



Co-funded by
the European Union



VR4 Climate to Combat Against Climate Change



VR4Climate Projesi
İklim Değişikliği Farkındalık Eğitimi
Eğitmen Kılavuzu

Destek Verenler: Ayşe Seteneay DİNGİL
Gülşah DENİZ ATALAR
Mehmet Burak DEMİRCAN

Versiyon 1: Eylül 2024

T.C. Türkiye Belediyeler Birliği (TBB), T.C. Dışışleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı (ABB), T.C. Vilayetler Birliği (VB), T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Merkezi Finans ve İhale Birimini (MFİB) tarafından desteklenen Town Twinning between Turkey and EU - II (Twinning for a Green Future) Grant Scheme (TTGS-II) programı kapsamında “ VR4Climate to Combat Against Climate Change” Projesi Yenimahalle Belediyesi koordinatörlüğünde Ankara Üniversitesi, İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği, Buca Belediyesi, Lecco Belediyesi ve IRCSS MEDEA ortaklığında Avrupa Birliği'nin finansal desteği ile yürütölmektedir.

“Bu yayın, Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. İçeriği yalnızca Yenimahalle Belediyesinin sorumluluğundadır ve her zaman Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmaz.”

İçindekiler

Önsöz	6
BÖLÜM 1: İklim Sözlüğü	7
BÖLÜM 2: İklim Değişikliği	15
İklim Değişikliği Nedir?	15
İklim Neden Değişiyor?	15
İklim Değişikliğinden Nasıl Etkileniyoruz?	15
İklim Göçü	16
İklim Değişikliğinden Herkes Eşit Mi Etkileniyor?	17
İklim Türleri	17
Sıcak İklim Tipleri	17
Ilıman İklim Tipleri	17
İklim Neden Önemlidir?	18
İklim Değişikliği ile Mücadele	20
Küresel Anlamda İklim Değişikliğiyle Mücadele	21
İklim Değişikliğine Uyum	22
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Nedir?	23
Ekosistem Nedir?	23
Ekosistem Bileşenleri	23
Ekosistem İşleyişi	24
Ekosistem Türleri	24
Ekosistem Dengesi Bozulursa Neler Yaşanabilir?	25
Meteorolojik Verilerle İklim Değişikliğini Anlamak	26
Meteorolojik Veri Nedir?	26
Meteorolojik Verileri Nasıl Toplarız?	27

Meteorolojik Verilerin İklim Değişikliği Konusundaki Kullanımları	27
İklim Değişikliğinin Yerel Etkileri	28
1. Sıcaklık Artışları ve Isı Adaları	28
2. Su Kaynaklarının Azalması ve Kalite Sorunları	29
3. Tarım ve Gıda Güvenliği	29
4. Kıyı Alanları ve Deniz Seviyesi Yükselmesi	29
5. Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler	29
6. Halk Sağlığı	30
7. Ekonomik Etkiler	30
İklim Değişikliğinin Bölgesel Etkileri	30
1. Ekstrem Hava Olayları	30
2. Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler	31
3. Tarım ve Gıda Güvenliği	31
4. Su Kaynakları ve Hidroloji	32
5. Enerji Üretimi ve Tüketimi	32
6. Halk Sağlığı	32
7. Sosyal ve Ekonomik Etkiler	33
Arazi Kullanımı ve İklim Değişikliği	33
Arazi Kullanımı Nedir?	33
Ormanlar ve İklim Değişikliği	34
Tarım ve İklim Değişikliği	35
Arazi Kullanımının İyileştirilmesi ve Sürdürülebilirlik	35
İklim Değişikliğinin Çocuklar Üzerine Etkisi	36
1. Sağlıklı Çevre:	38
2. Güvenli Çevre:	38
3. Sürdürülebilir Çevre:	38

İklim Değişikliği Nedeniyle Çocukların Hak Arayışları	39
BÖLÜM 3: 1 Günlük İklim Değişikliği Farkındalık Eğitim Programı	40
Öğrenme Nedir	40
Öğrenmeyi Öğrenmek	41
Yetişkin Eğitimi ve Grup Çalışmaları Bağlamında Yaygın Eğitim Metodolojisi	42
Öğrenme Sürecini Tasarlamak: Programa Hazırlık	45
Oturum Planı	45
Giriş Oturumu & Öğrenme İhtiyaçlarının Belirlenmesi	45
Kavramlar Oturumu	46
İklim Değişikliği Oturumu	47
Çözüm Var Oturumu	47
VR4Climate Oturumu: Öğrenmeyi Pekiştirmek için Sanal Gerçeklik Kullanımı	48
Öğrenme Çıktılarının Ölçülmesi, Değerlendirilmesi ve Kapanış	48
Metotlar	50
El Sıkma	50
İsim – Top	51
Program Sunumu	52
İklim Tabusu	53
Gelecekte Haberler	55
İklim Tombalası	57
İklim Krizi ile Mücadele Yolu	58
Görev: Dünyayı Kurtarmak	59
Zar ile Değerlendirme	62
Öğrenme Çıktılarının Değerlendirilmesi: Yazılı Değerlendirme ve Kapanış	63

Önsöz

Bu kitapçık, 21. Yüzyılda dünyamızın karşılaştığı en büyük sorun olan iklim değışikliğı konusunda gençlere yönelik farkındalık çalışmaları yürütmek isteyen eğitimci adaylarına yol göstermek için hazırlandı.

İklim değışikliğı ile mücadele, insanlığın en uzun soluklu savaşıdır. Mikro düzeyde tüm insanların günlük hayatlarında davranışlarından başlayarak makro düzeyde tüm devletlerin ve ulus üstü / uluslararası örgütlerin stratejilerinde yer alarak yapılacak köklü değışikliklerin disiplinli bir şekilde uygulanması ile kazanılabilecek bir savaştan söz ediyoruz. Bu savaşta bir bireyin sorumsuz ve dikkatsiz davranışının tüm toplumları etkileyebileceğı, hassas, kritik ve geri dönüşü olmayan bir noktadayız.

Bu kılavuz iklim değışikliğı konusunda genç nesillere aktarılması gereken bilgi, beceri ve davranışların sınırlı bir bölümünü bir gün gibi kısa bir sürede aktarmayı kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Bu kadar kısa bir sürede istendik davranış değışikliğini sağlayabilmek için özel bir eğitim programı geliştirildi. Hedef kitlenin yaş grubu ve öğrenmeye hazır oluş durumları hakkında varsayımlar kurularak mümkün düzeyde örgün eğitimin öğreteneğrenen ilişkisinden kaçınılarak gençlerin birbirlerinden ve diğer kaynaklardan öğrenmelerini kolaylaştıracak bir model ortaya çıktı. Dijital araçlardan ve yaygın eğitimin gücünden yararlanan bu modelin katılımcıları eğlendirirken kalıcılığı yüksek bilgi aktarımı ve davranış kazandırması beklenmektedir.

Bu hedefin gerçekleşmesi için şüphesiz ki en önemli aktör siz değerli eğitimcilerdir. Kılavuzun size yol göstermesi, sizin de gelecek nesillerin yolunu aydınlatmanız umuduyla...

Merve DEMİRCAN
Proje Koordinatörü

BÖLÜM 1: İklim Sözlüğü

Adaptasyon: Değişen iklim koşullarına uyum sağlama sürecidir. İklim olaylarının (risklerinin) etkileriyle mücadele etmek ve etkileri yönetebilmek için stratejilerin güçlendirilmesi, geliştirilmesi ve uygulanması manasına gelmektedir.

Afet: Canlı ve cansız çevreye büyük zarar veren, önemli ölçüde can ve mal kayıplarına neden olan, ekonomik ve sosyal kayıplar oluşturan doğal ve insan kaynaklı olağan dışı olaylara afet denir.

Arıtma: İnsanlar için kritik öneme sahip su ve su kaynaklarının içme ya da kullanma amaçlı tüm kir ve pisliklerden arındırılmasını sağlayan sistemlerdir.

Ağaçlandırma: Yangın, zararlı biyolojik etkiler, kuraklık gibi doğal veya yanlış uygulamalar sebebiyle insan eliyle bozulan doğal orman alanlarında gerçekleştirilen ormancılık faaliyetidir.

Atık: üretim ve tüketim faaliyetleri sonrasında oluşan ve doğaya bırakılması insan ve çevre sağlığına zarar verecek türdeki maddelere "atık" denir. Bu atıklar içerisinde bazıları yeniden kullanılabilir, tekrar hammadde olarak kazandırılabilir.

Atmosfer: Yeryüzünü saran hava tabakasıdır. Dünyanın çevresini saran, içerisinde çeşitli gaz ile su buharı ve toz bulunan, iklim olaylarının görülmesini sağlayan hava küreye atmosfer denir.

Besin Zinciri: Canlılar farklı şekilde beslenirler. Bazı canlılar bitkilerle beslenirken, bazıları bitkiler ile beslenen canlılar ile beslenirler. Canlıların beslenme ilişkisini gösteren tek sıralı yapıya besin zinciri denir.

Bisiklet Yolu: Motorlu trafikten ayrılmış, bisiklete binmeye uygun, yayalar veya diğer motorsuz araçlarla paylaşılan bir yoldur.

Bitki örtüsü: Bir bölgede bitki türlerinin bir araya gelerek oluşturduğu örtüdür.

Biyokütle: Bitki ve hayvan atıkları gibi organik maddelerin bir araya gelmesiyle oluşan enerji kaynağı.

Biyolojik Çeşitlilik: Bitkiler, hayvanlar, mantarları mikroorganizmalar gibi tüm canlıları ve onların içinde yaşadıkları ekosistemleri, doğal alanları ifade eder.

Biyoyakıt: Bitkisel veya hayvansal atıklardan elde edilen yenilenebilir çevre dostu enerji kaynağı.

Buzul Erimesi: Küresel ısınma ve iklim değışikliği sonucu ortaya çıkan sıcaklık artışları nedeniyle buz kristallerinden oluşmuş kar kütlelerinin erimesidir. Deniz seviyesinin yükselmesine ve buna bağlı iklim göçlerine neden olur.

Çevre: İnsanların ve diğer canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır. Yaşadığımız ortamdır.

Çevre Dostu Alışveriş: Tüm üretim aşamalarıyla doğaya zarar vermeyen, kimyasal içermeyen, doğaya veya insan sağlığına zararlı herhangi bir katkı içermeyen, Mümkün olan en az enerjiyle üretilen, doğal kaynakların korunmasına özen gösteren ürünleri tercih ederek alışveriş yapmaktır.

Çevre Etiği: İnsanlar ve doğal çevreleri arasındaki ahlaki ilişkilerin sistemli olarak incelenmesi, insanların kimlere ve nelere karşı sorumlu olduğu, kuralların neler olduğunun açıklanmasıdır.

Çevre Kirliliği: Çevrenin canlı ve cansız öğelerini olumsuz yönde etkileyen, üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayıdır.

Çölleşme: Yarı-kurak, kurak iklim bölgelerinde arazinin yağış alma, su tutma kapasitesinin azalması, orman ve bitki örtüsünün tahrip edilerek, toprak erozyonunun yaşanmasıdır. Çölleşme, toprağın çoraklaşmasıdır.

Çöp: İşlevini yitirmiş, artık kullanılamaz hale gelen, çevreye zararlı her türlü materyale verilen genel ad.

Deniz Seviyesi Yükselmesi: Kutup buzullarının erimesi ve okyanusların ısınması sonucu deniz seviyesinin yükselmesi.

Dalgakıran: Kıyı bölgelerinde dalga etkisini azaltmak veya kıyıyı korumak için yapılan yapılardan biri, iklim değışikliğinin etkisiyle deniz seviyesi yükseldiğinde önemli bir koruma sağlar.

Doğal Afet: büyük oranda veya tamamen insanların kontrolü dışında gerçekleşen, mal ve can kaybına neden olabilen, büyük ölçekli bir tehlike ve olaydır. Doğal afetler arasında depremler, tsunami, volkanik patlamalar, kasırgalar, tayfunlar, fırtınalar, seller, kuraklık ve yangınlar gibi olaylar yer alır.

Doğal Kaynaklar: Oluşumunda insanların etkisinin olmadığı, doğal ortam içerisindeki belirli şartlara ve zamana bağlı olarak oluşan doğal zenginlikler, doğal kaynaklar olarak adlandırılır. Dünyanın doğal kaynakları; güneş ışığı, toprak, deniz, hava, su, bitki örtüsü, hayvanlar, madenler ve fosil yakıtlardan oluşur.

Düşük Karbonlu Ekonomi: Karbon emisyonlarını azaltmak ve temiz

enerji kullanımını teşvik etmek için ekonomik faaliyetlerin yeniden yapılandırılmasıdır.

Enerji Dönüşümü: Fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş sürecidir.

Enerji Verimliliği: Enerji kullanımında verimli ve tasarruflu yöntemlerin kullanılmasıyla enerji tüketiminin azaltılmasıdır. Ayrıca iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir stratejidir.

Ekoloji: Ekoloji ya da doğa bilimi, canlıların hem kendi aralarında hem de fiziksel çevreleri ile olan ilişkileri inceleyen bilim dalıdır.

Ekolojik Ayak İzi: Gezegen üzerindeki etkimizi ölçmek için kullanılan temel bir sürdürülebilirlik göstergesidir. En basit tanımıyla; kullandığımız her şeyi sağlamak ve yarattığımız etkiyi bertaraf etmek için biyolojik kapasitenin ne kadarını (toprak, su, altyapı, bitki örtüsü vb.) tükettiğimizdir.

Ekosistem: Belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevrelerin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik halinde gerçekleşen ekolojik sistemler denir.

Emisyon: Bir kaynaktan yayılan çevre için zararlı etkileri olan başta karbondioksit olmak üzere zararlı maddelerin belirli bir süre boyunca havaya salınımını, yayılmasını anlatır. Sıklıkla duyduğumuz karbon emisyonu da çoğunlukla insan kaynaklı faaliyetlerin bir sonucu oluşan karbonun atmosfere salımıdır.

Erozyon: Yağış suları ve rüzgârla toprağın aşınıp, taşınması ve başka yerlerde birikmesi sürecidir. Erozyon doğal süreçlerle veya insan etkinliklerine bağlı olarak oluşur. İnsan etkinliklerinin neden olduğu erozyona "hızlandırılmış erozyon" denir. Hızlandırılmış erozyon aşırı otlatma, ormansızlaşma, yamaç tarımı ya da yol ve bina yapımı için arazinin parçalanması yoluyla toprak ve doğal bitki örtüsü tahrip edildiğinde yaşanan toprak bozulmasının bir parçasıdır

Fosil Yakıt: Oluşması çok uzun süren fosilleşmiş bitki ve hayvanlardan elde edilen enerji kaynağıdır. Üretim ve kullanım aşamalarındaki sebep oldukları emisyonlar sebebiyle yenilenebilir enerji kaynaklarına kıyasla çevresel etkileri çok daha yüksektir. Ayrıca, canlı organizmaların kalıntıları olmaları sebebiyle karbon içerikleri yükündür.

Geri Dönüşüm: Kullanıldıktan sonra herhangi bir şekilde kullanım dışı kalan, geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli dönüşüm yöntemleriyle hammadde olarak tekrar imalat sürecine kazandırılmasıdır.

Gıda Güvenliği: Gıdalarımızın topraktaki üretiminden soframıza ulaşana kadarki fiziksel, kimyasal, biyolojik, mikrobiyolojik ve her türlü zararların fark

edilmesi ve tüm bunların gıdalarımızdan uzaklaştırılmasıdır.

Güneş Enerjisi: Güneş'teki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi ile oluşan füzyon sürecinde ortaya çıkan ışımaya enerjisidir. Bu enerjinin dünyaya yansımaları olan güneş ışığından sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji üretilebilir. Güneş enerjisi sera gazı emisyonuna sebep olmaz, bu yüzden temiz bir enerji kaynağıdır.

Güneş Paneli: Güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren sisteme verilen isimdir. Güneş panellerinin üzerinde bulunan güneş hücrelerinde, güneş ışınları aracılığı ile bir doğru akım oluşur. Elde edilen güneş enerjisi ile elektrik akımı oluşur ve böylece buzdolabı, televizyon, şarj aleti gibi elektronik cihazlar çalıştırılabilir.

Habitat: Belirli bir canlı türünün yaşadığı doğal ortam veya yaşam alanı. İklim değişikliği habitatları etkileyebilir ve türlerin dağılımını değiştirebilir.

Hayvan Göçü: Hayvanların mevsimsel olarak veya iklim değişikliği nedeniyle yaşam alanlarını değiştirmesidir. Yem kıtlığı, ani iklim değişikliği, üreme zorluğu, su ve hava akımları gibi sebepler, bazı hayvanları göçe zorlar.

Hava Kirliliği: Canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve havadaki yabancı maddelerin, normalin üzerinde miktar ve yoğunluğa ulaşmasıdır.

Hızlı Moda: Moda endüstrisinin üretim süreçlerini hızlandırması ve her dönem yeni bir akım meydana getirmesi anlamına gelmektedir. Hızlı modanın üretimde aşırı su kullanımı, kimyasal ilaçların kullanımı, doğal kaynakların tüketimi, liflerin üretimi sırasında oluşan zararlı gazların havaya karışması, tekstil atıklarının fazlalaşmasıyla yığınlaşma yaşanması, geri dönüşü olmayan ekolojik zararlara yol açmaktadır.

Hibrit Araç: Benzin ve elektrik motorlarını birleştiren araçtır. Hibrit araçlar fosil yakıt kullanımını azaltabilir ve iklim değişikliğiyle mücadelede kullanılabilir.

Hidroelektrik Enerji: Akan sudan yararlanmak suretiyle elektrik enerjisinin üretilmesi anlamına gelir. Yenilenebilir, sürdürülebilir enerji kaynağıdır. Hidroelektrik enerji santrallerinde akan suyun gücünden faydalanılarak elektrik üretilir. Ortaya çıkan enerji miktarı, suyun akış ya da düşüş hızına göre değişir. Yüksekten akan su büyük miktarda enerji taşır. Bu enerji, elektrik enerjisine dönüştürülerek kullanılır.

İklim: İklim, bir yerde uzun bir süre boyunca gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi meteorolojik olayların ortalamasına verilen addır. Hava durumundan farklı olarak iklim, bir yerin meteorolojik olaylarını uzun süreler içinde gözlemler.

İklim Adaleti: İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden en çok etkilenen

ve bu etkilere en az katkıda bulunanların korunmasını ve desteklenmesini amaçlayan kavramdır.

İklim Aktivisti: İklim aktivisti iklim krizi için farkındalık oluşturmaya çalışan, harekete geçen, mücadeleye ortak olan ve harekete geçen kişilerle denir.

İklim Değişikliği: Karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik olarak tanımlanır.

İklim Göçü: İnsanların ekonomik, çevresel ve siyasal yaşamlarını ve yaşam standartlarını olumsuz yönde etkileyen sel baskınları, fırtınalar, kasırgalar, deniz seviyesindeki yükselme, kuraklık ve çölleşme, yangınlar gibi iklim değişikliğinin sebep olduğu ani veya aşamalı çevre değişiklikleri nedeniyle geçici veya daimî şekilde buldukları bölgeleri veya ülkeleri terk ederek başka bir bölge veya ülkeye gitme şeklinde ortaya çıkan yer değiştirme hareketidir.

İleri Dönüşüm: Atık haline gelmiş bir ürünün yeniden kullanıma kazandırılmasıdır. Bir atığın dönüştürülebilecek yeni bir kaynak olarak ele alındığı üretken ve yaratıcı bir süreçtir.

Karbon Ayak İzi: Bir bireyin, kurumun veya ürünün sera gazı emisyonlarının miktarını ölçen bir sistemdir. Kişinin veya kurumun çevreye olan etkisini değerlendirmeye yardımcı olur.

Karbon Emisyonu: Fosil yakıtların yakılması, endüstriyel faaliyetler ve diğer insan kaynaklı aktiviteler sonucunda atmosfere salınan karbon bileşikleridir.

Karbon Nötr: İklim değişikliğine neden olan karbon salınımını düzeltmek ve azaltmak için insanlar, kurumlar ya da ülkeler birçok çalışma yaparlar. Atmosfere salınan sera gazlarını dengeleyen ve net olarak sıfır karbon emisyonuna sahip olan kişi ya da kurum için karbon nötr diyebiliriz.

Kompost: Bitkisel ve hayvansal atıkların nemli-oksijenli ortamda bozularak dönüştüğü organik gübredir.

Kuraklık: Yağışların kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu arazi ve su kaynaklarını olumsuz etkilenmesi ve hidrolojik dengede bozulmalara sebep olan doğal olaydır.

Küresel Isınma: İklim değişikliğinin en belirgin göstergelerinden biri olan Dünya genelindeki ortalama sıcaklık artışıdır.

Lisanssız Madencilik: Yasal izin olmadan yapılan madencilik faaliyetleri. İklim değişikliği, çevresel yıkıma ve toprak erozyonuna neden olabilir.

Madde Döngüsü: Doğada yer alan maddelerin sürekli olarak farklı

formlara dönüşerek dolaşımına denir. Ör: karbon döngüsü fosil yakıtlarla açığa çıkan karbonun canlılar yoluyla tekrar toprağa karışmasıyla gerçekleşir.

Mega Kentler: Nüfusu milyonlarca olan büyük şehirler. Mega kentler, sera gazı emisyonlarının yoğun olduğu ve çevresel sorunların yoğun yaşandığı alanlardır.

Mikro İklim: Küçük bir alanın veya bölgenin iklim koşulları. Örneğin, bir şehir içindeki parkta veya bir gölün çevresindeki hava durumu.

Mikro Plastikler: 5 mm'den daha küçük olan ve çevrede kirliliğe sebep olan, çoğunlukla petrol türevli olup suda çözünmeyen, düzgün şekilli veya şekilsiz polimerik parçacıklara verilen isimdir. Deniz ve kara canlıları tarafından yutulan mikro plastikler, hayvanların midesinde birikerek onların ölümüne sebep olmaktadır. Sıkça rastlanılan bir görüntü olan ölü balıkların midesinden çıkan mikro plastik ve diğer çöpler, hayvanlar için ölümcül bir tehlikeye sahiptir.

Milli Katkı Belgesi: Bir ülkenin Paris Anlaşması kapsamındaki iklim değişikliğiyle mücadele taahhütlerini belirttiği resmî belge.

Nüfus Kontrolü: Doğum oranlarını düşürmek için alınan politikalar ve önlemlerdir. İklim değişikliği, nüfus kontrolünün önemini vurgulayabilir, çünkü artan nüfus kaynakların daha hızlı tükenmesine neden olabilir.

Nükleer Enerji: Atom çekirdeğinin bölünmesi veya birleşmesi yoluyla elde edilen enerji. İklim değişikliğiyle mücadelede karbonsuz enerji kaynaklarından biri olarak değerlendirilir.

Nükleer Santral: Nükleer enerji üretmek için kullanılan tesisler. İklim değişikliği, nükleer santrallerin daha sıkı denetimini veya alternatif enerji kaynaklarına geçişi teşvik edebilir.

Organik Tarım: Kimyasal gübreler ve sentetik ilaçlar kullanmadan yapılan tarım uygulaması. Organik tarım, çevreye daha az zarar verir ve toprağın verimliliğini korumaya yardımcı olur.

Ormansızlaşma: Ormanların ya da dikili alanların çeşitli sebeplerle tahrip olması sonucu meydana gelir. Ağaçların yoğun hammadde ihtiyacı ile kesilmesi, ormanlık alanların tarlalara kentsel kullanım alanlarına dönüştürülmesi en yaygın sebeplerindendir.

Ozon Tabakası: Güneşten gelen zararlı ışınların büyük kısmını stratosfer tabakası içerisinde emerek bu ışınların yeryüzüne ulaşmasını önleyerek güneşin yakıcı etkisini yok eden tabaka.

Paris Anlaşması: Paris Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında 2015 yılında imzalanan, 2016 yılında yürürlüğe giren

bir anlaşmadır.

Plansız Kentleşme: Şehirlerin herhangi bir denetim gücü olmadan ve plansız olarak rastgele ve her türlü planlamadan uzak bir biçimde büyümesidir. Hızlı, plansız ve düzensiz kentleşme hava, toprak, su, gürültü, katı atık kirliliği gibi birçok çevre sorunlarına sebep olmaktadır. Dolayısıyla aşırı nüfus artışı kentleşme ile birçok çevre sorununu da tetiklemektedir.

Sera Etkisi: Dünya, üzerine düşen güneş ışınlarından çok dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar başta karbondioksit, metan gazı ve su buharı olmak üzere atmosferde bulunan gazlar tarafından tutulur ve böylece dünya ısınır. Buna sera etkisi denir.

Sıfır Atık: Döngüsellğe dayalı bir kaynak ve atık yönetimi yaklaşımıdır. Sürdürülebilir üretim ve tüketim alışkanlıklarını teşvik eder ve kaynakların verimli kullanılmasını destekler. Sıfır atık, israftan kaçınmayı ve atığın önlenmesini, azaltılmasını, yeniden kullanılmasını ve geri dönüştürülmesini savunur.

Su Ayak İzi: İnsanlar tarafından tüketime bağlı olarak su kullanım kapsamını gösterir. Bir bireyin, topluluğun veya işletmenin su ayak izi, birey veya topluluk tarafından tüketilen veya işletme tarafından üretilen mal ve hizmetleri üretmek için kullanılan toplam tatlı su hacmi olarak tanımlanır.

Su Kirliliği: Su kirliliği; göl, nehir, okyanus, deniz ve yeraltı suları gibi su barındıran havzalarda görülen kirliliğe verilen genel addır. Her çeşit su kirliliği, kirliliğin bulunduğu havzanın çevresinde veya içinde yaşayan tüm canlılara zarar verdiği gibi, çeşitli türlerin ve biyolojik toplulukların yok olmasına ortam hazırlar.

Sürdürülebilirlik: Kaynakları gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için kullanma prensibidir. Sürdürülebilirlik, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir kavramdır.

Sürdürülebilir Kalkınma: Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik kalkınmanın çevresel ve sosyal alanlardaki gelişmelerle bütünleşik bir şekilde gerçekleşmesi anlamına gelmektedir. Bu sayede, sadece ekonomik çıkar odaklı olan ekonomik model sonucunda çevreye zarar verilmesi ve sosyal sorunlara sebep olunması engellenmiş olur.

Temiz Enerji: Sürdürülebilir enerji veya diğer adıyla temiz enerji, gelecek nesilleri de düşünerek doğal kaynakların varlığını tehlikeye atmadan harcanan ve çevreye zararlı olmayan enerji kaynaklarını ifade eder.

Toprak Kirliliği: Toprak kirliliği, katı, sıvı ve radyoaktif atık ve kirleticiler tarafından toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasıdır. Topraklarda meydana gelecek tüm olumsuz değişimler insan yaşamını kuvvetle etkileyecek

güce sahiptir. Toprak kirliliği ile canlı mikroorganizmalar ve bitki örtüsünün etkilendiği gibi besin kaynaklarımız kirlenir ve toprağın kirlenmesini buna bağlı olarak tarımsal kalitenin düşmesine neden olurken toprağın ürünü verimi düşürür.

Uyum: İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin neden olabileceği zararı önlemek veya en aza indirmek için uygun önlemleri almak veya ortaya çıkabilecek fırsatlardan yararlanmak anlamına gelir. Örneğin; artan kuraklığa tolerans gösterebilen bitkilerin yetiştirilmesi

Yenilenebilir Enerji: Sürekliliği kesintiye uğramayan, doğada tekrar eden ve doğal süreçlerin sonucunda ortaya çıkan enerjiye denir. Dünyadaki enerjinin %80'i fosil kaynaklardan (petrol, kömür, doğalgaz) oluşmaktadır. Bu kaynaklar giderek tükenirken, enerji üreten güneş, rüzgâr, akarsu, dalga vb. doğal kaynaklar sürekli var oldukları için yenilebilir kaynaklardır.

Yeraltı Su Seviyesi: Toprak altındaki su seviyesi. İklim değişikliği, yeraltı su seviyelerini etkileyebilir ve yeraltı su kaynaklarının sürdürülebilirliğini tehdit edebilir.

Yeşil İstihdam: Doğayı önemli ölçüde korumayı veya doğa üzerinde yaratılan tahribatı onarmayı amaçlayan araştırma, geliştirme, tarım, imalat, idari ve hizmet faaliyetlerindeki pozisyonlara denir.

Zorunlu Göç: İklim değişikliği, doğal afetler veya diğer faktörler nedeniyle insanların yaşadıkları yerleri terk etmek zorunda kaldığı durumlar. Zorunlu göç, iklim değişikliği sonucu ortaya çıkabilecek sosyal ve ekonomik sorunların bir sonucudur.

Zorunlu Karbon Piyasası: Belirli bir bölgede, karbon emisyonlarını azaltmak için belirli kotaların belirlendiği ve karbon emisyonlarını azaltanlarla artıranlar arasında ticaretin yapıldığı bir sistem. Zorunlu karbon piyasaları, iklim değişikliğiyle mücadelede ekonomik teşvikler sağlar.

BÖLÜM 2: İklim Değişikliği

İklim Değişikliği Nedir?

İklim, yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca yaşanan ya da gözlenen tüm hava koşullarının ortalama durumu, ya da daha sistematik bir yaklaşımla, belirli bir alandaki hava koşullarının, atmosfer elemanlarının değişkenlikleri ve ortalama değerleri gibi uzun süreli istatistikleri ile tanımlanan sentezi olarak tarif edilir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne göre "İklim değişikliği", karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik olarak tanımlanır.

İklim Neden Değişiyor?

İklim değişikliğinin birincil suçlusu fosil yakıtların yakılmasıdır ve bu atmosferde, dünyanın güvenli bir şekilde kaldırdığından daha fazla ısı oluşmasına neden olur. Bu ekstra ısı, gezegende ve okyanuslarımızda ortalama sıcaklıkların yükselmesine neden olur ve bu da mevsimlerimizi ve tüm doğal süreçleri bozar. Sanayi Devriminden bu yana fosil yakıtların yaygın kullanımı ile kürenin ortalama ısısının 1°C yükselmesi ve ölçek olarak fazla gözükmeyebilir, ancak 0°C ve 1°C arasındaki fark göz önüne alındığında, bu fark buz ve su arasındaki fark demektir. Bu durum, dünyanın kıta buzullarının neden erimeye başladığını ve okyanus seviyelerinin neden hızla artışa geçtiğini açıklamaktadır. İnsanın gezegen üzerindeki en belirgin etkisi çevre kirliliği olarak kabul görmüşken, iklim sistemini etkileyebileceğini kabul etmek zaman almıştır. Bugün bilim, yaşanan küresel sıcaklık artışından büyük oranda insan faaliyetlerinin sorumlu olduğunu ispatlamıştır. Sanayi devriminden beri özellikle fosil yakıtların sınırsızca yakılması, ormansızlaşma, arazi kullanım değişikliği, atık yönetimi, tarımsal etkinlikler, hayvancılık, kimyasal üretim ve sanayi süreçleri gibi çok çeşitli insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimindeki hızlı artışa ve çeşitli doğal nedenlere bağlı olarak atmosferin alt bölümlerinde ve yeryüzündeki sıcaklık artmış ve artmaya devam etmektedir.

İklim Değişikliğinden Nasıl Etkileniyoruz?

İklim değişikliği birçok sistemi bir arada etkilemektedir. Yağış düzeninin değişmesi sellere yol açmakta, afetler artmakta, insanlar ölmekte, artan sıcaklıklar ve kuraklıklar bitkisel üretim dönemlerini değiştirip gıda güvenliğini tehdit etmekte, gıda fiyatları yükselmekte, doğaya dayalı tarım ve hayvancılık gibi sektörlerde çalışan kesimlerin geçim kaynakları tehdit altına girmekte, su kaynaklarına dayanan tarımsal yapı ve ürün deseni etkilenmekte, hassas ekosistemler ve türler yok olmaya başlamakta, orman yangınları sıklaşmakta; bulaşıcı hastalıklara neden olan etkiler artmakta, deniz seviyesinin yükselmesi kıyı bölgelerinde özellikle deltalara zarar vermekte ve ada devletleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Küresel iklimdeki değişiklik sağlıktaki riskleri de beraberinde getirmiş, yüksek sıcaklıktan ölümler ve enfeksiyon hastalıklarının yayılma alanları değişmiştir. İklim değişikliğinin insan sağlığına direk etkisi, ısı dalgaları, seller, fırtınalar ve aşırı hava olayları sonucunda olmaktadır. İklim değişikliğinin sağlık üzerine olan dolaylı etkisi ise enfeksiyon hastalıkları, su kullanımı ve besin temini yoluyla olmaktadır. Küresel ısınma ile özellikle sıcak hava dalgaları daha sık, daha uzun süreli ve şiddetli olabileceğinden sıcak ve nemli havalarda ısı ile nemin bileşimi insan sağlığına önemli derecede olumsuz etki yapmaktadır. Bu koşullarda psikolojik hastalıklar, astım, beyin kanamaları ve kalp krizleri başta olmak üzere, özellikle, çocuk, yaşlı, hasta ve kilolu insanların birçok sağlık problemlerinde ciddi artışlar olmakta, hatta çok sayıda ölüm gerçekleşmektedir.

İklim Göçü

İklim değişikliği aynı zamanda bir sosyal politika sorunudur. İklim değişikliği bugün istemsiz göçe bağlı toplumsal risklerin önemli nedenlerinden biri haline gelmeye başlamıştır. İklim ve çevresel değişimler nedeniyle, yerleşik alanlarını terk edip göçmek zorunda kalan insanları tanımlayan ve iklim değişikliği meselelerinin giderek genişleyen terminolojisine yeni bir kavram olarak yerleşen iklim göçmenleri/mültecileri; iklim değişikliği nedeniyle kuraklık, çölleşme, sel, denizlerin yükselmesi ve tsunami gibi felaketler yüzünden yerinden edilmiş ve evsiz kalan bireyler demektir. İklim göçleri konusunda geleceğe dair yapılan öngörüler hiç küçümsenecek boyutta değildir. Bilimsel araştırmaların sonuçları 2050 yılında 200 milyon kişinin iklim göçmeni olacağını göstermektedir. İç göçler açısından bakıldığında, bilimsel çalışmalar dünyanın yoğun nüfuslu üç bölgesinde (Sahra Altı Afrika, Güney Asya ve Latin Amerika) 2050 yılına kadar 140 milyon kişinin kendi ülke sınırları içinde göç etmesine neden olarak bir insani krize yol açabileceğini

belirtmektedir. Bu bölgelerdeki iç göç nedenleri olarak su kıtlığı, mahsul kıtlığı, deniz seviyelerinin yükselmesi ve fırtınalar gibi iklim risklerinin artan sorunlar haline geldiği gösterilmektedir.

İklim Değişikliğinden Herkes Eşit Mi Etkileniyor?

İklim değişikliği herkesi etkilemekle beraber, cinsiyet açısından nötr değildir, çünkü iklim değişikliği kadınlar ve erkekler arasındaki var olan eşitsizlikleri büyütme eğilimindedir. İklim değişikliği kadınları daha da kırılgan duruma getirmekte, onların çevresel riskler ile başa çıkma yeteneğini daha da azaltmaktadır. Kalkınmakta olan dünyada su temini, gıda üretiminden daha çok kadınlar sorumlu olduğundan, iklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkisi en çok kadınlar üzerinde olmaktadır. İklim değişikliğinin etkileri nedeniyle artmakta olan afetler esnasında, kadınlar erkeklerden daha çok risk altındadır. Ancak kadınlar, sadece korunacak mağdurlar değil, aynı zamanda içinde yaşadıkları toplumun afetlerle mücadelesi ve birçok alanda (enerji tasarrufu, su tasarrufu, tarımsal uygulamaların iklim değişikliğine uyumu, ekolojik koruma, girişimcilik ve alternatif kaynaklardan gelir kazanmak, kitlesel farkındalık yaratmak vb.) iklim değişikliğine uyum sağlmasına yardım edecek önemli bireylerdir.

İklim Türleri

Dünya genelinde farklı iklim türleri vardır ve bunlar sıcak, ılıman ve soğuk iklimler olarak ana başlıklarda toplanır. Her biri kendi içinde alt türlere ayrılır.

Sıcak İklim Tipleri

1. Ekvatorial (Tropikal) İklim

- Yüksek sıcaklıklar ve yıl boyunca düzenli yağışlar.
- Amazon, Kongo Havzası, Endonezya gibi bölgelerde görülür.

2. Muson İklimi

- Yaz aylarında bol yağış, kış aylarında kuraklık.
- Güney ve Güneydoğu Asya'da yaygındır.

3. Savan İklimi

- Yıl boyunca sıcak, belirgin yağışlı ve kurak mevsimler.
- Afrika, Güney Amerika, Avustralya'nın kuzeyi.

4. Çöl İklimi

- Çok düşük yağış miktarı, büyük sıcaklık farkları.
- Sahra, Arap Yarımadası, Avustralya'nın iç kesimleri.

İlman İklim Tipleri

1. Akdeniz İklimi

- Sıcak, kuru yazlar ve ılıman, yağışlı kışlar.
- Akdeniz çevresi, Kaliforniya, Şili'nin orta kesimleri.

2. Okyanusal İklim

- Yıl boyunca ılıman sıcaklıklar ve düzenli yağış.
- Batı Avrupa, Kuzeybatı Amerika, Yeni Zelanda.

3. Karasal İklim

- Yazlar sıcak, kışlar soğuk; yıl boyunca belirgin sıcaklık farkları.
- Orta Asya, Kuzey Amerika'nın iç kesimleri, Avrupa'nın doğusu.

Soğuk İklim Tipleri

1. Tundra İklimi

- Yıl boyunca çok düşük sıcaklıklar, yazın kısa bir süreliğine hafif ısınma.
- Kuzey Kutup Dairesi çevresi, Sibirya'nın kuzeyi.

2. Kutupsal (Polar) İklim

- Yıl boyunca dondurucu soğuklar, kalıcı buz ve kar örtüsü.
- Antarktika, Grönland'ın iç kesimleri, Kuzey Kutbu.

3. Dağ İklimi (Yüksek Dağ İklimi)

- Yüksek rakımlarda düşük sıcaklıklar, belirgin mevsimsel değişimler.
- Himalayalar, Alpler, And Dağları.

Bu iklim tipleri dünya üzerindeki çeşitli coğrafi bölgelerde farklı şekillerde görülür ve her biri kendine özgü bitki örtüsü ve hayvan yaşamına sahiptir.

İklim Neden Önemlidir?

- İklim, belirli bir bölgede hangi bitki ve hayvan türlerinin yaşayabileceğini etkiler.

- Günlük yaşamımızı, giyimden yiyeceğimize ve yaşadığımız evlere kadar etkiler.

- İklimi anlamak, bilim insanlarının hava durumunu tahmin etmesine ve doğal olaylara hazırlıklı olmamıza yardımcı olur.

Tarım ve Gıda Üretimi

Bitki Yetiştirme Koşulları: İklim, belirli bitkilerin hangi bölgelerde yetişebileceğini belirler. Örneğin, tropikal iklimler tropikal meyve ve sebzeler için, ılıman iklimler ise tahıllar için uygundur.

Hasat Zamanlaması: İklim değışiklikleri, hasat zamanlarını etkileyebilir ve gıda üretimini doğrudan etkileyebilir.

Su Kaynakları

Yağış Miktarı ve Dağılımı: İklim, nehirlerin akışını, göllerin su seviyelerini ve yer altı su kaynaklarının doluluk oranını belirler. Kuraklık dönemleri su kıtlığına yol açabilir.

Buzullar ve Kar Örtüsü: Dağlardaki kar ve buzullar, birçok bölge için önemli su kaynağıdır. İklim değışikliği bu kaynakların azalmasına neden olabilir.

Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

Habitatlar: Farklı iklim tipleri, çeşitli bitki ve hayvan türlerinin yaşayabileceği habitatları oluşturur. İklim değışikliği, bu habitatların değışmesine veya yok olmasına neden olabilir.

Göç ve Üreme Döngüleri: Birçok hayvan türü, iklim şartlarına bağılı olarak göç eder veya üreme döngülerini belirler.

İnsan Sağlığı

Hastalıkların Yayılması: Sıcaklık ve nem değışiklikleri, sıtma, dengue ateş gibi iklimle ilgili hastalıkların yayılma alanlarını etkileyebilir.

Isı Dalgaları ve Soğuk Havalara Maruz Kalma: Aşırı sıcak veya soğuk hava koşulları, sağlık sorunlarına ve ölümlere yol açabilir.

Ekonomik Etkiler

Enerji Kullanımı: İklim, ısıtma ve soğutma ihtiyaçlarını etkileyerek enerji tüketimini belirler. Soğuk iklimlerde ısınma, sıcak iklimlerde ise soğutma için daha fazla enerji kullanılır.

Turizm: İklim, turistik faaliyetlerin yoğunluğunu ve türünü belirler. Örneğin, kış turizmi kar yağışına, yaz turizmi ise sıcak hava koşullarına bağılıdır.

Sosyal ve Politik Etkiler

Göç ve Yer Değıştirme: İklim değışikliği nedeniyle yaşanabilir alanların azalması, insanların göç etmesine neden olabilir. Bu, sosyal ve politik istikrarsızlıklara yol açabilir.

Kaynaklar Üzerinde Rekabet: Su ve gıda gibi kaynakların kıtlaşması, ülkeler ve topluluklar arasında rekabeti ve çatışmaları artırabilir.

Doğal Afetler

Aşırı Hava Olayları: İklim, kasırgalar, sel, kuraklık ve orman yangınları gibi aşırı hava olaylarının sıklığını ve şiddetini etkiler. Bu olaylar, büyük hasarlara ve can kayıplarına neden olabilir.

İklimin geniş kapsamlı etkileri, iklim değişikliğinin ve iklim politikalarının küresel ölçekte önemini vurgular. Doğal çevrenin ve insan yaşamının korunması için iklimle ilgili çalışmalar ve politikalar hayati öneme sahiptir.

İklim Değişikliği ile Mücadele

İklim değişikliğiyle mücadele, atmosferdeki sera gazlarının artması gibi insan faaliyetlerinin neden olduğu küresel ısınma ve iklim değişikliğine karşı etkili önlemler almayı içerir. Bu önlemler, sera gazı emisyonlarını azaltmayı, doğal kaynakların korunmasını ve sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda hareket etmeyi içerir.

İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında, düşük karbonlu ekonomiye küresel düzeyde geçilmesi hususu, insanların yaşam biçimlerini, üretim ve imalat yöntemlerini değiştirecek köklü bir dönüşüm öngörmektedir. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum çalışmaları salt bir çevre sorunu olarak algılanmamalıdır. Gerçekte, bu mücadele ülkelerin izleyeceği büyüme stratejilerini, enerji politikalarını, sağlık ve tarımla ilgili programlarını, su kaynaklarının kullanımını, gıda güvenliğini, düşük karbonlu ekonomiye geçiş ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini doğrudan etkileyebilecek ve bunların geliştirilmesinde belirleyici olabilecektir. Bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için gelişmiş ülkelerin, finansman, teknoloji transferi ve kapasite geliştirme taahhütlerini yerine getirmesi önem taşımaktadır.

İklim değişikliği ile mücadelede başarılı olmanın yolu ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik ilgili tüm unsurların kalkınma modellerine dahil edilmesi bir yana, daha da önemlisi sosyal adaletin tesis edilmesinden geçmektedir. İklim adaleti kavramı çeşitli şekillerde yorumlansa da genel bir ifadeyle “iklim değişikliğinin insan haklarına ve kalkınmaya bağlı kalınarak insan merkezli bir bakış açısıyla ele alınması” anlamını taşımaktadır. İnsan merkezli yaklaşımdan kastedilen ise en savunmasız kişilerin haklarının korunması ve yüklerinin paylaşılması olarak algılanmalıdır. Devletler ölçeğinde adalet dengelerine bakıldığında, iklim adaleti zengin ülkelerin tarihten gelen sorumluluklarını yerine getirmemesi üzerine kurgulanmaktadır. İklimi değiştirmekte birincil derecede suçlu olan devletler, kuşaklararası bir adaletsizlik anlayışıyla yarının kaynaklarını bugünden tüketerek, gelecek nesillere iklime dirençsiz bir dünya bırakmışlardır. Yoksul ve geliştirmekte olan

lkeler bu durumu kalkınma haklarına tecavüz olarak algılamakta ve iklim adaletsizliği olarak tanımlamaktadır. Ancak, bu yaklaşım değerlendirilirken, ahlaki değerler (iklim etiği) göz ardı edilmemelidir.

Küresel Anlamda İklım Değişikliğiyle Mücadele

Küresel anlamda iklim politikaları ve anlaşmalar, uluslararası düzeyde iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve sera gazı emisyonlarını azaltmak için oluşturulan çeşitli politika ve anlaşmaları kapsar. Bu politikalar ve anlaşmalar genellikle ülkeler arasında ortak hedefler belirlemek, iş birliği yapmak ve uyum sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. İşte küresel düzeyde önemli iklim politikaları ve anlaşmaları aşığıda paylaşılmaktadır.

Birleşmiş Milletler İklım Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC):

Bu sözleşme, 1992 yılında Rio de Janeiro'da imzalanmıştır ve küresel iklim değişikliğiyle mücadele için genel bir çerçeve sağlar. UNFCCC, sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve iklim değişikliğine uyum sağlamayı teşvik eder. Sözleşmenin tarafları her yıl Birleşmiş Milletler İklım Değişikliği Konferansı (COP) adı verilen toplantılarda bir araya gelirler.

Kyoto Protokolü:

Kyoto Protokolü, 1997 yılında imzalanmış ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu protokol, endüstrileşmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını belirli bir yüzdeyle azaltmayı taahhüt ettiği ilk uluslararası anlaşmadır. Protokol, sera gazı emisyonları üzerindeki uluslararası taahhütlerin ve denetimlerin uygulanmasını sağlamıştır.

Paris Anlaşması:

Paris Anlaşması, 2015 yılında COP 21'de kabul edilmiş ve 2016 yılında yürürlüğe girmiştir. Anlaşma, küresel sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutmayı ve mümkünse 1.5°C'yi hedeflemeyi amaçlar. Anlaşma, ülkelerin kendi ulusal belirlenmiş katkılarını (Nationally Determined Contributions - NDCs) sunmalarını ve bu hedeflere ulaşmak için düzenli olarak rapor vererek ilerlemelerini takip etmelerini sağlar.

Yeşil İklım Fonu (Green Climate Fund - GCF):

GCF, iklim değişikliğiyle mücadele için gelişmekte olan ülkelerin finansman ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuş bir mekanizmadır. GCF,

yenilenebilir enerji projeleri, iklim uyum projeleri ve sürdürülebilir kalkınma projelerini desteklemek için uluslararası kaynakları yönlendirir.

İklim Değişikliğine Uyum

İklim değişikliğine uyum, mevcut ve beklenen iklim değişikliği etkileriyle başa çıkmak için alınan önlemleri ve uyum stratejilerini ifade eder. İklim değişikliği, dünya genelinde çeşitli etkiler doğurabilir, bunlar arasında sıcaklık artışı, ekstrem hava olayları, deniz seviyesinde yükselme, yağış rejiminde değişiklikler ve su kaynaklarında azalma gibi etkiler bulunur. İklim değişikliğine uyum, bu etkilere karşı toplumların ve ekosistemlerin direncini artırmak ve uyum sağlamak için yapılan çabaları içerir. İklim değişikliğine uyum stratejileri aşağıdaki konuları içerebilir.

Altyapı ve Yapısal Uyum:

İklim değişikliği etkilerine dayanıklı altyapı ve yapılar inşa etme. Bu, sel ve erozyon gibi olaylara karşı dayanıklı binalar, su baskınlarını önleyen altyapı gibi önlemleri içerir.

Su Kaynakları Yönetimi:

İklim değişikliği nedeniyle artan kuraklık veya sel gibi su kaynaklarındaki değişikliklere uyum sağlama. Bu, su tasarrufu önlemleri, sulama sistemlerinin iyileştirilmesi ve su depolama kapasitesinin artırılması gibi önlemleri içerir.

Tarım ve Gıda Güvenliği:

İklim değişikliğinin tarımı ve gıda üretimini nasıl etkilediğine uyum sağlama. Bu, kuraklık ve sel gibi olaylara dayanıklı tarım yöntemlerinin benimsenmesi, yeni türlerin yetiştirilmesi ve sulama tekniklerinin iyileştirilmesi gibi önlemleri içerir.

Sağlık Sektörü Uyum Çabaları:

İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine uyum sağlama. Bu, artan sıcaklıklara karşı koruma önlemleri, salgın hastalıklara karşı hazırlıklı olma ve hava kirliliğini azaltma gibi önlemleri içerir.

Toplumların ve Ekosistemlerin Dirençli Hale Getirilmesi:

İklim değişikliğinin etkilerine karşı toplumların ve ekosistemlerin direncini artırmak için yapılan çabalar. Bu, ekosistemlerin restore edilmesi,

doğal habitatların korunması ve toplumların bilinçlendirilmesi gibi önlemleri içerir.

İklim değişikliğine uyum, iklim değişikliğinin kaçınılmaz etkileriyle başa çıkmak için önemlidir. Ancak, iklim değişikliğini durdurma ve sera gazı emisyonlarını azaltma çabalarıyla birlikte uyum stratejileri de önemlidir. Uyum çabaları, toplumların daha dirençli hale gelmesini sağlayarak, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltabilir ve zararları en aza indirebilir.

İyi ve önceden planlanan uyum faaliyetleri; kıt su kaynaklarının daha verimli kullanılması, yapı kurallarının gelecekteki iklim koşulları ve aşırı hava olaylarına göre uyumlaştırılması, sel korumalarının inşa edilmesi ve setlerin yükseltilmesi, kıtlığa karşı tolerans gösteren mahsullerin geliştirilmesi, fırtınalar ve yangınlara karşı daha az hassas ağaç türleri ve ormancılık uygulamalarının seçilmesi, türlerin göçmesine yardımcı olmak için karasal koridorların açılması vb. olarak sıralanabilir. Bazı durumlarda azaltım ve uyum stratejileri, birbirleri ile yakın bağlantılı ve tamamlayıcı olabilir.

Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik Nedir?

Ekosistem Nedir?

Ekosistem, belirli bir bölgede yaşayan bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar gibi canlılar ile bu canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için etkileşimde buldukları hava, su, toprak ve mineraller gibi cansız çevre arasındaki karşılıklı ilişkiler bütünüdür. Ekosistemler, biyotik (canlı) ve abiyotik (cansız) bileşenlerden oluşur ve bu bileşenler arasında enerji akışı ve madde döngüsü gerçekleşir.

Ekosistemler, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından büyük öneme sahiptir. İnsan kaynaklı faktörler, iklim değişikliği, kirlilik ve habitat tahribatı gibi durumlar ekosistemlerin dengelerini bozabilir ve bu da tüm canlıları etkileyebilir. Ekosistemlerin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve biyoçeşitliliğin devamı için hayati öneme sahiptir.

Ekosistem Bileşenleri

Biyotik Bileşenler (Canlılar)

1. Üreticiler (Ototroflar): Fotosentez veya kemosentez yoluyla kendi besinlerini üreten bitkiler, algler ve bazı bakteriler.

2. Tüketiciler (Heterotroflar): Başka organizmaları tüketerek beslenen hayvanlar ve diğer organizmalar.

- Birincil Tüketiciler: Otçullar (herbivorlar) bitkilerle beslenir.
- İkincil Tüketiciler: Etçiller (karnivorlar) otçullarla beslenir.
- Üçüncül Tüketiciler: Daha büyük etçiller, diğer etçillerle beslenir.
- Omnivorlar: Hem bitkiler hem de hayvanlarla beslenir.

3. Ayrıştırıcılar (Saprofitler): Ölü organik maddeleri ayrıştırarak besin döngüsüne katkıda bulunan bakteriler, mantarlar ve bazı omurgasızlar.

Abiyotik Bileşenler (Cansız Çevre)

- Işık: Fotosentez için enerji kaynağıdır.
- Su: Yaşamın devamı için gereklidir ve birçok biyokimyasal süreçte rol oynar.
 - Toprak: Bitkilerin kök salıp besinlerini aldığı yerdir.
 - Hava: Oksijen, karbondioksit ve diğer gazları içerir; solunum ve fotosentez için gereklidir.
 - Mineraller ve Besin Maddeleri: Bitkiler tarafından topraktan alınan ve tüm organizmaların ihtiyaç duyduğu kimyasal maddeler.

Ekosistem İşleyişi

1. Enerji Akışı: Ekosistemlerde enerji, güneş ışığı ile başlar ve üreticiler tarafından fotosentez yoluyla kimyasal enerjiye dönüştürülür. Bu enerji, tüketiciler aracılığıyla besin zincirinde ilerler ve sonunda ayrıştırıcılar tarafından geri dönüşümle ekosisteme geri kazandırılır.

2. Madde Döngüsü: Su, karbon, azot ve fosfor gibi maddeler, biyokimyasal döngüler aracılığıyla ekosistemde dolaşır. Bu döngüler, canlıların hayatta kalmasını ve büyümesini sağlar.

- Su Döngüsü: Su, buharlaşma, yoğunlaşma, yağış ve yüzey akışı yoluyla ekosistemde dolaşır.

- Karbon Döngüsü: Karbon, fotosentez ve solunum yoluyla canlılar ve atmosfer arasında dolaşır.

- Azot Döngüsü: Azot, nitrifikasyon, denitrifikasyon ve azot bağlayıcı bakteriler aracılığıyla canlılar ve toprak arasında dolaşır.

- Fosfor Döngüsü: Fosfor, toprak, su ve canlılar arasında dolaşır ve genellikle kayaların ayrışmasıyla ekosisteme katılır.

Ekosistem Türleri

Kara Ekosistemleri: Ormanlar, ayrlar, ölller ve tundralar gibi kara üzerinde bulunan ekosistemler.

Su Ekosistemleri: Tatlı su ekosistemleri (gölller, nehirler) ve deniz ekosistemleri (okyanuslar, denizler, mercan resifleri).

Ekosistem Örnekleri:

1. Orman: Aalar, kuşlar, böcekler, geyikler, mantarlar, akarsular ve toprak, bir orman ekosisteminde etkileşimde bulunur.

2. Okyanus: Balıklar, mercanlar, deniz yosunları, yunuslar ve tuzlu su bir okyanus ekosistemini oluşturur.

3. Çöl: Kaktüsler, kertenkeleler, akrepler, kum ve sıcak güneş bir çöl ekosistemini oluşturur.

Ekosistem Dengesi Bozulursa Neler Yaşanabilir?

Ekosistemlerin bozulması hem doğal çevre hem de insan yaşamı üzerinde ciddi ve geniş kapsamlı etkiler yaratabilir. İşte ekosistemlerin bozulması durumunda ortaya çıkabilecek başlıca sonuçlar:

Biyoçeşitlilik Kaybı

Türlerin Yok Olması: Habitat kaybı ve değışiklikler, birçok bitki ve hayvan türünün yok olmasına neden olabilir. Türlerin kaybı, ekosistemlerin işleyişini ve dengeyi bozabilir.

Ekolojik Dengenin Bozulması: Bazı türlerin yok olması, besin zincirindeki dengenin bozulmasına ve diğer türlerin aşırı çoğalmasına veya azalmasına yol açabilir.

Ekosistem Hizmetlerinin Kaybı

Su Kalitesinin Düşmesi: Ormanlar ve sulak alanlar gibi ekosistemler, suyu filtreleyerek temizler. Bu alanların bozulması, su kaynaklarının kirlenmesine ve su kalitesinin düşmesine neden olabilir.

Toprak Verimliliğinin Azalması: Bitki örtüsünün kaybı, toprak erozyonunu artırarak toprak verimliliğini azaltabilir. Bu da tarım alanlarının verimliliğini düşürür.

Karbon Depolama Kapasitesinin Azalması: Ormanlar ve diğer bitki örtüleri, karbonu depolayarak atmosferdeki karbon dioksit seviyesini düzenler. Bu alanların yok olması, atmosferdeki karbon dioksit seviyesini artırarak iklim değışikliğini hızlandırabilir.

İklim Değişikliği

Aşırı Hava Olayları: Ekosistemlerin bozulması, iklim değişikliğini hızlandırarak daha sık ve şiddetli aşırı hava olaylarına (kasırgalar, kuraklıklar, sel baskınları) yol açabilir.

Deniz Seviyesinin Yükselmesi: İklim değişikliği, buzulların erimesine ve deniz seviyesinin yükselmesine neden olabilir. Bu durum, kıyı ekosistemlerini ve insan yerleşimlerini tehdit eder.

Gıda Güvenliği

Tarım Ürünlerinin Azalması: Ekosistemlerin bozulması, tarım alanlarının verimliliğini düşürerek gıda üretimini olumsuz etkileyebilir.

Balıkçılık Ürünlerinin Azalması Deniz ekosistemlerinin bozulması, balık stoklarının azalmasına ve balıkçılık sektörünün zarar görmesine neden olabilir.

İnsan Sağlığı

Hastalıkların Yayılması: Ekosistemlerin bozulması, vektörlerin (örneğin, sivrisinekler) ve patojenlerin (örneğin, virüsler, bakteriler) yayılmasını artırarak insan sağlığını tehdit edebilir.

Temiz Su ve Hava Kaynaklarının Azalması: Kirlenmiş su ve hava kaynakları, insan sağlığını doğrudan etkileyebilir.

Ekonomik ve Sosyal Etkiler

Ekonomik Kayıplar: Ekosistem hizmetlerinin kaybı, tarım, balıkçılık, turizm gibi birçok sektörde ekonomik kayıplara yol açabilir.

Göç ve Yer Değiştirme: Ekosistemlerin bozulması, yaşam koşullarının zorlaşmasına ve insanların göç etmek zorunda kalmasına neden olabilir. Bu durum, sosyal ve politik istikrarsızlıklara yol açabilir.

Doğal Afetler

Erozyon ve Heyelanlar: Bitki örtüsünün kaybı, toprak erozyonunu ve heyelan riskini artırabilir.

Orman Yangınları: Kuraklık ve bitki örtüsünün bozulması

Meteorolojik Verilerle İklim Değişikliğini Anlamak

Meteorolojik Veri Nedir?

Meteoroloji: Atmosfer ve hava olaylarını inceleyen bilim dalıdır.

Meteorolojik Veri: Sıcaklık, yağış miktarı, rüzgar hızı ve nem gibi hava koşulları hakkında toplanan bilgilerdir.

Meteorolojik Verileri Nasıl Toplarız?

1. Hava Durumu İstasyonları: Yerde bulunan cihazlar, sıcaklık, yağış, rüzgar hızı ve diğer hava koşullarını ölçer.
2. Uydular: Uzaydaki cihazlar, Dünya'nın fotoğraflarını çeker ve atmosferik koşulları ölçer.
3. Hava Balonları: Yüksek irtifalara çıkarak sıcaklık, nem ve hava basıncı gibi verileri toplar.
4. Şamandıralar: Okyanuslarda yüzen cihazlar, deniz sıcaklığı ve hava durumu hakkında veri toplar.

Meteorolojik veriler, iklim değişikliğini anlamak ve analiz etmek için kritik öneme sahiptir. Dünya Meteoroloji Örgütü Genel Sekreteri Prof. Petteri Taalas, iklim değişikliğine uyum sağlamak veya etkilerini azaltmak için yapılan başarılı eylemlerin, yalnızca küresel bir iklim gözlem sistemi tarafından sağlanabilecek sağlam ve doğru bilgilere dayanması gerektiğini vurgulamıştır. İklim değişikliğinin etkilerini planlamak ve azaltmak, gelecekteki riskleri tahmin etmek ve anlamak, savunmasız nüfusları ve altyapıları korumak için detaylı küresel bilgi gerekmektedir. Bu nedenle, küresel iklim izleme, atmosferden okyanuslara, kriyosferden biyosfere kadar tüm Dünya sistemini kapsamalıdır ve su döngüsü ile enerji ve sera gazı bütçelerini içermelidir.

Meteorolojik Verilerin İklim Değişikliği Konusundaki Kullanımları

1. Uzun Dönem Sıcaklık Kayıtları: Uzun süreli sıcaklık kayıtları, iklimdeki değişiklikleri anlamak için temel verilerdir. Küresel sıcaklık artışı, iklim değişikliğinin belirgin göstergelerindendir. Bu veriler, yerel ve küresel düzeyde sıcaklık trendlerini belirlemek için kullanılır.
2. Yağış ve Nem Verileri: Yağış miktarı ve dağılımındaki değişiklikler, iklim değişikliğinin önemli göstergeleridir. Bazı bölgelerde artan kuraklık veya aşırı yağış olayları, iklim modellerinin öngördüğü değişikliklerdir. Nem oranları da bu bağlamda incelenir.
3. Deniz Seviyesi ve Buzul Kayıtları: Deniz seviyesindeki değişiklikler ve buzulların erimesi, iklim değişikliğinin doğrudan sonuçlarıdır. Uydu gözlemleri ve diğer ölçüm teknikleri ile bu değişiklikler izlenir. Özellikle kutup

bölgelerindeki buz kütlelerinin azalması önemli bir göstergedir.

4. Atmosferik Karbondioksit ve Diğer Sera Gazları: Atmosferdeki karbondioksit ve diğer sera gazlarının konsantrasyonları, iklim değişikliğinin ana nedenlerindedir. Bu gazların artışı, küresel ısınmayı hızlandırır. Bu nedenle, sera gazı ölçümleri iklim değişikliği araştırmalarında kritik bir rol oynar.

5. Aşırı Hava Olayları: Aşırı hava olayları (örneğin, kasırgalar, sıcak hava dalgaları, şiddetli fırtınalar) sıklık ve şiddet açısından artmaktadır. Meteorolojik veriler, bu olayların sıklığını ve şiddetini analiz etmek için kullanılır.

6. Okyanus Sıcaklıkları ve Asitlenme: Okyanus yüzey sıcaklıkları ve pH seviyeleri de iklim değişikliğinin önemli göstergelerindedir. Artan sıcaklıklar, okyanus akıntılarının değişmesine ve deniz yaşamının etkilenmesine neden olur. Okyanus asitlenmesi ise deniz canlıları üzerinde olumsuz etkiler yaratır.

7. Meteorolojik İstasyonlar ve Uydu Gözlemleri: Yerel meteorolojik istasyonlardan ve uydu gözlemlerinden elde edilen veriler, iklim değişikliğinin detaylı analizini yapmamıza olanak tanır. Bu veriler, iklim modellerinin kalibrasyonu ve doğrulanması için de kullanılır.

Meteorolojik verilerin düzenli olarak toplanması ve analiz edilmesi, iklim değişikliğinin anlaşılması ve gelecekteki değişikliklerin tahmin edilmesi için hayati öneme sahiptir. Bu veriler, hem yerel hem de küresel düzeyde politika oluşturma ve önlem alma süreçlerinde temel bir rol oynar. İklim değişikliğinin sonuçlarına hazırlıklı olunması ve olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi için iklimde gözlenen değişikliklerin ve eğilimlerin gelecekte nasıl olacağını tahmin edilmesi ve bu değişikliklerin doğal ve insan sistemlerine etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

İklim Değişikliğinin Yerel Etkileri

İklim değişikliği, dünyanın her köşesindeki toplulukları ve ekosistemleri farklı şekillerde etkiliyor. Yerel düzeyde, bu etkiler çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarda kendini gösteriyor. İşte iklim değişikliğinin yerel düzeyde neden olduğu başlıca etkiler:

1. Sıcaklık Artışları ve Isı Adaları

Şehirler, çevresindeki kırsal alanlara göre daha yüksek sıcaklıklara maruz kalıyor. Bu durum, "ısı adası" etkisi olarak bilinir ve beton, asfalt gibi yüzeylerin ısıyı emip yavaşça serbest bırakmasından kaynaklanır. Isı adası etkisi, özellikle

yaz aylarında daha fazla hissedilir ve bu da şehirlerde yaşayanların sağlık sorunları yaşamasına neden olabilir. Sıcak hava dalgalarının artması, yaşlılar, çocuklar ve kronik hastalığı olan kişiler için büyük bir sağlık riski oluşturur.

2. Su Kaynaklarının Azalması ve Kalite Sorunları

Yerel su kaynakları, iklim değişikliğinin etkisiyle ciddi tehdit altında. Kuraklık, su rezervlerinin azalmasına ve yer altı sularının tükenmesine yol açabilir. Su kıtlığı, tarımda sulama ihtiyaçlarını karşılamayı zorlaştırabilir, bu da gıda üretiminde azalmaya neden olabilir. Ayrıca, sıcaklık artışları ve değişen yağış desenleri su kalitesini olumsuz etkileyebilir, su kaynaklarında kirliliği artırabilir ve içme suyu teminini zorlaştırabilir.

3. Tarım ve Gıda Güvenliği

İklim değişikliği, yerel tarım uygulamaları ve gıda üretimi üzerinde büyük etkilere sahiptir. Mahsul verimliliği, değişen iklim koşulları nedeniyle düşebilir. Bazı bölgelerde, sıcaklık artışları ve su kıtlığı nedeniyle tarım faaliyetleri sürdürülemez hale gelebilir. Zararlı böcekler ve hastalıklar, iklim değişikliği ile daha geniş alanlara yayılabilir, bu da bitkisel üretimi tehdit eder. Yerel çiftçiler, değişen iklim koşullarına uyum sağlamak için yeni tarım teknikleri ve daha dayanıklı bitki türleri geliştirmek zorunda kalabilirler.

4. Kıyı Alanları ve Deniz Seviyesi Yükselmesi

Kıyı bölgeleri, iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız alanlardan biridir. Deniz seviyesinin yükselmesi, kıyı erozyonu ve tuzlu su istilası gibi sorunlara yol açar. Bu durum, kıyı yerleşim yerlerini, tarım alanlarını ve ekosistemleri tehdit eder. Kıyı şehirlerinde su baskınları ve fırtına dalgaları artabilir, bu da altyapıya ve binalara zarar verebilir. Kıyı turizmi de olumsuz etkilenebilir, bu da yerel ekonomiye zarar verir.

5. Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler

İklim değişikliği, yerel flora ve fauna üzerinde büyük etkiler yaratır. Türlerin yaşam alanları değişebilir, bazı türler yeni bölgelere göç etmek zorunda kalabilir veya yok olabilir. Bu durum, yerel ekosistem dengesini bozabilir ve biyolojik çeşitliliği azaltabilir. Özellikle endemik türler, iklim değişikliğine karşı daha savunmasızdır ve bu türlerin korunması için özel çaba gereklidir.

6. Halk Sağlığı

İklim değişikliği, yerel halk sağlığını doğrudan ve dolaylı olarak etkiler. Sıcaklık artışları, sıcak çarpması ve ısıya bağlı hastalıkların artmasına neden olabilir. Hava kalitesinin bozulması, solunum yolu hastalıklarının yaygınlaşmasına yol açar. Su kıtlığı ve su kalitesinin düşmesi, su kaynaklı hastalıkların yayılma riskini artırır. Ayrıca, aşırı hava olayları ve doğal afetler, fiziksel yaralanmalara ve psikolojik travmalara yol açabilir.

7. Ekonomik Etkiler

Yerel ekonomiler, iklim değişikliğinin etkileriyle önemli ölçüde sarsılabilir. Tarım, balıkçılık ve turizm gibi iklimle doğrudan bağlantılı sektörler, olumsuz hava koşulları ve çevresel değişiklikler nedeniyle büyük zarar görebilir. Su kıtlığı ve enerji talebindeki artış, ekonomik faaliyetleri ve üretkenliği olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, altyapı ve binaların iklim değişikliğine karşı dayanıklı hale getirilmesi için büyük yatırımlar gerekebilir.

Sonuç

İklim değişikliği, yerel düzeyde geniş bir yelpazede etkiler yaratır ve toplulukların bu etkilerle başa çıkabilmesi için uyum stratejileri geliştirmesi gerekir. Yerel yönetimler, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve toplulukları daha dirençli hale getirmek için sürdürülebilir politikalar ve uygulamalar benimsemelidir. Bu, yeşil alanların artırılması, su tasarrufu sağlayan teknolojilerin teşvik edilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve halkın bilinçlendirilmesi gibi çeşitli önlemleri içerir. İklim değişikliğiyle mücadele, yerel düzeyde güçlü bir iş birliği ve topluluk katılımı gerektirir.

İklim Değişikliğinin Bölgesel Etkileri

İklim değişikliği, dünya genelinde olduğu kadar bölgesel düzeyde de çeşitli etkiler yaratmaktadır. Bu etkiler, bölgenin coğrafi konumu, iklimi, doğal kaynakları ve ekonomik yapısı gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. İşte iklim değişikliğinin bölgesel düzeydeki etkilerine dair kapsamlı bir açıklama:

1. Ekstrem Hava Olayları

İklim değişikliğinin en belirgin etkilerinden biri, ekstrem hava olaylarının sıklığının ve şiddetinin artmasıdır. Bölgesel düzeyde bu olaylar, farklı şekillerde kendini gösterebilir:

● Fırtınalar ve Kasırgalar: Tropikal ve subtropikal bölgelerde daha sık ve daha güçlü fırtınalar görülebilir. Bu durum, can ve mal kaybına, altyapı zararlarına ve ekonomik kayıplara yol açar.

● Sel ve Taşkınlar: Artan yağış miktarları, özellikle nehir yataklarının bulunduğu bölgelerde taşkın riskini artırır. Bu, tarım alanlarının, yerleşim yerlerinin ve altyapının zarar görmesine neden olabilir.

● Kuraklık: Kurak bölgelerde su kaynaklarının azalması, tarımsal üretimi ve içme suyu teminini zorlaştırabilir. Kuraklık, aynı zamanda orman yangınlarının sıklığını ve şiddetini de artırabilir.

2. Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler

Bölgesel ekosistemler, iklim değişikliğinin etkilerine karşı oldukça hassastır. İklim değişikliği, ekosistemlerin dengesini bozabilir ve biyolojik çeşitliliği olumsuz etkileyebilir:

● Habitat Kaybı: Isınan iklimler, bazı bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanlarını kaybetmesine neden olabilir. Özellikle dağlık ve kutup bölgelerinde bu etkiler daha belirgin olabilir.

● Göç ve Türlerin Yer Değiştirmesi: Türlerin iklim değişikliği nedeniyle göç etmesi, yerel ekosistemlerde denge değişikliklerine yol açabilir. Bu durum, yeni bölgelere göç eden türlerin yerel türlerle rekabete girmesine neden olabilir.

● Okyanus ve Deniz Ekosistemleri: Deniz suyu sıcaklıklarının artması, mercan resifleri gibi hassas ekosistemlere zarar verebilir. Ayrıca, okyanus asitlenmesi, deniz yaşamını ve balıkçılığı olumsuz etkileyebilir.

3. Tarım ve Gıda Güvenliği

Tarım sektörü, iklim değişikliğinden doğrudan etkilenen alanlardan biridir. Bölgesel düzeyde bu etkiler, tarımsal üretim ve gıda güvenliği üzerinde önemli sonuçlar doğurabilir:

● Mahsul Verimliliği: Artan sıcaklıklar, su kıtlığı ve ekstrem hava olayları, tarım ürünlerinin verimliliğini düşürebilir. Bu durum, özellikle suya bağımlı tarım bölgelerinde belirgin olabilir.

● Zararlı Böcekler ve Hastalıklar: İklim değişikliği, zararlı böceklerin ve bitki hastalıklarının yayılmasını artırabilir. Bu, tarımsal üretimi olumsuz etkileyebilir ve gıda güvenliğini tehdit edebilir.

● Sulama ve Su Yönetimi: Kuraklık ve su kaynaklarının azalması, sulama ihtiyacını artırabilir. Su yönetimi, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği için kritik

hale gelebilir.

4. Su Kaynakları ve Hidroloji

İklim değışikliği, su döngüsünde önemli değışikliklere yol açabilir. Bölgesel düzeyde su kaynakları üzerindeki etkiler şunlardır:

- Su Kıtılığı: Kuraklık, su kaynaklarının azalmasına neden olabilir. Bu durum, tarım, sanayi ve içme suyu temini üzerinde baskı yaratır.
- Su Taşkınları: Artan yağış miktarları ve eriyen buzullar, sel riskini artırabilir. Bu, yerleşim yerlerinin ve altyapının zarar görmesine neden olabilir.
- Yeraltı Suları: İklim değışikliği, yeraltı su seviyelerinin düşmesine neden olabilir. Bu durum, özellikle tarım ve içme suyu temininde sorunlara yol açabilir.

5. Enerji Üretimi ve Tüketimi

Enerji sektörü, iklim değışikliğinin etkilerinden doğrudan etkilenir. Bölgesel düzeyde bu etkiler şunlardır:

- Yenilenebilir Enerji: Güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları, iklim değışikliği ile daha fazla önem kazanabilir. Ancak, bu kaynakların verimliliği, bölgesel iklim koşullarına bağlı olarak değışebilir.
- Hidroelektrik Enerji: Su kaynaklarındaki değışiklikler, hidroelektrik enerji üretimini etkileyebilir. Kuraklık dönemlerinde barajların su seviyeleri düşebilir, bu da enerji üretimini kısıtlayabilir.
- Enerji Talebi: Sıcak hava dalgaları, soğutma ihtiyacını artırarak enerji talebinde artışa neden olabilir. Bu durum, enerji altyapısı üzerinde ek bir yük yaratabilir.

6. Halk Sağlığı

İklim değışikliğinin bölgesel etkileri, halk sağlığı üzerinde de önemli sonuçlar doğurabilir:

- Sıcaklık Artışları: Sıcak hava dalgaları, ısıya bağlı hastalıkların artmasına neden olabilir. Yaşlılar, çocuklar ve kronik hastalıkları olan kişiler bu duruma karşı daha savunmasızdır.
- Hava Kalitesi: Artan sıcaklıklar ve hava kirliliği, solunum yolu hastalıklarının yaygınlaşmasına yol açabilir. Özellikle büyük şehirlerde bu etkiler daha belirgin olabilir.
- Su Kaynaklı Hastalıklar: Su kaynaklarının kirlenmesi ve su kıtlığı, su kaynaklı hastalıkların yayılma riskini artırabilir. Bu durum, özellikle su

kaynaklarına erişimin kısıtlı olduğu bölgelerde ciddi bir halk sağlığı sorunu oluşturabilir.

7. Sosyal ve Ekonomik Etkiler

İklim değişikliği, bölgesel düzeyde sosyal ve ekonomik dinamikleri de etkileyebilir:

- Göç ve İklim Mültecileri: Kuraklık, sel ve diğer iklim değişikliği etkileri, insanların yaşadıkları yerleri terk etmelerine neden olabilir. Bu durum, göç hareketlerini ve yerleşim yerlerindeki sosyal yapıyı etkileyebilir.

- Altyapı ve İmar: Altyapının iklim değişikliği etkilerine karşı dayanıklı hale getirilmesi, bölgesel ekonomiler için büyük bir maliyet unsuru olabilir. Bu, yollar, köprüler, su ve enerji altyapısı gibi kritik yapıların yeniden inşasını gerektirebilir.

- Turizm: İklim değişikliği, turizm sektörünü de etkileyebilir. Örneğin, kar yağışlarının azalması kayak turizmini olumsuz etkileyebilirken, deniz seviyesinin yükselmesi kıyı turizmini tehdit edebilir.

Sonuç

İklim değişikliği, bölgesel düzeyde geniş ve karmaşık etkiler yaratır. Bu etkiler, toplumların ve hükümetlerin iklim değişikliğine uyum sağlamalarını ve bu etkilerle başa çıkmalarını gerektirir. Bölgesel düzeyde, iklim değişikliğine karşı dirençli stratejiler ve politikalar geliştirilmelidir. Bu stratejiler, sürdürülebilir su yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi, tarımda dayanıklılık artırıcı önlemler ve halk sağlığının korunması gibi çeşitli alanlarda uygulanabilir. İklim değişikliğiyle mücadele, bölgesel iş birliği ve toplumsal katılım gerektirir ve bu süreçte bilimsel araştırmalar ve yenilikçi çözümler önemli bir rol oynar.

Arazi Kullanımı ve İklim Değişikliği

Arazi Kullanımı Nedir?

Arazi Kullanımı: İnsanların toprak ve doğal kaynakları nasıl kullandığını ifade eder. Bu, evler, yollar, parklar, çiftlikler ve ormanlar gibi çeşitli kullanımları içerir. Arazi kullanımı, insanların yaşam alanlarını oluşturmak, yiyecek yetiştirmek ve doğal kaynakları kullanmak için toprağı nasıl şekillendirdiğini gösterir.

Örnekler:

Kentsel Arazi Kullanımı: Evler, apartmanlar, okullar, yollar ve parklar.

Tarım: Çiftlikler ve tarlalar, hayvanlar için meralar.

Doğal Alanlar: Ormanlar, nehirler, dağlar ve milli parklar.

Arazi kullanımı, insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak arazi örtüsünün değişmesi anlamına gelir. Bu değişiklikler, iklim değişikliği üzerinde önemli etkilere sahip olabilir. Başlıca arazi kullanımı değişiklikleri şunlardır:

1. Ormansızlaşma: Ormanların tarım, şehirleşme veya diğer kullanımlar için yok edilmesi.
2. Tarım: Tarım alanlarının genişletilmesi veya değiştirilmesi.
3. Şehirleşme: Kentsel alanların genişlemesi ve altyapı gelişmeleri.

Ormanlar ve İklim Değişikliği

Ormanlar: Ormanlar, ağaçlar, bitkiler, hayvanlar ve diğer organizmaların bir arada yaşadığı büyük doğal alanlardır.

Ormanların Önemi:

Ormanlar, birçok bitki ve hayvan türünün evi olan ekosistemlerdir.

Ağaçlar, fotosentez yaparak havadaki karbondioksiti emer ve oksijen üretir. Ormanlar, su döngüsünü düzenler ve toprağı korur.

Ormanlar, karbon döngüsünde kritik bir rol oynar. Fotosentez yoluyla karbondioksiti (CO₂) emer ve oksijen üretirler. Ancak ormanların yok edilmesi, bu dengeyi bozar ve iklim değişikliğine katkıda bulunur.

1. Karbon Depolama: Ormanlar, atmosferdeki CO₂'yi emer ve karbonu biyokütlelerinde depolar. Ormansızlaşma, bu karbon depolarının azalmasına ve karbonun atmosfere salınmasına neden olur.
2. Karbon Salımı: Ağaçların kesilmesi veya yakılması, depolanmış karbonun atmosfere salınmasına yol açar. Bu, atmosferdeki sera gazı miktarını artırır ve küresel ısınmayı hızlandırır.
3. Biyoçeşitlilik: Ormanlar, birçok bitki ve hayvan türüne ev sahipliğı yapar. Ormansızlaşma, bu türlerin habitatlarını yok eder ve ekosistem dengesini bozar, bu da ekosistem

hizmetlerinin kaybına yol açar.

Tarım ve İklim Değişikliği

Tarım: Tarım, bitkilerin ve hayvanların yetiştirildiği alanları ifade eder. Bu, insanların yiyecek, giyecek ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan faaliyetlerdir

Tarımın Önemi:

- Tarım, insanlara yiyecek ve diğer temel ihtiyaçları sağlar.
- Çiftlikler, sebzeler, meyveler, tahıllar ve et gibi gıdaların üretildiği yerlerdir.

Tarım, iklim değişikliği ile çift yönlü bir ilişkiye sahiptir. Tarım uygulamaları hem iklim değişikliğini etkiler hem de iklim değişikliğinden etkilenir.

1. Sera Gazı Emisyonları: Tarım, özellikle metan (CH₄) ve azot oksit (N₂O) gibi sera gazlarının salımında önemli bir kaynaktır. Metan, genellikle hayvancılıktan ve pirinç tarlalarından salınırken, azot oksit, gübre kullanımından kaynaklanır.

2. Toprak Kullanımı: Tarım için ormanların ve doğal ekosistemlerin dönüştürülmesi, karbon depolayan bitki örtüsünün kaybına neden olur. Ayrıca, toprağın işlenmesi, toprağın karbon depolama kapasitesini azaltabilir.

3. Su Kullanımı: Tarım, su kaynaklarını yoğun bir şekilde kullanır. İklim değişikliği, su kaynaklarının azalmasına ve tarımsal verimliliğin düşmesine neden olabilir.

4. İklim Direnci: İklim değişikliği, tarımsal üretimi doğrudan etkiler. Sıcaklık artışları, yağış düzenlerindeki değişiklikler ve aşırı hava olayları, tarımsal verimliliği olumsuz etkileyebilir.

Arazi Kullanımının İyileştirilmesi ve Sürdürülebilirlik

İklim değişikliğiyle mücadele etmek için arazi kullanımının iyileştirilmesi ve sürdürülebilir tarım uygulamaları önemlidir.

1. Ormanların Korunması ve Yeniden Ağaçlandırma: Ormanları korumak ve tahrip edilmiş orman alanlarını yeniden ağaçlandırmak, karbon emilimini artırır ve iklim değişikliğini yavaşlatır.

2. Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları: Sürdürülebilir tarım

yöntemleri, toprağın verimliliğini korur ve sera gazı emisyonlarını azaltır. Organik tarım, entegre zararlı yönetimi ve hassas tarım teknikleri bu kapsamda değerlendirilebilir.

3. Karbon Çiftçiliği: Çiftçilerin karbon depolama kapasitelerini artıracak yöntemler kullanmalarını teşvik etmek, örneğin cover cropping, agroforestry ve toprak işleme yöntemlerinin iyileştirilmesi.

Sonuç

Arazi kullanımı, ormanlar ve tarım, iklim değişikliğiyle güçlü bir ilişkiye sahiptir. Ormansızlaşma ve sürdürülemez tarım uygulamaları iklim değişikliğini hızlandırırken, sürdürülebilir arazi kullanımı ve tarım yöntemleri, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynar. Bu nedenle, arazi yönetimi ve tarım politikalarının, iklim değişikliğinin etkilerini azaltacak şekilde planlanması ve uygulanması gerekmektedir.

İklim Değişikliğinin Çocuklar Üzerine Etkisi

Modern toplumlarda çocukların korunması gerektiği düşüncesi ilk defa sanayi devriminden sonra ortaya çıkmıştır. BM'nin öncülük etmesi ile evrensel çocuk haklarının oluşturulması gerekliliğinin kabulünden sonra, 1989 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu Çocuk Haklarına Dair Sözleşmeyi kabul etmiştir. Bu sözleşme kapsamında çocuğun; yaşam, eğitim, sağlık hakkı tanınmış, sosyal yaşamın her köşesinde kendilerini geliştirmelerine olanak sağlanmıştır. Bahse konu sözleşmede çocuk kavramı tanımlanmış, on sekiz yaşından küçük her kişi çocuk sayılmıştır. Ülkemizde çocukların korunması Anayasa'nın 41. maddesinde öngörülmüştür. Maddede "Devlet ailenin huzur ve refahı ile özellikle ananın ve çocukların korunması ve aile planlamasının öğretimi ile uygulamasını sağlamak için gerekli tedbirleri alır, teşkilatı kurar." ifadesi ile devletin çocukların korunmasına ilişkin yükümlülükleri belirtilmiştir. Çocuk haklarının temelde insan hakkı olduğunun kabulü ile kişinin doğumundan itibaren tamamen bağımsız bir birey olduğu gerçeğine karşın; çocukların yetişkinlerden kimi zaman ayrılması, farklı gereksinimleri olduğunun kabulü gerekmektedir. İklimin değişmesi ve hava durumundaki farklılıklar çocukları doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyecektir. İklim değişikliği sebebiyle meydana gelen buzul erimesi, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi kimi durumlar şimdiden karşımıza çıksa da, iklim değişikliğinin asıl etkilerine yani felakete, bu sorunların oluşmasında hiç katkısı olmayan, tartışmaların merkezine dahi alınmayan gelecek nesiller maruz kalacaklardır.

Çocuklar; iklim değışikliği sebebiyle meydana gelen sıcaklıklara ve aşırı hava olaylarına daha fazla maruz kalmaları, ailelerine bağımlılıkları ve hassasiyetleri sebebiyle özellikle sağlık sorunları açısından daha savunmasız durumdadırlar. Dünyadaki çocukların yaklaşık olarak yüzde seksen beşinin düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşaması, bu ülkelerin iklim değışikliklerine karşı savunmasız, hazırlıksız olmaları ve daha az destek, altyapı ve hizmete sahip olmaları sebebiyle, bu bölgelerde yaşayanların iklim değışikliğine karşı en hassas grup içerisinde olduğu belirtilmektedir. İklim değışikliği ayrıca bazı ülkelerde çatışmalara sebep olabilmektedir. Bu çatışmalardan özellikle çocukların daha fazla etkileneceğini son araştırmalar göstermektedir. Ek olarak ülkelerde meydana gelen şiddet ve çatışma, nüfusu iklim olaylarına karşı daha savunmasız hale getirmektedir. Savunmasız grupta oldukları kabul edilen çocuklar hakkında; Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı bir araştırmaya göre iklim değışikliği sebebiyle meydana gelen hastalıkların yüzde seksen sekizinin beş yaşından küçükleri etkilediği belirtilmiştir. Diğer yandan gelişmekte olan ülkelerdeki çocuk sağlığı, refah içerisindeki ülkelere göre hali hazırda daha kötü durumdadır. İklim değışikliği sebebiyle artan orman yangınlarından kaynaklanan hava kirliliği ile bebek ölümlerinin artacağı ve genel sağlığın kötü etkileneceği belirlenirken; çocukların hava kirliliğine yetişkinlere göre daha duyarlı olmaları sebebiyle, bu durumdan daha çok etkilenecekleri belirtilmektedir. Örneğin Amerika Birleşil Devletleri'nde çocukların hava kirliliği ve aeroalerjen, gıda ve su kirliliği kaynaklı hastalık ya da aşırı hava olaylarından etkilenme olasılığı en yüksek grup oldukları belirtilmektedir.

Çocukların iklim değışikliği sebebiyle maruz kaldıkları risk faktörlerinin, yetişkinlere göre daha uzun vadeli etkilerinin olduğu ve iklim değışikliğine uyumun onlar açısından daha zor olduğu söylenmektedir. İklim değışikliği, düşük gelirli ve gelişmekte olan ülkelerdeki çocukların büyümesine, gelişmesine ve haklarına ulaşmasına; gelişmiş ülkelerdekilere göre negatif açıdan farklı etkenler aracılığı ile zarar verecektir. İklim değışikliğinin çocuklar üzerindeki etkileri arasında güneşe ve aşırı sıcaklığa maruz kalınması sebebiyle oluşan sıcak çarpması, bitkin düşme, elektrolit dengesizliği ve ileri yaşlarında meydana gelebilecek cilt kanseri tehlikesi bulunmaktadır. Ayrıca sel, aşırı hava olayları ve kuraklıkların; ölüme, besinsiz kalmaya ve enfeksiyon hastalıklarına çocukların yakalanmaları ihtimalini çok daha artmaktadır. Çocuklar iklim değışikliğinin olumsuz etkileri sebebiyle kardiyovasküler, solunum ya da bağışıklık sistemi rahatsızlığı gibi ciddi sağlık sorunları ile de karşı karşıyadırlar. Yapılan bir modellemeye göre 2100 yılına kadar deniz seviyesindeki yarım metrelik bir artışın, selden etkilenecek insan sayısını iki katına çıkararak doksan

iki milyona ulaştıracadı ve bu nedenden dolayı pek çok çocuğun boğularak öleceği belirtmiştir. Hastalıkların iklim değişikliği sebebi ile farklılaşmaları sonucunda örneğin sıtmanın Doğu Afrika'nın dağlıklı bölgelerine kadar yayılacağını belirten uzmanlar, on binlerce çocuğun ölümine sebep olabileceğini de eklemişlerdir.

Çocukların sağlıklı, güvenli ve sürdürülebilir bir çevrede büyüme hakları, Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme (UNCRC) ve diğer uluslararası belgeler tarafından güvence altına alınmış temel haklardandır. Bu haklar, çocukların fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini desteklemek için gerekli olan çevresel koşulları kapsamaktadır. Bu hakların açılımı aşağıdaki gibi olabilir:

1. Sağlıklı Çevre:

● **Temiz Hava:** Çocukların solunum yolu hastalıkları ve diğer sağlık sorunlarından korunmaları için temiz hava soluma hakları vardır. Hava kirliliği, çocukların gelişimlerini olumsuz etkileyebilir.

● **Temiz Su ve Sanitasyon:** Çocukların temiz içme suyuna ve uygun sanitasyon koşullarına erişim hakkı vardır. Bu, su kaynaklı hastalıkların önlenmesi ve genel sağlıklarının korunması açısından kritiktir.

● **Yeterli ve Güvenli Gıda:** Çocukların sağlıklı büyüme ve gelişmeleri için yeterli ve besleyici gıdaya erişim hakkı vardır. Gıda güvenliği, çocukların fiziksel ve zihinsel sağlıklarını doğrudan etkiler.

2. Güvenli Çevre:

● **Barınma:** Çocukların güvenli ve uygun barınma koşullarında yaşama hakkı vardır. Bu, doğal afetler veya diğer tehlikelerden korunmalarını sağlar.

● **Eğitim ve Oyun Alanları:** Çocukların güvenli eğitim ortamlarına ve oyun alanlarına erişim hakkı vardır. Bu, onların sosyal ve zihinsel gelişimlerini destekler.

● **Koruma:** Çocukların istismar, ihmal, şiddet ve her türlü kötü muameleye karşı korunma hakları vardır. Bu, güvenli bir yaşam çevresi içinde büyümelerini sağlar.

3. Sürdürülebilir Çevre:

● **Çevre Eğitimi:** Çocukların çevresel konularda bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi hakkı vardır. Bu, onların çevreye duyarlı bireyler olarak yetişmelerini sağlar.

• Doğal Kaynakların Korunması: Çocukların doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması hakkı vardır. Bu, gelecek nesillerin de sağlıklı bir çevrede yaşama haklarını güvence altına alır.

• İklim Değişikliği ile Mücadele: Çocukların iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden korunma hakkı vardır. Bu, hükümetlerin ve toplumların iklim değişikliği ile etkin bir şekilde mücadele etmesini gerektirir.

Bu haklar, çocukların yaşam kalitesini artırmak ve geleceklerini güvence altına almak için temel unsurlardır. Çocukların sağlıklı, güvenli ve sürdürülebilir bir çevrede büyümeleri, onların tüm potansiyellerini gerçekleştirebilmeleri ve mutlu, sağlıklı bireyler olarak yetişmeleri için vazgeçilmezdir. Bu nedenle, çocuk haklarına yönelik politikaların ve uygulamaların çevresel boyutları da kapsayacak şekilde genişletilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir.

İklim Değişikliği Nedeniyle Çocukların Hak Arayışları

İklim değişikliğinin iklim krizi halini aldığı son yıllarda bireyler; iç hukuk ile sınırlı kalmayıp hükümetlerin üzerlerine düşen görevleri yerine getirmemesi, iklim değişikliğine karşı alınan önlemlerin yetersizlikleri gibi sebeplerle uluslararası üst kuruluşlara çok sayıda başvuruda bulunmuşlardır. İklim değişikliği konusunda son zamanlarda başlatılan davalarda sivil toplum örgütleri ve siyasi partilerin yanı sıra çocukların da önde geldiği görülmektedir.

Başvurucular davalarında yaşam hakkı, mahkemeye erişim hakkı gibi temel insan haklarının ihlal edildiği iddialarının yanı sıra, hükümetlerin iklim değişikliği kapsamında üzerine düşen yükümlülüklerini yerine getirmediği gibi iddialarda da bulunmaktadır. Bu aşamada iklim değişikliği ile ilgili olarak uluslararası kuruluşta başlatılan ve 2019 yılında BM Çocuk Hakları Komitesi'ne, Greta Thunberg'in de aralarında bulunduğu on altı kişi tarafından hükümetlerin iklim krizi konusunda harekete geçmemelerini şikayet ettikleri başvuru önemlidir. Komiteye on altı kişinin yaptığı başvuru, Türkiye, Fransa, Almanya, Brezilya ve Arjantin'e karşı başlatılmıştır. Başvurucular dünyanın iklim krizi içerisinde olduğunu, bu krizden fiziksel ve psikolojik olarak en çok çocukların etkileneceğini, davalı ülkelerin 1992 yılında Çerçeve Sözleşme'yi imzaladıklarını, dolayısıyla iklim değişikliğinin negatif etkilerinin farkında olduklarını, son olarak Paris Anlaşması kapsamında yükümlendikleri görevleri de yerine getirmediklerini ve bu sebeple de kendilerinin zarar görmeye devam edeceklerini iddia etmişlerdir. Başvuranlar devamında hiçbir ülkenin zarar giderici faaliyette bulunmadığını, sorumluluk almadığını belirtip; yaşam, sağlık, kültür hakkının ve çocuğun üstün yararının ihlal edildiğini iddia etmişlerdir.

BÖLÜM 3: 1 Günlük İklim Değişikliği Farkındalık Eğitim Programı

Bu bölüm, Temel Eğitim Kurumları'nda uygulanmak üzere, yaygın eğitim metotlarını içeren bir günlük eğitim programı, programın bileşenleri ve kolaylaştırıcılar için notlardan oluşmaktadır.

İklim değişikliği ile ilgili gençlerin farkındalıklarını arttıracak ve onlara yeni bir perspektif kazandıracak bu eğitim programını, iklim değişikliği ile ilgili temel bilgilere sahip olan herkes yönergeleri takip ederek kolaylıkla uygulayabilir.

Öğrenme Nedir

İnsanın öğrenmek için yalnızca kitaplara muhtaç olmadığı, deneyimleyerek öğrenmenin insanlığın ilk ve en etkili öğrenme aracı olduğu tarihsel bir gerçektir. Günümüzde öğrenme kavramı en geniş hali ile hayat boyu öğrenme olarak ele alınmaktadır.

Hayat boyu öğrenme, bireylerin yaşamları boyunca formal ve informal yollardan öğrenmeye devam etmelerini sağlayan bir süreç olarak tanımlanır. Bu kavram, öğrenmenin yalnızca okul çağları ile sınırlı kalmayıp, bireylerin kişisel, sosyal ve mesleki gelişimlerini hayatın her döneminde sürdürmeleri gerektiğini vurgular. Hayat boyu öğrenme, bireyin çok yönlü gelişimini destekleyen planlı ya da plansız deneyimlerle öğrenme faaliyetlerinin yaşam boyu devam ettiği bir süreçtir¹.

Hayat boyu öğrenmenin tanımı, modern eğitim anlayışının genişlemesiyle birlikte daha önemli hale gelmiştir. Bireyler yaşamları boyunca karşılaştıkları değişikliklere uyum sağlamak için yeni bilgi ve becerilere ihtiyaç duyarlar². Günümüzde iklim değişikliği de hayatımızı etkileyen bir noktaya gelmiştir. Bu nedenle iklim değişikliğine uyum sağlamak için yeni bilgi ve becerilere duyulan ihtiyaç ortaya çıkmıştır.

Öğrenme, yani yeni bilgi ve beceriler kazanmak sadece genç yaşta okullarda gerçekleşen bir faaliyet değil, hayatın her alanında devam eden bir

¹ Güneş,F., Deveci,T., Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme, Pegem Akademi,2022.

² Knowles,M., Boundaries of Adult Learning, Routledge, 2013.

süreç olarak kabul edilmektedir. UNESCO'nun hayat boyu öğrenme tanımına göre, bu süreç, bireylerin her yaşta, her türlü ortamda ve çeşitli yöntemlerle gerçekleştirdikleri öğrenme faaliyetlerini kapsar. Bu kapsamda hayat boyu öğrenme, hem örgün eğitim sisteminin ötesine geçerek yaygın eğitim ve sargin öğrenmeyi içine alır hem de bireyin kendi kendini geliştirmesini destekleyen bir süreç olarak değerlendirilir. Bu süreç, bireylerin sürekli öğrenme yoluyla kendilerini geliştirmeleri ve toplumda daha aktif ve üretken bireyler olmalarına olanak tanır.

Elinizde bulunan bu doküman da hayat boyu öğrenme kapsamında gençlere yönelik düzenlenebilecek bir dizi öğretici etkinlik yoluyla gençlerin iklim değişikliği konusunda bilgilerini arttırmayı, temel beceriler ve çeşitli yaklaşımlar kazandırmayı amaçlamaktadır.

Öğrenmeyi Öğrenmek

Öğrenmeyi öğrenmek, bireyin herhangi bir bilgiye ve beceriye ulaşma, bunları anlama ve etkili bir şekilde kullanma yeteneğini geliştirme sürecidir. Öğrenmeyi öğrenmek, bireyin sadece teorik bilgi edinmesini değil, aynı zamanda bu bilgiyi nasıl öğreneceğini ve güncelleyeceğini, organize edeceğini ve ne şekilde problem çözmede kullanacağını da kapsar. Özellikle iklim değişikliği gibi kapsamı henüz netleşmemiş olgularda teorik bilginin ezberlenmesi yerine öğrenmeyi öğrenme yaklaşımı ile bireylere doğru ve geçerli bilgiye nasıl ulaşacaklarını öğretmek daha sürdürülebilir ve etkili olmaktadır. Öğrenmeyi öğrenmek, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini planlayabilme ve düzenleyebilme yetenekleri olarak tanımlanabilir³. Bireyler bu yeteneği geliştirdiklerinde, daha bağımsız ve etkili bir öğrenme deneyimi yaşayarak hayat boyu öğrenme kapasitelerini artırırılar.

Bu kavram, özellikle hızla değişen bilgi dünyasında önem kazanmıştır. Eğitim dünyasında bireyin eleştirel düşünme ve problem çözme yeteneklerinin gelişmesi, öğrenmeyi öğrenmenin merkezinde yer alır⁴. Öğrenmeyi öğrenen bireyler, mevcut bilgilere eleştirel bakabilmekte, yeni bilgi kaynaklarına ulaşma yollarını bulabilmekte ve bu bilgileri etkili bir şekilde kullanabilmektedir. Bu beceriler, özellikle iş dünyasında ve akademik alanlarda bireylere önemli avantajlar sağlar.

Bir diğer yaklaşım öğrenmeyi öğrenme becerisini, öz düzenleme

³ Biggs,J., What the Student Does: Teaching for Enhanced Learning. Higher Education Research & Development, 1999.

⁴ Dewey,J., Democracy and education: An introduction to the philosophy of education, MacMillan, 1916.

süreçleriyle ilişkilendirir⁵. Öz düzenleyici öğrenme, bireyin kendi öğrenme hedeflerini belirlemesi, bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirmesi ve öğrenme sürecini sürekli olarak değerlendirmesi anlamına gelir. Bu süreçte birey, öğrenme yolculuğunu aktif bir şekilde yönetir ve kendine en uygun öğrenme stratejilerini kullanarak daha verimli sonuçlar elde eder. Bu kılavuzda yer alan metotlar katılımcıları düşündürerek ve tartışarak kendi öğrenme süreçlerinde aktif olarak belirleyici olmalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

Ayrıca deneyimsel öğrenme teorisi, öğrenmeyi öğrenme sürecinin deneyimlerden de beslendiğini vurgular.⁶ Bireyler, öğrenme sürecinde karşılaştıkları sorunları çözerek, uygulamalı olarak yeni bilgiler edinirler. Bu kılavuzdaki aktiviteler katılımcıları çeşitli formatlarda sorun çözmeye ve elde ettikleri bilgileri uygulamaya dökerek deneyimlemeye teşvik edecek şekilde tasarlanmıştır. Bu süreçte yapılan hatalar bile öğrenme fırsatları yaratır. Aynı yaklaşıma göre öğrenme, bireyin çevresiyle etkileşimlerinden oluşur ve bu deneyimler, bireyin öğrenme becerilerini sürekli geliştirmesine olanak tanır. Bu nedenle, bu eğitimin ruhu gereği katılımcıların mümkün olduğunca tek bir doğru yanıtı ezberlemeye çalışmak yerine deneyimlemeleri için fırsat bulmalarına odaklanılmalıdır.

Yetişkin Eğitimi ve Grup Çalışmaları Bağlamında Yaygın Eğitim Metodolojisi

Yetişkin eğitimi, bireylerin hayat boyu gelişimini destekleyen, örgün eğitimin ötesinde bilgi, beceri ve yaklaşım kazanmalarını sağlayan bir eğitim modelidir. Knowles'ın geliştirdiği andragoji teorisi, yetişkin eğitiminin temel ilkelerini ortaya koyar ve yetişkinlerin öğrenme süreçlerinde aktif katılım, deneyimlerden öğrenme ve öğrenme motivasyonunun öz-yönelimli olması gerektiğini vurgular.⁷ Elinizdeki kılavuzun hayat geçirmeye çalıştığı bu teori, geçmiş deneyimlerini kullanmaları ve öğrenmeye yönelik içsel bir motivasyonlarının bulunması, onların daha etkili ve kalıcı öğrenme deneyimleri yaşamalarına olanak tanır. Bu süreçte, grup çalışmaları ve işbirliğine dayalı öğrenme yöntemleri önemli bir rol oynar.

Grup çalışmaları, yetişkin eğitiminin/yaygın eğitimin etkili bir

⁵ Zimmerman,B.,J., Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory Into Practice, 2002

⁶ Kolb,D., Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development, Prentice-Hall, 1984.

⁷ Knowles,M.,S., The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1980.

yöntemlerinden biridir, çünkü bireylerin birbirlerinden öğrenmelerini, deneyimlerini paylaşmalarını ve ortak bir amaca ulaşmak için birlikte çalışmaları gerektiğini vurgular. Sosyal etkileşimlerin ve iş birliğine dayalı öğrenmenin bireylerin bilişsel gelişiminde önemli olduğunu pek çok araştırmada ispat edilmiştir.⁸ Grup çalışmaları, katılımcıların birbirlerinden öğrenmelerine imkân sağlayan birbirleri ile bilgi alışverişi yaparak birbirlerinin bakış açılarını genişletmelerine ve öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmelerine olanak tanıyan avantajlara sahiptir. Özellikle deneyim paylaşımı, katılımcıların öğrenme süreçlerinde kritik bir yere sahiptir, çünkü deneyimler bireylerin en büyük öğrenme kaynaklarından. Bu kılavuzdaki öğrenme aktiviteleri katılımcıların deneyim kazanmalarını böylece kalıcı bir şekilde öğrenmelerini hedeflemektedir.

Yaygın eğitim, örgün eğitim sistemlerinin dışında gerçekleşen ve bireylerin kendi ilgi ve ihtiyaçlarına göre şekillenen bir eğitim modelidir. Yaygın eğitim, esneklik ve kişiselleştirilmiş öğrenme olanakları sunarak örgün eğitimin klasik ve sistem merkezli yapısının dışında farklı öğrenme ihtiyaçlarına yönelik öğrenme fırsatları oluşturur. Grup çalışmaları ile yaygın eğitimin birleşimi, katılımcıların hem teorik bilgi edinmelerini hem de bu bilgileri pratik olarak uygulamalarını sağlayan bir öğrenme ortamı sağlar.

Son olarak, yaygın eğitimin grup çalışmaları ile birleştirilmesi, katılımcıların sosyal becerilerini, eleştirel düşünme yetilerini ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine de olanak tanır. Grup içi tartışmalar, iş birliği ve deneyim paylaşımı sayesinde, katılımcılar hem bireysel hem de toplu olarak öğrenme süreçlerine daha fazla katkı sağlarlar. Bu kılavuz örneğinde olduğu gibi örgün eğitim dışında kalan ancak önceden planlanmış içeriği bulunan, bir akışı bulunan, belirli sıralama takip edilerek katılımcının konu hakkında deneyimini arttıran, ortaya çıkan deneyim üzerine sorular sorarak sorgulamayı ve tartışmayı teşvik eden, tartışma sonuçlarının katılımcının kazanımları olmasını sağlayan ve böylece deneyimsel öğrenme modelini kullanan bu eğitim programı gibi programlara yaygın eğitim programları diyoruz. Bu eğitim programı, gençleri yaygın eğitim metotları ile planlanmış ve yapılandırılmış bir ortamda iklim değişikliğini düşünmeye, kendi görüş ve bilgilerini ifade etmeye, konu üzerine tartışarak kavramaya sevk etmeyi amaçlamıştır. Bu nedenle eğitim programı içerisinde kalıp bilgiler ve terminolojiden daha çok tartışma gerektiren olaylar ve ifadeler bulunmaktadır. En uzun vadeli hedefimiz, kalıp

⁸ Vygotsky, L., S., Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes, Harvard University Press, 1978.

bilgileri ezberletmek değil, içinde buldukları hayatı sorgulamaları için katılımcıları teğvik etmektir.

Öğrenme Sürecini Tasarlamak: Programa Hazırlık

Bu programı uygulamak için öncelikle tüm dikkatinizi toplamanız hem bedenene hem de ruhen hazır olmanız gerektiğini unutmayın. Ne yapacağınızı, nerede duracağınızı, ne söyleyeceğinizi önceden bilmek gençler arasındaki diyalogu yönetebilmek ve eğitimin amaçlarına ulaşmasını sağlamak için çok önemlidir. Gergin bir kolaylaştırıcı, bu eğitimin önerdiği yöntemleri uygulayamayacağı gibi gençlerin de gerilmesine sebep olarak onların tartışmalara dahil olmasına engel olacaktır.

Oturum Planı

Giriş Oturumu & Öğrenme İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Genel itibarıyla, insanların dürüstçe birbirleri ile düşüncelerini paylaşabilmeleri, onların birbirlerine güvenmeleri ile doğru orantılıdır. Bu nedenle yaygın eğitim metodolojisinde, giriş oturumu tüm katılımcıların birbirlerinin isimleri ile hitap edebilecekleri ve birbirlerine düşüncelerini söyleyebilecekleri güveni kazandıkları bir oturum olarak planlanır.

Giriş oturumu, kolaylaştırıcının sınıfa katılması ile başlar. Eğer mümkünse (katılımcı sayısı uygun ise ve fiziksel imkanlar uygunsa) katılımcıların sınıf oturma düzenini değiştirerek onları U şeklinde oturmaya ve önlerinde masa vb. varsa kaldırmaya davet edin. Katılımcıların kolaylaştırıcı ile ve birbirleri ile aralarında bir engel olmadan ve birbirlerini görerek konuşmaları etkili bir tartışma yaşatabilmek için oldukça önemlidir.

Katılımcılar yeni oturma düzeninde tekrar yerleştiklerinde (oturma düzeni değiştirilemiyor ise tüm dikkatlerini kolaylaştırıcıya verdiklerinde) kendinizi tanıtarak çalışmayı başlatın. Ne kadar bilgi vereceğiniz kendiniz ile ilgili nelerden bahsedeceğiniz tamamen size kalmıştır. Kendinizi tanıttıktan sonra, katılımcıların sınıfta serbestçe gezerek “El Sıkma” tanışma metodunu uygulamalarını isteyin.

Birbirlerine isim ile hitap etmek katılımcıların kendi aralarında güven ortamı oluşmasına katkı sağlayacağı gibi fiziksel temas da güven duygusunun önemli bir parçasını oluşturmaktadır. “El Sıkma” metodunun uygulaması ile giriş yaptıktan sonra, katılımcıların bir çember şeklinde ayakta olmalarını isteyerek “İsim-Top” metodunu uygulayın.

Tüm katılımcıların yeni bir ortamda olmadan kaynaklanan gerginliğini attığını düşündüğünüzde programın tanışma ve güven tesis etme aşamasını tamamlayabilirsiniz. Gerekli görürseniz güveni pekiştirecek fazladan metotlar da uygulayabilirsiniz. Fazladan metotlar ileri okuma önerilerindeki kaynaklarda

bulunabilir.

Katılımcıların bir araya gelmeleri, sadece tanışmak ve güvenmek için değildir. Grubunuzun hazır olduğunu düşündüğünüzde onların öğrenme ihtiyaçlarını belirleme aşamasına geçin. Katılımcılara eğitimden neler beklediklerini, ilgilerinin hangi konular üzerinde yoğunlaştığını, daha önce benzer eğitimlere katılıp katılmadıklarını ve bu eğitimin konusu olan çevre ve iklim değişikliği hakkında bilgi düzeylerinin ne olduğunu, iklim değişikliği ile ilgili ön bilgileri olup olmadığını gözlemlmek için açık bir tartışma başlatın. İhtiyaç duyarsanız tartışmayı yönlendirmek için iklim sözlüğündeki kavramları da kullanabilirsiniz.

Grup tarafından eğitime dair oluşturulan zemini tamamlayacak şekilde, mümkünse grubun beklentilerini de göz önüne alarak “Program Sunumu” aşamasına geçin. Programın tüm bileşenlerinin herkes tarafından anlaşıldığından emin olmak için sorular sorabilirsiniz. Katılımcıların beklentilerinin ne ölçüde bu program ile karşılanacağına dair genel bir yorumda bulunun. Program ile karşılanması mümkün olmayan bir beklenti varsa bu durumu dürüstçe grup ile paylaşın. Eğer beklentiyi karşılayacak başka bir eğitim programı veya kaynak biliyorsanız, bunu oturum molasında paylaşabileceğinizi tüm gruba duyurun.

Katılımcılarınızı, program bileşenleri üzerinde tartışmak için “Program Sunumu” nu açık bırakarak onları mola yapmaya davet edin. Eğitim salonundan ayrılmak istemeseler bile, en azından herkesin oturduğu yerden kalkıp salonda dolaştığından ve fiziksel olarak hareket ettiğinden emin olun.

Kavramlar Oturumu

Ara öncesinde katılımcılarınız ile sözleştiğiniz saatte eğitim salonunda olun. Katılımcılarınıza “Program Sunumu” ile açıklanan eğitim amaçları ve bileşenlerine dair bir soruları olup olmadığını sorun. Eğitimin amaçlarına ve bileşenlerine dair sorular varsa yanıtlayarak çalışmayı tüm katılımcılar için anlaşılır hale getirin.

1 günlük iklim değişikliği farkındalık eğitiminde tüm katılımcıların konuya kavramsal hakimiyetini arttırmak için “**İklim Tabusu**” atölyesi ile kavramlar oturumunu başlatabilirsiniz.

Katılımcılarınızı iki gruba ayırarak “**İklim Tabusu**” metodunu uygulayın. Katılımcılarınıza iklim konusuna giriş yaptıklarını söyleyin. Metodun değerlendirme bölümünde katılımcıların yeni öğrendikleri kavramlar üzerine tartışmalarını sağlayın.

Kavramlarla ilgili başka bir çalışma yapmak ihtiyacı duyarsanız “**İklim Tombalası**” metodunu uygulayabilirsiniz. İklim tombalası, katılımcıların iklim değişikliği ile ilgili kavramları pekiştirmelerini sağlayacaktır.

Grubun bir önceki metodun etkisinden ayrılmalarını sağlamak için herkesin oturduğu sandalyeden kalkarak salonda bir tur yürüdükten sonra başka bir sandalyeye oturmasını sağlayınız.

İklim Değişikliği Oturumu

İklim değişikliği ile mücadelenin temelinde bireylerin sorumlu davranışta bulunması vardır. Bireylerin sorumlu davranışlara yönelebilmesi, sorumsuz bir davranışın sonucunu bilmesi gerekir. İklim Değişikliği Oturumu, gençlerin iklim değişikliğinin etkilerini kavramalarını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır.

Oturuma katılımcıların molada ne yaptıklarını, kendilerini nasıl hissettiklerini ve bir önceki oturumda kavramlar üzerine yapılan tartışmalar sonucunda yeni tespitleri olup olmadığını sorarak başlayın. Kısa bir sözlü tartışma katılımcıların zihnen eğitim salonuna dönüp önceki oturum ile bağlantı kurmalarını sağlayacaktır ancak bu yeterli olmazsa bir ısındırıcı faaliyet uygulamanız gerekebilir.

Katılımcılarınızın iklim değişikliğinin gelecekte dünyamızda neleri değiştireceğini hayal etmelerini, ileride dünyanın nasıl bir yere dönüşeceğini düşlemelerini isteyin. Tüm katılımcıların birkaç dakika sessiz şekilde konuya odaklanmalarını sağladıktan sonra “**Gelecekte Haberler**” metodunu uygulayın.

Metodun uygulaması sona erdikten sonra bilgilendirme ve değerlendirme aşamasına geçin. Katılımcıların oturma düzenine dönmelerini sağlayın. İklim değişikliği ile ilgili en dikkat çekici olayın ne olduğunu, paylaşılan içeriklerden hangisinin en kötüsü olduğunu, katılımcıların en çok hangi etkiden korktuklarını sorun ve metodun çıktılarını üzerine tartışma yürütün.

Çözüm Var Oturumu

Katılımcılarınızı karamsar bir havadan ve iklim değişikliğinin etkileri ile ilgili korkulardan uzaklaştırmak için hareketlendirici aktivite yapabilir veya kısa bir motivasyon konuşması yapabilirsiniz. Grubunuzun hazır olduğunu düşündüğünüzde iklim krizinin etkilerini azaltmak için herkesin sorumluluk almasına ihtiyaç olduğunu vurgulayın. Motivasyonu yükseltmek için katılımcılarınıza sorumluluk almaya ve dünyayı kurtarmaya hazır olup olmadıklarını sorun. İklim değişikliği ile mücadele etmek ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için neler yapılabileceği ile ilgili katılımcılarınıza görüşlerini

sorun ve yeni fikirler ortaya çıkması için küçük bir tartişma yürütün.

Katılımcıların iklimin etkilerini ozmek konusunda daha fazla yöntem bulmak için hazır olup olmadıklarını sorun ve **“Görev: Dünyayı Kurtarmak”** metodunu uygulayın. Metodun uygulaması bittikten sonra tüm katılımcıları tebrik edin. Dünyanın geleceğinin herkesin üstüne düşeni yapmasına bağlı olduğunu ifade edip kimsenin görevlerini ihmal etmemesini, bir takım halinde çalışarak birbirlerine görevlerini hatırlatarak ve yardımlaşarak başarılı olabileceklerini belirtin.

VR4Climate Oturumu: Öğrenmeyi Pekiştirmek için Sanal Gerçeklik Kullanımı

Katılımcılarınızı günün son oturumuna başladığınız yönünde bilgilendirin. Sanal gerçeklik gözlüğü kullanmaya hazır olup olmadıklarını sorun. Bu cihazı kullanmak hakkında endişesi veya korkusu olan var ise kullanmak zorunda olmadığını arkadaşlarını izleyerek de öğrenebileceğini söyleyin. Sanal gerçeklik gözlüğünü güvenli bir şekilde kullanabilmeleri için etrafi boş bir alan belirleyin. Takılıp düşme riskini ortadan kaldırmak için alan içindeki nesnelere uzaklaştırın.

Katılımcıların Türkiye’de Ankara-Yenimahalle, İzmir-Buca ve İtalya-Lecco ilçelerinden 360 derece videolar izlemek üzere sırayla sanal gerçeklik gözlüğünü takacaklarını belirtin. Sanal gerçeklik gözlüğünü nasıl kullanacakları ve videolar arasında nasıl geçiş yapacakları konusunda bilgilendirme yapın. Katılımcıların sırayla sanal gerçeklik gözlüğünü takmalarını ve videoları izlemelerini sağlayın. Tüm istekli katılımcılar videoları izlediklerinde herkesi tekrar yerlerine oturmaya davet edin. Tüm katılımcılarınızın paylaşmaya ve tartişmaya hazır olmalarını sağladıktan sonra sırayla tartişma sorularını sorun:

- Video içeriklerde ne gördünüz?
- İçerikleri izlediğinizde ne hissettiniz?
- Bu oturumdan ne öğrendiniz?
- İklime değişikliği ile ilgili ne yapmayı düşünüyorsunuz?

Katılımcıların birer birer sanal gerçeklik uygulamasını deneyimlemesi zaman alacaktır. Sıra bekleyen veya sanal gerçeklik aracını kullanarak videoları tamamlayan öğrencilerin sıklıkla önlemek için **“İklime Krizi ile Mücadele Yolu”** metodunu uygulayabilirsiniz.

Öğrenme Çıktılarının Ölçülmesi, Değerlendirilmesi ve Kapanış

Katılımcılarınıza değerlendirme aşamasına geldiğinizi yazılı ve sözlü değerlendirme olmak üzere iki aşamalı değerlendirme olacağını söyleyin. Öncelikle sözlü değerlendirme için “Zar il Değerlendirme” metodunu uygulayın. Katılımcıların metodu uygularken yaptıkları değerlendirmeleri daha sonra üzerinde çalışmak üzere not etmeyi unutmayın. Sözlü değerlendirmenin ardından “yazılı değerlendirme” formlarını katılımcılara dağıtarak anonim olarak – isim bilgisi vermeden – formları doldurup teslim edilmesini isteyin.

Tüm katılımcılarınız değerlendirmeyi tamamladığında herkesin ayakta bir çember oluşturmasını isteyin. Tüm katılımcılara ayırdıkları zaman, enerji ve kattıkları değerler için teşekkür edip alkışlayın. Dağıtmak istediğiniz internet bağlantısı, belge ve broşür gibi bilgi kaynağı var ise katılımcılar paylaşım eğitiminizi sonlandırın.

Metotlar

El Sıkma

15 Dakika / 10-30 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Bir araya gelen grubun birbirini tanıması ve birbirlerinin isimlerini öğrenmesi güzel bir başlangıç noktasıdır.

Amaçlar

Katılımcıların birbirlerinin isimlerini öğrenmesini sağlamak

Katılımcıların birbiri ile tokalaşmaları yoluyla güven tesis edilmesini sağlamak

Materyaller

Yok

Hazırlık

Katılımcıların gözünde, çeşitli yerlerde (dükkânda, iş yerinde, akraba ziyaretinde vb.) geleneksel olarak nasıl selamlaştığımızı kendimizi nasıl tanıttığımızı neler konuştuğumuzu canlandırmak için birkaç senaryo anlatmaya hazır olun.

Katılımcıların serbestçe dolaşabilecekleri boş ve büyük alan hazırlayın.

Yönerge

Çalışmaya tanışma ile başlayacağınızı söyleyin. Sonra katılımcılara yeni bir ortama girdiklerinde nasıl tanıştıklarına gün içinde kendilerini nasıl tanıttıklarına örnek vermelerini isteyin. Birkaç örnek dinledikten sonra “tokalaşma” odaklı kendi örneğinizi anlatın.

Katılımcıları ayağa kalkıp eğitim salonunda serbest bir şekilde dolaşmaya davet edin. Katılımcılar dolaşmaya başlayınca ilk karşlarına çıkan kişi ile tokalaşmalarını ve “Merhaba ben Ahmet” örneğinde olduğu gibi kendi isimlerini söyleyerek kendilerini tanıştırmalarını isteyin. Bu tokalaşma ile kendini tanıştıran katılımcıların birbirlerinin isimlerini alacaklarını söyleyin. Örneğin Ahmet ile tanışan Zeynep, bir sonraki tokalaşmada kendini Ahmet olarak tanıttıracak, Ahmet ise Zeynep olarak tanıttacaktır. Tekrar tokalaştıklarında tekrar yeni tanıştıkları katılımcıların ismini alarak devam etmelerini isteyin. Katılımcı sayısına göre 5-10 dakika kadar bu şekilde tanışma kısmını devam ettirin. Ardından, tokalaşma ile kendi ismini geri kazanan katılımcının

oturmasını isteyin. Birkaç dakika içinde tüm katılımcılar kendi isimlerini geri alarak oturmuş olacaklardır.

İsim – Top

20 Dakika / 10-30 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Katılımcıların isim-kişi ilişkisini kurabilmesi birbirlerince isimle hitap edebilmeleri için oldukça önemlidir. Birbirlerine isimle hitap edebilmeleri ise, bir arada öğrenmeye başlayacak ve tartışmalar yürütecek bir grup için en önemli başlangıç noktasıdır.

Amaçlar

Katılımcıların birbirlerinin isimlerini öğrenmelerini sağlamak
Katılımcıların birbirlerine isimle hitap edebilmelerini sağlamak

Materyaller

3 adet farklı renklerde 4-6 cm çapında top

Hazırlık

Katılımcıların çember halinde ayakta durabilecekleri genişlikte bir alan hazırlayın.

Topların ağırlığı ile çarpıp kırabileceği eşyaları kaldırın.

Yönerge

Katılımcıların bir çember şeklinde ayakta durmalarını isteyin. İlk topu rengini söyleyerek tanıttın. Katılımcılardan topu birbirlerine önce isim söyleyerek atmalarını isteyin. Grupta herkesin topu bir defa alması gerektiğini, aynı kişinin iki defa top almaması gerektiğini söyleyin. Topun herkesi dolaştıktan sonra size geri dönmelerini istediğinizi söyleyin. Bir katılımcının ismini söyleyip ona topu atarak ilk turu başlatın. Top size döndükçe yine aynı katılımcıya topu atmaya devam edin. Tüm katılımcıların aynı güzergahı izlediğinden emin olun. Birkaç tur tek top ile devam ettikten sonra, katılımcılara rengini söyleyerek ikinci topu tanıttın. Bu topun özelliğinin ters gitmesi olduğunu, dolayısıyla ilk topun tersi bir yönde güzergahı takip etmesini sağlayın. İlk top güzergahı izlerken ikinci topu güzergahı tersten izleyecek şekilde dolaşıma sokun. İki top birden dolaşımda katılımcılar arasında birkaç tur kalmasını sağlayın. Katılımcılara sürecin zorlaşıp zorlaşmadığını sorun.

Üçüncü topu rengini söyleyerek katılımcılara tanıtın. Bu topun özelliğinin her katılımcının her katılımcıya atabileceği bir top olduğunu söyleyin. Tek kuralın top size geri döner dönmez onu dolaşım dışına alacağınızı belirtin. 3 topu birden dolaşıma sokun. 3. top size geri dönene kadar tüm topları dolaşıma devam ettirin. Her koşulda 5 dakika kadar daha egzersize devam edin.

Program Sunumu

10 Dakika / 10-30 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Katılımcılar, zamanlarını ve enerjilerini ne için ayırdıklarını bilmek isterler.

Amaçlar

Katılımcıların eğitimin içeriğine dair bilgilendirilmesi
Kişisel düzeyde öğrenmeye hazır oluşlarının sağlanması

Materyaller

A4 Beyaz Kağıt Marker Kalem Hamur Yapıştırıcı

Hazırlık

A4 kağıtlara aşağıdaki oturum başlıklarını her bir oturum başlığı bir A4 kâğıda olacak şekilde Marker kalem ile büyük ve okunaklı şekilde yazın.

- VR4Climate Eğitim Oturum Planı
- Giriş Oturumu
- Kavramlar Oturumu
- İklim Değişikliği Oturumu
- Sorumluluk Oturumu,
- VR4Climate Oturumu
- Değerlendirme ve Kapanış

Yönerge

Katılımcılarınızın dikkatini topladıktan sonra, tüm gün boyunca grubun tamamının görebileceği bir yere (örneğin tahtanın veya sahnenin yanına) önceden hazırlamış olduğunuz üzerinde oturum listesi bulunan A4 kağıtları yapıştırın.

Katılımcılarınıza bu kılavuzun 52-57 sayfaları arasında açıklanmış olan oturum amaçlarını, oturum konularını anlatın.

İklim Tabusu

60 Dakika / 20-30 Katılımcı /Düzy 2

Genel bakış

Bu aktivite iklim değışikliği ile ilgili temel kavramların anlamlarını ve birbirleri ile farklarını göstermektedir.

Amaçlar

İklim ve iklim değışikliği ile ilgili kavramları bilmek,

Materyaller

Tabu kartları (hazırlıklara ve bilgi materyaline bakınız)

A4 boy kağıt

Geri sayım özelliği olan saat veya telefon

Hazırlık

Grup için malzemeleri önceden hazırlayınız.

Tabu Kartları

Her kartın üzerinde büyük punto ile koyu renkle yazılmış bir kavram ile küçük punto ile yazılmış yasaklı kelimeler bulunmaktadır. (Bilgi materyaline bakınız).

Bu egzersizin iklim ile ilgili kavramları anlamak için yapıldığını anlatın. Tüm katılımcıları eşit sayıda katılımcıdan oluşan 10'arlı gruplara ayırın. Her grubu A ve B takımları olmak üzere ikiye bölün. Her grubun A ve B takımlarının karşılıklı oturmasını isteyin. Tabu kartlarını her gruba bir set olacak şekilde gruplara verin.

Katılımcılara Tabu oyununun amacının her takımdan seçilecek bir sözcünün yasaklı kelimeleri kullanmadan kendi takımına 2 dakika süre içinde mümkün olduğunca çok kavramı tahmin ettirmeye çalışması olduğunu anlatın. Bir takımın sözcüsü kavramı tahmin ettirmeye çalışırken diğer takımın yasaklı kelimelerin kullanımını kontrol etmesi gerektiğini hatırlatın. 2 dakikalık süre dolduğunda tahmin sırasının diğer takıma geçeceğini belirtin. Her gruptaki A takımlarından birer sözcü seçmelerini isteyin. Tabu kart setlerindeki kartları karıştırdıktan sonra ters şekilde ortaya koymalarını ve kartları birer birer alarak anlatmaya başlamak için sizden işaret gelmesini beklemlerini söyleyin. Tüm gruplar hazır olduğunda 2 dakikalık geri sayımı başlatın ve "Başla" diyerek tüm

grupların oyuna başlamasını sağlayın. 2 dakikalık süre dolduğunda “Bitti” diyerek grupları durdurun. Her gruba kaçır kavramı doğru bildiklerini sorun. Skoru bir A0 kâğıda not edin.

Her grubun B takımına birer sözcü seçmelerini söyleyin ve yukarıdaki adımları uygulayarak 2 dakika süreyle oyunu oynatın. Tüm tabu kartları bitene kadar 2’şer dakikalık periyotlarla oyununu oynatmaya devam edin. Her grup elindeki tabu kartlarını bitirdiğinde skor tablosuna bakarak kazanan takımı ilan edin.

Bilgilendirme ve değerlendirme

İklim ile ilgili öğrendikleri kavramlardan hangilerini daha önce duyduklarını hangilerini ilk defa öğrendiklerini sorun. Kavramların anlamları ile ilgili sorular sorun. Öğrenmeyi pekiştirmek için katılımcılara aşağıdaki soruların bazılarını sorabilirsiniz:

- Hangi kavramların birbiri ile ilişkili olduğunu düşünüyorsunuz?
- Olumlu anlama sahip olduğunu düşündüğünüz kavramlar hangileridir?
- Olumsuz anlama sahip olduğunu düşündüğünüz kavramlar hangileridir?
- İklim ile ilgili bunlar dışında bildiğiniz başka kavramlar var mı?

Kolaylaştırıcılar için ipuçları

Bilgilendirme bölümünde sonuçları vererek, katılımcılara, araştırmaların 5-6 yaşındaki çocuklarda bile artık iklim konusunda bazı kavramların bilindiğini söylemek isteyebilirsiniz. Bu durum bireylerin daha bilinçli olmasının yanı sıra iklim sorunun artık çok büyük ve yaygın bir problem olması ile ilişkili olduğunu açıklayın.

İzleme önerileri

Katılımcılara akşam haber bültenini izlemelerini ve iklim ile ilgili hangi kavramların haber bülteninde yer aldığını takip etmeye çalışmalarını önerin. Bir haftalık süre sonunda katılımcıların tekrar bir araya gelerek elde ettikleri sonuçlar üzerine tartışmalarını isteyin.

Eylem fikirleri

Akran paylaşımını temel alacak şekilde, katılımcılardan 5’er arkadaşlarına iklim konusunda öğrendikleri kavramları anlatmalarını isteyin.

Bilgi materyali

Tabu Kartları

Örnek tabu kartları ve boş tabu kartları ekler bölümünde mevcuttur. Kalın kartona çıktı aldıktan sonra işaretli yerden keserek kullanılabilir. Boş tabu kartlarına iklim ile ilgili yeni kavramlar yazarak tabuyu zenginleştirebilirsiniz.

Gelecekte Haberler

60 Dakika / 20-30 Katılımcı / Düzey 3

Genel bakış

Katılımcıların gelecekte iklim değişikliğinin ortaya çıkarabileceği sorunlara yönelik farkındalık kazanmaları iklim sorununun ciddiyetinin anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Amaçlar

Katılımcıların iklim değişikliğinin gelecekte dünyamızı nasıl etkileyebileceğini anlamalarını sağlamak.

Olası iklim senaryoları hakkında farkındalık oluşturarak katılımcıların çevre bilincini artırmak.

Katılımcıları gelecekteki olası değişikliklere hazırlamak ve çözüm odaklı düşünmeye teşvik etmek.

Materyaller

Projeksiyon cihazı (varsa)

A0 flip chart kağıdı

Marker Kalem

Boya Kalemleri

Hazırlık

Gerekli malzemeleri salonda hazır bulundurun. 5'er veya 6'şar katılımcının bir arada çalışabileceği grup çalışma alanları oluşturun.

Yönerge

Katılımcılarınızı toplam sayıya göre 5'erli veya 6'şarlı gruplar halinde çalışmak üzere gruplara ayırın. Gruplarınızı çalışma yapabilecekleri ayrı yerlere oturtun. Her bir grubun bir A0 kağıt, marker kalem ve boya kalemleri almalarını sağlayın.

Katılımcılara gözlerini kapatmalarını, kimse ile konuşmadan geçmiş

hayal etmelerini hatıralarını canlandırmalarını isteyin. Okulu, okul bahçesini, yaşadıkları mahalleyi, buldukları şehri, tatilde gittikleri yeri, oyun parklarını, pikniğe gittikleri ormanı, yüzdükleri denizi hayal etmelerini isteyin. Sonra 50 yıl sonra dünyanın ve bu düşledikleri yerlerin nasıl değişeceğini, iklim değişikliğinin buralara nasıl etkisi olacağını hayal etmelerini söyleyin.

Katılımcılardan gözlerini açmalarını isteyin. 50 yıl sonra bir haber internet sitesinin ana sayfasının nasıl görüneceği, bir sosyal medya aracında ne gibi içerikler bulunabileceği ya da bir gazete sayfasının neler içereceğini düşünmelerini isteyin. Gruplar halinde çalışarak iklim değişikliğinin gelecekteki etkisi hakkında A0 kağıtları kullanarak kendi tercihlerine ya da kolaylaştırıcının kararına göre birer internet sitesi, sosyal medya içeriği veya gazete sayfası tasarımlarını isteyin. 20 dakika süreleri olduğunu ve başlayabileceklerini belirtin.

Katılımcılara yardımcı olmak için iklim değişikliğinin küresel ısınma, güçlü hava olayları, kuraklık, denizlerde ısınma, deniz seviyesi yükselmesi, bitki ve hayvan türlerinin azalması, yiyecek kıtlığı, sağlık riskleri, açlık ve göç gibi etkileri olması öngörüldüğünden bahsedebilirsiniz.

Grupların ihtiyacına göre 10 dakikaya kadar ek süre verebilirsiniz. Tüm gruplar çalışmalarını tamamladıklarında sırayla tüm katılımcılara sunum yapmalarını sağlayın.

Bilgilendirme ve değerlendirme

Tüm sunumlar tamamlandıktan sonra katılımcılara eklemek istedikleri başka iklim değişikliği etkisi olup olmadığını sorun. Varsa birkaç katkı daha aldıktan sonra eksik olduğunu veya anlaşılmadığını değerlendirdiğiniz bir husus varsa bu kılavuzun 1. ve 2. bölümlerinde bulunan teorik bilgilere göre katılımcılara iklim değişikliğinin etkileri hakkında bilgi verin.

Değerlendirme aşamasında katılımcılara, iklim değişikliğinin etkileri ile ilgili en ilginç ne öğrendiklerini, iklim değişikliğinin gelecekteki etkileri konusunda ne hissettiklerini, iklim değişikliğinin etkilerinkinden en çok kimlerin nasıl etkileneceğini sorun. Bu oturumun iklim ile ilgili katılımcıların görüşleri üzerine ne etkisi olduğunu sorun.

İzleme önerileri

Eğer katılımcılarınız aynı okulda veya sınıfta ise ve tekrar birbirilerini görebilecek ise katılımcılarınızın ilerde tekrar bir araya gelerek yeni haberlerde veya sosyal medyada karşılına çıkan iklim değişikliğinin etkilerinin örneklerini birbirleri ile paylaşmalarını isteyebilirsiniz.

İklim Tombalası

60 Dakika / 20-30 Katılımcı / Düzey 3

Genel bakış

Katılımcıların iklim değışikliği, sürdürülebilirlik, çevre bilinci ve doğa koruma konularında bilgi edinmelerini ve farkındalık kazanmalarına katkı sağlayabilir

Amaçlar

Katılımcıların iklim değışikliği, küresel ısınma, karbon ayak izi, yenilenebilir enerji kaynakları ve sürdürülebilir uygulamalar gibi konularda bilgi vermek.

Çevresel sorunlar ve bu sorunların nedenleri hakkında farkındalık kazanmalarını sağlamak.

Çevre dostu davranışlar ve iklim değışikliğiyle mücadele yöntemleri konusunda eğitim vermek.

Katılımcılar arasında bilgi paylaşımını ve etkileşimi teşvik ederek, ortak bir öğrenme deneyimi yaratmak.

Eğlenceli ve interaktif bir ortamda oyuncuların bilgilerini pekiştirmelerini sağlamak.

Materyaller

İklim tombalası kartları

A4 boy kâğıt

Kartların koyulabileceği sepet /çanta

Hazırlık

Katılımcı sayısı kadar iklim tombalası kâğıdı ve kalem hazırlayın.

Yönerge

Katılımcılarınızı bireysel olarak çalışabilecekleri şekilde çemberde ayakta durmalarını sağlayın. Her bir katılımcıya bir adet tombala kâğıdı ve kalem dağıtın. Katılımcılardan tombala kâğıdındaki kavramları kendi kendilerine okumalarını isteyin. Hangi kavramların anlamlarını bildiklerini düşünmelerini isteyin.

Her bir katılımcının salonda serbest şekilde gezmeye başlayacaklarını, başka katılımcıların yanına gideceklerini, elindeki tombala kâğıdındaki

kavramların anlamlarını diğer katılımcılardan öğrenmeye çalışacaklarını ve diğer katılımcıların kavramlardan bildiklerini yanıtlamaları gerektiğini, bir kavramı açıklayan katılımcının adının ilgili kavramın altına yazılması gerektiğini belirtin. Aynı tombala kağında bir katılımcının 3 defadan fazla isminin bulunmasının tombala kâğı sahibinin elenmesine neden olacağı kuralını açıklayın. Mümkün olduğunca farklı katılımcılardan kavramların anlamlarının öğrenilmesi gerektiğini açıklayın.

Tüm kavramların tanımlarını bulan, her kavram kutucuğunun altına tanımı aldığı diğer katılımcının ismini yazmayı başaran ilk katılımcının yüksek sesle “Tombala” demesi gerektiğini söyleyin.

“Tombala” sözünü duyunca uygulamayı durdurun, tüm katılımcıları alkışlayın ve yerlerine oturmaya davet edin. “Tombala” yapan katılımcıdan sırayla kavramı söylemesini ve tanımı hangi katılımcıdan öğrendiğini söylemesini isteyin. İsmi söylenen katılımcının kavramın tanımını yüksek sesle tüm gruba açıklamasını isteyin ve tanım üzerinde varsa diğer katılımcıların görüşünü veya katkısını dinleyip bir sonraki kavrama geçin.

Bilgilendirme ve değerlendirme

Tüm kavramların tanımlanması tamamlandığında katılımcılara hangi kavramları daha önce duydıklarını hangileri ile ilk defa karşılaştıklarını sorun. Katılımcılara iklim değişikliği ile ilgili başka kavramlar bilip bilmediklerini sorun.

Değerlendirme aşamasında katılımcılara, hangi kavramı daha ilginç bulduklarını sorun. Bu oturumun katılımcıların görüşleri üzerine iklim ile ilgili ne etkisi olduğunu sorun.

İzleme önerileri

Eğer katılımcılarınız aynı okulda veya sınıfta ise ve tekrar birbirilerini görebilecek ise katılımcılarınızın ilerde tekrar bir araya gelerek yeni kavramlar üzerinden bu oyunu oynamaları iklim ile ilgili farklı kavramlar öğrenmelerini, hatta farklı öğrencilerle bu oyunu oynayarak yaygınlaştırılmasını isteyebilirsiniz.

İklim Krizi ile Mücadele Yolu

10 Dakika / 25-35 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Katılımcıların dikkatlerini toplamayı ve öğrenmeye motive olmalarını sağlar.

Amaçlar

Eğlenceli ve interaktif bir ortamda oyuncuların bilgilerini pekiştirmelerini sağlamak.

Materyaller

İklim Krizi ile Mücadele Yolu

Kalem

Hazırlık

Katılımcı sayısı kadar “İklim Krizi ile Mücadele Yolu” kâğıdı ve kalem hazırlayınız.

Yönerge

Katılımcılarınızın çemberde veya masalarda oturmalarını sağlayın. Üstü kapalı şekilde iklim krizi ile mücadele yolu kâğıtlarını tüm katılımcılara dağıtın. Siz söyleyene kadar kâğıtları açmamalarını isteyin.

Katılımcılara iklim değişikliği ile mücadelenin zor bir yol olduğunu, bir labirente benzediğini ve bireysel düzeyde yapılması gerekenlerin karmaşık olduğunu ifade edin. Katılımcılarınıza bu zorlu yolda güvendiğinizi söyleyerek kâğıtları açmalarını isteyin. Kâğıttaki labirenti kalemle çizerek tamamlamalarını isteyin. Bulmacayı ilk kimin bitireceğinizi merak ettiğinizi belirterek egzersizi başlatın.

Egzersiz ilk bitiren katılımcınızın yanıtını kontrol edip, diğer katılımcılara göstermesini sağlayabilirsiniz. Özgün labirent çizimleri ile aynı yönergeyi takip ederek daha uzun süren aktivite yapabilirsiniz.

Görev: Dünyayı Kurtarmak

60 Dakika / 20-40 Katılımcı / Düzey 2

Genel bakış

Bu aktivite iklim değişikliği ile mücadele için bireysel yöntemleri ortaya koymak için araştırma ve gözlem tekniklerini kullanmaktadır.

Amaçlar

Katılımcıları iklim değişikliği ile mücadelede bireysel yöntemler hakkında farkındalık oluşturmak

Katılımcılar arasında iklim değişikliği ile mücadele için iş birliği ve motivasyon oluşturmak

Materyaller

Yazı tahtası

A0 Kâğıt

Marker kalem

İstasyon başlıkları (bilgi materyallerine bakın)

Görev kartları (bilgi materyallerine bakın)

Hazırlık

Odada boş bir duvara istasyon başlıklarını yapıştırın. Oturma düzenini bu duvara doğru çevirin.

Yönerge

Katılımcılara iklim değişikliğinden dünyayı kurtarmak üzere büyük bir görevin başladığını söyleyin. Tüm katılımcıların bir arada çalışmasını gerektiren bu kritik görev sonucunda dünyayı kurtarmak mümkün! Katılımcılara önceden duvara yapıştırdığınız A0 kağıtların üstünde bulunan istasyon başlıklarını okuyun. Daha sonra kendilerine karışık halde verilecek olan görev kartlarını doğru istasyona yerleştirmeyi başarırlarsa dünyayı kurtarmayı adım adım başaracaklarını belirtin.

Tüm katılımcılar istasyon başlıklarını anladıklarında görev kartlarını ters çevirerek kapalı şekilde üst üste salonun ortasına koyun. Katılımcılardan birer birer ortaya koşmalarını görev kartını alıp yüksek sesle okumalarını sonra da hangi istasyon ile ilgili olduğunu düşünüyorlarsa o istasyona yapıştırmalarını söyleyin. Bir katılımcı aldığı görev kartını istasyona yerleştirip yerine döndükten sonra bir diğer katılımcının hızlıca süreci tekrar etmesine izin verin. Tüm görev kartları bitene kadar atölyeyi devam ettirin. Tüm katılımcıların katılması için gerekli önlemleri alın.

Bilgilendirme ve değerlendirme

Katılımcılara, daha iklim değişikliği ile mücadele için yapabilecekleri bu görevlerden hangilerini bildiklerini sorun. Bildikleri görevleri en son ne zaman uyguladıklarını sorun. Görevleri öğrenmek kadar hayata geçirmenin de önemli olduğunu vurgulayın.

Daha ayrıntıya inerek tartışmaya aşağıdaki yönlendirici soruları sorarak devam edebilirsiniz:

- Bu aktivitenin en 'zihin açıcı' tarafı neydi?
- Bu aktiviteye katılımınızdan neler öğrendiniz?
- Görevler sizin yaşadığınız yerde uygulanabilir mi?

- İklim değişikliği ile m¼cadele için bu g¼revler dışında neler yapılabilir?

İzleme ¼nerileri

Katılımcılarınızı okullarında ve evlerinde iklim değişikliği ile m¼cadele g¼revlerini hayata geçirmeye ve diğer arkadaşları ile bu g¼revleri paylaşmaya davet edin.

Eylem fikirleri

Katılımcılarınız eğer aynı okulda bir araya gelebiliyorsa, iklim değişikliği ile m¼cadele g¼revleri için okulda kampanya d¼zenlemelerini isteyebilirsiniz.

Bilgi materyali

İstasyon Başlıkları:

- İsraf
- Enerji T¼ketimi
- Geri D¼n¼ř¼m
- Yeşil Alan
- Beslenme
- Demokrasi
- T¼ketim

G¼revler:

- Yiyeceğiniz kadar yemek alın.
- Kullanmadığınız zaman muslukları kapatın.
- Duş s¼renizi kısıltın.
- Odadan çıkarken aydınlatmaları kapatın.
- G¼nd¼z yeterli işık alan yerde lambaları açmayın.
- İhtiyacınız olmayan kıyafet ve ayakkabıları almayın.
- Yeterli oyuncağınız varsa yenisini almayın.
- Kırmızı et t¼ketimini azaltın
- Daha fazla sebze yiyin
- G¼neř enerji sistemi kullanın
- R¼zg¼r enerji sistemi kullanın
- Enerji tasarruflu elektronik cihaz kullanın
- Led aydınlatma kullanın
- Toplu taşıma araçlarını tercih edin

- Uçak yerine trenle gidin
- Bisikleti veya yürümeyi tercih edin
- Atıklarınızı geri dönüşüme atın
- Çevreyi kirletmeyin
- İhtiyacınız olmayan şeyleri almayın
- Kullanmadığınız cihazların fişini çekin
- Yerel ürünleri tercih edin
- Ağaçlandırma yapın
- Ağaçları koruyun
- Çevre dostu ürünler kullanın
- Çevre için gönüllü faaliyetlere katılın

Zar ile Değerlendirme

30 Dakika / 10-30 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Bir öğrenme süreci sona ererken, özellikle bu öğrenme süreci yaygın eğitim metotları ile işlendi ise katılımcıların derin yaşam deneyimleri kazanmış olmaları muhtemeldir. Değerlendirme –özellikle sözlü değerlendirme – katılımcıların hislerini ve deneyimlerini birbirleri ile paylaşabilmeleri çok değerli bir andır.

Amaçlar

Katılımcıların yarı yapılandırılmış bir yöntem ile sözlü değerlendirme yapmalarını sağlamak

Söz almaya çekinen katılımcıların dahil olmasını sağlamak

Materyaller

Zar

A0 kağıt

Marker Kalem

Hazırlık

A0 kağıda zar üzerindeki noktalara benzer şekilde 1'den 6'ya kadar sayıları çizin. Her bir sayıları yanına aşağıdaki ifadelerden birini yazın.

1. Bugün ... öğrendim
2. Değiştirme şansım olsa, ... değiştirdim.
3. Hayatım boyunca ... unutmayaacağım.

4. En çok ... sevdim.
5. TEKRAR DENE! ☺
6. Seneye kesinlikle ... hatırlayacağım.

Yönerge

Katılımcıların birbirlerini görece şekilde çember şeklinde oturmalarını sağlayın. Grubun ortasına, yere üzerinde ifadeler yazılı olan A0 kâğıdı yerleştirin.

Bir gönüllünün zarı atmasını ve gelen sayıya göre ilgili ifadeyi kullanarak eğitim programını değerlendirmesini isteyin. İlave etmek istedikleri yorumlar varsa katılımcıların önce zar ile gelen ifadeyi kullanarak değerlendirme yapma şartı ile diğer yorumlarını da söylemelerine izin verin.

Katılımcıların sözlü değerlendirmelerini, isimlerini belirtmeden kısa notlar alarak üzerine daha sonra düşünebilirsiniz.

Öğrenme Çıktılarının Değerlendirilmesi: Yazılı Değerlendirme ve Kapanış

15 Dakika / 10-30 Katılımcı / Düzey 1

Genel bakış

Özellikle bilimsel araştırmalar ve yazılı faaliyet raporları için katılımcıların öğrenme çıktılarının bilimsel olarak da kullanılabilmesi için değerlendirmelere ihtiyaç duyulur.

Amaçlar

Eğitim kazanımlarının tüm katılımcılar için ölçülmesinin sağlanması
Katılımcıların kendi öğrenme süreçlerinin farkına varabilmesinin sağlanması

Materyaller

Katılımcı sayısı kadar değerlendirme formu
Tükenmez kalem
Dijital değerlendirme formu bağlantısı için karekod basılı A4

Hazırlık

Karekodu olan A4 kağıdını katılımcıların kolay görebileceği bir yere asın

Yönerge

Katılımcılara, eğitimin son aşamasına geldiklerini söyleyin. Sabırları ve

enerjileri için teşekkür edin. Mümkünse katılımcıların kendilerini alkışlamalarını isteyin. Salondan çıkmadan önce herkesin değerlendirme formu doldurmalarını istediğinizi söyleyin.

Eğitimin sonunda, düzenlenen çalışmanın katılımcıların işine yarayıp yaramadığını ölçmek istediğinizi, herhangi bir şekilde not veya benzeri bir kriter olmadığını, dürüstçe yanıt vermeleri halinde eğitimin daha da geliştirilebileceğini anlatın.

Cep telefonu veya tablet ile değerlendirme formunu doldurmak isteyenlerin karekodu tarayarak değerlendirme formuna ulaşabileceklerini söyleyin. Dijital yolla formu dolduranların formu tamamlayıp sisteme kaydettikten sonra açılacak olan mesajı kapatmamalarını istediğinizi belirtin.

Yazılı değerlendirme formu doldurmak isteyenlere form ve kalem verin. Hiçbir şekilde isim veya öğrenci numarası ve benzeri bilgi yazmadan tamamen anonim şekilde formu doldurmaları gerektiğini söyleyin. Tüm puanlama sorularını yanıtlamanın zorunlu olduğunu, buna ilave olarak her soru için görüş bölümlerine yazacaklarının çok değerli olduğunu belirtin.

Değerlendirmeyi tamamlayanların çıkabileceğini söyleyin. Katılımcıların salondan çıkmadan önce yazılı değerlendirme formu verdiğiinden veya elektronik cihazda form yükleme başarı mesajını gösterdiğinden emin olun.

BÖLÜM 4: Ekler

Tüm ekler proje websitesinde kullanıma sunulmuştur. Buradan erişip düzenleyip kullanabilirsiniz.

Proje websitesi: www.vr4climate.org

a. Program Sunumu

Program sunumu websitesindeki bağlantıdan indirilebilir. Projeksiyon cihazı ile kullanılabilir veya çıktı olarak alıp eğitim alanına asabilirsiniz.

b. Tabu Kartları

HAVA KİRLİLİĞİ	KÜRESEL ISINMA	EKOSİSTEM
Hava Atmosfer Oksijen Solunum Çöp	Sera Denge Buzullar Sıcaklık Dünya	Besin Habitat Çeşitlilik Hayvan Denge

BUZUL ERİMESİ	EKOLOJİK AYAK İZİ	SU KİRLİLİĞİ
Okyanus Kutup Isınma Erime Buz	Toprak Tüketim Tasarruf Doğa	İçme

GÜNEŞ ENERJİSİ	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
Gündüz Panel Yenilenebilir Temiz Çöp	Fırtına Isınma Buzullar Kirlilik Tehdit	Yenilenebilir Koruma Enerji

SIFIR ATIK	FOSİL YAKIT	PLANSIZ KENTLEŞME
Geri Dönüşüm Tüketim Ambalaj Çöp	Kömür Petrol Karbon Kirlilik Araba	Nüfus Şehir Beton Göç Artış

RÜZGAR ENERJİSİ	KURAKLIK	SERA GAZI
Türbin Elektrik Yenilenebilir Sürdürülebilir	Çöl Susuzluk Yağmur Toprak	Karbon Atmosfer Kirlilik Sıcaklık İklim

YANGIN	SU KRİZİ	HEYELAN
Orman Doğa İtfaiye Söndürme	Kıtlık İçme Kuraklık Nehir	Toprak Kayma Ağaç Yamaç Yağmur

DOĞAL AFET	BİYOÇEŞİTLİLİK	ÇÖLLEŞME
Felaket Sel Yangın Deprem Kuraklık	Bitki Habitat Hayvan Tür Yok olma	Kuraklık Sıcaklık Yağmur Yağış Toprak

KOMPOST	SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM	ÇEVRE DOSTU ALIŞVERİŞ
Geri dönüşüm Organik Gübre Toprak	İlaç Zehir Gübre Kimyasal Tohum	Tüketim Yeşil Sürdürülebilir İsraf Sorumlu

İKLİM BİLİNCİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA	ENERJİ TASARRUFU
Eğitim Farkındalık Çevre Gönüllü Duyarlı	Gelecek Birleşmiş Milletler Ekonomi Toplum İklim	Çevre Yenilenebilir Sürdürülebilir Kapatma Kullanım

KARBON EMİSYONU	İKLİM AKTİVİSTİ	GIDA GÜVENLİĞİ
Hava Kirlilik Yakıt Egzoz Fosil	Greta Thunberg Eylem Gönüllü Kampanya	Tarım Beslenme Açlık Kuraklık Gübre

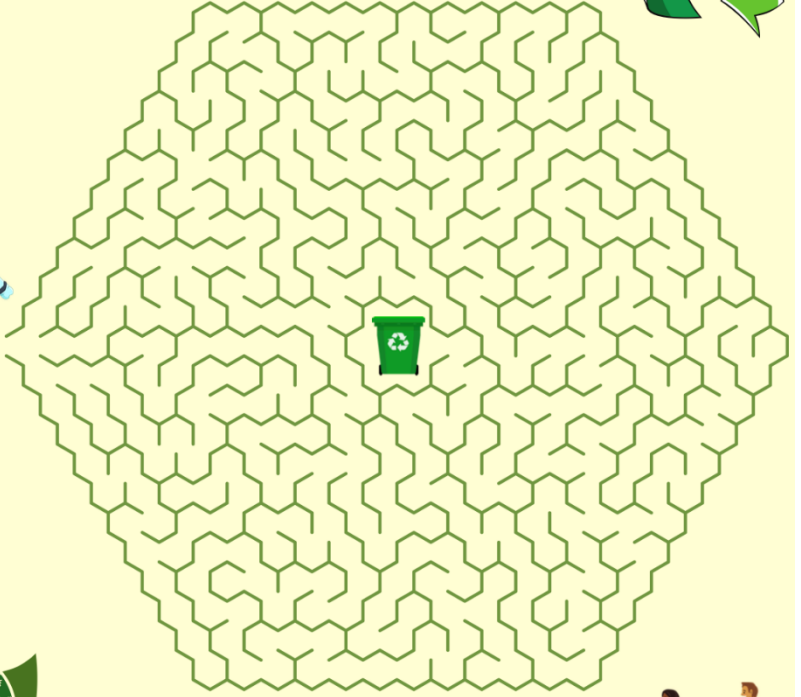
İKLİM GÖÇÜ	SU KAYNAKLARI	İKLİM ADALETİ
Mülteci İnsan Kriz	İçme Nehir Kuraklık Kriz Yağmur	Göç Eşitlik Kültür Yoksulluk Kriz

BİSİKLET YOLU		
Ulaşım Pedal Şerit Trafik Araba		

d. İklim Kriziyle Mücadele Yolu



İKLİM KRİZİYLE MÜCADELE YOLU



e. İstasyon Başlıkları

İsraf

Enerji Tüketimi

Geri Dönüşüm

Yeşil Alan

Beslenme

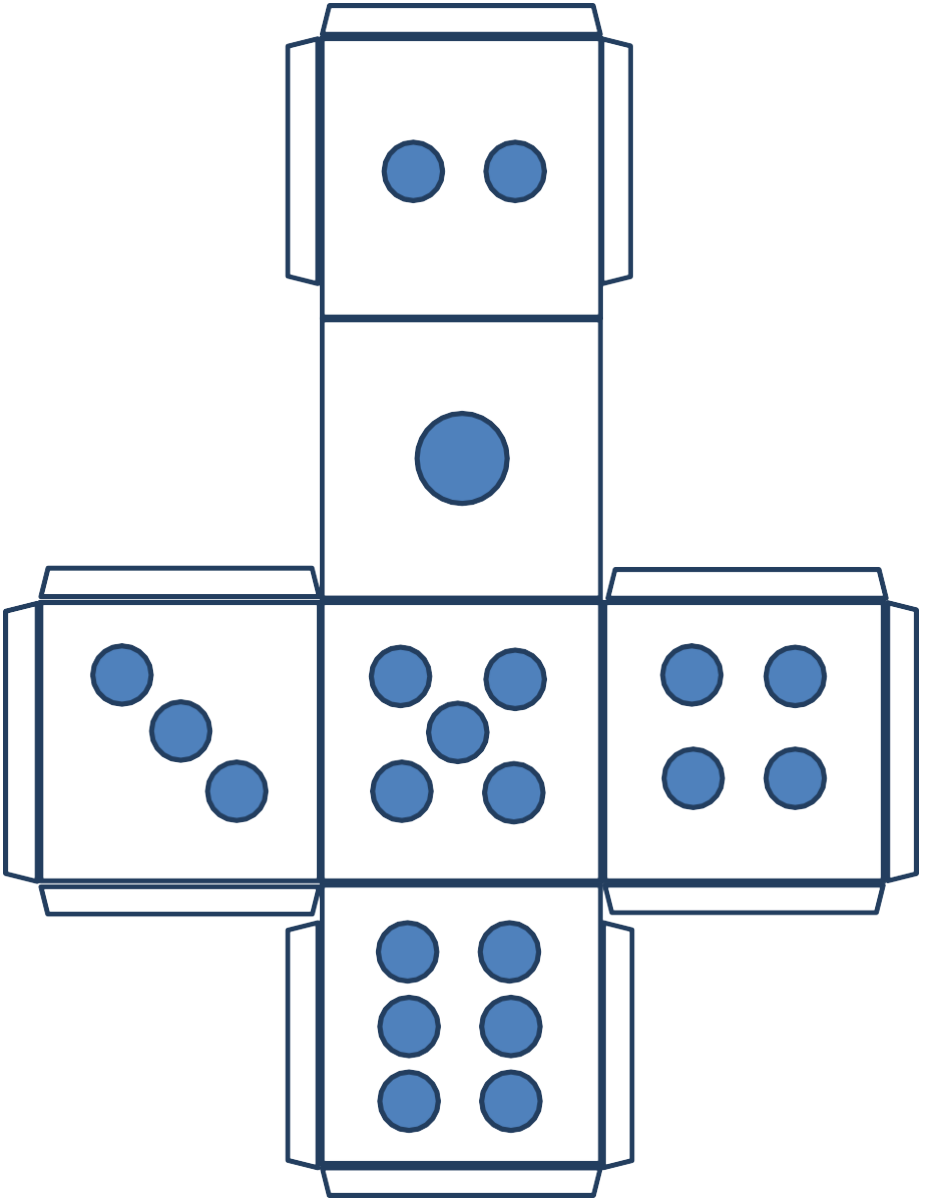
Demokrasi

Tüketim

f. Görev Kartları

- Yiyeceğiniz kadar yemek alın.
- Kullanmadığınız zaman muslukları kapatın.
- Duş sürenizi kısaltın.
- Odadan çıkarken aydınlatmaları kapatın.
- Gündüz yeterli ışık alan yerde lambaları açmayın.
- İhtiyacınız olmayan kıyafet ve ayakkabıları almayın.
- Yeterli oyuncuğunuz varsa yenisini almayın.
- Kırmızı et tüketimini azaltın
- Daha fazla sebze yiyin
- Güneş enerji sistemi kullanın
- Rüzgar enerji sistemi kullanın
- Enerji tasarruflu elektronik cihaz kullanın
- Led aydınlatma kullanın
- Toplu taşıma araçlarını tercih edin
- Uçak yerine trenle gidin
- Bisikleti veya yürümeyi tercih edin
- Atıklarınızı geri dönüşüme atın
- Çevreyi kirletmeyin
- İhtiyacınız olmayan şeyleri almayın
- Kullanmadığınız cihazların fişini çekin
- Yerel ürünleri tercih edin
- Ağaçlandırma yapın
- Ağaçları koruyun
- Çevre dostu ürünler kullanın
- Çevre için gönüllü faaliyetlere katılın

g. Zar Yapımı



h. Sertifika Örneği



Avrupa Birliği tarafından finanse
edilmektedir

Sayın

Merkezi Finans ve İhale Birimi tarafından desteklenen Yenimahalle Belediyesi tarafından yürütülen “VR4Climate to Combat Against Climate Change” Projesi kapsamındatarafından / / tarihinde düzenlenen “VR4Climate” eğitimine ne katıldığınız için teşekkür ederiz.

Ad-Soyad



İmza



i. Katılımcı Listesi İmza Çizelgesi



Avrupa Birliği tarafından finanse
edilmektedir

Kurum Adı:			
Proje Adı:	VR4Climate to Combat Against Climate Change		
Eğitim Tarihi:		Eğitim Yeri:	
Eğitimin Adı:	VR4Climate Çocuklarla İklim Farkındalığı Eğitimi	Eğitmen/ Kolaylaştırıcı Adı:	

No	Adı-Soyadı	STK/Okul /Topluluk Adı	Telefon	E-posta	İmza

j. Değerlendirme Formu

Eğitimin Adı:		Eğitmcilerin Adı:	
Eğitimin Yeri:		Eğitim Tarihi:	

Aşağıdaki eğitim başarılarının her biri için yandaki yüzlerden size uygun olanını seçin. Her bir başarı için çok iyi öğrendiğiniz yönü ya da zayıf kalan yönü hakkında görüşünüzü yazmanızı rica ediyoruz. Şekiller yanlarındaki anlamda kullanılmaktadır:














iyi






















normal



kötü

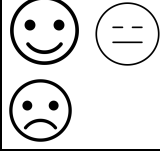
1-İklim değişikliğini en iyi şekilde tanımlayabilirim.	  
Görüşünüz	
2-Arkadaşlarıma iklim değişikliğini anlatabilirim.	  
Görüşünüz	
3-İklim değişikliğin etkilerini sayabilirim.	  
Görüşünüz	
4-İklim değişikliği ile mücadele yollarını biliyorum, çevremdekilere anlatabilirim.	 

	
Görüşünüz	
5-Günlük hayatımda iklim değışikliği ile mücadele için harekete geçmeye hazır hissediyorum.	  
Görüşünüz	

6- İklim değışikliği ile ilgili 10 kavramın anlamını biliyorum.	  
Görüşünüz	
7- İklim değışikliğini, çevremdekilere anlatırken iklim ile ilgili kavramları kullanabilirim.	  
Görüşünüz	
8- İklim değışikliğinin doğaya nasıl etkileri olacağını biliyorum.	  
Görüşünüz	
9- İklim değışikliği ile mücadele için yapabileceğim eylemleri biliyorum.	  
Görüşünüz	
10- İklim değışikliği konusundaki eğitimlerde kullanılan videolar iklim değışikliğinin etkilerini öğrenmemi kolaylaştırdı.	  

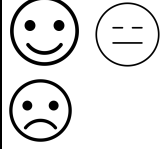
Görüşünüz

11- Birlikte eğitim aldığım arkadaşlarımın adını sayabilirim.












Görüşünüz

12- İklim değişikliği ile mücadele etmek için arkadaşlarımla yardımlaşabilirim.



Görüşünüz

13- Video içerikler iklim değişikliği ile mücadele etmek için cesaretimi arttırdı.	  
Görüşünüz	
14- Eğitimde kullanılan metotlar hem eğlenceli hem öğreticiydi.	  
Görüşünüz	
15- Bu eğitim programına benzer şekilde hazırlanmış daha fazla eğitime katılmak isterim.	  
Görüşünüz	
Başka bir şey eklemek ister misiniz?	

k. Eğitmen /Kolaylaştırıcı Raporu:

Eğitmen(ler)in Adı	
Yer / Tarih	
Eğitimin İçeriği <i>Değinilen konular nelerdi? Teorik içerik yeterince güçlü myd? Hangi noktalar güçlendirilebilir?</i>	
Düzenlenen Atölyeler <i>Hangi atölyeler yapıldı? Sizce atölye amacına ulaştı mı? Herhangi bir kopukluk/ aksaklık yaşandı mı? Atölye içeriğinde değişiklik yaptınız mı? Atölye içeriğini ve/veya uygulanaşını geliştirmek için öneriniz var mı?</i>	
Hedef Grup <i>Hedef grup ile teorik içerik/atölye içeriği uygun muydu?, Hedef grup katılımı nasıldı?, Yaygın eğitim metotlarının ilkelerini uygulayabildiniz mi? Seçtiğiniz hedef grup ile gerçekleştirilen eğitimlerde dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir?</i>	

Eğitim ıktıları

Katılım belgesi rneği(varsa), katılımcı listesi, eğitim sırasında çekilmiş fotoğraflar, online ise ekran görüntüleri, atölye ıktıları nelerdir?

z-değerlendirme

Sizce bu eğitimde güçlü yanlarınız nelerdi?, Partneriniz (varsa) ile etkileşiminiz nasıldı?, Glendirmeniz gereken yanlarınız var mı, varsa nelerdir?

Teknik Altyapı

Eğitimde hangi araç gereçleri kullandınız. (bilgisayar, projeksiyon cihazı, yazı tahtası, renkli kalemler vb.)

*Eğitimiz yüz yüze ise materyalleri (renkli kalemler, karton, kağıt vs.) sağlamakta güçlük çektiniz mi?
Karşılaştığınız teknik sorunlar eğitimi ne kadar aksattı?
Gelecekte önlemek için neler yapılabilir?*

BÖLÜM 5: İleri Düzey Okuma Listesi

- Baytekin, Osman Ferda, ve Figen Ata Çiğdem. *Eğitim Politikası: Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme*. Ankara: Gece Kitaplığı, 2021.
- Geray, Cevat. *Halk Eğitimi*. Ankara: İmaj Yayınevi, 2002.
- Güneş, Firdevs, ve Tanju Deveci. *Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme*. 10. Ankara: Pegem Akademi, 2022.
- Kaya, Yahya Kemal. *İnsan Yetiştirme Düzenimiz*. Pegem Akademi, 2015.
- Kaygın, Hüseyin. «Kavram ve Bağlam.» *Hayat Boyu Öğrenme Teoriler, Araştırmalar ve Eğilimler* içinde, yazar Hüseyin Kaygın, ve diğerleri, düzenleyen: Hüseyin Kaygın, İhsan Çağatay Ulus ve Barış Çukurbaşı, 1-18. Ankara: Pegem Akademi, 2020.
- Keskinkılıç Kara, S. Bilge. «Hayat Boyu Öğrenmenin Amacı, Kapsamı ve Tarihsel Gelişimi.» *Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme* içinde, yazar Handan Kocabatmaz, ve diğerleri, çeviren Figen Ereş, 95-108. Ankara: Pegem, 2020.
- Kilis, Selcan. «Hayat Boyu Öğrenmenin Tarihsel Gelişimi.» *Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme* içinde, yazar Mustafa Güçlü, ve diğerleri, düzenleyen: Mustafa Güçlü, 145-160. Ankara: Pegem Akademi, 2021.
- Knowles, Malcolm. «Androgoji: Yetişkinlerde Öğrenme Konusunda Yeni Bir Teknoloji.» *Yetişkin Eğitimi* içinde, yazar Cevat Geray, ve diğerleri, düzenleyen: Ahmet Yıldız ve Meral Uysal, çeviren Serap Ayhan, 127-144. İstanbul: Kalkedon, 2013.
- Miser, Rifat. «Yaşamboyu Öğrenme ve Yaşamgenişliğinde Öğrenme.» *Yaşamboyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi* içinde, yazar Rifat Miser, ve diğerleri, 3-16. Ankara: Nobel, 2020.
- Okçabol, Rifat. *Halk Eğitimi / Yetişkin Eğitimi*. İstanbul: Ütopya Yayınevi, 2006.