

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ (I-II)

ÖĞRETİM PROGRAMI

2023



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

İÇİNDEKİLER

1. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI	4
1.1. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI	4
1.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ	5
1.2.1. DEĞERLERİMİZ	5
1.2.2. YETKİNLİKLER	5
1.3. ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI	7
1.4. BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI	8
1.5. SONUÇ	8
2. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ (I-II) ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASI	9
2.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMEL FELSEFESİ VE GENEL AMAÇLARI.....	9
2.2. ALAN BECERİLERİ	10
2.3. ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR.....	12
2.4. KONU, KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	13
2.5. KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBADI	13
3. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ (I-II) ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	14
3.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ YAPISI	14
3.2. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ I ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI ..	15
3.3. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ II ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI..	19

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim; bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır. Bu nitelik dokusuna sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek öğretim programları salt bilgi aktaran bir yapıdan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, değer ve beceri kazandırma hedefli, sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda bir taraftan farklı konu ve sınıf düzeylerinde sarmal bir yaklaşımla tekrar eden kazanımlara ve açıklamalara, diğer taraftan bütünsel ve bir kerede kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına yer verilmiştir. Her iki gruptaki kazanım ve açıklamalar ilgili disiplinlere göre hazırlanmıştır ve güncel, geçerli, eğitim öğretim sürecinde hayatla ilişki kurulabilecek nitelikler taşımaktadır. Bu kazanımlar ve bunların sınırlarını belirleyen açıklamalar, sınıflar ve eğitim kademeleri düzeyinde değerler, beceriler ve yetkinlikler perspektifinde bütünlük sağlayan bir bakış açısıyla yalın bir içeriğe işaret etmektedir. Böylelikle üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendiren, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programları toplamı oluşturulmuştur.

1.1. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI

Öğretim programları, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen "Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları" ile "Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri" esas alınarak hazırlanmıştır.

Eğitim ve öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir:

1. Okul öncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek
2. İlkokulu tamamlayan öğrencilerin gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde öz güven ve öz disipline sahip; gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış; edinimlerini etkin bir şekilde kullanan ve sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak
3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren, *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'*nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak
4. Liseyi tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimseyip hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'*nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamak

1.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bilgi, beceri ve davranışlar öğretim programlarıyla kazandırılmaya çalışılırken değerler ve yetkinlikler bu bilgi, beceri ve davranışlar arasındaki bütünlüğü kuran bağlantı ve ufuk işlevi görmektedir. Değerlerimiz, toplumumuzun millî ve manevi kaynaklarından damıtılarak dünden bugüne ulaşmış ve yarınlara aktaracağımız öz mirasımızdır. Yetkinlikler ise bu mirasın toplum hayatına ve insanlığın ortak kültürüne katılmasını ve katkıda bulunmasını sağlayan eylemsel bütünlüklerimizdir. Bu yönüyle değerlerimiz ve yetkinlikler birbirinden ayrılmaz bir şekilde teori-pratik bütünlüğündeki asli parçamızı oluşturur. Güncellik içinde öğrenme öğretme süreçleriyle kazandırmaya çalıştığımız bilgi, beceri ve davranışlar ise bizi biz yapan değerler ile yetkinliklerin günün şartları içinde görünürlük kazanma araç ve platformlarıdır; günün şartları içinde değişiklik gösterebilir yapısıyla arızidir ve bu sebeple de sürekli gözden geçirilerek güncellenir, yenilenir.

1.2.1. DEĞERLERİMİZ

Değerlerimiz öğretim programlarının perspektifini oluşturan ilkeler toplamıdır. Kökleri geleneklerimiz ve dünümüz içinde, gövdesi ve dalları bu köklerden beslenerek bugünümüze ve yarınlara uzanmaktadır. Temel insani özelliklerimizi oluşturan değerlerimiz, hayatımızın rutin akışında karşılaştığımız sorunlarla başa çıkmada eyleme geçmemizi sağlayan kudretin ve gücün kaynağıdır.

Bir toplumun geleceğinin, değerlerini benimseyen ve bu değerleri sahip olduğu yetkinliklerle ete kemiğe büründüren insanlarına bağlı olduğu tartışma götürmez bir gerçektir. Bundan dolayı eğitim sistemimiz her bir üyesine uygun ahlaki kararlar alma ve bunları davranışlarında sergileme yeterliliğini kazandırma amacıyla hareket eder. Eğitim sistemi sadece akademik açıdan başarılı, belirlenmiş bazı bilgi, beceri ve davranışları kazandıran bir yapı değildir. Temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek eğitim sisteminin asli görevidir; yeni neslin değerlerini, alışkanlıklarını ve davranışlarını etkileyebilmelidir. Eğitim sistemi değerleri kazandırma amacı çerçevesindeki işlevini, öğretim programlarını da kapsayan eğitim programıyla yerine getirir. Eğitim programı; öğretim programları, öğrenme öğretme ortamları, eğitim araç gereçleri, ders dışı etkinlikler, mevzuat gibi eğitim sisteminin tüm unsurları göz önünde bulundurularak oluşturulur. Öğretim programlarında bu anlayışla değerlerimiz, ayrı bir program veya konu vb. olarak görülmemiştir. Tam aksine bütün eğitim sürecinin nihai gayesi ve ruhu olan değerlerimiz, öğretim programlarının her birinde ve her bir biriminde yer almıştır.

Öğretim programlarında yer alan “kök değerler” şunlardır: *adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik*. Bu değerler, öğrenme öğretme sürecinde hem kendi başlarına hem ilişkili olduğu alt değerlerle hem de öteki kök değerlerle birlikte ele alınarak hayat bulacaktır.

1.2.2. YETKİNLİKLER

Eğitim sistemimiz yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi*’nde (TYÇ) belirlenmiştir. TYÇ’de yer alan sekiz anahtar yetkinlik aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

1. OKUMA YAZMA YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik, diğer kişiler ile uygun ve yaratıcı bir yolla etkili iletişim ve bağlantı kurma yeteneğini ifade eder.

Bireyler, çeşitli durumlarda sözlü ve yazılı iletişim kurma, izleme ve kendi iletişimlerini durumun gerekliliklerine uyarlama becerilerine sahip olmalıdır.

Bu yetkinlik ayrıca farklı kaynak türlerini ayırt etme ve kullanma, bilgiyi araştırma, toplama ve işleme, aygıtları kullanma, görüşlerini bağlama uygun olarak ikna edici bir şekilde ifade etme becerilerini de içerir.

2. BİRDEN ÇOK DİLİ KULLANMA YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik, farklı dilleri iletişim için uygun ve etkili olarak kullanma becerisini tarif eder. Dil yetkinlikleri, tarihî boyutu ve kültürler arası yetkinlikleri bütünleştirmektedir. Farklı diller ve iletişim araçları arasında geçiş yapma yeteneğine dayanır. Bireyin ihtiyaçlarına bağlı olarak farklı dillerde, farklı yeterlilik seviyelerinde sözlü mesajları anlama, sohbeti başlatma, sürdürme ve bitirme ile metinleri okuma, anlama ve yazma yeteneklerinden oluşur. Bireyler araçları uygun şekilde kullanabilmeli ve dilleri özgün, yaygın ve serbest olarak hayatı boyunca öğren-bilmelidir.

3. MATEMATİKSEL YETKİNLİK VE BİLİM, TEKNOLOJİ, MÜHENDİSLİKTE YETKİNLİK

a. Matematiksel yetkinlik: Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen sürece, faaliyete ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma becerisi ve isteğini içermektedir.

b. Bilimde yetkinlik: Bilimdeki yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığı ve metodolojiden yararlanma beceri ve isteğine atıfta bulunmaktadır. Teknoloji ve mühendislikteki yetkinlik, insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim, teknoloji ve mühendislikteki yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.

4. DİJİTAL YETKİNLİK

Bu yetkinlik öğrenme, çalışma ve topluma katılım için dijital teknolojileri güvenli, eleştirel, sorumlu kullanmayı ve bu teknolojilerle yakından ilgilenmeyi kapsamaktadır. Bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, medya becerileri, dijital içerik oluşturma (programlama dâhil), güvenlik (dijital refah ve siber güvenlikle ilgili yetkinlikler dâhil), fikrî mülkiyetle ilgili sorular, problem çözme ve eleştirel düşünmeyi içerir.

5. KİŞİSEL, SOSYAL VE ÖĞRENMEYİ ÖĞRENME YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik kendini yansıtmaya, zaman ve bilgiyi etkin bir şekilde yönetme, başkalarıyla yapıcı bir şekilde çalışma, esnek kalma ve kendi öğrenme ve kariyerini yönetme yeteneğidir. Belirsizlik ve karmaşıklıkla başa çıkabilmeyi, öğrenmeyi, fiziksel ve duygusal refahını desteklemeyi, fiziksel ve zihinsel sağlığını korumayı ve sağlık bilincine sahip, geleceğe yönelik bir yaşam sürmeyi, kapsayıcı ve destekleyici ortamda çatışmaya anlayış gösterme ve çatışmayı yönetme yeteneğini içerir.

6. VATANDAŞLIK YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik sosyal, ekonomik, yasal ve politik kavram ve yapıların yanı sıra küresel gelişmeler ve sürdürülebilirlik anlayışına dayalı olarak sorumlu vatandaş bilinciyle hareket etme, sivil ve sosyal hayata tam olarak katılma yeteneğidir.

7. GİRİŞİMCİLİK YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik, fırsatlar ve fikirler üzerinde hareket etme ve bunları başkaları için değerlere dönüştürme kapasitesi anlamına gelir. Yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme, inisiyatif alma ve sebat etme, kültürel, sosyal veya finansal değeri olan projeleri planlamak ve yürütmek için iş birliği ile çalışabilme yeteneği üzerine kuruludur.

8. KÜLTÜREL FARKINDALIK VE İFADE YETKİNLİĞİ

Bu yetkinlik düşünce ve anlamların farklı kültürlerde, çeşitli sanatsal ve diğer kültürel formlarda nasıl yaratıcı bir şekilde ifade edildiğinin ve aktarıldığının anlaşılmasını ve saygı duyulmasını kapsamaktadır. Kendi düşünceleri ile toplumdaki rolüne ve yerine dair hislerini çeşitli ortamlarda ve farklı yollarla anlama, geliştirme ve ifade etme sürecine dâhil olmayı içerir.

1.3. ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Hiçbir insan bir başkasının bire bir aynısı değildir. Bu sebeple öğretim programlarının ve buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirme sürecinin “herkese uygun”, “herkes için geçerli ve standart olması” insanın doğasına terstir. Bu sebeple ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi şarttır. Öğretim programları bu açıdan bir yol göstericidir. Öğretim programlarından ölçme değerlendirmeye ait bütün unsurları içermesini beklemek gerçekçi bir beklenti olarak değerlendirilemez. Eğitimde çeşitlilik; birey, eğitim düzeyi, ders içeriği, sosyal ortam, okul imkânları vb. iç ve dış dinamiklerden ciddi şekilde etkilendiği için ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamada öncelik öğretim programlarından değil öğretmen ve eğitim uygulayıcılarından beklenir. Bu noktada özgünlük ve yaratıcılık öğretmenlerden temel beklentidir.

Bu bakış açısından hareketle öğretim programlarında ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yön veren ilkeleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

1. Ölçme ve değerlendirme çalışmalarında öğretim programının tüm bileşenleri ile azami uyum sağlanmalı, kazanım ve açıklamaların sınırları esas alınmalıdır.
2. Öğretim programı, ölçme sürecinde kullanılabilecek ölçme araç ve yöntemleri açısından uygulayıcılara kesin sınırlar çizmez, sadece yol gösterir. Ancak tercih edilen ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde gereken teknik ve akademik standartlara uyulmalıdır.
3. Eğitimde ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve eğitim süreci boyunca yapılır. Ölçme sonuçları tek başına değil, izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içinde ele alınır.
4. Bireysel farklılıklar gerçeğinden dolayı bütün öğrencileri kapsayan, bütün öğrenciler için genelgeçer, tek tip bir ölçme ve değerlendirme yönteminden söz etmek uygun değildir. Öğrencinin akademik gelişimi tek bir yöntemle veya teknikle ölçülüp değerlendirilmez.
5. Eğitim sadece “bilme (düşünce)” için değil, “hissetme (duygu)” ve “yapma (eylem)” için de verilir; dolayısıyla ölçme ve değerlendirme çalışmalarında sadece bilişsel ölçümler yeterli kabul edilemez.
6. Çok odaklı ölçme değerlendirme esastır. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları öğretmen ve öğrencilerin aktif katılımıyla gerçekleştirilir.
7. Bireylerin ölçme ve değerlendirmeye konu olan ilgi, tutum, değer ve başarı gibi özellikleri zamanla değişebilir. Bu sebeple söz konusu özellikleri tek bir zamanda ölçmek yerine süreç içindeki değişimleri dikkate alan ölçümler kullanmak esastır.

1.4. BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde insanın çok yönlü gelişimsel özelliklerine dair mevcut bilimsel bilgi ve birikim dikkate alınarak bütün bileşenler arasında ahengi dikkate alan harmonik bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu bağlamda bazı temel gelişim ilkelerine değinmek yerinde olacaktır.

Öğretim programları, insan gelişiminin belirli bir dönemde sonlanmadığı ve gelişimin hayat boyu sürdüğü ilkesi ile hazırlanmıştır. Bu sebeple öğretim programlarında her yaş döneminde bireylerin gelişim özelliklerini dikkate alarak destekleyici önlemler alınması önerilmektedir.

Gelişim, hayat boyu sürse de tek ve bir örnek yapıda değildir. Evreler hâlinde ilerler ve her evrede bireylerin gelişim özellikleri farklıdır. Evreler de başlangıç ve bitişleri açısından homojen değildir. Bu sebeple programlar bunu olabildiğince göz önünde bulunduran bir hassasiyetle yapılandırılmıştır. Programların amaçlarını ve kazanımlarını gerçekleştirme sürecinde gerekli uyarlamaların öğretmen tarafından yapılması beklenir.

Gelişim dönemleri ardışık ve değişmeyen bir sıra izler. Her evrede olup bitenler takip eden evreleri etkiler. Öte yandan bu ardışıklık basitten karmaşığa, genelden özele veya somuttan soyuta doğru gelişim gibi belirli yönelimlerle karakterize edilir. Program geliştirme sürecinde söz konusu yönelimler hem bir alandaki yeterliliği oluşturan kazanım ve becerilerin ön şart ve ardıllığı noktasında dikkate alınmış hem de sınıflar düzeyinde derslerin dağılımlarında ve birbirleriyle ilişkilerinde göz önünde bulundurulmuştur.

Öğretim programlarında insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesi ile hareket edilmiştir. İnsanın farklı gelişim alanlarındaki özellikleri birbirleri ile etkileşim hâlinindedir. Söz gelimi dil gelişimi düşünce gelişimini etkiler ve düşünce gelişiminden etkilenir. Bu sebeple öğretmenlerden öğrencinin edindiği bir kazanımın, gelişimde başka bir alanı da etkileyeceğini dikkate alması beklenir.

Öğretim programları bireysel farklılıklara ilişkin hassasiyetler göz önünde bulundurularak yapılandırılmıştır. Kalıtsal, çevresel ve kültürel faktörlerden kaynaklanan bireysel farklılıklar ilgi, ihtiyaç ve yönelme açısından da kendini belli eder. Öte yandan bu durum bireyler arası ve bireyin kendi içindeki farklılıkları da kapsar. Bireyler hem başkalarından farklılık gösterir hem de kendi içindeki özellikleri ile farklıdır. Örneğin bir bireyin soyut düşünme yeteneği güçlü iken aynı bireyin resim yeteneği zayıf olabilir.

Gelişim hayat boyu sürmekle birlikte bu gelişimin hızı evrelere göre değişkendir. Hızın yüksek olduğu zamanlar gelişim açısından riskli ve kritik zamanlardır. Bu sebeple öğretmenlerin, gelişim hızının yüksek olduğu zamanlarda öğrencinin durumuna daha duyarlı davranması beklenir.

1.5. SONUÇ

21. yüzyıldaki sosyal, ekonomik, siyasi ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak ihtiyaç duyulan öğrenen niteliklerine ilişkin beklentiler de değişmiştir. Beklentilere cevap vermeye yönelik yeni dersler ihdas edilmiş ve öğretim programları beklentileri karşılayacak nitelikte zenginleştirilmiştir.

Öğrenenler yaşamlarında başarılı olabilmek için gerekli bilgi, beceri, değer ve tutumlara sahip olmalı ve hızla üretilen bilgi yığınları arasından gerekli ve doğru bilgiyi seçebilmelidir. Seçilen bilgileri analiz edip değerlendirerek elde etmeleri, elde ettikleri bilgiyi günlük yaşamlarında kullanabilmeleri için temel becerileri (genel ve alan becerileri) kazanarak yetkinlik sahibi olmaları önem arz etmektedir. Bu amaçla, istenen yetkinliklere sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek nitelikte hazırlanan öğretim programları salt bilgi aktaran bir yapıdan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan; bilgi, beceri, değer ve tutum kazandırma hedefli; sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmıştır.

MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ (I-II) ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASI

2.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMEL FELSEFESİ VE GENEL AMAÇLARI

Toplumsal değişim ve gelişimin giderek ivme kazandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin insan hayatının her anını etkilediği bir çağda yaşamaktayız. Yeni bilgiler, fırsatlar ve araçlar matematiğe bakış açımızı, matematikten beklentilerimizi, matematiği kullanma biçimimizi ve hepsinden önemlisi matematik öğrenme ve öğretme süreçlerimizi yeniden şekillendirmektedir. Başta teknolojik gelişmeler olmak üzere hayatımızda yaşanan değişimlerin ortaya çıkardığı yeni problemlerin çözümü için matematiğe değer veren, matematiksel düşünme gücü gelişmiş, matematiği modelleme ve problem çözmede kullanabilen bireylere her zaman olduğundan daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenlerden dolayı öğretim programları oluşan ihtiyaçlara bağlı olarak zaman zaman güncellenmektedir.

Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı, disiplinler arası ilişkiyi gözeterek problem çözme uygulamaları ve konuların birbiriyle bütünleştirilmesi yoluyla öğrencilerin matematiksel bilgi, beceri ve kavramlarını pekiştirip geliştirecek şekilde tasarlanmıştır. Bu programla öğrencilerin günlük yaşamda matematikle bağ kurmaları ve matematiksel becerilerini geliştirerek matematiğe ilgi duymaları hedeflenmiştir. Problem çözümüne dayalı sınıf etkinlikleri, ileri ve çağdaş eğitim ihtiyaçlarıyla geniş ölçüde uyumludur. Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesi önemsendiğinden bütün etkinlikler hayatla ilgili ve kolay anlaşılır somut bağlamlarla temellendirilmiştir. Bu şekilde öğrencilerin bir zorluğun üstesinden gelme, esnek matematiksel düşünmeyle meşgul olma ve farklı öğrenme yöntemlerini deneme konusunda öz güven geliştirmeleri sağlanacaktır.

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı ile öğrencilerin aşağıda belirtilen amaçlara ulaşmaları beklenmektedir:

1. Matematiği kullanarak özgün durumları temsil edebilmesi
2. Özgün durumların matematiksel temsillerini analiz edebilmesi
3. Analiz sonuçlarını yorumlayabilmesi
4. Analiz sonuçlarını yazılı/sözlü olarak sunabilmesi
5. Matematiğin günlük yaşam, diğer bilimler, kültür ve sanat içindeki önemini fark edebilmesi
6. Matematik derslerine karşı olumlu tutum geliştirebilmesi
7. Günlük yaşamda karşılaştığı problemleri çözme becerileri geliştirebilmesi

2.2. ALAN BECERİLERİ

Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı'yla öğrencilere kazandırılmak istenen alan becerileri şunlardır:



Şema 1: Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Alan Becerileri

Matematiksel Muhakeme Becerisi

Matematiksel muhakeme, en genel anlamıyla bilgi veya varsayımlar kullanarak mantığa yatkın çıkarımlarda bulunma süreci olarak tanımlanabilir. Matematiksel muhakeme matematiksel bilgiye ulaşmada ve matematiksel fikirleri geliştirmede işe koşulan en önemli eylemlerden biridir. Matematiksel muhakeme; bilgiye, varsayıma, kapsamlı ve sistematik düşünmeye dayalı karmaşık bir süreç olmasından ötürü eğilimlerle birlikte sosyal-duygusal öğrenme becerilerini de destekleyen bir yapıdadır.

Bu süreçte yürütülen her türlü inceleme, varsayımda bulunma, akıl yürütme, doğrulama ve genelleme matematiksel muhakemenin bir bileşeni olarak düşünülebilir.

Matematiksel muhakeme becerisinin göstergeleri şunlardır:

1. Farklı disiplinlerdeki durumların matematiksel öğelerini ilişkilendirir.
2. Çözümlediği bir gerçek yaşam durumunu veya matematiksel durumu, içerdiği ilişkileri açıklayan matematiksel temsillerle ifade eder.
3. Yorumladığı gerçek yaşam durumundaki veya matematiksel durumdaki ilişkilere yönelik kavramlara ve argümanlara dayalı sezgisel bir varsayımda bulunur.
4. Veriye/deneye/denemeye dayanarak doğruladığı önermenin sınırlılık ve geçerlik koşullarını değerlendirir.

Matematiksel Problem Çözme Becerisi

Matematiksel problem çözme, bireyin önceden karşılaşmadığı ya da farklı koşullarda karşılaştığı bir durumun içerdiği soruna matematiksel çözümler geliştirmesi olarak tanımlanabilir. Problem çözme; bireyin var olan durumu analiz etmesini, verilenler ve istenenler arasında bağ kurmasını, problemi özetleyerek farklı tem-

sillerle ele almasını, olası çözümler için sezgisel stratejiler geliştirmesini, olası sonuçlar hakkında tahminde bulunmasını, gerektiğinde araç ve teknolojiiden yararlanmasını içeren karmaşık bir süreçtir.

Bu kapsamda çözümleme, yorumlama, matematiksel çözümler geliştirme ve yansıtma olmak üzere dört bütünleşik beceri belirlenmiştir.

Matematiksel problem çözme becerisinin göstergeleri şunlardır:

1. *Bir problemin matematiksel bileşenleri olarak sayı, işlem, örüntü, şekil, uygun değişkenler ve değişkenlerin türlerini belirler.*
2. *Problemi matematiksel temsillerine dönüştürür.*
3. *Belirlediği stratejiyi veya stratejileri çözümde kullanır.*
4. *Problemin olası farklı çözüm stratejilerini inceler.*

Matematiksel Temsil Becerisi

Matematiksel temsiller; matematikselleştirilebilir bir durumu, bir problemi, çözümü ya da ispatı bireyin anlamlandırması ve çevresi ile paylaşarak tartışması için matematiksel süreçleri, olguları ve düşünceleri sergileme araçları olarak tanımlanabilir. Matematikte kullanılan temsiller; başta semboller olmak üzere şekiller, grafikler, manipülatifler, somut nesneler gibi çeşitli gösterimleri içerir. Bu kapsamda matematiksel temsil, matematiksel temsillerden yararlanma ve matematiksel temsilleri değerlendirme olmak üzere iki bütünleşik alan becerisi olarak ele alınmıştır.

Matematiksel temsil becerisinin göstergeleri şunlardır:

1. *Bir matematiksel temsilin gerçek yaşam durumu veya matematiksel bir durum içerisindeki kullanımını anlar.*
2. *Belirlediği bir temsili, matematiksel bir durumu incelemek veya bir problemi çözmek için açık, yalın ve tutarlı bir şekilde kullanır.*
3. *Matematiksel kavram veya durumları yorumlamada veya matematiksel problemlerin çözümünde bir temsili başka bir temsile dönüştürür.*
4. *Karşılaştığı veya kullandığı matematiksel temsilleri duruma veya problemin çözümüne uygunluğu açısından yorumlar.*

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi

Veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme; ham verilerin toplanmasını, kullanılabilir şekilde düzenlenmesini, belli araç ve yöntemler kullanarak çözümlenmesini ve ulaşılan bulgulardan araştırma sorularının cevabı olabilecek sonuçlar çıkarmayı kapsayan amaçlı ve sistematik bir süreçtir. Bu kapsamda veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme becerisi; istatistiksel problemi belirleme, verileri toplama ve düzenleme, bulgulara ulaşma ve bulguları yorumlama olmak üzere dört bütünleşik beceri olarak ele alınmıştır.

Veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme becerisinin göstergeleri şunlardır:

1. *İlgi alanlarına uygun, iklim ve çevre, finans, sağlık, spor ve bilim temelli araştırma gerektiren durumları fark eder.*
2. *Topladığı verileri şema, tablo veya grafik gösterimlerinden uygun olanları seçerek düzenler.*
3. *Araştırma sorusu bağlamında verilerin analize uygun parametrelerini belirler.*
4. *Bulgulardan araştırma sorusuna yönelik sonuçlar elde eder.*

Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma Becerisi

Matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma; matematiği öğrenirken, matematiksel bir durumu incelerken, bir problemin çözümünü araştırırken, matematiği yazılı, sözlü veya görsel yollarla paylaşırken uygun araç ve teknolojiden yararlanmayı içerir. Bu kapsamda matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma becerisi, matematiksel araç ve teknolojiden yararlanma ve değerlendirme olmak üzere iki bütünleşik beceri olarak ele alınmıştır.

Matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma becerisinin göstergeleri şunlardır:

1. Ölçme, çizme, hesaplama ve veri işleme içeren matematiksel bir durum veya problem için uygun araç veya teknolojiyi verimlilik, ekonomiklik ve kullanılabilirlik ölçütlerine göre belirler.
2. Belirlediği aracı matematiksel bir durumu incelemek veya bir problemi çözmek için kullanır.
3. Belirlediği ölçütlere göre kullandığı araçlar veya teknolojiler için ölçme yapar.
4. Ölçme sonuçlarını belirlediği ölçütlerle karşılaştırır.

2.3. ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Programın uygulanması sürecinde sınıf mevcudu, öğrencilerin bilişsel seviyesi vb. birçok faktör etkili olduğundan aşağıdaki hususlara uyulması gerekmektedir.

1. Her bir ünite için ayrılan süre ve ünitelerin işleniş sırası programda belirlenmiştir. Bununla birlikte zümre öğretmenleri tarafından öğrenci düzeyi ve çevre şartlarına uygun planlama yapılabilir.
2. Öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandırma süreçleri, çoklu temsiller ve materyallerle desteklenmelidir.
3. Öğretim materyalleri hazırlanırken zümre öğretmenleri ve diğer disiplinlerin öğretmenleriyle iş birliği yapılmalıdır.
4. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencinin hazırbulunuşluğu (kendi bilgisi, becerisi, değerleri ve tutumları), gelişimsel özellikleri (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor), çevreyle etkileşimi ve bireysel farklılıkları dikkate alınmalıdır. Dersi okutan öğretmenlerin, farklı öğrenme stillerine uygun ve kazanımlarla tutarlı öğretim materyalleri (sunum, etkinlik, projeler vb.) geliştirmeleri ve bu süreci zümre öğretmenleri ile iş birliği içinde yürütmeleri gerekmektedir.
5. Öğrencilerin araştırma ve sorgulamaya yönelik girişimleri desteklenmeli, keşif yapabilmelerini sağlayacak öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.
6. Kalıcı öğrenme için öğrencilerin bilgi, beceri, değer ve tutumları günlük hayatlarıyla ilişkilendirmeleri sağlanmalı, bütüncül bir bakış açısı ile değerlendirme yapabilmelerinin önü açılmalıdır.
7. Ders sürecinde bilgisayar, etkileşimli tahta gibi görsel ve işitsel iletişim araçlarından faydalanılmalıdır. Teknolojik araçlar kullanılırken erişilebilirlik, bütünlük ve gizlilik ilkeleri göz önünde bulundurulmalı, öğretim süreci bu ilkeler doğrultusunda planlanmalıdır.

2.4. KONU, KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU

Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı'nda yer alan konular, kazanım sayıları, kazanımların işleniş için ayrılacak yaklaşık süre ile bunların ders saatlerine oranı aşağıda sunulmuştur.

MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ I				
No.	Konular	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Yüzde Oranı (%)
1.1.	Matematik ve Planlama	4	8	12
1.2.	Matematik ve Bütçeleme	4	12	16
1.3.	Matematik ve Geometrik Cisimler	2	8	12
1.4.	Matematik ve Uzay	3	8	12
1.5.	Matematik ve Güncel Olaylar	4	14	18
1.6.	Matematik ve Sağlıklı Yaşam	3	10	14
1.7.	Matematik ve Serbest Zaman Etkinlikleri	4	12	16
Toplam		24	72	100

MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ II				
No.	Konular	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Yüzde Oranı (%)
2.1.	Matematik ve Sürdürülebilirlik	3	14	18
2.2.	Matematik ve Sanat	5	14	18
2.3.	Matematik ve Strateji Oyunları	2	8	12
2.4.	Matematik ve Rota Belirleme	2	8	12
2.5.	Matematik ve Risk Yönetimi	3	12	16
2.6.	Matematik ve İş Hayatı	4	16	24
Toplam		19	72	100

2.5. KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBADI

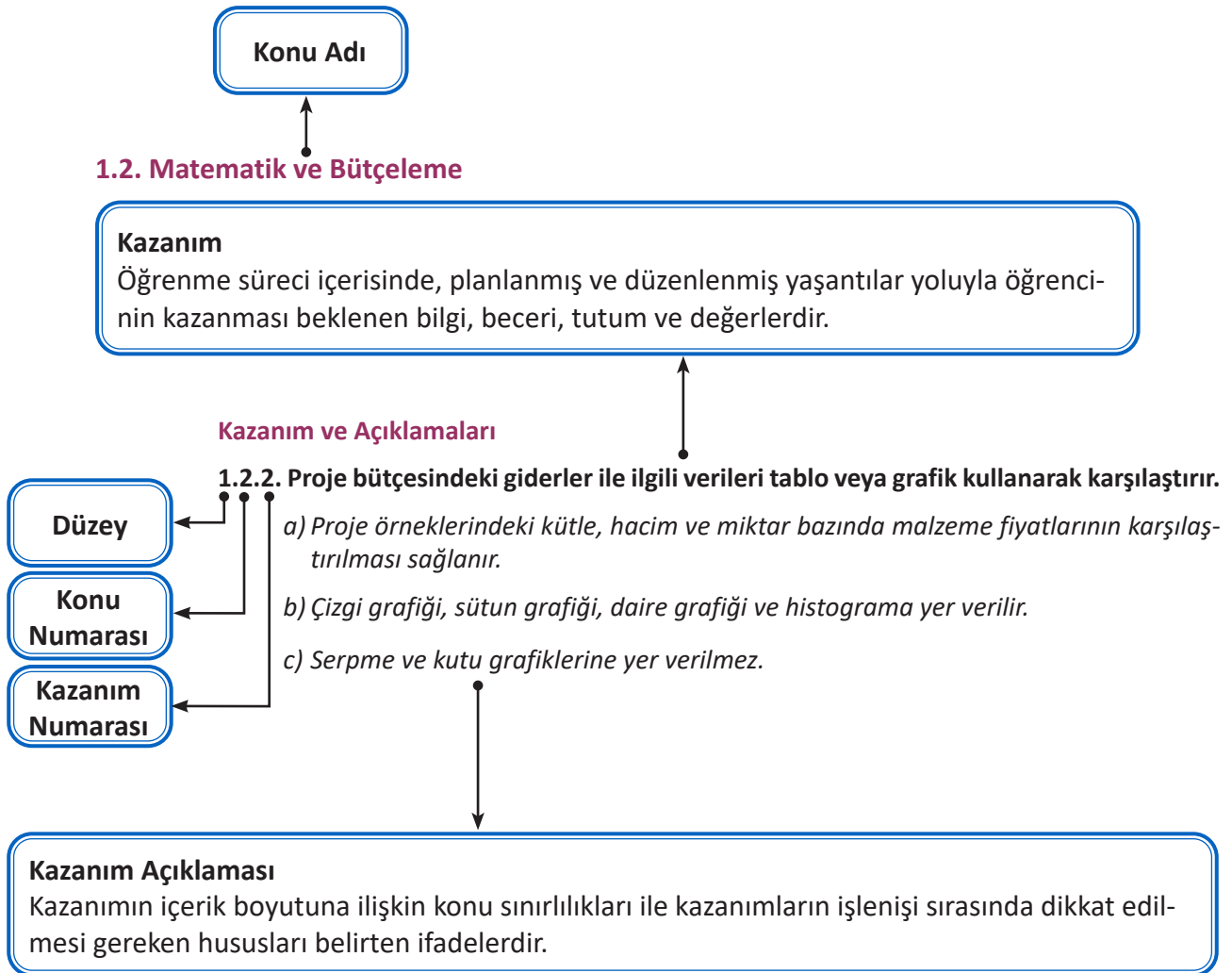
DERS KİTABI	Forma Sayıları*	Kitap Ebadi
MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ I	11-12	19,5 x 27,5
MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ II	11-12	19,5 x 27,5

*Forma sayıları alt-üst sınır olarak yazılmıştır.

3.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ YAPISI

Ortaöğretim Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı öğrencilerin ihtiyaç, hedef, kariyer planları gibi durumları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Matematik Uygulamaları Dersi I ve II, öğretim programının yapısı gereği bir arada okutulamaz. Matematik Uygulamaları Dersi I alınmadan Matematik Uygulamaları Dersi II alınamaz.

Programın içeriğinde konular sıralanmıştır. Kazanımlar numaralandırılırken düzey, konu ve kazanım numarası esas alınmıştır. Kazanımlarla ilgili sınırlamalar ve açıklamalar kazanımı izleyen satırda italik yazı karakteriyle ifade edilmiştir. Matematik Uygulamaları Dersi (I-II) Öğretim Programı'nın yapısı ve bu yapıya ilişkin açıklamalar aşağıda şematik olarak sunulmuştur.



3.2. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ I ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

1.1. Matematik ve Planlama

1.1.1. Belirlediği bir araştırma konusu ile ilgili veri toplar.

Veri toplama çalışması yapılırken doküman ve anket hazırlama, görüşme gibi yöntemlerden yararlanır.

1.1.2. Verileri tablo veya grafik kullanarak temsil eder.

a) Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.

b) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.

1.1.3. Temsil edilen verileri yorumlar.

1.1.4. Araştırma sonuçlarını değerlendirerek yazılı/sözlü şekilde sunar.

a) Sunumda araştırma sonuçlarının dağılım yüzdelerine yer verilir.

b) Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.

Değerler

Sorumluluk (Kazanım 1.1.1.)

Öz Denetim (Kazanım 1.1.4.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.1.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.1.2., 1.1.4.)

1.2. Matematik ve Bütçeleme

1.2.1. Seçtiği bir proje bütçesindeki giderler ile ilgili veri toplar.

a) Bütçe hazırlama aşamalarına değinilir.

b) Oda dekorasyonu, oyun alanı tasarlama, maket ev inşa etme gibi proje örneklerinde bütçelerin harcama kalemleri üzerinde durulur.

1.2.2. Proje bütçesindeki giderler ile ilgili verileri tablo veya grafik kullanarak karşılaştırır.

a) Proje örneklerindeki kütle, hacim ve miktar bazında malzeme fiyatlarının karşılaştırılması sağlanır.

b) Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.

c) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.

1.2.3. Proje bütçesi örneği hazırlar.

Farklı veriler, özel teklifler vb. durumlar dikkate alınır.

1.2.4. Hazırladığı proje bütçesi örneğini yazılı/sözlü şekilde sunar.

a) Sunumda harcama kalemlerinin dağılım yüzdelerine yer verilir.

b) Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.

Değerler

Öz Denetim (Kazanım 1.2.4.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 1.2.1., 1.2.2.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.2.2., 1.2.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.2.2., 1.2.4.)

1.3. Matematik ve Geometrik Cisimler**1.3.1. Geometrik cisimlerin yüzey, köşe ve ayrıt sayısı arasındaki bağıntıyı keşfeder.**

Dik prizma (ders kitabı, zar, küp şeker vb.) ve dik piramit (ahşap/plastik nesne vb.) örneklerinden yararlanılır.

1.3.2. Geometrik cisimlerin yüzey alanları ve hacimleri ile ilgili uygulamalar yapar.

Dik prizma (ders kitabı, zar, küp şeker vb.) ve dik piramit (ahşap/plastik nesne vb.) örnekleri ile ilgili yüzey alanı ve hacim uygulamalarına yer verilir.

Değerler

Sorumluluk (Kazanım 1.3.2.)

Alan Becerileri

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.3.1., 1.3.2.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 1.3.2.)

1.4. Matematik ve Uzay**1.4.1. Astronomide kullanılan ölçü birimlerini açıklar.**

Astronomik birim, ay kütlesi, dünya kütlesi, güneş kütlesi, güneş mesafesi, ay mesafesi, ışık yılı, par-sek gibi ölçü birimlerine yer verilir.

1.4.2. Gezegenlerin çekim değerleri ile ilgili hesaplamalar yapar.

Kütle, yoğunluk, ekvatorial vb. çekim değerleri kullanılır.

1.4.3. Gezegenler, yıldızlar ve galaksiler arasındaki mesafeleri karşılaştırır.

a) *Samanyolu, Andromeda ve M33 galaksi örneklerine yer verilir.*

b) *Takımyıldız örneklerine yer verilir.*

Değerler

Sorumluluk (Kazanım 1.4.2.)

Alan Becerileri

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.4.1.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 1.4.2.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.4.3.)

Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma Becerisi (Kazanım 1.4.2.)

1.5. Matematik ve Güncel Olaylar

1.5.1. Güncel bir olay ile ilgili anket oluşturur.

- a) Anket hazırlama aşamalarına değinilir.
- b) Yerel, ulusal veya küresel kapsamda güncel konulara (sera gazı etkisi, doğal kaynakların sınırlılığı, ulusal bütçe vb.) yer verilir.
- c) MEB, TÜİK, BM, UNESCO vb. ulusal ve uluslararası kurumların açık kaynak verilerinden faydalanılır.

1.5.2. Anket verilerini tablo veya grafik kullanarak temsil eder.

- a) Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.
- b) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.

1.5.3. Temsil edilen verileri yorumlar.

1.5.4. Hazırladığı anket örneğini yazılı/sözlü şekilde sunar.

- a) Sunumda anket sonuçlarının dağılım yüzdelerine yer verilir.
- b) Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır.

Değerler

Sorumluluk (Kazanım 1.5.1.)

Vatanseverlik (Kazanım 1.5.1.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 1.5.1., 1.5.2., 1.5.3.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.5.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.5.2., 1.5.4.)

1.6. Matematik ve Sağlıklı Yaşam

1.6.1. Sağlıklı bir yaşam tarzının özellikleri ile ilgili veri toplar.

- a) Beslenme, diyet, egzersiz gibi çeşitli aktiviteler hakkında veri toplama çalışmalarına yer verilir.
- b) Veri toplama çalışmalarında Sağlık Bakanlığına bağlı sağlıklı yaşam merkezlerinden yararlanılır.
- c) Sağlıklı yemek seçenekleri oluşturulurken Türk mutfak kültürü göz önünde bulundurulur.

1.6.2. Sağlıklı yaşam tarzı seçeneklerini tablo veya grafik kullanarak karşılaştırır.

- a) Kalp atış hızı, sıvı alımı, uyku kalitesi, glisemik indeks, günlük kalori ihtiyacı gibi veriler üzerinde durulur.
- b) Fiziksel aktivite süreleri, gıdaların besin değerleri ve giyilebilir teknoloji ile ilgili veriler dikkate alınabilir.
- c) Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.
- ç) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.

1.6.3. Kendisine uygun bir sağlıklı yaşam tarzı planlar.

Sağlıklı yaşam tarzı planlamasının uzman gözetiminde yapılması sağlanır.

Değerler

Öz Denetim (Kazanım 1.6.3.)

Sorumluluk (Kazanım 1.6.3.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 1.6.1., 1.6.2.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.6.2., 1.6.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.6.2.)

1.7. Matematik ve Serbest Zaman Etkinlikleri**1.7.1. Bütçelendirilmiş bir etkinliği masraf ve zamanlama açısından inceler.**

Spor, kutlama, tatil veya okul gösterisi gibi etkinlik örneklerinden yararlanır.

1.7.2. Bütçelendirilmiş bir etkinliğin masraf ve zamanlama seçeneklerini tablo veya grafik kullanarak karşılaştırır.

- a) Hava durumu verileri, döviz kurları gibi örneklerde masraf ve zamanlama seçeneklerine yer verilir.
- b) Konaklama (tam pansiyon, yarım pansiyon vb.), ulaşım (toplu taşıma, araç kiralama vb.), harcama (nakit, kredi kartı vb.) seçeneklerinden yararlanır.
- c) Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.
- ç) Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.

1.7.3. Kendisine uygun bir etkinlik programı hazırlar.

Masrafı ve zamanı hesaplama üzerinde durulur.

1.7.4. Hazırladığı etkinlik programını yazılı/sözlü şekilde sunar.

- a) Sunumda etkinlik programlarının masraf ve zamanlama seçeneklerinin dağılım yüzdelerine yer verilir.
- b) Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.

Değerler

Öz Denetim (Kazanım 1.7.3., 1.7.4.)

Sorumluluk (Kazanım 1.7.3.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 1.7.2.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 1.7.1, 1.7.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 1.7.2., 1.7.4.)

3.2. MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ II ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

2.1. Matematik ve Sürdürülebilirlik

2.1.1. Karbon ayak izi azaltma stratejileri geliştirir.

- a) Veri toplama ve analiz çalışmalarına yer verilir.
- b) Karbon ayak izi hesaplatılır.
- c) Karbon ayak izinin çevresel etkilerinin araştırılması sağlanır.

2.1.2. İklim değişikliği ile ilgili gerçek yaşam problemleri çözer.

- a) Veri toplama çalışmalarına yer verilir.
- b) Tablo ve grafikleri yorumlama çalışmaları yaptırılır.

2.1.3. Geri dönüşüm oranını artırmaya yönelik stratejiler geliştirir.

- a) Veri toplama ve analiz çalışmalarına yer verilir.
- b) Geri dönüşüm oranı hesaplatılır.
- c) Geri dönüşümün çevre ve ekonomiye katkılarının araştırılması sağlanır.

Değerler

Vatanseverlik (Kazanım 2.1.1., 2.1.3.)

Sorumluluk (Kazanım 2.1.1., 2.1.3.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 2.1.1., 2.1.2., 2.1.3.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 2.1.1., 2.1.2., 2.1.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 2.1.2.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 2.1.1., 2.1.2., 2.1.3.)

2.2. Matematik ve Sanat

2.2.1. Fibonacci sayıları ve altın oranın doğadaki yansımalarını örneklendirir.

Fibonacci sayıları ve altın oranın doğadaki yansımalarına yönelik araştırma yapılması sağlanır.

2.2.2. Matematik ile el sanatlarını ilişkilendirir.

Halı, kilim, çini, tezhip gibi geleneksel Türk el sanatlarında kullanılan motif örneklerine yer verilir.

2.2.3. Matematik ile müziği ilişkilendirir.

Müzik aralıklarının uzunlukları, ritim, süre, tempo gibi kavramların sayılarla ilişkisine değinilir.

2.2.4. Matematik ile mimariyi ilişkilendirir.

Geleneksel mimarinin farklı dönemlerindeki eserlerde kullanılan geometrik şekillerin incelenmesi sağlanır.

2.2.5. Verilen oranları kullanarak geometrik tasarım uygulamaları yapar.

- a) Kırmızı ve beyaz kâğıt kullanılarak Bayrak Kanunu'nda belirtilen oranlara göre Türk bayrağı yaptırılır.
- b) Origami ve tangram uygulamaları yaptırılır.

Değerler

Vatanseverlik (Kazanım 2.2.2.)

Sorumluluk (Kazanım 2.2.5.)

Alan Becerileri

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 2.2.5.)

2.3. Matematik ve Strateji Oyunları**2.3.1. Strateji oyunlarını matematiksel olarak modeller.**

Mangala, dama, satranç gibi strateji oyunları üzerinde durulur.

2.3.2. Matematiksel modelleri strateji oyunlarında uygular.

- a) Olasılık, faktöriyel, permütasyon ve kombinasyon hesaplamalarına yer verilir.
- b) Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılır.

Değerler

Sabır (Kazanım 2.3.2.)

Alan Becerileri

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 2.3.1., 2.3.2.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 2.3.2.)

Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma Becerisi (Kazanım 2.3.2.)

2.4. Matematik ve Rota Belirleme**2.4.1. Seyahat rotası belirler.**

Rota açılarının hesaplanması üzerinde durulur.

2.4.2. Pusula açılarını hesaplar.

Açıların trigonometrik oranlarından yararlanır.

Değerler

Öz Denetim (Kazanım 2.4.1.)

Alan Becerileri

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 2.4.1., 2.4.2.)

2.5. Matematik ve Risk Yönetimi

2.5.1. Tür ve kapsamlarına göre sigorta poliçelerini ayırt eder.

Sağlık, deprem, trafik, seyahat gibi farklı sigorta türleri ve kapsamları üzerinde durulur.

2.5.2. Örnek bir poliçe için prim hesabı yapar.

Yüzde, oran ve orantı hesaplamalarına yer verilir.

2.5.3. Aynı tür sigorta poliçelerini kapsamına göre karşılaştırır.

Poliçelerde teminat kapsamı, prim tutarları, ödeme seçenekleri, ek hizmetler gibi faktörlerin karşılaştırılması sağlanır.

Değerler

Sorumluluk (Kazanım 2.5.2.)

Alan Becerileri

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 2.5.1., 2.5.3.)

Matematiksel Problem Çözme Becerisi (Kazanım 2.5.2.)

2.6. Matematik ve İş Hayatı

2.6.1. Belirlediği bir iş alanı için gereken harcamaların araştırmasını yapar.

- a) *İşçilik giderleri, vergi ödemeleri, finansal kredilerin faizleri, faturalar (iletişim, ısınma, elektrik, su vb.) ve diğer giderler ile ilgili araştırma çalışmalarına yer verilir.*
- b) *Bir mekânın dekore edilmesi, bir nesnenin onarılması, bir eşyanın üretilmesi veya bir hizmetin sunulması gibi örneklerden yararlanır.*

2.6.2. Belirlediği bir iş alanı için gelir ve gidere ilişkin verileri tablo veya grafik kullanarak karşılaştırır.

- a) *Çizgi grafiği, sütun grafiği, daire grafiği ve histograma yer verilir.*
- b) *Serpme ve kutu grafiklerine yer verilmez.*

2.6.3. İş bütçesi örneği hazırlar.

- a) *İş bütçesi örneği hazırlanırken gelir ve gider dengesi göz önünde bulundurulur.*
- b) *Örnek iş bütçelerinden yararlanır.*

2.6.4. Hazırladığı iş bütçesi örneğini yazılı/sözlü şekilde sunar.

- a) *Sunumda gelir ve gider dağılımlarının yüzdelerine yer verilir.*
- b) *Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.*

Değerler

Öz Denetim (Kazanım 2.6.3.)

Alan Becerileri

Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme Becerisi (Kazanım 2.6.1., 2.6.2.)

Matematiksel Muhakeme Becerisi (Kazanım 2.6.3.)

Matematiksel Temsil Becerisi (Kazanım 2.6.2., 2.6.4.)