



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

ORTAÖĞRETİM

İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ

2026

İÇİNDEKİLER

1. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	4
1.1. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI	4
1.2. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR	6
1.3. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTISI SAYISI VE SÜRE TABLOLARI	10
1.4. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBATLARI	10
1.5. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	11
2. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN ÜNİTELER	13

1. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

1.1. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI

İnsan yeryüzünde var olduğundan itibaren doğa ile etkileşim içindedir ve temel ihtiyaçlarını karşılamak için doğadan yararlanmaktadır. Başta İslam medeniyeti olmak üzere çeşitli kültürler, doğayı bir meta ya da tüketilmesi gereken bir madde olarak görmeyip emanetçi anlayışıyla onu korumaya özen göstermişlerdir. Buna karşın Batı dünyasında Sanayi Devrimi'yle başlayıp hızlı nüfus artışı ve kentleşme ile devam eden süreç boyunca, aşırı üretim ve tüketime yönelik çeşitli insan faaliyetleri doğal çevre üzerinde büyük bir baskı oluşturmuş ve oluşturmaya devam etmektedir. Doğal çevre üzerindeki bu baskı, doğanın kendini yenileme kapasitesinin çok üstündedir. Oysa dünya, farklı ölçeklerde çok sayıdaki ekosistemin karşılıklı etkileşimiyle işleyen büyük bir ekosistemdir. Bir ekosistemde meydana gelebilecek bir bozulma ya da dengesizlik diğer ekosistemleri de olumsuz etkileyebilmektedir. Ekosistemde doğal dengenin bozulması; iklim değişikliği, doğal çevrede tahribat, bozulma ve kirlilik, habitat ve tür kaybı, çölleşme gibi birçok olumsuz etkiye yol açmaktadır. Küresel ısınma, asit yağmurları, ozon seyrelmesi gibi sınır tanımayan etkiler ise küresel boyutlara ulaşmıştır. Bu etkiler; tarımsal üretimin düşmesi, gıda yetersizliği ve güvensizliği, sağlık sorunları, göçler gibi olumsuzluklar olarak insan yaşamına yansımaktadır. Doğal bir döngü olan iklim değişikliği insan faaliyetleri neticesinde birçok olumsuz sonuç doğurmakta ve bu olumsuzluklardan etkilenen unsurların başında yine insanlar gelmektedir. Beşerî çevreyi oluşturan kırsal yerleşmeler ile giderek çoğalan ve büyüyen kentsel yerleşmelerdeki insan faaliyetlerindeki artış çevre sorunlarını da artıran bir faktör haline gelmektedir. Beşerî çevredeki insan faaliyetleri bir taraftan hava, su, toprak, gürültü ve ışık kirliliğine neden olurken diğer taraftan küresel ısınmayı artırarak küresel iklim değişikliğinde ciddi rol oynamaktadır. Bunların yanında su ve enerji kaynaklarının paylaşım sorunu, çevresel bir güçlük olmanın ötesinde uluslararası ekonomik ve siyasi sorunlara dönüşmüş durumdadır. Her geçen gün kötüye giden bu sürecin en kısa zamanda tersine döndürülmesi, insanlığın en önemli görevlerinden biri hâline gelmiştir. Gelinecek noktada doğal çevreyi sadece korumak yetmemeli, aynı zamanda sorunlara çözüm üretilmeli; güvenli, temiz ve sürdürülebilir bir doğal çevre anlayışı geliştirilmelidir. Çevresel güçlüklerin etkilerini azaltan, çevreyi koruyan ve geliştiren, yerel, ulusal ve küresel ölçekli eylem planlarının tüm dünyada uygulanması gerekmektedir. Gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir dünya bırakmak için öncelikle günümüzdeki "daha çok üretim" ve "daha çok tüketim" anlayışını referans alan yaşam kültürünün israftan uzak, sürdürülebilir bir yaşam kültürüne dönüşmesi gerekmektedir. Üzerinde durulması gereken önemli bir nokta da doğal kaynak kullanımının tahrip edici ve bozucu bir şekilde değil devamlılığı sağlayarak gelecek nesillere aktaracak şekilde ele alınıp yönetilmesidir.

Çevre eğitimi, çevreye karşı duyarlı bireyler yetiştirmenin en etkili yöntemlerinden biridir. Bu kapsamda çevre eğitiminin amacı bireylerin hem çevreyle ilgili bilgileri edinmelerini sağlamak hem de bireylerde çevreye yönelik tutumların gelişmesini ve bu tutumların da davranışa dönüşmesini sağlamaktır. Bu bilinç, tutum ve davranışlar "çevre okuryazarlığı" olarak adlandırılır. Çevre okuryazarı bir birey, hem geniş bir çevre bilgisine sahip olmalı hem de çevreye yönelik problemlerin fark edilmesi ve önlenmesi için bilinç, tutum ve davranış geliştirebilmelidir. Bu ifadelerden yola çıkarak çevre okuryazarı bir bireyin doğaya ve doğa olaylarına yönelik eleştirel düşünceler üretebilen, bu doğrultuda araştırma ve sorgulama yapabilen, çevre ahlakına sahip bir birey olduğu söylenebilir. Bu bağlamda çevre okuryazarlığı, bireyde doğa bilincinin oluşmasını sağlamakta, bireyin doğanın kanunlarını öğrenmesine ve bu doğrultuda doğayla iletişim kurmasına rehberlik etmektedir. Ayrıca birey, bu şekilde çevre sorunlarına karşı duyarlı olacak ve çözümler aramada daha istekli olacaktır.

İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı öğrencilerin "çevresel sorunlara çözümler üretebilen bireyler" hâline gelmeleri hedefine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Öğretim programı, Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi bağlamında öğrencilerin eylemlerden değerlere, değerlerden erdemli insana, erdemli insandan ise nihai hedef olan "Yaşanabilir Çevrede Huzurlu İnsan"a ulaşmasını hedeflemektedir.

İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı; iklim değişikliğini, çevresel sistemlerin insanlarla etkileşimini ve çevre sorunlarını ele almaktadır. Programda ayrıca çevre sorunlarına, yenilikçi çözümlerin temellerine ve yenilikçi çözümler geliştirme çalışmalarına yer verilmektedir.

İklim, çevre ve yenilikçi çözümler dersi öğrencilerin değişken ve dinamik çevreyi bütüncül bir bakış açısıyla algılamalarına olanak sağlayacaktır. “Çevre” kavramı doğal ve beşerî ortamı bir bütün olarak ele alırken “çevresel” kavramı ise çevre ile ilgili olay ve olguları ifade eder. Bu ders, esasen doğal sistemler ve beşerî sistemlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan çeşitli çevre sorunları ile bu sorunlarla nasıl başa çıkılabileceği konusuna odaklanmaktadır. Öğrencilerin odaklanılan bu sorunları ve sorunlarla başa çıkma yollarını kavramaları, değerlendirebilmeleri ve kendi çözüm önerilerini geliştirebilmeleri için öncelikle bütüncül bir bakış açısına sahip olmaları gerekmektedir. Öğrenciler çevresel bir sistemde insan etkilerini, ortaya çıkan çevre sorunlarını ve çevresel sistemlerin sürdürülebilirliğini sağlayacak çözüm önerilerine dair örnekleri bir arada gördüğünde bütüncül bir bakış açısına sahip olabilir.

İklim, çevre ve yenilikçi çözümler dersi ile öğrenciler bilimsel bir sürecin her adımını yaparak ve yaşayarak öğreneceklerdir. Edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde de kullanacaklardır.

İklim, çevre ve yenilikçi çözümler dersi ile çağımızın becerileri edindirilerek öğrencilerin; çevresel sistemlerin doğası üzerine farkındalık kazanmış, sorgulama yapabilen, kazandığı becerileri günlük yaşantısına yansıtabilen ve karşılaştığı çevre sorunlarına yönelik yenilikçi çözümler geliştirebilen bireyler hâline gelmesi planlanmaktadır.

Bu yaklaşımla hazırlanan *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı*; 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nun 2. maddesinde ifade edilen “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” esas alınarak aşağıda sıralanan amaçları gerçekleştirmek üzere düzenlenmiştir.

Bu programla öğrencilerin

- İklim sistemi bileşenlerinde yaşanan değişimlerin iklim sistemi ve canlı yaşamına olan etkilerini kavramaları,
- Tarihsel süreçte yaşanan iklim değişikliklerinin nedenlerini ve sonuçlarını kavramaları,
- Çevre ve doğa unsurlarına karşı ilgi, merak ve duyarlılıklarını artırmaları; adalet, duyarlılık, sabır, saygı, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik, değerlerini kazanmaları,
- Çevre sorunlarını çevre etiğinin farklı bakış açılarıyla değerlendirebilmeleri,
- İnsanın doğayı tahakküm altına alması gereken değil, onun bir emanetçisi olarak dünyanın tüm canlılar için anlamlı, önemli ve değerli olduğunu içselleştirmeleri ve sorumluluk hissetmeleri,
- Doğanın bir biyolojik kapasitesinin olduğu, doğal kaynakların sınırlı ve tükenebilir olduğu düşüncesinden hareketle çevrenin ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasının önemini kavramaları,
- Dünyada ve Türkiye’de su kaynaklarını verimli ve tasarruflu kullanmanın önemini kavramaları,
- Doğal kaynakları korumanın yöntemlerinden birinin de tüketimde israftan kaçınmak ve tasarruf etmek olduğu bilincine ulaşmaları,
- Yerel, ulusal ve küresel ölçekteki çevre sorunlarının ve bu sorunların doğurduğu ekolojik, ekonomik, sosyal, kültürel, estetik ve politik etkilerin farkına varmaları,
- Çevre ile ilgili konularda bireylerin haklarının ve katılımcılığın önemini farkına varmaları,
- Çevre sorunlarına yenilikçi çözümler geliştirebilmek için gereken bilgi ve becerileri kazanmaları,
- Çevre sorunlarına yenilikçi çözümler geliştirmede uluslararası anlaşmaların getirdiği sorumluluklar ile kurum ve kuruluşların çalışmaları ve görüşlerinin farkında olmaları,
- Yerel, ulusal veya küresel ölçekteki çevre sorunlarıyla ilgilenmeleri, sorunlara ve çözümlere yönelik eleştirel bakış açısı kazanmaları,
- Günümüzde var olan ve gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarını çözmek adına girişimcilik ve yenilikçilik becerisini ortaya koymaları

amaçlanmaktadır.

1.2. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR

Bu derse ait öğretim programının uygulanması sürecinde aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

- *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı*, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni temel alınarak yapılandırılmıştır. Derslerin tasarlanması, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin planlanması, ders kitaplarının ve diğer materyallerin hazırlanmasında bu metnin dikkate alınması gerekmektedir. Bütün eğitim-öğretim faaliyetleri, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nde işaret edilen öğrenci profiline ulaşılmasını sağlayacak biçimde planlanmalı ve yürütülmelidir.
- Eğitim-öğretim süreçlerinde Türkçenin doğru ve etkili kullanımına, öğrencilerin söz varlığının ve dil becerilerinin geliştirilmesine özen gösterilmelidir.
- Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne göre hazırlanan öğretim programlarında öğrenenlere kazandırılması amaçlanan bilgi ve beceriler, öğrenme çıktısı olarak ifade edilmektedir. Öğrenme çıktısı, öğretim programındaki ünitelerde yer alan içerik bilgisinin ilişkili olduğu alan becerileri veya kavramsal becerilerle birleştirilerek oluşturulmaktadır. Öğrenme çıktıları yapılandırılırken çıktıları temel alan alan becerileri ile kavramsal becerilere ait süreç bileşenleri de dikkate alınmaktadır.
- Programda yer alan öğrenme-öğretme yaşantıları; öğrencilere bütüncül bir bakış açısı kazandıran, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine hizmet eden, farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanan, disiplinler arası ilişkileri görmeyi kolaylaştıran bir çerçevede sunulmuştur. Öğrenme-öğretme yaşantılarında öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yönelik yazılan tüm süreçlerin yürütülmesi esastır. Bununla birlikte planlamalar, öneri niteliğinde olan uygulamalarda ilgili ünitenin öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri başta olmak üzere ilişkilendirilen tüm eğilimler ve programlar arası bileşenler dikkate alınarak yapılmalıdır. Öğrencilerin deneyimlemesi gereken yaşantılarda da bu doğrultuda bazı uyarlamalar yapılabilmektedir.
- Program, öğrenenin bütünsel gelişimini esas alan bir özelliğe sahiptir. Bu nedenle öğrencilerin zihinsel, fiziksel ve sosyal-duygusal özelliklerinin bilinmesi ve öğrenme-öğretme yaşantılarının bu özelliklere göre düzenlenmesi önem arz etmektedir. Bu bakış açısına bağlı olarak program, sürekli değerlendirme anlayışını öğrenme yaşantılarının temel öğelerinden biri olarak görmektedir. Program bütününde öğretmenlerden beklenen, öğrenme-öğretme yaşantılarını öğrencilerinin özelliklerine göre ve ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde tasarlamalarıdır.
- *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı*'nda kullanılan alan becerileri, kavramsal beceriler ve alana özgü kavramlardan oluşur. Bu bakımdan her beceri, diğer becerilerin geliştirilmesini destekler niteliktedir. Öğretmenler, öğrenme yaşantılarını tasarlarken beceriler arası anlamsal ve ilişkisel bütünlüğe dikkat etmelidir.
- *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı*; İklim Değişikliği, Çevre ve İnsan, Çevre Sorunları, Çevre Sorunlarına Yenilikçi Çözümlerin Temelleri ve Çevre Sorunlarına Yenilikçi Çözümler Geliştirme ünitelerinden oluşmaktadır.
- İklim Değişikliği ünitesiyle iklim değişikliğine neden olan unsurlar ile iklim değişikliğinden etkilenen unsurların incelenebilmesi, iklim değişikliğine bağlı ortaya çıkan etkilerin boyutlarının sorgulanabilmesi, iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları bağlamında olası senaryoların ortaya konulabilmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerden iklim değişikliğinin nedenleri ve çevresel etkilerine dikkat çekmesi beklenmektedir.
- Çevre ve İnsan ünitesiyle çevre bilincinin gelişim sürecinin neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi, çevresel olay ya da olgu üzerinden çevre etiği yaklaşımlarının karşılaştırılabilmesi, doğal kaynakların insan hayatındaki öneminin özetlenebilmesi ve ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkinin çözümlenebilmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerden çevre bilincinin oluşmasına, çevre etiğinin farklı bakış açılarına, doğal kaynakların önemine, ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite arasındaki ilişkiye dikkat çekmesi beklenmektedir.
- Çevre Sorunları ünitesiyle beşerî faaliyetlerin çevresel etkilerinin neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi, hava kirliliğinin, su kirliliğinin, toprak bozulmasının çevresel etkilerinin çözümlenebilmesi ve biyoçeşitlilik kaybının çevresel etkilerinin neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerden çevre sorunlarına karşı duyarlı olabilmek ve doğaya saygı konularına dikkat çekmesi beklenmektedir.

- Çevre Sorunlarına Yenilikçi Çözümlerin Temelleri ünitesiyle çevre sorunlarının çözümünde çevre hakkı ve katılımın öneminin çözümlenebilmesi, mücadele stratejileri bağlamında çevre sorunlarına yönelik akıl yürütülebilmesi, uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projelerin eleştirilebilmesi, yenilikçi projelerin çevresel sürdürülebilirlik açısından neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerden öğrencilerin yakın çevresinde bulunan ekonomik ve sosyal projelerin çevresel etkilerine dikkat çekmesi beklenmektedir.
- Çevre Sorunlarına Yenilikçi Çözümler Geliştirme ünitesiyle öğrencilerin gözlemlediği çevre sorunlarından etkilenen paydaşlarla empati kurabilmesi, çevre sorunlarına yenilikçi çözüm geliştirmeye yönelik çalışma problemini tanımlayabilmesi, tanımlamış olduğu problemin çözümüne yönelik yenilikçi fikirler geliştirebilmesi ve geliştirmiş olduğu yenilikçi fikre yönelik model tasarlayabilmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerden çevre sorunlarına yenilikçi çözümler geliştirmenin faydalarına dikkat çekmesi beklenmektedir.
- Programa ait ünitelerde yer alan konuların kapsamı, içerik çerçevesinde belirlenmiş ve program bileşenleri öğrenme-öğretme yaşantılarında açıklanmıştır. Planlama yapılırken buna dikkat edilmelidir.
- Hayat bilgisi, sosyal bilgiler, fen bilimleri gibi derslerde yer alan iklim, çevre ve yenilikçi çözüm konuları programda dikkate alınmış ve bu durum programlar arası dikey ilişkilendirme sağlamıştır. Temel eğitimde yer verilen iklim ve çevre konuları, öğrenme-öğretme yaşantılarındaki temel kabuller bölümünde belirtilmiştir. Öğretmenlerden temel kabulleri incelemeleri ve kendi sınıfları açısından değerlendirmeleri beklenmektedir.
- Felsefe, fizik, kimya, biyoloji, coğrafya gibi derslerde yer alan iklim, çevre ve yenilikçi çözüm konuları programda dikkate alınmış ve bu durum programlar arası yatay ilişkilendirme sağlamıştır. Bu nedenle programın uygulanmasında disiplinler arası bir yaklaşım kullanılması gerekmektedir.
- Program, öğrencilerin gelişen ve değişen bilgi-iletişim teknolojilerini ve farklı yollarla sunulan mekânsal verileri kullanabilmeleri hedefine uygun olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle öğrenme-öğretme yaşantılarında bilişim teknolojileri ve coğrafi temsillerden (harita, küre, tablo, grafik, şekil, diyagram, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik vb.) mümkün olduğunca yararlanılmalıdır.
- *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı* genel felsefesinde de vurgulandığı gibi öğrencilerin çevresel sorunlara çözümler üretebilen bireyler hâline gelmeleri hedefine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu anlamda dersin nihai hedefi, öğrencilerin yaşadığı çevreyi fark etmeleri, çevresel olay ve olguların neden ve sonuçları arasında ilişki kurmaları, çevresel sorunları eleştirel bir yaklaşımla değerlendirerek sorunların çözümüne katkı sağlamaya yönelik fikrî ve fiziki ürünler geliştirmeleridir. Bu bağlamda öğretmenler, öğrencilerin fikrî ya da fiziki bir ürün geliştirmelerine yönelik bir öğrenme-öğretme süreci planlayıp uygulamalıdır.
- *İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı*, haftada 2 ders saati uygulanmak üzere hazırlanmıştır. Dersin belirtilen saatten az veya fazla seçilmesi hâlinde; ünitelere ayrılan sürelerde öğrenme-öğretme uygulamaları ve bu kapsamdaki etkinlikler (okul dışı etkinlikler dâhil), zümre öğretmenler kurulunca öğrencilerin hazır bulunuşluğu ve ihtiyaçlarına göre zenginleştirilebilir, çeşitlendirilebilir veya sadeleştirilebilir.

Programın Bileşenleri

- Programda alan becerilerinin yanı sıra öğrencilere kavramsal beceriler, sosyal-duygusal beceriler, okuryazarlık becerileri, değerler, eğilimler ve disiplinler arası bakış açısının kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu nedenle iklim, çevre ve yenilikçi çözümler dersi programda sıralanan ve öğrenme-öğretme yaşantılarıyla ilişkilendirilen bileşenler dikkate alınarak planlanmalıdır.
- Bilgi ve beceriler, içerik çerçevesiyle anlamlı bütünlük oluştururken programlar arası bileşenler (sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler, okuryazarlık becerileri) öğrenmenin anlamlı bir parçası hâline getirilmelidir. Değerler, eğilimler, okuryazarlık ve sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin notla değerlendirilmesi gerekmemektedir ancak gelişimi değerlendirmek amacıyla performans görevleri, ödev gibi ölçme araçları ve dereceli puanlama anahtarlarında dikkate alınan ölçütler arasında bu bileşenlere de yer verilmelidir.

Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)

- Programda verilen her öğrenme çıktısına ilişkin en az bir öğrenme kanıtı sunulmuştur. Değerler, eğilimler, sosyal-duygusal öğrenme ve okuryazarlık becerileri öğrenme-öğretme uygulamalarının bir parçası olduğu ve içeriğe dâhil edildiği için kanıtlar bölümünde bunlara ilişkin doğrudan ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerine yer verilmemiştir.
- Programda öğrenme kanıtları olarak sunulan ölçme ve değerlendirme araçları, süreç ve ürüne dayalı değerlendirme yapmak amacıyla tasarlanmıştır. Ölçme araçları belirlenirken bunların ünitelerde yer verilen tüm öğrenme çıktılarına kapsamı hedeflenmiştir. Her üniteye bulunan ölçme ve değerlendirme araçları, öğretmenlere örnek teşkil etmesi amacıyla sunulmuştur. Öğretmenlerden bu araçları kullanmaları, gerekli durumlarda uyarlamaları veya farklı araçları sürece dâhil etmeleri beklenmektedir.
- Ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrencilerin yetenek, ihtiyaç ve özel durumlarına göre çeşitlendirilmeli; öğrenciler tarafından kazanılan veya geliştirilen becerilerin yansıtılabileceği nitelikte olmalıdır. Bilgi ve becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde öğrencilere ilgi çekici, günlük hayatla ilişkili, uzak veya yakın çevrede karşılaşılabilecekleri problemlere ilişkin görevler verilmeli; yargısal nitelik taşımayan ve motive edici geri bildirimler yapılmalıdır. Süreç içerisinde dijital teknolojilerden yararlanılmalıdır.
- Programdaki ünitelerde yer alan becerilerin ölçülmesinde açık uçlu soru, dereceli puanlama anahtarı, çalışma yaprağı, kontrol listesi, gözlem, öz ve grup değerlendirme formları, gözlem analiz formu, gözlem analizlerini birleştirme ve yansıtma formu, sorunları ve fırsatları değerlendirme formu, bakış açısı formu, fikir havuzu formu, fikir paylaşım ve değerlendirme formu, yenilikçi çözüm fikirleri değerlendirme kriterleri formu, model geliştirme ölçütleri formu, taslak model malzeme ve ihtiyaç listesi formu, model değerlendirme formu, ölçme ve değerlendirme formu vb. araçlardan yararlanılmalıdır. Öğrenmeler süreç boyunca izlenmeli, değerlendirilmeli ve öğrencilere geri bildirimde bulunulmalıdır.
- Programın her ünitesinde çoğunluğu sınıfta gerçekleştirilecek performans görevlerine yer verilmiştir. Bu görevlerde tablo, grafik, diyagram, harita ve model oluşturulması; rapor, sunum, gazete haberi vb. ürünler hazırlanması beklenmektedir.
- Her bir performans görevinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçme araçlarındaki ölçütlerin belirlenmesinde öğrenme çıktısının süreç bileşenleri ve görevin özellikleri dikkate alınmıştır. Örneğin değişim ve sürekliliği algılama becerisine yer verilen bir üniteye dereceli puanlama anahtarı; bilgi toplama, bilgileri düzenleme, görselleştirme ve sunum yapma gibi ölçütlerden oluşmaktadır. Öz ve grup değerlendirme formları da kullanılarak öğrencilerin değerlendirme süreçlerine katılması sağlanmalıdır.

Öğrenme-Öğretme Yaşantıları

- *İklım, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı* öğrencinin bütünsel gelişimini esas almaktadır. Bu gelişimi sağlayabilmek amacıyla öğrenme-öğretme yaşantılarında sunulan etkinlikler; ilgili çıktı, beceri, eğilim ve değerlerin kazandırılmasını gerçekleştirmeye yönelik hazırlanmıştır. Programın öğrenme-öğretme yaşantıları bölümünde örnekler sunulmuştur. Öğretmenlerden bu örneklerden yola çıkarak öğrenci gruplarının özelliklerine göre öğrenme yaşantılarını uyarlamaları, değiştirmeleri veya yeni etkinlikler oluşturmaları beklenmektedir.
- Ünitelerin işleniş sırası ve ünitelere ayrılan süre öğretim programında belirtilmiştir. Ancak zümre öğretmenleri tarafından yapılacak planlamalarda öğrenci düzeyleri ve çevresel şartlar dikkate alınmalıdır.
- Programda her ünite için temel eğitim düzeyindeki öğretim programlarında yer alan konular göz önüne alınarak temel kabuller belirlenmiştir. Öğrenme yaşantıları uygulanırken ön değerlendirme sürecinde öğrencilerin temel kabullerde yer alan bilgiye sahip olma durumlarının kontrol edilmesi, gerekli durumlarda temel kabullere ilişkin öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması beklenmektedir.
- Programın uygulanmasında bağlamsal ve yaşantısal öğrenmenin esas alınması, araştırma ve sorgulamaya dayalı bir süreç yapılandırılması gerekmektedir. Bu süreci desteklemek üzere öğreneni merkeze alan öğretim yöntemlerine (proje temelli öğrenme, problem temelli öğrenme, örnek olay, tartışma, drama, eğitsel oyun vb.) yer verilmesi ve program, çok yönlü gelişime katkıda bulunacak öğretim yöntem ve teknikleriyle zenginleştirilmelidir. Ayrıca

- öğrenenin araştırma sürecine katkıda bulunmak adına öğretmenler tarafından öğrencilere ön hazırlık yaptırılması önemli görülmektedir.
- Programın uygulanmasında öğrenme süreci; öğretmenin rehber ve kolaylaştırıcı rolünü üstleneceği, öğrenenin merkeze alınacağı ve aktif katılımının sağlanacağı şekilde düzenlenmelidir. Bu nedenle düşüncelerin özgürce paylaşılabilirdiği, sosyal ve duygusal becerilerin gelişiminin desteklendiği bir sınıf iklimi oluşturulmalıdır.
 - Programın sorgulama temelli anlayışa yaptığı vurgu, bireysel ve iş birlikli sorgulamayı ön plana çıkarmaktadır. Sorgulama sürecini desteklemek, bunun yanında etkileşimi sağlamak ve birlikte öğrenme fırsatlarını artırmak için iş birlikli öğrenme ortamlarının sürece dâhil edilmesi beklenmektedir. İş birlikli ortamların sadece sınıf değil okul içinde de oluşturulması, bunun için farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin bir araya getirildiği akran öğretimine fırsat veren etkinliklerin gerçekleştirilmesi önemli görülmektedir.
 - Program bütüncül eğitim anlayışına göre yapılandırılmıştır. Bu nedenle disiplinler ve beceriler arası ilişkileri kapsayan yapıların kurulmasına önem verilmelidir. Bu amaçla öğrenme-öğretme yaşantılarını tasarlama ve öğretim materyallerini geliştirme süreçlerinde zümre öğretmenleri ile diğer branş öğretmenlerinin iş birliği içinde çalışmaları önerilmektedir.
 - Programda iklim ve çevre bilimleri ile gerçek hayat arasında kurulacak ilişkilerin altı çizilmektedir. Bu ilişkiyi güçlendirmek amacıyla hem okul içi ve dışından hem de sanal öğrenme ortamlarından yararlanılabilir. Bu kapsamda saha çalışmalarının planlanması, konuyla ilgili alan uzmanlarının katılacağı seminer ve paneller düzenlenmesi veya düzenlenen çeşitli etkinliklere öğrencilerin katılımının sağlanması önerilmektedir. Ayrıca sanal saha ve artırılmış gerçeklik uygulamaları da öğrencilerin gerçek hayat deneyimleri kazanmalarını destekleyecek öğrenme araçları olarak ele alınabilir.
 - Öğretim uygulamalarında iklim ve çevre ile ilgili kavramların, kavramlar arası ilişkilerin öğrenilmesini desteklemek üzere grafiksel düzenleyicilerden ve görsel materyallerden yararlanılması önerilmektedir. Bu amaçla tablo, şekil, diyagram, kavram haritası, zihin haritası veya kavram ağlarından yararlanılabilir. Bunların yanı sıra kavram karikatürleri, afiş, broşür gibi görsel materyaller de kullanılabilir. Öğretmenlerden öğrencilerini bu tür materyalleri kullanmaya ve hazırlamaya yönlendiren öğrenme süreçleri oluşturmaları beklenmektedir. Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri ve öğrenme profilleri göz önünde bulundurularak öğrenme çıktılarıyla tutarlı olan farklı öğretim materyalleri (bilgi notu, sunum, etkinlik, çalışma yaprakları, okuma parçaları vb.) yapılandırılmalı ve kullanılmalıdır. Öğretim materyalleri hazırlanırken zümre öğretmenleri ve diğer branş öğretmenleriyle iş birliği yapılmalıdır.
 - Programın uygulanmasında öğretmenlerden hem öğretim teknolojilerini hem de teknoloji tabanlı öğretim yöntemlerini anlamlı öğrenmeyi destekleyecek biçimde kullanmaları beklenmektedir. Bu kapsamda video, sunu, animasyon gibi materyaller ile dijital öyküleme, karma öğretim gibi teknoloji tabanlı öğretim uygulamaları da sürece dâhil edilmelidir.

Farklılaştırma

- Öğretim sürecinin düzenlenmesinde öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar göz önüne alınmalıdır. Bu amaçla öğretim sürecinin öğrenci ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi için öğretimin farklılaştırılması yoluna gidilmelidir. Bu kapsamda farklılaştırma bölümünde zenginleştirme ve destekleme başlıkları altında öneriler sunulmuştur. Farklılaştırma kapsamında zenginleştirme ve destekleme bölümlerinde yer verilen uygulamalara ("*" sembolü ile verilen uygulamalar dâhil) ders kitaplarında yer verilmez. Ancak materyal hazırlayıcılar tarafından "*" ile belirtilen uygulamalara yönelik e-içerik hazırlanır. Farklılaştırma kapsamındaki tüm uygulamalar; öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve istekleri göz önünde bulundurularak öğretmenler tarafından planlanır ve uygulanır.
- Farklılaştırma sürecinde öğrencilerin hazır bulunuşlukları, ilgileri ve öğrenme profilleri dikkate alınmalı; içerik, süreç ve ürün bu özelliklere uygun hâle getirilmelidir. Bu kapsamda aynı öğrenme çıktısına ulaşabilmek için zenginleştirici ve destekleyici etkinlikler yoluyla tüm öğrencilere öğrenme fırsatları sağlanmalı ve sınıftaki farklı öğrenme düzeyine sahip öğrencilerin gereksinimlerine cevap verecek şekilde planlama yapılmalıdır.

1.3. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTISI SAYISI VE SÜRE TABLOLARI

İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ

ÜNİTE	Öğrenme Çıktısı Sayısı	Süre	
		Ders Saati	Yüzde Oranı (%)
1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	1	8	11
2. ÇEVRE VE İNSAN	4	10	14
3. ÇEVRE SORUNLARI	5	22	30
4. ÇEVRE SORUNLARINA YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLERİN TEMELLERİ	4	10	14
5. ÇEVRE SORUNLARINA YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER GELİŞTİRME	4	18	25
OKUL TEMELLİ PLANLAMA*	-	4	6
TOPLAM	18	72	100

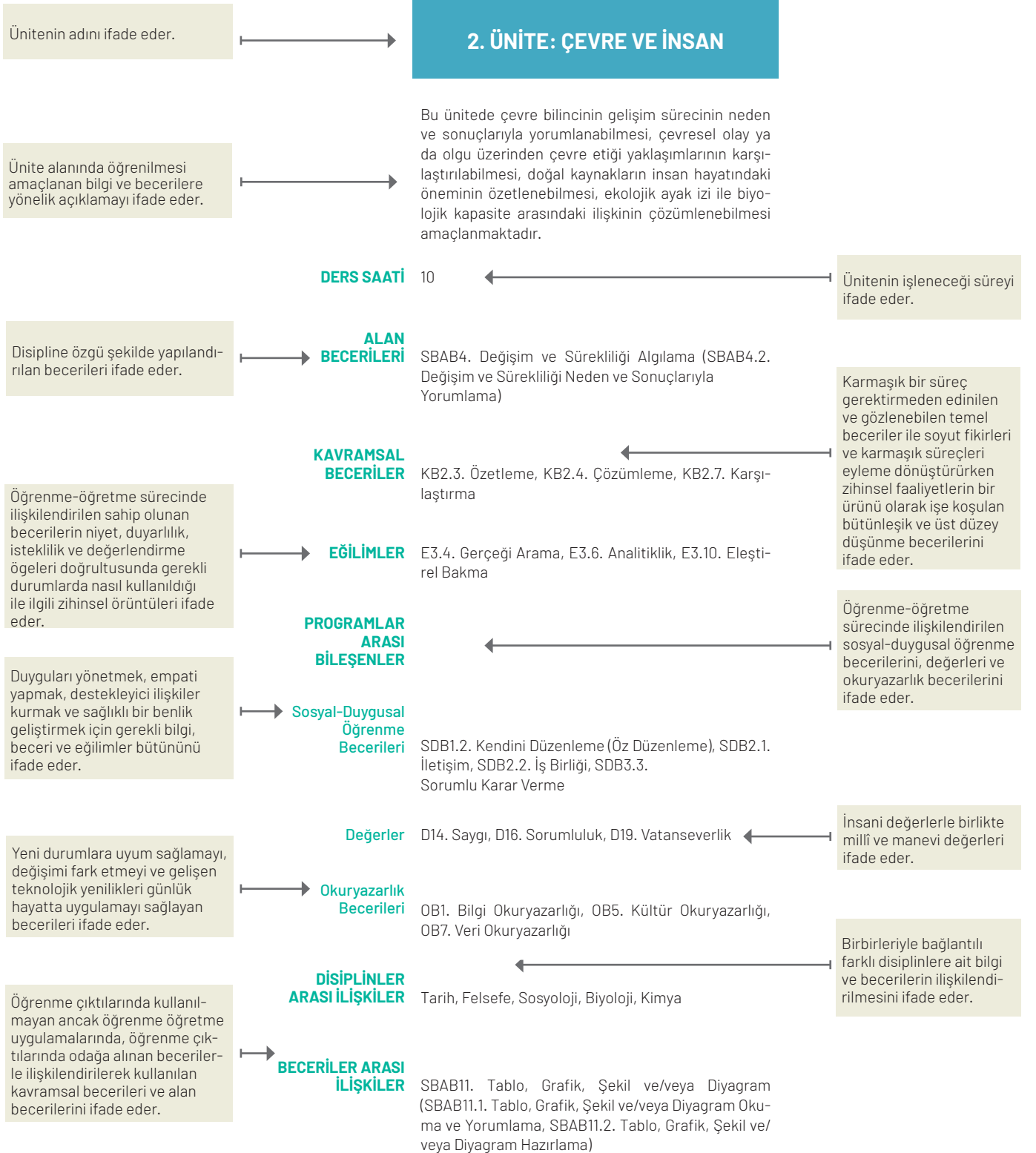
* Zümre öğretmenler kurulu tarafından ders kapsamında yapılması kararlaştırılan çalışmalar (okul dışı öğrenme etkinlikleri, sosyal etkinlikler, proje çalışmaları, yerel çalışmalar, okuma çalışmaları vb.) için ayrılan süredir. Çalışmalar için ayrılan süre, eğitim öğretim yılı içinde planlanır ve yıllık planlarda ifade edilir.

1.4. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBATLARI

DERS KİTABI	FORMA SAYISI	KİTAP EBADI
İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ	12-14	19,5 cm X 27,5 cm

1.5. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI

Ünite temelli yaklaşımla hazırlanan İklim, Çevre ve Yenilikçi Çözümler Dersi Öğretim Programı'nda beş ünite yer almaktadır. Ünitelerin yapısı ve bu yapıya ilişkin açıklamalar şematik olarak aşağıda sunulmuştur.



Öğrenme-öğretme yaşantıları sonunda öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri ve becerilerin süreç bileşenlerini ifade eder.

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- İÇYÇ.2.1 Çevre bilincinin gelişim sürecini neden ve sonuçlarıyla yorumlayabilme
- a) Çevre bilincinin ortaya çıkmasına neden olan olayları inceler.
 - b) Çevre bilincinin gelişim sürecini etkileyen unsurları inceler.
 - c) Çevre bilincinin gelişim sürecinin niteliğini sorgular.
 - ç) Çevre bilincinin gelişim sürecinin nedenlerini ve sonuçlarını bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.

Dersin kodu

Ünite numarası

Öğrenme çıktısı numarası

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Çevre Bilinci
Çevre Etiği
Doğal Kaynakların İnsan Hayatındaki Önemi
Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasite Arasındaki İlişki

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

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

Genellemeler/İlkeler/Anahtar Kavramlar/Semboller vb.

biyolojik kapasite, çevre bilinci, çevre etiği, doğal kaynak, ekolojik ayak izi

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

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktısı; açık uçlu sorular, çalışma yaprağı, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, öz değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir. (...)

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

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin çevrenin korunmasının önemine yönelik temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

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

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

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilerin yaşadığı çevrenin korunmasının önemine yönelik ön bilgileri, soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Mevcut bilgi ve beceriler ile edinilecek bilgi ve beceriler arasında bağlantı oluşturma sürecinin yanı sıra edinilecek bilgi ve beceriler ile günlük hayat deneyimleri arasında bağ kurmayı ifade eder.

Köprü Kurma

Öğrencilere çevre bilinci ile doğal kaynakların kullanımı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan görsel, metin vb. materyaller üzerinden sorular yöneltilir. Öğrencilerden bu sorulara verilen cevaplar doğrultusunda toplumda çevre bilincinin gelişiminde etkili olabilecek unsurlar hakkında görüşlerini ifade etmeleri istenebilir.

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

Öğrenme-öğretme Uygulamaları

İÇYÇ. 2.1

Öğrencilerden çevre bilincinin ortaya çıkmasına neden olan olaylar ile çevre bilincinin gelişim sürecini etkileyen unsurları metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak incelemesi istenir. İncelenen materyaller üzerinden çevre bilincinin gelişim sürecinin niteliği, çevre bilincinin gelişim sürecinin nedenleri ve sonuçları bağlamından kopmadan tartışma yöntemiyle sorgulanarak yeniden ifade edilmesi sağlanır. Öğrencilerin çevre bilincinin gelişim sürecine yönelik öğrenmeleri çalışma yaprağı üzerinden izlenebilir (SDB2.1, E3.10).

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Öğrencilere *dünya limit aşım günü hesaplamasına yönelik bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Akranlarından daha ileri düzeydeki öğrencilere genişletilmiş ve derinlemesine öğrenme fırsatları sunan, onların bilgi ve becerilerini geliştiren öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.

Destekleme

Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yapıları hazırlanabilir. Çevre bilinci ve etiği, doğal kaynakların insan yaşamındaki önemi ile ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

Öğrenme sürecinde daha fazla zaman ve tekrara ihtiyaç duyan öğrencilere ortam, içerik, süreç ve ürün bağlamında uyarlanmış öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.

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

ÖĞRETİM YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. İKLİM, ÇEVRE VE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN ÜNİTELER

1. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Bu ünite de iklim değışikliğine neden olan unsurlar ile iklim değışikliğinden etkilenen unsurların incelenebilmesi, iklim değışikliğine bağılı olarak ortaya çıkan etkilerin boyutlarının sorgulanabilmesi, iklim değışikliğinin nedenleri ve sonuçları bağlamında olası senaryoların ortaya konulabilmesi amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 8

**ALAN
BECERİLERİ**

SBAB 4. Değişim ve Sürekliliği Algılama (SBAB4.2. Değişim ve Sürekliliği Neden ve Sonuçlarıyla Yorumlama)

**KAVRAMSAL
BECERİLER**

-

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E3.8. Soru Sorma

**PROGRAMLAR ARASI
BİLEŞENLER**

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri**

SDB1.3. Kendine Uyarlama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler D5. Duyarlılık

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlık

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER**

Coğrafya, Kimya

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER**

KB2.14.Yorumlama, SBAB1. Zamanı Algılama ve Kronolojik Düşünme, SBAB10. Harita, SBAB11. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram (SBAB11.1.Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Okuma ve Yorumlama)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

İÇYÇ.1.1. Küresel iklim sisteminde meydana gelen değişiklikleri yorumlayabilme

- İklim değişikliğine neden olan unsurları inceler.*
- İklim değişikliğinin etkilediği unsurları inceler.*
- İklim değişikliğinin etkilerinin niteliğini sorgular.*
- İklim değişikliğinin nedenlerini ve sonuçlarını bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.*

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Küresel İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri

Genellemeler/ İlkeler/
Anahtar Kavramlar/
Semboller vb.

iklim, iklim değişikliği, iklim sistemi, küresel ısınma, sera etkisi

ÖĞRENME
KANITLARI
(Ölçme ve
Değerlendirme)

Öğrenme çıktısı; açık uçlu sorular, öğrenme günlüğü, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, grup değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir.

Performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışması şeklinde iklim değişikliğine neden olan beşerî faaliyetlere yönelik poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yapmaları istenebilir. Performans görevi; bilgi toplama, bilgileri düzenleme, görselleştirme ve sunum yapma ölçütlerine göre değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin iklim ile ilgili temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilerin yaşadığı çevrenin iklim özelliklerinin günlük hayata etkilerine yönelik ön bilgileri soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Köprü Kurma

Öğrencilere doğal süreçlerin yeryüzünün ısınmasına olan etkilerine yönelik görsel, metin vb. materyaller üzerinden sorular yöneltilebilir. Öğrencilerden bu sorulara verilen cevaplar doğrultusunda doğal süreçlerin yeryüzündeki sıcaklığa olan etkileri hakkında görüşlerini ifade etmeleri istenebilir.

Öğrenme-öğretme Uygulamaları

İÇYÇ.1.1

Öğrencilerden tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel, metin vb. materyalleri kullanarak iklim değişikliğine neden olan doğal ve beşerî unsurlar ile bu değişiklikten etkilenen unsurları incelemesi istenir (**OB1, OB4**). İncelenen materyaller üzerinden iklim değişikliğine neden olan ve bu değişiklikten etkilenen unsurlar belirlenir (**SBAB1, SBAB10, SBAB11.1, E1.1**). Doğal ve beşerî unsurlar sonucu ortaya çıkan iklim değişikliğinin etkilerinin boyutları sorgulanır (**E3.8, D5.2**). İklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları, bağlamından kopmadan geleceğe yönelik senaryolarla ifade edilir (**KB2.14, SBAB1**). Öğrencilerin iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçlarına yönelik öğrenmeleri öğrenme günlüğüyle izlenebilir (**SDB1.3**). Bu üniteye performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışmasıyla iklim değişikliğine neden olan beşerî faaliyetlere yönelik poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yapmaları istenebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ve grup değerlendirme formuyla değerlendirilebilir (**KB2.14, SDB2.1, SDB2.2**).

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

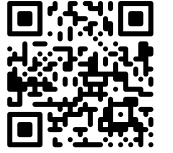
Öğrencilere iklim değişikliğinin biyoçeşitliliğe ve günlük yaşama olan etkilerini ortaya koyan bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Destekleme

Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yaprakları hazırlanabilir. İklim değişikliğinin neden ve sonuçlarını ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. ÜNİTE: ÇEVRE VE İNSAN

Bu ünite de çevre bilincinin gelişim sürecinin neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi, çevresel olay ya da olgu üzerinden çevre etiği yaklaşımlarının karşılaştırılabilmesi, doğal kaynakların insan hayatındaki öneminin özetlenebilmesi, ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkinin çözümlenebilmesi amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 10

ALAN BECERİLERİ

SBAB4. Değişim ve Sürekliliği Algılama (SBAB4.2. Değişim ve Sürekliliği Neden ve Sonuçlarıyla Yorumlama)

KAVRAMSAL BECERİLER

KB2.3. Özetleme, KB2.4. Çözümleme, KB2.7. Karşılaştırma

EĞİLİMLER

E3.4. Gerçeği Arama, E3.6. Analitiklik, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler

D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER

Tarih, Felsefe, Sosyoloji, Biyoloji, Kimya

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

SBAB11. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram (SBAB11.1. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Okuma ve Yorumlama, SBAB11.2. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Hazırlama)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

İÇYÇ.2.1. Çevre bilincinin gelişim sürecini neden ve sonuçlarıyla yorumlayabilme

- Çevre bilincinin ortaya çıkmasına neden olan olayları inceler.
- Çevre bilincinin gelişim sürecini etkileyen unsurları inceler.
- Çevre bilincinin gelişim sürecinin niteliğini sorgular.
- Çevre bilincinin gelişim sürecinin nedenlerini ve sonuçlarını bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.

İÇYÇ.2.2. Çevresel olay ya da olgu üzerinden çevre etiği yaklaşımlarını karşılaştırabilme

- Çevresel olay ya da olguya ilişkin çevre etiği yaklaşımlarının özelliklerini belirler.
- Çevresel olay ya da olguya ilişkin çevre etiği yaklaşımlarının benzerliklerini listeler.
- Çevresel olay ya da olguya ilişkin çevre etiği yaklaşımlarının farklılıklarını listeler.

İÇYÇ.2.3. Doğal kaynakların insan hayatındaki önemini özetleyebilme

- Doğal kaynakların insan hayatındaki kullanım alanlarını çözümler.
- Doğal kaynakları kullanım alanlarına ve yenilenebilirlik özelliklerine göre sınıflandırılır.
- Doğal kaynakların önemini kullanım alanlarına ve yenilenebilirlik özelliklerine göre yorumlar.

İÇYÇ.2.4. Ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme

- Ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasiteye ilişkin parçaları belirler.
- Ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi belirler.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Çevre Bilinci

Çevre Etiği

Doğal Kaynakların İnsan Hayatındaki Önemi

Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasite Arasındaki İlişki

Genellemeler/ İlkeler/
Anahtar Kavramlar/
Semboller vb.

biyolojik kapasite, çevre bilinci, çevre etiği, doğal kaynak, ekolojik ayak izi

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktısı; açık uçlu sorular, çalışma yaprağı, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, öz değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir.

Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışması şeklinde ekolojik ayak izi ile biyolojik taşıma kapasitesi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yaparak sunmaları istenebilir. Performans görevi; bilgi toplama, bilgileri düzenleme, görselleştirme ve sunum yapma ölçütlerine göre değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin çevrenin korunmasının önemine yönelik temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilerin yaşadığı çevrenin korunmasının önemine yönelik ön bilgileri, soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Köprü Kurma

Öğrencilere çevre bilinci ile doğal kaynakların kullanımı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan görsel, metin vb. materyaller üzerinden sorular yöneltilir. Öğrencilerden bu sorulara verilen cevaplar doğrultusunda toplumda çevre bilincinin gelişiminde etkili olabilecek unsurlar hakkında görüşlerini ifade etmeleri istenebilir.

Öğrenme-öğretme Uygulamaları

İÇYÇ.2.1

Öğrencilerden çevre bilincinin ortaya çıkmasına neden olan olaylar ile çevre bilincinin gelişim sürecini etkileyen unsurları metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak incelemesi istenir (**SBAB11.1**). İncelenen materyaller üzerinden çevre bilincinin gelişim sürecinin niteliği, çevre bilincinin gelişim sürecinin nedenleri ve sonuçları bağlamından kopmadan tartışma yöntemiyle sorgulanarak yeniden ifade edilmesi sağlanır. Öğrencilerin çevre bilincinin gelişim sürecine yönelik öğrenmeleri çalışma yaprağı üzerinden izlenebilir (**SDB2.1, E3.10**).

İÇYÇ.2.2

Öğrencilerden iş birlikli öğrenme yöntemiyle örnek bir çevresel olay ya da olgu üzerinden çevre etiği yaklaşımlarının özelliklerini belirlemeleri, özellikleri belirlenen çevre etiği yaklaşımlarının benzerliklerini ve farklılıklarını karşılaştırma tablosu üzerinden listelemeleri istenir (**SDB2.1, SDB2.2, E3.4**). Yapılacak çalışmalar sırasında farklı fikirlere saygı duymanın önemi vurgulanır (**D14.1**). Öğrenmeler açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

İÇYÇ.2.3

Öğrencilerden metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak tüketim maddelerinin üretiminde kullanılan doğal kaynakları soru-cevap yöntemiyle çözümlemeleri istenir. Bu doğal kaynakların kullanım alanlarına ve yenilenebilirlik durumlarına göre sınıflandırılması sağlanır. Yapılan çalışmalar ile insan hayatının doğal kaynaklara bağımlılık durumunun tartışılarak yorumlanması istenir (**SDB3.3, E3.4**). Doğal kaynakların adil kullanımı ve gelecek nesillerin de bu kaynaklardan yararlanabilmesi için bireylere düşen sorumlulukların önemi vurgulanır (**D19.4, OB5**). Öğrenmeler açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

İÇYÇ.2.4

Öğrencilerden metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak ekolojik ayak izini ve biyolojik kapasiteyi oluşturan bileşenleri tartışma yöntemiyle belirlemeleri istenir. Grup çalışması yöntemiyle farklı gelişmişlik seviyesine sahip ülkelere ait verilerden yararlanılarak ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişki üzerinden ülkelerin ekolojik açık/fazla durumları hesaplanır. Elde edilen bulgular soru-cevap yöntemiyle yorumlanır (**SDB1.2, SDB2.1, SDB2.2, OB7, E3.6**). Dünyanın ekolojik ayak izini biyolojik kapasitesinin altında tutmak ve dünyanın biyolojik kapasitesini artırmak için bireylere düşen sorumluluklar vurgulanır (**D16.3**). Öğrencilerin ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkiye yönelik öğrenmeleri çalışma yaprağı üzerinden izlenebilir.

Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışması şeklinde ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi ortaya koyan poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yaparak sunmaları istenebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ve öz değerlendirme formuyla değerlendirilebilir (**SBAB11.2, SDB1.2, SDB2.1, SDB2.2, OB1**).

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme Öğrencilere *dünya limit aşım günü hesaplamasına yönelik bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Destekleme Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yaprakları hazırlanabilir. Çevre bilinci ve etiği, doğal kaynakların insan yaşamındaki önemi ile ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

**ÖĞRETMEN
YANSITMALARI**

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



3. ÜNİTE: ÇEVRE SORUNLARI

Bu ünite de çevre sorunlarına neden olan beşerî faaliyetlerin yorumlanabilmesi; hava kirliliği, su kıtlığı ve kirliliği ile toprak bozulmasının çevresel etkilerinin çözümlenebilmesi, biyoçeşitlilik kaybının çevresel etkilerinin yorumlanabilmesi amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 22

**ALAN
BECERİLERİ**

SBAB4. Değişim ve Sürekliliği Algılama (SBAB4.2. Değişim ve Sürekliliği Neden ve Sonuçlarıyla Yorumlama)

**KAVRAMSAL
BECERİLER**

KB2.4. Çözümleme

EĞİLİMLER

E3.4. Gerçeği Arama, E3.6. Analitiklik, E3.10. Eleştirel Bakma

**PROGRAMLAR ARASI
BİLEŞENLER**

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri**

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği

Değerler

D1. Adalet, D5. Duyarlılık, D14. Saygı, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER**

Coğrafya, Biyoloji, Kimya

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER**

SBAB9. Coğrafi Gözlem ve Saha Çalışması Becerisi, SBAB10. Harita, SBAB11. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram (SBAB11.1. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Okuma ve Yorumlama, SBAB11.2. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Hazırlama)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

İÇYÇ.3.1. Çevre sorunlarına neden olan beşeri faaliyetleri yorumlayabilme

- a) Çevre sorunlarına neden olan beşeri faaliyetleri inceler.
- b) Beşerî faaliyetlerin etkilediği çevresel unsurları inceler.
- c) Beşerî faaliyetlerin etkilerinin niteliğini sorgular.
- ç) Beşerî faaliyetlerin çevresel etkilerini bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.

İÇYÇ.3.2. Hava kirliliğinin çevresel etkilerini çözümleyebilme

- a) Hava kirliliğinden etkilenen unsurları belirler.
- b) Hava kirliliğinden etkilenen unsurlar ile hava kirliliğinin çevresel etkileri arasındaki ilişkiyi belirler.

İÇYÇ.3.3. Su kıtlığı ve kirliliğinin çevresel etkilerini çözümleyebilme

- a) Su kıtlığı ve kirliliğinden etkilenen unsurları belirler.
- b) Su kıtlığı ve kirliliğinden etkilenen unsurlar ile su kıtlığı ve kirliliğinin çevresel etkileri arasındaki ilişkiyi belirler.

İÇYÇ.3.4. Toprak bozulmasının çevresel etkilerini çözümleyebilme

- a) Toprak bozulması tiplerini belirler.
- b) Toprak bozulması tipleri ile toprak bozulmasının çevresel etkileri arasındaki ilişkiyi belirler.

İÇYÇ.3.5. Biyoçeşitlilik kaybının çevresel etkilerini yorumlayabilme

- a) Biyoçeşitlilik kaybına yönelik tehditleri inceler.
- b) Biyoçeşitlilik kaybından etkilenen unsurları inceler.
- c) Biyoçeşitlilik kaybının çevresel etkilerinin niteliğini sorgular.
- ç) Biyoçeşitlilik kaybının çevresel etkilerini bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Çevre Sorunlarına Neden Olan Beşeri Faaliyetler

Hava Kirliliğinin Çevresel Etkileri

Su Kıtlığı ve Kirliliğinin Çevresel Etkileri

Toprak Bozulmasının Çevresel Etkileri

Biyoçeşitlilik Kaybının Çevresel Etkileri

Genellemeler/ İlkeler/
Anahtar Kavramlar/
Semboller vb.

asit yağmuru, biyoçeşitlilik, emisyon, gıda güvenliği, karbon ayak izi, su ayak izi, su güvenliği, toprak bozulması, yeşil vatan

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktısı; açık uçlu sorular, çalışma yaprağı, öğrenme günlüğü, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, öz değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir. Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışması şeklinde nesli tehlike altında olan türlere yönelik tehditleri ortaya koyan poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yaparak sunmaları istenebilir. Performans görevi; bilgi toplama, bilgileri düzenleme, görselleştirme ve sunum yapma ölçütlerine göre değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin insan ile doğayı oluşturan temel ortamlar arasındaki etkileşime yönelik temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Öğrencilerin insan ile yaşadığı çevreyi oluşturan temel ortamlar arasındaki etkileşime yönelik ön bilgileri, soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Köprü Kurma

Öğrencilere insan faaliyetleri ile doğal ortamlar arasındaki ilişkiye bağlı yaşanan çevresel etkilere yönelik görsel, metin vb. materyaller üzerinden sorular yöneltilebilir. Öğrencilerden bu sorulara verilen cevaplar doğrultusunda insan faaliyetlerinin çevresel etkileri hakkında görüşlerini ifade etmeleri istenebilir.

Öğrenme-öğretme

Uygulamaları

İÇYÇ.3.1

Öğrencilerden çevre sorunlarına neden olan beşerî faaliyetlerin (doğal kaynakların elde edilmesi, taşınması ve işlenmesi süreçleri (sanayi faaliyetleri); nüfus artışı, göç ve kentleşme; enerji üretimi, dağıtımı ve tüketimi süreçleri ile turizm faaliyetleri) incelemesi istenir. İncelenen beşerî faaliyetlerin çevresel etkileri ile bu faaliyetlerden etkilenen çevresel unsurları metin, örnek olay, görsel vb. materyalleri kullanarak veya saha gözlem çalışmaları yaparak incelemeleri istenir **(SBAB9)**. İncelenen materyaller veya saha gözlem sonuçları üzerinden beşerî faaliyetlerin çevresel etkilerinin niteliği sorgulanır. Bu beşerî faaliyetler sürdürülürken diğer canlıların da yaşam hakkına saygı göstermenin önemine yönelik duygu ve düşüncelerini çevre etiği bağlamında yazılı bir metin olarak yeniden ifade etmeleri istenir **(SDB2.1, E3.4, E3.6, D5.2)**. Öğrenmeler açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

İÇYÇ.3.2

Öğrencilerden örnek olay incelemesi üzerinden hava kirliliğine yol açan kirletici kaynaklarından etkilenen unsurları belirlemeleri istenir. Belirlenen unsurlar ile kirletici kaynakları ve hava kirliliğinin çevresel etkileri (asit yağmurları, ozon tabakasının seyrelmesi vb.) arasındaki ilişkinin tartışma yöntemiyle belirlenmesi sağlanır **(SDB1.2, SDB2.1, OB7, E3.4)**. Öğrencilerin hava kirliliğinden etkilenen unsurlar ile hava kirliliğinin çevresel etkileri arasındaki ilişkiye yönelik öğrenmeleri açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

İÇYÇ.3.3

Öğrencilerin metin, harita, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak su kaynaklarının dünyadaki oransal dağılımı, su kıtlığı ve su stresi kavramlarını ifade etmesi sağlanır **(SBAB10, SBAB11.1)**. Öğrencilerden su kıtlığı ile su kirliliğine neden olan doğal ve yapay kirletici kaynaklarını metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak iş birlikli öğrenme yöntemiyle belirlemeleri istenir. Belirlenen kirletici kaynaklarından ve su kıtlığından etkilenen çevresel unsurları tespit etmeleri sağlanır. Tespit edilen unsurlar ile su kıtlığı ve kirliliğinin çevresel etkileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi istenir **(SDB2.1, SDB2.2, E3.4, E3.6)**. Su israfını azaltmak ve suyu verimli kullanmak için bireylere düşen sorumluluklar vurgulanır **(D5.2)**. Öğrencilerin su kirliliğine neden olan unsurlar ile su kirliliğinin çevresel etkileri arasındaki ilişkiye yönelik öğrenmeleri çalışma yaprağı üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.3.4

Öğrencilerin metin, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak toprağın önemini ifade etmesi sağlanır **(SBAB11.1)**. Öğrencilerden toprak bozulmasının tiplerini metin, harita, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak iş birlikli öğrenme yöntemiyle belirlemeleri istenir. Tespit edilen toprak bozulması tipleriyle toprak bozulmasının çevresel etkilerinin ortaya konulması istenir. Ayrıca toprak bozulması ve gıda güvenliği arasındaki ilişkinin belirlenmesi sağlanır **(SDB2.1, SDB2.2, OB7, E3.4, E3.6)**. Dünya genelinde gıdanın adil dağılmamasının nedenleri ve sonuçları üzerinde durulur **(D1.1)**. Öğrencilerin toprak bozulmasına neden olan unsurlar ile toprak bozulmasının çevresel etkileri arasındaki ilişkiye yönelik öğrenmeleri öğrenme günlüğü üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.3.5

Öğrencilerden biyoçeşitlilik kaybına yol açan tehditleri (habitat kaybı, değişimi ve bölünmesi; iklim değişikliği, kirlilik, istilacı türler, aşırı tüketim) metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak incelemesi istenir **(SBAB11.1)**. İncelenen materyaller üzerinden biyoçeşitlilik kaybından etkilenen unsurların metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak incelenmesi istenir **(SBAB11.1)**. İncelenen materyaller üzerinden biyoçeşitlilik kaybına neden olan tehditlerin ekosisteme olan etkilerinin niteliğinin sorgulanması sağlanır. Biyoçeşitlilik kaybına neden olan tehditlerin ekosisteme olan etkilerinin nedenleri ve sonuçlarının bağlamından kopmadan soru-cevap yöntemiyle yeniden ifade edilmesi sağlanır **(SDB2.1, OB7, E3.10)**. Çevre etiği bağlamında biyoçeşitliliğin korunması için canlılara sevgi göstermenin, onların yaşam haklarına saygı duymanın ve yeşil vatanın önemi üzerinde durulur **(D14.3, D19.3)**.

Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışması şeklinde nesli tehlike altında olan türlere yönelik tehditleri ortaya koyan poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yaparak sunmaları istenebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ve öz değerlendirme formuyla değerlendirilebilir **(SBAB11.2, SDB1.2, SDB2.1, SDB2.2, OB1)**.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme Öğrencilere *nesli tehlike altında olan türlerin varlığını devam ettirebilmesi için neler yapılabileceğine yönelik bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Destekleme Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yaprakları hazırlanabilir. Çevre bilinci ve etiği, doğal kaynakların insan hayatındaki önemi ile ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

**ÖĞRETMEN
YANSITMALARI**

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



4. ÜNİTE: ÇEVRE SORUNLARINA YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLERİN TEMELLERİ

Bu ünite de çevre sorunlarının çözümünde çevre hakkı ve katılımın öneminin çözümlenebilmesi, mücadele stratejileri bağlamında çevre sorunlarına yönelik akıl yürütülebilmesi, uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projelerin eleştirilebilmesi, yenilikçi projelerin çevresel sürdürülebilirlik açısından neden ve sonuçlarıyla yorumlanabilmesi amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 10

ALAN BECERİLERİ

SBAB4. Değişim ve Sürekliliği Algılama (SBAB4.2. Değişim ve Sürekliliği Neden ve Sonuçlarıyla Yorumlama)

KAVRAMSAL BECERİLER

KB2.4. Çözümleme, KB2.16. Muhakeme (Akıl Yürütme) (KB2.16.2. Tümdengelimsel Akıl Yürütme), KB3.3. Eleştirel Düşünme

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.6. Analitiklik, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık

Değerler

D1. Adalet, D14. Saygı, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri

OB2. Dijital Okuryazarlık, OB6. Vatandaşlık Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER

Coğrafya, Tarih, Hukuk, Kimya

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

SBAB11. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram (SBAB11.1. Tablo, Grafik, Şekil ve/veya Diyagram Okuma ve Yorumlama)

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

İÇYÇ.4.1. Çevre hakkı ve katılımın önemini çözümleyebilme

- a) Çevre hakkı ve katılımın önemine ilişkin parçaları belirler.
- b) Çevre hakkı ve katılımın önemine ilişkin parçalar arasındaki ilişkileri belirler.

İÇYÇ.4.2. Mücadele stratejileri bağlamında çevre sorunlarına yönelik akıl yürütebilme

- a) Çevre sorunlarıyla mücadele stratejilerini belirler.
- b) Çevre sorunlarıyla mücadele stratejileri arasında bütün-bütün veya bütün-parça ilişkisi kurar.
- c) Çevre sorunlarıyla mücadele stratejilerini genelden genele veya genelden özele çıkarım yapar.

İÇYÇ.4.3. Uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projeleri eleştirel düşünebilme

- a) Uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projeleri sorgular.
- b) Uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projeler hakkında akıl yürütür.
- c) Uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar kapsamında ekonomik ve sosyal projelere yönelik akıl yürütmeye ulaştığı çıkarımları yansıtır.

İÇYÇ.4.4. Çevresel sürdürülebilirlik açısından yenilikçi projeleri neden ve sonuçlarıyla yorumlayabilme

- a) Çevresel sürdürülebilirlik açısından yenilikçi projelere neden olan unsurları inceler.
- b) Çevresel sürdürülebilirlik açısından yenilikçi projelerin etkilediği unsurları inceler.
- c) Çevresel sürdürülebilirlik açısından yenilikçi projelerin etkilerinin niteliğini sorgular.
- ç) Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla geliştirilen yenilikçi projelerin nedenlerini ve sonuçlarını bağlamından kopmadan yeniden ifade eder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Çevre Hakkı ve Katılım

Çevre Sorunlarıyla Mücadele Stratejileri

Uluslararası Çevre Anlaşmaları

Çevresel Sürdürülebilirlik ve Yenilikçi Projeler

**Genellemeler/İlkeler/
Anahtar Kavramlar/
Semboller vb.**

akıllı şehir, çevresel etki değerlendirme, çevre hakkı, çevre hukuku, döngüsel ekonomi, sıfır atık, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir mimari, yeşil beceriler, yeşil bina, yeşil kimya, yeşil meslekler

**ÖĞRENME
KANITLARI
(Ölçme ve
Değerlendirme)**

Öğrenme çıktısı; açık uçlu sorular, çalışma yaprağı, performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı, öz değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir.

Bu üniteye performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışmasıyla Türkiye’de çevresel sürdürülebilirlik açısından yürütülen yenilikçi projelerden birini tanıtmaya yönelik poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yapmaları istenebilir. Performans görevi; bilgi toplama, bilgileri düzenleme, görselleştirme ve sunum yapma ölçütlerine göre değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin çevre sorunlarına ve bu sorunlara neden olan faktörlere yönelik temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin çevre sorunlarının ve çevre sorunlara neden olan faktörlerin neler olduğuna yönelik ön bilgileri soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Köprü Kurma Öğrencilere günümüzde yaşanan çevre sorunları ve bu sorunlara yönelik mücadele stratejileri hakkında görsel, metin vb. materyaller üzerinden sorular yöneltilebilir ve öğrencilerden görüşlerini ifade etmeleri istenebilir.

Öğrenme-öğretme Uygulamaları

İÇYÇ.4.1

Öğrenciler ekonomik ve sosyal projelerde çevre hakkı (çevre hukuku, çevre hakkının kullanımı için eylemsel etik ilkeler) ve çevre hakkına katılımın (katılımın ön koşulları) önemine ilişkin bileşenleri örnek bir çevre olayı üzerinden belirler. Bu bileşenler arasındaki ilişkiyi soru-cevap yöntemiyle belirler (**SDB2.1, SDB2.3, OB8, E3.5**). Ekonomik ve sosyal projelerin çevresel etkilerinin azaltılması ve çevre sorunlarının önlenmesi sürecinde meşru yollardan hak arama bilincinin önemi vurgulanır (**D1.2, OB6**). Öğrencilerin çevre hakkı ve katılımın önemine yönelik belirlemiş olduğu bileşenler ile bu bileşenler arasındaki ilişkiye yönelik öğrenmeleri çalışma yaprağı üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.4.2

Öğrenciler yaşanan çevre sorunu/sorunlarıyla ilgili mücadele stratejilerini (tahmin ve önleme, tepki ve onarma, sürdürülebilir kalkınma) iş birlikli öğrenme yöntemiyle belirler. Öğrencilerden belirledikleri mücadele stratejileri ile çevre sorunları arasında ilişki kurmaları istenir. Kurdukları ilişkiden hareketle çevre sorunu/sorunlarıyla ilgili mücadele stratejilerine yönelik çıkarım yapmaları beklenir (**SDB2.1, SDB2.2, E3.10**). Yapılacak çalışmalar sırasında farklı fikirlere saygı duymanın önemi vurgulanır (**D14.1**). Öğrenmeler açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

İÇYÇ.4.3

Öğrenciler iş birlikli öğrenme yöntemiyle ekonomik ve sosyal projeleri, uluslararası çevre anlaşmalarının getirdiği sorumluluklar bağlamında sorgular. Yapılan sorgulamalar neticesinde ekonomik ve sosyal projelerin etkileri uluslararası çevre anlaşmaları açısından değerlendirilir. Öğrenciler söz konusu değerlendirmeler kapsamında soru-cevap yöntemiyle çıkarımlarda bulunurlar (**SDB2.1, SDB2.2, E3.10**). Öğrenmeler çalışma yaprağı ile izlenebilir.

İÇYÇ.4.4

Öğrencilerden işbirlikli öğrenme yöntemiyle çevresel sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi açısından yenilikçi projelere (sıfır atık, akıllı şehirler, yeşil kimya, sürdürülebilir mimari ve yeşil bina vb.) ihtiyaç duyulmasına neden olan unsurları metin, örnek olay, tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, görsel vb. materyalleri kullanarak incelemesi istenir (**SBAB11.1, OB2**). İncelenen bu projelerde hangi yeşil becerilerin ve hangi yeşil mesleklerin ön planda olduğu belirlenir. Yenilikçi projelerin çevresel sürdürülebilirliğe etkileri incelenir. Tartışma yöntemiyle çevresel sürdürülebilirliğe katkıları açısından yenilikçi projelerin niteliğinin sorgulanması, bu yenilikçi projelerin ülkenin doğal kaynaklarını verimli kullanma açısından öneminin ifade edilmesi sağlanır (**SDB2.1, SDB2.2, OB7, OB8, E3.5, E3.6, D19.3**). Öğrenmeler açık uçlu sorularla değerlendirilebilir.

Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışmasıyla Türkiye’de çevresel sürdürülebilirlik açısından yürütülen yenilikçi projelerden birini tanıtmaya yönelik poster, afiş, bilgi görseli vb. çalışmalar yapmaları istenebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ve öz değerlendirme formuyla değerlendirilebilir (**OB2, OB8, SDB1.2, SDB2.2, E1.1**).

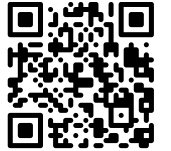
FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme Öğrencilere *yenilikçi projelerin döngüsel ekonomi açısından önemini ortaya koyan bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Destekleme Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yaprakları hazırlanabilir. Çevre hakkı ve katılımın önemi, çevre sorunlarıyla mücadele stratejileri, uluslararası çevre anlaşmaları ile çevresel sürdürülebilirlik ve yenilikçi projelerini ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

**ÖĞRETMEN
YANSITMALARI**

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



5. ÜNİTE: ÇEVRE SORUNLARINA YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER GELİŞTİRME

Bu ünite de öğrencilerin gözlemlediği çevre sorunlarından etkilenen paydaşlarla empati kurabilmesi, çevre sorunlarına yenilikçi çözüm geliştirmeye yönelik tanımladığı çalışma problemini değerlendirebilmesi, tanımladığı problemin çözümüne yönelik yenilikçi fikirler geliştirebilmesi ve geliştirmiş olduğu yenilikçi fikre yönelik model tasarlayabilmesi amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 18

**ALAN
BECERİLERİ** FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma

**KAVRAMSAL
BECERİLER** KB2.15.Yansıtma, KB3.3. Eleştirel Düşünme, KB3.2. Problem Çözme

EĞİLİMLER E2.1. Empati, E2.3. Girişkenlik, E3.3. Yaratıcılık, E3.6. Analitiklik, E3.7. Sistemati klik, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri** SDB1.3. Kendine Uyarlama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık

Değerler D12. Sabır, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D19. Vatanseverlik, D20. Yardımseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER** Coğrafya, Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER** -

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- İÇYÇ.5.1. Gözlemlediği çevre sorunlarından etkilenen paydaşlarla kurduğu empatiyi yansıtabilme
- Çevre sorunlarından etkilenen paydaşlarla empati kurmaya yönelik yaptığı deneyimi gözden geçirir.
 - Deneyimlerinden elde ettiği gözlemlere dayalı çıkarım yapar.
 - Paydaşlarla empati yaparak ulaştığı çıkarımları değerlendirir.
- İÇYÇ.5.2. Çevre sorunlarına yenilikçi çözüm geliştirmeye yönelik tanımladığı çalışma problemini eleştirel düşünebilme
- Çevre sorunlarına yönelik temel problemi sorgular.
 - Sorguladığı problemle ilgili akıl yürütür.
 - Probleme yönelik akıl yürütmeye ulaştığı çıkarımları yansıtır.
- İÇYÇ.5.3. Çevre sorunlarının çözümü için tanımladığı probleme yönelik yenilikçi fikirler ortaya koyarak problemi çözebilme
- Tanımladığı problemi yapılandırır.
 - Yapılandırmış olduğu problemi özetler.
 - Özetlediği problemin çözümüne yönelik gözleme dayalı/mevcut bilgiye/veriye dayalı tahminde bulunur.
 - Problemin çözümüne yönelik ortaya koyduğu önermeler üzerinden akıl yürütür.
 - Problemin çözümüne ilişkin ortaya koyduğu önermeleri değerlendirir.
- İÇYÇ.5.4. Çevre sorunlarının çözümünde tanımladığı problem için geliştirdiği yenilikçi fikre yönelik model oluşturabilme
- Geliştirmiş olduğu yenilikçi fikre yönelik model önerir.
 - Önerdiği modeli yeni kanıtlarla yeniler.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Çevre Sorunlarından Etkilenen Paydaşlarla Empati Kurma
Çevre Sorunlarına Yönelik Temel Problemi Tanımlama
Çevre Sorununun Çözümüne Yönelik Yenilikçi Fikir Geliştirme
Çevre Sorununun Çözümüne Yönelik Yenilikçi Fikre Uygun Model Oluşturabilme

Genellemeler/ İlkeler/
Anahtar Kavramlar/
Semboller vb.

empati, fikir, model, modelleme, problem

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktıları; açık uçlu sorular, gözlem analiz formu, gözlem analizlerini birleştirme ve yansıtma formu, sorunları ve fırsatları değerlendirme formu, bakış açısı formu, fikir havuzu formu, fikir paylaşım ve değerlendirme formu, yenilikçi çözüm fikirleri değerlendirme kriterleri formu, model geliştirme ölçütleri formu, taslak model malzeme ve ihtiyaç listesi formu, model değerlendirme formu, ölçme ve değerlendirme formu ile performans görevi ise analitik dereceli puanlama anahtarı, öz değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilebilir. Performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışmasıyla gözlemlediği çevre sorununa yönelik geliştirmiş olduğu fiziki ya da fikrî modeli sunmaları istenebilir. Performans görevi sunum yapma ölçütlerine göre değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin günümüzde yaşanan önemli çevre sorunlarına, bu sorunlarla mücadele stratejilerine ve sürdürülebilir yenilikçi projelere yönelik temel bilgilere sahip olduğu kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin günümüzde yaşanan önemli çevre sorunlarına, bu sorunlarla mücadele stratejilerine ve sürdürülebilir yenilikçi projelere yönelik bilgileri soru-cevap yöntemiyle belirlenebilir.

Köprü Kurma Öğrencilere günümüzde yaşanan önemli çevre sorunlarına yönelik yenilikçi fikirler geliştirmenin önemi ve yenilikçi fikir geliştirme aşamaları hakkında sorular yöneltilir.

Öğrenme-öğretme Uygulamaları

İÇYÇ.5.1

Öğrencilere çevresel bir soruna yönelik yenilikçi fikirlere dayalı model tasarlama çalışması yapılacağı açıklanarak çalışma grupları oluşturulur. İş birlikli öğrenme yöntemiyle verilen uyarılar üzerinden günümüzde yaşanan önemli çevre sorunlarının neler olduğunun sınıf ortamında tartışılması sağlanır. Grup üyelerinden bir çevre sorunu belirlemeleri, bu sorundan etkilenenlerle empati kurmaları, empati kurma sürecinde "Burada dikkati çeken sorun nedir? Bu sorunu yaşayanlar neler hissetmiş olabilir? Bu sorunun nedenleri nelerdir? Bu sorundan en fazla kimler etkilenmektedir?" vb. sorular üzerinden bireysel olarak gözlem analiz formunu oluşturarak grup arkadaşlarıyla paylaşımları istenir (**SDB2.3, E2.1**). Bireysel olarak oluşturulan ve grup üyeleriyle paylaşılan gözlem analiz formlarından hareketle grup üyelerinin görüşlerini ortaya koyan yeni bir gözlem analiz formunu oluşturmaları ve diğer gruplarla paylaşımları istenir. Grupların yapmış oldukları paylaşımlardan hareketle belirlenen temel sorun ya da sorunlara yönelik gözlem analizlerini yansıtan gözlem analizlerini birleştirme ve yansıtma formunun sınıf ortamında doldurmaları ve yorumlamaları istenir (**SDB1.3**). Yaşanılan bir çevre sorunundan etkilenen insanlara ve diğer canlılara yardım etmenin önemi vurgulanır (**D20.3**). Öğrencilerin gözlemledikleri çevre sorunlarından etkilenen paydaşlarla kurduğu empatiyi yansıtabilme çalışmaları ölçme ve değerlendirme formu üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.5.2

Öğrencilerden iş birlikli öğrenme yöntemine uygun olarak çalışma grupları oluşturmaları ve belirlenen çevre sorununun çevresel sistemler üzerindeki etkilerini sorgulamaları istenir. Bunun için gruplara dikkatlerini ve ilgilerini çeken "çevre sorununun çevresel sistemler üzerindeki etkisinin neler olabileceği, bu sorunun çözümü için neler yapılabileceği ve bu sorunun çözümüne dair hangi bilgi kaynaklarından yararlanabilecekleri" sorularak öğrenme ihtiyacına yönelik (konu ya da durumla ilgili) bilgi toplamaları istenir. Ulaştıkları bilgilerden hareketle çözmek istenen temel sorunu ve buna neden olan alt sorunları gösteren sorunlar ve fırsatlar formunun doldurulması istenir. Öğrencilerden ölçüt kavramı ve toplumsal fayda, özgünlük, yaratıcılık, yenilikçilik ve yapılabirlik gibi ölçütleri araştırmaları istenir. Öğrencilerin, araştırma neticesinde elde ettikleri bilgileri grup arkadaşlarıyla paylaşımları ve tartışmaları sağlanır (**SDB2.1, SDB2.2**). Öğrencilerden daha önce doldurdukları sorunlar ve fırsatlar formunda belirledikleri temel sorun ve alt sorunları toplumsal fayda, özgünlük, yaratıcılık, yenilikçilik ve yapılabirlik ölçütleri üzerinden sorunları ve fırsatları değerlendirme formunda puanlamaları istenir. Değerlendirme sonrası grup olarak geliştirmek istedikleri yenilikçi çözüm için olası sorunu ve fırsatı belirlemeleri istenir. Belirlenen yenilikçi çözüm için ortaya konulan olası sorun ve fırsata ilişkin problem cümlesinin ve problemin tanımı için grupların bakış açısı formunu doldurmaları istenir (**OB8, E3.10**). Çevresel bir sorunun çözümü veya araştırma-geliştirme sürecinin başarıya ulaşmasında sabırlı olmanın önemi vurgulanır (**D12.3**). Öğrencilerin çevre sorunlarına yenilikçi çözüm geliştirmeye yönelik tanımladıkları çalışma problemini değerlendirebilme çalışmaları ölçme ve değerlendirme formu üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.5.3

Öğrencilerden iş birlikli öğrenme yöntemiyle çevre sorunlarının çözümünde belirledikleri ve tanımladıkları problem için ne tür yenilikçi fikirler geliştirebileceklerine yönelik araştırma yapmaları istenir. Öğrencilerin yaptıkları araştırmalar neticesinde yapacakları proje çalışma konusunda ne tür yenilikçi fikirler geliştirebileceklerini önce bireysel olarak yazmaları sonra da tüm fikirleri grup olarak fikir havuzu formunda bir araya getirmeleri istenir. Bir araya getirilen fikirlerin değerlendirilmesi amacıyla soru-cevap yöntemi kullanılabilir (**OB8, SDB2.1, SDB2.2**).

Öğrencilerden ortaya koydukları yenilikçi çözüm önerilerinden birkaç tanesini görsel beyin fırtınası tekniğiyle kâğıt üzerine görsel olarak aktarmaları istenir. Kâğıt üzerine aktarılan yenilikçi fikirlere yönelik geri dönüt alınabilmesi amacıyla fikir paylaşım ve değerlendirme formunun diğer öğrenciler tarafından doldurulması istenir. Öğrencilerden grup olarak düşündükleri yenilikçi çözüm önerileri için hangi fikir değerlendirme kriterleri gerektiğini belirlemeleri ve bunların içinden de en öncelikli olanları seçmeleri istenir. Belirledikleri kriterler üzerinden yenilikçi çözüm fikirleri değerlendirme kriterleri formunu kullanarak fikirlerini değerlendirmeleri istenir. Yapılan değerlendirme sonrası projelendirilmesi amacıyla en yüksek puan alan yenilikçi çözüm fikri belirlenir (**SDB2.3, E2.3, E3.3, E3.6**). Daha temiz ve yaşanılabilir bir Türkiye için yenilikçi fikirler geliştirme vatan sevgisinin bir yansıması olduğu vurgulanır (**D19.1, D19.3, D19.4**). Öğrencilerin çevre sorunlarının çözümünde belirledikleri ve tanımladıkları probleme yönelik yenilikçi fikirler geliştirme çalışmaları ölçme ve değerlendirme formu üzerinden izlenebilir.

İÇYÇ.5.4

Öğrencilerden çevre sorunlarının çözümünde tanımladıkları probleme yönelik iş birliği öğrenme yöntemiyle seçtikleri fikrin (fiziki ya da fikrî) modellenmesinin yapılabilmesi amacıyla model geliştirme ölçütleri (yönetilebilirlik, toplumsal fayda, organize edilebilirlik, performans, güvenlik, sağlamlık, ekonomiklik, ergonomiklik, estetik görünüm vb.) hakkında bilgi toplamaları istenir. Öğrencilerin belirledikleri ve tanımladıkları çevresel problemin çözümü için topladıkları bilgilerden hareketle yenilikçi çözüm fikirlerine yönelik yapmayı planladıkları tasarım taslağını model geliştirme ölçütleri formuna göre değerlendirmeleri ve değerlendirme sonucunda yetersiz kalan boyutların geliştirilmesi sağlanır. Öğrencilerden grup olarak tasarlamayı düşündüğü yenilikçi çözümün taslak çizimini yapmaları ve model için gerekli malzemeleri belirlemek için taslak model malzeme ve ihtiyaç listesi formunu doldurmaları istenir. Tedarik edilen malzemeler ile taslak modelin tasarlanması sağlanır. Grupların tasarladıkları fiziki ya da fikrî model diğer gruplarla paylaşılır. Grupların fiziki ya da fikrî modelleri, model değerlendirme formu kullanılarak diğer öğrenciler tarafından değerlendirilir. Gelen dönütler doğrultusunda ilgili gruplarca tasarlanan fiziki ya da fikrî modelin son şeklinin verilmesi sağlanır (**OB8, SDB2.1, SDB2.2, SDB2.3**). Yaşanılan çevre sorunlarının çözümüne yönelik model tasarlamada üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmenin önemi üzerinde durulur. Tasarladıkları yenilikçi fikre yönelik model geliştirirken mülkiyet haklarının dikkate alınmasının önemi vurgulanır (**D16.3, D14.3**). Öğrencilerin yenilikçi fikre yönelik fiziki ya da fikrî modele yönelik öğrenmeleri ölçme ve değerlendirme formu üzerinden izlenebilir.

Bu ünite performans görevi olarak öğrencilerden grup çalışmasıyla gözlemlediği çevre sorununa yönelik geliştirdiği yenilikçi fikre yönelik tasarladığı fiziki ya da fikrî modeli sunmaları istenebilir (**SDB1.3, SDB2.1, SDB2.2, E3.7**). Performans görevi analitik dereceli puanlama anahtarı ve öz değerlendirme formuyla değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme Öğrencilere *gözlemlediği çevre sorunlarına yönelik geliştirilen yenilikçi çözümlerin etkilerini ortaya koyan bir araştırma görevi verilebilir. Öğrencilerden araştırma sonuçlarını tablo, grafik, şekil ve/veya diyagram, harita, görsel vb. materyaller yardımıyla poster hâline getirerek sınıf ortamında sunum yapması istenebilir.

Destekleme Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre bireyselleştirilmiş çalışma yaprakları hazırlanabilir. Yenilikçi fikir geliştirme süreçleri olan empati kurma, problemi tanımlama, yenilikçi fikir geliştirme, model tasarlama süreçlerini ortaya koyan bir sunum düzenlenebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



