. Dış açılarının toplamı 360° 'dir.
Daire Görseli Daire	1. Köşesi ve kenarı yoktur.

ŞEKİL KARTLARI

Kare



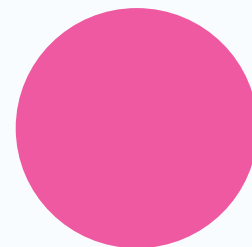
Dikdörtgen



Üçgen



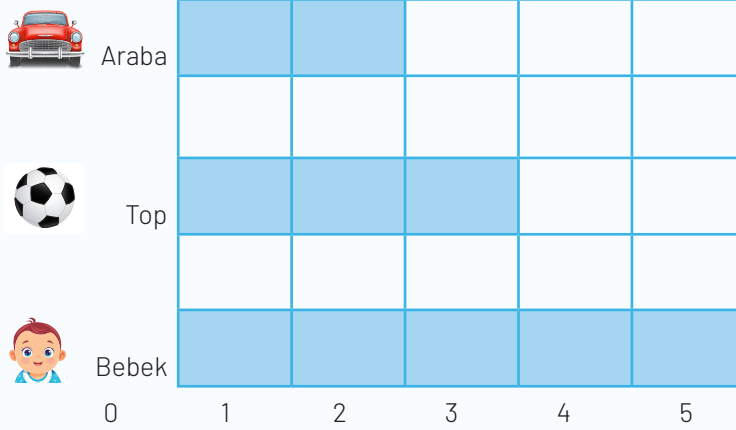
Daire



YAPILANDIRILMIŞ GRAFİK OLUŞTURMA GÖREVLERİ

SINIF OYUNCAK GRAFİĞİ

Sınıf arkadaşlarımıza “En çok sevdiğin oyuncak hangisidir?” sorusunu sırayla soralım. Her cevap için grafik panosuna uygun görseli yapıştıralım. Tüm sınıf arkadaşlarımızın yanıtlarını grafik panosuna yerleştirdiğimizde grafik olacaktır. Grafiği inceleyelim. Sözlü değerlendirme sorularını yanıtlayalım.



SÖZLÜ DEĞERLENDİRME SORULARI

1. En çok seçilen oyuncak hangisidir?
2. En az seçilen oyuncak hangisidir?
3. Neden bazı oyuncak daha çok tercih edilmiş olabilir?

SINIF İÇİ İŞ BİRLİĞİ TEMELLİ ÜRÜN ÇALIŞMASI

Etkinlik Akışı

Hazırlık: Öğretmen, tahtaya okulda yapılan işleri sırayla yazar ya da görsellerini gösterir.

Grup Çalışması: Öğrenciler 3-4 kişilik gruplara ayrılır. Her gruba etkinlik görselleri ve renkli kâğıtlar verilir.

Görev Paylaşımı: Biri keser, biri yapıştırır, biri sıralar, biri süsler.

Ürün Oluşturma: Grup olarak bir etkinlik çizelgesi hazırlanır. Görseller sıralanır ve kartona yapıştırılır.

Sunum: Gruplar çizelgelerini sınıfa tanıtır.

Uyarlamalar

- Yazı yerine sadece resim kullanılabilir.
- Hazır kesilmiş görseller verilebilir.
- Görev sırasında öğrencilere yardım sağlanabilir.
- Katılım göstermesi yeterli başarı olarak kabul edilir.

ÖĞRETMEN GÖZLEM FORMU

Etkinlik: Günlük Etkinlik Çizelgesi Oluşturma

Ders: Matematik

Tarih:

Sınıf:

Öğrenci Adı-Soyadı:

Gözlem Ölçütü

Gözlemler

Açıklamalar

1. Etkinlik görsellerini tanıdı.

☐

Evet

☐

Hayır

2. Etkinlikleri doğru sıraya yerleştirdi.

☐

Evet

☐

Hayır

3. Grup içinde görev aldı (kesme, yapıştırma vb.).

☐

Evet

☐

Hayır

4. Grup arkadaşlarıyla iş birliği yaptı.

☐

Evet

☐

Hayır

5. Ürünü (çizelge) görsel olarak tamamladı.

☐

Evet

☐

Hayır

6. Çizelgeyi açıklarken sözlü katılım gösterdi.

☐

Evet

☐

Hayır

Genel Katılım Düzeyi

☐

Evet

☐

Hayır

☐

Düşük

Ek Gözlem Notları:

.....

