



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

ORTAOKUL
ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI

TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ

2026

İÇİNDEKİLER

1. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	4
1.1. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI	4
1.2. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR	5
1.2.1. Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler ve Eğilimler	5
1.2.2. Programlar Arası Bileşenler	5
1.2.3. İçerik Çerçevesi	6
1.2.4. Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)	6
1.2.5. Öğrenme-Öğretme Yaşantıları	6
1.2.6. Farklılaştırma	7
1.3. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTILARI SAYISI VE SÜRE TABLOSU	8
1.4. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ KİTAP FORMA SAYISI VE KİTAP EBADI	8
1.5. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	9
2. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTELERİ	11

1. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

1.1. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI

Değişen dünya koşulları toplumların ihtiyaç duyduğu bireylerin sahip olması gereken yeterlilikleri de değiştirmektedir. Bu değişimler; bilgiyi üreten, değerlendirebilen ve etkili biçimde kullanabilen; eleştirel düşünebilen, problem çözebilen; sosyal farkındalığa sahip, etkili iletişim kurabilen, vicdanlı ve ahlaki değerlerle donanmış, bütün yönleriyle yetkin bireylerin yetiştirilmesini gerektirmektedir. Bu doğrultuda ülkemizde de programlar ihtiyaç duyulan birey profili doğrultusunda değişmiştir. Türk eğitim sistemi eğitim ile yetkin ve erdemli bireylerin yetiştirilmesini hedefleyen bütüncül bir yaklaşımı benimsemiştir. Bütüncül olarak geliştirilen "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" bağlamında hazırlanan öğretim programlarında alan becerileri, kavramsal beceriler, eğilimler ile sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler ve okuryazarlık becerileri öğrencilerin çok yönlü gelişimini etkili bir şekilde desteklemek amacıyla bütün olarak ele alınıp organize edilmiştir.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı, değişen dünya koşullarının eğitim süreçlerine en etkili şekilde yansıtılması gereken öğretim programlarından biridir. Özellikle iklim değişikliği ve etkileri, çevresel krizler, sürdürülebilir kalkınma için uluslararası düzeyde belirlenen hedefler gibi alanlar ile farkındalığı yüksek, doğa sevgisine, Mavi Vatan ile Yeşil Vatan bilincine ve çevre etiğine sahip sorumluluk alabilen etkin bireylerin yetiştirilmesi oldukça elzemdir.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda günümüzün gerektirdiği yaşam becerilerine sahip, üst düzey düşünme becerilerini kullanabilen, etik ve ahlaki değerleri yaşam biçimine dönüştürmüş; iletişim, iş birliği, sosyal farkındalık bilincine sahip ve sistem okuryazarı bireylerin bütüncül olarak yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Öğretim programı ile belirlenen öğrenme çıktılarının yanı sıra gelişen teknolojiye uyum sağlayabilen, dijital dönüşümün ve ilerlemenin farkında olan bireyler yetiştirmek, bu süreci Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi ile millî ve manevî değerlerle donatılmış olarak yürütmek programın amaçları arasındadır.

Bu doğrultuda öğrenme çıktıları becerilerle içerik çerçevesinin harmanlanmasıyla oluşturulmuştur. Sosyal duygusal öğrenme becerileri, Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi'yle değerler, okuryazarlık becerileri, eğilimler, ölçme ve değerlendirme uygulamalarının birbirleriyle nasıl ilişkilendirileceği öğrenme-öğretme süreçleri ile somutlaştırılmıştır. Öğrencilerin süreç boyunca aktif katılım gösterdiği, sosyal sorumluluk bilinci ile hareket ettiği yaşamın içinden ve günlük hayatta karşılaşılan problemlere çözüm ürettiği süreçlerle öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üstlendikleri öğrenme-öğretme süreçleri ile sorumlu birer vatandaş olarak yetişmelerine kılavuzluk etmek amaçlanmıştır.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen "Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları" ve aynı kanundaki "Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri" esas alınarak hazırlanan Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin

- Çevre ve yer bilimi ile ilgili temel bilgilere sahip olmaları,
- Doğada meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak duymaları, farkındalık geliştirmeleri,
- İnsan ve doğa arasındaki ilişkide doğal dengenin korunmasının bilinciyle hareket etmeleri, doğanın bizlere emanet olduğunu bilerek bu dengeyi koruma konusunda etik ve ahlaki bakış açısıyla ve sosyal farkındalıkla hareket etmeleri,
- Sürdürülebilirlik ve çevre etiği bilincine sahip olmaları
- Bilimin gelişiminde dijital dönüşümün farkında olmaları, değişen teknolojiye uyum sağlamaları ve teknolojiyi çevre bilinci ile etkin kullanmaları,
- Çevre sorunları ve küresel iklim değişikliğinin çevresel, toplumsal ve ekonomik etkilerine yönelik farkındalığa sahip olmaları, bu konularda sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etmeleri,
- Çevre ve iklim değişikliği konusunda zihinsel ve duyuşsal farkındalığa sahip olmaları,
- Çevre ve iklim değişikliği konularında okuryazarlık becerilerini etkin kullanan, bilgiyi eleştirel bir bakış açısıyla değerlendiren ve yaşamına yansıtan bireyler olmaları,
- İklim okuryazarı olarak ülkemizde iklim değişikliğinin sebep olduğu sorunların farkında olmaları, bu sorunların çözümüne yönelik çıkarımda bulunabilmeleri,
- Çevre sorunları ile iklim değişikliğinin sebep olduğu sorunlara yönelik yerel, ulusal ve küresel bir bakış açısıyla bu sorunların çözümünde kaynakların verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin önemini kavramaları,
- İklim değişikliği konusunda yapılan ulusal ve uluslararası anlaşmalar konusunda bilgi sahibi olmaları, bu anlaşmaların kapsamı konusunda çıkarımda bulunabilmeleri,

- Çevre ve iklim değişikliği konusunda kariyer bilinci oluşturmaları ve yenilikçi kariyer alanlarını tanımları amaçlanmaktadır.

1.2. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde benimsenen yaklaşım ve Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında aşağıdaki uygulama esasları göz önünde bulundurulmalıdır.

1. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni temel alınarak yapılandırılmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni dikkate alınarak öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, öğretim materyallerinin hazırlanması, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin planlanması gerekmektedir. Bütün eğitim öğretim faaliyetleri, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nde yer alan öğrenci profiline ulaşılmasını sağlayacak biçimde planlanmalı ve yürütülmelidir.
2. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi ortaokul düzeyinde genellikle iki ders saati okutulmaktadır. Farklı okul türlerinde dersin bir saat okutulması durumunda içerik çerçevesi ve öğrenme çıktılarının korunması esastır. Bir ders saati olarak okutulması durumunda öğrenme-öğretme uygulamaları öğrenme çıktısında yer alan becerinin süreç bileşenlerini içerecek şekilde seyretilerek düzenlenmelidir. Bu noktada öğrenme sürecinde kullanılan yöntem-teknikler, ölçme ve değerlendirme süreçleri ve içerik çerçevesinin ayrıntılarında süreyi azaltacak uyarlamalar yapılabilir.
3. Eğitim öğretim süreçlerinde Türkçenin doğru ve etkili kullanılmasına, öğrencilerin söz varlığının ve dil becerilerinin geliştirilmesine özen gösterilmelidir.
4. Öğrencilerin aktif katılımının sağlandığı, düşüncelerin özgürce paylaşıldığı, sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin gelişiminin desteklendiği bir sınıf iklimi oluşturulmalıdır.
5. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda öğrencilerin aktif öğrenen bireyler olarak öğrenmelerinin sorumluluğunu aldığı, araştırma-sorgulama yoluyla öğrendiği ve öğrendiklerini günlük yaşama transfer ettiği bir anlayış esas alınmıştır.
6. Öğretim programında içerik çerçeveleri kapsayıcı üniteler altında yapılandırılırken eğilimler ve programlar arası bileşenler (sosyal-duygusal öğrenme becerileri, okuryazarlık becerileri, değerler) öğrenmenin anlamlı bir parçası hâline getirilmelidir. Eğilim, değer, okuryazarlık ve sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılan performans görevleri, ödev vb. ölçme araçlarının ölçütleri belirlenirken program bileşenlerine yer verilmelidir. Bu kapsamdaki çalışmaların notla değerlendirilmesi uygun değildir.
7. Programda yer alan öğrenme-öğretme yaşantıları, öğrencilere bütüncül gelişimini destekleyici, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini amaçlayan, argümantasyon, araştırma, sorgulama, tartışma, iş birliği, probleme dayalı öğrenme vb. öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı süreçlerle yapılandırılmış, disiplinler arası ilişkiler kurmayı gerektiren kapsamlı bir çerçevede sunulmuştur. Öğrenme-öğretme yaşantılarında öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yönelik yazılan tüm süreçlerin işlevsel şekilde yürütülmesi esastır. Bununla birlikte öneri niteliğinde olan öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanmasında ilgili ünitenin öğrenme çıktıları ile süreç bileşenleri başta olmak üzere ilişkilendirilen tüm eğilimler ve programlar arası bileşenler dikkate alınarak planlamalar yapılır ve bu doğrultuda uygulamalar farklılaştırılabilir.
8. Bilgi ve becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde, günlük yaşamla ilgili çevre ve iklim değişikliğinin sebep olduğu problemlere dair görevler verilmeli; süreç boyunca öğrenciyi göreve devam etmeye motive eden geliştirici geri bildirimler sağlanmalıdır. Bu yöntemler öğretmen tarafından farklılaştırılabilir ancak her süreç sonunda uygun ölçme ve değerlendirme uygulamasının öğretmen tarafından yapılması gerekmektedir.
9. Ölçme ve değerlendirme yöntemleri öneri niteliğinde olup öğrencilerin yetenekleri, ihtiyaçları ve özel durumlarına göre çeşitlendirilebilir. Ancak her ünite için en az bir performans görevi verilmesi esas alınmıştır. Öğrencilere verilen performans görevleri öğrenme-öğretme sürecinin bir parçası olarak planlanmakla birlikte zaman zaman sınıf dışında da yürütülmeleri gerekmektedir. Özellikle sosyal farkındalık oluşturma, okul dışı öğrenme ortamlarına yapılacak gezi ve gözlemlerle yapılacak etkinlikleri içeren görevler sınıf ortamının dışında da gerçekleştirilebilir.
10. Farklılaştırma kapsamında zenginleştirme ve destekleme bölümlerinde yer verilen uygulamalara ders kitaplarında yer verilmez. Farklılaştırmaya yönelik tüm uygulamalar; öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve istekleri göz önünde bu-

lundurularak öğretmenler tarafından planlanır ve yürütülür. Süreçte Millî Eğitim Bakanlığı onaylı dijital veya basılı materyaller vb. kullanılması önerilir. Öğretmenler farklılaştırma sürecinde ayrıca Millî Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan Program Okuryazarlığı Kılavuzlarından ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nden faydalanabilirler.

11. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın öğrenme çıktılarının gerçekleştirilmesi için disiplinler arası iş birliği ve günlük yaşamla ilişkilendirme yapılmalıdır. Öğrencilerin edindikleri becerileri hem diğer derslerde hem de günlük yaşam durumlarında kullanabilmeleri için öğrencilere rehberlik edilmelidir.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın uygulanmasında dikkat edilecek hususlar ünitelerin temel bileşenleri bağlamında aşağıda açıklanmıştır.

1.2.1. Alan Becerileri, Kavramsal Beceriler ve Eğilimler

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı, fen bilimleri alan becerileri ve kavramsal becerilerle bu becerilerin öncüsü niteliğindeki eğilimler esas alınarak hazırlanmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde fen bilimleri alan becerileri alanın ihtiyaç duyduğu yeterlikleri barındırmak amacıyla kendi alanında özel olarak tanımlanmalarını içermektedir. Fen bilimleri alan becerilerinin tamamı birbiriyle ilişkili olup bazı beceriler ise birden fazla beceriyi kapsayacak biçimde yapılandırılmıştır. Bu bütünlük yapıda olan alan becerileri süreç bileşenleriyle birlikte kullanılmayı gerektirmektedir. Bunların yanında çevre eğitimi ve iklim değişikliği konusunda farkındalıktan eylemselliğe geçişi sağlayabilmek için günümüz dünyasında gerçekleşen olay ve durumları içeren bu ders kapsamında ihtiyaç duyulan alanlarda kavramsal becerilerden de yararlanılmıştır.

Eğilimler Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde becerilerin eyleme dönüştürülme şeklini doğrudan etkileyen ve bireyin bir görevi başarıyla tamamlamasına katkıda bulunan tetikleyici unsur olarak ele alınmıştır. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin yaşam becerileri edinmelerini ve güncel çevresel sorunların çözümünde sorumluluk üstlenen aktif bireyler olarak rol almalarını amaçlamaktadır. Bu bağlamda söz konusu eğilimlerin program içindeki belirleyici rolü daha da önem kazanmaktadır. Bu kapsamda eğilimler; Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın her aşamasında etkin olarak yer almakta ve çevresel duyarlılık ve sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesinde oldukça önemsenmektedir.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın tüm süreçleri kavramsal beceriler, alan becerileri ve eğilimlerin bir bütün olarak değerlendirildiği ve kullanıldığı bir anlayışla oluşturulmuştur.

1.2.2. Programlar Arası Bileşenler

Programlar arası bileşenler; sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler ve okuryazarlık becerileri olarak sınıflandırılmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile hedeflenen birey modeli geçmişin "öğrenen insan" modeli yerine bugünün dünyasında "öğrenmeyi öğrenen, sorgulayan, yeni durumlara kolaylıkla uyum sağlayan, sadece zihinsel değil sosyal-duygusal yönden de gelişen insan" olarak belirlenmiştir.

Sosyal-duygusal öğrenme becerileri; bireyin kendisi ve çevresi ile olumlu ilişkiler kurabilmesi, duygularını yönetebilmesi, empati yapabilmesi ve sağlıklı bir benlik geliştirebilmesi için gerekli becerilerdir. Bu beceriler hem başlı başına bir beceri seti hem de diğer becerilerin, değer ve eğilimlerin kullanılmasına aracılık eden veya bu bileşenlerin ortaya konulmasını kolaylaştıran bir destekleyici olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda öğretim programında kavramsal beceriler, alan becerileri, eğilimler, okuryazarlık becerileri ve değerler ile ilişkilendirilerek sunulmuştur. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi, kapsamı gereği birçok sosyal-duygusal öğrenme becerisini içermektedir. Bu nedenle sosyal-duygusal öğrenme becerileri, öğretim sürecine özenle bütünlleştirilmesi gereken temel bileşenlerden biri olarak ele alınmalıdır.

Değerler, bireyin dengeli, ölçülü ve tutarlı; kendisine, ailesine, milletine ve dünyaya faydalı; üretken, ahlaklı ve çalışkan bir şekilde yetişmesi için yürütülen çabaların öğretim programlarına yansımaları olarak değerlendirilmelidir. Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öncelikle doğaya sevgi ve saygı duymayı gerektirmektedir. Bunun yanında çevresel etiği, duyarlılığı, sorumluluğu, bilinçli tüketim ve kaynak kullanımı konusunda tasarrufu, vatanseverliği ve öğrenme-öğretme süreçlerinde birçok farklı değeri bütünlük olarak barındırmaktadır. Bu bağlamda değerler, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın hedeflediği beceriler ve içerik çerçevesi ile uyumlu bir biçimde öğrenme-öğretme sürecinin doğal bir bileşeni olarak değerlendirilmelidir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin bir bileşeni olarak okuryazarlık becerileri, yeterliliklerin kazandırılmasında aracılık eden önemli değişkenlerdendir. Çevresel farkındalığın geliştirilmesinde ve günümüzde hızla artan çevre ve iklim değişikliği problemlerine karşı önlem almada bireylerin sorumluluklarını yerine getirebilmeleri önemlidir. Bunun için sürdürülebilirlik

okuryazarlığı, doğru bilgiye ulaşip kullanmayı içeren bilgi, veri, dijital ve finansal okuryazarlık, çevre ve iklim sorunlarının çözüm önerilerinde vatandaşlık, sanat okuryazarlığı gibi becerilerin bireylerde geliştirilmesine odaklanılmalıdır. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın öğrenme çıktılarında kullanılan kavramsal ve alan becerileri ile okuryazarlık becerileri bütünleştirilerek sunulmalıdır.

1.2.3. İçerik Çerçevesi

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın içerik çerçevesi bölümünde ünite kapsamında ele alınacak konulara yer verilmiştir. Bu bağlamda insan ve doğa arasındaki ilişki ile başlayıp, doğanın döngüselliğini, sürdürülebilirlik temelinde üretim ve kaynak kullanımı ilişkisini, küresel iklim değişikliğinin bileşenlerini, ülkemizdeki iklim değişikliği bağlamında iklim değişikliği ve uyum ile sürdürülebilir kalkınma ve çevreyi içeren altı üniteden oluşmuştur.

Belirlenen ünitelere yönelik oluşturulan içerik çerçeveleri ve anahtar kavramlar disiplinler arası ilişkiler göz önüne alınarak belirlenmiş olup ilişkili disiplinlerle paralel şekilde ele alınmaları önemlidir. Dersin öğretim programı üç farklı sınıf düzeyinde de uygulanabildiğinden içerik çerçevesi belirlenirken bu düzeylerdeki diğer disiplinlere ait programlar incelenerek oluşturulmuştur.

Öğretim programının içeriği yaşam becerileriyle bütünleştirilerek ele alınmıştır. Programın sahip olduğu içerik çerçevesinin aynı zamanda öğrenme-öğretme süreçlerinde yer verilen programlar arası bileşenler ile de genişletilip işlevselleştirilmesi sağlanmıştır. Bu bağlamda programın genel amaçlarının gerektirdiği şekilde güncel çevre sorunları ve iklim değişikliğinin sebep olduğu problemlerin programı zenginleştirmek adına içeriğe dâhil edilmesi sağlanmalıdır.

İçerik düzenlenirken yakından uzağa, somuttan soyuta gibi öğretim ilkeleri dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda üniteler belirli bir sistematığa göre organize edilmiştir. Bu sistematikte öğrencinin yakın çevresinden ve günlük hayat uygulamalarından başlayarak küresel ölçekli durumlara doğru bir farkındalık geliştirme süreci planlanmıştır. Bu bağlamda sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalar planlanırken öğrenme süreçlerinde önemli görülen bu sistematığın belirlenen sırayla uygulanmasına dikkat edilmelidir.

1.2.4. Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda yer alan öğrenme kanıtları öğrencilerin öğrenme- öğretme sürecindeki gelişmelerinin izlenmesi amacıyla biçimlendirici değerlendirme esas alınarak yapılandırılmıştır. Öğrenme kanıtlarında beceriler ile programlar arası bileşenlerin etkili bir şekilde değerlendirilebilmesi amacıyla farklı ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılmıştır. Süreç başında öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirleyebilmek için tanılayıcı değerlendirme yöntemlerinin kullanılması önemsenmiştir. Öğrenme-öğretme sürecinde performansla dayalı ölçme araç ve yöntemlerine odaklanması, ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğretim sürecini ve öğrenmeyi desteklemek amacıyla yürütülmesi esas alınmıştır. Değerlendirme sürecinde öğrencilerin aktif rol almaları ve ölçülmek istenen becerilerin objektif puanlanması önemsenmiştir. Bu amaçla becerilerin objektif puanlanmasına imkan sağlayan araçlarla ölçme ve değerlendirme sürecine işlerlik kazandırılmıştır. Bu bağlamda süreci değerlendirmeye yönelik çeşitlendirilmiş ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılması teşvik edilmiştir.

1.2.5. Öğrenme-Öğretme Yaşantıları

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda bulunan öğrenme-öğretme yaşantıları alana özgü beceriler, kavramsal beceriler, eğilimler, sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler, okuryazarlık becerileri, disiplinler arası ilişkiler gibi temel bileşenlerin içerik öğeleriyle bütünleştirildiği öğrenme uygulamalarını oluşturmaktadır. Öğrenme yaşantılarının ilk basamağını programda yer alan temel kabuller bölümü oluşturmaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin gözden geçirilmesi için hazırlanan ön değerlendirmenin uygulanması önemlidir. Ardından ön bilgilerle yeni öğrenmeler arasında bağlantı kurulmasını ve öğrenilenlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesini içeren köprü kurma aşaması gelmektedir.

Öğrenme çıktılarının eğilimler, programlar arası bileşenler ve içerik boyutuyla nasıl uygulanacağını açıklayan bölüm olan öğrenme-öğretme uygulamaları bütüncül yapıyı yansıtabilecek şekilde tasarlanmıştır. Programda öğrenme-öğretme uygulamaları, öğrenme çıktılarına ait süreç bileşenlerinin yanı sıra eğilimler, sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler ve okuryazarlık becerileri ile bütünleştirilerek yapılandırılmıştır. Öğrenme-öğretme uygulamalarında içerik çerçevesiyle bütünleştirilerek tasarlanan alan becerileri ve kavramsal becerilere ait süreç bileşenlerinin ardışık bir şekilde uygulanmasına dikkat edilmelidir.

Öğrenme-öğretme uygulamalarında öğretmenlerin öğrenciyi teşvik etmek; bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve sorgulama aşamalarında öğrenciyi rehberlik etmek, etkili dönütler verip öğrencinin öğrenme sorumluluğunu alarak üretmesini desteklemek gibi roller üstlenmesi beklenmektedir. Ayrıca iş birliği ve demokratik bir öğrenme ortamı oluşturarak

öğrencileri derse aktif katılım ve düşüncelerini paylaşma konusunda desteklemeleri ve öğrencilerde merak duygusunu harekete geçirecek zengin öğrenme yaşantıları sunmaları beklenmektedir.

Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi doğası gereği birçok farklı disiplinle ilişkilidir. Programda disiplinler arası ilişkiler kurularak öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinin ve bütüncül gelişimlerinin sağlanmasının yanında beceriler arasındaki ilişkilerin de hangi becerilerle ve sürecin hangi aşamasında kurulabileceği belirtilmiştir. Bu doğrultuda hem disiplinler hem de beceriler arası ilişkiler kurularak anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi önemsenmektedir.

Programın içeriğinde gerekli durumlarda bilgi işlemsel düşünme ve günlük yaşam problem çözme becerilerini merkeze alan Harezmi Eğitim Modeli bütünlüklük, esnek ve uygun yapıdaki düzenlemeler ile uygulanabilir.

1.2.6. Farklılaştırma

Farklılaştırmaya yönelik tüm uygulamalar; öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve istekleri göz önünde bulundurularak öğretmenler tarafından hazırbulunuşluk düzeyi, öğrenme hızı ve öğrenme profillerine göre gruplandırma yapılarak; içerik, süreç, öğrenme ortamı ve ürün boyutlarında uyarlamalar geliştirilerek; esnek öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak, süreç içinde sürekli, geliştirici (biçimlendirici) değerlendirmelerle izlenip gerekli düzenlemeler yapılarak planlanır ve yürütülür.

Öğrencilerin aynı öğrenme çıktısına ait süreçte ihtiyaç duyduğu bilgi ve beceriler ile bu bilgi ve becerilerdeki ilerleme hızı birbirinden farklı olabilmektedir. Programda yer alan “Farklılaştırma” başlığı bu öğrencilere ait ek öğrenme-öğretme içeriklerinin kılavuzlanması için hazırlanmıştır. Farklılaştırma “Zenginleştirme” ve “Destekleme” olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur. Zenginleştirme faaliyetleri ile söz konusu öğrencilerin öğrenme çıktıları ve içerik çerçevesi kapsamında öğrenmelerini derinleştirmelerine imkân verecek içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamı ile ilgili düzenlemelere yer verilmiştir.

Farklılaştırmının diğer bir boyutu olan destekleme faaliyetleri programın hedeflediği bilgi ve becerilere ulaşmada daha fazla zamana veya tekrar fırsatına ihtiyaç duyan öğrenciler için içerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamında yapılan uyarlamaları kapsar. Amaç, bu öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerini ve güçlü yönlerini geliştirmelerini sağlamaktır. Destekleme çalışmalarıyla ek açıklama ve yönergeler hazırlanarak öğretim etkinliklerinin günlük yaşam örnekleri ve dijital içeriklerle somutlaştırılarak desteklenmesi sağlanmalıdır. Destekleme başlığı altında ayrıca öğrencilerin dijital etkinliklerden etkin bir şekilde yararlanmalarını sağlayacak önerilere yer verilmektedir.



1.3. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTILARI SAYISI VE SÜRE TABLOSU

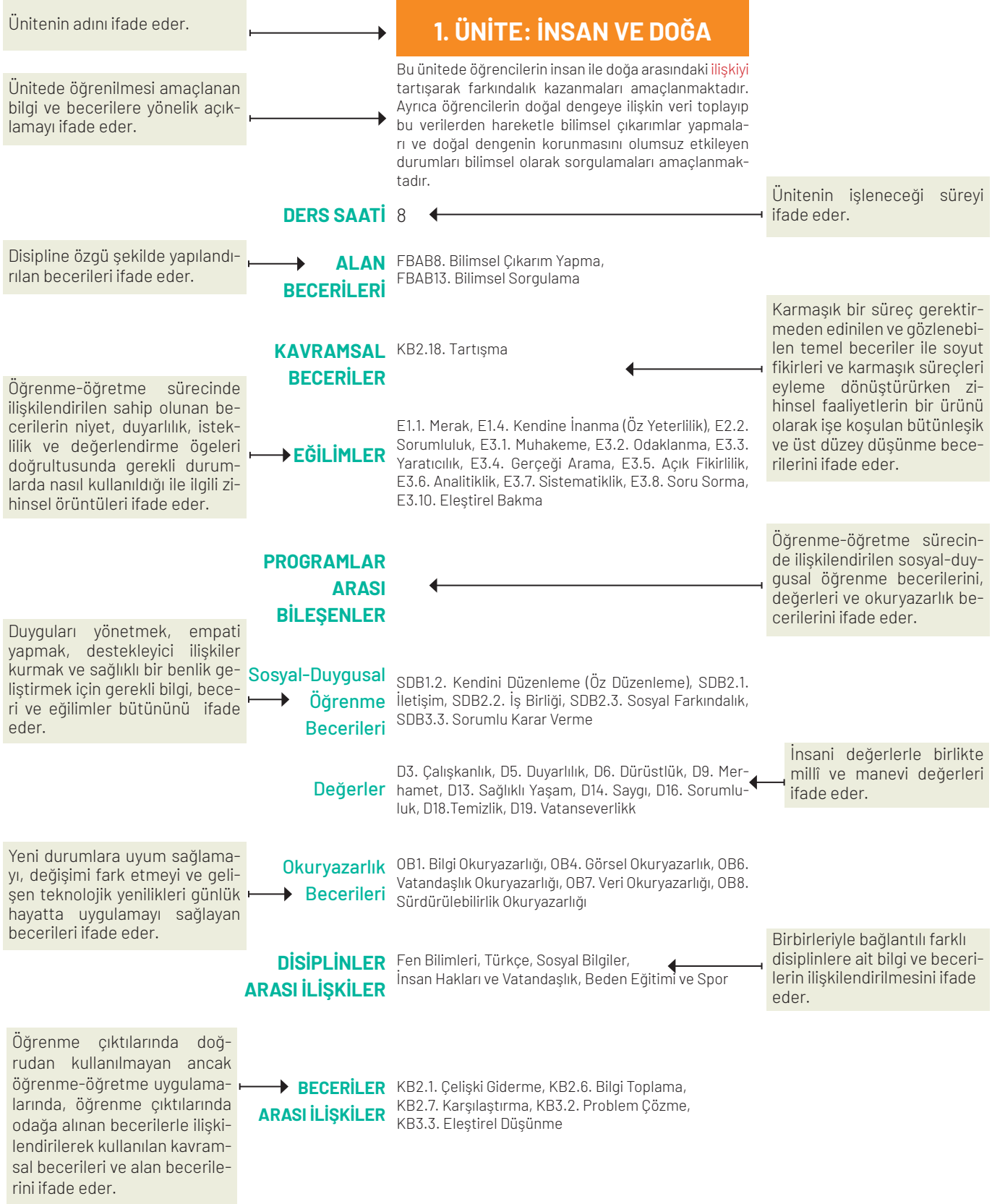
ÜNİTE ADI	Öğrenme Çıktılarının Sayısı	Süre	
		Ders Saati	Yüzde (%)
1. İNSAN VE DOĞA	3	8	12
2. DÖNGÜSEL DOĞA	4	10	13
3. ÜRETİM VE KAYNAK KULLANIMI DENGESİ	5	14	19
4. KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	5	14	19
5. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE UYUM	2	8	12
6. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE ÇEVRE	5	14	19
OKUL TEMELLİ PLANLAMA*	-	4	6
Toplam	24	72	100

*Zümre öğretmenler kurulu tarafından ders kapsamında yapılması kararlaştırılan okul dışı öğrenme etkinlikleri; yerel çalışmalar, sosyal etkinlikler, proje ve okuma çalışmaları, araştırma ve gözlem gibi çalışmalar için ayrılan süredir. Söz konusu çalışmalar için ayrılan süre, eğitim öğretim yılı başında planlanır ve yıllık planlarda ifade edilir. Eğitim öğretim yılı başında yapılması kararlaştırılan çalışmalar; okulun, öğrencinin ve çevrenin ihtiyaçları dikkate alınarak yıl içerisinde güncellenebilir.

1.4. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ KİTAP FORMA SAYISI VE KİTAP EBADI

DERS KİTABI	FORMA SAYISI	KİTAP EBADI
ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	12-14	19,5 cm x 27,5 cm

1.5. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI



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

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.1.1. İnsan ve doğa arasındaki ilişkiyi tartışılabilir

- İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerini mantıksal olarak temellendirir.
- İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri mantıksal açıdan kıyaslayarak tutarsızlıkları tespit eder.
- İnsan ve doğa arasındaki ilişki konusunda ulaştığı görüşleri çürütür veya kabul eder.

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

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Disipline ait başlıca anahtar kavramları ifade eder.

Anahtar Kavramlar

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

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

İnsan ve Doğa Arasındaki İlişki
Doğal Denge

canlı-cansız arasındaki ilişki, canlıların beslenme ilişkisi doğa, doğal denge, ekosistem

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, açık uçlu sorular ve performans görevleri kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

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

Temel Kabuller

Ön Değerlendirme Süreci

Köprü Kurma

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

Doğa ve sürdürülebilirlik kavramları ile canlıların özelliklerini bildikleri kabul edilmektedir.

Doğa ve sürdürülebilirlik kavramlarına ait bilgi düzeyleri açık uçlu sorularla sorgulanabilir. Canlıların özelliklerine ait bilgileri açık uçlu ya da kısa cevaplı sorularla sorgulanabilir.

Günlük hayattaki davranışların doğal dengeye etkilerine yönelik örnekler (haber, olay vb.) sunularak öğrencilerin konuyla günlük hayat ilişkisi kurması sağlanabilir.

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

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.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

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

ÇEİD.1.1

Öğrencilere insanların doğaya olan etkileri ve doğanın insanlara olan etkileri ile ilgili merak uyandırmak için açık uçlu sorular yöneltilir (E1.1). Yol yaparken, ev inşa ederken vb. durumlarda bir ağaca denk gelindiğinde o ağacı kesmek yerine planın değiştirildiğine değinilerek Türk-İslam kültüründe doğaya verilen önem vurgulanır.

Öğrenme profilleri bakımından farklılık gösteren öğrencilere yönelik çeşitli zenginleştirme ve desteklemeye ilişkin öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Destekleme

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

Yakın çevrelerinde bulunan canlıların beslenme ilişkilerini gözlemleyip fotoğraflamaları ve bu canlıların doğal dengedeki görevlerini açıklayan bir poster hazırlayıp arkadaşlarına sunmaları istenebilir.

Yaşadıkları çevrede doğal dengeyi olumsuz etkileyen bir durumu belirleyerek çevre sakinlerini bilinçlendirmek için bir sosyal sorumluluk projesi tasarlayıp yürütmeleri istenebilir.

Yakın çevrelerinde bulunan park, mera vb. alanlardaki canlı türlerini gözlemleyerek bu canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini açıklamaları istenebilir.

Öğrencilere, insan faaliyetleri sonucunda çevrede meydana gelen kirliliklerden birine ilişkin gözlem yapmalarını içeren bir araştırma görevi verilebilir.

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için

karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



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

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Öğrenme sürecinde daha fazla zaman ve tekrara ihtiyaç duyan öğrencilere ortam, içerik, süreç ve ürün bağlamında uyarlanmış yollar sunmayı ifade eder.

2. ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTELERİ

1. ÜNİTE: İNSAN VE DOĞA

Bu ünite de öğrencilerin insan ile doğa arasındaki ilişkiyi tartışarak farkındalık kazanmaları amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin doğal dengeye ilişkin veri toplayıp bu verilerden hareketle bilimsel çıkarımlar yapmaları ve doğal dengenin korunmasını olumsuz etkileyen durumları bilimsel olarak sorgulamaları amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 8

**ALAN
BECERİLERİ**

FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma, FBAB13. Bilimsel Sorgulama

**KAVRAMSAL
BECERİLER**

KB2.18. Tartışma

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E2.2. Sorumluluk, E3.1. Muhakeme, E3.2. Odaklanma, E3.3. Yaratıcılık, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.6. Analitiklik, E3.7. Sistemati klik, E3.8. Soru Sorma, 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, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler

D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D6. Dürüstlük, D9. Merhamet, D13. Sağlıklı Yaşam, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D18. Temizlik, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB6. Vatandaşlık Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER**

Fen Bilimleri, Türkçe, Sosyal Bilgiler, İnsan Hakları ve Vatandaşlık , Beden Eğitimi ve Spor

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER**

KB2.1. Çelişki Giderme, KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.7. Karşılaştırma, KB3.2. Problem Çözme, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.1.1. İnsan ve doğa arasındaki ilişkiyi tartışabilme

- İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerini mantıksal olarak temellendirir.
- İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri mantıksal açıdan kıyaslayarak tutarsızlıkları tespit eder.
- İnsan ve doğa arasındaki ilişki konusunda ulaştığı görüşleri çürütür veya kabul eder.

ÇEİD.1.2. Doğal dengeye ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

- Doğal dengeye ilişkin nitelikleri tanımlar.
- Doğal dengeye ilişkin veri toplar ve kaydeder.
- Doğal dengeye ilişkin topladığı verileri yorumlar ve değerlendirir.

ÇEİD.1.3. Doğal dengenin korunmasına yönelik bilimsel sorgulama yapabilme

- Doğal dengenin korunmasını olumsuz etkileyen bir soru veya problemi tanımlar.
- Sorusunu/problemni cevaplamada kullanabileceği bir model geliştirir.
- Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmaları inceleyerek probleme ilişkin araştırmasını planlar ve gerçekleştirir.
- Doğal dengenin korunmasına yönelik elde ettiği verileri analiz ederek yorumlar.
- Doğal dengenin korunmasına yönelik kanıta dayalı açıklama yapar ve çözüm üretir.
- Doğal dengeyi korumaya yönelik bilgiyi değerlendirerek paylaşır.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

İnsan ve Doğa Arasındaki İlişki
Doğal Denge

Anahtar Kavramlar

canlı-cansız varlıklar arasındaki ilişki, canlıların beslenme ilişkisi, doğa, doğal denge, ekosistem

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

Öğrencilere doğada canlı ve cansız varlıkların aralarındaki ilgili bilgi toplamaları ve raporlaştırmalarına yönelik performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

Öğrencilere doğal dengeyi olumsuz etkileyen bir probleme çözüm üretmek raporlaştırmalarını içeren performans görevi verilebilir. Bu görev analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Doğa ve sürdürülebilirlik kavramları ile canlıların özelliklerini bildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Doğa ve sürdürülebilirlik kavramlarına ait bilgi düzeyleri açık uçlu sorularla sorgulanabilir. Canlıların özelliklerine ait bilgileri açık uçlu ya da kısa cevaplı sorularla sorgulanabilir.

Köprü Kurma

Günlük hayattaki davranışların doğal dengeye etkilerine yönelik örnekler (haber, olay vb.) sunularak öğrencilerin konuyla günlük hayat ilişkisi kurması sağlanabilir.

Öğrenme-Öğretme ÇEİD.1.1

Uygulamaları

Öğrencilere insanların doğaya olan etkileri ve doğanın insanlara olan etkileri ile ilgili merak uyandırmak için açık uçlu sorular yöneltilebilir (**E1.1**). Öğrencilerin doğaya karşı sorumlu olduklarını fark etmeleri sağlanır (**D19.3**). Öğrencilerin insan faaliyetlerinin doğaya, doğanın da insanlara olan etkilerine ilişkin tartışmaları sağlanır (**SDB2.1, SDB3.3**). Bu süreçte gruplara ayrılan öğrencilerin tartışma yöntemlerinden biri olan altı şapkalı düşünme tekniğinden faydalanmaları ve görüşlerini açık fikirlilikle ifade etmeleri sağlanabilir (**E3.5**). Tartışma sırasında insan ve doğa arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerini açıklamaları ve bu görüşlere yönelik mantıksal temellendirme yapmaları sağlanır. Bu süreçte doğaya duyarlılıkla yaklaşımları desteklenir (**D5.2**). İnsan ve doğa ilişkisi hakkında ortaya atılan görüşleri gerçeği arama isteğiyle mantıksal açıdan kıyaslamaları sağlanır (**SDB3.3, E3.4, D3.3**). Açık uçlu sorularla konu üzerine daha fazla düşünceleri sağlanabilir. Konu hakkında ortaya atılan görüşlerdeki çelişkileri fark etmeleri beklenir (**KB2.1, KB2.7**). Bu aşamada ortaya çıkan fikirleri eleştirel bakış açısıyla irdeleyip kendi görüşleri hakkında düşünceleri beklenir (**KB3.3, E1.4, E3.10, SDB1.2**). İnsan ve doğa ilişkisi konusunda ulaştıkları görüşleri tarafsız bir şekilde değerlendirip çürüterek ya da kabul ederek geçerli fikir oluşturmaları istenir (**SDB2.3, SDB3.3**). Bu süreçte öğrencilerin açık fikirli davranışları, araştırmacı ve sorgulayıcı bakış açısıyla fikirlerini savunmaları sağlanır (**E3.5, D3.3**). Ayrıca duygu ve düşüncelerini açıkça ifade etmeleri teşvik edilir (**D6.2**). Tartışma sürecinin değerlendirilmesinde analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir. Kentleşme, sanayileşme, ulaşım vb. faaliyetlerin doğaya etkilerine değinilir. Doğanın insanlar üzerindeki etkilerinden kısaca bahsedilir. Ekosistem kavramından bahsedilerek insanın bu ekosistemin bir parçası olduğu, insan ve doğa arasındaki denge ve uyumun önemi vurgulanır. İnsan faaliyetlerinin doğaya olan olumsuz etkilerini azaltmak için bilinçlenmenin önemi vurgulanır. "Doğa bize atalarımızdan miras kalmadı, onu çocuklarımızdan ödünç aldık." sözü verilerek doğanın bir emanet olarak görülmesi gerektiği öğrencilere fark ettirilir. Bilinçlenmenin aynı zamanda ülke kaynaklarımızı korumak anlamına geldiği ve ülkemiz için oldukça önemli olduğu vurgulanarak bu konuda farkındalık geliştirmeleri desteklenir (**D19.3, OB6**). İnsan ve doğa ilişkisinde hem insanı hem doğayı koruma konusunda yerel ve küresel önlemlerle ilgili çalışmalardan bahsedilerek bu çalışmaların önemi vurgulanır. Süreç sonunda bu konuda bireysel olarak yapılması gerekenleri listelemeleri istenir (**KB3.3, SDB3.3**). Değerlendirme amacıyla tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid vb. araçlara yer verilebilir.

ÇEİD.1.2

Öğrencilerin doğal dengedeki canlı ve cansız varlıkların ilişkileri ile canlıların beslenme ilişkileri konusundaki fikirleri açık uçlu sorularla sorgulanabilir (**E3.5**). Öğrencilerin bu sorgulamalardan yola çıkarak doğal dengeye ilişkin nitelikleri tanımlamaları sağlanır (**OB1, OB8**). Öğrencilerin gruplara ayrılarak doğal dengeye ilişkin bilgi toplamaları ve bu bilgiyi raporlaştırarak kaydetmelerini içeren performans görevi verilir (**OB1, D3.3, KB2.6**). Bu görevde canlı ve cansız varlıkların aralarındaki ilişki ile canlıların beslenme ilişkilerine odaklanmaları sağlanır. Süreçte öğrencilerin olumlu iletişim kurarak birlikte çalışmaları ve merak ettikleri soruları sormaları sağlanır (**SDB2.1, SDB2.2, E1.1, E3.8**). Öğrencilerin araştırmacı ve sorgulayıcı bakış açısıyla düşünceleri, sistematik olmaları istenir (**D3.3, E3.7, E3.10**). Hazırladıkları raporları sunmaları beklenir (**SDB2.1**). Öğrenci raporları analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir. Ardından öğrencilerin doğal dengeye ilişkin topladıkları verileri sınıf tartışmasıyla yorumlayarak değerlendirmeleri istenir (**KB3.3, E3.1, E3.10, SDB3.3, OB8**). Doğadaki beslenme ilişkilerine ve bu ilişkilerin doğal dengeye etkilerine değinilir. Doğal dengedeki canlı ve cansız varlıkların ilişkileri örneklendirilir. Bu dengenin sürdürülebilirlikteki yeri ve çevresel sürdürülebilirlik için önemi vurgulanarak doğal denge konusunda farkındalık geliştirmeleri desteklenir (**OB8**). Türk-İslam kültüründe doğal dengeye saygının önemi vurgulanarak bu dengiyi korumaları konusunda ahlaki duyarlılıkla davranışları beklenir (**D9.3, D19.3**). Atalarımızın kuşların meyvelerinden yiyebilmesi için ağaç diktğine

değınılır. Neşet Ertaş'ın "Yolcu" türküsündeki ilk dörtlük verilerek doğadaki dengenin kültürümüzdeki yerini fark etmeleri sağlanır (D19.3). Tanılayıcı dallanmış ağaç, açık uçlu sorular vb. değerlendirme amacıyla kullanılabilir.

ÇEİD.1.3

Öğretmen tarafından ders öncesinde hazırlanan doğal dengeyi olumsuz etkileyen örnek- lere ait görsel, gazete haberi, video, belgesel kesiti vb. gösterilebilir (OB1, OB4). Verilen ör- nekler ya da görsellerin çevre etiği bağlamında büyük grupla tartışılması sağlanır (SDB2.1, SDB2.2, D5.2, KB3.3). Öğrencilere doğal dengeyi olumsuz etkileyen bir probleme çözüm üretetek raporlaştırmalarına yönelik performans görevi verilir. Bu süreçte öncelikle öğ- rencilerin gruplara ayrılarak doğal dengenin korunmasını olumsuz etkileyen bir soru veya problemi sorumluluk bilinciyle tanımlamaları sağlanır (SDB2.1, SDB2.2, SDB3.3, E3.2). Tanımladıkları probleme çözüm oluşturabilecek bir model geliştirmeleri istenir (KB3.2, SDB2.3, OB1, E3.3). Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmaları inceleyerek probleme ilişkin yapmak istedikleri araştırmayı planlamaları ve gerçekleştirmeleri sağlanır (KB2.6, D3.3). Bu süreçte öğrencilerin toplumsal bir sorunun çözümüne yoğunlaşmaları ve sorumluluk almaları teşvik edilir (E2.2, E3.1). Öğrencilerden araştırma sonuçlarına göre doğal denge- nin korunmasına yönelik elde ettikleri verileri analiz ederek yorumlamaları beklenir (KB3.3, OB7, E3.6). Ulaştıkları analizlere ait bilgileri kullanarak doğal dengenin korunmasına yönelik kanıta dayalı açıklama yapmaları ve bir çözüm üretmeleri beklenir (SDB3.3). Ardından do- ğal dengeyi korumaya ilişkin bilgiyi değerlendirerek raporlaştırmaları ve sunmaları istenir. Süreç, analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir. Doğal dengeyi olumsuz etkileyen aşırı avlanma, bilinçsiz tarım ilacı kullanma, anız yakma vb. durumlardan kısa- ca bahsedilir. Doğal dengeye ilişkin davranışlarının canlılar üzerindeki etkilerini değeren- dirmeleri ve uygun davranış geliştirmeleri desteklenir (SDB2.3, D5.2, D13.4, D16.3). Doğal dengeyi koruma konusunda duyarlı davranmanın insani bir sorumluluk olduğu ve bu alanda yapılan çalışmalara saygı duyulması gerektiği vurgulanarak öğrencilerin bu konuda kendi- lerini sorumlu hissetmeleri sağlanır (D14.3, D18.3). Âşık Veysel gibi kültürel öneme sahip kişilerin doğa sevgisi ve doğal dengeye ilişkin sözleri sunularak doğa sevgisinin kültürdeki yerini fark etmeleri sağlanır (OB5, D19.3). Öğrencilerin doğa temelli etkinliklere, doğa yürü- yüşleri ile atık toplama, oryantiring vb. etkinliklere gönüllü katılımları desteklenerek çevre- sel temizliğe ve doğa sevgisine önem vermeleri sağlanabilir (OB8, D5.2, D9.3, D13.2, D18.3). Tanılayıcı dallanmış ağaç, açık uçlu sorular vb. değerlendirme amacıyla kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Yakın çevrelerinde bulunan canlıların beslenme ilişkilerini gözlemleyip fotoğraflamaları ve bu canlıların doğal dengedeki görevlerini açıklayan bir poster hazırlayıp arkadaşlarına sun- maları istenebilir.

Yaşadıkları çevrede doğal dengeyi olumsuz etkileyen bir durumu belirleyerek çevre sakin- lerini bilinçlendirmek için bir sosyal sorumluluk projesi tasarlayıp yürütmeleri istenebilir.

Destekleme

Yakın çevrelerinde bulunan park, mera vb. alanlardaki canlı türlerini gözlemleyerek bu canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini açıklamaları istenebilir.

Öğrencilere, insan faaliyetleri sonucunda çevrede meydana gelen kirliliklerden birine iliş- kin gözlem yapmalarını içeren bir araştırma görevi verilebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. ÜNİTE: DÖNGÜSEL DOĞA

Bu ünite de öğrencilerin yakın çevrelerindeki doğal kaynakları gözlemleyerek bu kaynaklardan hareketle yeryüzündeki doğal kaynaklar hakkında bilgi edinmeleri amaçlanmaktadır. Ayrıca doğal kaynakların sürdürülebilirliğini etkileyen faktörlere ilişkin veri toplayıp bu verilerden bilimsel çıkarımlar yapmaları ve madde döngüsü ile enerji akışındaki aksaklıkların doğal yaşamda yol açtığı problemleri belirleyerek bu problemlere çözüm geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 10

**ALAN
BECERİLERİ**

FBAB1. Bilimsel Gözlem, FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma

**KAVRAMSAL
BECERİLER**

KB2.6. Bilgi Toplama, KB3.2. Problem Çözme

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.6. Seçicilik, E2.1. Empati, E2.2. Sorumluluk, E3.1. Muhakeme, E3.3. Yaratıcılık, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.8. Soru Sorma, E3.10. Eleştirel Bakma

**PROGRAMLAR ARASI
BİLEŞENLER**

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri**

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB1.3. Kendine Uyarlama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık, SDB3.2. Esneklik, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler

D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D7. Estetik, D9. Merhamet, D11. Özgürlük, D13. Sağlıklı Yaşam, D14. Saygı, D15. Sevgi, D16. Sorumluluk, D17. Tasarruf

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER**

Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Türkçe, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Beden Eğitimi ve Spor

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER**

KB2.17. Değerlendirme, KB2.18. Tartışma, KB3.1. Karar Verme, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.2.1. Yakın çevresindeki doğal kaynaklara yönelik bilimsel gözlem yapabilme

- Doğal kaynaklara yönelik nitelikleri tanımlar.
- Yakın çevresindeki doğal kaynaklara yönelik veri toplar ve kaydeder.
- Yakın çevresindeki doğal kaynaklara yönelik ulaştığı verileri açıklar.

ÇEİD.2.2. Yeryüzündeki doğal kaynaklara yönelik bilgi toplayabilme

- Yeryüzündeki doğal kaynakları araştırmak için kullanacağı araçları belirler.
- Belirlediği araçları kullanarak yeryüzündeki doğal kaynaklara ilişkin bilgileri bulur.
- Yeryüzündeki doğal kaynaklara ilişkin ulaştığı bilgileri doğrular.
- Yeryüzündeki doğal kaynaklara ilişkin ulaştığı bilgileri kaydeder.

ÇEİD.2.3. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde etkili olan faktörlere ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

- Doğal kaynakların sürdürülebilirliğine ilişkin nitelikleri tanımlar.
- Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde madde döngüleri ve enerji akışının öneme yönelik verileri toplar ve kaydeder.
- Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde madde döngüleri ve enerji akışının öneme yönelik verileri yorumlar ve değerlendirir.

ÇEİD.2.4. Madde döngüleri ve enerji akışındaki aksamının doğal yaşamda sebep olduğu bir problemi çözebilme

- Madde döngüleri ve enerji akışındaki aksamının doğal yaşamda sebep olduğu bir problemi belirleyerek yapılandırır.
- Madde döngüleri ve enerji akışındaki aksamının doğal yaşamda sebep olduğu problemi özetler.
- Belirlediği problemin çözümüne yönelik mevcut bilgiye/veriye dayalı tahminde bulunur.
- Problemin çözümüne yönelik önermeler üzerinden akıl yürütür.
- Problemin çözümüne yönelik değerlendirmede bulunur.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Doğal Kaynaklar
Madde Döngüleri ve Enerji Akışı

Anahtar Kavramlar

doğal kaynaklar, enerji akışı, israf, madde döngüleri (su döngüsü), Yeşil Vatan

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, çalışma kâğıtları, eşleştirme testleri, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir. Öğrencilere yakın çevrelerindeki doğal kaynakları araştırmaya yönelik broşür vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir. Öğrencilere yeryüzündeki doğal kaynaklar konusunda bireysel ya da grup olarak poster, afiş vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir. Doğal yaşamın korunması ile ilgili bir sosyal sorumluluk projesi verilebilir. Çevre sorunlarının çözüm süreci ve yapılacak olan sosyal sorumluluk projesi analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

Temel Kabuller

Kaynak, kaynak sürdürülebilirliği kavramları ile su döngüsü ve canlıların yaşam döngüsünü bildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

Kaynak, kaynak sürdürülebilirliği, canlıların yaşam döngüsü kavramlarına ilişkin bilgileri kısa cevaplı, açık uçlu vb. sorularla sorgulanabilir.

Köprü Kurma Günlük hayatında karşılaştığı sararıp dökülen yaprakların çürüyüp toprağa karışması ile doğanın döngüsellik kavramı arasında ilişki kurmaları sağlanabilir.

Öğrenme-Öğretme ÇEİD.2.1

Uygulamaları

Öğrencilerin doğal kaynaklarla ilgili fikirleri beyin fırtınası yöntemiyle sorgulanabilir (E1.1). Öğrencilerin örnek görseller vb. üzerinden inceleme yaparak doğal kaynak kavramına ilişkin sorgulama yapmasına imkân sağlanabilir (OB4, E3.1). Öğrencilerin konuya ilişkin merak ettikleri soruları sormaları teşvik edilebilir (E1.1, E3.8). Öğrencilerin doğal kaynaklara yönelik nitelikleri tanımlamaları beklenir (OB1). Ardından öğrencilere yakın çevrelerindeki doğal kaynaklara yönelik broşür vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilir (OB1, OB4, SDB1.2). Öğrencilerden gruplara ayrılarak yakın çevrelerindeki doğal kaynaklara yönelik araştırma yaparak veri toplamaları ve bu verileri kaydetmeleri istenir (SDB2.1, SDB2.2, OB7). Bu süreçte doğa yürüyüşleri ile ekolojik keşif rotalarından vb. faydalanmaları sağlanabilir (OB7, OB8, D5.2, D13.2). Ulaştıkları bilgileri arkadaşlarıyla karşılaştırarak yakın çevrelerindeki doğal kaynakları açıklamaları istenir (E3.1, OB1). Öğrencilerden bu bilgileri kullanarak özgün ve estetik bir broşür vb. hazırlamaları ve hazırladıkları ürünleri arkadaşlarına sunmaları istenebilir (SDB2.1, OB4, D7.2, E3.3). Bu görev analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir. Yakın çevrelerindeki güneş, su, rüzgâr vb. doğal kaynaklardan kısaca bahsedilir. Vakıf ormanlarından bahsedilerek vakıf ormanlarının kültürümüzdeki yeri ve önemi açıklanır (OB5). İsrar kavramı kısaca açıklanarak öğrencilerin kullandıkları kaynakların farkında olmaları, bu kaynakları sorumlu kullanmaları ve israftan kaçınmaları gerektiği vurgulanarak sorumluluk bilinciyle davranmaları desteklenir (D14.3, D16.2, OB8). "Yiyiniz, içiniz fakat israf etmeyiniz." ayetinden hareketle Türk-İslam kültüründeki kaynakları tasarruflu kullanmanın ve israftan kaçınmanın önemi konusunda farkındalık kazanmaları sağlanır (SDB3.3, D16.3, D17.2). Geleneksel su tasarrufu yöntemlerine değinilir (OB5, D17.2). Yeşil Vatan için kaynakların önemine değinilir. Değerlendirmede eşleştirme testi, açık uçlu sorular vb. kullanılabilir.

ÇEİD.2.2

Öğrencilerin yakın çevrelerindeki doğal kaynaklardan yola çıkılarak yeryüzündeki doğal kaynaklara ilişkin bilgileri fikir taraması yöntemiyle sorgulanabilir (E3.5). Bu konuda öğrencilerin merak ettikleri soruları sormalarına fırsat tanınır (E1.1, E3.8). Öğrencilere yeryüzündeki doğal kaynaklar konusunda bireysel ya da grup olarak poster, afiş vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilir (SDB1.2, SDB2.2, OB4). Öğrencilerden hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgilere ulaşmak için kullanacakları araçları belirlemeleri beklenir (OB1, KB3.1). Performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve bir planlama yaparak oluşturdukları plana göre hareket etmeleri beklenir (E2.2, D3.2, D16.3). Bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanmaları istenir (OB1, OB2, OB4). Bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. Belirledikleri aracı kullanarak yeryüzündeki doğal kaynaklar hakkında bilgileri bulmaları istenir (OB1). Öğrencilerin elde ettiği bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (D11.2, OB1, OB7, KB2.18). Öğrencilerden yeryüzündeki doğal kaynaklara ilişkin doğruladıkları bilgileri kaydetmeleri istenir (D3.4, OB1). Öğrencilerden doğruladıkları bilgileri kullanarak hazırladıkları bir poster, afiş vb. arkadaşlarına sunmaları istenir (SDB2.1). Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Bu kaynakların kullanımının doğaya olan etkisine değinilir. Kaynakların sürdürülebilir kullanımının çevreye ve Dünya'ya olan etkisi vurgulanır (OB8). Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede tanılayıcı dallanmış ağaç vb. kullanılabilir.

ÇEİD.2.3

Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına olumsuz örnek içeren bir örnek olay sunularak öğrencilerin saygı çerçevesinde tartışmaları sağlanabilir (D14.1, SDB2.3, OB8). Öğrencilerin sürdürülebilir kaynak kullanımı konusunda düşünceleri açık uçlu sorularla sorgulanır

(E3.5). Konuya ilişkin merak ettikleri soruları sormaları desteklenir (E1.1, E3.8). Tartışma- da ortaya atılan görüşlerden yola çıkarak doğal kaynakların sürdürülebilirliğine ilişkin ni- telikleri tanımlamaları sağlanır (OB1, OB8). Doğal kaynakların sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler hakkında sorular yöneltilerek beyin fırtınası yöntemiyle tartışma yapılması sağ- lanabilir. (KB2.17, E3.8, OB8). Döngü kavramına ve canlılar arasındaki ilişkiler bağlamında enerji akışına değinilir. Bu konuda merak ettikleri soruları sormaları beklenir (E1.1, E3.8). Öğrenciler iş birlikli öğrenme gruplarına ayrılabilir (SDB2.1, SDB2.2). Öğrencilerin hava, su, toprak vb. doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde madde döngülerinden su döngüsü ve enerji akışının önemine yönelik verileri toplayıp kaydetmeleri istenir (OB1, OB8). Bu süreçte öğrencilerin saygılı davranmaları ve gruplarda görev bilinciyle birlikte çalışmaları sağlanır (SDB2.1, SDB2.2, D16.3). Ardından tüm sürece ilişkin elde ettikleri bilgileri paylaşarak tar- tışmaları istenir (KB3.3). Bu süreçte açıklanan duygu ve düşünceleri anlamak için dikkatle dinlemeleri beklenir (D15.1, SDB2.1). Öğrencilerin doğal koşullar altındaki madde döngüle- rinden su döngüsü ve enerji akışındaki aksamının doğal kaynaklara etkisini yorumlayarak değerlendirmeleri istenir (KB3.3, E3.10, OB8). Bu süreçte açık fikirli olmaları ve doğada- ki su döngüsü ve enerji akışına bilimsel bakış açısıyla yaklaşmaları beklenir (D3.3, E3.5). Kendilerini ifade ederken olumlu iletişim dili kullanmaları ve arkadaşlarının fikirlerine saygı duymaları desteklenir (SDB2.1, D14.1). Süreç, kontrol listesiyle değerlendirilebilir. Enerji akışındaki canlı türlerinin korunmasının önemine değinilerek her bir canlının doğa için ne kadar önemli olduğu ve duyarlı davranılması gerektiğini kavramaları sağlanır (D5.2, D9.3, E3.1, OB8). Hava, su, toprak vb. doğal kaynakların doğal koşullardaki madde döngüsü ara- cılığıyla sürdürülebilir olduğunu yorumlamaları beklenir (OB1, OB8, E3.1). Sürdürülebilir bir çevre için kaynak kullanımı ve hangi kaynakları kullanmanın çevreye daha az zarar verdiği konusunda vızıltı gruplarıyla tartışarak farkındalık oluşturmaları sağlanabilir (OB8, D16.2, SDB2.3). Sürdürülebilirlik temelinde yenilenebilen ve yenilenemeyen enerji kaynakları- nı özetlemeleri istenir (OB8, KB3.1). Kaynakların kullanımında sürdürülebilirliğe etki eden davranışları fark etmeleri sağlanarak kendi davranışlarının doğa üzerindeki etkisi ve sürdü- rülebilirlik açısından önemini açıklayabilmeleri sağlanır (OB8, SDB3.3, D16.3). Öğrencilerin öğrenme durumları çalışma kâğıtları vb. araçlarla değerlendirilebilir.

ÇEİD.2.4

Öğrencilere madde döngülerinden su döngüsünde veya enerji akışında oluşan sorunlardan birine ilişkin örnek haber, görsel vb. incelenilerek duruma ilişkin tartışmaları sağlanabilir (OB4, SDB2.1). Öğrencilerin bu sorunlar ile ilgili merak ettikleri soruları sormaları istenir (E1.1, E3.8). Dijital içerikler, sosyal platformlar, yazılı ve görsel kaynaklar vb. yardımıyla bu tür sorunlara yol açan insan faaliyetlerine dikkat çekilir (OB1, OB2, OB4, E1.6). Buradan ha- reketle öğrencilerin madde döngülerinden biri olan su döngüsünde veya enerji akışında meydana gelen aksamının doğal yaşamda sebep olduğu bir problemi belirleyerek yapılan- dırmaları beklenir (SDB1.3, D5.2, E3.4, KB3.3). Yapılandırdıkları su döngüsü veya enerji akı- şındaki aksamının doğal yaşamda sebep olduğu problemi özetlemeleri istenir. Bu prob- leme yönelik gerçeği arama isteğiyle güvenilir kaynaklardan bilgi toplamaları sağlanabilir (OB1, E3.4). Sorunun çözümüne yönelik geçmiş yaşantılarından yararlanarak ve araştırma verilerine dayanarak tahmin yürütmeleri beklenir (SDB3.3, E2.1). Araştırma sonucunda hazırladıkları rapor, özet vb. çalışmaları ile çözüm önerilerini sınıf ortamında paylaşmaları istenebilir (SDB2.1). Seçilen problem durumunun çözümüne yönelik öneriler üzerinden akıl yürütmeleri beklenir (E3.10, SDB3.3, OB8). Bu süreçte düşüncelerini uygun bir dille ifade ederek birbirlerinin çözüm önerilerini dinlemelerinin sağlandığı münazara, çember vb. tar- tışma tekniklerinden biri kullanılabilir (OB1, E3.5, SDB3.2, SDB3.3). Problem durumunu ve bu durumun çözümüne yönelik önerileri sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan değerlendirmeleri beklenir (KB3.3, E3.1, OB8). Çevre sorunlarının çözüm süreci analitik dereceli puan- lama anahtarıyla değerlendirilebilir. Su döngüsü ve enerji akışındaki sorunların insan sağlı- ğı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilerek bu konudaki farkındalıkları artırılabilir (D13.4).

Doğal yaşama değer vermenin ve doğa sevgisinin önemini kavramaları ve duyarlılık geliştirmeleri sağlanır **(D5.2, D9.3)**. Türk-İslam kültüründe çevreye verilen öneme değinilir. Kültürel eserlerdeki kuş evlerinden bahsedilebilir. Öğrencilerin doğal yaşama karşı sevgi duymalarını ve farkındalıklarını artırmak için doğada kuş gözlemi vb. etkinliklere katılmaları desteklenebilir **(D5.2, D9.3)**. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede tanılayıcı dallanmış ağaç, açık uçlu sorular vb. kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Doğal kaynakları sürdürülebilir olarak kullanan teknolojilere ilişkin araştırma yaparak rapor formatında sunmaları istenebilir.

Petrol rezervleri ile yenilenebilir enerji kaynaklarının sağladığı enerjileri karşılaştırılarak raporlaştırıp sunmaları istenebilir.

Su döngüsünü gösterebilecekleri bir deney tasarlama görevi verilebilir. Bu deneyi sınıfta uygulamaları istenebilir.

Destekleme

Yaşadıkları bölgedeki doğal kaynakları arkadaşlarına tanıtan bir poster hazırlamaları istenebilir.

Su döngüsünü gösterebilecekleri basit bir poster hazırlama görevi verilebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



3. ÜNİTE: ÜRETİM VE KAYNAK KULLANIMI DENGESİ

Bu ünite de öğrencilerin günlük hayatta üretim ve kaynak kullanımı arasındaki dengenin önemine yönelik bilimsel çıkarımlar yapmaları amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin atık, çöp ve kirlilik kavramlarını inceleyerek anlamlandırmaları ve bu unsurların yol açtığı kirlilik hakkında bilgi toplamaları beklenmektedir. Bunun yanı sıra, ekolojik ayak izi ve bu kapsamda su ayak izi kavramlarını yapılandırma, insan kaynaklı çevre sorunları ile bu sorunların insan yaşamı üzerindeki etkilerine yönelik duyarlılık geliştirmeleri için bilgi edinmeleri hedeflenmektedir.

DERS SAATİ 14

ALAN BECERİLERİ FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma

KAVRAMSAL BECERİLER KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.13. Yapılandırma

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E2.2. Sorumluluk, E3.1. Muhakeme, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.7. Sistematiçlik, E3.8. Soru Sorma, 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, SDB3.1. Uyum, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler D1. Adalet, D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D9. Merhamet, D11. Özgürlük, D13. Sağlıklı Yaşam, D14. Saygı, D15. Sevgi, D16. Sorumluluk, D17. Tasarruf, D18. Temizlik, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Fen Bilimleri, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.8. Sorgulama, KB2.18. Tartışma, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.3.1. Günlük hayatta üretim ve kaynak kullanımı arasındaki dengenin önemine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme

- Üretim ve kaynak kullanımı kavramlarına yönelik nitelikleri tanımlar.
- Günlük hayatında kullandığı tüketim maddelerinin yaşam döngüsü analizlerine yönelik veri toplar ve kaydeder.
- Günlük hayatındaki üretim ve kaynak kullanımı dengesine ilişkin ulaştığı verileri yorumlar ve değerlendirir.

ÇEİD.3.2. Atık, çöp ve kirlilik kavramlarını yapılandırabilme

- Atık, çöp ve kirlilik kavramları arasındaki nedensel ilişkileri ortaya koyar.
- Tespit ettiği ilişkilerle ilgili ön bilgilerinden de yararlanarak bu kavramların tüketimle ilişkisini uyumlu bir bütün olarak ortaya koyar.

ÇEİD.3.3. Atık ve çöpün neden olduğu kirliliğe ilişkin bilgi toplayabilme

- Atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türlerini belirleyebilmek için kullanacağı araçları belirler.
- Atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türleri hakkında belirlediği araçları kullanarak bilgileri bulur.
- Atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türleri hakkında ulaştığı bilgileri doğrular.
- Atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türleri hakkında ulaştığı bilgileri kaydeder.

ÇEİD.3.4. Ekolojik ayak izi kavramını yapılandırabilme

- Ekolojik ayak izinde etkili olan faktörler arası nedensel ilişkileri ortaya koyar.
- Tespit ettiği ilişkiler ile ön bilgilerinden de yararlanarak ekolojik ayak izi ve tüketim alışkanlıklarını uyumlu bir bütün olarak ortaya koyar.

ÇEİD.3.5. İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine yönelik bilgi toplayabilme

- İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerini araştırmak için kullanacağı araçları belirler.
- İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine yönelik belirlediği araçları kullanarak bilgileri bulur.
- İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine yönelik ulaştığı bilgileri doğrular.
- İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine yönelik bulduğu bilgileri kaydeder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Üretim ve Kaynak Kullanımı
Atık ve Kirliliğin Sonuçları
Ekolojik Ayak İzi
İnsan Kaynaklı Çevre Sorunları

Anahtar Kavramlar

atık yönetimi, çöp, dağıtım, ekolojik ayak izi, gıda israfı, hava kirliliği, kaynak kullanımı, kirlilik, Mavi Vatan, su ayak izi, su kirliliği, su verimliliği, tasarruf, toprak kirliliği, tüketim alışkanlıkları, üretim, yaşam döngüsü analizi, yeniden kullanım, yeşil beceriler

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

Performans görevi olarak günlük hayatında kullandığı tüketim maddelerinin yaşam döngüsü analizlerine yönelik bilgi toplamaları ve raporlaştırmaları istenebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

Öğrencilere atık ve çöpün neden olduğu kirlilik konusunda bireysel ya da grup olarak poster vb. hazırlamalarını içeren bir performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkileri konusunda bireysel ya da grup olarak rapor vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Öğrencilerin atık ve israf kavramlarına ilişkin ön bilgiye sahip oldukları kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin atık ve israf kavramlarına ilişkin bilgileri açık uçlu sorularla sorgulanabilir.

Köprü Kurma Ülkemizdeki ekmek üretimi ve tüketimi arasındaki dengeye ilişkin veriler sunularak bu denge ile gıda israfı arasında ilişki kurulabilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

ÇEİD.3.1

Öğrencilerin üretim ve kaynak kullanımı kavramlarına yönelik bilgileri beyin fırtınası yöntemiyle sorgulanabilir (E1.1, E3.5). Ortaya çıkan algılara ilişkin açık uçlu sorular yöneltilerek kavramları tartışmaları sağlanabilir (E3.8, SDB2.1, KB2.18). Ardından üretim ve kaynak kullanımı kavramlarının niteliklerini tanımlamaları sağlanır (OB1). Yaşam döngüsü analizi kavramına ilişkin fikirleri alınarak kavram açıklanır. Öğrenciler gruplara ayrılarak öğrencilerin iş birliği içinde çalışmaları sağlanır (SDB2.2). Gruplara ayrılan öğrencilerden performans görevi olarak günlük hayatta kullanılan tüketim maddelerinin yaşam döngüsü analizlerine yönelik bilgi toplamaları ve bu bilgileri raporlaştırarak kaydetmeleri istenir (OB1, D3.3, E3.7). Bu süreçte öğrencilerin olumlu iletişim kurarak birlikte çalışmaları ve merak ettikleri soruları sormaları sağlanır (SDB2.1, SDB2.2, E1.1, E3.8). Süreçte öğrencilerin araştırmacı ve sorgulayıcı bakış açısıyla düşünceleri istenir (D3.3, E3.10). Hazırladıkları raporları sunmaları beklenir. Öğrenci raporları analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir. Ardından öğrencilerden günlük hayattaki üretim ve kaynak kullanımı dengesine ilişkin ulaştıkları bilgileri yorumlayarak değerlendirmeleri istenir (KB3.3, E3.1, E3.10, SDB3.3, OB8). Bu dengenin sürdürülebilir bir çevre için önemine ve gerekliliğine değinilerek bu konuda farkındalık geliştirmeleri desteklenir (OB8, D5.2). Kaynak kullanımındaki dağıtım faktörüne değinilir. Gelişen dağıtım olanakları ve sürdürülebilirlik ilişkisi irdelenir. Yerel ürün kullanımının sürdürülebilirlik açısından önemine değinilir. Sürdürülebilirlik bağlamında israfı önlemenin neden önemli olduğu sorgulanır (D17.2). Gıda israfı kavramı açıklanarak bu israfı önlemenin hem ülkemiz hem de dünya için neden önemli olduğunu kavramaları ve bu duyarlılıkla davranmaları desteklenir (D9.3, D17.2). İsrafın önüne geçmek için yapılması gerekenler konusunda sorumluluk bilinci ve farkındalık geliştirmeleri sağlanır (OB8, SDB3.3, D16.3, D17.2). Tanılayıcı dallanmış ağaç, açık uçlu sorular vb. değerlendirme amacıyla kullanılabilir.

ÇEİD.3.2

Atık, çöp ve kirlilik kavramları ile ilgili beyin fırtınası vb. tekniklerle öğrencilerin ön bilgileri belirlenir (KB2.8, SDB2.1, D14.3, E3.5, E3.10). Atık ve çöpün kirlilik kavramıyla ilişkisini

incelemeleri için grup tartışması tekniğinden faydalanılabilir (KB2.18, SDB2.1, SDB2.2). Öğrencilerin atık ve çöpün kirlilik kavramı üzerindeki etkisini inceleyerek nedensel ilişkileri ortaya koymaları sağlanır (KB3.3, OB1). Tespit ettikleri ilişkilerle ilgili ön bilgilerinden de yararlanarak bu kavramların tüketimle ilişkisini uyumlu bir bütün olarak açıklamaları istenir (OB1). Atık ve çöpün kirlilik kavramı üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu fark etmeleri sağlanır (D5.2). Öğrencilerden kendi tüketim alışkanlıklarını değerlendirerek doğru davranışları listelemeleri istenir (SDB1.2, SDB3.3, D17.2). Bilinçsiz tüketim alışkanlıklarının atık ve çöp miktarını artırarak kirliliğe sebep olduğu, hem kirliliği hem de israfı önlemek için bu davranışların değiştirilmesi gerektiği vurgulanır. Öğrencilerin bu konuda doğa sevgisiyle ve doğayı koruma sorumluluğuyla hareket etmeleri sağlanır (D9.3, D17.2, D18.3). Bilinçli tüketici olmanın ahlaki bir sorumluluk olduğu bilincine ulaşmaları sağlanır (D17.1). Yeşil beceriler kavramının ne olduğu sorularak öğrencilerin fikirleri alınır. Ardından yeşil beceri kavramı açıklanarak bilinçli tüketici davranışlarının bu becerilerin bir boyutunu oluşturduğu belirtilir. Bu becerilerin sürdürülebilir bir dünya için önemi kısaca açıklanır. Sürecin tamamına ilişkin öğrenmeler açık uçlu sorular vb. ölçme araçlarıyla değerlendirilebilir.

ÇEİD.3.3

Öğrencilerin yakın çevrelerindeki atık ve çöpün neden olduğu kirliliğe ilişkin bilgileri açık uçlu sorularla sorgulanabilir. Bu konuda öğrencilerin merak ettikleri soruları sormalarına fırsat tanınır (E1.1, E3.8). Öğrencilere atık ve çöpün neden olduğu kirlilik konusunda bireysel ya da grup olarak poster vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilir (SDB1.2). Öğrencilerden hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgilere ulaşmak için kullanacağı araçları belirlemeleri beklenir. Öğrencilerin performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve süreçte bir plan yapıp bu plana göre hareket etmeleri beklenir (E2.2, D3.2, D16.3). Bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanabilirler (OB1, OB2, E3.4). Bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. Öğrencilerin gerçeği arama isteğiyle hareket ederek güvenilir araçları belirlemeleri sağlanır. Öğrencilerden belirledikleri aracı kullanarak atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türleri hakkında bilgileri bulmaları istenir (OB1). Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (OB1, OB7). Öğrencilerin atık ve çöpün neden olduğu kirlilik türlerini kaydetmeleri istenir. Öğrencilerden bu bilgileri kullanarak hazırladıkları poster vb. arkadaşlarına sunmaları istenebilir. Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir. Atık ve çöpün sebep olduğu kirliliğin doğaya olan etkisine değinilir. Atık yönetimi için neler yapılabileceği sorularak tartışmaları istenir. Atık yönetimi süreçleri ile ülkemizdeki atık yönetimi uygulamaları kısaca tanıtılır. Ekosistemi korumak için atık yönetimi uygulamalarının önemine değinilerek farkındalık geliştirmeleri sağlanır (D18.3). Bu süreçte "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" genel ağ sayfasından da yararlanılabilir. Sürdürülebilir bir çevre için atık ve çöpün neden olduğu kirlilik konusunda farkındalık oluşturmak için ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapabilecekleri bir sosyal sorumluluk projesi geliştirmeleri desteklenebilir (OB8, D14.3, D16.2, D18.3, SDB2.3). Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede yapılandırılmış grid, tanılayıcı dalgıç vb. kullanılabilir.

ÇEİD.3.4

Ekolojik ayak izi kavramı ile ilgili beyin fırtınası vb. tekniklerle öğrencilerin ön bilgileri belirlenir (KB2.8, E3.5). Ardından kavram açıklanır. Ekolojik ayak izini oluşturan faktörlere yönelik grup tartışması tekniğinden faydalanılabilir (KB2.18, SDB2.1, SDB2.2). Öğrencilerin ekolojik ayak izinde etkili olan faktörleri inceleyerek nedensel ilişkileri ortaya koymaları sağlanır (KB3.3, E3.10, OB1). Öğrencilerin güvenilir genel ağ üzerinden ekolojik ayak izlerini hesaplamaları sağlanır. Öğrencilerin tüketim alışkanlıklarıyla ekolojik ayak izlerine etki eden faktörleri ilişkilendirmeleri beklenir. Ekolojik ayak izinin tüketim alışkanlıklarına göre değiştiğini fark etmeleri sağlanır (D5.2). Tespit ettikleri ilişkiler ile ön bilgilerinden de yararlanarak oluşturduğu kavram haritası, balık kılçığı diyagramı vb. üzerinden ekolojik ayak izi ve tüketim alışkanlıklarını uyumlu bir bütün olarak açıklamaları istenir (OB1, SDB3.1). Öğrencilere su ayak izi kavramı

sorularak kısaca açıklanır. Su ayak izinin ekolojik ayak izindeki yeri sorgulanır. Su verimliliğinin önemi vurgulanır. Türk-İslam kültüründe suya verilen öneme değinilir. Öğrencilerin ekolojik ayak izini azaltacak tüketim alışkanlıklarını belirleyerek listelemeleri istenir (**SDB1.2, SDB2.2, OB4, OB8**). Listeledikleri tüketim alışkanlıklarını afiş vb. materyallere dönüştürerek çevreleriyle paylaşmaları istenebilir. Bu alışkanlıkların yeşil becerilerdeki yerine kısaca değinilir. Giyilebilir teknolojilerden bahsedilerek ekolojik ayak izi, su ayak izi vb. takip etmedeki işlevi açıklanır. Su ayak izinin azaltılmasının tasarruf, doğal kaynakları ve doğayı koruma vb. ülkemiz için önemi vurgulanır (**OB8, D9.3, D17.2**). Sürecin tamamına ilişkin çalışma kâğıtları, açık uçlu sorular vb. ölçme araçlarıyla değerlendirilebilir.

ÇEİD.3.5

Öğrencilerin insan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin bilgileri açık uçlu sorularla sorgulanabilir (**E3.5, D13.4**). Öğrencilerin konu hakkında merak ettikleri soruları sormalarına fırsat tanınır (**E1.1, E3.8**). Öğrencilere insan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkileri konusunda bireysel ya da grup olarak rapor vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilir (**SDB1.2, OB1, OB4**). İnsan kaynaklı çevre sorunlarından hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliğine odaklanmaları istenir. Öğrencilerin hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanmaları sağlanır (**OB1, OB2, OB8**). Bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. Öğrencilerin gerçeği arama isteğiyle hareket ederek güvenilir araçları belirlemeleri sağlanır (**OB1, OB2, E3.4**). Öğrencilerden performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve bir plan yapıp bu plana göre hareket etmeleri istenir (**E2.2, D3.2, D16.3**). Belirledikleri aracı kullanarak insan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkileri hakkında bilgileri bulmaları istenir (**OB1**). Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (**D11.3, OB1, OB7, KB2.18**). İnsan kaynaklı çevre sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin doğruladıkları bilgileri kaydederek hazırladıkları ürünleri arkadaşlarına sunmaları istenir (**SDB2.1, D3.4, OB1**). Performans görevi analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Hava, su, toprak kirliliği kavramlarının sürdürülebilir çevreye olan etkileri incelenir (**OB8, E3.5**). Çevre sorunlarının insan hayatı üzerindeki etkilerini sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla ele alıp değişmesi gereken davranışlar konusunda sorumlu davranmaları sağlanır (**SDB3.3, E2.2, D1.2, D16.2**). Su kirliliğinin Mavi Vatan'a etkisi açıklanarak bu konunun ülke için önemini kavramaları ve ülkesini seven bireyler olarak sorumlu davranmaları desteklenir (**SDB3.3, D15.2, D19.3**). Yeşil becerilerin bu süreçteki işlevi vurgulanır. Kirlilik konusunda kullanılabilecek giyilebilir teknoloji ürünlerinden bahsedilir. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, tanılayıcı dallanmış ağaç vb. kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Bir haftada evlerinde oluşan atıkları belirlemeleri ve bunların içeriğini incelemeleri, hangi ürün grubunda israfın daha fazla olduğunu belirleyerek bu israfı önleyebilmek için bir proje tasarımları istenebilir.

Günlük hayatta sık kullanılan tüketim maddelerinden seçtiklerine ilişkin yaşam döngüsü analizlerini araştırarak sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirmelerini ve sunmalarını içeren bir görev verilebilir.

Yakın çevrelerindeki bireylerin ekolojik ayak izini artıran faktörleri belirleyerek bu faktörlerde yapılacak düzenlemelerle ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik bir sosyal sorumluluk projesi hazırlamaları istenebilir.

Yaşadıkları bölgede belediyelerle birlikte atık önlemeye yönelik sosyal sorumluluk projesi geliştirmeleri istenebilir.

Millî ekolojik ayak izi hesaplama yapabilmek için interaktif bir uygulama geliştirmeleri istenebilir.

Destekleme Yaşadıkları çevredeki insan kaynaklı bir çevre sorununu gözlemleyip fotoğraflayarak arkadaşlarına sunmaları istenebilir.

Yaşadıkları çevredeki çöp depolama tesislerini ve bu alanların kullanım ömürlerini araştırmaları istenebilir.

**ÖĞRETMEN
YANSITMALARI**

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



4. ÜNİTE: KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Bu ünite de öğrencilerin sera gazlarının artışına neden olan durumları sorgulamaları ve bu sorgulamalardan hareketle sera etkisinin küresel ısınmadaki rolünü günlük yaşamdan örneklerle akıl yürüterek açıklamaları amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin küresel ısınmanın iklim değişikliği üzerindeki etkisini sorgulamaları; küresel iklim değişikliğinin sonuçlarını inceleyerek bu konuda eleştirel düşünceleri ve bu değişikliğin doğrudan ya da dolaylı olarak yol açtığı afetler ile bu afetlerin etkilerine ilişkin bilgi toplayarak bilinç kazanmaları hedeflenmektedir.

DERS SAATİ 14

ALAN BECERİLERİ FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme

KAVRAMSAL BECERİLER KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.8. Sorgulama, KB3.3. Eleştirel Düşünme

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E2.2. Sorumluluk, E3.2. Odaklanma, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.8. Soru Sorma, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler D1. Adalet, D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D9. Merhamet, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.9. Genelleme, KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.17. Değerlendirme, KB2.18. Tartışma, KB3.1. Karar Verme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.4.1. Sera gazlarının artışına neden olan olayları sorgulayabilme

- Sera gazlarının artışına neden olan olaylara yönelik merak ettiği sorunu tanımlar.
- Sera gazlarının artışına neden olan olaylara yönelik tanımladığı soruna ilişkin soru sorar.
- Sera gazlarının artışına neden olan olaylara yönelik tanımladığı sorun hakkında bilgi toplar.
- Sera gazlarının artışına neden olan olaylara yönelik topladığı bilgilerin doğruluğunu değerlendirir.
- Sera gazlarının artışı konusunda topladığı bilgiler üzerinden çıkarım yapar.

ÇEİD.4.2. Sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

- Sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik örüntüler bulur.
- Sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik genelleme yapar.

ÇEİD.4.3. Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolünü sorgulayabilme

- Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolüne yönelik merak ettiği sorunu tanımlar.
- Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolüne yönelik tanımladığı soruna ilişkin soru sorar.
- Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolüne yönelik tanımladığı sorun hakkında bilgi toplar.
- Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolüne yönelik topladığı bilgilerin doğruluğunu değerlendirir.
- Küresel ısınmanın iklim değişikliğindeki rolü konusunda topladığı bilgiler üzerinden çıkarım yapar.

ÇEİD.4.4. Küresel iklim değişikliğinin nedenlerine yönelik eleştirel düşünebilme

- Küresel iklim değişikliğinin nedenlerini sorgular.
- Küresel iklim değişikliğinin nedenleri hakkında akıl yürütür.
- Küresel iklim değişikliğinin nedenleri hakkında akıl yürütmeye ulaştığı çıkarımları yansıtır.

ÇEİD.4.5. Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkilerine yönelik bilgi toplayabilme

- Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkilerini araştırmak için kullanacağı araçları belirler.
- Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkilerine yönelik belirlediği araçları kullanarak bilgileri bulur.
- Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkilerine yönelik ulaştığı bilgileri doğrular.
- Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkilerine yönelik bulduğu bilgileri kaydeder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Sera Etkisinin Nedenleri
Sera Etkisi ve Küresel Isınma
Küresel İklim Değişikliği ve Etkileri

Anahtar Kavramlar

afet, iklim, iklim değişikliği, iklim farkındalığı, iklim krizi, iklim krizi kaygısı, küresel ısınma, salgın hastalıklar, sera gazı, Yeşil Vatan

**ÖĞRENME
KANITLARI
(Ölçme ve
Değerlendirme)**

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, çalışma kâğıtları, yapılandırılmış grid, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

Sera gazlarının artışına neden olan olaylara ilişkin belirledikleri probleme yönelik bir poster, afiş, vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için bütüncül dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

Öğrencilere küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkileri konusunda bireysel ya da grup olarak sunum vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

**ÖĞRENME-ÖĞRETME
YAŞANTILARI**

Temel Kabuller Öğrencilerin ısı ve sıcaklık kavramlarını bildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci Öğrencilerin ısı ve sıcaklık kavramlarına ilişkin bilgileri açık uçlu sorularla sorgulanabilir.

Köprü Kurma Günlük hayatta karşılaştığı kuraklık, afetler vb. hakkındaki haberlerle iklim değişikliği arasında ilişki kurması sağlanabilir.

**Öğrenme-Öğretme
Uygulamaları**

ÇEİD.4.1

Öğrencilerin sera gazları hakkındaki fikirleri alınır (**E3.5**). Öğrencilerin sera gazlarının etkilerini fark edebilmeleri için beyin fırtınası, örnek olay vb. tekniklerden yararlanılabilir (**E3.5, E3.10**). Öğrencilerden sera gazlarının artışına neden olan olaylara yönelik merak ettikleri sorunu tanımlamaları istenir (**E1.1**). Tanımladıkları soruna ilişkin sorular sormaları istenir (**E1.1, E3.8**). Öğrencilerin köşelenme tekniğiyle belirlenen sorunlara ilişkin iş birlikli çalışma grupları oluşturmaları sağlanır (**SDB2.1, SDB2.2**). Öğrencilerin sera gazlarının artışına neden olan olaylar ile ilgili belirledikleri sorunlara ilişkin grup olarak dijital platformlar, görsel ve basılı kaynaklar vb. yardımıyla bilgi toplamaları ve topladıkları bilgileri poster, afiş vb. görselleştirerek sunmalarını içeren performans görevi verilir (**SDB2.1, SDB2.2, OB1, OB2, E3.4**). Öğrencilerden topladıkları bilgilerin doğruluğunu değerlendirmeleri beklenir (**KB2.17, OB1**). Bu aşamada grup içi tartışma ortamı oluşturularak topladıkları bilgileri eleştirel bakış açısı ile sorgulamaları sağlanabilir (**SDB2.1, E3.10**). Tartışma sonuçlarına göre öğrencilerin sera gazlarının artışı konusunda topladıkları bilgiler üzerinden çıkarım yapmaları beklenir (**OB1, KB2.10**). Öğrencilerin hazırladıkları içerikleri arkadaşlarına sunmaları istenebilir. Verilen performans görevi kontrol listesi ile değerlendirilebilir. Ayrıca öz değerlendirme formu kullanılabilir. Bu süreçte öğrencilerin adil ve tarafsız davranmaları beklenir (**D1.2**). Sera gazlarının doğaya ve canlılara etkisinin öneminden bahsedilir. Öğrencilerin doğa ve canlılar konusunda duyarlı ve merhametli davranmaları teşvik edilir (**D5.2, D9.3**). Sera gazlarının artışında fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, aşırı gübre kullanımı, anız yangınları, atıkların gömülmesi veya yakılması, volkanik patlamalar, aşırı buharlaşma, egzoz dumanı, klima gazları, yangın söndürücüler vb. faktörlerin etkili olduğu belirtilir. Yeşil Vatan'ın sera gazlarını azaltmadaki ulusal ve küresel önemi vurgulanarak Yeşil Vatan'ın önemi konusunda farkındalık kazanmaları sağlanır (**D19.3**). Değerlendirme amacıyla çalışma kâğıdı kullanılabilir.

ÇEİD.4.2

Öğrencilerin sera etkisi hakkındaki fikirleri alınır (**E3.5**). Ardından sera etkisi açıklanır. Sera etkisi artışının ne gibi sorunlara yol açabileceği sorularak öğrencilerin fikirleri alınır (**E3.5**). Küresel ısınma kavramı sorularak gelen yanıtlardan sonra kavram kısaca açıklanır. Ardından öğrencilerden sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik örnekler vermeleri

istenir (**SDB2.3, E1.1**). Öğrencilerin süreç içerisinde etkin katılım ile örnekler arasındaki ilişkileri keşfederek örüntü oluşturmaları sağlanır (**SDB2.1, E3.2**). Öğrencilerin örüntülerden yola çıkarak sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik genelleme yapmaları sağlanır (**OB1, KB2.9**). Sera gazı salımının hava kirliliği ile ilişkisine kısaca değinilir. Sera etkisinin neden olduğu bir çevre sorunu örnek olay yöntemiyle sunulabilir. Sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne ilişkin örnek olay üzerinden küçük grup tartışmasıyla tartışmaları istenir (**KB2.18, OB7**). Ardından ulaştıkları sonuçları sınıfla paylaşmaları istenebilir. Ayrıca sera etkisinin küresel ısınmadaki rolüne yönelik konuyu somutlaştırmak ve öğrenmelerini zenginleştirmek için simülasyon vb. içeriklerden faydalanılabilir (**OB2**). Küresel ısınmadaki sera etkisi faktörü kısaca özetlenir. Değerlendirmede tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid vb. ölçme araçları kullanılabilir.

ÇEİD.4.3

İklim kavramının ne olduğu sorularak gelen yanıtların ardından kavram kısaca açıklanır. Ardından iklim değişikliği kavramı sorularak öğrencilerin fikirleri alınır. Kavram kısaca açıklanır. Öğrencilere küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili günlük yaşamdan seçilen örnek olaylar sunulur. Örnekler üzerinde açık uçlu sorularla öğrencilerin konuya dikkatlerinin çekilmesi sağlanabilir (**SDB2.1, E1.1, E3.8**). Öğrenciler gruplara ayrılarak küresel ısınmanın neden olduğu iklim değişikliğine yönelik merak ettikleri bir sorunu tanımlamaları istenir (**E1.1, SDB2.2**). Tanımladıkları soruna ilişkin sorular sormaları beklenir (**E1.1, E3.8**). Öğrencilerin küresel ısınmanın neden olduğu iklim değişikliğine ait belirledikleri soruna ilişkin güvenilir genel ağ adresleri, görsel ve basılı kaynaklar vb. yardımıyla bilgi toplamaları ve ulaştıkları bilgileri arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir (**SDB2.1, SDB2.2, OB1, OB2, E3.4**). Öğrencilerden topladıkları bilgilerin doğruluğunu değerlendirmeleri beklenir (**KB2.17, OB1**). Bu aşamada sınıfta bir tartışma ortamı oluşturularak zıt panel yöntemiyle topladıkları bilgileri eleştirel bakış açısı ile sorgulamaları sağlanabilir (**SDB2.1, E3.10**). Tartışma sonuçlarına göre öğrencilerin küresel ısınmanın küresel iklim değişikliğindeki rolü konusunda doğruladıkları bilgiler üzerinden çıkarım yapmaları beklenir (**OB1, KB2.10**). İklim değişikliğinin uzun sürelerde volkanik patlamalar, Güneş döngüleri vb. doğal sebeplerle gerçekleştiği belirtilir. Günümüzde gerçekleşen küresel iklim değişikliğinin ise çok daha kısa sürede ve fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma vb. insan kaynaklı faktörlere bağlı olduğu vurgulanır. Sürecin pekiştirilmesi için dijital içerikler vb. kullanılabilir (**OB2**). Sürecin tamamına ilişkin değerlendirilmede açık uçlu sorular, tanılayıcı dallanmış ağaç vb. kullanılabilir.

ÇEİD.4.4

Küresel iklim değişikliğinin nedenlerine yönelik bir örnek olay sunularak öğrencilerin incelemeleri ve tartışmaları sağlanabilir (**SDB2.1**). Öğrencilerin örnek olaydan yola çıkarak küresel iklim değişikliğinin nedenlerini sorgulamaları sağlanır (**E1.1, E3.8, OB1, OB8**). Öğrenciler iş birlikli öğrenme gruplarına ayrılarak küresel iklim değişikliğinin nedenleri hakkında verileri toplayıp kaydetmeleri istenir (**OB1, SDB2.2**). Bu süreçte öğrencilerin saygılı davranmaları ve gruplarda görev bilinciyle birlikte çalışmaları sağlanır (**SDB2.1, SDB2.2, D14.1, D16.3**). Ardından tüm sürece ilişkin elde ettikleri bilgileri paylaşarak tartışmaları ve küresel iklim değişikliğinin nedenleri hakkında akıl yürütmeleri istenir (**E3.10**). Bu süreçte açık fikirli ve bilimsel bakış açısıyla yaklaşmaları beklenir (**D3.3, E3.5**). Kendilerini ifade ederken olumlu iletişim dili kullanmaları ve arkadaşlarının fikirlerine saygı duymaları desteklenir (**SDB2.1, D14.1**). Akıl yürütmeye ulaştıkları çıkarımları sınıfa sunum yoluyla yansıtmaları istenir (**E3.10**). Süreç, bütüncül dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir. Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu iklim krizi kavramı açıklanır. Küresel iklim değişikliğinin etkileri konusunda biyoçeşitliliğin azalması, buzulların erimesi ve deniz seviyesinin yükselmesi, kıyı ekosisteminin değişmesi, göllerin kuruması, temiz su kaynaklarının azalması, hayvanların göç ve üreme zamanlarının değişmesi vb. örneklerle değinilir. Bu süreçte bu konuyla ilgili bilinçlenmenin oldukça önemli olduğu vurgulanır (**OB8**). İklim farkındalığı kavramı sorularak gelen yanıtlar alınır ve kavramın kapsamı yeşil becerilerle ilişkilendirilerek açıklanır.

İklım farkındalığına sahip olmanın çevresel sürdürülebilirlik açısından önemini kavramaları sağlanır (**OB8, SDB3.3, D16.2**). İklım krizi kaygısı kavramının ne olduğu sorulur. Gelen yanıtların ardından kavram açıklanır. Bu konuda ruhsal olarak iyi durumda olmak için yapılması gerekenler sıralanır. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, çalışma kâğıtları vb. kullanılabilir.

ÇEİD.4.5

Öğrencilere, küresel iklim değışikliğinin yakın çevrelerinde ne gibi olumlu ya da olumsuz etkilere yol açtığı sorulur (**E1.1, E3.5**). Alınan yanıtların ardından küresel iklim değışikliğinin etkileri sonucunda afetlerin yaşanıp yaşanmadığını sorgulamaları istenir. Öğrencilere küresel iklim değışikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkileri konusunda bireysel ya da grup olarak sunum vb. hazırlamalarını içeren bir performans görevleri verilir (**SDB2.1, SDB2.2, OB1**). Öğrencilerden hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgilere ulaşmak için kullanacağı araçları belirlemeleri beklenir (**KB3.1**). Bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanmaları istenir (**OB1, OB2, OB4**). Bu süreçte öğrencilere rehberlik edilir. Öğrencilerin performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve bir planlama yaparak bu plana göre hareket etmeleri istenir (**E2.2, D3.2, D16.3**). Belirledikleri aracı kullanarak küresel iklim değışikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetler ve bu afetlerin etkileri hakkında bilgileri bulmaları istenir (**OB1**). Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (**KB2.18, OB1, OB7**). Öğrencilerin doğruladıkları bilgileri kaydetmeleri istenir (**OB1**). Öğrencilerden bu bilgileri kullanarak hazırladıkları sunum vb. arkadaşlarına sunmaları istenebilir (**SDB2.1, SDB2.2, OB4**). Performans görevi analitik derececi puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Küresel iklim değışikliğinin neden olduğu aşırı sıcaklık, sel, heyelan, müsilaj, yangın, ormansızlaşma, kuraklık, kıyı erozyonu, çölleşme, kasırga, hortum vb. afetler ile küresel açlık, salgın hastalıklar vb. durumlara kısaca değinilir. İklım dengesizliği açıklanır. Afetler ile küresel açlık, salgın hastalık gibi durumların çevresel ve toplumsal etkilerine değinilir. Küresel iklim değışikliğinin tarihi yapılar ve kültürel miras alanlarına olan etkilerine de değinilir (**OB5**). Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, tanılayıcı dallanmış ağaç vb. kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Ülkelerin bir yılda ürettikleri sera gazlarının miktarını araştırmaları ve elde ettikleri verileri Dünya haritası üzerinde gösteren bir posterle sunmaları istenebilir.

Sera gazlarının gelecekte hangi sorunlara yol açabileceğine ilişkin araştırma yaparak rapor olarak sunmaları istenebilir.

Son on yılda meydana gelen ve küresel iklim değışikliği ile ilişkilendirilen büyük afetleri araştırmaları, bu afetleri türlerine ve gerçekteleşme sıklığına göre sınıflandırıp raporlaştırmaları istenebilir.

Yakın çevrelerindeki sera gazı salımına neden olan bir kaynağı incelemeleri, bu salımı azaltmaya yönelik bir uygulama planı hazırlamaları istenebilir.

Destekleme

Küresel ısınma ve iklim değışikliği kavramlarına yönelik etkileşimli içeriklerle daha fazla tekrar yapmaları sağlanabilir

Sera etkisinin küresel ısınmaya nasıl sebep olduğunu açıklayan animasyon/videolar izletilebilir.

Yakın çevresinde sera gazlarının salımını arttıran kaynaklara ilişkin araştırma yaparak belirlendiği kaynakları poster olarak sunmaları istenebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



5. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE UYUM

Bu ünite de öğrencilerin iklim değışikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerini inceleyerek tartışmaları; ülkemizdeki iklim değışikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmalara yönelik bilgi toplayarak konuya ilişkin farkındalıklarını artırmaları amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 8

ALAN -
BECERİLERİ

KAVRAMSAL BECERİLER KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.18. Tartışma

EĞİLİMLER E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E2.2. Sorumluluk, E3.1. Muhakeme, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, 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, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler D1. Adalet, D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D9. Merhamet, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Fen Bilimleri, Türkçe, Sosyal Bilgiler

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.1. Çelişki Giderme, KB2.8. Sorgulama, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.5.1. İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerini tartışabilme

- İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik mantıksal temellendirme yapar.
- İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik oluşturduğu görüşlerde çelişki ve tutarsızlıkları tespit eder.
- İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik oluşturduğu görüşleri çürütür veya kabul eder.

ÇEİD.5.2. Ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmalara yönelik bilgi toplayabilme

- Ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmaları araştırmak için kullanacağı araçları belirler.
- Belirlediği araçları kullanarak ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmalar hakkında bilgileri bulur.
- Ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmalar hakkında ulaştığı bilgileri doğrular.
- Ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası çalışmalar hakkında ulaştığı bilgileri kaydeder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Ülkemizde İklim Değişikliği
İklim Değişikliği Alanında Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

Anahtar Kavramlar

iklim değişikliği, iklim kanunu, toplumsal farkındalık, ulusal ve uluslararası çalışmalar

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, çalışma kâğıtları, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir. Öğrencilere ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalar konusunda bireysel ya da grup olarak poster, rapor vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilebilir. Bu görev analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

İklim, kanun ve uluslararası anlaşma kavramlarını bildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci

İklim, kanun ve uluslararası anlaşma kavramlarına ilişkin bilgileri kısa cevaplı, açık uçlu vb. sorularla belirlenebilir.

Köprü Kurma

Ülkemizde gözlemlenen orman yangınları, seller vb. haberlerle iklim değişikliği arasında ilişki kurmaları sağlanabilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

ÇEİD.5.1

Öğrencilere iklim değişikliğinin etkileriyle ilgili açık uçlu sorular yöneltilir (E3.5). Öğrencilerin sınıfta gruplara ayrılarak iklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik münazara, altı şapkalı düşünme vb. yöntemlerden faydalanarak tartışmaları sağlanabilir (SDB2.1, SDB2.2, SDB3.3, D19.3). Tartışma sırasında iklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik mantıksal temellendirme yapmaları sağlanır (OB8, KB2.8). İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkilerine yönelik ortaya atılan görüşlerden yola çıkarak kendi görüşündeki çelişki ve tutarsızlıkları tespit etmeleri sağlanır (SDB3.3, D3.3, E3.1). Açık uçlu sorularla konu üzerine daha fazla düşünmeleri sağlanabilir (E3.5). Görüşlerdeki çelişkileri fark etmeleri beklenir (E1.4, KB2.1). Bu aşamada ortaya çıkan fikirleri eleştirel bakış açısıyla irdeleyip kendi görüşleri hakkında düşünmeleri beklenir (KB3.3, E3.10, SDB1.2). İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkileri konusunda ulaştıkları görüşleri değerlendirerek çürütmeleri ya da kabul etmeleri sağlanır (SDB2.3, SDB3.3, E3.5). Bu süreçte öğrencilerin açık fikirli davranmaları, sorgulayıcı bakış açısıyla fikirlerini saygı çerçevesinde savunmaları sağlanır (E3.5, D14.1). Ayrıca öğrencilerin tarafsız davranmaları beklenir (D1.2). İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut olan sıcaklık artışına, kuraklığa, su kıtlığına, çölleşme riskine, göçlere, tarım ve hayvancılıkta biyoçeşitliliğin azalmasına, turizm ve ekonomideki olası etkilerine vb. değinilir. İklim değişikliğinin ülkemizdeki mevcut ve olası etkisinin sürdürülebilir bir çevre açısından olumsuz olduğu vurgulanır (OB8). Ülkemizde de su stresi yaşandığına değinilerek alınacak önlemlerin önemini kavramaları desteklenir (OB8, D5.2, D16.3, SDB3.3). İklim değişikliğinin etkilerini azaltabilmek için alınacak önlemlerin Mavi Vatan, Yeşil Vatan ve ülke kaynaklarımız için önemli olduğu vurgulanarak bu önlemlerin önemini kavramaları sağlanır (D19.3). “Kıyamet kopmaya yakinken elinizde bir ağaç fidanı varsa ve onu dikmeye vakit bulabilirseniz onu dikiniz.” hadisiyle ağaç dikmenin, bu bağlamda Yeşil Vatan’ın önemini kavramaları sağlanır (D9.3, D14.3). Öğrendiklerinden yola çıkarak yapılması gerekenleri listelemeleri istenir (OB7). İklim değişikliğinin ülkemizdeki etkilerini azaltmaya yönelik bilinçli tüketici alışkanlıklarının yaygınlaşması, toplu taşımanın tercih edilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, geri dönüşüm, ormanların korunması vb. sera gazı salımını azaltan uygulamalara değinilerek bu konudaki sorumlulukları fark ettirilir (OB8, SDB3.3, D16.2). Yeşil becerilerin bu süreçteki rolünün önemi vurgulanır. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid vb. araçlarla değerlendirilebilir. Tartışma sürecinin değerlendirmesinde analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

ÇEİD.5.2

Öğrencilerin ülkemizdeki iklim değişikliğinin nedenlerini ve olası sonuçlarını içeren örnek olay senaryosu üzerinden tartışmaları sağlanabilir (KB3.3, SDB2.1, E3.5). Öğrencilere ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalar konusunda bireysel ya da grup olarak araştırma yaparak poster, rapor vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilir (SDB1.2, OB1, OB4). Öğrencilerin konuya ilişkin araştırma yaparken kullanacağı araçları belirlemeleri beklenir (OB1). Öğrenciler hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanabilirler (OB1, OB2, OB4). Öğrencilerin gerçeği arama isteğiyle hareket ederek güvenilir araçları belirlemeleri sağlanır (OB1, E3.4). Öğrencilerden performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve bir plan yapıp bu plana göre hareket etmeleri istenir (E2.2, D3.2, D16.3). Belirledikleri araçları kullanarak ülkemizdeki iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalar hakkında bilgileri bulmaları istenir (OB1). Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (OB1, OB7, E3.1). Doğruladıkları bilgileri kaydetmeleri istenir (OB1). Hazırladıkları poster, rapor vb. arkadaşlarına sunmaları istenebilir (SDB2.1). Performans görevi analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Küresel iklim değişikliğinin mevcut veya olası olumsuz et-

kilerini önlemeye veya muhtemel zararları en aza indirmeye yönelik ulusal düzeyde çalışmalar yapan kurum ve kuruluşların faaliyetlerine ve iklim kanununa değinilir. Ülkemizin iklim değışikliğıyle ilgili Antarktika'da yürüttüğü bilimsel çalışmaların bulunduğu belirtilerek bu çalışmaların önemini fark etmeleri sağlanır **(D19.3)**. Ülkemizde önlem alınmazsa iklim değışikliğı etkilerinin giderek artacağı vurgulanarak iklim değışikliğı ile mücadeleyle yönelik ulusal ve uluslararası çalışmaların önemi konusunda farkındalıkları pekiştirilir **(D5.2, D19.3)**. Sürdürülebilirlik için iklim değışikliğı ve etkileri konusunda atılacak adımların önemi vurgulanır **(OB8)**. Millî Eğitim Bakanlığı İklim Eylem Planı'ndan bahsedilir. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, çalışma kâğıdı vb. araçlar kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

İklim değışikliğı ile mücadeleyle yönelik bilinçlendirme faaliyetleri için görsellerle desteklenmiş bilgilendirici bir broşür hazırlamaları istenebilir.

Son on yılda ülkemizde iklim değışikliğınden kaynaklanan afetleri araştırmaları ve bu afetlerin gerçekleştiğı yerleri Türkiye haritası üzerinde gösteren bir posterle sunmaları istenebilir.

İklim Kanunu'nu araştırarak çevrelerine tanıtmak için bir poster, afiş vb. hazırlamaları istenebilir.

Destekleme

Yakın çevrelerinde son yıllarda iklim değışikliğı kaynaklı gerçekleşen kuraklık, sel vb. afetleri listeleyerek sunmaları istenebilir.

Yaşadıkları çevredeki son on yılın yaz mevsimi sıcaklık verilerini aylara göre listeleyerek yorumlamaları istenebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



6. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE ÇEVRE

Bu ünite de öğrencilerin geri dönüşüm ve geri kazanım kavramlarını irdeleyerek sürdürülebilir kalkınma açısından bu kavramları karşılaştırmaları, atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanabilecekleri bilimsel bir ileri dönüşüm modeli oluşturmaları, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalara ilişkin farkındalıklarını geliştirmek için bilgi toplamaları amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaşılan bir problemi belirleyerek bu probleme çözüm üretmeleri; çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanları hakkında bilgi toplamaları amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 14

ALAN BECERİLERİ FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma

KAVRAMSAL BECERİLER KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.7. Karşılaştırma, KB3.2. Problem Çözme

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven), E2.2. Sorumluluk, E3.1. Muhakeme, E3.3. Yaratıcılık, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.6. Analitiklik, E3.8. Soru Sorma, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB1.3. Kendine Uyarılama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık, SDB3.2. Esneklik, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler D3. Çalışkanlık, D5. Duyarlılık, D7. Estetik, D9. Merhamet, D12. Sabır, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D19. Vatanseverlik, D20. Yardımseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB3. Finansal Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB6. Vatandaşlık Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Türkçe, Teknoloji ve Tasarım, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER KB2.14. Yorumlama, KB3.1. Karar Verme, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

ÇEİD.6.1. Sürdürülebilir kalkınma açısından geri dönüşüm ve geri kazanımı karşılaştırmalı bilme

- a) Sürdürülebilir kalkınma açısından geri dönüşüm ve geri kazanıma ilişkin özellikleri belirler.
- b) Sürdürülebilir kalkınma açısından geri dönüşüm ve geri kazanıma ilişkin benzerlikleri listeler.
- c) Sürdürülebilir kalkınma açısından geri dönüşüm ve geri kazanıma ilişkin farklılıkları listeler.

ÇEİD.6.2. Atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanabileceği bilimsel bir ileri dönüşüm modeli oluşturabilme

- a) Atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanabileceği ileri dönüşüm modeli önerir.
- b) Atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanabileceği ileri dönüşüm modelini yeni kanıtlarla geliştirir.

ÇEİD.6.3. Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalara ilişkin bilgi toplayabilme

- a) Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalarla ilgili bilgiye ulaşmak için kullanacağı araçları belirler.
- b) Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalarla ilgili bilgileri bulur.
- c) Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalara yönelik ulaşılan bilgileri doğrular.
- ç) Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalara yönelik ulaşılan bilgileri kaydeder.

ÇEİD.6.4. Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemi çözebilme

- a) Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemi yapılandırır.
- b) Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemi özetler.
- c) Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemin çözümüne yönelik gözleme dayalı tahminde bulunur.
- ç) Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemin çözümüne yönelik önermeler üzerinden akıl yürütür.
- d) Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemin çözümüne yönelik değerlendirmede bulunur.

ÇEİD.6.5. Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarına yönelik bilgi toplayabilme

- a) Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarına yönelik bilgiye ulaşmak için kullanacağı araçları belirler.
- b) Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarıyla ilgili bilgileri bulur.
- c) Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarıyla ilgili bulunduğu bilgileri doğrular.
- ç) Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarıyla ilgili ulaşılan bilgileri kaydeder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Sürdürülebilir Kalkınma ve Geri Dönüşüm
Sürdürülebilir Kalkınma Çözümleri
Yeşil Meslekler

Anahtar Kavramlar bilinçli tüketim, çevre bilinci, geri dönüşüm, geri kazanım, ileri dönüşüm, ikiz dönüşüm, kariyer bilinci, sıfır atık, sürdürülebilir kalkınma, verimlilik, yeniden kullanım, yeşil dönüşüm, yeşil meslekler

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme) Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde tanılayıcı dallanmış ağaç, çalışma kâğıtları, yapılandırılmış grid, açık uçlu sorular, performans görevleri vb. ölçme ve değerlendirme araçları kullanılabilir. Ayrıca bu süreçte ortaya çıkan öğrenci ürünleri geleneksel veya eko dijital ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

Öğrencilere atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanılabilecek bir model oluşturmalarını içeren performans görevi verilebilir. Bu görev bütüncül dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

Öğrencilere sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalar konusunda bireysel ya da grup olarak poster, afiş, rapor vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilebilir. Bu görev analitik dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştığı bir problemi belirleyerek çözüm üretmelerini içeren performans görevi verilebilir. Bu görev analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir.

Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanları konusunda afiş vb. hazırlamalarını içeren performans görevi verilebilir. Performans görevini değerlendirmek için analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılabilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller İstek, ihtiyaç, tasarruf ve meslek kavramları ile suyun canlılar için önemini bildikleri kabul edilmektedir.

Ön Değerlendirme Süreci İstek, ihtiyaç, tasarruf ve meslek kavramları ile suyun canlılar için önemi konusunda sahip oldukları bilgiler açık uçlu sorularla belirlenebilir.

Köprü Kurma Kaynakların sürdürülebilir kullanımı açısından günlük hayatta kullanılan geri dönüşüm ve geri kazanım uygulamalarına ait örnekler sunularak günlük hayatla ilişkilendirmeleri sağlanabilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

ÇEİD.6.1

Öğrencilere günlük hayattaki istek ve ihtiyaçlarıyla ilgili açık uçlu sorular yöneltilir (E1.1, E3.5). Öğrencilerin günlük hayattaki istek ve ihtiyaçlarının sürdürülebilir yaşama etkilerine ilişkin akvaryum, tereyağı-ekmek vb. tekniklerle sorgulama yapmaları sağlanabilir (E3.8, E3.10). İstek ve ihtiyaçların sürdürülebilir yaşam üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu fark etmeleri sağlanır (D5.2, OB8). İstek ve ihtiyaçlar sonucu ortaya çıkan atıkların sürdürülebilir bir şekilde değerlendirilmesine ilişkin fikirleri sorulur. Öğrencilerin geri dönüşüm ve geri kazanım kavramlarına ilişkin görüşleri beyin fırtınası, açık uçlu sorular vb. sorgulanır (E1.1, E3.5). Kavramlar kısaca açıklanır. Öğrencilerin gruplara ayrılarak geri dönüşüm ve geri kazanımın sürdürülebilir kalkınmaya etkisini gösteren görsel, video/animasyonlar, basılı kaynak, dijital içerik vb. materyalleri incelemeleri sağlanır (OB1, OB2, OB4, OB8, E1.1, E3.4). İnceleme sonunda öğrencilerden sürdürülebilir kalkınma açısından geri dönüşüm ve geri kazanım ile ilişkili özellikleri belirlemeleri istenir (E3.6). Öğrencilerin bu kavramlara ait özellikleri belirledikten sonra bu kavramların benzerlik ve farklılıklarını belirlemeleri istenir. Öğrencilerin belirledikleri benzerlik ve farklılıkları kendi cümleleriyle listelemeleri beklenir (OB1, KB3.3). Öğrencilerin süreç içerisinde merak ettiği soruları sormaları beklenir (E1.1, E3.8). İleri dönüşüm ve yeniden kullanım kavramları açıklanarak öğrencilerin örnekler vermeleri istenebilir (E3.5). Kırkyama, eşyaların onararak kullanılması, bitkisel atıkların hayvan yemi olarak kullanılması, kullanılmayan eşyaların ihtiyacı olanlarla paylaşılması vb. örneklerle Türk-İslam kültüründeki yerine değinilerek bu konuda kültürün önemini fark

etmeleri sağlanır (D19.3). T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen Sıfır Atık Projesi ve atık değerlendirme konusunda yapılan farklı projelerden bahsedilir. "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" genel ağ sayfasından da yararlanılabilir. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, eşleştirme testi vb. kullanılabilir.

ÇEİD.6.2

Öğrencilere atık malzemeler ve ileri dönüşüm kavramı ile ilgili açık uçlu sorular sorulur (E3.5). Öğrencilerden performans görevi olarak atık malzemelerden yararlanarak günlük hayatta kullanabilecekleri Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) yaklaşımına uygun bir model oluşturmaları istenir. Gruplara ayrılan öğrencilerden atık malzemelerden yararlanarak hazırlayacakları ve günlük hayatta kullanabilecekleri ileri dönüşüm modeli önermeleri istenir (E1.5, E3.3, SDB2.2). Önerilen modeli iş birlikli, sorgulayıcı veya proje tabanlı öğrenme model ve yaklaşımlarını kullanarak tasarlamaları beklenir (SDB2.2, E3.3, E3.6). Öğrencilerden açık fikirli ve üretken davranışları, grup içinde yardımlaşarak çalışmaları istenir (SDB2.2, E3.3, E3.5, D20.2). Model tasarlama sürecinde planlarını zamanında ve eksiksiz yürütmeleri istenir (D12.3, D16.3). Modellerini belirledikleri araç gereçten yola çıkarak estetik bakış açısıyla özgün ve bütüncül bir anlayışla tasarlamaları sağlanır (D7.2, OB1, E3.3). Tasarladıkları modelleri diğer modellerle karşılaştırıp tespit ettikleri hata ve eksiklikleri değerlendirerek modellerini geliştirmeleri sağlanır (SDB1.3, E3.1, KB2.14). Model tasarlama süreci teknoloji ve tasarım dersi ile ilişkilendirilebilir. Hazırlanan modeller bütüncül dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilebilir.

ÇEİD.6.3

Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalar konusundaki fikirleri beyin fırtınası yöntemiyle sorgulanabilir (E1.1, E3.5). Bu konuda öğrencilerin merak ettikleri soruları sormalarına fırsat tanınır (E1.1, E3.8). Öğrencilere sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalar konusunda bireysel ya da grup olarak poster vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilir (SDB2.1, SDB2.2, OB1, OB4, OB8). Performans görevi sürecinde öğrencilerin görev bilinciyle sorumlu davranması ve süreçte plana göre hareket etmesi beklenir (E2.2, D3.2, D16.3). Öğrencilerden hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgilere ulaşmak için kullanacağı araçları belirlemeleri beklenir (KB3.1). Bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanmaları istenir (OB1, OB2). Farklı kaynaklardan yararlanabilmeleri için öğrencilere rehberlik edilebilir. Bu süreçte gerçeği arama isteğiyle hareket etmeleri sağlanır (OB1, E3.4). Belirledikleri aracı kullanarak sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalarla ilgili bilgileri bulmaları istenir (OB1, OB8). Öğrencilerin alan uzmanı veya bilimsel kaynaklardan elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (OB1, OB7). Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalara yönelik doğruladıkları bilgileri kaydetmeleri istenir (OB1). Kaydettikleri bilgileri görselleştirerek poster vb. hazırlamaları istenir (OB4). Öğrencilerin hazırladıkları poster vb. sunmaları istenebilir. Performans görevi analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Sürdürülebilirlik uygulamalarını içeren teknolojiler, şehirler, ekolojik köyler, sürdürülebilir okullar vb. örneklerle değerlendirilir. Dijital dönüşüm, yeşil dönüşüm ve ikiz dönüşüm kavramları sorularak gelen yanıtlar alınır. Ardından kavramlar açıklanarak bu kavramların uygulama örnekleri sunulur. Öğrencilerin ikiz dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından önemini açıklamaları istenir (OB8, SDB2.1, D9.3). Geçmişten günümüze sürdürülebilirlik ve çevreyi koruma konusunda önemli uygulamalara örnekler verilir. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular, tanılayıcı dallanmış ağaç vb. kullanılabilir.

ÇEİD.6.4

Öğrencilere ülkemizin kaynaklarının kullanımı ve sürdürülebilirliği ile ilgili açık uçlu sorular yöneltilir (E1.1, E3.5). Kaynakların sürdürülebilir kullanımının kalkınmaya etkisini içeren araştırma verileri sunularak öğrencilerin yorumlamaları istenir (OB7, OB8). Bu süreçte va-

tandaş olarak sorumluluklarımızı, kaynakların sürdürülebilir kullanımının çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan önemini dikkate almaları istenir (**OB1, OB3, OB6, OB8**). Sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaşılan sorunlardan birine ilişkin örnek haber, görsel vb. inceletilerek öğrencilerin incelemeleri ve tartışmaları sağlanabilir (**OB4, OB8, SDB2.1**). Tartışma sürecinde açık fikirli ve saygılı davranmaları desteklenir (**D14.1, E3.5**). Öğrencilerin bu sorunlar ile ilgili merak ettikleri soruları sormaları istenir (**E1.1, E3.8**). Dijital içerikler, sosyal platformlar, yazılı ve görsel kaynaklar vb. yardımıyla bu tür sorunlara yol açan insan faaliyetlerine dikkat çekilir (**OB1, OB2, OB4**). Buradan hareketle öğrencilere sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik günlük hayatta karşılaştıkları bir problemi belirleyerek bu probleme çözüm üretmelerini içeren performans görevi verilir. Gruplara ayrılan öğrencilerden bir problem durumu belirleyerek bu problemi yapılandırmaları beklenir (**SDB2.1, SDB2.2, E3.4**). Bu aşamada öğrencilerin seçtikleri bir problemi istedikleri yöntemlerle yapılandırmaları teşvik edilir (**OB1, SDB1.2, SDB2.3**). Yapılandırdıkları problemi özetlemeleri istenir. Geçmiş yaşantılarından yararlanarak ve gözlem verilerine dayanarak sorunun çözümüne yönelik tahmin yürütmeleri beklenir (**SDB3.3, KB3.3**). Probleme yönelik güvenilir kaynaklardan bilgi toplamaları sağlanabilir (**OB1, E3.4**). Seçilen problem durumunun çözümüne yönelik grup arkadaşlarıyla önermeler üzerinden akıl yürütmeleri beklenir (**E3.10, SDB2.1, SDB3.3**). Bu süreçte düşüncelerini uygun bir dille ifade ederek birbirlerinin çözüm önerilerini dinledikleri küçük grup tartışması vb. tartışma tekniklerinden biri kullanılabilir (**OB1, E3.5, SDB3.3**). Problem durumu ve çözümüne yönelik önerileri sosyal, çevresel ve ekonomik açılardan değerlendirmeleri beklenir (**KB3.1, KB3.3, E3.1**). Kaynakların sınırsız olmadığı vurgulanır (**OB8**). Bu kaynakların bizlere emanet olduğu, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesilleri de düşünerek hareket edilmesi gerektiği vurgulanır. Kaynakların sürdürülebilir kullanımının ülkemiz açısından önemine değinilerek sorumlu davranmaları desteklenir (**D19.3**). Sorumlu birer vatandaş olarak sürdürülebilir kalkınma adına üzerimize düşen görevler vurgulanır (**OB6, OB8**). Sürdürülebilir enerji, ulaşım, üretim, tüketim, doğal kaynakların yönetimi, nüfus, göç gibi kavramların birbiriyle ilişkisine değinilir. Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutu açısından bu kavramlara ilişkin doğru kararlar almanın önemi vurgulanır. Yeşil becerilerin bu kararları alma konusundaki önemi vurgulanır. Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma ve çevreye yönelik sosyal sorumluluk projelerine gönüllü katılmaları teşvik edilebilir (**SDB2.3, SDB3.2, OB8, D3.4**). Performans görevi, analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

ÇEİD.6.5

Yeşil becerilerin boyutlarından bahsedilerek bu becerilerin kullanılmasını içerecek mesleklere ilişkin öğrencilerin fikirleri sorulur. Ardından öğrencilerin çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarına ilişkin bilgileri açık uçlu sorularla sorgulanabilir (**OB8, E3.8**). Öğrencilere çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanları konusunda bireysel ya da grup olarak afiş vb. hazırlamalarını içeren performans görevleri verilir (**SDB1.2, SDB2.2**). Performans görevi sürecinde görev bilinciyle sorumlu davranmaları ve plana göre hareket etmeleri beklenir (**E2.2, D3.3, D16.3**). Öğrencilerden hazırlayacakları performans görevi ile ilgili bilgilere ulaşmak için kullanacağı araçları belirlemeleri beklenir (**KB3.1**). Bilgiye ulaşmak için güvenilir genel ağ adresleri, basılı kaynaklar, alan uzmanlarıyla görüşme vb. farklı kaynaklardan yararlanabilecekleri belirtilir (**OB1, OB2, OB4**). Farklı kaynaklardan yararlanabilmeleri için öğrencilere rehberlik edilebilir. Bu süreçte gerçeği arama isteğiyle hareket etmeleri sağlanır (**OB1, E3.4**). Belirledikleri aracı kullanarak çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanları ile ilgili bilgileri bulmaları istenir (**OB1, OB8**). Öğrencilerden elde ettikleri bilgileri arkadaşları ile tartışarak, bilimsel kaynaklara veya öğretmenlerine başvurarak doğrulamaları beklenir (**OB1, OB7**). Öğrencilerin çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili farklı kariyer alanlarına yönelik doğruladıkları bilgileri kaydetmeleri istenir (**D3.4, OB1**). Güvenilir genel ağ adreslerinden yararlanma aşamasında bilişim teknolojileri dersiyle ilişki kurulabilir (**OB2**). Doğruladıkları bilgilerle hazırladıkları poster, afiş, rapor vb. sunmaları istenebilir. Performans görevi ana-

litik dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilebilir. Yeşil mesleklerden gıda bilimi, yeşil tasarım uzmanlığı, kentsel tarımcılık, geri dönüşüm uzmanlığı, doğa bilimleri uzmanlığı, solar teknisyenlik, temiz otomobil mühendisliği vb. alanlara değinilir. İkiz dönüşüm kavramıyla ilişkili mesleklerden bahsedilir. Öğrencilerin meslekler hakkında merak ettikleri soruları sormaları sağlanır **(E3.8)**. Sürecin tamamına ilişkin değerlendirmede açık uçlu sorular vb. kullanılabilir.

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme

Evlerindeki su saatlerini okuyarak bir haftalık su tüketimini ve tüketilen suyun nerelerde kullanıldığını belirlemeleri istenebilir. Elde ettikleri verilere göre su tasarrufu konusunda uygulamaya dönük önlemler belirleyerek çevreleriyle paylaşmaları istenebilir.

Su faturalarını incelemeleri istenebilir. Bir aylık su tasarrufu planı oluşturup uygulamaları ardından gelen su faturasıyla ilk faturayı karşılaştırarak oluşturulan planların işlerliğini değerlendirmeleri istenebilir.

Yaşadıkları çevredeki yerel yönetimlerin sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen örnek uygulamalarını araştırarak bu uygulamaların tanıtımları ve desteklenmesi konusunda bir sosyal farkındalık projesi hazırlamaları istenebilir.

Okulda ortaya çıkan atıkları değerlendirebileceği ve okul içerisinde kullanılabilecek bir ileri dönüşüm modeli tasarlamaları istenebilir. Aynı süreçler evde ortaya çıkan atıklar için de genişletilebilir.

Günlük hayatta sık kullanılan ürünleri istek ve ihtiyaçlar bağlamında değerlendirerek sürdürülebilir kaynak kullanımı açısından özetleyen ve farkındalık oluşturan bir öneri listesi oluşturmaları ve çevreleriyle paylaşmaları istenebilir.

Çevre, iklim ve sürdürülebilir kalkınma gibi alanlarda çalışan mühendis, bilim insanları vb. uzmanlarla önceden hazırladıkları sorular doğrultusunda röportaj yapmaları istenebilir.

Destekleme

Günlük hayattaki istek ve ihtiyaçlarını belirlemeleri ve belirledikleri bu istek ve ihtiyaçların sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirmeleri istenebilir.

Su tasarrufu konusunda günlük uygulayabileceği önlemleri belirlemeleri istenebilir.

Evde ya da okulda ortaya çıkan atıklardan ileri dönüşüm bağlamında neler yapılabileceğine ilişkin bir öneri listesi hazırlamaları istenebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



