

**TASARLANMIŞ MATEMATİK MÜFREDATI**

**“Herkes için adapte edilmiş erişebilirlik projesi için üretilmiştir,”**

**Hazırlayanlar:**MarijaDeletikj, Biljana Sterjadovska Stojchevska, MajaTrajchova

**Feragatname:** Avrupa Komisyonu'nun bu yayının üretimine verdiği destek, yalnızca yazarların görüşlerini yansıtan içeriğin onaylanması anlamına gelmez ve Komisyon, burada yer alan bilgilerin kullanımından sorumlu tutulamaz.

|  |
| --- |
| **Tanıtım notu** (yarım ila bir sayfa): Bunu neden yapıyoruz? |
| Matematik eğitimi, çocuğa fiziksel dünya ve sosyal etkileşimler hakkında anlayış geliştirmesine yardımcı olan geniş bir bilgi, beceri ve ilgili etkinlikleri sunar. Çocuğa çok çeşitli deneyimleri analiz edebileceği, tanımlayabileceği ve açıklayabileceği, tahminlerde bulunabileceği ve sorunları çözebileceği bir dil ve sistem kazandırır. Matematik, çok erken yıllarda günlük aktivitelerde çocuk hayatında mevcuttur. Çocuklar fark edebilir: çevredeki kalıplar, günlük rutin; miktar farkı; binaların sayısı, sokaklar vb.  Önceki matematik bilgisi okulda sistematize edilir ve yükseltilir.  Okulun temel amacı, öğrencilere saygılı, koruyucu ve güvenli bir öğrenme ortamı sağlamaktır. Okul ve öğretmenler bireysel farklılıkları kabul etmekten ve karşılık vermekten ve tüm öğrencilerin öğrenmesi ve başarılı olmaları için fırsatlar sağlamaktan sorumludur (OECD, 2009). Matematik alanında özel eğitim öğrencilerin boyut; renk; sayılar; ölçüler; mekânsal farkındalık; geometrik biçim ve şekiller; bireysel farklılıklarına cevap vermeleri üzerine yoğunlaşmıştır. Özel eğitim, bu farklılıkları yakalamaya ve öğrencileri destekleyen bir öğrenme ortamı yaratmaya yardımcı olabilecek bir değerlendirme aracı kullanır. Özel eğitim öğretmeni, çocukların günlük yaşamı okulda öğrendiklerinden ayrılırsa, okul ve günlük çalışma arasında ihtiyaç duyulan bağlantıyı kuramayacaklarını fark eder. Ebeveynleri birlikte hareket etmeye davet ederek, öğretmen ve ebeveyn işbirliği içinde, çocukların matematiği pratik hale getirmek için gerekli bağlantıyı kurmalarına yardımcı olabilirler.  Saatleri söyleyebilmek, alışveriş yapma, zaman çizelgelerini okuma, yemek pişirme, ölçüm yapma vb. dâhil olmak üzere günlük yaşama bağımsız ve etkili bir şekilde ayak uydurabilmek için temel matematikte yeterlilik düzeyine ihtiyaç vardır.  Aşağıdaki program, özel ve kapsayıcı eğitim programındaki öğretmenler için, bireysel ihtiyaçlarına göre her çocuk açısından bireysel Matematik planı oluşturmalarına yardımcı olacak bir oryantasyon aracıdır.  Müfredat aktif öğrenmenin önemini vurgular, böylece öğrencilerin matematiksel kavramları anlayışlarını geliştirdikçe nesneleri kullanma, dokunma ve görme fırsatları sağlar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Konuyla ilgili temel bilgiler:** | |
| **Konu:** | Matematik |
| **Öğrenme konuları:** | 1. Erken matematik etkinlikleri (Sınıflandırma, Eşleştirme, Karşılaştırma, Sıralama) 2. Sayı (Sayma, Karşılaştırma ve sıraya koyma, Numaralandırma) 3. Cebir (Genişletme kalıpları, İşlemler — Toplama, Çıkarma,?????? ) 4. Şekil ve boşluk (Mekansal farkındalık, 3 boyutlu şekiller, 2 boyutlu şekiller) 5. Ölçüler (Uzunluk, Ağırlık, Kapasite, Zaman, Para) |
| **Ekipman ve kaynaklar:** | Gerçek nesneler, kartlar, matematiksel oyunlar, geometrik şekiller ve formlar, çalışma sayfaları, online  matematik oyunları, Duyusal ve Matematik Montessori materyalleri, Ölçüm materyalleri, hesap makinesi |
| **Metodolojik öneriler:** | Özel ihtiyaçları olan öğrencilerin, yeni bir durum veya problemle karşılaştıklarında kullanabilecekleri kişisel destek yapıları oluşturmaları gerekmektedir. “Nasıl öğreneceğini\”, sorunun ne olduğunu nasıl sözlü hale getireceğini ve nasıl çözmeyi planladıklarını öğrenmeleri gerekmektedir.  Sınıf ortamında, akran öğretimini uygulanıyorsa, daha yetenekli öğrenci ve daha az yetenekli öğrencinin eşit şekilde olması için iyi olacaktır. Daha yetenekli öğrenci, algoritmaları pekiştirmede, temel gerçekleri öğrenmede ve öğrenilen kavramların pekiştirilmesinde daha az yetenekli akranına yardımcı olmak için görevlendirilebilir. Akran öğretimi özellikle kapsayıcı sınıf ortamında etkilidir.  . |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Kolaydan daha zora stratejisi**  Özel ihtiyaçları olan öğrenciler temel gerçekleri hatırlamakta çok zorlanırlar. Sonuç olarak, sayı birden fazla zorluk gösteren bir alandır. Bu, başarı oranları üzerinde zayıflatıcı bir etkiye sahiptir, çünkü çoğu zaman doğru bir algoritma yapmış olabilirler, ancak temel gerçek bilgisinin olmaması nedeniyle cevap yanlıştır. Bu zorluğun üstesinden gelmek için öğretmen, hesaplanması kolay rakamlar seçmelidir.  Yeni bir kavram veya algoritma öğretirken öğrencilerin bir hesap makinesi veya yüz kare kullanmasına izin verin. Bir algoritmanın bir kısmı doğruysa, daha zor temel gerçekleri hesaplarken, doğru olan kısmı  işaretleyin ve kalan bölümdeki hatayı öğrenciyle tartışın.  **Somut Materyaller**  Yeni birimler öğretirken, özellikle zor alanlarda somut malzemelerin kullanılması (mümkün olduğunda) önemlidir. Öğrenciler, kavram iyice anlaşılana kadar bu tür materyalleri kullanma fırsatına sahip olmalıdır. Somut malzemeler çıkarıldıktan sonra hatalar meydana gelirse, eksik ve hataların giderilmesi işlemi sırasında öğrenciye tekrar sunulmalıdır.  Öğrenciler sosyal bağlamda öğrenme sağlarlar ve öğrenme sürecinde aktif katılımcıdırlar. Doğal olarak araştırır ve matematiksel problemleri çözmek için kendi yöntemlerine güvenirler ve bu nedenle fikirlerini dayandırmaları ve geliştirmelerini sağlayan destekleyici bir ortamda deney yapmaları ve tartışmaları gerekir.  **Temel gerçekleri öğrenme**  Temel gerçekleri öğrenmek, olası kısa süreli ve uzun süreli bellek zorlukları nedeniyle özel ihtiyaçları olan öğrenci için genellikle uzun ve sıkıcı bir süreçtir. Bununla birlikte, bu zorluklar, öğrenciye mevcut domino, oyun kartları veya temel gerçeklerin bilgisini pekiştirmek için bilgisayar oyunları gibi çok çeşitli masa oyunlarından bazılarını kullanarak temel gerçekleri öğrenme stratejileri sağlayarak hafifletilebilir. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | It is of crucial importance to match the work given with the student’s ability to do it, in order to ensure that the student will experience success.  **Potansiyel zorluk alanları**  Potansiyel zorluk alanları, öğrenmede olası etkilerin ana hatlarını çizmek ve olası farklılaştırılmış öğretim stratejileri önermek amacıyla tanımlanmıştır. Özel ihtiyaçları olan tüm öğrenciler, potansiyel zorluk alanlarının tümünü sergilemez, ancak öğretmenlerin öğretim süreçleri için ve dolayısıyla öğrencinin öğrenmesi için tüm bunların etkilerini anlamaları yararlı olabilir.  Sınırlı hareket kabiliyeti, zayıf motor kontrolü veya zayıf anlayış, matematiğin dilini kullanmak için daha az fırsata yol açmış olabilir - örneğin merdivenleri saymak, mesafeleri veya yükseklikleri değerlendirmek ve matematiksel tekerlemeleri öğrenmek gibi. Öğretmenler, bu kavramları tesadüfen öğrenmemiş olabileceklerinin farkında olmalıdır. Bazı öğrenciler soyut ve genelleme yeteneklerinde doğuştan gelen yetersizlikleri nedeniyle problem çözmede zorluklar yaşayacaklardır. Bağımsız çalışma yetenekleri, zayıf dikkat süresi ve tutulumları ile kısıtlanır. Bu nedenle, öğrenme sürecinin kısa ardışık basamaklara bölünmesi ve yapılan işin yineleyerek öğrenme ve tekrarlama yoluyla güçlendirilmesi gerekir. Bu öğrencilerin yaşadığı zorluklar, yetersiz özsaygı ve başarısızlık korkusuna yol açabilir. Bu kombine, öğrencinin sürekli yardım istemesine veya en basit görevlerle bile devam etmeyi reddetmesine neden olan bir çaresizlik duygusuna yol açabilir. Öğrenciler *“Matematik yapamam”* sendromunda sıkışıp kalabilir. Bu tür öğrencilerin başarıyı olabildiğince sık tecrübe etmeleri ve bu duygunun üstesinden gelmek için eğlenceli matematiksel etkinliklere katılmaları önemlidir. Öğretmen ve öğrenci tarafından gerçekçi öğrenme hedeflerinin belirlenmesi, başarıya ulaşılmasına ve güvenin yeniden kazanılmasına yardımcı olabilir. Öğrencilerin hata yapmanın öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu ve hatalarından dolayı cesaretlerini kırmamaları gerektiğini fark etmeleri de önemlidir. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Sayısal beceri ve okuryazarlıktaki zorluklar genellikle öğrencinin öğrenme deneyimini gölgede bırakmakla birlikte, öğrencilerin becerilerini göstermelerine ve müfredatın diğer alanlarında güven geliştirmelerine olanak sağlamak için çok çeşitli öğrenme görevleri sağlamak önemlidir. Örneğin, hesap makinesinin kullanımı, öğrencinin bazen aritmetik zorlukları aşmasını ve diğer matematiksel konularda başarılı bir  şekilde çalışmasını sağlayabilir. Öğrencilerin sürekli teşvike ihtiyacı vardır. Kendi öğrenmelerine dâhil olmaları ve zorluklarını tartışmak için fırsatlara sahip olmaları gerekir. Öğrencilerin kendi öğrenme ihtiyaçları konusunda çok önemli sezgileri vardır ve bu göz ardı edilmemelidir. Öğretmenler, öğrenim ihtiyaçlarının ne olduğu konusunda, yapamayacakları yerine neler yapabilecekleri bağlamında farkındalığa yardımcı olmalıdır. Etkili öğretim, öğrencilerin zayıf yönlerine odaklanmak yerine güçlü yönleri üzerine inşa edilir.  Bazen materyalin öğrenmeye engel oluşturan faktör öğrenciye sunulma şeklidir. Çeşitli yaklaşım ve metodolojilerin kullanılması, herhangi bir sınıf grubunda farklı öğrenme stillerini kolaylaştıracaktır. **Sözelleştirme**  Öğrenme güçlüğü olan birçok öğrenci davranışsal olarak içinden geldiği gibi davranır ve çok adımlı problemlerle karşılaştıklarında, çözüm stratejisi olarak adım adım uygulamak yerine sayıları rastgele birleştirerek sorunları çözmeye çalışırlar. Sözelleştirme, beceri ve stratejileri hem davranışsal hem de matematiksel olarak bağlamaya yardımcı olabilir. Problem çözmede basamakların sözlü hale getirilmesi, öğrencilerin dürtüselliğini doğrudan ele alabilir, böylece sözelleştirmenin problem çözme sırasında  öğrencilerin öz düzenlemesini kolaylaştırabileceğini önerir.  **Öğrencilerin öğrenme tarzını ve öğrencilerin ihtiyaçlarını tespit etmek**  Öğrenci için matematik planı oluşturmaya başlamadan önce, bir öğrencinin matematik ile ilgili olarak nerede olduğunu değerlendirmek çok önemlidir. Bireysel öğretmenlerin veya öğretmen gruplarının, eğitimin öğrencilerin ihtiyaçlarını ve başarı düzeylerini karşılayacak şekilde uyarlanmasını sağlayacak kendi profil oluşturma sistemlerini geliştirmeleri önerilmektedir. Öğretmenler bu bilgileri “Öğrencinin okuma düzeyi, matematiksel öğelerle etkileşim kurma becerisini engelliyor mu?” şeklinde sormak için kullanabilir. Eğer öyleyse, malzeme sözlü, diyagramatik, resimsel olarak sunulabilir mi? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Öğrencilerin gözlemsel bir profili oluşturulduğunda, buna göre gruplandırılabilir veya bireysel çalışma imkanı sağlanabilir. Ancak, zaman zaman büyük grup veya tam sınıf çalışmalarını dâhil etmek çok  önemlidir, böylece öğrenciler diğer öğrencilerin sorunlara nasıl yaklaştığını görerek öğrenebilirler. Tüm öğrenciler çeşitli öğretim stilleri ve sınıf etkinliklerinden yararlanacaktır. Öğretmen, özel ihtiyaçları olan öğrencilerin yeni bir konuya başlamadan önce güçlü ve zayıf yönlerinden haberdar olması durumunda bu öğrenciler özellikle fayda sağlayacaktır.  Gayri resmi bir değerlendirme, öğretmenin sınıf için uygun şekilde ayrılmış yöntemleri seçmesine yardımcı olabilir ve ebeveynlere ve öğrencilere geri bildirim sağlamada yararlı olabilir. |
| **Genel yetkinlikler (çerçeve hedefleri):** | * Matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek ve hem pratik hem de estetik yönleri açısından takdir oluşturmak * Matematiğin günlük hayata uygulanmasına yönelik problem çözme yeteneklerini ve becerilerini geliştirebilme * Çocuğun matematiksel dili etkin ve doğru bir şekilde kullanabilmesini sağlamak * Çocuğun matematiksel kavram ve süreçlere uygun gelişim ve becerisine sahip bir anlayış kazanmasını sağlamak * Çocuğun temel matematiksel becerilerde ve temel sayı gerçeklerini hatırlatmada yeterlilik kazanmasını sağlamak. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konu 1:** | Başlangıç matematik etkinlikleri | |
| **Öğrenim çıktıları (referans hedefler):** | 1. Öğrenci, nesneleri renk, şekil, doku veya boyut gibi bir veya daha fazla özniteliğe göre sınıflandırabilir. 2. Öğrenci, bire bir yazışmaları kullanarak eşdeğer ve eşdeğer olmayan kümeleri eşleştirebilir. 3. Öğrenci, nesneleri boyut, uzunluk, yükseklik, kalınlık, genişlik, ağırlık veya miktara göre karşılaştırabilir. 4. Öğrenci, beden, uzunluk, boy, kalınlık, genişlik, ağırlık veya miktara göre nesneleri sınıflandırabilir | |
| **İçerik (öğrenme içeriği):** | Sınıflandırma Eşleştirme  Karşılaştırma Sıralama | |
| **Örnek etkinlikler:** | **Hafif** | **Orta** |
| 1. Nesnelerin ve resimlerinin renk, şekil, boyut veya doku gibi bir, iki ve daha fazla öznitelik temelinde sınıflandırılması 2. Nesne ve resim koleksiyonlarının tasnif edilmesi (örn. Çatallar/kaşık) 3. Benzer nesneleri açıkça tanımlanmış setlere | 1. Nesneleri renk, şekil, boyut veya doku gibi bir öznitelik temelinde sınıflandırma 2. Bire bir eşleştirmede özdeş nesne çiftlerini eşleştirme (boya kalemleri/makas) 3. Boyut, uzunluk, genişlik, yükseklik, ağırlık, miktar, kalınlık, vb. açıdan farklılık gösteren iki |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ekleme (pantolon, bluz, gömlek→ kıyafetler gibi)   1. Bir setin bütününü tanımlama (kırmızı olan/ kırmızı olmayan şeyleri kategorize etme gibi) 2. Bire bir eşleştirmede benzer nesnelerin/ nesne resminin eşleştirilmesi (Lego blokları/arabalar) 3. Bire bir eşleştirmede ilgili nesnelerin çiftlerinin eşleştirilmesi (bıçak ve çatalların ayrıştırılması, kapakların kavanozlara yerleştirilmesi) 4. Eşdeğer ve eşdeğer olmayan kümeleri daha fazla,daha az,yeterli,…kadar çok gibi kavram oluşturmak için eşleştirme. 5. Boyut, uzunluk, yükseklik, ağırlık, genişlik, kalınlık, miktar vb. açıdan farklılık gösteren iki veya daha fazla özdeş nesnenin bir taban çizgisi veya ortak başlangıç noktası ihtiyacını belirterek karşılaştırılması. 6. Saymadan kümeleri karşılaştırma (daha fazla ve daha az). 7. Nesneleri her seferinde farklı bir nesneyle başlayarak uzunluk veya yüksekliğe göre sıralama 8. Verilen set gibi yapmak için yeni nesneler sıralama 9. Saymadan setleri sıralama | veya daha fazla özdeş nesnenin bir taban çizgisi veya ortak başlangıç noktası ihtiyacını belirterek  karşılaştırılması.  4. Nesneleri boyut, uzunluk veya yüksekliğe göre sıralama????? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sonuçların değerlendirilmesi:** | 1. Öğrenci, nesneleri ve nesnelerin resmini renk, şekil, boyut veya doku gibi bir, iki ve daha fazla özellik temelinde sınıflandırabilir 2. Öğrenci, nesnelerin koleksiyonlarını ve nesnelerin resmini sıralayabilir (örn. Çatal/kaşık) 3.Öğrenci açıkça tanımlanmış bir sete benzer nesneler ekleyebilir (örn. Pantolon, bluz, gömlek→ kıyafetler) 3. Öğrenci bir setin bütününü tanımlayabilir (kırmızı olan/ kırmızı olmayan şeyleri kategorize etme gibi) 4. Öğrenci birebir eşleştirmede özdeş nesne çiftlerini /nesne resimlerini eşleyebilir (Lego blokları/arabalar) 5. Öğrenci birebir eşleştirmede ilgili nesne çiftlerini eşleyebilir (bıçak ve çatalların ayrıştırılması, kapakları kavanozlara koymak) 6. Öğrenci, eşdeğer ve eşdeğer olmayan setleri daha fazla,daha az,yeterli,…kadar çok gibi kavram oluşturmak için eşleştirme yapabilir. 7. Ölçü, uzunluk, yükseklik, ağırlık, genişlik, kalınlık, miktar vb. açıdan farklılık gösteren iki veya daha fazla özdeş nesnenin bir taban çizgisi veya ortak başlangıç noktası ihtiyacını belirterek karşılaştırılmasını yapabilir. 8. Öğrenci, setleri saymadan karşılaştırabilir (daha fazla ve daha az). 9. Öğrenci, her seferinde farklı bir nesne ile başlayan uzunluk veya yüksekliğe göre nesneleri sıralayabilir. 10. Öğrenci, verilen bir dizi gibi yeni nesneler sıralayabilir. 12.Öğrenci, saymadan setleri sıralayabilir. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konu 2:** | Sayılar | |
| **Öğrenme sonuçlar (referans hedefleri):** | 1. Öğrenci, bir kümedeki nesne sayısını 1'den 10'a kadar sayabilir 2. Öğrenci, bir kümedeki nesne sayısını 0'dan 20'ye kadar sayabilir. 3. Öğrenci, 1-5; 1-10; 0 20’ye eşdeğer ve eşdeğer olmayan kümeleri karşılaştırabilir. 4. Öğrenci, 1-5; 0-10 sayılarına göre nesne kümelerini sıralayabilir. 5. Öğrenci, sıra sıra sayıları dilini kullanabilir: birinci, ikinci, üçüncü, son   6. Öğrenci, 1-5; 0-10; 0-20; 1-99; 100-199; 0-999; 0-9999 rakamlarını okuyabilir, yazabilir ve sıralayabilir.  7. Öğrenci boş kümeyi ve sıfır rakamı tanımlayabilir. | |
| **İçerik (öğrenme içeriği):** | Sayma  Karşılaştırma ve sıralama Numaralandırma | |
| **Örnek etkinlikler:** | **Hafif** | **Orta** |
| 1. *Bir kümedeki nesne sayısını sayma, 1- 10 arası (sayma sırasında nesneleri kenara iterek sayar)* 2. *Bir kümedeki nesne sayısını saymak, 0-20 arası (aynı kümeyi birkaç kez sayar, her seferinde farklı bir nesneyle başlayarak aynı sayıdaki farklı desenler ve diziler sunar.* 3. *Eşdeğer ve eşdeğer olmayan kümelerin 1-5; 1-10; vb. semboller kullanmadan eşleştirilerek karşılaştırılması (eşitlik ve eşitsizliği belirlemek için bire bir eşleştirme kullanılması (daha fazla/daha az/aynı), çizerek kayıt altına alma.* | 1. *Bir kümedeki nesne sayısını sayma, 1-5; 10; 1-100 (sayma sırasında nesneleri kenara iterek sayar)* 2. *Nesnelerin sayıya göre sıralama, 1- 5; 1-*   *10 (artan düzende nesne kümelerinin*  *düzenlenmesi)*  *3.Sıra sayıları dilini kullanma: ilk, son*  *(satırda ilk/son kim? İlk renk sarı, son renk*  kırmızıdır. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *4. Nesnelerin sayıya göre sıralanması, 1-5; 1-10 arası (Nesnelerin kümelerini artan düzende düzenlenmesi, sayı kartlarının sıralalanması; kümeler ve sayı kalıpları ile eşleştirilmesi)*  *5. Sıra sayıları dilini kullanma: birinci, ikinci, üçüncü, son (satırda ilk/son kim? Simon birinci, Maria ikinci, Merve üçüncü ve Dimitru sonuncu.*  *6. Sayı korunumu algısının geliştirilmesi, 1-5; 1-*  *10 (yeniden düzenlenmiş sayı dizilerini sayma ve sayının değişmediğini gözlemleme)*  *7. Sayıları okuma, yazma ve sıralama, 1-5; 1-10 arası (bir rakamı eşleştirmek ve tam tersi sayı kalıpları oluşturmak için kümeler sunma, zımpara kağıdı veya halıdan kesilen rakamlarla sayı oluşturmak için hesap*  *makineleri veya nesneler kullanma, kum veya kalın boya kalemleri ile rakamlar çizme, deftere yazma)*   1. *Boş kümeyi ve sıfır rakamını belirleme (sıfır sayısını gösterme, sıfıra kadar sayma)* 2. *Bir kümedeki nesne sayısının tahmin edilmesi, 1- 5; 1-10; saymadan, diğer kümeleri verilen kümeden daha az/yaklaşık aynı/daha fazla olarak sınıflandırır* | *4. 4.Sayıları okuma, yazma ve sıralama, 1-5; 1- 10; 1-100 ( bir rakamı eşleştirmek ve tam tersi sayı kalıpları oluşturmak için kümeler sunma, zımpara kağıdı veya halıdan kesilen rakamlarla sayı oluşturmak için hesap makineleri veya nesneler kullanma, kum veya kalın boya kalemleri ile rakamlar çizme* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. *Bir kümedeki nesnelerin sayısını sayma, 10- 20 (sayma sırasında nesneleri kenara iterek sayar)* 2. *Basit sözlü ve resimli problemlerin çözümü, 1-5; 0-10; 0-20 (5 şekerin vardı, Ana'ya 3 tanesini verdin. Sana kaç tane kaldı? Çiz*   *10 mavi balon. 5 tane de kırmızı. Kaç tane balon çizdin?*  *12. Bir kümedeki nesnelerin sayısını saymak, 1- 99 arası (belirli bir sayıdan ileri ve geriye doğru, somut malzemeler, sayı doğrusu ve yüzlük kareler kullanarak saymak; Bir sayıyı takip eden veya öncesinde gelen sayıyı belirtmek; rasgele bir sayıdan önce ve sonra gelen sayıyı belirtmek; yüzlük karede eksik sayıları doldurmak)*   1. *Bir kümedeki nesnelerin sayısını sayma, 100- 199* 2. *Rakamları okuma, yazma ve sıralama 0- 199* 3. *Basamak değerinin keşfedilmesi, tanımlanması ve kaydedilmesi 0-99 (somut malzemeleri kullanarak onlarla ve birliklerle gruplama ve sayma, resimsel olarak ve abaküs üzerine kayıt etme).* |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. *Basamak değerinin keşfedilmesi, tanımlanması ve kaydedilmesi 100-199; 0- 999; 0-9999 (yüzleri içine alacak şekilde gruplama ve yeniden adlandırma faaliyetleri, sayıları onluk olarak yüz şeklinde yeniden adlandırma, onlar ve birler basamak değeri materyali kullanarak sayıları temsil eder: madeni paralar, sayı kartları, kelime kartları, sayı doğrusu; somut materyaller kullanarak birlik, onluk, yüzlük ve binlikleri kapsayan gruplama ve yer değiştirme aktiviteleri, (abaküs, gösterge panoları, temel on materyalleri, para)* 2. *Üç basamaklı ve dört basamaklı sayıları*   *okuma, yazma ve sıralama (sayıları*  *genişletilmiş biçimde tanımlama ve ifade etme 532 = 5 yüzlük+3 onluk+2 birlik;*  *genişletilmiş formda 2678 yazın 2000 + 600 +*  *70 + 8)* |  | |
| **Sonuçların değerlendirilmesi:** | 1. Öğrenci, bir kümedeki nesne sayısını sayabilir, 1-10, 0-20, 0-99 2. Öğrenci , eşdeğer ve eşdeğer olmayan kümeleri karşılaştırabilir 1-5; 1-10; 0-20 3. Öğrenci , 1-5; 0-10; 0-20 sayılarına göre nesne kümelerini sıralayabilir 4. Öğrenci sıra sayıları dilini kullanabilir: birinci, ikinci, üçüncü, son   5. Öğrenci , 1-5; 0-10; 0-20; 1-99; 100-199; 0-999; 0-9999 rakamlarını okuyabilir, yazabilir ve sıralayabilir  6. Öğrenci boş küme ve sıfır rakamını tanımlayabilir | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Konu 3:** | | | **Cebir** | |
| **Öğrenim çıktıları (referans hedefler):** | | | 1. Öğrenci kalıpları tanımlayabilecek, kopyalayabilecek ve genişletebilecektir. 2. Öğrenci, yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile toplama işlemlerini kavrayabilecektir 3. Öğrenci, yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile çıkarmayı anlayabilecektir 4. Öğrenci ve “+, -, =” sembollerinin işlevini anlayabilecek ve kullanabilecektir 5. Öğrenci çarpmayı kavrayabilecektir 6. Öğrenci bölmeyi anlayabilecektir 7. Öğrenci, “X: =” sembollerin işlevini kavrayabilecektir 8. Öğrenci hesap makinesini kullanabilecektir 9. Öğrenci, bütün barış kavramını bütünüyle anlayabilecektir. | |
| **İçerik (öğrenme içeriği):** | | | Örüntüleri genişletme | |
|  | İşlemler  – Toplama,   * Çıkarma, * Çarpma ve Bölme – İsteğe bağlı | | | |
| **Örnek etkinlikler:** | **Hafif** | | **Orta** | |
| 1. *Örüntüleri renk, şekil ve boyutta tanımlama, kopyalama ve genişletme (örneğin, küp veya diş boncukları gibi çeşitli nesneler kullanarak örüntüye devam edin, sıradaki nedir? bilgisayar yazılımı uygun yerlerde kullanılabilir* 2. *Örüntüleri renk, şekil, boyut ve sayı olarak tanımlama, kopyalama ve genişletme (3-4 element) - (örüntüleri boncuk ve blokları kullanarak, çizerek ve renklendirerek kopyalayın ve genişletin, örneğin, 3 mavi, 2 kırmızı; 3 daire, 1 kare)* | | 1. Örüntüleri renk, şekil ve boyutta tanımlama, kopyalama ve genişletme (örneğin, küp veya diş boncukları gibi çeşitli nesneler kullanarak örüntüye devam edin, sıradaki nedir? bilgisayar yazılımı uygun yerlerde kullanılabilir 2. Somut materyal kullanarak toplama ve çıkarma anlayışını geliştirmek 1-10 | |
| 1. *Toplama ve çıkarma anlayışının geliştirilmesi (somut malzemelerin kullanımı ile 0-20; toplamayı kaydedin: sözlü, resimli, sayı ibarelerinde, sayı doğrusunda basamaklarda; 20’ye ekleme içeren soruları çöz; örn. çıkarma için. 10 şekerim vardı, 3 tane yedim. Kaç tane kaldı?*   4. +, -, = sembolleri kullanma  (Sembollerin resmi tanıtımı ancak yeterli sözlü ve araştırma çalışmaları tamamlandıktan sonra  gerçekleşmelidir; sembollerin anlamı sık sık tartışılmalıdır, eşittir işareti - “cevap bir sonrakindedir” – değildir, eşittir “aynı veya eşdeğer” anlamına gelir   1. 99 içinde yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile sayı ekleme ve çıkarma (onlar basamağına ekleyerek toplamı tahmin etme; somut malzemeler, notasyon panoları, sayı doğruları kullanarak sayı ekleme ve çıkarma) 2. 999 içinde yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile sayı ekleme ve çıkarma (onlar ve yüzler basamağına ekleyerek toplamı tahmin etme; somut malzemeler kullanarak sayı ekleme ve çıkarma) 3. 9999 ve daha fazlası içinde yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile sayı ekleme ve çıkarma (onlar, yüzler ve binler basamağına ekleyerek toplamı tahmin etme; somut malzemeler kullanarak sayı   ekleme ve çıkarma) | | 3. Somut materyal kullanarak onlar basamağında toplama ve çıkarma anlayışını geliştirmek   1. Somut malzemeleri kullanarak yüzler basamağında toplama ve çıkarma anlayışını geliştirmek | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Tekrarlanan toplama ve tam tersi olarak çarpma anlayışının geliştirilmesi (nesne kümelerini ikiler, üçler, dörtler, vb. den onlara kadar saymak; sayı doğruları veya yüzlük karede basamaklarda saymak; somut   malzemelerle sayı ibareleri oluşturmak ve diyagramatik olarak kayıt etmek  2 + 2 + 2 = 6 3 x 2 = 6   1. Paylaşım ve tekrarlanan çıkarma olarak bölme anlayışının geliştirilmesi (2, 3 eşit gruplarda bir miktarı paylaştırmak: sayı ibareleri kullanarak veya dikey olarak kaydetme   20 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 = 0)   1. Sembollerin işlevini anlama X: = 2. İşlemler için hesap makinesi kullanma (ON düğmesine basma; uygun rakama basma; (=, -, x, =) işaretlerine basma, sonucu okuma, kendi telefonunda, akıllı saatte vb. hesap makinesi simgesini bulma) 3. Barış kavramını bütünüyle anlamak, yarım (1/2), üçte bir (1/3), ¼: 1/5; günlük yaşamda (yarım elma, pastanın ¼...) |  |
| **Sonuçların değerlendirilmesi:** | 1. Öğrenci kalıpları tanımlayabilir, kopyalayabilir ve genişletebilir. 2. Öğrenci, yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile toplamayı kavrar 3. Öğrenci, yeniden adlandırma olmadan ve yeniden adlandırma ile çıkarmayı kavrar 4. Öğrenci “+, -, =” sembollerinin işlevini anlar ve kullanır 5. Öğrenci çarpmayı kavrar 6. Öğrenci bölünmeyi kavrar 7. Öğrenci “X: =” sembollerinin işlevini kavrar 8. Öğrenci hesap makinesini kullanabilir 9. Öğrenci bütün barış kavramını bütünüyle kavrar | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konu 4:** | **Şekil ve boşluk** | |
| **Öğrenme çıktıları (referans hedefleri):** | 1. Öğrenci üç boyutlu pozisyonları ve yönleri kavrayabilecektir 2. Öğrenci 3 boyutlu şekilleri tanıyabilecek, sıralayabilecek ve adlandırabilecektir 3. Öğrenci 2 boyutlu şekilleri tanıyabilecek, sıralayabilecek ve adlandırabilecektir. | |
| **İçerik (öğrenme içeriği):** | * Üç boyutlu farkındalık * 3-D şekiller * 2-D şekiller | |
| **Örnek etkinlikler:** | **Hafif** | **Orta** |
|  | Üç boyutlu farkındalık  1. Üç boyutlu ilişkiler terimlerini keşfetme ve kullanma  pozisyon: üzerinde, altında, yukarı, aşağı, üstünde, yanında, içinde, sağ, sol  yönler: düz/kavisli çizgiler halinde hareket eden, pozisyonunuzu durdurun ve belirtin, çemberin içinden geçin, paletin arkasında.  şekiller   1. Top, küp, piramit ve silindir gibi 3-D   şekilleri sıralama ve adlandırma (şekilleri kurallara göre sıralama, örn. yuvarlak ve düz nesneler, yuvarlanan nesneler; başka şekiller yapmak için 3 boyutlu şekillerin birleştirilmesi...)   1. 3 boyutlu şekillerin çevrede kullanımının tanımlanması ve keşfedilmesi (kutular, paketler, konteynırlar, balık tankları; inşaatta kutu, karton ambalaj veya konteyner kullanımı)   şekiller  1. 2-D şekilleri sıralama ve adlandırma: daire, kare, üçgen, dikdörtgen (2-D şekillerin farklı kriterlerle yönlendirilmiş olarak sıralanması örn. yuvarlak/yuvarlak olmayan, kalın/ince; resim oluşturmak için uygun yapısal malzemeler kullanma) | *Üç boyutlu farkındalık*  *1. Üç boyutlu bağıntı terimlerini, jestleri keşfetmek ve kullanmak*  *pozisyon: yukarı, aşağı, üzerinde, içinde, sağ, sol (bu yönde)*  *yönler: düz/kavisli çizgiler halinde hareket eden, daire içinde, dur ve ilerle, çemberin içinden geç, paletin arkasında.*  *şekiller*   1. *3 boyutlu şekillerin sıralanması (yuvarlanan/yuvarlanmayan, birbirine uyan/uymayan; 3 boyutlu şekillerle yapı oluşturulması)*   *şekiller*   1. *2-D şekilleri sıralama ve adlandırma: daire, kare, üçgen, dikdörtgen* 2. *2-D şekiller çizme (şablonlar, kalıplar kullanarak)*   *3 boyutlu ve 2 boyutlu şekillerin çevrede kullanımının belirlenmesi (kutular, paketler, binalar, yol işaretleri, ev eşyaları...)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. 2-B şekillerin oluşturulması ve çizilmesi (şablonlar, kalıplar kullanmak) 2. Çevrede 2-B şekillerin kullanımının belirlenmesi (binalar, yol işaretleri, baskı, ev eşyaları, mağaza cepheleri) 3. 2-D ve 3 boyutlu şekiller arasındaki ilişkinin araştırılması |  |
| **Sonuçların değerlendirilmesi:** | 1. Öğrenci üç boyutlu pozisyonları ve yönleri kavrar 2. Öğrenci 3 boyutlu şekilleri tanır, sıralar ve adlandırır 3. Öğrenci 2-D şekilleri tanır, sıralar ve adlandırır | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konu 5:** | **Ölçüler** | |
| **Öğrenim çıktıları (referans hedefler):** | 1. Öğrenci uzunluk kavramını kavrayabilecektir. 2. Öğrenci standart birimleri kullanarak uzunluğu tahmin edebilecek, ölçecek ve kayıt yapabilecektir. 3. Öğrenci ağırlık kavramını kavrayabilecektir. 4. Öğrenci standart birimleri kullanarak ağırlığı tahmin edebilecek, ölçecek ve kayıt yapabilecektir. 5. Öğrenci kapasite kavramını kavrayabilecektir. 6. Öğrenci standart birimleri kullanarak kapasiteyi tahmin edebilecek, ölçecek ve kayıt yapabilecektir. 7. Öğrenci zaman kavramını anlayabilecektir. 8. Öğrenci analog ve dijital saat üzerinde saati okuyabilecektir. 9. Öğrenci parayı tanıyabilecek ve kullanabilecektir. | |
| **İçerik (öğrenme içeriği):** | * Uzunluk, * Ağırlık * Kapasite * Zaman   Para | |
| **Örnek etkinlikler:** | **Hafif** | **Orta** |
| Uzunluk   1. Araştırma ve uygun terimlerin kullanımıyla uzunluk kavramı anlayışını geliştirme (Çevredeki nesneleri tartşma: Uzun/kısa, yüksek/alçak, geniş/dar, daha uzun, daha kısa, daha geniş; en uzun/en kısa; nesneleri uzunluk veya yüksekliğe göre karşılaştırma ve sıralama) 2. Standart birim (metre) kullanarak uzunluk tahmini, ölçme ve kayıt etme   Standart birim (metre ve santimetre) kullanarak uzunluk tahmini, ölçme ve kayıt etme  Kapasite   1. Keşif ve uygun terimlerin kullanılması yoluyla kapasite kavramını anlayışının geliştirilmesi   (dolu/neredeyse dolu/boş/daha fazla/daha az/azami miktarda tutar; çeşitli boyutlarda konteynırları doldurma ve boşaltma; daha büyük konteynırları doldurmak için daha küçük konteynırlar kullanmak)   1. Standart birim (litre) kullanarak kapasite tahmini, ölçme ve kaydetme 2. Standart birim (litre, yarım litre ve çeyrek litrelik şişeler) kullanılarak uzunluk tahmini, ölçme ve kaydetme 3. Kapasite ile ilgili uygulamalı görev ve problemlerin çözümü ve tamamlanması (Farklı şekil ve ebatlarda, etiketlerde litre   konteynırları toplamak; birinden diğerine dökerek kapasiteyi kontrol etmek; farklı konteynırlarda satılan sıvıları bulmak)  Zaman  Uygun terimleri kullanarak zaman kavramı anlayışını geliştirmek (sabah/akşam, gece/gündüz, öğle yemeği zamanı, uyku zamanı, erken/geç, haftanın günleri, okul günleri, hafta sonları; dün, bugün, yarın,  mevsimler, yakında, doğum günü önemli olaylar, festivaller, tatiller; zaman dilini kullanarak olayları tartışmak; bir grafikte her gün için hava durumunu kaydetmek; bir hikayedeki günlük olayları veya aşamaları  sıralamak; tanıdık olayların sıralamak; doğru zaman dizisinde resimleri sıralamak; tanıdık öyküler ve tekerlemelerde olayları sıralamak.)   1. Bir saatlik aralıklarla saatleri söylemek 2. 12 saatlik analog saat ile saat ve yarım saat olarak saatleri söylemek   (Saat kadranı, el hareketleri ile aşina olmak; bir saat ve yarım saatteki pozisyonları kaydetmek, bu zamanlardaki faaliyetleri kaydetmek; bir saat sonra, yarım saat sonra ne zaman olacağını belirtmek)  Takvim kullanarak gün, tarih ve ay okuma  *(Bugün hangi gün olduğunu, tarihi ve ayı okuma; doğum günlerini ve diğer önemli tarihleri tartışmak; takvimden belirli bir tarihin gerçekleştiği haftanın gününü tanımlamak.)*  *5. Dijital saat üzerinden saat ve yarım saat içinde okuma süresi*  *Para*   1. *Madeni paraları tanımak ve kullanmak (5'e kadar)(1, 2 ve 5 madeni parayı sıralama ve adlandırma basit alışveriş faaliyetlerinde uygun madeni paraları seçme, doğru terimleri kullanma: satın almak, satmak, harcamak, madeni para, ne kadar?* 2. *10, 20, 50 gibi madeni para ve banknotları tanıma* 3. *Uygulamalı görevleri ve problemleri para kullanarak çözme - (5'e kadar); (50'ye kadar); (100'e kadar)*   *Verilen belli bir miktarla kaç parça satın alınabileceğini hesaplamak.* | Uzunluk  1. Araştırma ve uygun terimlerin kullanılması yoluyla uzunluk kavramı anlayışının  geliştirilmesi (uzun/kısa, yüksek/alçak, geniş/dar, daha uzun, kısa, daha geniş)  Ağırlık  1. Araştırma ve uygun terimlerin kullanılması yoluyla ağırlık kavramı anlayışının  geliştirilmesi (ağır/hafif, daha ağır/daha hafif, nesneleri ağır veya hafif kümeler halinde sıralama; cisimlerin  ağırlığa göre karşılaştırılması) |
| **Sonuçların değerlendirilmesi:** | 1. Öğrenci uzunluk kavramını kavrar. 2. Öğrenci standart birimleri kullanarak uzunluğu tahmin eder, ölçer ve kayıt eder. 3. Öğrenci kilo kavramını kavrar. 4. Öğrenci standart birimleri kullanarak ağırlığı tahmin eder, ölçer ve kayıt eder. 5. Öğrenci kapasite kavramını kavrar. 6. Öğrenci standart birimleri kullanarak kapasiteyi tahmin eder, ölçer ve kayıt eder. 7. Öğrenci Zaman kavramını anlar. 8. Öğrenci analog ve dijital saat üzerinde zamanı okur. 9. Öğrenci parayı tanır ve kullanır | |