



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



FEN BİLİMLERİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI
(İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)



**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**FEN BİLİMLERİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI**
(İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)

İÇİNDEKİLER

ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL FELSEFESİ	3
ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN GENEL AMAÇLARI	5
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA TEMEL BECERİLER	5
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA DEĞERLER EĞİTİMİ	8
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI	8
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA REHBERLİK	10
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA FEN VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI.....	11
ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR	11
ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	13
3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	15
4. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	20
5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	25
6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	31
7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	39
8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	47

ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL FELSEFESİ

Eğitim, bireyin içerisine doğduğu millî, manevi ve kültürel değerler başta olmak üzere, yetenek, beceri, tutum, estetik duyarlılık gibi davranışlar kazanılmasını içeren bir süreçtir. Bir eğitim sistemini oluşturan temel öğelerin başında öğretim programı gelmektedir. Dolayısıyla eğitimde reform çalışmaları öğretim programları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Her öğretim programı da bir eğitim felsefesi üzerine inşa edilmektedir. Eğitime ilişkin herhangi bir sistem tasarımı, analizi veya dönüşümü öncelikle sistemin kurulacağı felsefi zeminin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Eğitim hedefleri, eğitim felsefesi ve öğretim programları arasındaki bu güçlü ilişki, bütünsel tutarlılık açısından önem arz etmektedir.

Hem öğrenmenin hem de felsefenin “merak”la başladığına yönelik görüş geçmişten günümüze değerinden bir şey yitirmemiştir. Bireyi “öğrenme”ye yönlendirecek en önemli güç bu “merak” duygusudur. Çünkü öğrenme soru sormak, sorularına cevap almak, cevap alınamayan sorulara cevap bulmaya çalışmakla başlar ve birey ayırt etmeyi, ardından da bir araya getirmeyi öğrenir. Böylece hem kendisini hem de içinde bulunduğu dünyayı, yeniden inşa etme kaygısını ve cesaretini kazanır. Benzer şekilde epistemolojik, sosyolojik ve estetik açılardan “iyi”, “doğru” ve “güzel” kavramları da öğrencinin müreffeh bir toplumu oluşturan mutlu bir birey olmasında önemli yer tutmaktadır. Öyle ki bu kavramlar, ayrı ayrı ele alındıklarında bütün bir insan yaşamının gerekliliklerine karşılık gelecek derinliğe ve içeriğe sahiptir. Nitelikli ve hedefi hayata dönük bir eğitim, “iyi”, “doğru” ve “güzel” kavramlarını temel almalıdır.

Günümüzün sosyal ve ekonomik koşullarında etkin rol oynayabilecek bireyler yetiştirebilmek, ülkelerin uluslararası alanda rekabet edebilirliği ile doğrudan ilişkilendirilmektedir. Bu durum; ülkeleri sorumluluk sahibi, problem çözebilen, karar verme becerileri gelişmiş, eleştirel ve inovatif düşünebilen bireyler yetiştirmeye imkân sağlayacak bir eğitim modeli arayışına yönlendirmektedir.

İş birliğine dayalı öğrenme, iş birliğini ve iletişimi temel alır. Farklılıklara saygı gösterilmesine, farklılıkların zenginlik olarak algılanmasına, düşüncelerin daha rahat paylaşılmasına ve nihayetinde yeni fikirlerin oluşmasına ortam hazırlar. Bu bağlamda öğretim programları; bireyi topluma, toplumu da bireye feda etmeyen, kişi hak ve hürriyetine saygılı, uzlaşmacı bireyler yetiştirmek üzerine temellendirilmiştir. Bu anlayışla bireyin sahip olduğu tüm yeterlilikleri potansiyeli ölçüsünde mümkün olduğu kadar geliştirmesine fırsat verecek; bireyin aklını ve duygularını sağlıklı şekilde işletebilmesi için gerekli olan bilgi, beceri ve anlayışı kazandırabilecek bir tasarım dikkate alınmıştır.

Sosyal beceriler başkaları ve çevreyle olumlu etkileşimi destekleyen davranışlardır. Bu beceriler içerisinde başkalarının duygularını anlama, grup etkinliklerinde yer alma, cömertlik, yardımseverlik, başkalarıyla iletişimde bulunma, müzakere etme, sorun çözme ve benzerleri yer alır. Burada önemli olan, kendisiyle ve toplumuyla uyum içinde, sorumluluklarını bilen ve gereğini yerine getirebilen, bir yandan millî, diğer yandan da evrensel değerleri içselleştirmiş öz güven sahibi bireyler yetiştirmektir.

Eleştirel düşünme yeni fikirlerin ortaya çıkmasını sağlar. Ayrıca birey, düşüncelerini argümanlar ortaya koyarak savunduğu için bu savunma, düşüncelerin tekrar değerlendirilmesine de olanak tanır. Öğretim programlarında bu düşünce biçimini içselleştiren, analitik ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine izin veren bir yolla hayati tecrübeyi zenginleştirmeye, tarihsel birikimi tanımaya ve onu yeniden üretebilmenin yollarına ulaşmaya önem verilmiştir. Bunun için de hayatın her alanında uygulanabilecek eleştirel sorgulama niteliğine sahip olmanın birey için olduğu kadar, toplumsal yapı için de önemli olduğu, bireylerin böyle bir niteliğe sahip olmasının toplumun gelişmesi ve devamlılığı açısından değer taşıdığı düşüncesi hâkim kılınmıştır.

İnovatif düşünme becerisi yeni kavrayışlara, özgün yaklaşımlara, yeni bakış açılara, bir şeylerin anlaşılması ve kavranmasında yepyeni yollara öncülük eden bir düşünme biçimidir. Genel olarak inovatif düşünmenin geliştirilmesinde önemli olan, bireylerin fikir üretimini sağlayacak tekniklerin kullanılması, farklı fikirlerin ortaya atılması, fikir üretimine, hayal gücüne, düşünme becerilerinin geliştirilmesine dayalı eğitimin sağlanabilmesidir.

Günümüz eğitim anlayışı öğrencinin bilgi düzeyinin değerlendirilmesinden ziyade, bilginin birey için anlamlı ve yaşantısal hâle getirilmesi esasına dayanmaktadır. Eğitim felsefesinde yaşanan bu değişim, eğitim sistemlerinin yeniden düzenlenmesini, kapsamlı ve sürdürülebilir müdahalelerle sürekli olarak yenilenmesini zorunlu kılmakta hatta bu güncelleme ve geliştirme çalışmalarının, eğitimin ayrılmaz bir parçası hâline gelmesine neden olmaktadır. Öğretim programlarında doğa bilinciyle desteklenen bir çevre anlayışına sahip öğrencilerin yetiştirilmesiyle beraber, öğrenmenin sadece okul mekânları veya sınıflarla sınırlı olmadığı, bütün hayatı kapsadığı fikrini temele alan, öğrenilenlerin günlük hayatta kullanılabilmesinin yolunu açan bir yaklaşım dikkate alınmıştır.

Estetik duyarlılık ve estetik eğitimi “estetik yargının bir bilgi yargısı değil, bir beğeni yargısı olduğu” bilinci ile hareket ederek öğrencinin güzel nesneye dair duyularını geliştirmeyi ve duygularını ifade edebilmesini amaçlar. Bu yeni yaklaşım ile estetik eğitiminin alanı duygular olarak tarif edilmiştir. Bu eğitim aracılığıyla öğrencinin hayal gücünün geliştirilmesi ve öğrencinin hayal gücü ile yaklaştığı güzel nesneye dair hissettiği duyguları öz güvenle ifade edebilmesi beklenmektedir. Estetik eğitiminin programa işlenmesinde hedef; fikirlerini, beğenilerini sunabilen, eğlenerek ve ilgi alanlarını geliştirerek öğrenen, yüksek motivasyonlu, eleştirel düşünme becerileri gelişmiş, mutlu, estetik değerlere uzak olmayan, estetik hazın izini süren, estetik bakış edinebilmiş, kendi hayal gücünü ortaya koyabilen, hayatın tek yönlü işleyişini kendi tasarımları ile zenginleştiren bireyler yetiştirmektir.

Estetik eğitimi yoluyla birey, sanateserlerini duygular yoluyla olduğu kadar duyular aracılığıyla da deneyimlediği için somutlaştırma yeteneğini geliştirir. Bu sayede birey farklı duyguların farklı şekillerde anlatılabileceğini kavradığı için bir duygunun, bir durumun ne şekilde anlatılabileceğine dair görüşleri gelişir. Benzer şekilde ifade yeteneği gelişen öğrenci, olayların başka şekillerde ele alınabileceğini bilerek farklı olasılıkları sorgular. Birçok farklı olgu ile etkileşim hâlinde olan birey, bu nesnelere arasında veya bilgi, deneyim ve metinler arasında bağlantılar kurabilir. Öğretim programlarında niçin var ettiğimizi ve nasıl gerçekleştirdiğimizi bilmediğimiz bir güzellik ortaya koyma yerine, yapılan her estetik davranışın veya ürünün daima bir ölçü ve hesap ile meydana getirildiği düşüncesiyle sürdürülebilir bir estetik anlayışın öğrencilere kazandırılması hedeflenmiştir. Yemek kaşığından çeşmeye, kuş yuvasından kapıya kadar hayatı, en ince ayrıntısına varana dek, süsleme hassasiyeti taşıyan bir geleneğin bu imkânlarının tekrar ortaya çıkarılması beklentisiyle hareket edilmiştir.

Öğretim programlarında öğrencilerin duygusal, zihinsel ve sosyal yeteneklerini mümkün olduğu kadar eş ölçüde geliştirmelerine imkân verilmiştir. Ayrıca eşitlik, adil olma kavramları üzerinde yoğun olarak durulmuş; duyguları dile getirme, düşüncelerini öz güvenle ifade edebilme, öneride bulunma veya bir fikri reddedebilme hakları da düzeylerine uygun şekilde eğitimin parçası hâline getirilmeye çalışılmıştır.

Geleceğe ışık tutmada önemli bir yeri olan tarih bilgisi ve bilincinin öğrencilere doğru bir şekilde kazandırılması için tarihin kompleksiz bir şekilde aktarılabilmesi fakat diğer taraftan da tarihin öznesi olmuş milletimizin büyük tarihsel başarılarının da göz ardı edilmemesi üzerine eleştirel bir tarih felsefesi gözetilmiştir.

Genel olarak sanatsal, edebî ve kültürel çalışmalar öğrencilerin düzeylerine uygun şekilde eğitime dâhil edilmiştir. Tarihi boyunca değişik medeniyetlere ev sahipliği yapmış ve bu medeniyetlerin en gözde eserlerini hâlâ muhafaza etmekte olan bir ülke olarak bu kültürel varlıkların ancak bilgili ve yaşadığı döneme de belirli bir tarih bilinciyle bakabilen bireylerin yetişmesiyle gelecek nesillere aktarılabilceği düşüncesi gözetilmiştir. Aynı zamanda kendi çağının tanığı olarak insanın, sahip olduğu kültürün dışında farklı kültürlerin özelliklerini ve niteliklerini de öğrenmesi gerektiği, bunun hem kendi kültürümüz açısından hem de genel olarak dünya kültür tarihinin korunması açısından önem taşıdığı düşüncesi dikkate alınmıştır.

Sonuç olarak öğretim programlarında “birey” olmanın aynı zamanda çok daha geniş bir “dünya ailesi”ne ait olmak olduğunun bilincine varacak, yaşadığı topluma ve ülkesine, toprağına samimi bir hisle bağlanacak, bilim ve teknolojiyi etkin şekilde kullanarak gerekli teknik bilgi, birikim, beceri ve yeterliliklere sahip kuşaklar yetiştirmek hedeflenmiştir. Farklı disiplinlerin bir arada olduğu ama nihayetinde sadece bu disiplinlerin toplamından ibaret olmadığı, kendi niteliklerini taşıyan bir “bütün”e sahip ve aynı zamanda disiplinler arası etkileşimin açık olduğu bir yaklaşımla sadece hedefi değil, yolu da inşa eden bir içerikle öğretim programları hazırlanmıştır.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN GENEL AMAÇLARI

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır.

Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şunlardır:

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
4. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanlarının bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
9. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA TEMEL BECERİLER

Eğitim, bireyin içerisine doğduğu kültürel değerler başta olmak üzere, yetenek, beceri, tutum, estetik duyarlılık ve olumlu davranışlar kazanılmasını içeren bir süreçtir. Bireyin yaşamında eğitim süreci ile meydana gelen değişimin kalıcı hâle gelmesi ve bireyin dünyadaki değişime ayak uydurabilmesi, günümüz eğitim sistemlerinin temel belirleyicileri olarak kabul edilmektedir. Eğitim süreci ile kazanılan beceriler, bireyin yaşam standartlarının gelişmesinin yanı sıra ülkelerin küresel rekabet kapasitelerine ve demokratik gelişmelerine de önemli katkılarda bulunmaktadır. Günümüzün sosyal ve ekonomik koşullarında aktif rol oynayabilecek bireyler yetiştirebilmek, eğitim sistemlerinin uluslararası alanda rekabet edebilirliği ile doğrudan ilişkilendirilmesi, ülkeleri öğrencilerini sorumluluk sahibi, eleştirel düşünebilen, problem çözme ve karar verme becerileri yüksek bireyler olarak hayata hazırlamaya imkân sağlayan bir eğitim modeli arayışına itmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığının eğitim politikaları ve öncelikleri; temel eğitim almış öğrencilerin millî, manevi, evrensel değerlere sahip; hem akademik hem de sosyal anlamda başarılı olabilen; teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen; kendisine, toplumuna ve farklı kültürlere karşı yüksek düzeyde farkındalıkla saygı duymayı başarabilen, hayata hazır, mutlu ve sağlıklı bireyler olarak yetişmelerini sağlamak yönündedir.

İyi bir eğitimin yolu bireysel farklılıkları dikkate almaktan geçmektedir. Öğrencilerin öğrenmeye karşı doğal yetenek, ilgi, eğilim, isteklerinin yanı sıra ailedeki yetişme süreçleri, ekonomik durumları, etnik kökenleri, cinsiyetleri ve benzeri birçok durumları farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılıkların doğuştan mı getirildiği yoksa sonradan mı kazanıldığı önemli değildir. Önemli olan nokta, bu farklılıklar dikkate alınmadan yapılacak eğitimin beklenen sonucu getirmeyeceğidir.

Öğrencilerin öğrenme ve öğretmenlerin öğretme modellerini birbirine bağlamak için bilgiyi edinmek, becerileri geliştirmek ve yetkinlikleri artırmak şeklinde ifade edilebilecek üç durumun birlikte ele alınması gerekir. Bilginin edinilmesinin kolaylaştığı günümüzde bilgiyi kullanma ve üretme ön plana çıkarken diğer insanlarla birlikte mutlu bir yaşam sürdürebilmek için öğrencilerin temel becerilerinin de geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla okullarda gerçekleştirilen eğitim ve öğretim faaliyetlerinin ana çerçevesi olarak nitelendirilebilecek programlarda temel beceriler konusuna gereken yeri ve önemi vermek gerekmektedir. Öğretim programlarında yer alan kazanımların kapsadığı temel beceriler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi esas alınarak ele alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurulu başta olmak üzere kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, meslek örgütleri ve ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içerisinde, ulusal ve uluslararası uzmanlar ile akademisyenlerin katılımıyla hazırlanan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Bakanlar Kurulunun 2015/8213 sayılı Kararıyla 19 Kasım 2015 tarihli ve 29537 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmelik gereğince hazırlanan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ ve eki Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, 2/1/2016 tarihli ve 29581 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ), Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ) ile uyumlu olacak şekilde tasarlanan; ilk, orta ve yükseköğretim dâhil, meslekî, genel ve akademik eğitim ve öğretim programları ve diğer öğrenme yollarıyla kazanılan tüm yeterlilik esaslarını gösteren ulusal yeterlilikler çerçevesidir. TYÇ'nin genel hedefi, ülkemizdeki tüm yeterliliklerin tanımlandığı, sınıflandırıldığı ve bunun sonucunda yeterlilikler arasında geçiş ve ilerleme gibi ilişkilerin belirlendiği bütünlük bir yapı sunmaktır. TYÇ'de hayat boyu öğrenme kapsamında her bireyin kazanması beklenen sekiz anahtar yetkinlik bulunmaktadır. Bunlar; ana dilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik algısı, kültürel farkındalık ve ifade şeklinde sıralanmıştır.

Anahtar yetkinliklerin hepsi aynı öneme sahiptir çünkü her biri bilgi toplumunda başarılı bir yaşam için katkıda bulunabilmektedir. Bu yetkinliklerin pek çoğu birbiriyle uyuşmakta, birbirini kapsamakta ve birbirini destekleme esasına dayanmaktadır. Bu anahtar yetkinliklerin kapsamı kısaca şöyle açıklanabilir:

Ana Dilde İletişim: Ana dilde iletişim; bireyin kelime bilgisi, işlevsel dil bilgisi ve dilin görevleri hakkında bilgi sahibi olmasını gerektiren çeşitli durumlarda hem sözlü hem de yazılı iletişim kurma becerisine sahip olmayı içermektedir ve başkaları üzerinde dilin etkisinin, olumlu ve sosyal farkındalıkla dili anlama ve kullanma ihtiyacının farkında olunması anlamına gelmektedir.

Yabancı Dillerde İletişim: Yabancı dilde yeterlilik kelime bilgisini, işlevsel dil bilgisini, iletişimin temel çeşitleri ile dilin kaynaklarının farkında olmayı gerektiren, aynı zamanda mesajları anlama, karşılıklı konuşmaya başlama, sürdürme ve sonuçlandırma; bireylerin ihtiyaçlarına göre uygun metinleri okuma, anlama ve üretme becerilerinden oluşmaktadır. Diğer taraftan yabancı dillere karşı olumlu tutum, kültürel çeşitliliğin değerini bilme, dillere karşı ilgi, merak ve kültürler arası iletişime karşı farkındalığı içermektedir.

Matematiksel Yetkinlik ve Bilim/Teknolojide Temel Yetkinlikler: Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzı geliştirme ve uygulamadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Bilim ve teknolojideki yetkinlik ise doğal dünyayı, fenni ve teknolojinin etkisini anlamının yanında doğanın temel prensiplerini, temel bilimsel kavramları, prensipleri ve metotları, teknoloji ve teknolojik ürünleri ve yöntemleri bilmeyi içermekte olup bireyin bilimsel araştırmanın temel vasıflarını tanımasına ve sonuçları tartışma ve bunları aydınlatmak için akıl yürütme yeteneğine sahip olmasına odaklanmaktadır. Bu yeterlilik, eleştirel takdiri ve merakı, etik sorunlara ilgiyi, hem güvenliğe hem de sürdürülebilirliğe saygıyı, özellikle kendisi, ailesi, toplum ve küresel konularla ilgili bilimsel ve teknolojik gelişmelere değer veren bir tutumu içermektedir.

Dijital Yetkinlik: Günlük yaşam ve iletişim için bilgi toplumu teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsamaktadır. Söz konusu yetkinlik, bilgi iletişim teknolojisi içinde bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması, ayrıca İnternet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.

Öğrenmeyi Öğrenme: Her durumda öğrenmeyi öğrenme bireyin kendi öğrenme stratejilerini bilmeyi, kendi beceri ve niteliklerinin güçlü ve zayıf yönlerini, uygun eğitim, rehberlik veya destek fırsatlarını araştırmayı gerektirmektedir. Öğrenmeyi öğrenme becerileri ilk olarak daha fazla öğrenme için gerekli olan okuryazarlık ve bilişim teknolojilerini kullanma gibi temel becerileri kazanmayı gerektirmektedir. Bireyin yaşamı boyunca öğrenmeyi başarma ve sürdürmede motivasyonu büyük önem taşımaktadır.

Sosyal ve Vatandaşlıkla İlgili Yeterlilik: Bu yetkinlik; kişisel, kişiler arası, kültürel ve kültürler arası yeterliliği, ayrıca sosyal ve çalışma yaşamına bireylerin etkili ve yapıcı yolla katılması için bireyleri donatan davranışın tüm formlarını ve gereken yerlerde fikir ayrılıklarını çözmeyi sağlayacak çeşitli davranışlarla bütünüyle donanmayı içermektedir. Bu yetkinliğe sahip bireyler sosyoekonomik gelişme ve kültürler arası etkileşimle ilgili olmalı, farklılıklara değer vermeli, diğer insanlara saygı duymalı ve hem ön yargılarla başa çıkmaya hem de uzlaşmaya hazırlıklı olmalıdır. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise insan haklarına tamamen saygılı olmayı, demokrasinin temeli olarak eşitliği içermektedir; bu da farklı dinî ve etnik grupların değer sistemleri arasındaki farkı anlayıp saygı duyma temeline dayanan olumlu bir tavırla olacaktır. Bu yetkinlik, aynı demokratik prensiplere saygı gibi ulusal bağlılığı sağlamak için gerekli olan ve paylaşılan değerlere anlayış ve saygı göstermek kadar sorumluluk hissini ortaya koymayı da içermektedir.

İnisiyatif Alma ve Girişimcilik Algısı: Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade etmektedir. Amaçlara ulaşmak için proje planlama ve yürütmenin yanında yaratıcılık, yenilik ve risk almayı da içermektedir. Bu yetkinlik, etik değerlerin farkında olmayı ve iyi yönetim becerilerine sahip olmayı gerektirmektedir.

Kültürel Farkındalık ve İfade: Kişinin kendi kültürünü tam olarak anlaması, kültürel tanımlamanın çeşitliliğine saygı doğrultusunda açık bir tutum için temel olabilir. Olumlu tutum aynı zamanda bireysel ifade ve kültürel hayata katılım yoluyla yaratıcılık, sanatsal ve estetik kapasiteyi geliştirmeyi de kapsamaktadır.

Öğretim Programı'nda yer alması gereken temel beceriler, yukarıda bahsedilen anahtar yetkinlikler bağlamında ayrı bir başlık olarak değil, kazanımların içinde örtük bir şekilde ve ayrıca kazanımların altındaki açıklamalarla desteklenecek mahiyette verilmiştir. Kazanımlar, anahtar yetkinliklerin biri veya birkaçıyla birlikte mutlaka ilişkilidir. Bütün yetkinlikler Öğretim Programı'nda ele alınmış olup öğrencilerin gelişimleri, öğretmenlerin sınıf içinde yapacağı eğitim ve öğretim yöntem, strateji ve tekniklerinin çeşitlendirilmesiyle mümkün olabilecektir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda "beceri" öğrenme alanı kapsamında aşağıdaki alt alanlara yer verilmiştir:

a. Bilimsel Süreç Becerileri

b. Yaşam Becerileri

- ❖ Analitik düşünme
- ❖ Karar verme
- ❖ Yaratıcı düşünme
- ❖ Girişimcilik
- ❖ İletişim
- ❖ Takım çalışması

c. Mühendislik ve Tasarım Becerileri

- ❖ Yenilikçi (inovatif) düşünme

a. Bilimsel Süreç Becerileri: Bu alan; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi bilim insanlarının çalışmalarını sırasında kullandıkları becerileri kapsamaktadır.

b. Yaşam Becerileri: Bu alan; bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi temel yaşam becerilerini kapsamaktadır.

c. Mühendislik ve Tasarım Becerileri: Bu alan, fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayarak, problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere nasıl katma değer kazandırılacakları konusunda stratejileri geliştirmesini kapsamaktadır.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA DEĞERLER EĞİTİMİ

Öğrencilere iyi bir insan ve iyi bir vatandaş olmalarını sağlayacak bilgi, beceri, tutum, davranış ve alışkanlıkları kazandırmayı amaçlayan eğitim, bu yönüyle değerlerle şekillenmiş bir etkinliktir. Bu bağlamda okullardaki değer eğitiminin amaçlarından biri öğrencilerin sağlıklı, tutarlı ve dengeli bir kişilik geliştirmelerini sağlamaktır. Bunun için bireyin çok yönlü gelişmesi önem taşımaktadır. Ayrıca insanın tutum ve davranışlarını biçimlendirmede önemli bir role sahip olan değerler, öğrencinin sağlıklı ve dengeli gelişimine katkı sağlamaktadır.

Türk Millî Eğitim Sistemi'nin temel hedefleri arasında öğrencileri sağlıklı, mutlu bir şekilde hayata hazırlamak, iyi insan ve iyi vatandaş olmalarını sağlayacak bilgi, beceri, değer, tutum, davranış ve alışkanlıklarla donatmak yer almaktadır. Bu bağlamda değerlerin eğitim süreci içerisinde kazandırılması ve yeni nesillere aktarılması hedeflere ulaşmada ve kültürel devamlılık açısından da son derece önem taşımaktadır.

Günümüz demokratik toplumlarında, akademik başarı kadar, insan ilişkilerini düzenleyen pek çok değer giderek daha fazla öne çıkmaktadır. Millî, manevi ve evrensel değerleri tanıyan, benimseyen ve bunları içselleştirerek davranışa dönüştüren bireyler yetiştirmede aile, toplum, medyanın yanı sıra öğretim programlarının da önemli bir etkisi bulunmaktadır. Öğretim programlarında derslerin doğasına uygun olarak kazanımlar içinde yer alan değer ifadeleri, öğrencilere hissettirilerek ve yaşantısal hâle getirilerek örtük bir biçimde kazandırılmaya çalışılmalıdır. Bu doğrultuda kazanımların gerçekleştirilmesiyle değerlerin kazanılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenin değerler eğitimine ilişkin farkındalığının yanı sıra yeterliliği ve becerisi bu süreçte büyük önem taşımaktadır. Değerlerin kazanılma sürecinde rehber olan öğretmen, öğretim programında yer verilen bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra neyin iyi ve doğru olduğunu model olarak ve etkinlikler yoluyla sunabilmelidir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bilimsel, etik değerlere ve toplumsal değerlere vurgu yapan kazanımlara yer verilmiştir.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

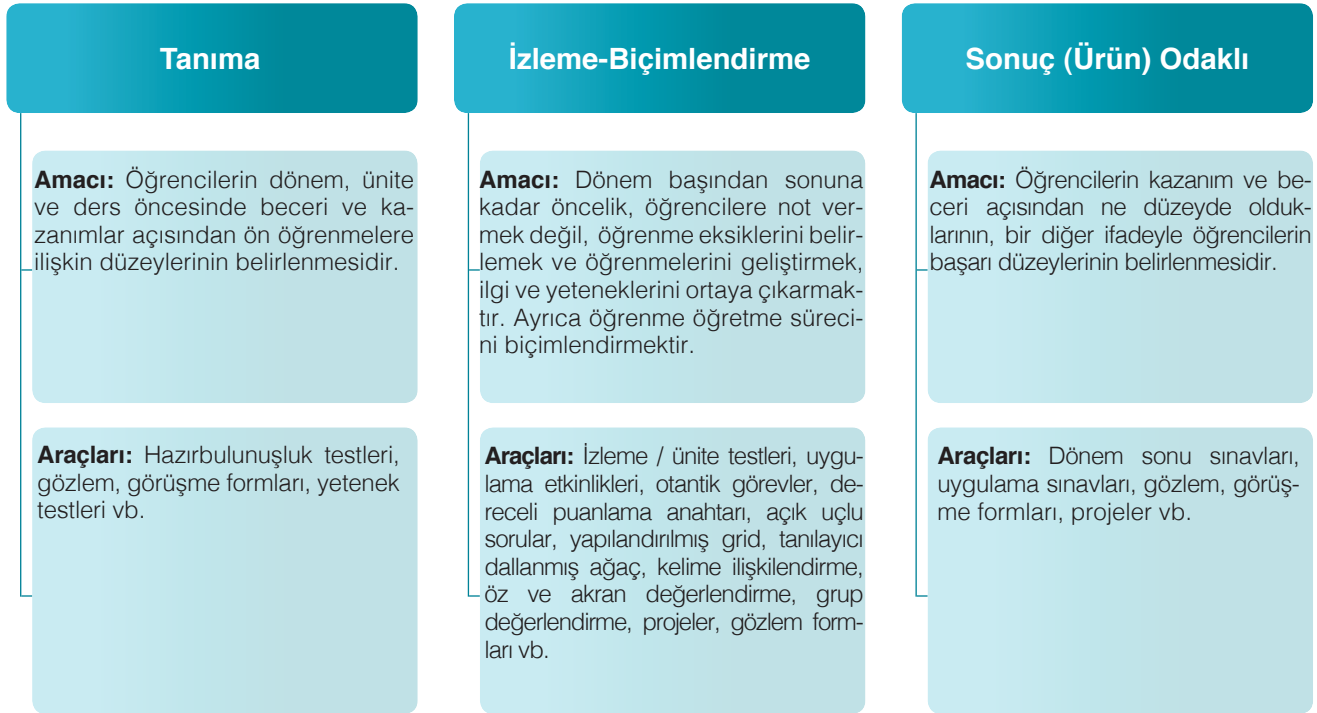
Öğretim programlarındaki bilgi, beceri ve değerlerin istenilen düzeyde kazandırılması temel amaçtır. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerin aktif olduğu öğretim yaklaşımlarının uygulanması, öğrenme ortamlarının ve materyallerinin amaca uygun seçilmesi, becerilerin ve kazanımların süreç içerisinde izlenmesi ve öğrencilerin gelişimlerinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğrenme öğretme süreciyle ölçme ve değerlendirme uygulamalarının eş güdümlü ve birbirini destekler nitelikte olması gerekir.

Öğretim programlarında öğrencilerin süreç içerisinde izlenmesi, yönlendirilmesi, öğrenme güçlüklerinin belirlenerek giderilmesi, öğrencilerde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin desteklenmesi amacıyla sürekli geri bildirim sağlanmasına yönelik bir ölçme değerlendirme anlayışı benimsenmiştir. Elde edilen sayısal değerlerin anlam

kazanabilmesi için öğrencilerin gelişiminin izlenmesi ve bu gelişime bağlı olarak yönlendirilmesi, programlarda önemsenen ilkeler arasındadır.

Eğitim öğretim sürecinde ölçme ve değerlendirme faaliyetleri; tanıma, izleme ve sonuç odaklı olmak üzere üç farklı şekilde yapılabilmektedir. Tanıma amaçlı değerlendirme; öğretim programlarında vurgulanan öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri, kazanımlar ve değerler açısından ön öğrenmelere ilişkin düzeylerinin belirlenmesidir. İzleme amaçlı değerlendirme; asıl amacı öğrencilere not vermek olmayan, dönemin başından sonuna kadar öğretimi geliştirmek, öğrencilerin öğrenme eksikliklerini belirlemek, ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkarmak amacıyla süreç odaklı olarak yapılan değerlendirmedir. Sonuç odaklı değerlendirmede ise öğrenme öğretme süreci sonunda, öğrenmenin ne düzeyde gerçekleştiği tespit edilmekte ve öğrencilerin başarı düzeyleri belirlenmektedir.

Ölçme ve değerlendirme uygulamaları Şekil 1'de görüldüğü üzere üç aşamada ele alınabilir:



Şekil 1. Ölçme ve Değerlendirme Uygulamaları

Değerlendirme, öğretim programlarında kazandırılmak istenilen bilgi, beceri ve yetkinliklere öğrencilerin ne oranda ulaştıklarının tespit edilmesi ve tespit edilen eksik veya yanlış öğrenmelerin giderilmesi için önlemler alınmasının sağlanması açısından önemlidir. Değerlendirme öğrenme ve öğretme sürecinin bir parçası olarak düşünülmelidir. Yapılan değerlendirme çalışmalarının sürekli olması önemlidir. Öğretim öncesinde yapılan değerlendirme, öğrenci hakkında bilgi edinilmesini ve öğrenme hedeflerinin belirlenmesini; öğretim sırasında yapılan değerlendirme, öğrenci ve öğretmene geri bildirim verilmesini; öğretim sonunda yapılan değerlendirme ise öğrenme hedeflerinin karşılanıp karşılanmadığı ve belirli alanlarda değişiklik yapılması gerekip gerekmediği hakkında karar vermeyi sağlayacaktır.

Değerlendirme çalışmalarında önemli bir husus, kazanımlara öğretmen yanı sıra öğrencilerin kendi kendilerine yapacakları değerlendirmelerle ulaşmalarını sağlamak olacaktır. Bu hem öğrencilerin öz güvenlerini, öz denetimlerini geliştirecek hem de onlara öğrenmeyi öğrenmenin yollarını açacaktır. Bu nedenle öz değerlendirme, akran değerlendirme ve grup değerlendirmelerinin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için üç aşama uygulanmalıdır. Öğrenci ilk aşamada sözel, ikinci aşamada yazılı olarak kendi öğrenme sürecine, performansına, ürününe yönelik değerlendirmelerde bulunmalıdır. Üçüncü aşamada ise dereceli puanlama anahtarları, öz değerlendirme formları, dereceleme ölçekleri gibi çeşitli araçlar kullanılarak puanlamalar yapılabilir.

Bu aşamaların sırasıyla uygulanmasına dikkat edilmelidir. Öğrencilerden, birinci ve ikinci aşamayı etkili olarak kullandıktan sonra kendi ürününe, akranının ürününe ve grup olarak yaptıkları çalışmalara ilişkin puan vermesi istenir.

Bütün diğer çalışmalarda olduğu gibi ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde de bireysel farklılıklar dikkatle ve titizlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Amaç hiçbir zaman öğrencileri yargılamak değil; akademik, sosyal veya kültürel gelişimlerini destekleyerek onlara yol gösterecek bir faaliyet olarak ölçme ve değerlendirme çalışmalarını yapmak olmalıdır.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA REHBERLİK

Kişide var olan gizilgüçlerin, yeteneklerin, kapasitenin ortaya konması, kullanılması ve geliştirilmesi amacıyla bireyin kendini gerçekleştirmesine yardım etmek öğretim programlarında rehberlik çalışmalarının nihai amacını oluşturmaktadır.

Temel eğitimi tamamlayan öğrencilerden;

- Okula ve çevreye etkin olarak uyum sağlamaları,
- Potansiyellerini tam olarak kullanıp eğitsel başarılarını arttırmaları,
- Kendilerini tanımaları, kabul etmeleri ve geliştirmeleri,
- Başkalarını anlamaları, kabul etmeleri ve kişiler arası etkileşim becerilerini geliştirmeleri,
- Topluma karşı olumlu anlayış ve tutum geliştirmeleri,
- Hayatını güvenli ve sağlıklı sürdürmek için olumlu tutum ve davranışlar geliştirmeleri,
- Eğitsel ve mesleki gelecekleri için gerekli alt yapıya ulaşmaları

beklenmektedir.

Öğretim programlarında ele alınacak her türlü rehberlik çalışmalarının içeriği okulun özellikleriyle öğrencilerin gelişim dönemleri ve ihtiyaçlarına göre farklılık göstermektedir. Programlardaki rehberlik çalışmalarının içeriği bu dönemdeki çocukların gelişim özelliklerine uygun, akademik başarılarını destekleyici ve eğitim amaçlarıyla uyumlu biçimde hazırlanmalıdır.

Buna göre ilkökul süreci içinde öğrencinin kendini tanıması, ilgi, yetenek ve özelliklerini keşfetmesi, geliştirmesi amaçlanır. Bu yıllarda, kişisel ve sosyal rehberlik alanında özellikle benlik saygısı, öz yönetim, öz denetim, problem çözme ve karar verme gibi kişiliğin çeşitli yönlerini etkileyecek alanlarda bireysel gelişimi sağlamaya yönelik çalışmalar önemli bir yer tutar. Bu dönemde çocuklarda sosyal ilgi ve ait olma duygusunu geliştirme, başkalarının ihtiyaçlarına duyarlı olma, iletişim kurma, iş birliği yapma gibi sosyalleşme sürecini kolaylaştırma, rehberlik çalışmalarından beklenen yararlar içindedir. Eğitsel rehberlik alanında okula ilgi, zamanı iyi kullanma, planlı çalışma, eğitime değer verme gibi temel tutum ve becerilerin kazandırılması amacıyla uygun fırsatlar ve öğrenme yaşantılarının kazandırılması çok önemlidir. Çocuğun, iş ve meslek yaşamına ilişkin olumlu değer ve tutumlar geliştirmesi, meslekleri tanıması, mesleki alternatifleri incelemesi, eğitsel ve mesleki kararlar arasındaki ilişkileri kurması gibi amaçların gerçekleşmesi rehberlik çalışmalarının kapsamında yer alır.

Ortaokulda ise kişisel ve sosyal rehberlik alanında, öğrencinin kişilik bütünlüğünü kazanması, yetişkinler dünyasına hazırlanması, yaşam felsefesini oluşturması, kendine güvenen, sosyal ilişkilerde başarılı, iletişim kurabilen, zamanı verimli kullanabilen, iş birliği yapabilen ve empati kurabilen güçlü bir birey olarak yaşadığı ortama, değişikliklere aktif uyum sağlaması amaçlanır. Eğitsel rehberlik alanında, öğrencinin kendini tanıması, çevrede kendine açık eğitim olanaklarını öğrenmesi, gizilgüçlerini geliştirmesi için uygun ortam ve fırsatlar sağlanması gerekir. Mesleki rehberlik alanındaysa iş ve çalışma yaşamına ilişkin gerçekçi değerlendirmeler yapması, kendine uygun seçenekleri tanıması ve ilgi alanlarının farkına varması amaçlanır. Kendini gerçekleştirme yolunda vereceği tüm kararlarda kendi özelliklerine ve çevre koşullarına duyarlı ve bilinçli olabilmesine çalışılır.

Öğretim Programı uygulanırken bireysel farklılıklar, bütün öğrenciler için olduğu kadar özel gereksinimli öğrenciler için de üzerinde hassasiyetle durulması gereken konulardan biridir. Bu nedenle Öğretim Programı uygulanırken özel gereksinimi olan öğrenciler için gereken esneklik gösterilmeli; öğrencilerin ilgi, istek ve ihtiyaçları doğrultusunda etkinlikler hazırlanmalı ve planlamalar yapılmalıdır.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA FEN VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI

Bilimin amacı, doğal olgulara mantıksal ve sistematik açıklamalar geliştirerek teoriler oluşturmaktır. Bilimsel süreçlerin öğrenme ortamlarına aktarılmasıyla öğrencilerin, dünyayı anlamak için araştırmalar yapması ve bilimsel sürece doğrudan katılarak bilimsel bilginin nasıl geliştiğini anlaması hedeflenmektedir. Mühendislik, insanın istek ve ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik objeleri, süreci ve sistemi tasarlamak için sistematik ve gelişime açık uygulamaları içermektedir. Teknoloji ise insan ihtiyaç ve arzularını yerine getirmek için doğal dünyanın değiştirilmesidir. Bunlara yönelik uygulamalarda amaç, öğrencilerin mühendislik ve bilim arasındaki bağlantıyı kurmalarına, disiplinler arası etkileşimi anlamalarına ve öğrendiklerini yaşantısal hâle getirerek dünya görüşü geliştirmelerine yardımcı olmaktır.

Ülkemizin bilimsel araştırma ve teknolojik gelişme kapasitesini, sosyoekonomik kalkınmasını ve rekabet gücünü artırmak için öğrencilerin fen ve mühendislik uygulamalarını deneyimlemeleri önem arz etmektedir. Fen ve mühendislik uygulamaları ünitelerinde bütün sınıf düzeylerinde Atatürk'ün bilim ve teknolojiye verdiği öneme vurgu yapılır.

ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda disiplinler arası bir bakış açısıyla araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır.

Öğretmen-Öğrenci Rolü

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş; genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi esas alınmıştır. Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen; teşvik edici, yönlendirici rollerini üstlenirken öğrenci; bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan ve ürüne dönüştüren birey rolünü üstlenir. Bu süreçte, fen bilimlerinin matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirilmesi sağlanarak öğrencilerin problemlere disiplinler arası bakış açısıyla bakması hedeflenir. Bu bağlamda öğretmenlerin rolü öğrencilere fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bütünleştirilmesi için rehberlik yaparak öğrencileri üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırmaktır.

Öğrenme ortamlarında öğrencilerin kendi görüşlerini rahatça açıklayabilecekleri demokratik bir sınıf atmosferi oluşturulması, öğrencilerin kendi düşüncelerini ifade etmesine, muhakeme ve iletişim becerilerini geliştirmesine katkı sağlayacaktır. Öğretmen, fen bilimlerinin değerini, önemini ve bilimsel bilgiye ulaşmanın sorumluluk ve heyecanını öğrencileriyle paylaşan ve aynı zamanda sınıfındaki araştırma sürecini yönlendiren bir rehber rolündedir. Öğretmen, öğrencilerinde araştırma ruhu ve duygusunu ve bilimsel düşünce tarzını geliştirmek için onları cesaretlendirir ve uygulamalarda evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ve bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlar. Öğrenciler, akranları ile birlikte bir bilgiyi araştırıp sorgularken etkili iletişim ve iş birliği gerçekleştirir. Bu iş birliğinin öğrenme ürünlerinin değerlendirilmesinde de sağlanması, Program'ın amaçlarının gerçekleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Benimsenen Strateji ve Yöntemler

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında (problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) derslerin yürütülmesi öngörülmüştür. Öğrencilerin bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için sınıf/okul içi ve okul dışı öğrenme ortamları, araştırma-sorgulamaya dayalı

öğrenme stratejisine göre tasarlanır. Bu bağlamda informal öğrenme ortamlarından da (okul bahçesi, bilim merkezleri, müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, doğal ortamlar vb.) faydalanılır. Öğrencilerden beklenen proje tasarlama, model ve ürün oluşturma, ürünü tanıtmaya vb. performansların mümkün olduğu kadar sınıf içinde ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Etkinliklerin okul atmosferi içerisinde akranları ile birlikte yapılması beklenmektedir.

Öğrenme süreci; keşfetme, sorgulama, argüman oluşturma ve ürün tasarlamayı kapsamaktadır. Ayrıca öğrencilerin kendilerini yazılı, sözlü ve görsel olarak ifade ederek iletişim ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine imkân tanıyan fırsatların öğrencilere sunulması beklenmektedir. Öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade edebilmeleri, düşüncelerini farklı gerekçelerle destekleyebilmeleri ve arkadaşlarının iddialarını çürütmek amacıyla karşıt argümanlar geliştirebilmeleri için bilimsel olgulara yönelik yarar-zarar ilişkisini tartışabilecekleri ortamlar sağlanmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerinin geçerli verilere dayalı oluşturdukları iddiaları haklı gerekçelerle sundukları tartışmalarda yönlendirici ve rehber rolü üstlenir.

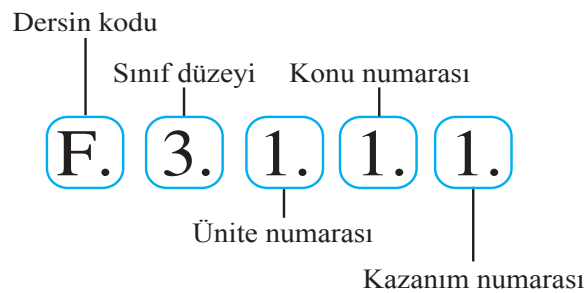
ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Konu Alanları, Ünite Başlıkları, Kazanım Sayıları, Öngörülen Süre / Ders Saatleri ve Ders Saati Yüzdeleri

Sınıf	No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
					Ders Saati	Yüzde %
3	1	Gezegeneimizi Tanıyalım	Dünya ve Evren	5	9	8,3
	2	Beş Duyumuz	Canlılar ve Yaşam	3	6	5,6
	3	Kuvveti Tanıyalım	Fiziksel Olaylar	4	15	13,9
	4	Maddeyi Tanıyalım	Madde ve Doğası	4	17	15,7
	5	Çevremizdeki Işık ve Sesler	Fiziksel Olaylar	8	21	19,4
	6	Canlılar Dünyasına Yolculuk	Canlılar ve Yaşam	8	18	16,7
	7	Elektrikli Araçlar	Fiziksel Olaylar	4	22	20,4
Toplam				36	108	100
4	1	Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri	Dünya ve Evren	5	15	13,9
	2	Besinlerimiz	Canlılar ve Yaşam	6	18	16,7
	3	Kuvvetin Etkileri	Fiziksel Olaylar	5	12	11,1
	4	Maddenin Özellikleri	Madde ve Doğası	10	21	19,4
	5	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	Fiziksel Olaylar	12	21	19,4
	6	İnsan ve Çevre	Canlılar ve Yaşam	2	6	5,6
	7	Basit Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	3	6	5,6
	8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	3	9	8,3
Toplam				46	108	100
5	1	Güneş, Dünya ve Ay	Dünya ve Evren	9	28	19,4
	2	Canlılar Dünyası	Canlılar ve Yaşam	2	12	8,3
	3	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	Fiziksel Olaylar	5	12	8,3
	4	Madde ve Değişim	Madde ve Doğası	6	26	18,1
	5	Işığın Yayılması	Fiziksel Olaylar	6	22	15,3
	6	İnsan ve Çevre	Canlılar ve Yaşam	6	16	11,1
	7	Elektrik Devre Elemanları	Fiziksel Olaylar	3	16	11,1
	8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	3	12	8,3
Toplam				40	144	100
6	1	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Dünya ve Evren	5	14	9,7
	2	Vücudumuzdaki Sistemler	Canlılar ve Yaşam	11	24	16,7
	3	Kuvvet ve Hareket	Fiziksel Olaylar	5	14	9,7
	4	Madde ve Isı	Madde ve Doğası	13	28	19,4
	5	Ses ve Özellikleri	Fiziksel Olaylar	9	24	16,7
	6	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	Canlılar ve Yaşam	9	16	11,1
	7	Elektriğin İletimi	Fiziksel Olaylar	5	12	8,3
	8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	4	12	8,3
Toplam				61	144	100

Sınıf	No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
					Ders Saati	Yüzde %
7	1	Güneş Sistemi ve Ötesi	Dünya ve Evren	10	16	11,1
	2	Hücre ve Bölünmeler	Canlılar ve Yaşam	8	16	11,1
	3	Kuvvet ve Enerji	Fiziksel Olaylar	9	20	13,9
	4	Saf Madde ve Karışımlar	Madde ve Doğası	16	26	18,05
	5	Işığın Madde ile Etkileşimi	Fiziksel Olaylar	12	26	18,05
	6	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	Canlılar ve Yaşam	9	20	13,9
	7	Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	6	8	5,6
	8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	4	12	8,3
Toplam				74	144	100
8	1	Mevsimler ve İklim	Dünya ve Evren	3	14	9,7
	2	DNA ve Genetik Kod	Canlılar ve Yaşam	13	22	15,3
	3	Basınç	Fiziksel Olaylar	3	10	6,9
	4	Madde ve Endüstri	Madde ve Doğası	17	28	19,4
	5	Basit Makineler	Fiziksel Olaylar	2	10	6,9
	6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Canlılar ve Yaşam	15	24	16,7
	7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Fiziksel Olaylar	11	24	16,7
	8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	4	12	8,3
Toplam				68	144	100
Genel Toplam				326		

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlar ünitelere göre numaralandırılmıştır. Numaralandırma sisteminde dersin kodu, sınıf düzeyi, ünite numarası, konu numarası, kazanım numarasına yer verilmiştir.



3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde %
1	Gezegeneimizi Tanıyalım	Dünya ve Evren	5	9	8,3
2	Beş Duyumuz	Canlılar ve Yaşam	3	6	5,6
3	Kuvveti Tanıyalım	Fiziksel Olaylar	4	15	13,9
4	Maddeyi Tanıyalım	Madde ve Doğası	4	17	15,7
5	Çevremizdeki Işık ve Sesler	Fiziksel Olaylar	8	21	19,4
6	Canlılar Dünyasına Yolculuk	Canlılar ve Yaşam	8	18	16,7
7	Elektrikli Araçlar	Fiziksel Olaylar	4	22	20,4
Toplam			36	108	100

F.3.1. Gezegeneimizi Tanıyalım / Dünya ve Evren

Bu ünite de öğrencilerin; üzerinde yaşadığı Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varmaları ve Dünya'nın şekli ile ilgili öne sürülen fikirler hakkında bilgi sahibi olmaları; Dünya'nın kara, hava ve su katmanlarından meydana geldiğini açıklamaları; bir model geliştirerek Dünya'nın şeklini ve katmanlarını zihinlerinde karşılaştırarak canlandırmaları amaçlanmaktadır.

F.3.1.1. Dünya'nın Şekli

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Küre

F.3.1.1.1. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.

Dünya'nın şekli ile ilgili geçmişteki görüşler belirtilir.

F.3.1.1.2. Dünya'nın şekliyle ilgili model hazırlar.

Dünya'nın katmanlardan oluştuğuna değinilir.

F.3.1.2. Dünya'nın Yapısı

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Kara, Hava, Su Katmanları

F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığı kavrar.

F.3.1.2.2. Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.

F.3.1.2.3. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.

F.3.2. Beş Duyumuz / Canlılar ve Yaşam

Bu ünite de öğrencilerin; duyu organlarını tanımaları ve birbirleri ile olan temel ilişkileri kavramaları, duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenlere yönelik bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.3.2.1. Duyu Organları ve Görevleri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Göz, kulak, dil, burun, deri

F.3.2.1.1. Duyu organlarının önemini fark eder.

Duyu organlarının yapısal ayrıntısına girilmez.

F.3.2.1.2. Duyu organlarının temel görevlerini açıklar.

Duyu organları arasındaki ilişki açıklanır.

F.3.2.1.3. Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.

Duyu organlarına ait hastalıklara girilmez.

F.3.3. Kuvveti Tanıyalım / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; çevrelerindeki hareketli varlıkları gözlemleyerek bunların hareket özelliklerini hızlanma, yavaşlama, dönme, sallanma ve yön değiştirme şeklinde tanımlamaları; itme ve çekmenin birer kuvvet olduğuna yönelik bilgi, beceri ve hareketli cisimleri durdurmaya çalışmanın tehlikeli olabileceği hakkında farkındalık kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.3.3.1. Varlıkların Hareket Özellikleri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Hızlanma, yavaşlama, dönme, sallanma ve yön değiştirme

F.3.3.1.1. Hareket eden varlıkları gözlemler ve hareket özelliklerini ifade eder.

Varlıkların hareket özellikleri; hızlı, yavaş, dönen, sallanan ve yön değiştiren şeklinde nitelendirilir.

F.3.3.2. Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma

Önerilen Süre: 9 ders saati

Konu / Kavramlar: Kuvvet, itme kuvveti, çekme kuvveti, hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeli durumlar

F.3.3.2.1. İtme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfeder.

F.3.3.2.2. İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek kuvveti tanımlar.

F.3.3.2.3. Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri tartışır.

Okul koridorunda koşan bir öğrencinin durmakta olan bir öğrenciye çarpması durumunda oluşabilecek durumlar, sürücülerin aracın kontrolünü kaybetmesi sonucunda can ve mal kayıplarının oluşması, çığ, sel vb. örnekler verilir.

F.3.4. Maddeyi Tanıyalım / Madde ve Doğası

Bu ünite de öğrencilerin; duyu organları yoluyla maddeleri, sertlik/yumuşaklık, esneklik, kırılabilirlik, renk, koku, tat ve pürüzlü/pürüzsüz olmalarına göre nitelendirmeleri; çeşitli maddelere dokunmanın, onları tatma ve koklamanın canlı vücuduna verebileceği zararları kavramaları ve maddeyi katı, sıvı ve gaz hâli olmak üzere üç grupta sınıflandırmaları amaçlanmaktadır.

F.3.4.1. Maddeyi Niteleyen Özellikler

Önerilen Süre: 11 ders saati

Konu / Kavramlar: Sertlik/yumuşaklık, esneklik, kırılabilirlik, renk, koku, tat, pürüzlü ve pürüzsüz olma

F.3.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.

- a. Maddeyi niteleyen; sertlik/yumuşaklık, esneklik, kırılabilirlik, renk, koku, tat ve pürüzlü/pürüzsüz olma durumlarına değinilir.
- b. Bir yüzeyin pürüleştirilmesi veya pürüzsüzleştirilmesini keşfetmeleri sağlanır.
- c. Ders ortamına beş duyu organına hitap edecek çeşitli örnekler getirilerek deneme yoluyla fark etmeleri sağlanır.

F.3.4.1.2. Bazı maddelere dokunma, bakma, onları tatma ve koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini tartışır.

- a. Alınabilecek güvenlik önlemleri öğrencilerle birlikte tespit edilir.
- b. Gerekli güvenlik tedbirleri alınır.

F.3.4.1.3. Bireysel olarak veya gruplar hâlinde çalışırken gerekli güvenlik tedbirlerini almada sorumluluk üstlenir.

F.3.4.2. Maddenin Hâlleri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Katı, sıvı, gaz

F.3.4.2.1. Çevresindeki maddeleri, hâllerine göre sınıflandırır.

Maddenin hâllerine günlük yaşamdan örnekler verilir fakat yapılarına (akışkanlık, tanecikler arası uzaklık vb.) değinilmez.

F.3.5. Çevremizdeki Işık ve Sesler / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; gözlemleri sonucunda ışığın görmedeki, sesin işitmedeki rolünü fark etmeleri, çevrelerinde doğal/yapay olmak üzere çeşitli ışık ve ses kaynakları olduğunu keşfetmeleri ve bunları sınıflandırma becerisi göstermeleri amaçlanmaktadır.

F.3.5.1. Işığın Görmedeki Rolü

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Işık ve görme

F.3.5.1.1. Gözlemleri sonucunda görme olayının gerçekleşebilmesi için ışığın gerekli olduğu sonucunu çıkarır.

F.3.5.2. Işık Kaynakları

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Doğal ışık kaynakları, yapay ışık kaynakları

F.3.5.2.1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.

F.3.5.3. Sesin İşitmedeki Rolü

Önerilen Süre : 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Ses şiddeti ile işitme arasındaki ilişki, işitme kaybı

F.3.5.3.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.

Ses şiddetinin, sesi duyabilmemizi sağlayan özellik olduğu vurgulanır.

F.3.5.3.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.

Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki matematiksel ilişki verilmez.

F.3.5.3.3. Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder.

F.3.5.4. Çevremizdeki Sesler

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Ses kaynağı, doğal sesler, yapay sesler

F.3.5.4.1. Her sesin bir kaynağı olduğu ve sesin her yöne yayıldığı sonucunu çıkarır.

F.3.5.4.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunur.

F.3.5.4.3. Çevresindeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandırır.

F.3.6. Canlılar Dünyasına Yolculuk / Canlılar ve Yaşam

Bu ünite de öğrencilerin canlı ve cansız varlıkları birbirinden ayırt etmeleri, yaşadıkları çevreyi tanımaları, temiz tutmaları, korumaları ve sevmeleri; doğal ve yapay çevreyi gözlemleyerek örneklerle açıklamaları, kaynak kullanımında tutumluluk, tasarruf bilinci kazanmaları ve bireysel sorumluluk almaları, ayrıca sağlıklı yaşam bilinci kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.3.6.1. Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Canlı ve cansız varlıklar, canlı (bitki ve hayvan), cansız (hava, su, toprak)

F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır.

a. Canlıların sistematik sınıflandırılmasına girilmez.

b. Canlı türlerinden sadece bitki ve hayvanlardan söz edilir.

c. Canlı ve cansız kavramlarında literatürdeki kavram yanlışlarına dikkat edilir.

F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.

Bir bitkinin belirli bir süre boyunca gelişiminin izlenmesi ve gözlem sonuçlarının kaydedilmesi beklenir.

F.3.6.2. Ben ve Çevrem

Önerilen Süre: 12 ders saati

Konu / Kavramlar: Okul ve yaşadığı çevre, çevre temizliği, doğa, orman, park, bahçe, binalar, millî parklar, doğal anıtlar vb.

F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanır.

F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.

F.3.6.2.3. Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar.

F.3.6.2.4. Yapay bir çevre tasarlar.

F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için önemini farkına varır.

Millî parklar ve doğal anıtlara değinilir.

F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.

F.3.7. Elektrikli Araçlar / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; çevrelerindeki elektrikli araçları gözlemleyerek bu araçların kullanım amaçlarını ve kullandığı elektrik kaynaklarını ayırt etmeleri; araçları kullanırken nelere dikkat etmeleri gerektiğini bilmeleri; pilleri tanıyarak pillerin çeşitli cihazların çalıştırılmasında nasıl kullanıldığını keşfetmeleri ve pil atıklarının çevreye olan olumsuz etkilerini fark etmeleri amaçlanmaktadır.

F.3.7.1. Elektrikli Araç-Gereçler

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Isınma amaçlı araç-gereçler, aydınlatma amaçlı araç-gereçler, ev araç-gereçleri

F.3.7.1.1. Elektrikli araç-gereçlere yakın çevresinden örnekler vererek elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklar.

F.3.7.2. Elektrik Kaynakları

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu / Kavramlar: Şehir elektriği, akü, pil, batarya

F.3.7.2.1. Elektrikli araç-gereçleri, kullandığı elektrik kaynaklarına göre sınıflandırır.

- Elektrik kaynakları olarak şehir elektriği, akü, pil, batarya vb. üzerinde durulur.*
- Pillerde kutup kavramına girilmez.*

F.3.7.2.2. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.

Pilin kimyasal yapısına ve sebep olacağı kimyasal kirliliğe değinilmez.

F.3.7.3. Elektriğin Güvenli Kullanımı

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu / Kavramlar: Elektrik çarpması

F.3.7.3.1. Elektriğin güvenli kullanılmasına özen gösterir.

Elektrikli araçların, açık kabloların, prizlere metal cisimler sokulmasının ve iletim hatlarının suyla temas etmesinin sebep olabileceği elektrik çarpması, arıza, yangın vb. tehlikeler üzerinde durulur.

4. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
				Ders Saati	Yüzde %
1	Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri	Dünya ve Evren	5	15	13,9
2	Besinlerimiz	Canlılar ve Yaşam	6	18	16,7
3	Kuvvetin Etkileri	Fiziksel Olaylar	5	12	11,1
4	Maddenin Özellikleri	Madde ve Doğası	10	21	19,4
5	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	Fiziksel Olaylar	12	21	19,4
6	İnsan ve Çevre	Canlılar ve Yaşam	2	6	5,6
7	Basit Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	3	6	5,6
8	Uygulamalı Bilim	Fen ve Mühendislik Uygulamaları	3	9	8,3
Toplam			46	108	100

F.4.1. Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri / Dünya ve Evren

Bu ünite de öğrencilerin; Dünya'nın yapısını oluşturan kayaçları tanımaları, fosillerin oluşumu hakkında fikir sahibi olmaları, Dünya'nın dönme ve dolanma hareketlerini kavramaları, Güneş ve Dünya arasında hareket ilişkisi kurabilmeleri ve bu hareketlerle ilişkilendirilen zaman dilimleri (gece-gündüz, gün-yıl) hakkında bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.4.1.1. Yer Kabuğunun Yapısı

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Kayaç, fosil

F.4.1.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayaçlardan oluştuğunu belirtir.

Kayaçların sınıflandırılmasına girilmez.

F.4.1.1.2. Kayaçlarla madenleri ilişkilendirir ve kayaçların ham madde olarak önemini tartışır.

Türkiye'deki önemli kayaçlara ve madenlere değinilir; altın, bor, mermer, linyit, bakır, taşkömürü, gümüş vb. örnekler verilir.

F.4.1.1.3. Fosillerin oluşumunu açıklar.

Fosil çeşitlerine girilmez.

F.4.1.2. Dünya'mızın Hareketleri

Önerilen Süre: 9 ders saati

Konu / Kavramlar: Dünya'nın dönme ve dolanma hareketlerinin sonuçları, gün-yıl, gece-gündüz

F.4.1.2.1. Dünya'nın dönme ve dolanma hareketleri arasındaki farkı açıklar.

Dönme ve dolanma hareketine günlük yaşamdan örnek verilir.

F.4.1.2.2. Dünya'nın hareketleri sonucu gerçekleşen olayları açıklar.

a. Dünya'nın dönme hareketine değinilir.

b. Dünya'nın dolanma hareketine değinilir.

c. Dünya'nın dönmeye bağlı olarak Güneş'in gün içerisindeki konumunun değişimine değinilir.

ç. Gece ve gündüzün oluşumuna değinilir.

d. Gün, yıl, zaman kavramları verilir.

F.4.2. Besinlerimiz / Canlılar ve Yaşam

Bu ünite de öğrencilerde; besin çeşitleri, sağlıklı ve dengeli beslenme, sigara ve alkol kullanımının zararları, sağlıklı beslenmenin faydalarına yönelik bilinç oluşturulması amaçlanmaktadır.

F.4.2.1. Besinler ve Özellikleri

Önerilen Süre: 18 ders saati

Konu / Kavramlar: Besin içerikleri, su, mineral, gıda saklama koşulları, dengeli beslenme, obezite, besin israfı, sigara ve alkol

F.4.2.1.1. Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

a. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmeden yalnızca önemleri vurgulanır.

b. Vitamin çeşitlerine girilmez.

F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.

F.4.2.1.3. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.

F.4.2.1.4. İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.

Obezitenin beslenme alışkanlığı ile ilişkisi vurgulanır. Besin israfının önlenmesine dikkat çekilir.

F.4.2.1.5. Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır.

F.4.2.1.6. Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir.

Yakın çevresindeki kişilere sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda uyarılarda bulunması beklenir.

F.4.3. Kuvvetin Etkileri / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; kuvvetin cisimler üzerindeki etkilerini fark etmeleri, mıknatısların temel özelliklerini anlamaları ve kullandıkları yerleri keşfetmeleri amaçlanmaktadır.

F.4.3.1. Kuvvetin Cisimler Üzerindeki Etkileri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Kuvvetin hızlandırıcı etkisi, kuvvetin yavaşlatıcı etkisi, kuvvetin yön değiştirici etkisi, kuvvetin şekil değiştirici etkisi.

F.4.3.1.1. Kuvvetin, cisimlere hareket kazandırmasına ve cisimlerin şekillerini değiştirmesine yönelik deneyler yapar.

F.4.3.2. Mıknatısların Uyguladığı Kuvvet

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Mıknatıs, mıknatısın kutupları, mıknatısın kullanım alanları

F.4.3.2.1. Mıknatısı tanıır ve kutupları olduğunu keşfeder.

F.4.3.2.2. Mıknatısın etki ettiği maddeleri deney yaparak keşfeder.

Mıknatısın uyguladığı kuvvetin, temas gerektiren kuvvetlerden farklı olarak temas gerektirmediği vurgulanır.

F.4.3.2.3. Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.

F.4.3.2.4. Mıknatısların yeni kullanım alanları konusunda fikirlerini açıklar.

F.4.4. Maddenin Özellikleri / Madde ve Doğası

Bu ünite de öğrencilerin; duyu organları yoluyla maddeyi; suda yüzmesi ve batması, suyu emmesi, emmesi ve mıknatısla çekilmesi açısından nitelendirmeleri; madde kavramını kütle ve hacim kavramları kapsamında tanımlamaları amaçlanmaktadır. Maddenin katı, sıvı ve gaz hâllerini akışkanlık, hareketlilik ve buldukları kabın şeklini alma durumları açısından karşılaştırmaları ve ayrıca ısı etkisiyle maddede meydana gelen hâl değişimlerinden erime ve donma olaylarını açıklamaları, maddeyi saf ve karışım olarak temelde iki grupta sınıflandırmaları ve günlük yaşamda sıkça karşılaşılan çeşitli karışımları eleme, süzme ve mıknatısla çekme yoluyla ayırmaları amaçlanmaktadır.

F.4.4.1. Maddeyi Niteleyen Özellikler

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Suda yüzmeye ve batma, suyu emme ve emmeme ve mıknatısla çekilme

F.4.4.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar.

Maddeyi niteleyen; suda yüzmeye ve batma, suyu emme ve emmeme ve mıknatısla çekilme gibi özellikleri konusu işlenirken duyu organlarını kullanmaları sağlanır.

F.4.4.2. Maddenin Ölçülebilir Özellikleri

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Kütle, hacim

F.4.4.2.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır.

Gazların kütle ve hacimlerine girilmez.

F.4.4.2.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar.

Kütlesi ve hacmi olan varlıkların madde olduğu belirtilir.

F.4.4.3. Maddenin Hâlleri

Önerilen Süre: 5 ders saati

Konu / Kavramlar: Katı, sıvı, gaz

F.4.4.3.1. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır.

Tanecikli ve boşluklu yapıya girilmez.

F.4.4.3.2. Aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir.

F.4.4.4. Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu / Kavramlar: Isınma, soğuma, hâl değişimi, erime, donma, buharlaşma

F.4.4.4.1. Maddelerin ısınıp soğumasına yönelik deneyler tasarlar.

F.4.4.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deney tasarlar.

Hâl değişimlerinden sadece erime, donma ve buharlaşmaya değinilir.

F.4.4.5. Saf Madde ve Karışım

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Saf madde, karışım, eleme, süzme ve mıknatısla ayırma yöntemleri

F.4.4.5.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırarak aralarındaki farkları açıklar.

F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçer.

Eleme, süzme ve mıknatısla ayırma yöntemleri üzerinde durulur.

F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.

F.4.5. Aydınlatma ve Ses Teknolojileri / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; ses ve aydınlatma ile ilgili çevre, toplum ve insanı etkileyen çeşitli teknolojilerin gelişmekte olduğunu, ışığın ve sesin uygun kullanılmadığında insan hayatını olumsuz yönde etkilediğini bilmeleri, bu duruma çözümler üretmeleri; ışığın uygun kullanıldığında aile bütçesine ve ülke ekonomisine katkı sağlanabileceğini kavramaları; ayrıca gelecekteki aydınlatma sistemlerini tasarlamaları, böylece yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerisi kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.4.5.1. Aydınlatma Teknolojileri

Önerilen Süre: 5 ders saati

Konu / Kavramlar: Geçmişten günümüze aydınlatma teknolojileri, aydınlatma araçlarının önemi

F.4.5.1.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır.

a. *Teknolojinin aydınlatma araçlarının gelişimine olan katkısı vurgulanır, kronolojik sıralama ve ayrıntı verilmez.*

b. *Aydınlatma araçlarının yaşamımızdaki önemi vurgulanır.*

F.4.5.1.2. Gelecekte kullanılacak aydınlatma araçlarına yönelik tasarım yapar.

Tasarımını çizim yaparak ifade etmesi istenir, üç boyutlu tasarıma girilmez.

F.4.5.2. Uygun Aydınlatma

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Uygun aydınlatma ve önemi, aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımı

F.4.5.2.1. Uygun aydınlatma hakkında araştırma yapar.

Uygun aydınlatmanın göz sağlığı açısından önemi vurgulanır.

F.4.5.2.2. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır.

F.4.5.3. Işık Kirliliği

Önerilen Süre: 5 ders saati

Konu / Kavramlar: Işık kirliliği ve olumsuz etkileri, ışık kirliliğini önlemek için yapılması gerekenler

F.4.5.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.

F.4.5.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar.

F.4.5.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.

F.4.5.4. Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri

Önerilen Süre: 3 ders saati

Konu / Kavramlar: Ses düzeyini değiştirmeye yarayan teknolojiler, işitme yetimizi geliştirmeye yönelik teknolojiler, ses kayıt teknolojileri

F.4.5.4.1. Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.

a. *Teknolojinin ses araçlarının gelişimine olan katkısı vurgulanır, kronolojik sıralama ve ayrıntı verilmez.*

b. *Ses şiddetini değiştirmeye, işitme yetimizi geliştirmeye ve sesi kaydetmeye yarayan teknolojiler üzerinde durulur.*

F.4.5.4.2. Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır.

F.4.5.5. Ses Kirliliği

Önerilen Süre: 5 ders saati

Konu / Kavramlar: Ses kirliliği ve olumsuz etkileri, ses kirliliğini önlemek için yapılması gerekenler

F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.

F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.

F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.

F.4.6. İnsan ve Çevre / Canlılar ve Yaşam

Bu ünite de öğrencilerin yaşam için gerekli kaynakları, kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik bilgi ve becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır.

F.4.6.1. Bilinçli Tüketici

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Kaynak kullanımı, tasarruf, tutumluluk, geri dönüşüm

F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

- Elektrik, su, besin gibi kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemi vurgulanır.*
- Yeniden kullanmanın önemi üzerinde durulur.*

F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

Su, besin, elektrik gibi kaynaklara değinilir.

F.4.7. Basit Elektrik Devreleri / Fiziksel Olaylar

Bu ünite de öğrencilerin; işlevleriyle birlikte devre elemanlarını tanıyarak basit elektrik devresi oluşturmaları ve evlerdeki elektrik sistemleri ile basit elektrik devrelerini ilişkilendirmeleri amaçlanmaktadır.

F.4.7.1. Basit Elektrik Devreleri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Devre elemanları, basit elektrik devresi kurulumu

F.4.7.1.1. Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanıır.

Devre elemanı olarak, pil, ampul, kablo ve anahtar tanıtılır.

F.4.7.1.2. Çalışan bir elektrik devresi kurar.

Ampul, pilden ve anahtardan oluşan devre kurulması istenir.

F.4.7.1.3. Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir.

Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvar içinden geçen bağlantı kabloları olduğu vurgulanır.

F.4.8. Uygulamalı Bilim / Fen ve Mühendislik Uygulamaları

Bu ünite de öğrencilerin; daha önceki ünitelerde ele alınan konulara ilişkin problemlerin farkına varmaları, problemleri tanımlamaları, alternatif çözüm yollarını belirlemeleri ve bu çözüm yollarını karşılaştırarak en uygun olanı belirleyerek bir ürün ortaya çıkarmaları ve bu ürünü en etkili şekilde sunmaları beklenmektedir. Ünite sonunda ortaya çıkacak ürünlerin bilim şenliği gibi etkinliklerle sunulması önerilmektedir.

F.4.8.1. Uygulamalı Bilim

Önerilen Süre: 9 ders saati

F.4.8.1.1. Günlük hayattan bir problemi tanımlar.

- Problemin günlük hayatta kullanılan veya karşılaşılan araç, nesne veya sistemleri geliştirmeye yönelik olması istenir.*
- Bu aşamada problemin malzeme, zaman ve maliyet kriterleri kapsamında ele alınması beklenir.*
- Problemlerin, eğitim öğretim yılının başından itibaren ders kapsamında yer alan konularla ilişkili olması beklenir.*

F.4.8.1.2. Problem için muhtemel çözümler üretir ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında uygun olanı seçer.

F.4.8.1.3. Ürünü tasarlar ve sunar.

- Ürün tasarımı ve yapımı okul ortamında yapılır.*
- Öğrencilerden, ürün geliştirme aşamasında deneme yapmaları, bu denemeler sonucunda elde ettikleri nitel ve nicel verileri, gözlemleri kaydetmeleri ve grafik okuma veya oluşturma becerileriyle değerlendirmeleri beklenmektedir.*