

T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

İlkokul

Matematik Dersi

(1, 2, 3 ve 4. SINIFLAR)

ÖĞRETİM PROGRAMI



ANKARA

2015

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

İlkokul
Matematik Dersi

(1, 2, 3 ve 4. SINIFLAR)

ÖĞRETİM PROGRAMI



ANKARA
2015

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ GENEL AMAÇLARI.....	4
PROGRAMDA KAZANDIRILMASI ÖNGÖRÜLEN TEMEL BECERİLER.....	5
PROGRAMIN ÖĞRENME-ÖĞRETME YAKLAŞIMI	9
PROGRAMIN ÖLÇME DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI	9
ÖĞRENME ALANLARI.	11
PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	15
ÖĞRENME ALANLARININ SINIFLARA VE KAZANIMLARIN ÜNİTELERE GÖRE DAĞILIMI.....	17
1-4. SINIF KAZANIMLARI	22

MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ GENEL AMAÇLARI

Birçok matematiksel düşünce daha ilkokula başlamadan çocuklarda doğal olarak gelişmeye başlar. Evde, anaokulunda, içinde yaşadıkları sosyal ortamda yapılan gözlem ve iletişim sayesinde çocuklar çevrelerini anlamlandırır. Bu nedenle matematik öğrenimini hayattan soyutlamak mümkün değildir. Oyun oynarken, hikâye dinlerken, ev işlerinde büyüklerine yardım ederken ve benzeri durumlarda matematik öğrenmeye başlarlar. Çocuklar kendilerine özgü bireysel ilgileri, yetenekleri ve ihtiyaçları olan, aktif bireylerdir. Matematik eğitiminde dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi, öğrencilerin geçmiş yaşantıları ile matematik arasında ilişki kurmalarının sağlanmasıdır. İlkokul Matematik Dersi öğretim programı kavramsal öğrenmeye, işlemlerde akıcı olmaya, matematiksel kavramlar arasında ilişki kurmaya, matematiğin dilini, kavramlarını, terimlerini ve sayıları kullanarak iletişim kurabilmeye, matematiksel modellemeler yapabilmeye, akıl yürütmek ve nesnelere arasındaki ilişkileri matematiksel terimlerle ifade etmek için uygun stratejileri seçebilmeye ve problem çözme becerilerine sahip olmaya vurgu yapmaktadır. Program, öğrencilerin deneyimlerini ve farklı düşüncelerini ortaya çıkarmalarına ve somut deneyimler ile matematiksel anlamlar oluşturmalarına yardımcı olmayı önemsemektedir.

Matematik öğretimi, öğrencilerin matematiğin gerçek hayatın bir parçası olduğunu anlamaları için fırsatlar yaratmayı ve matematiğin uğraşmaya değer olduğunu hissettirmeyi desteklemelidir. Öğrenciler ancak kendi yaptıkları şeyleri anlamlandırabildikleri için kendi matematik bilgilerini de kendilerinin yapılandırması gerekmektedir. Bu da özellikle ilkokul seviyesinde matematik ile ilgili tecrübelerinin basitten zora ve somuttan soyuta doğru giden bir sırayla ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Somut araç ve gereçlerin kullanılması, oyun temelli uygulamalarla öğretime yaklaşılması, farklı yetenek ve seviyedeki öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanması açısından önemlidir. Ayrıca bu öğretim materyal ve yöntemlerinin etkili olabilmesi için öğretmen, yönelteceği sorularla öğrencilerin kavramın farklı gösterimleri arasında (şekil, sembol, vb.) ilişki kurmalarına ve geçiş yapmalarına yardımcı olmalıdır.

Bütün öğrenciler matematiği öğrenebilir. Öğrenme ortamı tüm öğrencilerin kendi stratejilerini geliştirebilecekleri, rahatlıkla sorular sorabilecekleri ve matematiksel varsayımlarda bulunabilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Bu amaçla açık uçlu sorulara yer verilmeli ve bu soruların tartışılacağı, sorgulamaların yapılabileceği, farklı fikirlerin rahatlıkla paylaşılacağı katılımcı bir sınıf ortamı oluşturulmalıdır.

Matematik Dersi öğretim programı bilgi ve iletişim teknolojilerinin matematik öğrenimi ve öğretiminde kullanımını desteklemektedir. Öğrencilerin kavramları anlamlandırırken bu kavramlar arasındaki ilişkileri keşfetmelerine yardımcı olacak şekilde bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmalıdır. Bu teknolojiler öğrencilerin problem çözerken farklı yaklaşımlar geliştirmelerine, akıl yürütmelerine ve matematiksel genelleme yapmalarına ortam hazırlamalıdır. Örneğin, dinamik geometri yazılımında öğrenciler farklı üçgenlerin iç açılarının toplamının her zaman 180 derece olduğunu fark ederek, üçgenin iç açılarının toplamının 180 derece olduğunu gözlemleyebilirler.

1739 Sayılı Millî Eğitim Temel Kanununda belirlenmiş olan genel amaçlar ve temel ilkeler doğrultusunda İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programının ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şu şekilde sıralanabilir:

Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.

2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözüme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerinde ki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbiri ile ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek; kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek, matematiksel problemlere özgüvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.

PROGRAMDA KAZANDIRILMASI ÖNGÖRÜLEN TEMEL BECERİLER

İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programında, temel matematiksel becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu beceriler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Problem çözüme,
- Akıl yürütme,
- Matematiksel modelleme,
- Matematik dilini kullanarak iletişim,
- Araç ve gereçleri uygun biçimde kullanma,
- Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma.

Programda kazandırılması hedeflenen temel beceriler birbirleri ile bağlantılı, her öğrenme alanında ele alınması gereken becerilerdir. Problem çözüme becerisini kullanan bir öğrencinin akıl yürütme, iletişim gibi becerileri de kullanması gerekmektedir. İlkokulda bu becerilerin gelişimi ileri sınıflardaki matematik öğrenimi için de önemli bir role sahiptir. Bahsi geçen becerilerin her sınıf seviyesinde matematiğin her konusunda pekiştirilmesi gerekmektedir.

Problem Çözme

Problem çözme esasen tüm öğrenme alanlarında pekiştirilen ve diğer beceriler ile ilişki hâlinde olan temel bir beceridir. Problem çözme, matematiksel bir bilginin pekiştirilmesi kadar, matematiksel bilgiyi genişleten ve derinleştiren, anlamlı bir öğrenme sürecidir. Problem çözme sürecinde öğrenci akıl yürütme becerilerini kullanarak çözüm üretirken iletişim becerilerini kullanarak da çözüm yöntemini sınıfı ile paylaşır.

Matematik öğretiminde problem çözme becerisine atfedilen önem, sadece öğretilmek istenen konunun derinlemesine anlaşılmasında oynadığı rolden kaynaklanmamaktadır. Matematiğin gerçek hayatla olan ilişkisinin anlaşılmasında, sonuca değil sürece odaklanıldığından güven duygusunun gelişmesinde ve öğrencilerin düşünce biçimleri hakkında bilgiler edinilmesinde problem çözme oldukça önemli bir işleve sahiptir. Bu nedenle problem çözme etkinliklerinin mutlaka gerçek hayatla ilişkilendirilmesine; konu edilen problem durumlarının gerçek hayattan seçilmesine ve matematik dünyası içinde ulaşılan çözümlerin tekrar gerçek hayat bakımından yorumlanmasına özellikle önem verilmelidir.

Problem çözümede pek çok model vardır. Bunlardan en bilineni George Polya'nın dört adımdan oluşan problem çözme modelidir. Bu dört adım; problemi anlama, plan yapma, planı uygulama ve değerlendirmedir. Bahsedilen dört adım doğrudan öğrenilecek bir bilgi olmaktan ziyade modellerle desteklenen, öğretmen soruları ile yönlendirilen bir süreçtir. Problem çözme sürecinin bu dört adımı, bir yandan problem çözme sırasında izlenecek yolu gösterirken, diğer yandan öğrencilere bilimsel düşünme yöntemi kazandırmayı amaçlar. Problem çözme etkinlikleri sırasında hem matematiksel becerilerin gelişimi desteklenir hem de akıl yürütmenin sistematigi kazandırılmaya çalışılır.

Problem çözme durumları öğretmen tarafından modellenmeli ve öğrenciler uygun sorular yardımı ile yönlendirilmelidir. Bir problem çözüldükten sonra, hemen ardından benzer yeni bir probleme geçmek yerine hâlihazırda çözülen problemin genişletilmesi çok daha yararlı olacaktır. Bu etkinlikler, problem çözme başarısında en önemli faktörlerden birisi olan tecrübe gelişimine, strateji birikimine ve bu birikimin sonraki durumlara transfer edilmesini sağlamaya önemli katkılar getirecektir. Bununla birlikte problem genişletme çalışmaları, problem kurma becerilerinin gelişiminde de önemli rol oynayacaktır.

Diğer yandan tüm öğrenme alanlarında öğrenmeyi destekleyici bir araç olarak kullanılacak problemlerin seçimine de özen gösterilmelidir. Öğrencilerin karşılaşacakları problemler, öğrencilerin çözüm için ihtiyaç ya da istek duyacakları bir durumu ortaya koymalı ve kendileri için anlamlı olmalıdır. Bununla birlikte matematik etkinlikleri sırasında dört işlem yardımıyla çözülebilen ve tek bir doğru cevabı olan problemlerin yanında, kimi zaman tek bir çözüm yolu olmayan, kimi zaman matematiksel işlem yapmayı da gerektirmeyen, cevabı kişiye ya da duruma göre değişebilen problemlere de yer verilmelidir.

Öğrenciler problem çözerken farklı stratejiler kullanabilmelidir. Problemi anlamanın, plan yapmanın, kontrol etmenin ve farklı stratejiler kullanmanın önemini anlamaları sağlanmalıdır. Öğrenciler deneme yanılma, sistematik liste oluşturma, örüntü arama, geriye doğru çalışma, benzer problemlerden yararlanma gibi stratejileri kullanmaya yönlendirilmelidir.

Matematik derslerinde öğrencileri önceden kurgulanmış problem durumlarıyla karşılaştırmayı içeren etkinlikler yanında, öğrencilerin kendi problemlerini kurmaları sağlanmalıdır. Problem kurma, yeni bir problem durumu kurgulamayı ya da verilen bir problem durumunu yeniden düzenlemeyi gerektiren bir beceridir. Öğrencinin günlük hayatta karşılaşacağı bir problemi çözmek için matematiksel olarak modelleme yapması, problemi matematik terimleriyle ifade etmesi veya verilen bir problemde çözüm için eksik bırakılan öğeleri belirleyerek problem kurması istenebilir.

Üstbilişsel bilgi ve becerilerin kazandırılmasında, yansıtıcı sorularla destekleme, kontrol listeleri kullanma, strateji öğretimi gibi yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmalarda özellikle öğrencilerin kendi zihinsel süreçlerini izleyebilmelerini desteklemeye dönük olarak “Şimdi ne yapıyorsun?”, “Sence bu problemi çözebilir misin?”, “Neden bu yolu seçtin”, “Bu yol işe yarayacak mı?”, “Başka bir yol denenebilir mi?” gibi sorular kullanılmalıdır. Bununla birlikte öğrenciler herhangi bir çalışmaya başlamadan önce o konudaki bilgilerini sorgulamaya teşvik edilmelidir. Bu tür bir yaklaşım öğrencilere kendi çalışmalarını izleme ve değerlendirme deneyimi kazandıracaktır.

Akıl Yürütme

Nedensel düşünebilme, yani muhakeme becerilerinin gelişimi, öğrenilen matematik kavramlarının derinlemesine anlamlandırılmasını sağlayacaktır. Öğrencilerden bir problem durumunda nicelikleri ve nicelikler arasındaki ilişkileri anlamlandırması beklenir. Bu anlamlandırma işlemi birbiriyle ilişkili iki yeterlilikle gerçekleşir. Birincisi, verilen bir durumu soyutlaştırma ve matematiksel sembollerle ifade etmeyi içerir. Bu durumda her sembolün bir varlığı veya niceliği temsil ettiğini varsayarak bu sembolleri kullanır. İkincisi ise, bu sembolleri kullanırken sembollerin temsil ettiği varlığı veya niceliği düşünmeyi ve bu niceliği derinlemesine anlamayı içerir. Birincisinde bir problem durumunun matematiksel olarak anlamlı bir bütünlük içinde formüle edilmesi, ikincisinde ise bu anlamlı bütünlüğün içindeki her bir ögenin neyi temsil ettiğinin ve diğer öğelerle nasıl ilişkilendiğinin anlamlandırılmasını içeren bir akıl yürütme süreci işe koşulur. Nicel akıl yürütme bir problemin tutarlı ve bütünlük içinde gösterimini, matematiksel problemin öğelerinin dikkate alınmasını, niceliklerin anlamının düşünülmesini gerektirir.

Matematiksel Modelleme

İlkokul öğrencilerinin günlük hayatta ortaya çıkabilecek problemleri matematik bilgilerini kullanarak çözebilmeleri sağlanmalıdır. İlk yıllarda bu modelleme bir problemi çözmek için bir toplama eşitliğini yazmak kadar basit olabilir. Daha ileriki yıllarda ise herhangi bir etkinliğin planlanmasında, maliyetlerinin hesaplanmasında veya okul içindeki bir problemin çözümünde problemin öğelerinin belirlenmesi ve matematiksel terimlerle ifade edilerek çözümlenmesini içerebilir. Modelleme becerisi kazanan öğrenciler matematiksel kavramları, ilişkileri ve düşüncelerini somut nesnelere, tablolar, semboller, resimler ve grafikler yardımı ile modelleyebilirler. Öğrencilerin farklı modelleme biçimlerini öğrenmeleri ve bunlar arasında geçiş yapabilmeleri matematikte kavramsal anlamayı derinleştirerek, ilişkilendirmeyi güçlendirecek ve kendi fikirlerini matematiksel olarak gösterebilmelerini sağlayacaktır. Farklı modelleme seçeneklerini tecrübe eden öğrenciler problem durumlarında en uygun modellemeyi seçme yeterliliğine sahip olacaktır. Bu yeterlilik öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözmelerinde esneklik sağlayacaktır. Öğrencilerin kendi modelleme biçimlerini oluşturmaları da desteklenmelidir. Örneğin toplama işleminin öğretiminde nesne modelleri, resimler ve cebirsel ifadeler birlikte kullanılabilir. Modelleme yaparken öğrencilerin matematik bilgilerini uygulamada varsayımlarda bulunması ve tahminler yürütmeleri karmaşık problemleri basite indirgemelerini sağlayabilir. Öğrencilerin gerçek hayattan problemlerde nicelikleri belirlemeleri ve bu nicelikler arasındaki ilişkileri grafik, tablo ve formüllerle modellemeleri sağlanmalıdır. Bu ilişkiler çözümlenerek matematiksel çıkarımlarda bulunmaları ve sonuca gitmelerini sağlayacak etkinlikler tasarlanmalıdır. Bu sonuçları yorumlamaları ve bu sonuçları anlamlı gelmiyorsa modellemelerini gözden geçirmeleri ve yeniden modelleme çalışması yapmaları gerekir.

Matematik Dilini Kullanarak İletişim

Matematikteki iletişim sözel ifadelerle sınırlı değildir. Matematiksel bir düşünce sözlü, yazılı, görsel olarak ifade edilirken resimler, sözcükler, grafikler, semboller kullanılmalıdır. Öğrencilerin bir problemin çözümü için nasıl akıl yürüttüklerini, tercih ettikleri sembollerin anlamlarını ve nicelikler arasındaki ilişkileri tutarlı ve uygun bir şekilde ifade edebilmeleri gerekir. Problemin niteliğine uygun olarak ölçme birimlerini belirlemeleri ve gerekli hesaplamaları belirli bir doğruluk ve kesinlik derecesiyle yapabilmeleri beklenir. Kesinlik derecesinden kasıt bir problemin çözümünde her zaman ölçme, ölçme birimleri veya hesaplama yöntemlerinden kaynaklanan belirli bir hata payının bulunabileceğinin dikkate alınmasıdır. Öğrencilerin düşüncelerini gerek öğretmenlerine gerekse diğer öğrencilere (bir kişiye, küçük bir gruba veya tüm sınıfa) etkin bir şekilde aktarabildiği durumların sağlanması önemlidir.

Araç ve gereçleri uygun biçimde kullanma

Öğrencilerin matematik problemlerini çözmeye basit düzeyde araç ve gereçleri etkili bir şekilde kullanması beklenir. İlkokul düzeyinde cetvel, açölçer, kesir daireleri, onluk taban blokları, birim küpler, makas, yapıstırıcı; milimetrik, noktalı ve izometrik kâğıtlar, geometrik şekiller, hesap makinesi gibi araç ve gereçler kullanılır. Bu araç ve gereçler rakamların ve matematiksel ifadelerin yazılması, şekil ve grafiklerin çizilmesi, çeşitli matematiksel modellemelerin oluşturulması, geometrik şekiller, matematiksel ilişkiler, desenler vb. oluşturulması gibi amaçlarla kullanılabilir. Bu araç ve gereçlerin kullanılmasıyla ilgili psikomotor becerilerin öğretmen tarafından aşamalı olarak modellenmesi gerekir. Öğrencilerin bu araç ve gereçleri etkili bir şekilde kullanma becerilerini kazanmaları matematiksel problemlerin kendisini, çözümlerini ve farklı varsayımların sonuçlarını görselleştirmelerini ve daha iyi anlamlandırabilmelerini sağlar.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanma

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri büyük bir hızla gelişmekte, etkili matematik öğretimi için de yeni fırsatlar sunmaktadır. Matematik öğretiminde kullanılan mevcut teknolojik araçlar güncellenmekte ve bunlara her geçen gün yenileri eklenmektedir. Bu nedenden dolayı, öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini hem etkili kullanmaları hem de kullanırken bilinçli olmaları önemlidir. Etkili kullanımdan kasıt, kavramsal öğrenmeleri destekleyen uygulamaların yapılmasıdır. Sınıf içinde uygun konuların öğretiminde dinamik geometri programlarının ve hesap makinelerinin kullanımı artırılmalıdır. Bunların yanı sıra İnternet üzerinde hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin faydalanabileceği kaynaklar geliştirilmiştir.

Özellikle geometri ve veri konularında teknolojinin kullanımı anlamlı öğrenmeyi destekleyecektir. Örneğin veri konuları ele alınırken bilgisayar programları etkili biçimde kullanılabilir. Kaynakların artması ile birlikte öğrencilerin teknolojik olanakları etkin kullanmaları kadar bilinçli kullanmaları da ön plana çıkmaktadır. Öğrencilere İnternet güvenliğinden bahsedilmeli, İnternet güvenliği için yapılacaklar öğretmenler tarafından modellenmelidir.

PROGRAMIN ÖĞRENME-ÖĞRETME YAKLAŞIMI

Matematik Öğrenimi

Matematik öğrenme, aktif bir süreçtir. Öğrenci matematiği sayma, bir araya getirme, çoğaltma, eksiltme, azaltma, eş parçalama, grublama ve benzeri yollarla öğrenir. Farklı etkinlikler yoluyla, öğrencilerin kesir kavramını öğrenirken eş parçalama yaparak bir bütünün eş parça sayısını, eş parça miktarının azaldığını fark etmesi öğrencinin aktif olarak bilgiyi inşa etmesini sağlar. Matematik sosyo-kültürel bir soyutlamadır. Öğrenci her ne kadar bilgiyi kendi inşa etse de, içinde bulunduğu sosyal grubun matematik bilgisinden bağımsız değildir. Matematik öğrenciye bağlı olarak, dinamik ve sürekli büyüyen bir alan ve kültürel bir üründür. Öğrencilerin etkinlikler yoluyla elde ettikleri çıkarımlarını birbirleriyle paylaşımları bilgi gelişimlerine katkı sunar. Kendi ürettikleri veya öğretmenleri tarafından yöneltilen sorularla öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurmaları da matematiğin kültürel paylaşım sonucu oluşan bir olgu olduğu fikrini öğrencilerde geliştirilebilir. Kesir kavramını anlayan bir öğrencinin kesirleri eş parçalama yoluyla denk kesirlere ulaşması, matematikte kavramların ilişkiler ağı içerisinde olduğunu fark etmesini değil aynı zamanda matematikte işlemlerin de bir anlamı olduğunun bilincinde olmasını sağlar.

Matematik Öğretimi

Matematik öğretiminin doğası öğretmenin öğrencilerinin düşünsel süreçlerini işletebilmelerine fırsat verecek şekilde öğrenme ortam ve fırsatlarını hazırlamasıdır. Öğretmen, belirlediği öğrenme kazanımları, bu kazanımlara öğrenciyi götüreceği düşünülen etkinlikler ve bu etkinlikler üzerinden öğrencinin ne öğrenebileceğini düşünsel olarak kurgular. Öğretmen, bu planı ders sırasında uygular. Uygulamanın ardından öğrencilerden aldığı değerlendirmeler sonucunda öğrenme kazanımlarını ve/veya etkinliklerini tekrar düzenler. Bu düzenleme esnasında öğretmen, öğrencilerinin sahip olduğu kavramları ve kavram yanılgılarının nasıl oluştuğunu düşünmeli ve öğrencilerinin varolan bilgilerini gözönüne almalıdır.

PROGRAMIN ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Ölçme ve değerlendirmenin temel amacı, öğretmenin öğretim programını uygularken öğrencilerin gelişim ve öğrenme düzeyini izleyerek, kazanımların tam olarak gerçekleştirilmesi için öğrenme etkinliklerini öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlayabilmektir. Bu amacı gerçekleştirebilecek bir ölçme ve değerlendirmenin öğretim sürecinde öğrencilerin tepkilerini günün akışı içinde anlık olarak gözlemleme, çeşitli etkinlik ve alıştırmalarda neleri ne kadar bildiğini ve yapabildiğini izleme, öğrenci ile sınıf içi diyaloglar yoluyla öğrencilerin gelişimi hakkında çıkarımlarda bulunma ve formel olarak çeşitli soruların cevaplanması, problemlerin çözümünü isteyerek öğrenme düzeyini belirlemeyi içerir. Bu şekilde yapılan bir ölçme ve değerlendirme öğrencilerin öğrenme düzeylerinin belirlenmesinde, öğrenme sürecinde anlık ve informel bilgilerin toplanması ile kazanımların/konuların/ünitelerin sonlarında daha formel bilgilerin toplanması ile süreç-sonuç dengesini gözetir.

Matematik programında temel beceriler birden fazla öğrenme alanı ile ilgilidir. Örneğin, öğretmen veri öğrenme alanından sütun grafiği konusunu ele aldığı zaman sadece

öğrencilerin sütun grafiği bilgilerini değil aynı zamanda akıl yürütme, matematik dilini kullanarak iletişim ve modelleme gibi becerileri de kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu nedenle sütun grafiği oluşturma ile ilgili olarak “3.4.2. Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.” ve “3.4.3. Sütun grafiğini oluşturur.” kazanımlarının gerçekleştirilme düzeyinin belirlenmesinde yalnızca grafik oluşturma değil, aynı zamanda akıl yürütme, matematik dilini kullanarak iletişim ve modelleme becerilerinin de ne ölçüde geliştiğini belirlemeyi sağlayacak ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

İlkokul Matematik Dersi öğretim programının doğası gereği kazanımların sıralanışında temel beceriler ardışık olarak yapılandırılmıştır. Bu nedenle bir düzeydeki beceriler tam olarak kazanılmadığında veya öğrenme eksiklikleri olması hâlinde bir sonraki aşamadaki öğrenmenin gerçekleşmesi mümkün olmayacaktır. Örneğin, “1.1.1.2. Nesne sayısı 20’den az olan bir topluluktaki nesnelerin sayısını belirler ve bu sayıyı rakamla yazar.” kazanımı tam olarak gerçekleşmeden, bir sonraki öğrenme aşamasındaki “1.1.1.8. Nesne sayıları 20’den az olan iki gruptaki nesnelere bire bir eşler; grupların nesne sayılarını karşılaştırır.” kazanımı gerçekleştirilemez. Bu nedenle öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmede her bir kazanımın gerçekleşme düzeyini ve öğrencilerin öğrenme eksikleri olup olmadığını anlık olarak izlemesi gerekir.

Öğrencilerin nicelikleri, matematiksel kavramları, terimleri ve ilişkileri anlamlandırabilmeleri için kendi öğrenmelerini, problem çözme, akıl yürütme ve modellemede kullandıkları stratejileri ifade edebilmelerinin yanında başkalarının problem çözme, akıl yürütme ve modellemede kullandıkları stratejileri ve bu stratejilerdeki eksiklikleri de görebilmeleri beklenir. Bu bir tür akran değerlendirme olarak uygulanmalıdır. Akran değerlendirme adına, amaca hizmet etmeyen işlevsiz formlar kullanmaktan kaçınılmalıdır. Ölçme değerlendirme süreci öğrencilerle birlikte gerçekleştirilen çok yönlü bir faaliyet olarak ele alınmalıdır. Öğrencilerin değerlendirme sürecine katılmaları, kendilerini ve akranlarını değerlendirmeleri gerekmektedir. Değerlendirme sürecine katılmak, öğrencilerin üst bilişsel becerilerini ve diğer duyuşsal becerileri geliştireceği gibi konuları daha derinlemesine anlama ihtiyaçlarını karşılayarak öğrenmelerine de katkıda bulunacaktır.

Öğrencilerin araç ve gereçleri uygun şekilde kullanma becerilerinin gelişimi izlenmeli, özellikle öğrenme süreci içindeki ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde uygun işlere yer verilmelidir. Bu uygulamalar çizme, matematik araç-gereçlerini (cetvel, pergel, açölçer, kesir daireleri, onluk taban blokları gibi) kullanma, katlama, kesme, desen oluşturma, varsa hesap makinesi, bilgisayar yazılımları vb. kullanma gibi faaliyetleri içermelidir.

ÖĞRENME ALANLARI VE PROGRAMIN YAPISI

İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Sayılar ve İşlemler, Geometri, Ölçme, Veri olmak üzere dört öğrenme alanı olarak tasarlanmıştır. Tüm öğrenme alanlarına her sınıf seviyesinde yer verilirken, bazı alt öğrenme alanları belirli bir sınıftan sonra devreye girmektedir. Programda öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarının içeriğini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

Sayılar ve İşlemler

Doğal Sayılar alt öğrenme alanında kazanımlar rakamların öğretimi ile başlamakta, sınıf seviyesi arttıkça daha büyük sayılar ve basamakların öğrenilmesini hedeflemektedir. Birinci sınıfta rakamların öğrenilmesinden sonra 20'ye kadar olan sayılar onluk ve birlik şeklinde parçalara ayrılarak, basamak kavramına hazırlık yapılmaktadır. Toplama ve çıkarma işlemlerini destekleyici nitelikte parça, parça-bütün ilişkisi de sunulmaktadır. Sayılar ile ilgili kazanımlarda 20'den küçük sayılar ile çalışılması istenmekle birlikte, 100'e kadar ritmik saymalar da yaptırılmaktadır. İkinci sınıfta sayılar öğrenme alanının temel hedefi, basamak kavramının öğretimidir. Modeller kullanılarak 100'den küçük sayıların basamak değerlerine ayrılması ve incelenmesi beklenmektedir. Tek ve çift sayıların tanımları bu sınıfta ele alınmaktadır. Üçüncü sınıfta, önceki sınıfların devamı niteliğinde, üç basamaklı sayıların modellenerek okunması, incelenmesi ve böylece basamak değeri bilgisinin genişletilmesi ve pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Tek ve çift doğal sayıların toplamalarının tek mi çift mi olduğunun incelenmesine yer verilmiştir. Dördüncü sınıftaki kazanımlar 4, 5 ve 6 basamaklı sayıların okunması, yazılması, bölüklerine ayrılıp basamak değerlerinin belirtilmesini içermektedir. Bu sınıf seviyesinde eski uygarlıkların kullanmış olduğu sayı sistemlerinin ve rakamların tanıtılmasına da yer verilmektedir.

Toplama ve çıkarma işlemleri, 1. sınıftan itibaren başlamaktadır. Her iki işlemin farklı anlamlarının modellerle ele alınması, aralarındaki ilişkinin belirtilmesi toplama ve çıkarmanın temel özellikleri, stratejiler kullanılarak zihinden işlemler yapılması, programın ana hedeflerindedir. Çarpma ve bölme işlemleri bakımından, 2. sınıftan itibaren, modeller yardımıyla farklı anlamların verilmesi önem taşımaktadır. Sınıf seviyesi ilerledikçe, çarpma ve bölme arasındaki ilişki kademeli olarak ele alınmaktadır. 2.sınıfta çarpmada zihinden işlem ele alınırken, bölme işleminin pekiştirilmesi 3. sınıfa ve uzun bölme işlemi 4. sınıfa bırakılmaktadır. Kesirler alt öğrenme alanında 1. sınıfta bütün, yarım ve çeyrek kesirler ile ilgili farkındalık oluşturulmaktadır. Bölme (gruplandırma, parçalama) işlemine giriş yapıldığı 2. sınıfta ise parça-bütün ilişkisi vurgulanarak kesir sembolleri tanıtılmaktadır. 3.sınıfta birim kesir kavramı ele alınarak, pay ve payda arasındaki ilişki pekiştirilmektedir. Dördüncü sınıfta basit ve bileşik kesri tanımlamaları ve kullanmaları öğrencilerden beklenmekte ve kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerine giriş yapılmaktadır. Paydaları eşit kesirler ile toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması ve uygun problemlerin çözülmesi hedeflenmektedir. Ondalık gösterim konusu ise 4. sınıfta ele alınmaya başlanmaktadır. Ondalık gösterime geçişte, kesirlerle ve ölçme öğrenme alanında yer alan paralarımız alt öğrenme alanı ile ilişkilendirme (lira-kuruş ilişkisi) önerilmektedir.

Cebire geçiş alt öğrenme alanı; örüntüler, matematiksel ifadeler, genellemeler, değişken ve birlikte değişme kavramları üzerine yoğunlaşmıştır. Bu öğrenme alanındaki kazanımlar buldukları sınıf seviyesindeki diğer kazanımlarla ilişkilendirilmelidir. Örneğin, dört işlem arasındaki ilişkilerin fark edilmesi aynı zamanda erken cebir düşünce yapısının gelişmesini de destekleyecektir. Cebirsel düşüncenin gelişiminin cebir konularının öğretileceği üst kademe seviyesine kadar beklenmeden geliştirilmesi gerekir.

Geometri

Geometri kazanımları programın tüm sınıf seviyelerinde yer almaktadır. Geometrik cisimler ve şekiller alt öğrenme alanında yer alan kazanımlarda 1. sınıfta öğrencilerden şekilleri kenar sayılarına göre sınıflandırarak üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberi adlandırmaları, tanımaları ve model oluşturmaları beklenmektedir. Geometrik cisimleri günlük hayattan verilen örneklerle (matematiksel adlandırılma yapılmadan) sınıflandırmalar da hedeflenmektedir. İkinci sınıfta artık öğrencilerin şekilleri kenar ve köşe sayılarına göre sınıflandırabilmeleri beklendiğinden, bu yönde kazanımlar vardır. Önce bilinen tek bir şekil kullanarak, daha sonra farklı şekiller kullanarak şekil modelleri inşa edebilmeleri ve bunları noktalı kâğıt üzerine çizebilmeleri hedeflenmiştir. Ayrıca öğrencilerin geometrik cisimleri tanımaları ve modellemeleri beklenmektedir. Üçüncü sınıfta öğrencilerin cisimlerin yüzlerini, köşelerini ve ayrıtlarını; küp, kare ve dikdörtgen prizma arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları belirlemeleri hedeflenmektedir. Ayrıca cetvel kullanarak üçgen, kare ve dikdörtgen çizmeleri; kare ve dikdörtgenin köşegenlerini belirlemeleri beklenmektedir. Dördüncü sınıfın kazanımları arasında üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirmeleri, kenar özelliklerini belirlemeleri ve üçgenleri kenar uzunluklarına göre isimlendirmeleri bulunmaktadır. Öğrencilerin izometrik veya kareli kâğıtla, eş küplerle oluşturulan çizimlere uygun yapılar oluşturması da bu sınıf seviyesinde ele alınmaktadır.

Uzamsal ilişkiler alt öğrenme alanında ise 1. sınıfta öğrencilerin yer ve yön bildiren ifadeleri günlük hayat durumları ile ilişkilendirerek kullanmaları beklenmektedir. İkinci sınıfta bir doğru boyunca konum, yön ve hareketi tanımlamak ve çeyrek, yarım, üç çeyrek ve tam dönüşleri ayırt etmek için matematiksel dil kullanmaları ve çevrelerindeki simetrik şekilleri bulmaları hedeflenmiştir. Üçüncü sınıfta kare, dikdörtgen gibi şekillerin birden fazla simetri eksenini olduğunu fark etmeleri ve bir parçası verilen şekli yatay veya dikey simetri eksenine göre tamamlamaları beklenmektedir. Dördüncü sınıfta simetrinin geometrik yapı ve modeller üzerinden açıklanması ve simetri ekseninin çizilmesine yönelik kazanımlara yer verilmiştir. Ayrıca verilen bir şeklin doğruya göre simetriğinin çizilmesi hedeflenmiştir.

Geometrik örüntüler alt öğrenme alanında, 1. sınıfta öğrencilerin belirli bir geometrik örüntüyü deneyimlerle bulmaları hedeflenmektedir. Öğeleri şekiller veya cisimler olan bir örüntüdeki ilişkinin belirlenmesine ve eksik bırakılan ögenin bulunmasına yönelik kazanımlara yer verilmektedir. Bir örüntüdeki kuralı başka bir örüntüye aktarabilmek ve en çok üç ögeli, bir kurallı geometrik örüntü oluşturmakta kullanmak hedeflenmektedir. İkinci sınıfta tekrarlayan bir örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek tamamlama ve bir örüntüdeki ilişkileri görerek farklı malzemeler ile aynı ilişkiye sahip örüntüler oluşturma kazanımları bulunmaktadır. Üçüncü sınıfta kaplama yapmaya, yaptığı kaplama örüntüsünü noktalı ya da kareli kâğıt üzerine çizmeye imkân veren kazanımlar yer almaktadır.

Geometride temel kavramlar alt öğrenme alanının, öğrencilerin hazır bulunuşlukları düşünülerek, 3. sınıftan sonra ele alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Öğrencilerin nokta, doğru, ışın, doğru parçası gibi daha soyut kavramları ifade etmeleri ve açıyı tanıyarak çevrelerinden örnekler vermeleri beklenmektedir. Dördüncü sınıfta öğrencilerin düzlemi tanıması, örneklendirmesi, açının kenarlarını ve köşesini belirlemesi, isimlendirmesi ve açıları sınıflandırması hedeflenmektedir. Verilen bir açının çiziminde, standart açı ölçme araçlarından özellikle pergel kullanılarak, açının bir ışının başlangıç noktası etrafında döndürülmesi ile oluştuğunu fark etmesi beklenmektedir.

Ölçme

Ölçülecek özelliğin belirlenmesi, karşılaştırma ve sıralama yapma, önce standart olmayan daha sonra standart birimler kullanarak ölçme yapma ve son olarak da bu bilgileri

uygulama ve yorumlama ölçme öğrenme alanının ilerleme sürecini yansıtmaktadır. Bu çalışmalarda önce sezgiye dayalı karşılaştırma ve sıralama yapma, sonrasında standart olmayan ve olan birimler kullanarak ölçme yapması hedeflenmiştir.

Öğretim programında 3. sınıfa kadar uzunluk ölçme, paralarımız, zaman ölçme, tartma ve sıvı ölçme alt başlıklarına ait kazanımlar bulunurken 3. sınıfta bu alt başlıklara alan ölçme ve çevre ölçme kazanımları eklenmektedir.

Birinci sınıfta önce nesnelere uzunluklarına göre sıralayıp sonra standart olmayan uygun bir araçla birimleri tekrarlı kullanarak ölçme işlemini gerçekleştirmeye yönelik kazanımlara yer verilmektedir. İkinci sınıfta öğrenciler standart olmayan birimleri kullanarak ölçme yaparken aynı birimin daha küçük parçalarına ihtiyaç duymaları gerektiğini fark etmeleri ve neden standart bir birime gerek duyulduğunu açıklamaları beklenmektedir. Standart ölçme birimlerini tanımaları ve uzunlukları standart araçlar kullanarak santimetre ve metre cinsinden ölçmeleri hedeflenmektedir. Modeller kullanarak ya da modelleme yaparak toplama ve çıkarma işlemlerini içeren uzunluk problemleri çözmeleri amaçlanmıştır. Üçüncü sınıfta öğrencilerin standart ölçme birimleri ile standart olmayan birimler arasında ilişki kurmalarının sağlanması hedeflenmektedir. Dördüncü sınıfta milimetre tanıtılır ve milimetrenin diğer ölçme birimleri ile ilişkisini bilmeleri beklenmektedir.

Paralarımız alt öğrenme alanının 1. sınıf kazanımları, paralarımızı tanımaya yöneliktir. İkinci sınıfta lira ve kuruş arasındaki ilişkinin fark edilerek karşılaştırılması, 3. sınıfta bu ilişkinin gösterilmesi ve bu ilişkilerle ilgili problemler çözülmesi hedeflenmektedir. Dördüncü sınıfta belirli miktardaki parayı yazmak için ondalık gösterim kullanılabilmesi ve para ile ilgili problemlerin çözülmesi amaçlanmaktadır.

Soyut bir kavram olan zamanın ölçülmesi konusunda öğrencilerin öncelikli olarak belirli olayları ve durumları referans alarak günün bölümlerini söylemeleri beklenmektedir. Birinci sınıfta takvim kullanımı ve takvimin üzerindeki günün ve ayın belirtilerek kullanılması, bir haftada 7 gün olduğunun fark edilmesi hedeflenmektedir. Tam ve yarım saatlerin okunması 1. sınıfta başlamakta, 2. sınıfta tam, yarım ve çeyrek saatlerin okunması ile devam etmektedir. Dakika-saat, saat-gün, gün-hafta, gün-hafta-ay, ay-mevsim, mevsim-yıl arasındaki ilişkilerin açıklanması kazanımı da bu sınıfta yer almaktadır. Üçüncü sınıfta öğrencilerin saati okuyabilmeleri hedeflenmiştir. Buna ek olarak dönüştürme işlemleri yapılmadan yıl-hafta, yıl-gün, dakika-saniye arasındaki ilişkiyi açıklayabilmeleri beklenmektedir. Dördüncü sınıfta saat-dakika, dakika-saniye, yıl-hafta, yıl-ay-hafta-gün ilişkileri ve birini diğeri cinsinden ifade etmeleri ele alınmaktadır.

Birinci sınıfta sıvı ölçme alt öğrenme alanına karşılaştırmayla başlanılmaktadır. İkinci sınıfta standart ölçme biriminin önemini fark ettirilmesi ve ağırlıkların kilogram cinsinden ölçülmesi, verilen nesnelere ağırlıklarına göre sıralanması hedeflenmektedir. Standart olmayan birimlerle sıvıların miktarının ölçülmesi ve daha sonra da standart olmayan küçük birimler kullanarak iki farklı kabın kapasitesinin karşılaştırılması kazanımlarına yer verilmektedir. Üçüncü sınıfta kilogram ve gramın nerelerde kullanıldıklarının fark ettirilmesi ve bu birimler arasındaki ilişkinin açıklanması bulunmaktadır. Tahmine yer vermek açısından öğrencilerden nesnelere ağırlıklarını tahmin ettikten sonra doğruluğunu araştırmalarına yönelik kazanımlara yer verilmiştir. Standart sıvı ölçme biriminin ne olduğu ve gerekliliğinin açıklanması, litre ve yarım litre ile ölçme yaptırılması gerekmektedir. Dördüncü sınıfta yarım ve çeyrek kilogramın gram cinsinden ölçülmesi, kilogram ve gramın ağırlık ölçerken birlikte kullanılmaları yer almaktadır. Yine bu sınıfta tonun ve miligramın kullanıldığı yerlerin tahmin edilmesi ve problem çözmede kullanılması, mililitre kavramının açıklanması ve litre ile olan ilişkisini ortaya koymaya yönelik kazanımlara yer verilmiştir. Litre ve mililitreyi birlikte kullanarak ölçme yapabilmeleri ve bir kaptaki sıvıyı öğrendiği ölçü birimleri ile tahmin etmeleri amaçlanmıştır.

Çevre ve alan ile ilgili kazanımlara 3 ve 4. sınıfta yer verilmiştir. Üçüncü sınıfta nesnelerin çevrelerinin belirlenmesi, geometrik şekillerin çevre uzunluğunun ölçülmesi, hesaplanması ve bunlarla ilgili problem çözülmesi bulunmaktadır. Ayrıca farklı büyüklükteki aynı cins iki geometrik şeklin uygun malzeme ile kaplanarak alanın ne olduğunun fark edilmesi hedeflenmektedir. Dördüncü sınıfta ise kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkinin açıklanması beklenmektedir. Bu sınıfta bir alanı standart olmayan ölçme birimleri ile tahmin etme ve doğruluğunu kontrol etmeye yönelik kazanımlara yer verilmiştir. Şekillerin alanlarının bu alanları kaplayan birim karelerden oluştuğunun öğrenciler tarafından fark edilmesi beklenmektedir. Diğer yandan kare ve dikdörtgenin alanının çarpma ve toplama işlemi ile ilişkilendirilmesine yönelik kazanımlar bulunmaktadır.

Veri

Veri konusu sayılar ve cebire geçiş konularını da destekleyecek şekilde 1. sınıftan itibaren ele alınmaktadır. Bu öğrenme alanı şekillendirilirken, ilkökul düzeyindeki uluslararası sınavlarda vurgulanan noktalar da göz önünde bulundurulmuştur. Kazanımlar iki boyut çerçevesinde hazırlanmıştır. İlk olarak, kazanımlar ve sınıf seviyeleri veri öğretiminde öne çıkan model göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Veri öğretimi dört adımdan oluşmaktadır: Araştırılabilir soru oluşturma, veri toplama, veriyi işleme ve analiz etme ve sonuçları yorumlama. Veri öğrenme alanının bu adımlar esas alınarak yürütülmesi esastır. Ele alınan araştırma problemleri ve sayılar, sınıf sınırlılıkları içerisinde düşünülmelidir. İkinci boyut ise veri konularıdır ki bunlar çeşitli tablo ve grafiklerin kullanılması ve yorumlanmasıdır. Ayrıca, sınıf seviyeleri arttıkça öğrencilerin daha fazla veri grubu ile çalışmaları sağlanmıştır. Bu noktada veri grupları ele alınırken aslında cebire geçiş alt öğrenme alanına ait becerilerin gelişimi de desteklenmektedir.

Birinci sınıfta en çok iki veri grubuna sahip basit tabloları okuma, verilen bir araştırma sorusu için veri toplama, veriyi tablo ve nesne grafiği ile temsil edip yorumlama, 2. sınıfta sıklık tablosu hazırlama ve şekil grafiğini okuyabilme hedeflenmiştir. Üçüncü sınıfta tablo ve grafiklerle temsil edilen birincil veriyi okumaları beklenmektedir. Ayrıca, sütun grafiğini incelemeleri ve oluşturmaları hedeflenmektedir. Dördüncü sınıf seviyesinde, elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanması ve sütun grafiği ile tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözüp kurmaları hedeflenmektedir.

Programın Yapısı

Program ünitelendirilerek her bir ünite de öğrenme alanları bazında hangi kazanımların işleneceği belirlenmiştir. Kazanımların yapısı aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.

Ders ve sınıf kodu	Öğrenme alanı no.	Kazanım no.	Kazanım ifadesi	Kazanım açıklaması
M3.1.2.	100'e kadar altışar, yedişer, sekizer ve dokuzar ileriye ritmik sayar.			Sayma işlemlerinde ritmik sayma sürecinde uygun stratejiler kullanılır.

PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Öğrenme-öğretme sürecinde etkili olan birçok faktör programın uygulanma sürecinde de etkilidir. Öğretim yaklaşımının belirlenmesinde ve öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde programın önerileri ve kazanımlar çerçevesinde kalmak koşuluyla öğretmenlere esneklik tanınmaktadır. Programın uygulanmasında dikkat edilecek esaslar aşağıda sıralanmıştır:

- Öğrencilerin öğrenme yolları farklılıklar gösterir. Bu nedenle matematik öğretim çalışmalarında öğrencilerin öğrenme stillerini ve stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik verilmelidir.
- Yapılacak çalışmalarda öğrencilerin önceki bilgileri yoklanmalı ve nitelikli etkinliklerle öğrencilerin yeni matematiksel kavramları önceki kavramların üzerine inşa etmelerine fırsat verilmeli, öğrenciler cesaretlendirilmelidir.
- Yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde somut materyaller kullanmaya özen gösterilmelidir. Örneğin, sayı kartları, onluk bloklar, kesir takımları, basit günlük materyallerden elde edilecek çeşitli modeller vb. bunlar arasında sayılabilir.
- Matematik öğretimi ve öğrenme aşamasında öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmeleri, matematiksel kavramların anlaşılması ve yapılandırılmasında önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler, öğretim sürecinde kavramları nasıl yapılandıklarını bize göstereceğinden dolayı, bireysel ve bireylerarası iletişim kurmaya öğretmenler tarafından teşvik edilmelidir.
- Öğrencilerin yapacakları açıklamalar kadar, öğretmenlerin onları açıklama yapmaya ve iletişim kurmaya yönlendiren söylemleri ve soruları onların düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlayacaktır. Örneğin, “Bu problemi nasıl çözdün?” gibi sorular öğrencinin düşünme sürecini ortaya koymasına ve güçlendirmesine fırsat verecektir.
- Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin özellikleri, eğitim performansları ve ihtiyaçları doğrultusunda Rehberlik Araştırma Merkezi’ndeki uzmanlarla iletişime geçilmelidir.
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin matematik başarısı üzerine etkisi göz ardı edilemez. Ünite içeriklerine uygun olarak matematik oyunlarına yer verilebilir. Öğrencilerin derslerde rahat olmaları onları motive edecektir. Öğrenme sürecinde öğrencilerin kavramları derinlemesine anlamalarını sağlamak için onlara zaman verilmeli, alternatif çözüm yollarının uygulanmasına çalışılmalıdır.
- Matematiğin hayatın bir parçası olduğu unutulmamalı, her fırsat matematiksel düşünmenin gelişimi için değerlendirilmelidir. Bu amaçla diğer derslerle matematik dersi arasında yeri geldikçe ilişkilendirmeler yapılmalıdır. Örneğin gerek günlük hayatta karşılaşılan gerekse hayat bilgisi ve sosyal bilgiler dersi içinde yer bulan sağlıklı ve planlı yaşam, vergi bilinci, sosyal güvenlik hak ve yükümlülükleri, tasarruf bilinci gibi konular özellikle vurgulanmalı ve bu konularda örnekler verilmelidir.
- Programın uygulanmasında öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıklar dikkate alınmalıdır. Öğretim sürecinde uygun öğretim yöntemi ve yaklaşımları kullanılmalıdır.
- Programda yer alan cebire geçiş alt öğrenme alanı, matematiksel düşüncenin önemli bir alt boyutu olan cebirsel düşünme açısından matematik öğretimi

alanında yapılan çalışmalar dikkate alınarak ve ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenerek hazırlanmıştır. Cebire geçiş alt öğrenme alanına ait kazanımlar işlenirken kazanımların sırasına dikkat edilmeli ve yeri geldiğinde diğer öğrenme alanlarında bulunan kazanımlarla cebire geçiş kazanımları ilişkilendirilmelidir.

- Programda yer alan öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve kazanımların sıralanışı, **işleniş sırası değildir**. Her sınıf için önerilen ünite sıralaması programda “Üniteler ve Zaman Dağılımları” başlığı altında ayrıca belirtilmiştir. İşleniş sıralamasında bu öneriler dikkate alınmalıdır.
- Ders kitaplarında, ünitelerin genel sıralamasında bir değişiklik yapmamak kaydıyla ünite içindeki kazanımların veriliş sırasında değişikliğe gidilebilir. Sınıf seviyesine göre kazanımlar birleştirilerek işlenebilir. Kazanımlar için verilen süreler yaklaşıktır. Uygulamada kazanımlara verilen süreler sınıf seviyesine göre değiştirilebilir. Gerekli hallerde bir kazanım başka bir ünite altında da ele alınabilir.

ÖĞRENME ALANLARININ SINIFLARA VE KAZANIMLARIN ÜNİTELERE GÖRE DAĞILIMI

Öğrenme Alanlarının Sınıflara Göre Dağılımı

	ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	SINIFLAR			
			1	2	3	4
1	SAYILAR VE İŞLEMLER	Doğal Sayılar	x	x	x	x
		Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	x	x	x	x
		Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	x	x	x	x
		Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi		x	x	x
		Doğal Sayılarla Bölme İşlemi		x	x	x
		Kesirler	x	x	x	x
		Kesirlerle İşlemler				x
		Ondalık Gösterim				x
		Cebire Geçiş	x	x	x	x
2	GEOMETRİ	Geometrik Cisimler ve Şekiller	x	x	x	x
		Uzamsal İlişkiler	x	x	x	x
		Geometrik Örüntüler	x	x	x	
		Geometride Temel Kavramlar			x	x
3	ÖLÇME	Uzunluk Ölçme	x	x	x	x
		Çevre Ölçme			x	x
		Alan Ölçme			x	x
		Paralarımız	x	x	x	x
		Zaman Ölçme	x	x	x	x
		Tartma	x	x	x	x
		Sıvı Ölçme	x	x	x	x
4	VERİ	Veri	x	x	x	x

1. Sınıf Kazanımlarının Ünitelere Göre Dağılımı

1. SINIF					
Ünite	Konular	Kazanımlar	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde (%)
1	Uzamsal İlişkiler	(M1.2.4 -M1.2.5)	2	5	3
	Doğal Sayılar	(M1.1.1-M1.1.3)	3	18	10
2	Doğal Sayılar	(M1.1.4-M1.1.6)	3	18	10
	Doğal Sayılar	(M1.1.8-M1.1.9)	2	7	4
	Zaman Ölçme	(M1.3.7)	1	6	3
3	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M1.1.10-M1.1.11)	2	14	8
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M1.1.7, M1.1.17-M1.1.18)	3	16	9
	Paralarımız	(M1.3.4)	1	2	1
4	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M1.1.12-M1.1.15)	4	10	6
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M1.1.19-M1.1.20)	2	8	4
	Zaman Ölçme	(M1.3.5-M1.3.6)	2	6	3
5	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M.1.1.16)	1	4	2
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M.1.1.21)	1	8	4
	Geometrik Cisimler ve Şekiller	(M1.2.1.-M1.2.3)	3	10	6
	Geometrik Örüntüler	(M1.2.6-M1.2.7)	2	5	3
	Uzunluk Ölçme	(M1.3.1-M1.3.3)	3	8	4
6	Veri	(M1.4.1.-M1.4.2)	2	5	3
	Kesirler	(M1.1.22)	1	10	6
	Tartma	(M1.3.8-M1.3.10)	3	6	3
	Sıvı Ölçme	(M1.3.11-M1.3.12)	2	4	2
	Cebire Geçiş	(M1.1.23-M1.1.24)	2	10	6
		TOPLAM	45	180	100

Tablo 29.12.2015 Tarih ve 102 Sayılı Kurul Kararı ile yeniden düzenlenmiştir.

Not: Süreler yaklaşık olarak verilmiştir.

2. Sınıf Kazanımlarının Ünitelere Göre Dağılımı

2. SINIF					
Ünite	Konular	Kazanımlar	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde (%)
1	Doğal Sayılar	(M2.1.1-M2.1.5)	5	10	6
	Uzamsal İlişkiler	(M2.2.6-M2.2.7)	2	4	2
	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M2.1.8-M2.1.10)	3	10	6
2	Doğal Sayılar	(M2.1.6-M2.1.7)	2	10	6
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M2.1.13-M2.1.17)	5	12	7
	Kesirler	(M2.1.24-M2.1.25)	2	10	6
	Sıvı Ölçme	(M2.3.15-M2.3.16)	2	4	2
3	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M2.1.11-M2.1.12)	2	10	6
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M2.1.18)	1	10	6
	Paralarımız	(M2.3.7-M2.3.9)	3	5	2
	Veri	(M2.4.1.-M2.4.3)	3	9	5
4	Geometrik Cisimler ve Şekiller	(M2.2.1-M2.2.5)	5	10	6
	Geometrik Örüntüler	(M2.2.8-M2.2.9)	2	5	2
	Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	(M2.1.18-M2.1.19)	2	14	7
	Uzunluk Ölçme	(M2.3.1-M2.3.6)	6	10	6
5	Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	(M2.1.20-M2.1.21)	2	1	6
	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	(M2.1.22-M2.1.23)	2	14	7
	Cebire Geçiş	(M2.1.26-M2.1.28)	3	10	6
6	Zaman Ölçme	(M2.3.10-M2.3.12)	3	8	4
	Tartma	(M2.3.13-M2.3.14)	2	5	2
		TOPLAM	57	180	100

Not: Süreler yaklaşık olarak verilmiştir.

3. Sınıf Kazanımlarının Ünitelere Göre Dağılımı

3. SINIF					
Ünite	Konular	Kazanımlar	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde (%)
1	Doğal Sayılar	(M3.1.1-M3.1.7)	7	18	11
	Uzamsal İlişkiler	(M3.2.5-M3.2.6)	2	4	2
	Uzunluk Ölçme	(M3.3.1-M3.3.3)	3	8	4
2	Paralarımız	(M3.3.11-M3.3.12)	2	4	2
	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M3.1.8-M3.1.13)	6	14	8
	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M3.1.14-M3.1.17)	4	14	8
3	Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	(M3.1.18-M3.1.23)	6	20	12
	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	(M3.1.24-M3.1.27)	4	18	11
	Uzunluk Ölçme	(M3.3.4-M3.3.5)	2	7	4
4	Geometrik Cisimler ve Şekiller	(M3.2.1-M3.2.4)	4	8	4
	Geometrik Örüntüler	(M3.2.7)	1	3	2
	Geometri de Temel Kavramlar	(M3.2.8-M3.2.10)	3	6	3
	Cebire Geçiş	(M3.1.33-M3.1.35)	3	10	5
5	Çevre Ölçme	(M3.3.6-M3.3.9)	4	6	3
	Alan Ölçme	(M3.3.10)	1	4	3
	Kesirler	(M3.1.28-M3.1.32)	5	1	5
6	Zaman Ölçme	(M3.3.13-M3.3.16)	4	8	4
	Tartma	(M3.3.17-M3.3.18)	2	4	2
	Sıvı Ölçme	(M3.3.19-M3.3.21)	3	6	3
	Veri	(M3.4.1-M3.4.4)	4	8	4
		TOPLAM	70	180	100

Not: Süreler yaklaşık olarak verilmiştir.

4. Sınıf Kazanımlarının Ünitelere Göre Dağılımı

4. SINIF					
Ünite	Konular	Kazanımlar	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde (%)
1	Doğal Sayılar	(M4.1.1-M4.1.6)	6	10	6
	Uzamsal İlişkiler	(M4.2.6-M4.2.7)	2	2	1
	Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	(M4.1.7-M4.1.10)	4	10	6
2	Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	(M4.1.11-M4.1.14)	4	10	6
	Uzunluk Ölçme	(M4.3.1-M4.3.5)	5	10	6
	Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	(M4.1.15-M4.1.20)	6	13	7
3	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	(M4.1.21-M4.1.26)	6	15	8
	Geometrik Cisimler ve Şekiller	(M4.2.1-M4.2.5)	5	7	4
	Geometride Temel Kavramlar	(M4.2.8-M4.2.12)	5	10	6
4	Cebire Geçiş	(M4.1.37-M4.1.40)	4	10	6
	Çevre Ölçme	(M4.3.6-M4.3.8)	3	5	2
	Alan Ölçme	(M4.3.9-M4.3.11)	3	5	2
5	Kesirler	(M4.1.27-M4.1.30)	4	12	7
	Kesirlerle işlemler	(M4.1.31-M4.1.32)	2	5	2
	Ondalık Gösterim	(M4.1.33-M4.1.36)	4	12	7
	Veri	(M4.4.1-M4.4.2)	2	10	6
6	Tartma	(M4.3.17-M4.3.21)	5	15	8
	Zaman Ölçme	(M4.3.14-M4.3.16)	3	8	4
	Sıvı Ölçme	(M4.3.22-M4.3.26)	5	8	4
	Paralarımız	(M4.3.12-M4.3.13)	2	3	2
		TOPLAM	80	180	100

Not: Süreler yaklaşık olarak verilmiştir.

1-4 SINIF KAZANIMLARI

1. SINIF KAZANIMLARI	2. SINIF KAZANIMLARI	3. SINIF KAZANIMLARI	4. SINIF KAZANIMLARI
<p>M1.1. Sayılar ve İşlemler</p> <p><i>Doğal Sayılar</i></p> <p>Terimler: Rakam, sayı, onluk, birlik, ritmik sayma</p> <p>M1.1.1. Rakamları okur ve yazar. <i>Rakam ve sayı terimlerinin birbirine karıştırılmadan doğru kullanımına dikkat edilmelidir. Öğrenciler, okur yazar duruma geldiklerinde rakamların adları yazı ile yazdırılır. Rakamların yazılış yönüne dikkat ettirilir.</i></p> <p>M1.1.2. Nesne sayısı 20'den az olan bir topluluktaki nesnelere sayısını belirler ve bu sayıyı rakamla yazar. <i>Sayma çalışmaları yapılırken son söylenen sayının nesne miktarını ifade ettiği fark ettirilir. Ayrıca 20'ye kadar olan bir sayıya karşılık gelen çokluğun belirlenmesi sağlanır. 10'a kadar olan sayılar arasındaki ardışıklık ilişkilerinin kavranması sağlanır. 'Önce', 'sonra' ve 'arasında' ifadeleri kullanılır.</i></p> <p>M.1.1.3. 100 içinde ileriye doğru birer sayar ve onar ritmik sayar. <i>Sayılar öğrenildikçe aşamalı olarak 100'e kadar sayma çalışmaları yapılır. Verilen her hangi bir sayıdan başlatılarak da sayma yaptırılabilir. Onar ritmik saymalar 10 ya da 10'un katlarından başlatılır.</i></p> <p>M1.1.4. 20 içinde ikişer ve beşer ileriye; birer geriye sayar. <i>Sayma, somut nesnelere dayalı olarak yaptırılır.</i></p> <p>M1.1.5. 20'ye kadar olan sayılarda verilen bir sayıyı, azlık-çokluk bakımından 10 sayısı ile karşılaştırır.</p> <p>M1.1.6. Miktarı 10 ile 20 arasında olan bir grup nesneyi, onluk ve birliklerine ayırarak gösterir, bu nesnelere karşılık gelen sayıyı rakamlarla yazar ve okur.</p>	<p>M2.1. Sayılar ve İşlemler</p> <p><i>Doğal Sayılar</i></p> <p>Terimler: Basamak, basamak değeri, tek sayı, çift sayı Semboller: >, <</p> <p>M2.1.1. Nesne sayısı 100'den az olan bir çokluğu, model kullanarak onluk ve birlik gruplara ayırır, sayı ile ifade eder. <i>Aşamalı olarak önce 20 içinde çalışmalar yapılır. Deste ve düzine örneklerle açıklanır.</i></p> <p>M2.1.2. Verilen bir çokluktaki nesne sayısını tahmin eder; tahminini sayarak kontrol eder.</p> <p>M2.1.3. 100'den küçük doğal sayıların basamaklarını modeller üzerinde adlandırır, basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir.</p> <p>M2.1.4. 100 içinde ikişer, üçer, dörder, beşer, onar ileriye ve beşer, onar geriye sayar. <i>Ritmik sayma çalışmalarında, 100 içinde ileriye ve geriye birer sayma çalışmaları ile başlanır. Sayılar aşamalı olarak artırılır.</i></p> <p>M2.1.5. Tek ve çift doğal sayıları kavrar. <i>Tek ve çift doğal sayılarla çalışılırken, gerçek nesnelere kullanılır.</i></p> <p>M2.1.6. 100'den küçük doğal sayılar arasında karşılaştırma ve sıralama yapar. <i>En çok dört doğal sayı arasında karşılaştırma ve sıralama çalışmaları yapılır. Karşılaştırma ve sıralama yapılırken büyük/küçük sembolü kullanılır.</i></p> <p><i>Sıra bildiren sayılar arasında karşılaştırma çalışmaları yapılır. 'Önce', 'sonra' ve 'arasında' kavramlarını kullanarak sözlü ve yazılı karşılaştırma yaptırılır.</i></p> <p>M2.1.7. 100'den küçük doğal sayıların hangi onluğa daha yakın olduğunu belirler.</p>	<p>M3.1. Sayılar ve İşlemler</p> <p><i>Doğal Sayılar</i></p> <p>Terimler: Basamak, basamak değeri, yüzlük</p> <p>M3.1.1. Üç basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.</p> <p>M3.1.2. 100'e kadar altışar, yedişer, sekizer ve dokuzar ileriye ritmik sayar. <i>Sayma işlemlerinde ritmik sayma sürecinde uygun stratejiler kullanılır.</i></p> <p>M3.1.3. 1000 içinde herhangi bir sayıdan başlayarak birer; onar ve yüzler ileriye doğru ritmik sayar.</p> <p>M3.1.4. Üç basamaklı doğal sayıların basamak adlarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler.</p> <p>M3.1.5. En çok üç basamaklı doğal sayıları en yakın onluğa ya da yüzliğe yuvarlar.</p> <p>M3.1.6. 1000'den küçük en çok beş doğal sayıyı, karşılaştırır ve sembol kullanarak sıralar.</p> <p>M3.1.7. Tek ve çift doğal sayıların toplamlarını model üzerinde inceleyerek toplamların tek mi çift mi olduğunu ifade eder.</p>	<p>M4.1. Sayılar ve İşlemler</p> <p><i>Doğal Sayılar</i></p> <p>Terimler: Bölük</p> <p>M4.1.1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.</p> <p>M4.1.2. 10 000'e kadar yüzler ve biner sayar.</p> <p>M4.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.</p> <p>M4.1.4. Doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzliğe yuvarlar.</p> <p>M4.1.5. En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.</p> <p>M4.1.6. 20'ye kadar Romen rakamlarını okur ve yazar. <i>Romen rakamları yanında basit düzeyde eski uygarlıkların kullandıkları sayı sembollerini, öğrencilerin matematiğe ilgi duymalarını sağlamak amacıyla düzeylerine uygun biçimde matematik tarihinden örneklerle tanıtılır.</i></p>

<p>M1.1.7. 20'ye kadar olan bir çokluktan belirtilen sayı kadarını ayırır.</p> <p>M1.1.8. Nesne sayıları 20'den az olan iki gruptaki nesnelere birbir eşler ve grupların nesne sayılarını karşılaştırır. <i>Karşılaştırma yaparken "eşit, daha çok, daha az, en çok ve en az" kelimeleri kullanılır.</i></p> <p>M.1.1.9. 20'ye kadar olan sayıları sıra bildirmek amacıyla kullanır.</p>			
<p>Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</p> <p>Terimler: Toplama, toplam, toplanan, eşit, artı Semboller : +, =</p> <p>M1.1.10. Toplama işleminin anlamını kavrar. <i>Toplama işleminin aynı türden nesnelere (toplanabilir olanları) bir araya getirme, ekleme anlamları modelleme çalışmalarıyla fark ettirilir. İçinde toplama anlamı bulunan günlük yaşam durumları yoluyla öğrencilerin yeterince deneyim kazanmalarına özen gösterilir.</i></p> <p>M1.1.11. Toplamları 20'ye kadar olan doğal sayılarla toplama işlemini yapar. <i>Toplama işleminin sembolü (+) ve eşit işareti (=) tanıtılır. (+) işaretinin 'daha ilave et!' ve 'ekle' anlamı üzerinde durulur. Eşit işaretinin denge anlamı vurgulanır. İşlem öğretiminde problem durumlarından yola çıkılmasına dikkat edilir. Öğrenci işleme ait matematik cümlesini yazar ve modelle gösterir. Toplanan, toplam, toplama terimlerinin anlamları vurgulanır. Yan yana ve alt alta toplama işlemi yaptırılır. Alt alta toplama işlemi verilirken işlem çizgisinin eşit işareti ile benzer anlam taşıdığı açıklanır. Öğrencilerin işlemi seslendirmeleri (sesli olarak işlemi açıklamaları) istenir. Örneğin 5+2=7 işleminde 'Beş artı iki eşittir yedi.' ya da 'Beş iki daha yedi eder.' ya da 'beş ile ikiyi toplarsak yedi eder.' gibi açıklama yapmaları istenir. Eldeli toplama verilmez.</i></p> <p><i>Toplamları 10 veya 20 olan sayı ikilileri ile çalışılır. İlk aşamada toplamları 10; ikinci aşamada toplamları 20 olan sayı ikililerine, ardından 20'ye kadar olan doğal sayıları iki doğal sayının toplamı</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</p> <p>Terimler: Elde, eldeli toplama</p> <p>M2.1.8. Toplamları 100'e kadar olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar. <i>Toplamları 100'ü geçmemek koşuluyla iki ve üç terimli toplama işlemleri yaptırılır. Toplama işleminde eldenin anlamı modellerle ve gerçek nesnelere açıklanır.</i></p> <p>M2.1.9. Bir toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur. <i>Verilmeyen toplanan bulunurken üzerine sayma, geriye sayma stratejisi ya da çıkarma işlemi kullanılır.</i></p> <p>M2.1.10. İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır. <i>Sınıf sayı sınırlıkları içinde kalınır.</i></p> <p>M2.1.11. Zihinden toplama işlemi yapar. <i>Toplamları en fazla 100 olan 10 ve 10'un katı doğal sayılarla zihinden toplama işlemleri yapılır. Ardından toplamları 50'yi geçmeyen iki doğal sayıyı zihinden toplama çalışmalarına yer verilir. Öğrencilerin farklı stratejiler geliştirmelerine olanak sağlanır.</i></p> <p>M2.1.12. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. <i>Problem çözerken en çok iki işlemlilik problemlerle; problem kurma çalışmalarında ise tek işlemlilik problemlerle çalışılır.</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</p> <p>M3.1.8. En çok 3 basamaklı sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.</p> <p>M3.1.9. Üç doğal sayı ile yapılan toplama işleminde sayıların birbirleriyle toplanma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmedeğini gösterir. <i>Üç terimli işlemlerde parantez işareti kullanılabilir.</i></p> <p>M3.1.10. İki sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır. <i>Tahmin stratejileri kullanılır. Yuvarlama, sayı çiftleri ve basamak değerleri kullanılarak tahmin stratejileri geliştirmeleri sağlanır.</i></p> <p>M3.1.11. Zihinden toplama işlemi yapar. <i>Toplamları 100'ü geçmeyen iki basamaklı iki sayı, üç basamaklı bir sayı ile bir basamaklı bir sayı, 10'un katı olan iki basamaklı bir sayı ve 100'ün katı olan üç basamaklı bir sayının toplama işlemleri yapılır. Yuvarlama, sayı çiftleri, basamak değerleri, üzerine ekleme, sayıları parçalama gibi uygun stratejiler kullanılır.</i></p> <p>M3.1.12. Bir toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur. <i>İkiden fazla terim içeren toplama işlemlerinde verilmeyen toplananı bulma çalışmaları yaptırılır.</i></p> <p>M3.1.13. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. <i>Problem çözerken en çok üç işlem gerektiren</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Toplama İşlemi</p> <p>M4.1.7. Doğal sayılarla toplama işlemini yapar. <i>En çok dört basamaklı sayılarla işlem yaptırılır.</i></p> <p>M4.1.8. İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır. <i>Toplamları en çok dört basamaklı sayılarla işlem yapılır.</i></p> <p>M4.1.9. En çok dört basamaklı doğal sayıları 100'ün katlarıyla zihinden toplar. <i>Eldede edilecek toplamların en fazla dört basamaklı olmasına dikkat edilir.</i></p> <p>M4.1.10. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. <i>Problem çözme etkinliklerinde en çok dört işlem gerektiren problemlere yer verilir. Problem kurma çalışmalarında ise en çok üç işlem gerektiren problemler ile çalışılır.</i></p>

<p><i>biçiminde yazma çalışmalarına yer verilir.</i></p> <p>M1.1.12. Toplama işleminde sıfırın etkisini açıklar.</p> <p>M1.1.13. Toplamları 20'yi geçmeyen sayılarla yapılan toplama işleminde verilmeyen toplananı bulur. <i>Örneğin toplananlar verilip öğrencilerin toplamı bulmaları istenir. İkinci aşamada birinci toplanan ve toplam verilir; ikinci toplananı bulmaları istenir. Son aşamada ise ikinci toplanan ve toplam verilir, birinci toplananı bulmaları istenir. Çıkarma işlemi yapılmaz; üzerine ekleme anlamı vurgulanarak işlem yapılır. Bu çalışmalar yapılırken model kullanmaya özen gösterilir.</i></p> <p>M1.1.14. Toplama işleminde toplananların yerleri değiştiğinde toplamın değişmediğini fark eder. <i>Bu durum, toplamanın değişme özelliği olarak adlandırılmaz.</i></p> <p>M1.1.15. Zihinden toplama işlemi yapar. <i>Toplamları 20'yi geçmeyen sayılarla zihinden işlem çalışmaları yapılır. Öğrencilerin zihinden işlem stratejileri geliştirmelerine imkân verilir. Örneğin sayı ikilileri, üzerine ekleme, 10'atamamlama gibi stratejiler bu sınıf seviyesinde kullanılabilir.</i></p> <p>M1.1.16. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer. <i>Problem çözme çalışmalarında problem çözmenin değerlendirme aşamasına ve problemi genişletme çalışmalarına özen gösterilir. Tek işlem gerektiren problemler üzerinde çalışılır.</i></p>		<p><i>problemlere yer verilir.</i></p>	
<p>Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</p> <p>Terimler: Çıkarma, fark, eksi Semboller: –</p> <p>M.1.1.17. Çıkarma işleminin anlamını kavrar. <i>Çıkarma işleminin belirli bir sayıda nesneden ayırma ve eksiltme anlamı üzerinde durulur.</i></p> <p>M.1.1.18. 20'ye kadar olan doğal sayılarla çıkarma işlemi yapar. <i>Çıkarma işleminin sembolü (-) tanıtılır. Öğrenci işleme ait matematik cümlesini yazar, modelle gösterir ve açıklar. Uygun problem durumları</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</p> <p>Terimler:Eksilen, çıkan</p> <p>M2.1.13. 100'e kadar olan doğal sayılarla onluk bozmayı gerektiren ve gerektirmeyen çıkarma işlemini yapar. <i>100'e kadar olan sayılarla işlemler yapılır. Gerçek nesnelere kullanılarak onluk bozma çalışmaları yapılır.</i></p> <p>M2.1.14. Bir çıkarma işleminde verilmeyen eksilen veya çıkanı bulur.</p>	<p>Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</p> <p>M3.1.14. Onluk bozma gerektiren ve gerektirmeyen çıkarma işlemi yapar. <i>Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</i></p> <p>M3.1.15. İki basamaklı sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı sayıları; üç basamaklı 100'ün katı olan doğal sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır. <i>Üzerine ekleme, sayıları parçalama gibi zihinden</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi</p> <p>M4.1.11. En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.</p> <p>M4.1.12. Üç basamaklı doğal sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıları; üç basamaklı doğal sayılardan 100'ün katı olan üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır.</p> <p>M4.1.13. Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin</p>

<p>kullanılır. Çıkarma, eksilen, çıkan, fark, eksi terimlerinin anlamları vurgulanır. Yan yana ve alt alta çıkarma işlemi yaptırılır. Öğrencilerin işlemi seslendirmeleri (sesli olarak işlemi açıklamaları) istenir. Ör: $7-2=5$ işleminde 'Yedi eksi iki eşittir beş,' ya da 'Yediden iki çıktı beş kaldı.' ya da 'Yedi ile ikinin farkı beştir.' gibi açıklama yapmaları istenir. Birbirine eşit iki doğal sayının farkının "sıfır" olduğu gösterilir.</p> <p>M1.1.19. Toplama ve çıkarma işlemi arasındaki ilişkiyi fark eder. İşlemler arasındaki ilişki irdelenirken problem durumları üzerinden hareket edilir. Örnek: (Sonucu 12 olan işlemler) Sayılarla işlemlere geçmeden önce 12 sayısının toplamını oluşturan görsel modeller kullanılmalıdır. 12 yerine farklı sayılar da kullanılabilir. 8 bilyem vardı. 4 tane de kardeşim verdi. Kaç bilyem oldu? 8 bilyem vardı. Kardeşimin verdiği bilyelerle toplam 12 bilyem oldu. Kardeşim bana kaç bilye verdi? Bir miktar bilyem vardı. 4 bilye de kardeşim verdi. Toplam bilyelerim 12 tane oldu. Daha önce kaç bilyem vardı?</p> <p>Yukarıda belirtilen tüm problem durumları örneklendirilir.</p> <p>M1.1.20. Doğal sayılarda zihinden çıkarma işlemi yapar. 20'ye kadar olan iki doğal sayının farkını zihinden bulur. Onluk bozarak çıkarma yönteminden bahsedilmez.</p> <p>M1.1.21. Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer. Problem çözme çalışmalarında problem çözmenin değerlendirme aşamasına ve problemi genişletme çalışmalarına özen gösterilir. Tek işlem gerektiren problemler üzerinde çalışılır.</p>	<p>M2.1.15. 10'un katı olan iki doğal sayının farkını zihinden bulur. 100'e kadar olan sayılarla işlemler yapılır.</p> <p>M2.1.16. Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır. 100'e kadar olan sayılarla işlemler yapılır.</p> <p>M2.1.17. Toplama ve çıkarma işlemleri arasındaki ilişkiyi fark eder. Eksilen, çıkan ve fark arasındaki ilişki vurgulanır. Toplama işlemi ile ilişki kurulur.</p> <p>M2.1.18. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. Problem çözerken en çok iki işlemli, problem kurarken tek işlemli problemler kullanılır. Problem kurmada öncelikle çözülen problemlerdeki verilenler değiştirilerek çalışmalar yapılır.</p>	<p>işlem stratejileri kullanılır.</p> <p>M3.1.16. Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır. Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</p> <p>M3.1.17. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer ve kurar. Problem çözerken en çok üç işlemli problemlerle sınırlı kalınır. Problem kurma çalışmalarında ise en çok iki işlem gerektiren problemler ile çalışılır.</p>	<p>sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.</p> <p>M4.1.14. Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. Problem çözme etkinliklerinde en çok dört işlem gerektiren problemlere yer verilir. Problem kurma çalışmalarında ise en çok üç işlem gerektiren problemler ile çalışılır.</p>
--	---	--	--

	<p>Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi</p> <p>Terimler: Çarpma, çarpım tablosu, çarpan, çarpım Semboller: x</p> <p>M2.1.19. Çarpma işleminin tekrarlı toplama anlamını açıklar. <i>Gerçek nesnelerin kullanımına yer verilir.</i></p> <p>M2.1.20. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar. <i>Çarpma işleminin sembolünün (x) anlamı üzerinde durulur. 10'a kadar olan sayıları 1, 2, 3, 4 ve 5 ile çarpar. Çarpma işleminde çarpanların yerinin değişmesinin çarpımı değiştirmeyeceği fark ettirilir. Yüzlük tablo ve işlem tabloları kullanılarak 6'ya kadar çarpım tablosu oluşturulur.</i></p> <p>M2.1.21. Çarpma işleminde 1 ve 0'ın etkisini açıklar.</p> <p>M2.1.22. Biri çarpma işlemi olmak üzere en çok iki işlem gerektiren problemleri çözer.</p>	<p>Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi</p> <p>M3.1.18. Çarpma işleminin kat anlamını açıklar. <i>Çarpmanın kat anlamının, tekrarlı toplama anlamından farklı olduğuna dikkat edilmelidir.</i></p> <p>M3.1.19. Çarpım tablosunu oluşturur. <i>100'lük tablodan yararlanarak ve liste şeklinde yazarak çarpım tablosunu oluşturmaları sağlanır.</i></p> <p>M3.1.20. İki basamaklı bir doğal sayıyla en çok iki basamaklı bir doğal sayıyı; en çok üç basamaklı bir doğal sayıyla bir basamaklı bir doğal sayıyı çarpar. <i>Eldeli çarpma işlemlerine yer verilir. Çarpımları 1000'den küçük sayılarla işlem yapılır.</i></p> <p>M3.1.21. 10 ve 100 ile kısa yoldan çarpma işlemi yapar.</p> <p>M3.1.22. Zihinden çarpma işlemi yapar. <i>Tek basamaklı iki sayının çarpımı ile işlem sonucu 1000'e kadar olan 10 ve 100 ile zihinden çarpma işlemlerine yer verilir.</i></p> <p>M3.1.23. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. <i>Problem çözerken en çok iki işlemlilik problemlere yer verilir.</i></p>	<p>Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi</p> <p>M4.1.15. Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar. <i>Çarpımları en fazla beş basamaklı olacak işlemlerle sınırlandırılır.</i></p> <p>M4.1.16. Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmedeğini gösterir. <i>Üç terimli işlemlerde parantez kullanılabilir.</i></p> <p>M4.1.17. En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla; en çok iki basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa yoldan çarpar.</p> <p>M4.1.18. En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar.</p> <p>M4.1.19. En çok iki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayının çarpımını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p> <p>M4.1.20. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. <i>En çok üç işlemlilik problemlerle çalışılır.</i></p>
	<p>Doğal Sayılarla Bölme İşlemi</p> <p>Terimler: Bölme, bölünen, bölen, bölüm Semboller: ÷</p> <p>M2.1.23. Bölme işleminde gruplama ve paylaştırma anlamlarını kullanır. <i>Gerçek nesnelerin kullanımına yer verilir. 20 içinde doğal sayılarla kalansız işlem yapılır. Bölme işlemini ardışık çıkarma olarak modeller. Bölme işleminin sembolik gösterimine geçmeden önce, bölmenin gruplama anlamının uygulaması olarak ardışık çıkarma kullanılır.</i></p> <p>M2.1.24. Bölme işlemini yapar, bölme işleminin</p>	<p>Doğal Sayılarla Bölme İşlemi</p> <p>Terimler: Kalan</p> <p>M3.1.24. İki basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara böler. <i>Bölme işleminde diğer işlemlerden farklı olarak, işleme en büyük basamaktan başlanması gerektiği vurgulanır. Bölme işleminde kalan, bölenden küçük olduğunda işleme devam edilmeyeceği belirtilir. Somut nesnelerle yapılan modellemelerin yanı sıra, sayı doğrusu ve sayı kartı vb. modeller de kullanılır.</i></p> <p>M3.1.25. Birler basamağında sıfır olan iki basamaklı bir</p>	<p>Doğal Sayılarla Bölme İşlemi</p> <p>M4.1.21. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler. <i>Bölünen ve bölüm arasındaki basamak sayısı ilişkisi fark ettirilir. Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirleyerek işlemin doğruluğunun kontrol edilmesi sağlanır.</i></p> <p>M4.1.22. Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.</p>

	<p>işaretini (\pm) kullanır.</p> <p><i>Öğrencilerin bölme işlemi sürecinde verilen probleme uygun işlemi seçmeleri sağlanır. Bölünen, bölün, bölüm, kalan ile bölü çizgisinin bölme işlemine ait kavramlar olduğu vurgulanır.</i></p>	<p>doğal sayıyı 10'a kısa yoldan böler.</p> <p>M3.1.26. Bölme işleminde bölünen, bölen, bölüm ve kalan arasındaki ilişkiyi fark eder.</p> <p><i>Bölme işleminde bölünenin, bölen ve bölüm çarpımının kalan ile toplamına eşit olduğu modellenme ve işlemlerle gösterilir.</i></p> <p>M3.1.27. Biri bölme olacak şekilde iki işlem gerektiren problemleri çözer.</p>	<p>M4.1.23. En çok dört basamaklı bir sayıyı bir basamaklı bir sayıya böler.</p> <p>M4.1.24. Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p> <p>M4.1.25. Çarpma ve bölme arasındaki ilişkiyi fark eder.</p> <p>M4.1.26. Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.</p> <p><i>Problem çözerken en çok üç, problem kurarken ise en çok iki işlemlilik problemlerle çalışılır.</i></p>
<p>Kesirler</p> <p>Terimler: Bütün, yarım, çeyrek</p> <p>M1.1.22. Bütün, yarım ve çeyreği modeller üzerinde gösterir; bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p><i>Somut nesnelere işlem yapılır. Uygun şekil veya nesnelere iki eş parçaya bölünür, yarım belirtilir, bütün ve yarım arasındaki ilişki açıklanır. Aynı şekilde uygun şekil veya nesnelere dört eş parçaya bölünür, çeyrek belirtilir; bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişki açıklanır.</i></p>	<p>Kesirler</p> <p>Terimler: Kesir, pay, payda</p> <p>M2.1.25. Verilen bütün, yarım ve çeyrek modellerinin kesir gösterimlerini kullanır.</p> <p><i>Bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişki modeller üzerinde açıklanır. Uzunluk, şekil ya da nesne kullanılarak bütün, yarım ve çeyrek arasındaki ilişkiler gösterilir.</i></p> <p><i>Kesir gösterimlerinin okunmasında, parça-bütün ilişkisini vurgulayacak ifadeler kullanılır.</i></p> <p><i>Ör: 1/4 kesri "dörtte bir" biçiminde okunur ve bir bütünün 4'e bölünüp bir parçası alındığı şeklinde açıklanır.</i></p> <p>M2.1.26. Pay, payda ve kesir çizgisini, kullanılan örnekler üzerinden açıklar.</p>	<p>Kesirler</p> <p>Terimler: Birim kesir</p> <p>M3.1.28. Bir bütünün eş parçalara ayırarak eş parçalardan her birinin birim kesir olduğunu belirtir.</p> <p><i>Bütünün "1" olduğu vurgulanır. Verilen bütünün eş parçalarından bir tanesinin birim kesir olduğu açıklanır.</i></p> <p>M3.1.29. Pay ve payda arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p><i>Pay ve payda arasındaki parça-bütün ilişkisi vurgulanır.</i></p> <p>M3.1.30. Nesne topluluklarının birim kesrini tanıy ve bulur.</p> <p>M3.1.31. Payı paydasından küçük kesirler elde eder.</p> <p><i>Kâğıt, kesir blokları, örüntü blokları ve sayı doğrusu gibi çeşitli modeller kullanarak payı paydasından küçük kesirlerle çalışılmalıdır.</i></p> <p>M3.1.32. Paydası 10 ve 100 olan kesirlerin birim kesirlerini gösterir.</p> <p><i>Paydası 10 olan kesirleri, diğer modellerin (uzunluk, alan, vb.) yanı sıra sayı doğrusu üzerinde de gösterme çalışmaları yapılır.</i></p>	<p>Kesirler</p> <p>Terimler: Basit kesir, bileşik kesir, tam sayılı kesir</p> <p>M4.1.27. Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanıy ve modellerle gösterir.</p> <p><i>Modeller (sayı doğrusu, alan modeli, vb.) kullanılarak isimlendirme çalışmaları yapılır. Kesir modelleri seçilirken paydası 12 ve 24 olan kesirlerle çalışmaya özen gösterilir.</i></p> <p>M4.1.28. Birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar.</p> <p><i>Paydası en çok 20 olan kesirler üzerinde çalışma yapılır. Birim kesirlerin hangi büyüklükleri temsil ettiği uygun modeller üzerinde incelenir.</i></p> <p>M4.1.29. Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.</p> <p><i>Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını bulma çalışmalarına modellerle başlanır, daha sonra işlem yaptırılır. Çokluk sayısı en çok üç basamaklı olmalıdır. Doğal sayı ile kesrin çarpma işlemine girilmez.</i></p> <p>M4.1.30. Paydaları aynı ya da birbirinin katı olan en çok üç kesri karşılaştırır.</p> <p><i>Karşılaştırma çalışmaları yapılırken uzunluk, alan, sayı doğrusu gibi modeller kullanılır. Karşılaştırma yapılırken büyük/küçük sembolleri kullanılır. Verilen bir kesri sayı doğrusu üzerinde sıfır, yarım ve bütünle karşılaştırma çalışmalarına da yer verilir.</i></p>

			<p>Kesirlerle İşlemler</p> <p>M4.1.31. Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar.</p> <p>M4.1.32. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.</p>
			<p>Ondalık Gösterim</p> <p>Terimler: Ondalık gösterim</p> <p>M4.1.33. Bir bütün 10 ve 100 eş parçaya bölündüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık gösterimle ifade edilebileceğini belirler.</p> <p><i>Ondalık gösterimin kesrin farklı bir ifade biçimi olduğu fark ettirilir. Modeller kullanılarak ondalık gösterim ile kesirler arasında ilişki kurmaları sağlanır. Paydası 10 ve 100'ü tam bölen basit kesir modelleri ile katlama ve eş parçalama etkinlikleri yapılır.</i></p> <p><i>Ondalık gösterimlerin okunuşları üzerinde durulur. Örnek: 5,2 sayısı, 'beş tam onda iki' şeklinde okunur. Kesir kısmı en çok iki basamaklı sayılarla çalışma yapılır. Kesir kısmını ayırmak için virgöl kullanılır.</i></p> <p>M4.1.34. Paydası 10 ve 100 olan bir kesri ondalık gösterim kullanarak yazar.</p> <p><i>Basit kesirlerle ya da tam sayılı kesirlerle yazma çalışmaları yapılır.</i></p> <p>M4.1.35. Ondalık gösterimlerin tam kısmını, kesir kısmını ve basamak adlarını belirler.</p> <p><i>Basamak değerleri üzerinde durulmaz.</i></p> <p>M4.1.36. Ondalık gösterimi verilen iki sayıyı karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi büyük, küçük veya eşit sembolüyle gösterir.</p> <p><i>Modeller kullanılarak iki ondalık gösterim arasındaki ilişkinin belirlenmesi istenir. Karşılaştırma yapılırken sınıf sayı sınırlıkları içinde kalınır.</i></p>

<p>Cebire Geçiş</p> <p>Terimler: Örüntü, sayı örüntüsü</p> <p>M1.1.23. Tek kurallı sayı örüntüsünü tanı, örüntünün kuralını bulur. <i>Verilen sayı örüntülerinin kuralı bulunmadan önce örüntünün öğeleri arasındaki değişim fark ettirilir. Günlük hayattan örnekler verilmesine dikkat edilir. Tek kurallı aritmetik diziler ve ritmik sayımlarla sınırlı kalınır (Örnek: ikişer ileri doğru ritmik sayma, vb.).</i></p> <p>M.1.1.24. Bir sayı örüntüsünde eksik bırakılan öğeyi belirleyerek örüntüyü tamamla. <i>En çok iki ögesi verilmeyen ve tek kurallı sayı örüntüleri kullanılır. Örüntülerde kuralın bulunabilmesi için baştan en az üç öge verilmelidir. Örnek: 3, 4, 5, _, 7, _, 9</i></p>	<p>Cebire Geçiş</p> <p>M2.1.27. Kuralı tek işlem gerektiren sayı örüntüsünü genişletir. <i>Örüntü en çok dört adım genişletilir. Aynı zamanda örüntüye uygun modelleme çalışmaları yaptırılır.</i></p> <p>M2.1.28. Eşit işaretinin matematiksel ifadeler arasındaki 'eşitlik' anlamını fark eder. <i>Eşit işaretinin her zaman işlem sonucu anlamı taşımadığı, eşitliğin iki tarafındaki matematiksel ifadelerin denge durumunu da (eşitliğini) gösterdiği vurgulanır. Öğrencinin toplama çıkarma içeren sayısal ifadelerde eşitliğin doğru kullanılıp kullanılmadığına karar vermesi istenir.</i></p> <p>M2.1.29. 20'ye kadar olan sayılarla toplama veya çıkarma işlemi gerektiren problemlerdeki çokluklar arasındaki ilişkileri sözel olarak ifade eder.</p>	<p>Cebire Geçiş</p> <p>M3.1.33. Bir sayı örüntüsü oluşturur. <i>Kuralında tek işlem olan bir örüntü oluşturur. Ör: 1, 3, 5, 7, ...</i></p> <p>M3.1.34. Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadeden birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.</p> <p>M3.1.35. 6'ya kadar çarpım tablosundaki sayıları kullanarak çarpma işleminde çarpanlardan biri artırıldığında çarpma işleminin sonucunun nasıl değiştiğini fark eder. <i>Sayı tablosu verilerek, birinci sütuna birinci çarpan, ikinci sütuna ikinci çarpan ve üçüncü sütuna da çarpım yazılır. Çarpanlardan biri bir arttıkça çarpımın çarpan değeri kadar arttığı veya çarpanlardan biri, bir azaldıkça çarpımın, çarpan değeri kadar azaldığı fark ettirilir.</i></p>	<p>Cebire Geçiş</p> <p>Semboller: ≠</p> <p>M4.1.37. Kuralı en çok iki farklı işlem içeren sayı örüntüsündekikuralları belirler ve örüntüyü genişletir. <i>Örnek: 2, 5, 14, 41, ... Önceki ögenin üç ile çarpımından bir çıkarılması ile oluşturulan örüntüdeki kuralların bulunması. Örüntü kuralında bölme işlemi olmamasına dikkat edilir. 5'ten başlayarak 2'şer ilave etmek suretiyle oluşan sayı dizisinin 4. terimini bulunuz.</i></p> <p>M4.1.38. Aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.</p> <p>M4.1.39. Çarpma işlemi gerektiren problemlerdeki çokluklar arası ilişkileri tablo ile gösterir ve genişletir. <i>Örneğin alınan kitap sayısı arttıkça ödenen paradaki artışı gösteren tablo oluşturulur. Değişken kavramına girilmez.</i></p> <p>M4.1.40. Tekrarlayan, büyüyen ve küçülen sayı örüntülerini oluşturur ve tarif eder. <i>Büyüyen veya küçülen bir örüntüde her bir terimi, terim sayısı ile ilişkilendirir. Ör. 1, 5, 9, ... , dizisinde birinci terim 1, ikinci terim 5 vb.</i></p>
<p>M1. 2. Geometri</p> <p>Geometrik Cisimler ve Şekiller</p> <p>Terimler: Kenar, üçgen, kare, dikdörtgen, çember, daire</p> <p>M1.2.1. Geometrik şekilleri kenar sayılarına göre sınıflandırarak adlandırır. <i>Önce şekilleri sınıflandırma sonra üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberi tanıma ve adlandırma çalışmaları yapılır. En çok dört kenarlı şekiller ve çember üzerinde çalışılır. Kare, dikdörtgen, üçgen ve çember modelleri oluşturulur. Geometri tahtası, ip, tel, geometri çubukları, vb. malzemeler kullanılarak geometrik şekiller modellenir.</i></p> <p>M1.2.2. Günlük hayatta kullanılan basit cisimleri,</p>	<p>M2.2. Geometri</p> <p>Geometrik Cisimler ve Şekiller</p> <p>Terimler: Köşe, küp, kare prizma, dikdörtgen prizma, üçgen prizma, küre, silindir</p> <p>M2.2.1. Şekilleri kenar ve köşe sayılarına göre sınıflandırır. <i>Üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberin benzer veya farklı yanları açıklanır. Verilen bir geometrik şekil grubundan seçilen bir şekle benzeyen diğer şekillerin belirlenmesi sağlanır.</i></p> <p>M2.2.2. Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini tanıy.</p> <p>M2.2.3. Şekil modelleri kullanarak yapılar oluşturur, oluşturduğu yapıları çizer.</p>	<p>M3.2. Geometri</p> <p>Geometrik Cisimler ve Şekiller</p> <p>Terimler: Dörtgen, beşgen, altıgen, sekizgen, köşegen, ayrıt, yüz</p> <p>M3.2.1. Küp, kare prizma, dikdörtgen prizma, üçgen prizma, silindir, koni ve küre modellerinin yüzlerini, köşelerini, ayrıtlarını belirtir.</p> <p>M3.2.2. Küp, kare prizma ve dikdörtgen prizmanın birbirleriyle benzer ve farklı yönlerini açıklar. <i>Kenar, köşe, yüz ve ayrıt özellikleri bakımından karşılaştırma yapılır. Küp ve kare prizmanın, dikdörtgen prizmanın özel birer durumu olması özelliğine değinilmez.</i></p> <p>M3.2.3. Cetvel kullanarak kare, dikdörtgen ve üçgeni</p>	<p>M4.2. Geometri</p> <p>Geometrik Cisimler ve Şekiller</p> <p>Terimler: Açınım</p> <p>M4.2.1. Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.</p> <p>M4.2.2. Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.</p> <p>M4.2.3. Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır.</p> <p>M4.2.4. Açınımı verilen küpü oluşturur.</p> <p>M4.2.5. İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilen</p>

<p>özelliklerine göre sınıflandırır.</p> <p><i>Kullanılacak nesnelerin geometrik cisimlerden seçilmesine dikkat edilir. Geometrik cisimler (prizma, küre, vb.) adlandırılmadan, kutular, silindireler, küpler, pinpon topları, vb. sınıflama yapılacak özellikleri listelenir. Örneğin yuvarlak, köşeli, üstünde dikdörtgen olan, vb. günlük hayattan basit cisimler kullanarak farklı yapılar oluşturulur. Ancak cisimlerin geometrik cisimler olmasına dikkat edilir. İlaç kutuları, ambalaj için kullanılan kutular, pet şişeler, bardaklar, hediye eşyalarının paketleri bir araya getirilerek farklı yapılar oluşturulur.</i></p> <p>M1.2.3. Geometrik cisimlerle şekilleri ilişkilendirir. <i>Geometrik cisimler adlandırılmaz. Günlük hayattan geometrik cisim şeklindeki nesnelerin yüzleri incelenerek (kibrit kutusu, kapı vb.) geometrik şekillerle ilişkilendirme çalışmaları yapılır. Cisimlerin açınımına girilmez.</i></p>	<p><i>Öğrenciler öncelikle tek tür şekil modelleriyle çalışırken daha sonra farklı şekil modelleri kullanarak da çalışmalar yapılır. Cisimlerin yüzeyleri kullanılarak elde edilen şekillerle noktalı kâğıt üzerinde çizim çalışmaları yapılabilir. Öğrencilerin sanat eserlerindeki süslemeleri fark etmeleri sağlanır.</i></p> <p>M2.2.4. Küp, kare prizma, dikdörtgen prizma, üçgen prizma, silindir ve küreyi modeller üstünde tanırlar ve ayırt eder. <i>Cisimler biçimsel olarak, geometrik özelliklerine değinilmeden tanıtılır. Günlük yaşamda karşılaşılabilecek cisimler (pinpon topu, süt kutusu, şişe, vb.) kullanılır.</i></p> <p>M2.2.5. Geometrik cisim ve şekillerin yön, konum veya büyüklükleri değiştiğinde biçimsel özelliklerinin değişmediğini fark eder. <i>Sınıf seviyesinde tanıtılan şekillere, cisimlere ve bunların özelliklerine ağırlık verilir. Uygun bilgi ve iletişim teknolojileri ile yapılacak etkileşimli çalışmalara yer verilebilir. Üç boyutlu dinamik geometri yazılımlarından yararlanılabilir.</i></p>	<p>çizer; kare ve dikdörtgenin köşegenlerini belirler. <i>Çizim yaparken noktalı, izometrik ve kareli kâğıt kullanılır. Üçgenin köşegeninin olmadığı fark ettirilir.</i></p> <p>M3.2.4. Şekillerin kenar sayılarına göre isimlendirildiklerini fark eder. <i>Dörtgen, beşgen, altıgen ve sekizgen tanıtılır. Günlük hayattan şekillere örnekler (petek, kapağı açılmış zarf, trafik işaret levhaları, vb.) verilir. Şekiller, noktalı kâğıt, geometri tahtası, vb. araçlar üzerinde gösterilir.</i></p>	<p>modellere uygun yapılar oluşturur.</p>
<p>Uzamsal İlişkiler</p> <p>Terimler: Eş nesnelere</p> <p>M1.2.4. Uzamsal ilişkileri ifade eder. <i>Yer ve yön bildiren ifadeleri (altında-üstünde, etrafında-solda-sağda-arada-önde-arkada, yüksekte-alçakta, uzakta-yakında, içinde-dışında, çukurda-tümsekte) günlük hayat durumlarında kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılır. İlişkiler ifade edilirken referans noktası belirlenmesine dikkat edilir. Günlük yaşam örneklerinin yanı sıra modeller üzerinde de çalışmalar yapılabilir. Noktalı ya da kareli kâğıt üzerinde de şekillerin birbirine göre konumlarının açıklanması istenir.</i></p> <p>M1.2.5. Eş nesnelere örnekler verir. <i>Eşlik kavramı; sınıf ortamındaki uygun malzemeler, küp şekerler, madeni ve kâğıt paralar gibi modeller kullanılarak fark ettirilir.</i></p>	<p>Uzamsal İlişkiler</p> <p>M2.2.6. Yer, yön ve hareket belirtmek için matematiksel dil kullanır. <i>Bir doğru boyunca konum, yön ve hareketi tanımlamak ve çeyrek, yarım, üç çeyrek ve tam dönüşleri ayırt etmek için matematiksel dil kullanılır. Dönme hareketi saat yönünde veya saat yönünün tersine olabilir. Uygun bilgi ve iletişim teknolojileri ile yapılacak etkileşimli çalışmalara yer verilebilir.</i></p> <p>M2.2.7. Çevresindeki simetrik şekilleri bulur ve simetriyi geometrik yapılar ve modeller üzerinde açıklar. <i>Simetrinin matematiksel tanımına girilmez, öğrencinin kendi cümleleriyle ifade etmesi sağlanır. Kare, üçgen, dikdörtgen ve daire bir kez uygun şekilde katlanarak iki eş parçaya ayrılır ve iki eş parçaya ayrılmayan şekillerin de olduğu fark ettirilir.</i></p>	<p>Uzamsal İlişkiler</p> <p>Terimler: Simetrik şekil, simetri eksenini</p> <p>M3.2.5. Şekillerin birden fazla simetri eksenini olduğunu şekli katlayarak belirler. <i>Kare, dikdörtgen ve daire ile sınırlı kalınır. Dikdörtgende köşegenin simetri eksenini olmadığı fark ettirilir.</i></p> <p>M3.2.6. Bir parçası verilen simetrik şekli dikey ya da yatay simetri eksenine göre tamamlar. <i>Simetriyi çizilen şeklin eş parçalarının incelenmesi, ilişkilendirilmesi ve eş parçaların özelliklerinin fark edilmesi sağlanır.</i></p>	<p>Uzamsal İlişkiler</p> <p>Terimler: Ayna simetrisi</p> <p>M4.2.6. Simetriyi, geometrik şekil yapıları ve modeller üzerinde açıklar ve simetri eksenini çizer. <i>Kelebeğin kanatları, çiçek, yaprak, kumaş, kilim desenleri, harfler vb. modeller üzerinde uygun yerlere ayna yerleştirilip eş parçalar gözlemlenerek bu nesnelerin simetrik oldukları fark ettirilir. Bu tür simetriye "ayna simetrisi" veya "aynaya göre simetri" denildiği vurgulanır.</i></p> <p>M4.2.7. Verilen şeklin doğruya göre simetriğini çizer.</p>

<p>Geometrik Örüntüler</p> <p>Terimler: Örüntü</p> <p>M1.2.6. Geometrik cisim veya şekillerden oluşan bir örüntüdeki kuralı bulur ve örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek örüntüyü tamamlar. <i>Seçilen geometrik cisim ya da şekillerin sınıf düzeyine uygun olmasına dikkat edilir.</i></p> <p>M1.2.7. En çok üç ögeli bir kuralı geometrik cisim ya da şekil örüntüsü oluşturur.</p>	<p>Geometrik Örüntüler</p> <p>M2.2.8. Tekrarlayan bir geometrik örüntüde eksik bırakılan öğeleri belirleyerek tamamlar. <i>En çok üç ögeli iki kuralı örüntüler üzerinde çalışılır. Farklı konumlandırılmış şekiller içeren örüntülere de yer verilir.</i></p> <p>M2.2.9. Bir geometrik örüntüdeki ilişkiyi kullanarak farklı malzemelerle aynı ilişkiye sahip yeni örüntüler oluşturur.</p>	<p>Geometrik Örüntüler</p> <p>M3.2.7. Şekil modelleri kullanarak kaplama yapar; Yaptığı kaplama örüntüsünü noktalı ya da kareli kâğıt üzerinde çizer. <i>Birimi üçgen, kare, dikdörtgen olan şekil modelleri kullanılır.</i></p>	
		<p>Geometride Temel Kavramlar</p> <p>Terimler: Nokta, doğru, ışın, doğru parçası, açı</p> <p>M3.2.8. Noktayı tanıır, sembolle gösterir ve isimlendirir.</p> <p>M3.2.9. Doğruyu, ışını ve açığı tanıır. <i>Doğruyu ve ışını tasvir eder; açığı çevresinden örnekler verir.</i></p> <p>M3.2.10. Doğru parçasını çizgi modelleri ile oluşturur; yatay, dikey ve eğik doğru modellerine örnekler vererek çizimlerini yapar. <i>Kareli veya noktalı kâğıt üstünde iki doğrunun birbirine göre durumlarını belirler ve çizimlerini yapar.</i></p>	<p>Geometride Temel Kavramlar</p> <p>Terimler: Düzlem, dar açı, dik açı, geniş açı, doğru açı</p> <p>M4.2.8. Düzlemi tanıır ve örneklendirir.</p> <p>M4.2.9. Açının kenarlarını ve köşesini belirler, açığı isimlendirir ve sembolle gösterir.</p> <p>M4.2.10. Açıları, standart olmayan birimlerle ölçer ve standart ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar.</p> <p>M4.2.11. Açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler. <i>Dik açı referans alınarak karşılaştırma yapılır. Geniş açı modelleri incelenirken doğru açıdan büyük olmamalarına dikkat edilir.</i></p> <p>M4.2.12. Standart açı ölçme araçları kullanarak, ölçüsü verilen açığı oluşturur. <i>Açı ölçmeye yarayan araçlarla (iletke, gönye, pergel, vb.) açının oluşumunda dönmenin etkisi sezdirilir.</i></p>

<p>M1.3. Ölçme</p> <p><i>Uzunluk Ölçme</i></p> <p>M1.3.1. Nesneleri uzunlukları yönünden karşılaştırır ve sıralar. <i>Nesneler, ölçme yapmadan sadece karşılaştırılır. "Daha uzun / daha kısa" gibi ifadeler kullanarak karşılaştırma yapmaları istenir. Sıralama etkinliklerinde nesne sayısının beşi geçmemesine dikkat edilir. Bir nesnenin uzunluklarına göre sıralanmış nesne topluluğu içindeki yeri belirlenir. En az üç nesne arasında uzunluk ilişkileri yorumlanır ve geçişlilik düşüncesinin gelişimine dikkat edilir.</i></p> <p>M1.3.2. Bir uzunluğu ölçmek için standart olmayan uygun ölçme aracını seçer ve ölçme yapar. <i>Birimler tekrarlı kullanılırken bir başlangıç noktası alınmasına, birimler arasında boşluk kalmamasına; birimlerin üst üste gelmemesine ve hepsinin aynı doğrultuda kullanılmasına dikkat edilmelidir.</i></p> <p>M1.3.3. Bir nesnenin uzunluğunu standart olmayan ölçü birimleri türünden tahmin eder ve ölçme yaparak tahminlerinin doğruluğunu kontrol eder.</p>	<p>M2.3. Ölçme</p> <p><i>Uzunluk Ölçme</i></p> <p>Terimler: Metre (m), santimetre (cm), sayı doğrusu</p> <p>M2.3.1. Standart olmayan farklı uzunluk ölçü birimlerini birlikte kullanarak bir uzunluğu ölçer ve standart olmayan birimin iki ve dörde bölünmüş parçalarıyla tekrarlı ölçümler yapar. <i>Öğrencinin kâğıttan yapılmış bir şeritle yaptığı ölçümü, aynı şeridin yarısı ve dörtte biri ile tekrarlaması istenir. Bir uzunluğun aynı birimin daha küçük parçalarıyla ifade edilebileceği fark ettirilir. Birimler arasında kat ifadeleri kullanılarak karşılaştırma yapılmaz.</i></p> <p>M2.3.2. Standart uzunluk ölçme araçlarını tanıyarak ve kullanım yerlerini açıklar. <i>Metre ve santimetreyle sınırlı kalınır.</i></p> <p>M2.3.3. Uzunlukları standart araçlar kullanarak metre veya santimetre cinsinden ölçer. <i>Ölçülen farklı uzunlukları karşılaştırma çalışmaları yapılır. Metre ve santimetrenin kısaltmayla gösterimine değinilir.</i></p> <p>M2.3.4. Uzunlukları metre veya santimetre birimleri türünden tahmin eder ve tahminini ölçme sonucuyla karşılaştırarak kontrol eder.</p> <p>M2.3.5. Standart olan veya olmayan uzunluk ölçü birimleriyle, uzunluk modelleri oluşturur. <i>Örneğin renkli şeritler kullanarak birim tekrarının da görülebileceği modeller oluşturulur. Sayı doğrusu temel özellikleriyle tanıtılır ve etkinliklerde kullanılır.</i></p> <p>M2.3.6. Uzunluk ölçü birimi kullanılan problemleri çözer. <i>Tek uzunluk ölçü biriminin kullanılmasına dikkat edilir. Çözümünde birimler arası dönüştürme yapılması gereken problemlere yer verilmez.</i></p>	<p>M3.3. Ölçme</p> <p><i>Uzunluk Ölçme</i></p> <p>Terimler: Kilometre (km)</p> <p>M3.3.1. Bir metre, yarım metre, 10 cm ve 5 cm için standart olmayan ölçme araçları tanımlar ve bunları kullanarak ölçme yapar. <i>Öğrencilerin kulaç, adım, karış gibi bedensel ve ip, tel, kalem gibi bedensel olmayan ölçme araçları tanımlamaları ve bunları kullanarak farklı ölçme etkinlikleri yapmaları istenir.</i></p> <p>M3.3.2. Metre ile santimetre arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbiri cinsinden yazarak. <i>Dönüşümlerde ondalık gösterim gerektirmeyen sayılar kullanılmasına dikkat edilir. Dönüşümler somut uygulamalarla yaptırılır.</i></p> <p>M3.3.3. Cetvel kullanarak ölçüsü verilen bir uzunluğu çizer.</p> <p>M3.3.4. Kilometreyi tanıyarak, kullanım alanlarını belirtir ve kilometre ile metre arasındaki ilişkiyi fark eder. <i>Birimler arası dönüşüm işlemlerine yer verilmez.</i></p> <p>M3.3.5. Metre ve santimetre birimlerinin kullandığı problemleri çözer ve kurar. <i>Problem kurarken en çok iki işlemlilik problemlere yer verilir.</i></p>	<p>M4.3. Ölçme</p> <p><i>Uzunluk Ölçme</i></p> <p>Terimler: Milimetre (mm)</p> <p>M4.3.1. Standart uzunluk ölçü birimlerinden milimetrenin kullanım alanlarını belirtir.</p> <p>M4.3.2. Uzunluk ölçü birimleri arasındaki ilişkileri açıklar. <i>Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ikili ilişkilerle sınırlı kalınır.</i></p> <p>M4.3.3. Verilen bir uzunluk ölçüsünü farklı bir birim kullanarak ifade eder. <i>Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ikili dönüştürmelerle sınırlı kalınır. Ondalık gösterim kullanılmasını gerektiren dönüştürmeler yapılmaz.</i></p> <p>M4.3.4. Doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçü birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder. <i>Kilometre ile işlem yapılmaz.</i></p> <p>M4.3.5. Uzunluk ölçü birimlerinin kullandığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer ve kurar.</p>
---	--	---	--

	<p>Çevre Ölçme</p> <p>Terimler: Çevre</p> <p>M3.3.6. Nesnelerin çevrelerini belirler.</p> <p>M3.3.7. Şekillerin çevre uzunluğunu standart olmayan ve standart birimler kullanarak ölçer. <i>Önce standart olmayan birimlerle ölçme yapılır. Bir şeklin çevre uzunluğunu ölçerken aynı kenarları tekrar tekrar ölçmemesi ve ölçülmedik kenar kalmaması gerektiği vurgulanır.</i></p> <p>M3.3.8. Şekillerin çevre uzunluğunu hesaplar. <i>Geometri tahtasında, noktalı veya kareli kâğıda kare, dikdörtgen veya bunların birleşiminden oluşturulan şekillerin çevre uzunlukları buldurulur. Şekillerin çevre uzunlukları hesaplatılır. Çemberin çevresi hesaplanmaz.</i></p> <p>M3.3.9. Şekillerin çevre uzunlukları ile ilgili problemleri çözer.</p>	<p>Çevre Ölçme</p> <p>M4.3.6. Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar. <i>Çevre ve bir kenar uzunluğu verilen dikdörtgenin veya çevre uzunluğu verilen karenin bir kenarının uzunluğunu bulma etkinlikleriyle çevre ve kenar uzunluklarının ilişkileri incelenir. Bir karenin çevre uzunluğunun, bir kenarının uzunluğunun dört katı olduğu buldurulur. Bu tür çalışmalarda kareli ya da noktalı kâğıt kullanılacak yönde (birim sayısı ile ilişkilendirme yapılarak) çalışmalara yer verilir.</i></p> <p>M4.3.7. Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur. <i>Noktalı ya da izometrik kâğıttan faydalanılarak etkinlikler yapılır.</i></p> <p>M4.3.8. Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer ve kurar. <i>Çemberin çevresine yer verilmez.</i></p>	<p>Çevre Ölçme</p> <p>M4.3.6. Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar. <i>Çevre ve bir kenar uzunluğu verilen dikdörtgenin veya çevre uzunluğu verilen karenin bir kenarının uzunluğunu bulma etkinlikleriyle çevre ve kenar uzunluklarının ilişkileri incelenir. Bir karenin çevre uzunluğunun, bir kenarının uzunluğunun dört katı olduğu buldurulur. Bu tür çalışmalarda kareli ya da noktalı kâğıt kullanılacak yönde (birim sayısı ile ilişkilendirme yapılarak) çalışmalara yer verilir.</i></p> <p>M4.3.7. Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur. <i>Noktalı ya da izometrik kâğıttan faydalanılarak etkinlikler yapılır.</i></p> <p>M4.3.8. Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer ve kurar. <i>Çemberin çevresine yer verilmez.</i></p>
	<p>Alan Ölçme</p> <p>Terimler: Alan</p> <p>M3.3.10. Şekillerin alanını standart olmayan uygun malzeme ile kaplar ve ölçer. <i>Kaplama malzemesi olarak tek parçalık renkli kâğıt, plastik, vb. malzeme kullanılabilir. Kaplama yapılacak malzemenin tek parça olmasına özellikle dikkat edilir. Alan ölçmede birim sayısı ve birim tekrarının önemi vurgulanır. Öğrencilerin birim sayısını sayarak söylemelerine yönelik çalışmalara yer verilir. Ayrıca iki farklı şeklin aynı türden standart olmayan birimlerle kaplanarak ölçülmesi ve alanlarının karşılaştırılmasına yönelik çalışmalar yaptırılır.</i></p>	<p>Alan Ölçme</p> <p>M4.3.9. Bir alanı, standart olmayan alan ölçme birimleriyle tahmin eder ve birimleri sayarak tahminini kontrol eder.</p> <p>M4.3.10. Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler. <i>Taninan şekillerin yanı sıra kareli kâğıt üzerine çizilen yaprak, el gibi girintili şekillerle de çalışılır. Örnekler verilirken çevre uzunlukları aynı, alanları farklı şekiller üzerinde çalışmalar yapılır.</i></p> <p>M4.3.11. Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir. <i>Kare ve dikdörtgenin alanlarını birim kareleri sayarak hesaplar. Sayma, tekrarlı toplama ve çarpma işlemleri yapılarak alan hesaplama çalışmaları yapılır. Bu çalışmalar yapılırken satır-sütun ilişkisinden yararlanır.</i></p>	<p>Alan Ölçme</p> <p>M4.3.9. Bir alanı, standart olmayan alan ölçme birimleriyle tahmin eder ve birimleri sayarak tahminini kontrol eder.</p> <p>M4.3.10. Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler. <i>Taninan şekillerin yanı sıra kareli kâğıt üzerine çizilen yaprak, el gibi girintili şekillerle de çalışılır. Örnekler verilirken çevre uzunlukları aynı, alanları farklı şekiller üzerinde çalışmalar yapılır.</i></p> <p>M4.3.11. Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir. <i>Kare ve dikdörtgenin alanlarını birim kareleri sayarak hesaplar. Sayma, tekrarlı toplama ve çarpma işlemleri yapılarak alan hesaplama çalışmaları yapılır. Bu çalışmalar yapılırken satır-sütun ilişkisinden yararlanır.</i></p>

<p>Paralarımız</p> <p>Terimler: Lira, kuruş (kr.) Semboller : ₺</p> <p>M1.3.4. Paralarımızı tanıır. 1, 5, 10, 25, 50 kr. ve 1, 5, 10, 20, 50 TL değerindeki paralar tanıtılır.</p>	<p>Paralarımız</p> <p>M2.3.7. Kuruş ve lira arasındaki ilişkiyi fark eder. 1, 5, 10, 25, 50 kr. ve 1, 5, 10, 20, 50, 100 TL değerindeki paralar tanıtılır. Ondalık gösterimlere girilmez.</p> <p>M2.3.8. Değeri 100 lirayı geçmeyecek biçimde farklı miktarlardaki paraları karşılaştırır. Karşılaştırma yapılırken tek birim (kuruş veya TL) kullanılır.</p> <p>M2.3.9. Paralarımızla ilgili problemleri çözer. Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır. Dönüşüm gerektiren problemlere girilmez.</p>	<p>Paralarımız</p> <p>M3.3.11. Lira ve kuruş ilişkisini gösterir. Ondalık gösterime yer verilmez.</p> <p>M3.3.12. Paralarımızla ilgili problemleri çözer ve kurar. Problemlerde tasarrufun önemine vurgu yapılır.</p>	<p>Paralarımız</p> <p>M4.3.12. Belirli bir miktardaki parayı yazmak için ondalık gösterimi kullanır.</p> <p>M4.3.13. Para ile ilgili problemleri çözer ve kurar. Ondalık gösterimi verilen sayılarla işlem yapılmaz. Çözülen problemlerde tasarrufun önemi de vurgulanır.</p>
<p>Zaman Ölçme</p> <p>Terimler: Ay, hafta, gün, saat</p> <p>M1.3.5. Belirli olayları ve durumları referans olarak sıralamalar yapar. Olayları; önce-sonra, birinci-sonuncu, bugün-dün-yarın, sabah-öğle-akşam, gece-gündüz kelimelerini kullanarak kronolojik olarak sıralar.</p> <p>M1.3.6. Takvim üzerinde günü, haftayı ve ayı belirtir.</p> <p>M1.3.7. Tam ve yarım saatleri okur. Analog ve dijital saat bir arada kullanılır. Gün içerisinde belirli etkinliklerin saatlerini gösterir. Örneğin kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği, uyku zamanı, okulun başlangıç ve bitiş saati vb.12 saat üzerinden çalşılır.</p>	<p>Zaman Ölçme</p> <p>M2.3.10. Tam, yarım ve çeyrek saatleri okur ve gösterir Analog ve dijital saat birlikte kullanılır. Saat üzerinde ayarlama çalışmaları yapılır.</p> <p>M2.3.11. Dakika-saat, saat-gün, gün-hafta, gün-hafta-ay, ay-mevsim, mevsim-yıl arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>M2.3.12. Zaman ölçü birimleriyle ilgili problemleri çözer. Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</p>	<p>Zaman Ölçme</p> <p>M3.3.13. Zamanı dakika ve saat cinsinden söyler, okur ve yazar. 12 saat ve 24 saat üzerinden zaman kullanımına örnekler verilir. Tam saat, öğleden önce, öğleden sonra, sabah, öğle, öğle 12 ve gece yarısı kelimeleri kullanılır.</p> <p>M3.3.14. Yıl-hafta, yıl-gün, dakika-saniye arasındaki ilişkiyi açıklar. Dönüştürme işlemlerine girilmez.</p> <p>M3.3.15. Olayların oluş sürelerini karşılaştırır. Görevlerin, belirli bir işin ya da eylemin başlamasıyla bitiş arasındaki sürenin ölçümü ve karşılaştırılması yapılır. Kum saati gibi farklı zaman ölçü birimlerinin kullanıldığı örneklerle de yer verilir.</p> <p>M3.3.16. Zaman ölçü birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.</p>	<p>Zaman Ölçme</p> <p>M4.3.14. Saat-dakika, dakika-saniye arasındaki dönüştürmeleri yapar.</p> <p>M4.3.15. Yıl-ay-hafta, ay-hafta-gün arasındaki dönüştürmeleri yapar. Dönüştürme yapılırken artık yıl konusuna da değinilir.</p> <p>M4.3.16. Zaman ölçü birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.</p>

<p>Tartma</p> <p>M1.3.8. Nesnelere ağırlıkları yönünden karşılaştırır. <i>Daha ağır, daha hafif gibi kelimeler kullanılarak karşılaştırma sonuçlarının ifade edilmesi sağlanır.</i></p> <p>M1.3.9. Standart olmayan birimleri kullanarak ağırlık ölçer. <i>Denge çalışmalarına yer verilir.</i></p> <p>M1.3.10. En az üç nesneyi ağırlıklarına göre sıralar ve aralarındaki ağırlık ilişkilerini yorumlar.</p>	<p>Tartma</p> <p>Terimler: Kilogram (kg)</p> <p>M2.3.13. Nesnelere standart araçlar kullanarak kilogram cinsinden tartar ve karşılaştırır. <i>Karşılaştırma ve sıralama yapılırken >, <, ve = sembollerini kullanır.</i></p> <p>M2.3.14. Kütle ölçü birimiyle ilgili problemleri çözer. <i>Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</i></p>	<p>Tartma</p> <p>Terimler: Gram (g)</p> <p>M3.3.17. Nesnelere gram ve kilogram cinsinden ölçer; bir nesnenin kütlesini tahmin eder ve ölçme yaparak tahmininin doğruluğunu kontrol eder.</p> <p>M3.3.18. Kilogram ve gramla ilgili problemleri çözer. <i>Dönüştürme gerektiren problemlere yer verilmez.</i></p>	<p>Tartma</p> <p>Terimler: Ton (t), miligram (mg)</p> <p>M4.3.17. Yarım ve çeyrek kilogramı gram cinsinden ifade eder.</p> <p>M4.3.18. Kilogram ve gramı ağırlık ölçerken birlikte kullanır.</p> <p>M4.3.19. Ton ve miligramın kullanıldığı yerleri belirler. <i>Tonun ve miligramın kısaltma kullanılarak gösterimine yer verilir.</i></p> <p>M4.3.20. Ton-kilogram, kilogram-gram, gram-miligram arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür. <i>Ondalık gösterim gerektirmeyen dönüştürmeler yapılır.</i></p> <p>M4.3.21. Ton, kilogram ve gramla ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>
<p>Sıvı Ölçme</p> <p>M1.3.11. Sıvı ölçme etkinliklerinde standart olmayan birimleri kullanarak sıvıları ölçer.</p> <p>M1.3.12. Özdeş en az üç kaptaki sıvı miktarını karşılaştırır ve sıralar. <i>Dolu-boş, daha çok-daha az, yarım, yarım dolu, çeyrek gibi kelimeler kullanılarak karşılaştırma sonuçlarının ifade edilmesi sağlanır.</i></p>	<p>Sıvı Ölçme</p> <p>M2.3.15. Standart olmayan sıvı ölçme birimlerini kullanarak sıvıların miktarını ölçer ve karşılaştırır. <i>Karşılaştırma ve sıralama yapılırken >, <, ve = sembollerini kullanır.</i></p> <p>M2.3.16. Standart olmayan sıvı ölçme birimleriyle ilgili problemleri çözer. <i>Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</i></p>	<p>Sıvı Ölçme</p> <p>Terimler: Litre (L)</p> <p>M3.3.19. Standart sıvı ölçme aracı ve birimlerinin gerekliliğini açıklayarak litre veya yarım litre birimleriyle ölçmeler yapar.</p> <p>M3.3.20. Bir kaptaki sıvının miktarını litre ve yarım litre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahmininin doğruluğunu kontrol eder.</p> <p>M3.3.21. Litre ile ilgili bir aşamalı dört işlem problemleri çözer.</p>	<p>Sıvı Ölçme</p> <p>Terimler: Mililitre (mL)</p> <p>M4.3.22. Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar. <i>Günlük yaşamda en çok kullanılan yerler ve durumlar (su, meyve suyu, süt, vb.) örnek verilir.</i></p> <p>M4.3.23. Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür. <i>Ondalık gösterim kullanılmaz.</i></p> <p>M4.3.24. Litre ve mililitreyi miktar belirtmek için bir arada kullanır. <i>Modeller kullanılarak etkinlikler yapılır. Örneğin 1 bardak su 200 mL, 6 bardak su 1 litre 200 mL şeklinde ifade edilir. Ondalık gösterim kullanılmaz.</i></p> <p>M4.3.25. Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder.</p> <p>M4.3.26. Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>

<p>M1.4. Veri</p> <p>Terimler: Tablo, veri, çetele tablosu, nesne grafiği</p> <p>M1.4.1. En çok iki veri grubuna sahip basit tabloları okur. <i>Öğrencilere okuldaki günlük beslenme tablosu, takvim gibi sıkça karşılaştıkları veya kullandıkları tablolar okutulur.</i></p> <p>M1.4.2. Veri toplar ve çetele tablosu üzerinde kaydeder; nesne grafiği oluşturur. <i>Grafik oluştururken verinin en çok dört kategoride organize edilebiliyor olmasına ve her veri için bir nesne kullanmaya, nesnelerin yan yana veya üst üste gelmesine dikkat edilmelidir. Nesne grafiğinde yatay ve dikey gösterim örneklendirilmelidir.</i></p>	<p>M2.4. Veri</p> <p>Terimler: Sıklık tablosu, şekil grafiği</p> <p>M2.4.1. Herhangi bir problem ya da bir konuda sorular sorarak veri toplar, sınıflandırır, çetele ve sıklık tablosu şeklinde düzenler. <i>Ör: Bir sınıftaki öğrencilerin en sevdiği mevsimin, rengin hangisi olduğunun sorulması vb.</i></p> <p>M2.4.2. Şekil ve nesne grafiğinde gösterilen bilgileri açıklayarak basit tablolar oluşturur ve yorumlar. <i>Verilerin farklı bölümlerini karşılaştırarak verinin tamamı hakkında yorum yapmaları istenir. Ör: Bir bakkalda bir haftada satılan ekmek sayısını gösteren grafiği incelediğimde hafta sonu satılan ekmek sayısının diğer günlere göre daha fazla olduğunu fark ettim.</i></p> <p>M2.4.3. Grafiklerde verilen bilgileri kullanarak veya grafikler oluşturarak toplama, çıkarma ve karşılaştırma işlemi gerektiren problemleri çözer. <i>Sınıf sayı sınırlılıkları içinde kalınır.</i></p>	<p>M3.4. Veri</p> <p>Terimler: Sütun grafiği</p> <p>M3.4.1. Tablo ve grafiklerle temsil edilen birincil veriyi okur, veriyi ve şeklini karşılaştırmalı dil kullanarak açıklar. <i>Tablo ve grafiklerle gösterilen veriler yorumlanır ve sonuçlar çıkarılır.</i></p> <p>M3.4.2. Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.</p> <p>M3.4.3. Sütun grafiğini oluşturur. <i>Sütun grafiği hakkında bilgi verilmeden önce nesne veya şekil grafiği yaptırılır. Çetele ve sıklık tabloları kullanılabilir. Öğrencilerin tablolara dayalı şekil grafiği oluşturmaları sütun grafiğinin anlaşılmasına kolaylık sağlayacaktır. İlk yapılan çalışmalarda kareli kâğıt ve renkli birim kareler kullanılabilir. Elektronik ortamda veri işleme programları yardımıyla grafik oluşturma çalışmaları yapılır.</i></p> <p>M3.4.4. Sütun grafiğini günlük hayat problemleriyle ilgili soruları cevaplamak için kullanır.</p>	<p>M4.4. Veri</p> <p>M4.4.1. Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır. <i>Yatay veya dikey sütun grafiği, şekil, nesne grafiği, tablo gibi önceki sınıflarda öğrenilen farklı gösterimler kullanılır. Veri toplama sırasında düzeye uygun çalışmalar yapılmasına dikkat edilir. Veri toplama sürecinde seçilen konu ya da sorunun veri toplamaya uygun olup olmadığı üzerinde konuşulur. Öğrencilerin bu aşamaya kadar öğrendiği tablo ve grafik gösterimlerine uygun sorular kullanılır. Verilere uygun grafik başlıkları ve birimler kullanılır. Sınıflanabilir (cinsiyet, göz rengi gibi) ve sıralanabilir (boy sırası, yarışma sonuçları gibi) veriye uygun farklı grafik gösterimlerinin kullanılması ve uygun gösterimin belirlenmesi sağlanır. İki veya daha fazla özellik kullanılır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir.</i></p> <p>M4.4.2. Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer ve kurar.</p>
---	---	---	--