



STEM

SCIENCE

TECHNOLOGY

ENGINEERING

MATH

AKADEMİZMİR

OKUL ÖNCESİ ÇALIŞMALARI KİTAPÇIĞI



STEM AKADEMİZMİR



İzmir İl Milli Eğitim müdürlüğü, "STEM Akademizmir" projesi kapsamında, okul öncesi öğretmenleri tarafından proje çıktısı olarak hazırlanmıştır.

STEM AKADEMİZMİR PROJE EKİBİ E-KİTAPÇIK KOMİSYONU

GÖREVİ	ADI SOYADI
Proje sorumlusu	İlker ERARSLAN (Müdür Yardımcısı)
Proje Sorumlusu	Selime ŞENTÜRK DOĞRAMACI (Şube Müdürü)
Proje Yürütücüsü	Dilek YILDIRIM - ARGE Birimi
E- Kitapçık Yazımı Düzenleme Komisyonu	Dilek YILDIRIM - ARGE Birimi
	Dr. Nilay MUSLU - Muğla Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi ABD
	Zeynep AYTAÇ- Çiğli Cahide Ahmet Dalyanoğlu Ortaokulu Matematik Öğretmeni
	Aytun AYDIN- Çiğli Cahide Ahmet Dalyanoğlu Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
	Şinasi AYTAÇ Çiğli Akış Öğütçü Ortaokulu Matematik Öğretmeni
	Burcu ÇİMEN - Hacışakir Eczacıbaşı Ortaokulu
Görsel Tasarım	Demet GÖKDEMİR- Görsel Sanatlar Öğretmeni
STEM Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik ve ders planları yazımı (STEM Akademizmir projesi katılımcı Okul Öncesi Öğretmenleri)	<p>Dilek CANEFE -Aliağa Anaokulu</p> <p>Burcu AKGÜN CAMAN - Seferihisar Bağımsız Anaokulu</p> <p>Fatma AĞAOĞLU PİRİM- Bornova Şehit Polis Mehmet Çelik Ortaokulu</p> <p>Dilek YILMAZ – Dikili Çandarlı Cumhuriyet İlkokulu</p> <p>İlknur KARAMAN - Balçova Mehlika Emir Altay Anaokulu</p> <p>İzzet GÜLDOĞAN – Karşıyaka Atakent Aysel-Salih Baysak Anaokulu</p> <p>Tuğba BAŞARGAN – Karabağlar Limontepe Seniye Hasan Saray İlkokulu</p> <p>Yakup ARIK – Çiğli Neriman Haşim Emirli Anaokulu</p> <p>Özlem ALGIN – Karabağlar Limontepe Seniye Hasan Saray İlkokulu</p> <p>Güliden S.PEKER- Karşıyaka Anaokulu</p> <p>Seval DİNÇER - Karşıyaka Anaokulu</p> <p>Çağrı EMİROĞLU- Karşıyaka Anaokulu</p> <p>Zübeyde DUMAN - Aliağa Anaokulu</p> <p>Aynur UÇ GER - Hasan Kaya Özel Eğitim Anaokulu</p> <p>Dilek ATLI- Gaziemir Anafartalar ilkokulu</p> <p>Yasemin AKŞİT- Gaziemir Sarnıç anaokulu</p> <p>Ayşegül KESKİN- Torbalı İnci Hikmet Tözün Anaokulu</p> <p>Ayşegül PAMUKOĞLU- Narlıdere İlhan Onat İlkokulu</p> <p>Yasemin AKŞİT- Gaziemir Sarnıç Anaokulu</p> <p>Pınar KÜRŞAT- Karşıyaka Mehmet Seniye Özbey İlkokulu</p> <p>Gülsüm AYTEKİN- Karşıyaka Mehmet Seniye Özbey İlkokulu</p> <p>Ayşegül KESKİN - Torbalı İnci Hikmet Tözün Anaokulu</p>



İÇİNDEKİLER:

ÖNSÖZ.....	6
GİRİŞ.....	7
STEM Çalıştaylarından Kareler.....	11
Okul Öncesi STEM Eğitimi Örnek Ders Planları.....	12
Kaybolan Yavru Kuş.....	13
Haydi Algoritma Oluşturmaya.....	17
Çekçek Arabası Tasarlama.....	22
Okul Öncesi STEM Eğitimi Etkinliklerinden Kareler.....	25
Duvar Tasarımı.....	26
Fırçalar yarışıyor.....	31
Yıkım Aracı Tasarlama.....	35
Köpek Mimi ve Yavruları.....	38
Tehlikeli Sulardan.....	43
Okul Öncesi STEM Eğitimi Etkinliklerinden Kareler.....	48
Dondurmam Kirletmesin.....	49
Annesini Kaybeden Penguen.....	53
Hava İtimli araba.....	56
Sağlam Yapılar.....	64
Nehirdeki Ada.....	68
Sesin Yolunu İşaretleyelim.....	74
Geri Kazandığım Oyunaçım.....	79
Yıldızları Görebilmek.....	83
DÜZENLENEN STEM EĞİTİMİ ÇALIŞTAYLARI.....	86
KAYNAKÇA.....	86



Değişen ve gelişen dünyada yer alabilme ve artan rekabet gücünü elde tutma ülkelerin, bilim ve teknolojide gelişmişlik düzeylerini devam ettirmelerini zorunlu kılmaktadır. Ülkemizin gelişmişlik düzeyinin artan hızla devam etmesinde, bilim ve teknolojideki değişimi sağlamada çocuklarımızın niteliklerini artırmak eğitimin en önemli hedeflerinden biridir. Günümüzde Endüstri 4.0 devrimi ile makinelerin insan gücüne gerek kalmaksızın tüm üretim süreçlerinde yer almaya başlamasıyla toplum ve iş yaşamında büyük değişimler yaşanmaya başlanmıştır. Bu durumda, dünyada yaşanan değişimlere, gelişmelere katkı sunacak, uyum sağlayacak, bu alanlarda çalışacak bireylerden, beklenen bilgi, beceri ve niteliklerde değişimler olduğu, çocuklarımızın bu niteliklere göre yetiştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Dünyada, ülkeleri öne geçiren alanlar olarak gösterilen fen bilimleri (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering) kelimelerinin kısaltması ile oluşan STEM Eğitimi çocuklarımızı geleceğe hazırlayabileceğimiz, onlara çoklu beceriler kazandırabileceğimiz bir yaklaşımdır. Bireylere erken yaşlardan itibaren STEM alanlarının gerektirdiği temel bilgi ve becerilerin verilmesi, STEM alanlarına dair niteliklerin oluşmasını sağlayacağından, STEM alanlarına ilgi düzeyini, bu alanları tercih edenlerin sayısını ve niteliğini arttırmada önemlidir. Bu sebeple, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü olarak "STEM Akademi İzmir" projesi kapsamında çocuklarımızın fen, matematik, teknoloji ve mühendislik alanlarındaki becerilerini bir arada kullanan ve bu alanların gerektirdiği bakış açısına sahip bireyler olarak yetiştirmek için okul öncesi ve sınıf öğretmenlerine yönelik STEM Eğitimlerine başlanmıştır. Ayrıca bu eğitimler kodlama, robotik, bilişim teknolojileri alanlarına yönelik çalıştaylarla da desteklenmiştir. TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliği Destekleme Programı kapsamında "Minikler STEM' le Buluşuyor" projesi ile kırsal alan olarak geçen Kınık, Kiraz, Beydağ, Karaburun, Dikili, Bergama, Bayındır, Kemalpaşa ilçelerinde okul öncesi öğrenciler bilimsel ve STEM içerikli etkinlikler ile buluşturulacaktır. Ek olarak Erasmus+ Ana Eylem 1 (KA1)/ Bireylerin Öğrenme Hareketliliği kapsamında "Geleceği Yakala (Catch the Future)" projesi ile 21 yy. becerileri, STEM- Maker uygulamalarına yönelik eğitimler öğretmenler tarafından alınarak dünyadaki farklı uygulamaları görmeleri ve okullarında uygulamaları sağlanacaktır.

Eğitim sisteminde yaratıcı, yenilikçi, analitik ve eleştirel düşünen, problem çözme becerileri yüksek bireyler yetiştirilmesi için okullarımızın, öğretmenlerimizin, öğretim yöntemimizin niteliğini artıran her çalışma büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, eğitim sisteminin her kademesinde çocuklarımızın bilgi ve becerilerinin geliştirilmesine yönelik katkıların aratarak devam etmesini temenni ediyorum. E-kitapçığın hazırlanmasında emeği geçen öğretmenlerimize ve Ar-Ge birimine teşekkür ediyorum.

Ömer Yahşi
İzmir İl Millî Eğitim Müdürü



ÖNSÖZ

Günümüzde toplumsal yaşam, tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar hızlı ve sürekli bir değişim içerisinde. Endüstri 4.0 kavramı ile belirtilen, neredeyse bütün dünyada yaşanan değişimler karşısında eğitim sistemlerinin, bireylerin kişisel becerilerini, mesleki becerilerini ve sosyal değerlerini geliştirmesine imkan verecek şekilde yenilenmesi bir zorunluluk haline almıştır. Bu bağlamda, 21 yüzyıl becerileri olarak sayılan karmaşık problemleri çözme, eleştirel düşünme, yenilikçi üretim, etkili iletişim, kültürel farklılıklara saygıyı, yüksek düzeyde işbirliği geliştirme, uluslararası ölçekte rekabet edebilme becerilerini kazanmış ve kendi milli benlik ve bilincini koruyarak yücelten nesiller yetiştirebilmeyi amaçlanmaktadır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü [OYGM], 2017: s. 1). Bu kapsamda, "STEM Akademizmir" projesi, öğretmenlerin okullarında, yenilikçi eğitim yaklaşımlarını uygulayabilmelerini, 21 yüzyıl becerilerini kazanmalarını ve niteliklerini artırarak, öğrencilerinde bu özellikleri kazandırmalarını sağlayacak etkinlikler ve çalışmaları içermektedir. Bu proje ile öğretmen ve öğrenci niteliklerinin artırılması ile okul öncesi dönemden başlanarak bireyin gelişimi hedeflenmiştir. Yeni yaklaşımlardan olan STEM eğitimi; disiplinlerarası ve uygulamaya yönelik yaklaşımı içeren fen, teknoloji, mühendislik ve matematik gibi dört önemli disiplinin birbirleriyle entegrasyonunu hedefleyen bir öğretim sistemi olarak adlandırılabilir. STEM eğitimi, çoğunlukla fen ve matematik disiplinlerine odaklanmakla beraber teknoloji ve mühendislik alanlarını da içermektedir (Bybee, 2010). Dolayısıyla, eğitimde yenilikçi yaklaşımların öğrenciye ulaşılabilmesi için öğretmenlerin sınıflarında uygulamaya etkin olarak geçirmeleri önemlidir.

Bu projede okul öncesi öğretmenleri, STEM Eğitimi alanı ile ilgili aldıkları eğitimler doğrultusunda etkinlikler geliştirerek e-kitapçık şeklinde ürün ortaya çıkarmışlardır. Bu e- kitapçık; öğretmenlerin deneyimleri sonucu oluşturdukları okul öncesi örnek etkinlikler içeren ders planlarından oluşmaktadır. Bu açıdan diğer öğretmenlere de rehber niteliği taşıyacaktır.

STEM Akademizmir projesi kapsamında ortaya çıkarılmış e- kitapçığın hazırlanması sürecince yapılan çalıştaylara ve çalışmalara her alanda destek olan İzmir İl Milli Eğitim Müdürümüz Sayın Ömer Yahşi'ye, konuşmacı ve eğitimci olarak katılım sağlayan, Prof. Dr. Hülya YILMAZ' a, Ali Rıza ERSOY' a, Doç. Dr. Yasemin ALLSOP' a, Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR' e, Dr. Nilay MUSLU' ya öğretmenlerin mesleki gelişimlerine sağladıkları katkı ve kazandırdıkları yeni bakış açılarından dolayı teşekkür ediyoruz.

Haziran, 2018

İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü

ARGE Birimi

GİRİŞ

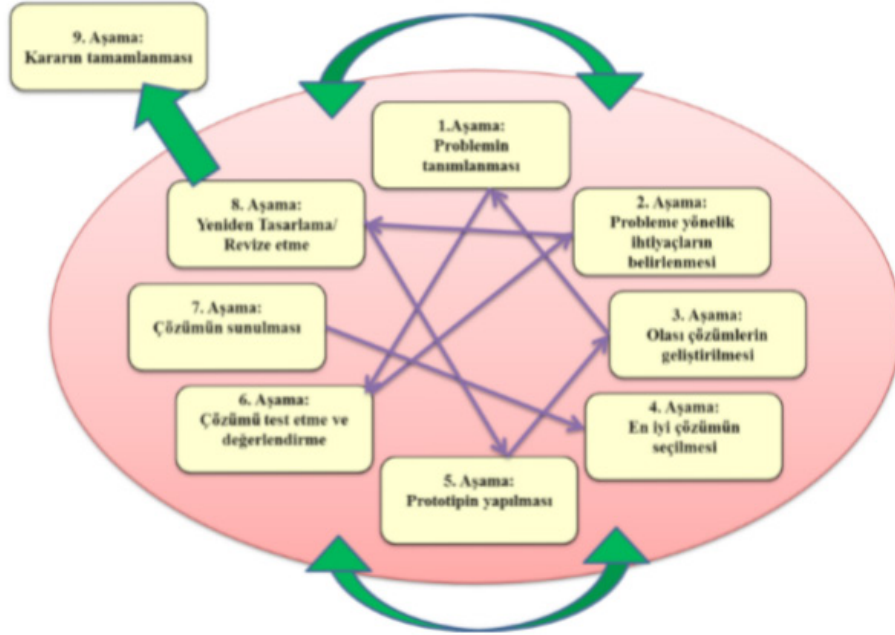
STEM eğitimi Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik disiplinleri arasındaki ayrımı ortadan kaldırarak, bu disiplinler arasında tam bütünleşmeyi uyumlu bir şekilde oluşturarak, anaokulundan üniversiteye kadar verilecek proje tabanlı eğitim yaklaşımıyla soru soran, araştıran, üreten ve yeni buluşlar yapabilen bir neslin yetiştirilmesini amaçlamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü [YEĞİTEK], 2018: s. 6). Bu sebeple okul öncesi öğretmenlerinin STEM Eğitimi buldukları okullarda uygulamaları etkin hale getirmelerini sağlamak üzere, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü Ar- ge Birimi tarafından STEM Eğitimi ile ilgili çalıştaylar düzenlenmiş ve bu eğitimlere katılan öğretmenlerin sınıf uygulamaları sırasında yaşanan zorlukların tespiti, aşılması amacıyla takip ve destek eğitimlerine devam edilmiştir.

Bu e-kitapçık ile okul öncesi fen, matematik, mühendislik ve teknolojiyi kullanarak gerçek yaşam probleminin çözümünü sağlayan örnek etkinliklerin diğer öğretmenlerle paylaşılması amaçlanmıştır. Bu e- kitapçık hazırlanırken “STEM Akademizmir” projesine dahil olmuş, “STEM Eğitimi” alanında çalıştaylara katılmış, okul öncesi öğretmenleri tarafından, “İçerik Üretim Çalıştayı” nda ortak ders planı şablonu ve ders planı örnekleri oluşturulmuştur. Çalıştaya katılan öğretmenlerin tüm bu eğitimler ve sınıf uygulamaları sonucunda ortaya çıkardıkları çalışmalar ile “STEM Akademizmir Okul Öncesi Çalışmaları Kitapçığı” ortaya çıkarılmıştır.

Okul öncesi ders planı şablonu Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı - Ek4’ e uygun hazırlanmıştır. Bu planda “Öğrenme Süreci” alanına Mühendislik Tasarım Süreçleri aşağıdaki aşamaları ile dahil edilmiştir:

- 1-Problemi fark etme
- 2-Çözüm üretme
- 3-Planlama çizme
- 4-Ürün oluşturma
- 5-Ürünü test et – geliştir

Bu aşamalar belirlenirken Hynes ve diğerleri (2011, s.9) tarafından şematize edilen şekil 1’ deki döngü, Okul Öncesi Eğitiminde kullanılacak şekilde uyarlanmıştır. Problemin tanımlanması aşaması ile başlamakta ve kararın tamamlanması ile son bulmaktadır. Şekilde, aşamalar arasında yer alan oklar aşamaların her birinde hangi aşamaya geri dönebileceğini ifade etmektedir. Zira mühendislik tasarım süreci tek yönde ilerleyen bir döngü değildir (Bozkurt Altan, 2016).



Şekil 1. Mühendislik tasarım süreci (Hynes et al., 2011, s.9)

STEM problem durumu öğrenci gruplarına “Öğrenme Süreci” aşamasında verilerek, öğrenci gruplarının bu aşamaları takip etmesi üzerine ders planı tasarlanmıştır. Dolayısıyla sınıf uygulamalarında öğrencilerin 4 ya da 5 kişilik gruplarla, Mühendislik Tasarım Sürecini takip ederek devam etmeleri dikkat edilen noktalardan olmuştur. Gruplar etkinliğe başlanmadan oluşturulmuş olmalıdır. Etkinliklerde, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

STEM Problem durumu öğretmen tarafından verildikten sonra, öğrenci grupları Mühendislik Tasarım Süreçlerini takip ederek çalışmalarını sürdürmelidirler. **Problemi fark etme** aşamasında öğrenci grupları, tasarımı oluşturma sürecinde karşılarına çıkabilecek olası problemleri ortaya çıkartmalıdırlar. Oluşturulacak tasarımda kullanılacak malzemelerin özellikleri, tasarımın boyutları, şekli, tasarımın kullanılacağı veya yapılacağı ortamın özellikleri vb. karşılaşılabilecek problemler, bu aşamada önceden ortaya konmalıdır. **Çözüm üretme** aşamasında ortaya çıkardığı bu problemleri giderecek olası çözümleri belirlemelidir. Bu aşamada bir problem için birden fazla olası çözüm ortaya çıkarılabilir. **Planlama çizme** aşamasında öğrenci grupları, belirledikleri ortak çözüme karar vererek kağıt veya bilgisayar ortamında çizimini yaparlar. **Ürün oluşturma** aşaması, çizimini gerçekleştirdiği tasarımın prototipini oluşturma aşamasıdır. Gruplar malzemeleri seçerek ürününün modelini oluştururlar. **Ürünü test et- geliştir** aşamasında öğrenci grupları geliştirdikleri tasarımların sunumlarını yaparak test ederler. Tüm gruplar tasarımla ilgili güçlü ve geliştirilmesi gereken yönleri belirler ve tasarım öneriler ışığında tekrar yeniden düzenlenerek çalışma sonlandırılır.

STEM eğitimi sayesinde öğrenciler fiziksel, entelektüel ve kültürel dünyasını zenginleştirmekte ve eleştirel düşünme, problem çözme gibi öz yeterliklerini geliştirmektedir. (Çorlu & Aydın, 2016). İş dünyasına girdiğinde de bu üstün becerileri sayesinde iş hayatının istediği niteliklere kolayca uyum sağlayabilmektedir. STEM eğitimi, bu ihtiyaçları karşılayabildiği ve bütüncül bir bakış açısıyla sorunlara yaklaştığı için ortaya çıkmıştır (Bybee, 2011) (YEĞİTEK), 2016: s. 10). Dolayısıyla STEM Problem durumu çözüm tasarımı oluştururken öğrenci gruplarının, Mühendislik Tasarım Süreçlerini uygulamaları, bu aşamalarda bilgi ve becerilerin kazanılmasını sağlayacağından gelecek iş yaşamlarına da ön hazırlık niteliğinde olacağı da ifade edilebilir.

Örnek planlarda, Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan kazanımlar ve göstergelerin yanı sıra fen, teknoloji, mühendislik, matematik kazanımları da belirtilmiştir. Örnek etkinlikler öğretmenler tarafından hazırlanırken bunlar dikkate alınmıştır.

STEM Problem durumları belirlenirken aşağıdaki temel başlıklara dikkat edilmesi sınıf uygulamalarında ön hazırlık için önemlidir.

Genel Hususlar

1. Çözülebilirlik
2. Yenilik
3. Önemlilik
4. Etik Kurallara Uygunluk (YEĞİTEK), 2018: s. 22).

Genel hususlar, aşağıda belirtilen özel hususlar, öğrenci gruplarının ve içinde bulunan çevrenin imkanları da belirlenerek sınıf uygulamaları etkinlikleri planlanması faydalı olacaktır.

Özel Hususlar

1. Öğrenci gruplarının konu alanındaki ön yeterliliği ve gerekli becerilere sahip olmaları
2. Öğrenci gruplarının konuya ilgisinin yeterliliği
3. Konuyla ilgili araç gereç ve malzemenin temin edilebilirliği
4. Zaman ve imkan yeterliliği (YEĞİTEK), 2018: s. 22).

Proje Sonuçlarının Belirlenmesi

Öğrencilerinizin gerçekleştirdikleri STEM projesinin sonuçlarını kendilerinin çıkarmasını sağlayınız. Öğrencilerinizin proje sonuçlarının belirlenmesi aşamasında aşağıdaki sorulara cevap vermeleri gerekmektedir.



STEM EĞİTİMİ ÇALIŞTAYLARI

1. Ürün ya da buluşta hedeflenen amaçlara ulaşma miktarı ya da oranı nedir?
2. Ürün ya da buluşun yapımına yönelik uygulanan planın ya da iş adımlarının etkinliği ve başarı düzeyi nedir?
3. Ürün ya da buluşun gerçekleştirilmesine yönelik uygulanan proje planının güçlü ve aksayan yönleri nelerdir?
4. Projenin gerçekleştirme aşamalarına yönelik gerekli değişiklik önerileriniz nelerdir? (YEĞİTEK), 2018: s. 34).

Öğretmenler etkinlik tamamlama aşamasında belirtilen bu noktaların gerçekleştirme oranına göre devam eden planlamaların yeniden düzenlemesi, geliştirilmesi gereken yönleri tespit ederek yeniden planlamaya geçebilir.

- Akademi STEM Çalıştayı I - Özdere Aria Claros Oteli 24-25 Mart 2018 - Prof. Dr. Hülya YILMAZ Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı, Ali Rıza ERSOY İON Akademi Kurucusu- Fulden GÜLER Araştırma Görevlisi- Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Gamze BİLİR Araştırma Görevlisi- Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tuğba BİLİR, Pelin KÖSEOĞLU, Zübeyde UYGUR, Merve SOLAK, Özlem DOĞRU Ege Üniversitesi STEM Eğitimi proje ekibi
- Akademi STEM Çalıştayı II Londra Örneği - Konak Best Western Oteli- 8 Nisan- Doç. Dr. Yasemin ALLSOP Lecturer İn Education UCL. Computing lead. Co- editör IJCSES Journal
- Disiplinlerarası Bilgi ve Beceri Üretimi Çalıştayı- Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR- Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi B.Ö.T.E.
- Okul Öncesi İçerik Geliştirme Çalıştayı- 21 Nisan 2018- Dr. Nilay MUSLU Muğla Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi ABD - Dilek YILDIRIM İl Milli Eğitim Müdürlüğü AR-GE Birimi- Burcu ÇİMEN Hacışakir Eczacıbaşı Ortaokulu- Aytun AYDIN Çiğli Cahide Ahmet Dalyanoğlu Ortaokulu

STEM EĞİTİMİ ÇALIŞTAYLARINDAN KARELER



Akademi STEM Çalıştayı I



Akademi STEM Çalıştayı II Londra Örneği



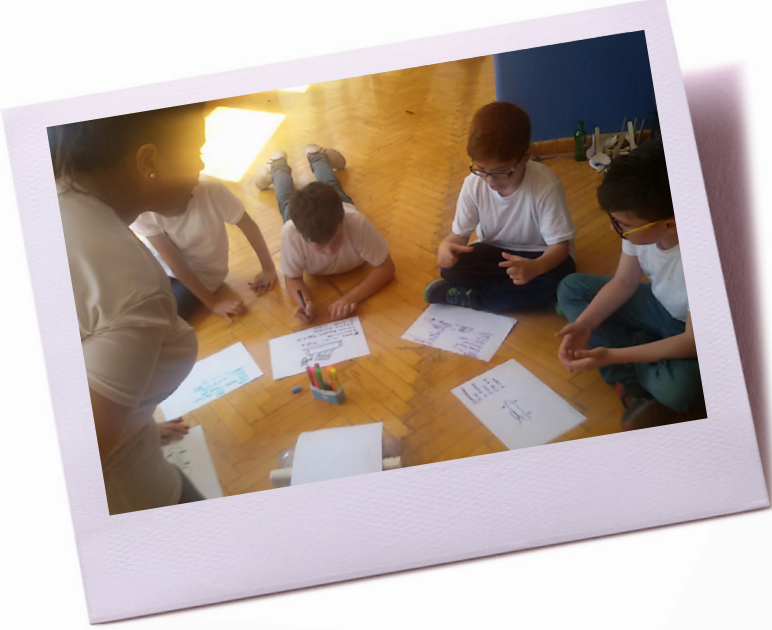
Disiplinlerarası Bilgi ve Beceri Üretimi Çalıştayı III



Okul Öncesi İçerik Geliştirme Çalıştayı IV



Okul Öncesi STEM Eğitimi Örnek Ders Etkinlik Planları



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Aliağa Anaokulu
ÖĞRETMEN	Dilek CANEFE
ETKİNLİK ADI	KAYBOLAN YAVRU KUŞ
YAŞ GRUBU	54-66 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER*

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s: 20).

Göstergeleri:

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s: 21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların sesini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular (s: 21).

Göstergeleri:

Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.

Harita ve krokiyi kullanır.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar (s: 23).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Nesneleri alışılmışın dışında kullanır.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar (s: 32).



Göstergeleri:

Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).

Göstergeleri:

Nesneleri çeker/gerer.

Çizgileri istenilen nitelikte çizer.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1: Sesleri ayırt eder (s: 25).

Göstergeleri:

Sesin geldiği yönü söyler.

Sesin kaynağının ne olduğunu söyler.

ÖZBAKIM BECERİLERİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 7: Kendini tehlikelerden ve kazalardan korur (s: 36).

Göstergeleri:

Tehlikeli olan durumları söyler.

Kendini tehlikelerden ve kazalardan korumak için yapılması gerekenleri söyler.

STEM PROBLEM DURUMU*	Labirentte kaybolan kuşun hava itimi yardımı ve bilgisayarsız kodlama kullanılarak annesine ulaştırılmasını sağlayınız.
MALZEMELER	Labirent düzeneği, pinpon topu, kağıt, kalem, pipet, kompresör makinası, el pompası, balon, saç kurutma makinası, pervane, plastik yapışkan yer-yön okları, plastik sayılar
SÖZCÜKLER	Güç, Engel, Kaza, Hava, Labirent, Kroki, Kodlama, İlham, Tasarım
KAVRAMLAR	Sayılar, Sağ-sol, Yukarı-aşağı, İleri-geri, Hızlı-yavaş, Ağır-hafif, Açık-kapalı

ÖĞRENME SÜRECİ

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen sınıfta serbest bir zaman içerisinde yavru kuş sesi dinletir.

Çocuklara bu kuşun sesinin nereden geldiğini, kuşun neden öttüğünü sorar.

Çocuklar tahmin yürütür.

Öğretmen kuşun labirent ormanda kaybolduğunu ve annesini aradığını söyler. Tehlikeli durumlar ve tehlike anında yapılması gerekenler hakkında tartışma ortamı sağlanarak öneriler alınır.

Annesine ulaşmak, yönü bulmak için bazı yönergelere ve yorgun olduğu içinde güce ihtiyacı olduğunu söyler.

"Labirentte kaybolan kuşun hava itimi yardımıyla ve bilgisayarsız kodlama kullanılarak annesine ulaştırılması" problemi önceden oluşturulan öğrenci gruplarına açıklanır. Öğrencilerin aşağıda verilen "Mühendislik Tasarım Süreçlerini" izlemesi öğretmen tarafından yönlendirme yapılarak sağlanır.

NOT: Öğrenci grupları etkinliğe başlamadan oluşturulmuş olmalıdır. Her bir grup için labirent krokisi bulunan kâğıtlar önceden hazırlanmış olmalıdır. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Labirent ormanı maketini ve pinpon topundan yapılan kuş modelini sınıfa yerleştirir, labirentte topu itecek kuvveti ve yönü bulmaları için tahmin yürütmelerini sağlar.

Çocuklara verilen görsellerde (resim, video vb.) kuşun kanatları incelenir ve uçuşu için neye ihtiyacı olduğu sorulur.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Çocuklara hava hareketleri hakkında bilgi verilir.

Masada bulunan malzemelerle pinpon topunu (kuşu) itebilecek durumlar düşünülür.

Tasarımı yapmaları için ellerindeki malzemeleri neye göre nasıl seçmeleri gerektiği belirlenir.

Çocuklar plastik kuşun ağırlığını avuçlarına alarak tartarlar. Bu ölçüm dinamometre aracılığıyla da yapılabilir.

Her çocuk kuşun ağırlığına göre itebilecek malzeme/materyali (el pompası, kompresör, pipet, saç kurutma makinası, pervane, balon vs.) seçer.

Çocuklar hava kuvvetlerini kıyaslayarak masa üzerinde kuşun hareket etmesini sağlayacak denemeler yapar.

Her çocuk oluşturduğu çözüm aracına bir isim koyar.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Öğrenci grupları, labirentin krokisinin bulunduğu kâğıtları her bir gruba dağıtır.

Her grup kuşun ağırlığına göre itebilecek seçtiği malzeme/materyali (el pompası, kompresör, pipet, saç kurutma makinası, pervane, balon vs.)

Yavru kuşun annesine ulaşması için yer-yön oklarını (ileri-geri, sağ-sol) ve adım sayılarını kullanarak kodlama planı tasarlatır.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Çocuklar çözüm üretme kısmında seçtiği ve ismini verdiği hava kuvveti kullanılan tasarımını artık materyallerle geliştirir.

5-ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Bu aşamada tüm gruplar, ellerinde kendi kodlama krokileri ve kuşu hareket ettirecek malzeme/materyali (el pompası, kompresör, pipet, saç kurutma makinası, pervane, balon vs.) ile birlikte labirent ormanının başlangıç noktasında bir araya gelirler.

Gruplar, yer-yön oklarını ve adım sayılarını tasarım krokisindeki gibi labirente yerleştirir.



Çocuklar sıra ile kuşu hareket ettirecek malzeme/materyalini labirent üzerinde dener. Kuşun hava kuvvetiyle (pipetle üfleme, el pompası ile hava oluşturma, balondan hava bırakma vs.) labirentten itilerek annesine ulaşmasını sağlamaya çalışır. Denemeler yapılır, sonuçlar gözlemlenir ve tartışılır.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Maddenin ağırlığı, hava basıncı hakkında bilgi edinir.	Hava itiminde kullanılacak materyalleri seçer.	Bilgisayarsız kodlama ile hareket şeması oluşturur. Basit algoritma yazar.	Kuşa öteleme hareketi yaptırır. Kuşun gittiği mesafeyi ölçer.

UYARLAMA	Görme engelli öğrenciler için yavru kuşun annesinin sesi labirent üzerinde verilir, kuşun destekle yönü bulması sağlanır. Ayrıca labirent kabartmalı malzemelerle tasarlanır.
AİLE KATILIMI	Hava itimiyle çalışan nesnelere/araçları, çocukları ile birlikte araştırmaları istenir. Yapılan araştırmaların okula gönderilmesi istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Robotik-Kodlama atölyesine gezi düzenlenebilir.
ÖNERİLER	Kompresör ve saç kurutma makinası kullanımının yetişkin gözetiminde yapılması önerilir.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

(*Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013:<http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Seferihisar Bağımsız Anaokulu
ÖĞRETMEN	Burcu AKGÜN CAMAN
ETKİNLİK ADI	HAYDİ ALGORİTMA OLUŞTURMAYA
YAŞ GRUBU	4-5 YAŞ

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir odaklanır (s:20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım2: Nesne durum olayla ilgili tahminlerde bulunur (s:20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 4:Nesneleri Sayar belirtilen nesne kadar nesneyi gösterir (s:20).

Göstergeleri:

İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar. Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterir. Saydığı nesnelerin kaç tane olduğunu söyler. Sıra bildiren sayıyı söyler. 10'a kadar olan sayılar içerisinde bir sayıdan önce ve sonra gelen sayıyı söyler.

Kazanım 10: Mekanda konumla ilgili yönergeleri uygular, mekanda konum alır, güneşi oluşturan nesnelere ya da sembollere Sayar, harita ve kroki kullanır (s:21).

Göstergeleri:

Nesnelerin mekândaki konumunu söyler.

Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.

Mekânda konum alır.

Harita ve krokiyi kullanır.



MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1: Yer değiştirme hareketleri yapar (s:32).

Göstergeleri:

Isınma ve soğuma hareketlerini bir rehber eşliğinde yapar.

Yönergeler doğrultusunda yürür.

Yönergeler doğrultusunda koşar.

Belli bir yükseklikten atlar.

Belli bir yüksekliğe zıplar.

Belli bir yüksekliğe tırmanır.

Tırmanılan yükseklikten iner.

Engelin üzerinden atlar.

Koşarak bir engel üzerinden atlar.

Çift ayak sıçrayarak belirli mesafe ilerler.

Tek ayak sıçrayarak belirli mesafe ilerler.

Belirlenen mesafede yuvarlanır.

Belirli bir mesafeyi sürünerek gider.

Belirlenen noktadan çift ayakla ileriye doğru atlar.

Kayma adımı yaparak belirli mesafede ilerler.

Galop yaparak belirli mesafede ilerler.

Sekerek belirli mesafede ilerler.

Kazanım4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s:33).

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri kaptan kaba boşaltır.

Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.

Nesneleri takar, çıkarır, ipe vb. dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.

Nesneleri kopartır/yırtar, sıkar, çeker/gerer, açar/kapar, döndürür.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Kalemi doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar, çizgileri istenilen nitelikte çizer.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMİLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:**Kazanım 7: bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s:29).****Göstergeleri:**

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Kazanım10: Sorumluluklarını yerine getirir (s:29).**Göstergeleri:**

Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir.

Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:**Kazanım8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder (s:26).****Göstergeleri:**

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

Dinlediklerini/izlediklerini başkalarına anlatır.

Dinlediklerini/izlediklerini resim, müzik, drama, şiir, öykü gibi çeşitli yollarla sergiler.

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur (s:26).**Göstergeleri:**

Görsel materyalleri inceler.

Görsel materyalleri açıklar.

Görsel materyallerle ilgili sorular sorar.

Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

Görsel materyalleri kullanarak olay, öykü gibi kompozisyonlar oluşturur.

STEM PROBLEM DURUMU*	Kırmızı başlıklı kıızı, kurtla karşılaşmadan en kısa yoldan büyük annesine götürülen algoritmayı oluşturunuz.
MALZEMELER	Yön kartları ve zemin oyun matı, kırmızı başlıklı kız figürü, kurt figürü, ev görseli
SÖZCÜKLER	Sağ-Sol-İleri-Geri
KAVRAMLAR	Yer –Yön, Sağ- Sol, İleri-Geri

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen tarafından zemin oyun matı yere serilir. Kırmızı başlıklı kız hikâyesi anlatılmaya başlanır. Kurtla karşılaşma anında yarıda bırakılarak, Kırmızı başlıklı kızın, kurtla karşılaşmadan, en kısa yoldan büyük annesine ulaşması için nasıl bir yol izlemesi gerektiği sorulur. Öğrencilerin aşağıda verilen "Mühendislik Tasarım Süreçlerini" izlemesi öğretmen tarafından yönlendirme yapılarak sağlanır.

NOT: Öğrenci grupları etkinliğe başlamadan oluşturulmuş olmalıdır. Her bir grup için labirent krokisi bulunan kâğıtlar önceden hazırlanmış olmalıdır. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Öğrenci grupları tarafından zemin oyun matı incelenir.
Zemin oyun matı üzerindeki olası yollar ortaya çıkartılır.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Öğrenci grupları büyük annenin evine nasıl ulaşılacağını belirler.
Büyük annenin evine en kısa yoldan nasıl ulaşılacağını belirten, yön kartlarını belirler.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Planladığı yolu çizer ve yön kartlarını boş kareli kâğıda yerleştirir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Planladığı yön kartlarını zemin oyun matı üzerinde, yan yana getirerek tasarımını yapar.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Yön kartları takip edilerek, büyük anneye en kısa yoldan ulaşıp ulaşılmadığına bakılır.
Büyük anneye ulaşılmadığı durumlarda, hatanın nerede yapıldığı tespit edilir ve kartlar tekrar sıralanır.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Yer değiştirme, yön kavramlarını fark eder.	Basit algoritma yazar.	Bilgisayarsız kodlama ile hareket şeması oluşturur.	Öteleme hareketi yaptırır. Gidilen mesafeyi ölçer.

UYARLAMA	Yön kartları görme engelliler için sesli oluşturulabilir. Zemin oyun matı üzerinde kabartma veya engel çeşidine göre düzenlemeler yapılabilir.
AİLE KATILIMI	Etkinlik öncesi evde kırmızı başlıklı kızın hikâyesini okumaları ve görseller getirmeleri istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Okul çevresinde bir yer nokta seçilerek, "Bir robotun belirlenen yola ulaşması için yol tarifi nasıl yapılmalıdır?" tespiti için uygulama yapılabilir.
ÖNERİLER	Hazırlanan zemin oyun matı farklı etkinliklerde kullanılabilir şekilde tasarlanabilir.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

(Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013: <http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Bornova Şehit Polis Mehmet Çelik Ortaokulu
ÖĞRETMEN	Fatma AĞAOĞLU PİRİM
ETKİNLİK ADI	ÇEKÇEK ARABASI TASARLAMA
YAŞ GRUBU	5-6 yaş

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Problemi söyler

Probleme çeşitli yollar üretir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu döner.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları üretir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).

Göstergeleri:

Nesneleri takar çıkarır.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri çeker, gerer.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 7: Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s:29).

Göstergeleri:

Başladığı bir işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Sorumluluklarını yerine getirir.

STEM PROBLEM DURUMU*	Çekçek arabası tasarlama
MALZEMELER	Ayakkabı kutusu, ip, çubuklar, büyük boy kavanoz kapakları, boru, mandal, yapıştırıcılar
SÖZCÜKLER	Yük, çek çek arabası, mil sistemi
KAVRAMLAR	İçinde, dışında, daire, ağırlık, hareket

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen sınıf ile birlikte doğada resim çizmenin keyifli ve güzel olacağından, faydalarından, gözlem yaparak resimler çizmenin güzelliğinden bahseder. Bunu birlikte deneyimlemeyi teklif eder. Malzemeleri (Kağıt, boyalar, defter, matara) bahçeye nasıl taşıyabilecekleri ve orada dağılmadan, kirlenmeden nasıl tutabilecekleri konusunda fikirleri alır. Kutu vb. cevabını aldıktan sonra, "Kutuyu daha kolay taşıyabilmek için ne yapabiliriz?" yönergesi ile Çek çek arabası fikrinin oluşmasını sağlar.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Çek çek arabasının, kutuyu taşıyabilecek şekilde ebatları belirlenmelidir.

Çek çek arabası yapımında kullanılacak, kutuyu taşıyabilecek sağlamlıkta malzemeler tespit edilmelidir.

Çekçek arabasının hareketliliğinin nasıl sağlanacağı ortaya çıkarılmalıdır.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Kutular bahçeye taşınırken hareketin sağlanacağı mekanizma belirlenir.

Sürtünme kuvvetinin nasıl en aza indirileceği ve tekerleklerin, hareket sistemlerinin nasıl çalışacağı tespit edilir.

Tekerleklerin dönebilmesi için mil sistemi hakkında bilgiye ulaşılır.

Çek çek arabası yapımında kullanılacak malzemeler ve ebatları tespit edilir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Çekçek modellerinin kâğıt üzerinde tasarımları öğrenci grupları tarafından çizilir.

Gerekli olan malzemeler tespit edilir.



4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Ürünlerin oluşturulabilmesi için öğrenciler seçtikleri malzemeleri alır.
Tekerleklerin hareketli hale getirilmesi için mil sistemi üzerinde çalışılır.
Çekmeyi gerçekleştirilecek ip uzunluğu tasarlanarak ürün oluşturulur.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Ortaya çıkan çekçek arabasına boya kalemleri, kâğıtlar ve üzerinde resim yapacak defter yerleştirilerek ürün test edilir.
Oluşturulan araçların, yerleştirilen yükleri taşıyıp taşımadıkları gözlenir.
Çekerek ilerlediklerinde sağlam bir şekilde ve kolayca taşınıp taşınmadığı gözlemlenir.
Eksik yönleri varsa neden olduğu tartışılarak, ürün geliştirilerek yeniden tasarlanır ve test edilir.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Sürtünme kuvveti	Malzeme bilgisi	Yük taşıma kapasitesi mil sistemi	Ölçme ve uzunluk

UYARLAMA	Grup çalışmalarında dezavantajlı öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamada görev paylaşımının etkin yapılması öğretmen tarafından takip edilmelidir.
AİLE KATILIMI	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Mevsimin uygunluğuna bağlı olarak bu etkinlik dış ortamda yapılabilir.
ÖNERİLER	Sınıfa araç modellerinin tarih içinde nasıl değişim gösterdiğine dair resimler getirilebilir.

(Kaynak:http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf)

(Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013:<http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)

Okul Öncesi STEM Eğitimi Etkinliklerinden Kareler





OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Çandarlı Cumhuriyet İlkokulu
ÖĞRETMEN	Dilek YILMAZ
ETKİNLİK ADI	DUVAR TASARIMI
YAŞ GRUBU	5-6

hazırlanmıştır.)

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s:20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler (s:20).

Göstergeleri:

Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar (s:21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s:21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 11. Nesnelere ölçer (s:22).

Göstergeleri:

Ölçme sonucunu tahmin eder.

Standart olmayan birimlerle ölçer.

Ölçme sonucunu söyler.

Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.

Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.

Kazanım 17. Neden sonuç ilişkisi kurar (s:23).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir (s:23).**Göstergeleri:**

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözüme ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ**Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir (s:25).****Göstergeleri:**

Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.

Sözcükleri hatırlar ve sözcüklerin anlamını söyler.

Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.

Zıt anlamlı, eş anlamlı ve eş sesli sözcükleri kullanır.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ**Kazanım 7. Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s:28).****Göstergeleri:**

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Kazanım 15. Kendine güvenir (s:30).**Göstergeleri:**

Kendine ait beğendiği ve beğenmediği özelliklerini söyler.

Grup önünde kendini ifade eder.

Gerektiği durumlarda farklı görüşlerini söyler.

Gerektiğinde liderliği üstlenir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ**Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s:33).****Göstergeleri:**

Nesneleri toplar.



Nesneleri kaptan kaba boşaltır.
Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.
Nesneleri takar, çıkarır, ipe vb. dizer.
Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.
Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.
Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.
Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.
Nesneleri kopartır/yırtar, sıkar, çeker/gerer, açar/kapar, döndürür.
Malzemelere elleriyle şekil verir.
Malzemelere araç kullanarak şekil verir.
Kalemi doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar, çizgileri istenilen nitelikte çizer.

STEM PROBLEM DURUMU*	Tavşanlar, çiftçilerin tarlada yetiştirdikleri sebzeleri yemektedirler. Sebzeleri tavşanlardan korumak için tarlanın çevresine duvar tasarlayınız.
MALZEMELER	Taş 30 adet, kil, toprak, deniz kumu, karıştırma kabı, su, metre, kaşık, dil çubuğu, ölçme kabı (200 ml' lik bardak)
SÖZCÜKLER	Kuvvet, basınç, yapışkan, harç, materyal
KAVRAMLAR	Alçak-yüksek, sağlam-çürük, ıslak-kuru

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Aşağıdaki "Duvar Tasarımı" isimli görsellerle desteklenmiş bir hikâye yarıda bırakılarak anlatılır.

DUVAR TASARIMI

Dikili' de bir okula gitmekte olan Nil ve sınıf arkadaşlarının ortak bir problemi vardı. Bu da bir tavşanın sınıf bahçesindeki sebzeleri yemesiydi. Bu durum Nil ve arkadaşlarını üzmekteydi. Bunun üzerine Nil'in, derste izledikleri videoda Çin Seddi aklına gelmişti. Nil de tavşandan sebzeleri korumak için kendi duvarlarını inşa edebileceklerini düşündü. Emekli bir malzeme mühendisi olan dedesinden bu konuda yardım istedi. İkiisi birlikte, "Tavşan Geçirmez Duvar" inşasını yapmaya başladılar. Yalnız bir problem vardı; her materyal farklı bir özelliğe sahipti. Bir amaç için daha kullanışlı olabilirken, bir diğeri için kullanışlı olmayabilirdi. Daha fazla materyal bulmak için başladı doğayı incelemeye...

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Materyal ne demektir?

Materyal mühendisi kime denir?

Hangi materyal hangi durum/ürün için kullanılırsa yararlı olur?

İstenilen tasarım için uygun materyallerin birleşimini ne sağlar? (Temel Harç Bilgisi)

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Ahşap, kaya, toprak, metal, kumaş, yaprak, buz vb. materyaller ile duvar yapılabileceği sonuçları belirlenir.

Kil, kum, toprak, basit harç yapımı için temel malzemeler belirlenir.

Farklı materyaller kullanılarak yapılmış duvar görselleri incelenir.

Materyallerden kumaş, saman, tuğla, kâğıtla ilgili hazırlanan görseller incelenir.

Hangi materyalin hangi durum/ürünler için uygun olduğu fikir sunumları ile netleştirilir.

“Tavşan Geçirmez Duvar” için en uygun materyal kararlaştırılır.

Toprak, kil, deniz kumu renklerine, boyutlarına ve yapışkanlık, sertlik, hızlı kuruma, ucuzluk durumlarına göre incelenir.

3-PLANLAMA ÇİZME:

Tasarlanan duvar modeli çizilir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Dörderli ya da Beşerli gruplar oluşturulur.

Materyaller verilir.

Kum-kil-toprak harçları hazırlanır.

Seramik minik plakalar arasında kum-kil-toprak harçları konulur.

Tasarladıkları duvarları bir gün kurumaya bırakılır.

Bir gün bekletilir.

Sonra ki gün duvarlar kontrol edilir.

Duvarların kurumadan önceki ve sonraki halleri ürün oluşturma süresince gözlemlenir.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Test için hazırlanmış 3 aşamalı darbe düzeneğine dayanıklılığı test edilir.

3. Vuruş aşamasını geçen tasarım işleyen bir üründür.

Başarısız olan tasarımlar ile ilgili geliştirilmesi gereken yönler tespit edilir.

Tasarımlarını yeniden geliştirmeleri için süreci baştan değerlendirmeleri önerilir.



DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Materyal çeşitliliğini tanıma	Kullanıma uygun materyal tasarımı	Kuvvete karşı dayanıklılığını koruyan yapı inşası	Uzunluk ölçme

UYARLAMA	Dezavantajlı gruplara, grup içinde etkin rol almalarını sağlayacak yönlendirmeler yapılabilir.
AİLE KATILIMI	Öğrencilerden aileleri ile doğada yapı inşada kullanılan malzemeler ile ilgili araştırma yapmaları, çeşitlilikleri ve doğal/basit harç hakkında araştırma yapmaları istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Çevresindeki yapıları inceleme gözlemleri yapılır.
ÖNERİLER	Materyallerin, öğrenciler ile birlikte doğadan temin edilmesi sürece katkı sağlayacaktır.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

(Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013: <http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)

(<http://www.eie.org> a sticky situation: designing walls hikâyesinden esinlenilmiştir.)

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Balçova Mehlika Emir Altay Anaokulu
ÖĞRETMEN	İlknur KARAMAN
ETKİNLİK ADI	FIRÇALAR YARIŞIYOR
YAŞ GRUBU	5-6 yaş

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s:20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar

Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler (s:20).

Göstergeleri:

Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın rengini söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler.

Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.

Nesne/varlığın uzunluğunu söyler.

Nesne/varlığın dokusunu söyler.

Nesne/varlığın yapıldığı malzemeyi söyler.

Nesne/varlığın miktarını söyler.

Nesne/varlığın kullanım amaçlarını söyler.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s:21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların rengini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların şeklini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların büyüklüğünü ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların uzunluğunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların dokusunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların kokusunu ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır

Nesne/varlıkların miktarını ayırt eder, karşılaştırır.



Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 15: Parça-bütün ilişkisini kavrar (s:22).

Göstergeleri:

Bir bütünün parçalarını söyler.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s:33).

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri üst üste dizer.

Nesneleri yan yana dizer.

Nesneleri iç içe dizer.

Nesneleri takar.

Nesneleri çıkarır.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.

Nesneleri kopartır

Malzemelere elleriyle şekil verir.

STEM PROBLEM DURUMU*	Doğada bulunan bitki, çiçek, yaprak ve otlarla parmak boyası fırçası tasarlayınız.
MALZEMELER	Dal parçası, paket lastiği ve doğadan toplayacağı fırça ucu olabilecek kullanılabilir bitkiler, resim kağıdı, parmak boyası, su, palet, büyüteç
SÖZCÜKLER	Dal, bitki ve çiçek isimleri, doku, gözlem, baskı, teknik, geri dönüşüm
KAVRAMLAR	Renk, şekil, az-çok, ince-kalın, sert-yumuşak, tüylü-tüysüz, uzun-kısa, parça-bütün

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen sınıfta “*Fırçalar yarışıyor” hikâyesini anlatarak çocukların dikkatini fırça çeşitlerine çeker. Hikâye sonunda elindeki dal parçasını göstererek, bununla hikâyedeki fırçalardan farklı olarak doğada bulunan malzemelerle parmak boyası fırçası tasarlayacaklarını söyler.

Öğrencilerin aşağıda verilen “Mühendislik Tasarım Süreçlerini” izlemesi öğretmen tarafından yönlendirme yapılarak sağlanır.

* Fırçalar yarışıyor:

<https://www.onceokuloncesi.com/dosya/uploads/035d747cda48c7fc75537b9338843e4a.ppt>

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Kent ormanı veya park gezisi sırasında doğadan materyaller toplanır.

Doğadan toplanan materyallerin kokusuna dokusu büyüteçlerle incelenir.

Hangi özellikte malzemeler seçilirse parmak boyasını uygulamak kolaylaşır?

Bitkileri, çiçekleri, otları vb. materyalleri kullanarak parmak boyası fırçası nasıl oluşturulabilir?

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Parmak boyasının kolaylıkla uygulanmasını sağlayacak malzemeyi belirler.

Belirlediği malzemeleri fırçaya nasıl dönüştüreceğine karar verir.

3-PLANLAMA ÇİZME:

Yapacakları fırça tasarımını çizerler.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Çizdiği fırça tasarımını topladığı malzemeleri bir araya getirerek ürüne dönüştürür.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Her çocuk tasarladığı fırçasıyla paletine sıktığı parmak boyasıyla basit fırça baskıları yapar.

Sonraki aşamada serbest resim çalışması yaparlar.

Yapılan resimler kurumaya bırakılır.

Hangi bitkiyi kullanarak daha iyi bir fırça geliştirilebileceği hakkında öneriler sunulur.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

Beslenme arası sonrasında yapılan resimler ve fırçaların yan yana konduğu doğa sergisi oluşturulur. Fırçaların dokusu, yoğunluğu, baskı şekilleri vb. yönünden konuşularak etkinlik değerlendirilir.



FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Bitki türleri ve dokusu Doğada gözlem yapma Geri dönüşüm	Fırça tasarımı	Boya ve baskı yapabilen işlevsel fırça tasarlama	Az- çok Kalın-ince

UYARLAMA	Engel durumuna göre gölge abla eşliğinde etkinliğe katılım sağlanır
AİLE KATILIMI	Aileyle tasarlanacak fırçada kullanılacak bitki türleri hakkında internette araştırma ve sohbet
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	İzmir kent ormanında gezi ve inceleme
ÖNERİLER	Öğretmen etkinlik süresince direk yönlendirme yapmayıp destekleyici sorularla rehberlik yapar.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013:<http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Karşıyaka Atakent Aysel Salih Baysak Anaokulu
ÖĞRETMEN	İzzet GÜLDOĞAN
ETKİNLİK ADI	YIKIM ARACI TASARLAMA
YAŞ GRUBU	5-6 YAŞ

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s:20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 8. Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s:21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 7. Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s:29).

Göstergeleri:

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Kazanım 10. Sorumluluklarını yerine getirir (s:29).

Göstergeleri:

Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir.

Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 3. Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar(s:32).

Göstergeleri:

Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder.



Küçük top ile omuz üzerinden atış yapar.

Atılan topu elleri ile tutar.

Koşarak duran topa ayakla vurur.

Küçük topu tek elle yerden yuvarlar.

Raket/sopa ile sabit topa vurur.

Topu olduğu yerde ritmik olarak sektirir.

Farklı boyut ve ağırlıktaki nesnelere hedefe atar.

Nesneleri kaldırır, taşır, iter, çeker. İp atlar.

STEM PROBLEM DURUMU*	Eski bir yapının yıkımında kullanılacak yıkım aracını tasarlayınız.
MALZEMELER	Pimaş boru, ip, bant, taş, ahşap parçaları, plastik su boruları, ip, tenis topu, kâğıt, kalem
SÖZCÜKLER	Gülle, yıkım, su borusu
KAVRAMLAR	Ağır, hafif ve güçlü güçsüz

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım ve Matematik Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen yaşadığı mahallede eski bir bina bulunduğunu ve bunun mahallede yaşayan insanlara zarar vermemesi için yıkılması gerektiğini söyler. Bina yıkımında kullanılan araçları, görsel olarak öğrencilere gösterir. Yıkılmak üzere olan bina veya yapıların yol açabileceği tehlikeler hakkında konuşulur. Eski bir yapının yıkımında kullanılacak yıkım aracının tasarlanması için öğrenciler, beşer kişiden oluşan gruplara ayrılır. Öğrenci gruplarının mühendislik tasarım süreçlerini izleyerek tasarımı oluşturmaları beklenir.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Binanın yıkımını sağlayacak yıkım aracı güllesinin yıkımı sağlayacağı kuvveti oluşturması için nasıl ve hangi maddeden seçilmelidir?

Bina yüksekliği belirlenmelidir.

Aracın büyüklüğü ve yapımı için malzemeler belirlenmelidir.

Aracın ve güllenin hareketliliğini sağlama alternatifleri belirlenmelidir.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Öğrenci grupları, bir binanın en hızlı ve pratik biçimde yıkılabilecek araçlardan yıkım güllesinin (çekiç, kanca, top vb.) şekli, malzemesi belirlenir.

3-PLANLAMA ÇİZME:

Çocuklara kâğıt ve kalem dağıtılır. Karar verilen ürünün tasarımını kâğıt üzerine çizmeleri istenir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Çizilen resimlerden yola çıkılarak eldeki malzemeler kullanılarak araçların tasarım ve dizaynı yapılır.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Ahşap, taş, karton kuleler üzerinde yapılan yıkım makinaları test edilir. Gruplar birbirlerinin ürünlerini tartışır ve ürünlerin neler eklenir veya çıkarılırsa daha başarılı olacağını tartışır. Ürünlerde geliştirilecek yönler bulunması halinde zaman tanınarak ürünün geliştirilmesi sağlanır.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Doğru açının tespiti ve kuvvetin dengesinin sağlanması	İnsan ihtiyaçlarına teknoloji desteği sağlanması	Ürünün denge yükseklik, kaplanan hacim gibi teknik verilerinin tahmini	Açı ve kuvvet büyüklüklerinin farklılığını fark etme

UYARLAMA	Öğrencinin rahat çalışabileceği eğitim-öğretim ortamı düzenlenir.
AİLE KATILIMI	Çocukların aileleriyle dünyada yapılan ilginç yıkım çalışmalarının videolarını izlemeleri istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Yıkım gülleri bulunan inşaat şirketlerine gezi düzenlenebilir.
ÖNERİLER	Ağır, hafif ve güçlü güçsüz kavramları hakkında sohbet edilebilir.

(Kaynak:http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf)

(Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013:<http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Karabağlar Limontepe Seniha Hasan Saray İlkokulu
ÖĞRETMEN	Tuğba BAŞARGAN
ETKİNLİK ADI	KÖPEK MİMİ VE YAVRULARI
YAŞ GRUBU	54-69 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s: 20).

Göstergeleri:

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s: 21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların sesini ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların yapıldığı malzemeyi ayırt eder, karşılaştırır.

Nesne/varlıkların kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular (s: 21).

Göstergeleri:

Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.

Harita ve krokiyi kullanır.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar (s: 23).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 7:Dinlediklerini işlediklerinin anlamını kavrar. (S.26)

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:**Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).****Göstergeleri:**

Nesneleri alışılmışın dışında kullanır.

Kazanım 7. Bir işi veya görevi başarmak için kendini güdüler.**Göstergeleri:**

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:**Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).****Göstergeleri:**

Nesneleri çeker/gerer.

Çizgileri istenilen nitelikte çizer.

STEM PROBLEM DURUMU*	Kaygan ve eğimli bir yolda köpek Mimi' yi yavrularına güvenli bir şekilde ulaştıracak yol tasarlayınız.
MALZEMELER	Köpük tabak, Kağıt, Sünger, Metal kapak, Kumaş, Tahta blok, Yapıştırıcı, Makas
SÖZCÜKLER	Sürtünme kuvveti, eğim
KAVRAMLAR	Pürüzlü pürüzsüz, ağır hafif, hızlı yavaş

ÖĞRENME SÜRECİ

(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Sınıfta "Köpek Mimi ve Yavruları" hikayesi okunarak, öğrenci gruplarına STEM problem durumu verilir.

KÖPEK MİMİ VE YAVRULARI

Hava çok soğuk ve yağmurluydu. Papatya Sokağı' nda yaşayan sevimli, kahverengi benekli Mimi' nin üç tane yavrusu vardı.

Mahallenin kasabı Ömer amca, Mimi' ye her gün yemesi için yiyecek verirdi. Bunu bilen Mimi o gün de yiyecek alıp yavrularına götürmek için yuvadan ayrıldı. Her zamanki gibi yiyeceklerini alıp yuvasına geri dönerken diğer yolların kapalı olduğunu, sadece yavrularına ulaşabileceği eğimli ve kaygan yolun açık olduğunu gördü. Yolun başında beklerken mahallenin çocuklarından Can, Ada, Mete, Öykü Mimi' nin yavrularına ulaşabilmesi için ne yapacaklarını düşünmeye başladılar. Mimi' nin yavruları çok acıkmıştı ve bir an önce çözüm bulmalıydılar.

*Hikâye burada kesilerek, STEM etkinliğinde tasarlanan prototip ürünler hikâyenin sonunu tamamlamada kullanılır.



Öğrencilere "Mimi' nin yaşadığı problem nedir?" sorusu sorularak cevaplar alınır. STEM problem durumu verilir: Kaygan ve eğimli bir yolda köpek Mimi' yi yavrularına güvenli bir şekilde ulaştıracak yol tasarlayınız.

Grup oluşturma önerisi: Beşerli 4 grup oluşturmak için avuçlarına önceden çizilen şekillere bakmaları ve avuç içlerinde aynı şekil olan öğrencilerin bir grup oluşturacağı yönergesiyle yönlendirme yapılır.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Öğrenci gruplarına, tasarımlarını yaparken karşılaşılabilecekleri olası durumlar verilen etkinlikle fark ettirilir.

Öğretmen,

-Mimi bu eğimli ve kaygan yoldan yavrularına ulaşmak istiyor. Miminin içine oturarak gidebileceği bir araç gerekiyor. Bunu yapabilmesi için çocuklar sizin yardımınıza ihtiyacı var. Mimi' nin bu yolu kullanarak güvenli bir şekilde yavrularına ulaşmasını sağlamanız için çözüm önerileri oluşturmanız gerekiyor, der.

Tepsi, kitaplar, metal kaşık, tahta kaşık, havlu vb. malzemeler dağıtılır.

Altına kitap yerleştirilerek eğim verilen tepsinin üzerine tahta ve metal kaşık konular. Bu eğimli zeminde kaşıkların yaptığı hareketlerin gözlenmesi sağlanır.

Ardından tepsi yüzeyine serilen havlunun üzerine kaşıklar konularak yaptıkları hareket gözlemlenir.

Aşağıdaki sorulara cevap aranır.

- Hangi malzemeler kullanılarak tasarlanan araç daha yavaş ve daha güvenli hareket etti?

-Eğimli ve kaygan bir yolda yavaş bir şekilde ilerlemek nasıldır? Canlandırınız.

-Eğimli ve kaygan bir yolda ilerlemek hangi tehlikeli durumlarla karşılaşmamıza neden olur?

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Öğrenci gruplarının denemelerde ve tasarımda kullanılabilecekleri malzemeler masalara yerleştirilir.

Öğrenciler deneydeki gözlemlerine dayanarak, tasarlayacakları araç modeline uygun malzemeleri seçer.

Tahta bloklar kullanılarak ağır olan ve hafif olan bloklar elle tartılarak tasarımda hangisinin kullanılacağı tespit edilir?

Grupların iletişim ve işbirliği içinde çözüm üretmelerine fırsat verilir.

3-PLANLAMA ÇİZME:

Öğretmen masalara grupların planladıkları çözüm ile ilgili çizimlerini yapmaları için fon kartonu ve renkli kalemler bırakır.

Grup içinde de kimlerin neyi yapabilecekleri konusunda iş bölümü yapmalarına rehberlik edilir.

Öğretmen bu aşamada açık uçlu ve disiplinler arası ön bilgi aktarımına olanak veren soruları sorar.

-Bu malzemeyi neden kullandın?

-Bu malzemenin özelliği ne?

-Sürtünmeye etkisi nasıl?

-Diğer malzemeleri neden tercih etmedin?

-Bu tasarımın Mimi için neden daha güvenli olacağını düşünüyorsunuz?

Sorularını sorarak, düşünme ve sorgulama becerilerinin niteliğinin artmasına rehberlik eder.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Gruplar seçtikleri malzemeleri kullanarak planlama aşamasında yaptıkları çizim halindeki tasarımları prototip haline getirir.

Yapılan çalışmalar gözlemlenir.

Süreyi doğru kullanamayan gruplara süre hatırlatması yapılır.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Ürünün test edilme aşamasında eğimli ve kaygan yol olarak, oluşturulacak platform (dikdörtgen küçük ebatla masa) kullanılarak yapılır.

Ürünler test edilir.

Ürünlerin test edilme aşamasında aşağıdaki sorular sorulur;

-Güvenli bir şekilde ulaştı mı?

-Eğim neye sebep oldu?

-Kullandığın malzemenin özellikleri nelerdi bu ürünün hızına nasıl etki etti?

-Ağır ya da hafif olmalarına göre hareketleri değişti mi?

Ürünlerdeki geliştirilmesi ya da değiştirilmesi gereken noktalar üzerinde durulur.

Süre dahilinde tekrar deneme aşaması yapılabilir.

DEĞERLENDİRME

Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma

Bilimsel Araştırma Süreci



Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Sürtünme kuvvetine etki eden faktörleri eğitim ağırlık yüzey pürüzlülüğü	Malzemenin niteliği göz önünde bulundurularak ürün ortaya koyma	Problem duruma yönelik eğitim kayganlık prototip oluşturma, deneme	Ağırlık kullanılarak ölçüm yapmak

UYARLAMA	Grup çalışmalarında dezavantajlı öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamada görev paylaşımının etkin yapılması öğretmen tarafından takip edilmelidir.
AİLE KATILIMI	Sınıfta yapılan sürtünme kuvveti ile ilgili deneyin videosu ailelere gönderilerek evde tekrar edilmesi söylenir. STEM planı uygulama sonrasında oluşturulma tasarım ürün ve konuyla ilgili sohbet zamanı gerçekleştirilebilecekleri belirtilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Mevsimin uygunluğuna bağlı olarak bu etkinlik dış ortamda yapılabilir.
ÖNERİLER	Trafikte yol güvenliğinin nasıl olması gerektiği ile ilgili tartışma ortamı sağlanabilir.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

inteach.org>kaynaklar, Stem ders planı
100 bilimsel deney, Tübitak yayınları

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Çiğli Neriman Haşim Emirli Anaokulu
ÖĞRETMEN	Yakup ARIK
ETKİNLİK ADI	TEHLİKELİ SULARDAN GEÇMEK
YAŞ GRUBU	48-60 AY

KAZANIMLAR - GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIM VE GÖSTERGELER:**Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s:20).**

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (S:20).

Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler.

İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar (s:20).

Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.

Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler (s:20).

Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler.

Nesne/varlığın uzunluğunu söyler.

Kazanım 11: Nesnelere ölçer (s:22).

Ölçme sonucunu tahmin eder.

Standart olmayan birimlerle ölçer.

Ölçme sonucunu söyler.

Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.

Standart ölçme araçlarını söyler.

Kazanım 12: Geometrik şekilleri tanıır (s:22).

Gösterilen geometrik şeklin ismini söyler.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar (s:23).

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s:23).



Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

ÖZBAKIM BECERİLERİYLE İLGİLİ KAZANIM VE GÖSTERGELER:

Kazanım 7: Kendini tehlikelerden ve kazalardan korur(s:36).

Tehlikeli olan durumları söyler.

Kendini tehlikelerden ve kazalardan korumak için yapılması gerekenleri söyler.

Temel güvenlik kurallarını bilir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIM VE GÖSTERGELER:

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s:33).

Nesneleri üst üste dizer.

Nesneleri yan yana dizer.

Nesneleri iç içe dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser.

Malzemeleri yapıştırır.

Malzemeleri değişik şekillerde katlar.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

STEM PROBLEM DURUMU*	Tehlikeli bir su ortamını geçmek için güvenli ulaşım aracı tasarlayınız.
MALZEMELER	Silindir havlu ruloları, Yapıştırıcı, Makas, Poşet, Kibrit kutuları, Köpük (strafor), Pipetler, Poşet
SÖZCÜKLER	Köpek Balığı, Tehlike
KAVRAMLAR	Ağır-Hafif – Suyu Emici

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Geniş bir leğen veya plastik kutu içerisine su doldurulur.

Suyun içine köpek balığı oyuncakları bırakılır.

Hazırlanan bu su kabı bir masanın ortasına yerleştirilir.

Kovanın bir tarafına okulu temsilen bir ev diğer tarafına ise okul maketi konulur.

Okulun olduğu kısma 2-3 adet oyuncak çocuk figürü konulur.

Öğretmen öğrencilere:

"İçinde köpek balıkları olan su dolu kovayı deniz olarak düşünelim. Denizimizin bir tarafında okul, diğer tarafında bu çocukların evleri var. Bu çocuklar büyümüşler, okul çağına gelmişler ve artık okula gitmek istiyorlar. Çocukların her gün okula gidebilmesi için bu denizi güvenli bir şekilde aşmaları gerekiyor," denilir.

Çocuklar bu denizi nasıl aşabilir?

Çocuklar bu denizi yüzerek aşabilir mi? Neden?

Köpek balığı nasıl bir tehlike oluşturuyor?

Yüzerek geçmenin başka tehlikeleri neler?

Şeklinde sorularla sınıf içi, öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkarıcı ortam oluşturulur.

STEM Problem durumu verilir: Tehlikeli bir su ortamını geçmek için güvenli ulaşım aracı tasarlayınız.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Su ortamının tehlikelerinden korunacak araç nasıl olmalıdır?

Aracın taban, yükseklik, genişlik ve uzunluk ölçüleri nasıl olmalıdır?

Kullanılacak malzemeler hangi özelliklere sahip olmalıdır?

Kaç kişinin taşınabileceği belirlenir.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Planlama çizme aşamasına geçmeden öğrenci gruplarının aşağıdaki sorulara yanıtlar bulması beklenir.

Aşmaları gereken engelin ölçümünü nasıl ve ne ile yapacakları,



Tasarımlarda hangi geometrik şekillerden yararlanabilecekleri,
Karar verdikleri şekli niçin seçtikleri,
Tehlikeyi en aza indiren çözümün hangisi olabileceği,
İle ilgili çözüm yolları hakkında grupların tartışmaları istenir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Çocuklardan, su dolu kabın içindeki insan hayatına tehdit oluşturan köpek balıklarına gerçek olduğu algısıyla dikkatle bakmaları istenir.

Çocuklardan, tehlikeli durumdaki çocuk kahramanları güven içinde karşıya nasıl geçebilecekleriyle ilgili fikirlerini çizerek sunmaları istenir.

Çocuklar iş birliği içinde yukarıdaki sorular rehberliğinde fikir üreterek karar verdikleri bir çözümün çizimini sunarlar.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Çocuklar tasarım aşamasındaki çizimlerine göre bir prototip yapmalarına yarayacak malzemeleri ortak malzeme masasından istedikleri gibi seçip alırlar.

Çocuklar çizimlerine bakarak kendilerine en uygun olarak gördükleri malzemeler ile güvenli şekilde yüzebilir bir prototip yaparlar.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Çocuklara yaptıkları tasarımlarını suda yüzdürüp test etmeleri için fırsat verilir.

Test sürecinde güven içinde amacını gerçekleştiremeyen tasarımlar ile ilgili sorular sorulur.

Tasarımlarını yeniden geliştirmeleri için süreci baştan değerlendirmeleri önerilir.

Amacımızı gerçekleştiremeyen bu prototipi nasıl geliştirebiliriz?

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Denge Ağırlık Suyu Emici Nesnelere Suyun kaldırma Kuvveti	Makas, yapıştırıcı vb. seçtiği teknolojik tasarı malzemelerini etkin kullanır.	Tasarım döngüsünü kullanma	Şekiller Ölçme Metotları

UYARLAMA	Grup çalışmalarında dezavantajlı öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamada görev paylaşımının etkin yapılması öğretmen tarafından takip edilmelidir.
AİLE KATILIMI	Çocuklardan köpek balıkları hakkında araştırma yapmaları ve bilgileri değerlendirmeleri istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Mevsimin uygunluğuna bağlı olarak bu etkinlik dış ortamda yapılabilir.
ÖNERİLER	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir.

(Kaynak: <http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>)



Okul Öncesi STEM Eğitimi Etkinliklerinden Kareler



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULU	Karabağlar Limontepe Seniha Hasan Saray İlkokulu, Karabağlar Limontepe Seniha Hasan Saray İlkokulu, Karşıyaka Anaokulu, ,
ÖĞRETMEN	Özlem Algın, Tuğba Başargan, Gülden S.Peker, Seval Dinçer, Çağrı Emiroğlu
ETKİNLİK ADI	DONDURMAM KİRLETMESİN
YAŞ GRUBU	48-60 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER**BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIM VE GÖSTERGELER:****Kazanım 2: Nesne, durum olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).**

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 17: Neden sonuç ilişkisi kurar (s: 23).

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:**Kazanım 5: Bir olay ya da durumla ilgili olumsuz duygularını uygun yollarla gösterir (s: 28).**

Olumlu/olumsuz duygularını sözel ifadeler kullanarak açıklar. Olumsuz duygularını olumlu davranışlarla gösterir.

Kazanım 10: Sorumluluklarını yerine getirir (s: 29).

Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir.

Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.



DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:

Kazanım 6: Sözcük dağarcığını geliştirir (s: 25).

Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.

Sözcükleri hatırlar ve sözcüklerin anlamını söyler.

Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.

Zıt anlamlı, eş anlamlı ve eş sesli sözcükleri kullanır.

Kazanım 8: Dinlediklerini izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder (s: 26).

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

Dinlediklerini/izlediklerini başkalarına anlatır.

Dinlediklerini/izlediklerini resim, müzik, drama, şiir, öykü gibi çeşitli yollarla sergiler.

MOTOR GELİŞİMİLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).

Nesneleri toplar.

Nesneleri kaptan kaba boşaltır.

Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.

Nesneleri takar, çıkarır, ipe vb. dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.

Nesneleri kopartır/yırtar, sıkar, çeker/gerer, açar/kapar, döndürür.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Kalemi doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar, çizgileri istenilen nitelikte çizer.

STEM PROBLEM DURUMU*	Dondurmanın eriyip akması sonucunda üstümüzün ya da yerlerin kirlenmesini nasıl önleyecek peçete dışında bir tasarım oluşturunuz.
MALZEMELER	Fon kartonu, kumaş, ip, alüminyum folyo, yapıştırıcı, makas, külah
SÖZCÜKLER	Koni, erime
KAVRAMLAR	Sıcak, soğuk, maddenin katı sıvı hali, koni

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen derse elinde bir kutuyla girer.

Çocukların kutuya dokunması sağlanır.

Çocuklara kutuya dokunduğunuzda "Ne hissettiniz?" sorusu sorulur.

Çocuklardan cevaplar alınır.

Kutunun sıcaklığı ile ilgili cevaplar alındıktan sonra, "Kutunun içinde ne olabilir?" sorusu sorularak devam edilir.

Çocukların tahminleri alınarak kutu açılır.

Kutudan çıkan külahta dondurmalar çocuklara dağıtılır.

Çocuklara, dondurmalarını yerken süreç içerisinde dondurmada meydana gelecek durum ve olayları gözlemlemeleri söylenir.

Dondurması yere ya da üstüne damlayan çocukların peçete alabilecekleri söylenir.

Bu süreçte külahın şekliyle (koni) ilgili sohbet edilerek ön bilgiler aktarılır.

Öğretmen öğrencilerden elindeki renkli kartlardan bir tanesini çekmelerini söyleyerek aynı rengi çeken çocukların 5 er kişilik gruplar oluşturmalarını söyler.

Dondurmanın damlayarak yerleri ya da giysilerimizi lekelemesi çoğumuzun rahatsız olduğu bir durumdur. Bu problem durumu için peçete dışında farklı bir tasarım yapınız.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Eriyen dondurmanın oluşturduğu problemler belirlenir.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Külah veya çubuk dondurmanın kıyafetlere akmaması için farklı dondurma tutacakları veya önlükler geliştirme

Geliştirdiği çözümlerden birini seçme

3-PLANLAMA - ÇİZME:

"Problem durumu için peçete dışında nasıl bir çözüm üretirdiniz?" sorusundan yola çıkarak gruplar, fikir birliğine vardıkları tasarımlarını çizerler.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Verilen malzemelerle çizim halindeki tasarımlarını kullanarak, ürün oluşturma aşamasına geçerler. Uygulama esnasında gruplar arasında dolaşarak süreç öğretmen tarafından



açık uçlu ve ön bilgi aktarımı sağlayan sorular (Tasarım, şekle uygun mu olmalı? Neden?) sorularak desteklenir. Gruplarca oluşturulan tasarımlar verilen malzemeler kullanılarak prototip haline getirilmeye çalışılır. Bu aşamada öğretmen gruplar arasında dolaşarak süreci gözlemler.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Ürünler test edilir. Ürünlerin test edilme aşamasında karşılaşılan sorunlar ve sebepleri ortaya çıkarılır. Ürünün nasıl geliştirileceği ile ilgili öneriler alınır. Öneriler doğrultusunda ürün geliştirilir.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

Fen	Teknoloji	Mühendislik	Matematik
Erime, hal değişimi	Oluşturdukları tasarım çizimine uygun ürün ortaya koyma	Problem duruma çözüm bulma Bir prototip oluşturma deneme	Koni şeklini tanıma

UYARLAMA	Engel özelliklerine göre öğrencilerin diğer öğrenci grupları ile birlikte çalışması ve becerisine uygun görevi alması sağlanır.
AİLE KATILIMI	Sınıfta tasarlanmış oldukları ürünü evde kullanmaları için ailelere yönlendirme yapılır.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Çocuk parkı, turistik yerler, şehir meydanlarında dondurma yiyen kişilerin gözlenmesi
ÖNERİLER	Gruplar arasında öğretmenin yönlendirici sorularla rehberlik yapması önerilir.

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Aliğa Anaokulu
ÖĞRETMEN	Zübeyde DUMAN
ETKİNLİK ADI	ANNESİNİ KAYBEDEN PENGUEN
YAŞ GRUBU	5-6 YAŞ
KAZANIMLAR- GÖSTERGELER	
<p>BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ</p> <p>Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s:20). Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.</p> <p>Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s:20). Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.</p> <p>Kazanım 5. Nesne ya da varlıkları gözlemler (s:20). Göstergeleri: Nesne/varlığın dokusunu söyler. Nesne/varlığın yapıldığı malzemeyi söyler.</p> <p>MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ</p> <p>Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s:33). Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.</p> <p>SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ</p> <p>Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s:28). Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder. Nesneleri alışılmışın dışında kullanır. Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.</p>	

STEM PROBLEM DURUMU*	Buzullar üzerinde annesinden ayrı kalan yavru pengueni annesine ulaştırabilecek bir araç tasarlayınız.
MALZEMELER	Pipet alüminyum, folyo bant
SÖZCÜKLER	Yüzme, batma, yükseklik, büyüklük
KAVRAMLAR	Yüzen batan cisimler



ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen öğrencilere, "Annesini Kaybeden Penguen" isimli hikâyeyi anlatır. Hikâyede "eriyen buzullar yüzünden birbirinden ayrılan anne ve yavru penguenin nasıl kavuşması sağlanır?" sorusuna cevap aranmaktadır. Öğrencilerle, sohbet edilerek suyun üzerinden karşı buzula nasıl geçilebileceği hakkında tartışma ortamı sağlanır.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

ANNESİNİ KAYBEDEN PENGUEN

Anne penguen ve yavrusu buzullar şehrinde yaşıyorlardı. Yavru penguen Piku oyun oynamak için annesinden izin istedi. Annesi ona, "Çok uzaklaşmadan evin önünde oyun oynayabilirsin," dedi. Piku oyun oynarken fark etmeden evden uzaklaştı. Piku aniden bir ses duydu. Üzerinde oynadığı buz parçası eriyip çatlamıştı. Piku kopan buz parçasının üzerinde kalmıştı ve buz parçası hızla evinden uzaklaşıyordu. Piku ne yapacağını bilemedi. Annesiyle arasında kocaman bir boşluk oluşmuştu. Piku suya batmadan annesinin gitmeliydi.

Bu aşamada öğretmen sınıfa, "Sizce Piku annesinin yanına nasıl gidebilir?" sorusunu sorar. Tartışma ortamı oluşturularak öğrenci fikirleri alınır. Her fikir alındığında, olası sonuçlarının da sınıfça tartışılması sağlanır. STEM problem durumu verilir:

Buzullar üzerinde annesinden ayrı kalan yavru pengueni annesine ulaştırabilecek bir araç tasarlayınız.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Suyun üzerinde batmadan gidebilen salın ya da kayığın şekli ve büyüklüğü nasıl olmalıdır?

Kayığın yapımında kullanılacak malzemelerin seçimindeki kriterler ne olmalıdır?

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Suyun üzerinde batmadan gidebilen salın ya da kayığın nasıl yapılabileceği hakkında çözüm önerileri ortaya çıkarılır.

Şekli, büyüklüğü, yüksekliğine karar verilir.

Malzeme önerileri belirlenir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Öğrenci gruplarına kâğıt ve kalem dağıtılır. Karşı kıyıya gidebilecek nitelikte bir aracın tasarımını çizmeleri istenir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Çizilen tasarımdan yola çıkılarak eldeki malzemeler ile kayık ya da sal gibi araçların modeli yapılır.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Hazırlanan tasarım, içi su dolu bir düzeneğe denenir. Denenen tasarım, yüzme- batma durumuna göre geliştirilir.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Cisimlerin yüzme - batma durumları	Sal ya da kayık tasarlama	Yüzebilecek yeni bir araç tasarlama	Malzeme miktarı belirleme

UYARLAMA	Dezavantajlı öğrencilerin yapabileceği görevler almaları öğretmen tarafından rehberlik yapılarak sağlanır.
AİLE KATILIMI	Çocukların aileleriyle suda giden araçlar, batan ve yüzen cisimler hakkında araştırma yapmaları istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Bir akarsu ya da dere ya da havuza gidilerek su üzerinde araçlar yüzdürülebilir. Batan yüzen araçlar denenebilir.
ÖNERİLER	Tasarım süresince öğretmenin sorularla rehberlik yaparak destek olması önerilir.

http://www.megp.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Karşıyaka Hasan Kaya Özel Eğitim Anaokulu
ÖĞRETMEN	Aynur UÇ GER
ETKİNLİK ADI	HAVA İTİMLİ ARABA
YAŞ GRUBU	48-66 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s: 20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 3. Algıladıklarını hatırlar (s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.

Eksilen ya da eklenen nesneyi söyler.

Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

Kazanım 4. Nesneleri sayar (s: 20).

Göstergeleri:

İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar.

Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterir.

Sayıdığı nesnelere kaç tane olduğunu söyler.

Sıra bildiren sayıyı söyler.

10'a kadar olan sayılar içerisinde bir sayıdan önce ve sonra gelen sayıyı söyler.

Kazanım 6. Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir (s: 21).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkları birebir eşleştirir.

Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre ayırt eder, eşleştirir.

Eş nesne/varlıkları gösterir. Nesne/varlıkları gölgeleri ya da resimleriyle eşleştirir

Kazanım 8. Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır (s: 22).

Göstergeleri:

Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.

Kazanım 11. Nesneleri ölçer (s: 22).

Göstergeleri:

Ölçme sonucunu tahmin eder. Standart olmayan birimlerle ölçer. Ölçme sonucunu söyler. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır. Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.

Kazanım 12. Geometrik şekilleri tanır (s: 22).

Göstergeleri:

Gösterilen geometrik şeklin ismini söyler.

Geometrik şekillerin özelliklerini söyler.

Geometrik şekillere benzeyen nesnelere gösterir.

Kazanım 15. Parça-bütün ilişkisini kavrar (s: 22).

Göstergeleri:

Bir bütünün parçalarını söyler.

Bütün ve yarımı gösterir.

Bir bütünü parçalara böler.

Parçaları birleştirerek bütün elde eder.

Kazanım 16. Nesnelere kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar (s: 22).

Göstergeleri:

Nesne grubuna belirtilen sayı kadar nesne ekler.

Nesne grubundan belirtilen sayı kadar nesneyi ayırır.

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar (s: 23).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.



Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir (s: 25).

Göstergeleri:

Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.

Sözcükleri hatırlar ve sözcüklerin anlamını söyler.

Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.

Zıt anlamlı, eş anlamlı ve eş sesli sözcükleri kullanır.

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar (s: 26).

Göstergeleri:

Sözel yönergeleri yerine getirir.

Dinlediklerini/izlediklerini açıklar.

Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder (s: 26).

Göstergeleri:

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

Dinlediklerini/izlediklerini başkalarına anlatır.

Dinlediklerini/izlediklerini resim, müzik, drama, şiir, öykü gibi çeşitli yollarla sergiler.

Kazanım 10. Görsel materyalleri okur (s: 26).

Göstergeleri:

Görsel materyalleri inceler.

Görsel materyalleri açıklar.

Görsel materyallerle ilgili sorular sorar.

Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.

Görsel materyalleri kullanarak olay, öykü gibi kompozisyonlar oluşturur.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMİLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

Nesneleri alışılmadık dışında kullanır.

Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.

Kazanım 5. Bir olay ya da durumla ilgili olumlu/olumsuz duygularını uygun yollarla gösterir (s: 28).

Göstergeleri:

Olumlu/olumsuz duygularını sözel ifadeler kullanarak açıklar.

Olumsuz duygularını olumlu davranışlarla gösterir.

Kazanım 7. Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s: 28).

Göstergeleri:

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Kazanım 10. Sorumluluklarını yerine getirir (s: 29).

Göstergeleri:

Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir.

Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir.

Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.

Kazanım 14. Sanat eserlerinin değerini fark eder (s: 30).

Göstergeleri:

Sanat eserlerinde gördüklerini ve işittiklerini söyler.

Sanat eserleri ile ilgili duygularını açıklar.

Sanat eserlerinin korunmasına özen gösterir.

Kazanım 15. Kendine güvenir (s: 30).

Göstergeleri:

Kendine ait beğendiği ve beğenmediği özelliklerini söyler.

Grup önünde kendini ifade eder.

Gerektiği durumlarda farklı görüşlerini söyler.

Gerektiğinde liderliği üstlenir.

Kazanım 17. Başkalarıyla sorunlarını çözer (s: 30).

Göstergeleri:

Başkaları ile sorunlarını onlarla konuşarak çözer.

Arkadaşlarıyla sorunlarını çözemediği zamanlarda yetişkinlerden yardım ister.

Gerekli zamanlarda uzlaşmacı davranır.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri kaptan kaba boşaltır.

Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.



Nesneleri takar, çıkarır, ipe vb. dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.

Nesneleri kopartır/yırtar, sıkar, çeker/gerer, açar/kapar, döndürür.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Kalemi doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar, çizgileri istenilen nitelikte çizer.

ÖZ BAKIM BECERİLERİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 3. Yaşam alanlarında gerekli düzenlemeler yapar (s: 35)

Göstergeleri:

Ev ve okuldaki eşyaları temiz ve özenle kullanır, toplar, katlar, asar, yerleştirir.

STEM PROBLEM DURUMU*	Hava itimini kullanarak hızlı giden araba tasarlayınız.
MALZEMELER	Makas, yapıştırıcı, büyük küçük kalın pipet, su şişesi, renkli simli eva, su kapağı, koli bandı, kalem, kağıt, boya, çivi
SÖZCÜKLER	STEM, hız, hava, mühendislik, tasarım, fen, araba, marka isimleri, araştırma, derinleştirme, trafik pisti, dizayn, ürün oluşturma, test etme, basınç
KAVRAMLAR	Hızlı, yavaş, dolu, boş, pütürlü, kaygan, uzak, yakın, ileri, geri

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen önce araba resimlerini, ardından araba modelini göstererek çocukların dikkatini çeker. Arabaların nasıl, ne şekilde hareket ettikleri ile ilgili sorularla, araba resimleri incelenip tanıtılarak cevaplar alınır. Bütün öğrencilerin tartışmaya katılmaları sağlanmalıdır. Öğretmen malzemeleri masaya yerleştirir ve "Çocuklar bu materyaller birbirleriyle tanışmışlar, şimdi sizinle tanışmak istiyorlar," der. Bütün öğrencilerin ilgisini çekerek, katılımlarını sağlar ve malzeme özellikleri ortaya çıkartılır.

STEM problem durumu verilir: Hava itimini kullanarak hızlı giden araba tasarlayınız.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların,

tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Öğrenci grupları tarafından aşağıdaki sorulara cevaplar aranır.

Grupça en hızlı giden arabayı nasıl yapabiliriz?

Hava itimi kullanılarak araba nasıl hareket ettirilir?

Araba yapımında kullanılacak malzemelerin özellikleri nasıl olmalıdır?

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Materyaller, "Biz bir araya gelip araba olmak istiyoruz. Ama nasıl bir araya geleceğimizi bilemedik. Siz bir düşünün bakalım. Bizden nasıl bir araba üretebilirsiniz? Ancak; hızlı gitmek istediğimizi ve hepimizi bir araya getirmeyi unutmayın sakın!" der.

-Araba yapımında kullanılacak malzemeler belirlenir.

-Arabanın şekli ile ilgili öneriler oluşturulur.

- Hava itimi sağlayacak malzemeler belirlenir.

Öğretmen, çizim yapmadan önce öğrencilerin grup içinde konuşup fikir alışverişinde bulunmalarını, tartışıp karar vermelerini ifade eder.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Arabayı üfürerek (balon içindeki hava itimiyle) nasıl çalıştırabileceklerini düşünmelerini ve ürettikleri çözüm yolunu çizim yoluyla göstermelerini ister. Nasıl yaptın, neden yaptın vs. gibi açık uçlu sorularla anlattır

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Öğrenci grupları, çizim yaptıktan sonra grup içinde tartışıp kararlarını verirler.

Yaptıkları çizim doğrultusunda, hayal güçlerini kullanarak ürettikleri tasarımlarını oluştururlar.

Karşılaştıkları engellerde grup içi belirlenen fikirlerle çözümler uygulanır.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Öğrenciler, tasarladıkları araba düzeneklerini çalıştırırlar.

En fazla yolu giden araba tespit edilir.

Öğrenciler yaptıkları gözlemler sonucunda elde ettikleri verileri kullanıp yavaş giden araçlar ile ilgili geliştirilecek öneriler alınır.

Hızlı giden araçların diğerlerine göre avantajları ortaya çıkarılır, nasıl geliştirileceğine dair öneriler sunulur.



DEĞERLENDİRME

Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma

- 1-Tasarımların uygulanması nasıl sağlandı?
- 2-Tasarımda bütün malzemeler kullanıldı mı?
- 3-Tasarımda başka malzemeler de kullanıldı mı?
- 4- Tasarımda bir düşünceyi gerçekleştirmek için zihinde hazırlık yapıldı mı?
- 5- Örnek çizimler yapıldı mı?
- 6- Tasarım test edildi mi?
- 7- Problem çözme becerisi kazanıldı mı?
- 8-Hayallerini yansıtabildiler mi?
- 9-Tasarımın olumlu olumsuz yanları belirlendi mi?
- 10-Yeni ürün elde edildi mi?
- 11-Tasarım ve dizayn oluşturma işlemi işbirliği şeklinde oldu mu?

Bilimsel Araştırma Süreci

- 1-Öğrencilerin keşfederek öğrenmeleri teşvik edildi mi?
- 2-Balon ile çalışan araba projeleriyle ilgili gözlemler, deneyler vb. Araştırmalar yapıldı mı?
- 3- öğrencilerin projeye dayalı öğrenme süreçlerinin desteklendi mi?
- 4-Açık uçlu neden niçin nasıl sorularına cevaplar alındı mı?
- Öğrenciler yaptıkları gözlemler sonucunda elde ettikleri verileri araştırarak öğrendiklerini birleştirdiler
- 5-Sorunlar belirlenip sorun çözüldü mü?
- 6- Tasarım ve tasarımın aşamalarıyla ilgili basılı ve görsel kaynaklar araştırıldı mı?
- 7- Proje konusu ile ilgili araştırma yapmak veri toplamada başarı sağlandı mı?
- 8- Bilimsel araştırma ve sorgulama yapıldı mı?

Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

- 1-Beraber çalışırken mutlu olundu mu?
- 2-Arkadaşları ile birlikte fikirlerini değerlendirdiler mi?
- 3- Öğrenciler yaptıkları gözlemler sonucunda elde ettikleri verileri araştırarak öğrendiklerini birleştirdiler mi?
- 4-Yeni bir bilgi ortaya konuldu mu?
- 5-Başkaları bilgilendirildi mi?
- 6-Bilimsel problem belirlendi mi? Ve bulgular yorumlandı mı?
- 7-Üzerinde düşünme ve yeniden düzenleme yapıldı mı?
- 8- Veriler analiz edildi mi?

9-Farklı konuda öğrendiklerini birleştirme işleminde başarılı oldular mı?

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
<p>-Kuvvet ve basınç ilişkisi kurar.</p> <p>Sürtünme kuvvetini kavrar.</p> <p>-Hız şiddeti ve</p> <p>-Uzaklık arasındaki ilişkiyi fark eder</p>	<p>-Malzeme ölçüsünü yapar.</p> <p>-Tasarım malzemelerini tanır ve nelerden faydalanacağını düşünür</p> <p>-Hava gücüyle çalışan araba tasarlar.</p> <p>-Eksik veya fazla malzemeleri bulur.</p>	<p>-Tasarım döngüsünü kullanır.</p> <p>-Alçaklık yükseklik ölçümü yapılır.</p> <p>-Neden sonuç ilişkisi kurar.</p> <p>-Dizayn üzerinde yaptığı hareketin tasarım üzerindeki hareketini ölçer ve sonucunu gözler.</p> <p>-Parça bütün ilişkisi kurar.</p> <p>-Doğru karar alınıp buna uygun faaliyet yürütülüp uygular</p>	<p>-Ölçüm yapılır(uzun kısa ne kadar uzak yakına gider vs.)</p> <p>-Çap kavramını oluşturur.</p> <p>- Tasarımın hangi geometrik plandan olduğu kavrar</p> <p>- Alçaklık yükseklik ölçümü yapar.</p>

UYARLAMA	Sınıfta bulunan özel gereksinimli çocuklara bu materyallerin ve öğrenme sürecinin basitleştirilerek düzenlenmesi sağlanır.
AİLE KATILIMI	Evde bulunulan benzer veya farklı malzemelerle ailesi ile birlikte bir araba tasarımları ve bunları arkadaşlarıyla resimle paylaşmaları veya okula getirerek STEM merkezinde paylaşmaları istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Bostanlıdaki trafik çocuk pistine gezi
ÖNERİLER	Arabalar ile ilgili afiş ve görsel videolar izletilir. Hikâyeler okunur. Canlı slayt gösterimi yaptırılır.

Okul Öncesi Eğitim Programı, 2013

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Gaziemir Anafartalar ilkokulu, Gaziemir Sarnıç anaokulu, Torbalı İnci Hikmet Tözün Anaokulu, Narlıdere İlhan Onat İlkokulu
ÖĞRETMEN	Dilek ATLI, Yasemin AKŞİT, Ayşegül KESKİN, Burcu AKGÜN YAMAN, Ayşegül PAMUKOĞLU
ETKİNLİK ADI	SAĞLAM YAPILAR
YAŞ GRUBU	5-6 yaş

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar (s: 21).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s:21).

Göstergeleri:

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 31).

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri kaptan kaba boşaltır.
 Nesneleri üst üste dizer.
 Nesneleri yan yana dizer.
 Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.
 Malzemeleri keser.
 Malzemeleri yapıştırır.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 26).
 Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.
 Nesneleri alışılmışın dışında kullanır.
 Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.

PROBLEM DURUMU	Deprem anında güvenli bir şekilde dışarı çıkarabileceğimiz sağlam bir bina tasarlayınız.
MALZEMELER	Kibrit kutusu, renkli kâğıtlar, çeşitli artık materyaller, makas, kapak, dil çubuğu, şişe, rulo, yapıştırıcı
SÖZCÜKLER	Deprem, yer kabuğu, fay, gökdelen, temel
KAVRAMLAR	Yüksek-Alçak, uzun-kısa, düz-eğri, denge, yerçekimi, ağırlık

ÖĞRENME SÜRECİ

DERSE GİRİŞ:

Öğretmen sınıfın duvarlarına dünya ve yer kabuğunu gösteren resimler, çeşitli bina ve evlere ait resimleri ve depremleri anlatan görseller asar.

Öğrencilere yer kabuğunu anlatan bir video izletir.

Yer kabuğunun kırılarak depremlere nasıl yol açtığı tartışılır ve açıklanır.

Deprem adlı deney yapılır. Bir kartonun üzerine kutular üst üste ve yan yana dizilir, sonra aniden karton çekilir ve kutuların nasıl devrildiği gözlenir.

Deney sonunda öğrencilere deprem ile ilgili sorular sorulur.

Süreç sonunda STEM problem durumu verilir:



Deprem anında güvenli bir şekilde dışarı çıkarabileceğimiz sağlam bir bina tasarlayınız.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Deprem anında güvenli bir şekilde dışarı çıkarabilecek bina hangi özelliklere sahip olmalıdır?

Güvenli çıkış yerleri binada nerelerde olmalıdır?

2-ÇÖZÜM ÜRETME

Öğrenci gruplarının belirledikleri problemleri kendi aralarında tartışmaları ve çözüm yolları bulmaları istenir.

Ardından fikir alışverişi yaparak ortak bir çözüm yolu oluşturmaları istenir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Buldukları ortak çözüm yollarını nasıl tasarladıklarını anlatmaları, hangi malzemeleri kullanacaklarına karar vermeleri ve bu yönde bir çizim yapmaları istenir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA

Çocuklara kullanmak istedikleri malzemeler verilir ve tasarımlarını binaları inşa etmelerine rehberlik edilir.

Bu sürecin öğrencilere becerilerini kullanmaları için belirlenen STEM alanları ile ilgili sorular (denge, ağırlık, ölçme, yükseklik, vb.) sorularak sürecin bu yönde gelişmesi için rehberlik edilir.

5- ÜRÜNÜ TEST ET - GELİŞTİR

Öğrenci grupları oluşturdukları tasarımları, süreci ve yapım aşamalarını anlatırlar.

Her grubun sunumu izlenir.

Süreç sonunda ortaya çıkan binalar test edilir ve sonuçları hakkında tartışılır, nelerin geliştirebileceğine karar verilir ve ürünler bu yönde tekrar tasarlanır.

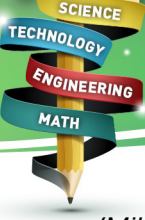
DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
-Yer çekimi -Yer kabuğunun hareketi -Denge ve ağırlık ilişkisi	Malzemeleri tanıma ve amacına uygun kullanma	Mühendislik Tasarım Süreçlerini kullanma	-Alçak-yüksek -Ölçme -Sayma

UYARLAMA	Grup çalışmalarında dezavantajlı öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamada görev paylaşımının etkin yapılması öğretmen tarafından takip edilmelidir.
AİLE KATILIMI	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Mevsimin uygunluğuna bağlı olarak bu etkinlik dış ortamda yapılabilir.
ÖNERİLER	Depremle ilgili görseller, videolar izlenir. Hikaye okunabilir. Deprem tatbikatı yapılabilir.



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Gaziemir SARNIÇ ANAOKULU
ÖĞRETMEN	YASEMİN AKŞİT
ETKİNLİK ADI	NEHİRDEKİ ADA
YAŞ GRUBU	4-5 yaş

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir (s: 20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.

Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.

Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur(s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 4. Nesneleri sayar (s: 20).

Göstergeleri:

İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar.

Sayıdığı nesnelere kaç tane olduğunu söyler.

Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler (s: 20).

Göstergeleri:

Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.

Kazanım 11. Nesneleri ölçer (s: 20).

Göstergeleri:

Ölçme sonucunu tahmin eder.

Standart olmayan birimlerle ölçer.

Ölçme sonucunu söyler.

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar (s: 20).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir (s: 20).

Göstergeleri:

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözüme ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır (s: 25).

Göstergeleri:

Konuşma sırasında göz teması kurar.

Konuşmayı başlatır.

Konuşmayı sürdürür.

Konuşmayı sonlandırır.

Sohbete katılır.

Konuşmak için sırasını bekler.

Duygu ve düşüncelerinin nedenlerini söyler.



SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.

Nesneleri alışılmamışın dışında kullanır.

Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.

Kazanım 15. Kendine güvenir (s: 30).

Göstergeleri:

Grup önünde kendini ifade eder.

Gerektiği durumlarda farklı görüşlerini söyler.

Gerektiğinde liderliği üstlenir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Sayfa 33)

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

PROBLEM DURMU	Nehir ortasında bulunan bir adada mahsur kalan aile, vahşi nehir hayvanlarına yakalanmadan güvenli bir şekilde karşı kıyıya geçebilecekleri araç tasarlayınız.
MALZEMELER	Dil çubuğu, tahta bloklar, oyun hamuru, koli bandı, boş hamur kutuları
SÖZCÜKLER	Vahşi, akıntı, tehlike, denge
KAVRAMLAR	Alçak-yüksek, uzun-kısa, ıslak-kuru, geniş-dar

ÖĞRENME SÜRECİ

DERSE GİRİŞ:

Etkinliğin konusuna ilişkin aşağıdaki hikaye öğrencilere anlatılır.

Konuya odaklanmaları sağlanır.

NEHİRDEKİ ADA

Nehirde kayık ile dolaşmaya çıkan aile biraz ileride bir ada görür ve ulaşmak için oraya doğru yönelirler. Kayıklarını kenara bırakırlar, merak ettikleri adayı keşfetmek için dolaşmaya çıkarlar. Yürüyüşten dönünce ne görsünler? Bıraktıkları kayık nehrin akıntısına kapılıp kaybolmuştur. Yüzerek geçemeyeceklerini düşünürler, çünkü nehirde vahşi timsahlar ve balıklar vardır. Otururlar ve karşı kıyıya tekrar nasıl döneceklerini düşünmeye başlarlar...

Nehir ortasında bulunan bir adada mahsur kalan aile, vahşi nehir hayvanlarına yakalanmadan güvenli bir şekilde karşı kıyıya nasıl geçebilir? Sorusu ile beyin fırtınası ile öğrenci fikirleri açığa çıkartılır. STEM Problem durumu verilir:

Nehir ortasında bulunan bir adada mahsur kalan aile, vahşi nehir hayvanlarına yakalanmadan güvenli bir şekilde karşı kıyıya geçebilecekleri araç tasarlayınız.

NOT: Etkinlikler 3- 4 kişilik öğrenci grupları tarafından yapılmalıdır. Öğrencilerin küçük tasarım grupları oluşturmalarına, işbirliği ve görev dağılımı yapmaları esnasında rehberlik edilir. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Kullanacakları kağıt ve kalemler önceden verilir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARKETME:

Vahşi nehir hayvanlarına yakalanmadan güvenli bir şekilde karşı kıyıya geçebilecekleri araç nasıl olmalıdır?

Karşı kıyıya geçmeyi sağlayacak araç sabit mi yoksa hareketli bir araç mı olmalıdır?

Hangi malzemeler kullanılmalıdır? Malzemeler hangi özelliklere sahip olmalıdır?

Tasarım için uygun yükseklik ne olmalıdır?

Uygun yüksekliği nasıl ölçeriz?

Tasarım kaç kişiyi ya da ne kadar ağırlığı taşıyabilir?

Tasarımın kaç kişiyi ya da ne kadar ağırlık taşıyabilir?

Aynı anda köprüden kaç kişi geçerse daha güvenli olur?



2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Birkaç araç modeli ortaya çıkartılır.

Örnek malzemeler öğrencilere tanıtılır.

Kullanılacak malzemelerin özellikleri öğrenci grupları tarafından belirlenir.

Tasarımın ebatları belirlenir.

Aracın güvenlik özellikleri belirlenir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Belirlenen farklı tasarımlardan çözümü sağlayacak en iyisine karar vererek yoğunlaşmaları sağlanır.

Malzemeleri de göz önünde bulundurarak tasarımlarını çizmeleri istenir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA

Çizimlerin gruplar içinde tartışılıp son haline karar verilmesi için rehberlik edilir.

Malzemeler masalara dağıtılır ve çizimlerin tasarıma dönüştürülmesi için çocuklara rehberlik edilir.

Bu süreçte öğrencilerin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına yönelmeleri sağlamak açısından bu alanlara yönelik sorular sorulur. Yapımda bunlara dikkat etmeleri beklenir.

Tasarım için uygun yükseklik ne olmalıdır?

Uygun yüksekliği nasıl ölçeriz?

Tasarımın ne kadar yüksek olursa vahşi hayvanlar insanlara zarar vermez?

Tasarımının güvenli olduğunu nasıl anlarsın?

Kaç tane çubuk kullandın?

Hamur ya da yapıştırıcıyı daha az ya da daha çok kullanırsan ne olur?

Tasarımın kaç kişiyi ya da ne kadar ağırlık taşıyabilir?

Aynı anda köprüden kaç kişi geçerse daha güvenli olur?

Tasarımın sağlam olması için başka ne yapabilirsin?

5- ÜRÜNÜ TEST ET - GELİŞTİR

Oluşturulan tasarımlar sırayla incelenir, grupların sunum yapmaları için rehberlik edilir.

Her grubun tasarımı test edilir.

Süreç sonunda ortaya çıkan ürünler hakkında konuşulur, tartışılır.

Tasarımların eksik ya da desteklenmesi gereken yönleri, başarılı ve güçlü özellikleri ön plana çıkarılır.

Tasarımlar bu yönde geliştirilir.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Denge ve ağırlık ilişkisi	Malzemeleri tanıma ve amacına uygun kullanma	Tasarım döngüsünü kullanma	Alçak-yüksek Ölçme Sayma Uzunluk

UYARLAMA	Grup çalışmalarında dezavantajlı öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamada görev paylaşımının etkin yapılması öğretmen tarafından takip edilmelidir.
AİLE KATILIMI	Ailelerden çocuklarla birlikte doğa yürüyüşlerine çıkmaları ve dere, nehir gibi yerlere giderek incelemeleri istenir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Doğa yürüyüşü - Mevsimin uygunluğuna bağlı olarak bu etkinlik dış ortamda yapılabilir.
ÖNERİLER	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Karşıyaka Mehmet Seniha Özbey İlkokulu
ÖĞRETMEN	Pınar KÜRŞAT
ETKİNLİK ADI	SESİN YOLUNU İŞARETLEYELİM
YAŞ GRUBU	48-60 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 2: Nesne ve olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).

Göstergeleri:

- Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.
- Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.
- Gerçek durumu inceler.
- Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım 3. Algıladıklarını hatırlar (s: 20).

Göstergeleri:

- Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.
- Eksilen ya da eklenen nesneyi söyler.
- Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler (s:20).

Göstergeleri:

- Nesne/varlığın adını söyler.
- Nesne/varlığın şeklini söyler.
- Nesne/varlığın uzunluğunu söyler.

Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular (s: 21).

Göstergeleri:

- Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir.
- Harita ve krokiyi kullanır.

Kazanım 11: Nesneleri ölçer (s:22).

Göstergeleri:

- Ölçme sonucunu tahmin eder.
- Standart olmayan birimlerle ölçer.
- Ölçme sonucunu söyler.
- Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.
- Standart ölçme araçlarını söyler.

Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar (s:23).

Göstergeleri:

Bir olayın olası nedenlerini söyler.

Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Nesneleri alışılmıştan dışında kullanır.

Kazanım 7: bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler (s:29).

Göstergeleri:

Yetişkin yönlendirmesi olmadan bir işe başlar.

Başladığı işi zamanında bitirmek için çaba gösterir.

Kazanım 15. Kendine güvenir (s: 30).

Göstergeleri:

Kendine ait beğendiği ve beğenmediği özelliklerini söyler.

Grup önünde kendini ifade eder.

Gerektiği durumlarda farklı görüşlerini söyler.

Gerektiğinde liderliği üstlenir.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ VE AÇIKLAMALARI

Kazanım 1. Sesleri ayırt eder (s: 25).

Göstergeleri: Sesin geldiği yönü söyler.

Sesin kaynağının ne olduğunu söyler.

Sesin özelliğini söyler. Sesler arasındaki benzerlik ve farklılıkları söyler.

Verilen sese benzer sesler çıkarır.

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar (s: 26).

Göstergeleri:

Sözel yönergeleri yerine getirir.

Dinlediklerini/izlediklerini açıklar.



Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar (s: 33).

Göstergeleri:

Nesneleri toplar.

Nesneleri kaptan kaba boşaltır.

Nesneleri üst üste / yan yana / iç içe dizer.

Nesneleri takar, çıkarır, ipe vb. dizer.

Nesneleri değişik malzemelerle bağlar.

Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.

Nesneleri kopartır/yırtar, sıkır, çeker/gerer, açar/kapar, döndürür.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

Malzemelere araç kullanarak şekil verir.

Kalemi doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar, çizgileri istenilen nitelikte çizer.

STEM PROBLEM DURUMU*	Sınıftaki müzik aletlerinden (çelik üçgen, zilli tef, davul) çıkan sesin yayıldığı yolu gösteren işaretleme geliştirin.
MALZEMELER	40x40 boyutunda kesilmiş kartondan kareler, zilli tef, ip, yön okları, ince tahta çubuk, pipet
SÖZCÜKLER	Ses, sesin yayılması
KAVRAMLAR	Yakın- uzak, sesin şiddeti ve sesin yayılması, yön duygusu

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

SESİN YOLUNU İŞARETLEYELİM

Öğretmen sınıftaki müzik köşesine dikkat çeker.

-Çelik üçgen, zilli tef, davul vb. köşeden alınır ve bu müzik aletlerini her öğrencinin denemesi için süre tanınır.

-Sonra çocukların gözlerini kapamaları istenir ve bu müzik aletleri öğretmen tarafından çalınır ve çocuklardan hangisi olduğunu söylemeleri istenir.

-Acaba bu müzik aletlerinin sesi sınıfın dışında nereye kadar yayılıyor? diye sorulur. Sesin yayıldığı yolu, uzaklığı işaretleyebilmek için nasıl bir yol kullanabileceğimiz sorulur? Beyin fırtınası ile geliştirilen cevaplardan sonra STEM Problem durumu verilir:

Sınıftaki müzik aletlerinden (çelik üçgen, zilli tef, davul) çıkan sesin yayıldığı yolu

gösteren işaretleme geliştirin.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Sınıftaki müzik aletlerinden (çelik üçgen, zilli tef, davul) çıkan ses nereye kadar yayılır? Sesin yayıldığı yolu, uzaklığı işaretleyebilmek için nasıl bir yol kullanabiliriz?

Hangi malzemeler seçilmelidir?

Şeklinde problemleri fark etmeleri için aşağıdaki uygulama yapılabilir:

- Öğretmen önce örnek bir deneme yaptırır, 5li bir gruplar halinde öğrencileri yanına alır, sınıf kapısının önünde durur.
- Sınıftan seçtiği bir öğrenciden aralıklarla davulu (zilli tef, çelik üçgen) çalmasını ister.
- Öğretmen kapı önündeki grupla adım adım sesi en son duyacakları noktaya kadar adım adım ilerler.
- Ve attığı her adım için nasıl bir işaretleme yapabileceklerini ve sınıftan vardıkları son noktaya kadar olan yolu yön oklarıyla nasıl ifade edebileceklerini çocuklardan düşünmelerini ister. Öğrenci grupları birlikte hareket etmeyip farklı yönlere dağılılabirler.

2-ÇÖZÜM ÜRETME:

İşaretleme yapacağı sesin yayılma yönünü seçer.

İşaretleme çeşitleri geliştirir.

İşaretlemede kullanılacağı malzemelerin özelliklerini belirler.

Malzeme önerileri geliştirir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Sınıftaki sanat etkinliği malzemeleri, atık materyallerden atıkları her adımı işaretlemek için bir yol taslağı kağıt üzerinde geliştirir.

4- ÜRÜN OLUŞTURMA

Geliştirdiği çizimi ve karar verdiği malzemeleri kullanarak işaretlemesini gerçekleştirir.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

- Öğretmen kapı önündeki grupla adım adım sesi en son duyacakları noktaya kadar ilerler.
- Ve attığı her adım için yere öğretmen 40x40 bir kare koyar.
- Çocuklardan da kendi belirledikleri işaretlemeyi yapmalarını ister.
- En sonunda herkes gittiği rota öğretmen eşliğinde yön okları çocuğun yaptığı işaretleme rotasına göre konulur.
- Sonuçlar karşılaştırılır. Varsa eksiklikler belirlenir ve giderilmesi için çözüm önerileri alınır.



DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
-Ses konusunda farkındalık kazanır. - Ses şiddeti-uzaklık arasındaki ilişkiyi fark eder.	Tasarım malzemelerini tanır ve neleri kullanabileceğini belirler. (İşaretleme yapabileceği yön işaretleri, kare vs.)	Mühendislik tasarım döngüsünü kullanır.	- Ölçüm yapar. (Sesin nereye kadar yayıldığını ölçer ve işaretler.)

UYARLAMA	Etkinliğin yönetiminde kullanılan materyaller ve öğrenme süreci; özel gereksinimli çocukların gelişim alanlarını destekleyecek ve onları ilkokula hazırlayacak şekilde düzenlenmiştir.
AİLE KATILIMI	Ailelere bir not gönderilerek ses bilgisinin pekiştirilebilmesi, pinterest vb. etkinlik içeren uygulamalar ile Google arama motorundan artık materyallerle ses çıkaran oyuncaklar yapılması konusunda araştırma yapabilecekleri ve aynı zamanda çocukları ile kaliteli zaman geçirebilecekleri belirtilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Sesin havasız ortamda yayılmadığı deneyinin yapılması
ÖNERİLER	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir.

(Kaynak:http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf)

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	Karşıyaka Mehmet Seniha Özbey İlkokulu
ÖĞRETMEN	Gülsüm AYTEKİN
ETKİNLİK ADI	GERİ KAZANDIĞIM OYUNCAĞIM
YAŞ GRUBU	48-60 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER**BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:**

Kazanım 2: Nesne ve olayla ilgili tahminde bulunur (s: 20).

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler (s:20).

Göstergeleri:

Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.)

Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular (s: 21).

Göstergeleri:

Harita ve krokiyi kullanır.

Kazanım 12. Geometrik şekilleri tanıır (s: 22).

Göstergeleri:

Gösterilen geometrik şeklin ismini söyler.

Geometrik şekillerin özelliklerini söyler.

Geometrik şekillere benzeyen nesnelere gösterir.

Kazanım 13. Günlük yaşamda kullanılan sembollerini tanıır (s: 22).

Göstergeleri:

Verilen açıklamaya uygun sembolü gösterir.

Gösterilen sembolün anlamını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s: 23).

Göstergeleri:

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.

DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır (s: 25).

Göstergeleri:

Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımını gerektiren hareketleri yapar (s:33).

Göstergeleri:

Nesneleri yan yana dizer



Nesneleri yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir.
Malzemeleri yapıştırır.

STEM PROBLEM DURUMU*	GERİ KAZANDIĞIM OYUNCAĞIM Mukavva üzerine, pinpon topunun geri dönüşüm kutusuna ulaşabileceği bir labirent tasarlayın.
MALZEMELER	Yarım tabaka mukavva (dikdörtgen şeklinde), 65 adet boş kibrit kutusu, 1 adet pinpon topu, 1 adet Geri Dönüşüm Kumbarası resmi (plastik atıklar için uygun kumbara rengi olan sarıya boyanacak), yapıştırıcı
SÖZCÜKLER	Ambalaj, geri kazanım, sembol, labirent, kumbara, dikdörtgen,
KAVRAMLAR	Önce sonra, uzun kısa

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

DERSE GİRİŞ:

Çocuklar sınıfa gelmeden sınıf duvarlarına cam, plastik, kağıt vb. geri kazanımına yönelik afişler asılır.

Öğretmen, içerisinde geri dönüşüm malzemeleri bulunan bir kutu ile sınıfa girer. Öğrencilere, "Bir konuda fikrinize ihtiyacım var. Bana yardımcı olmanızı istiyorum." diyerek dikkatleri çeker.

Ardından yardım istediği konuya giriş yapar: Çocuklar, evimde içtiğim sütlerin kutuları, plastik şişeler, cam kavanozlar, ayakkabı kutuları, okunmuş gazeteler, ambalaj kağıtları, tuvalet kağıdı ve kağıt havlu ruloları, şişe kapakları gibi malzemelerim var. Elimdeki bu malzemeleri çöpe atmak için sabah çöp poşetine koyarken birden aklıma, "Acaba bunlarla başka neler yapabilirim, bunları gerçekten çöpe atmalı mıyım?" sorusu geldi. İşte bende bu konuda sizden yardım istemeye karar verdim," diyerek onları konuya hazırlar ve dahil eder.

Grupların cevaplarını ve çözüm önerilerini alır. Gruplardan gelen cevap ve öneriler "Geri Kazandığım Oyunağım" düşünme panosuna kavram haritası şeklinde kaydedilir.

Öğrenci gruplarına STEM Problem durumu verilir:

Mukavva üzerine, pinpon topunun geri dönüşüm kutusuna ulaşabileceği bir labirent tasarlayın.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Öğrenci gruplarına "Geri kazanım" denilince aklınıza ne geliyor?" sorusu sorulur, cevaplar alınır.

Ardından çocuklara geri kazanım sembolünün olduğu kartlar dağıtılır. Çocuklar kartlardaki şekli inceler.

Öğrenciler müzik eşliğinde dans ederler, müzik durduğunda öğretmenin yönergelerine göre süt şişesi, plastik su şişesi, gazete, kağıt, kavanoz, kutu vb. nesnelere heykeli olup, müzik başlayınca heykeli oldukları nesne rolünde dans ederler.

Öğrenciler çevresine cam ve plastik şişelerin, kağıtların atılmış olduğu bir çöp kutusunun fotoğrafını incelerler. Fotoğraf hakkında konuşulur, çocukların birbirlerine cevap

vermelerine fırsat verilir.

Öğretmen çocuklara:

*Fotoğraftaki şişeleri, kağıtları kimler atmış olabilir?

*Neden atmış olabilirler?

*Bu şişeler ve kağıtlar çöp kutusu dışında nerede olmak isterlerdi?

*Bu malzemelerle siz olsaydınız neler yapardınız? gibi sorular sorar. Tasarım oluşturulması esnasında olası ortaya çıkacak problemlerin ortaya çıkmasını sağlar.


2-ÇÖZÜM ÜRETME:

Bu aşamada, geri kazanım kumbaralarını ve renklerini tanıtmaya yönelik olarak, kağıt, plastik ve cam malzemeleri uygun renkte kumbaraya götür. Yönergeli labirent çalışma sayfası verilir.



Geri kazanım sembolünün ne anlama geldiği çocuklara anlatılır.



(Üzerinde  işareti olan malzemelerin kullanıldıktan sonra çeşitli geri kazanım yöntemleri ile tekrar kullanılabilir hale getirilmesidir. Örnek olarak kağıdın geri kazanım süreci verilir.

Çocuklar çember şeklinde oturtulur. Kağıdın geri kazanım sürecinin ve geri kazanımın yararlarını anlatan video seyredilir.

Sınıfa mavi, yeşil ve sarı çöp kutuları getirilir. Öğretmen çocuklardan sabah getirdiği geri kazanım malzemelerini uygun kutulara ayırmalarını ister.

Geri kazanım işaretini tanıyıp

*Geri kazanımın ne olduğunun

*Geri kazanımın nasıl yapıldığının (kağıt)

*Geri kazanım kutularının renklerinin anlamının öğrenildiği yukarıdaki tüm çalışmaların ardından, hangi Geri Kazanım malzemelerinin kullanılacağı gruplar tarafından belirlenir.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Öğrenciler beşerli gruplara ayrılırlar.

Daha önce yapılan labirent çalışması hatırlatılır.

Geri Dönüşüm malzemelerinden oluşan bir labirentin çizimini yapmaları istenir.

Çizimini yaptıkları labirentler kontrol edilir. Gerekli durumlarda düşündürülen sorularla düzenleme yapmaları sağlanır.

4- ÜRÜN OLUŞTURMA:

Gerekli malzemeler verilerek Geri Dönüşüm malzemelerinden oluşacak çizdikleri labirenti tasarımları istenir.



Malzemeler dağıtılır.

Verilen kibrit kutularının ve yarım tabaka mukavvanın şekli sorulur. Böylece çocuklar dikdörtgen şeklini tanımış olur.

Öğrenci grupları mukavva üzerine, çizimini yaptıkları labirent modelini oluştururlar.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Her grup yapmış oldukları labirenti test eder. Pinpon topunun labirentten geçip geri kazanım kumbarasına ulaşip ulaşmadığını denerler.

Labirent yollarından en uzun ve en kısa yolu olan labirentler belirlenip incelenir.

Geliştirme önerileri alınır.

Yaptıkları oyuncakla oynamalarına fırsat tanınır.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Geri kazanılabilen malzemelerin neler olduğunu öğrenir.	Kullanacağı malzemelerin özelliklerini tanır.	Mühendislik tasarım döngüsünü kullanır.	Dikdörtgeni tanır.
Malzemelerin(kâğıdın) nasıl geri kazanıldığını öğrenir		Ürünün resmini çizer. Ürünün modelini yapar.	

UYARLAMA	Etkinliğin yönetiminde kullanılan materyaller ve öğrenme süreci; özel gereksinimli çocukların gelişim alanlarını destekleyecek ve onları ilkökula hazırlayacak şekilde düzenlenmiştir.
AİLE KATILIMI	Ailelere bir not gönderilerek geri kazanım bilincinin pekiştirilebilmesi için pinterest vb. etkinlik içeren uygulamalar ile Google arama motorundan artık materyallerle yapılabilecek oyuncaklar konusunda araştırma yapabilecekleri ve aynı zamanda çocukları ile kaliteli zaman geçirebilecekleri belirtilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Okul çevresinde bulunan geri kazanım kumbaraları yerinde incelenir. Okulda toplanıp ayıklanan çöpler uygun kumbaralara atılır.
ÖNERİLER	Mühendislerin ve bilim insanlarının çalışma şekillerini içeren videolar izletmeleri önerilir.

Kaynaklar:

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf

<https://code.org/>

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ STEM ETKİNLİK PLANI

(Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Planı Formatı-Ek4 (s: 72) uygun hazırlanmıştır.)

OKULUN ADI	TORBALI İNCİ HİKMET TÖZÜN ANAOKULU
ÖĞRETMEN	Ayşegül KESKİN
ETKİNLİK ADI	YILDIZLARI GÖREBİLMEK
YAŞ GRUBU	54-69 AY

KAZANIMLAR- GÖSTERGELER

BİLİŞSEL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım1: nesne/durum/olaya dikkatini verir (s:20)

Göstergeleri:

Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.

Kazanım2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur (s:20)

Göstergeleri:

Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.

Gerçek durumu inceler.

Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.

Kazanım5:Nesne ya da varlıkları gözlemler(s:20)

Göstergeleri:

Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler.

Nesne/varlığın uzunluğunu söyler.

Nesne/varlığın yapıldığı malzemeyi söyler.

Nesne/varlığın kullanım amacını söyler.

Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir (s:23)

Göstergeleri:

Problemi söyler.

Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.

Çözüm yollarından birini seçer.

Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.

Seçtiği çözüm yolunu dener.

Çözüme ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer.

Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.

MOTOR GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELERİ:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Sayfa 33)

Göstergeleri:

Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar.

Malzemelere elleriyle şekil verir.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİMLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder (s: 28).

Göstergeleri:

Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.



DİL GELİŞİMİYLE İLGİLİ KAZANIMLAR, GÖSTERGELER:

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder (s: 26)

Göstergeleri:

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar.

Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.

STEM PROBLEM DURUMU	Yıldızları görebilmek için bir araç (teleskop) tasarlayınız.
MALZEMELER	Alüminyum folyo, kağıt havlu rulosu, küçük büyüteç camları, yapışkan, makas, koli bandı, fon kartonu, oyun hamuru vb. malzemeler
SÖZCÜKLER	Güneş sistemi, gezegen, teleskop
KAVRAMLAR	Uzak-yakın, yukarı-aşağı

ÖĞRENME SÜRECİ

*(Mühendislik Tasarım Süreçleri esas alınarak belirlenmiştir.)

Öğretmen öğrencilerden, sınıfa önceden yerleştirdiği güneş sistemi, gezegen ve yıldız maketlerinin olduğu masaları incelemelerinin ister. Öğrenciler masaları inceleyerek gözlem yaparlar. Öğrencilere gördükleri ile ilgili soru sorarak gök cisimleri ile ilgili bilgilerini açığa çıkartır. Daha sonra tavana yapıştırılan yıldızlar ve gök cisimlerine dikkat çeker. Gökyüzünde onları daha iyi görebilmek için ne yapabileceğini sorar.

Devamında STEM Problem durumunu verir:

Yıldızları görebilmek için bir araç (teleskop) tasarlayınız.

NOT: Etkinliklere başlanmadan 3 veya 4 kişilik gruplar oluşturulmalıdır. Mühendislik Tasarım Süreçleri gruplar tarafından takip edilmelidir. Aşağıda, Mühendislik Tasarım Süreçlerinde verilen açıklamalar örnek niteliğindedir. Yapılan grup içi tartışmaların, tasarımın oluşmasına yön verecek türden olması için öğretmen tarafından takip edilerek, yönlendirmeler yapılabilir.

1-PROBLEMİ FARK ETME:

Yıldızları daha büyük görmek için hangi özellikte araçlar gereklidir?

Görüntüyü daha yakın ve büyük gösteren materyal ne olabilir?

Hangi malzemeler kullanılmalıdır?

Büüklüğü nasıl olmalıdır?

2- ÇÖZÜM ÜRETME:

Çocuklar malzemelerin olduğu masalara grup olarak yönelirler.

Kullanacakları malzemeleri belirlerler.

Büyüteçleri seçerler.

3-PLANLAMA - ÇİZME:

Çocuklar fikirlerini söyledikten sonra hepsine birer kağıt verilerek hayal ettiklerini çizmeleri istenir. Çocuklara bu aşamada nasıl malzeme olmalı, dengede durabilir mi, boyutları nasıl, vb. sorular sorularak çizimleri ile ilgili yönlendirmeler yapılabilir.

4-ÜRÜN OLUŞTURMA:

Fikirlerini çizdikten sonra verilen malzemelerle ürün oluşturmaya başlarlar, öğretmen rehberlik eder.

5- ÜRÜNÜ TEST ET – GELİŞTİR:

Her çocuk tasarladıkları teleskopları sunarlar. Teleskoplar sınıfta tavandaki yıldız objelerine bakılarak denir.

Değerlendirmeler yapılarak, geliştirme önerileri ile ilgili görüşler alınır.

DEĞERLENDİRME

- Teknolojik Tasarım – Dizayn Oluşturma
- Bilimsel Araştırma Süreci
- Farklı Konulardan Öğrendiklerini Birleştirme

* Bu kazanımların etkinlik boyunca gelişimi takip edilip her yeni etkinlikteki gelişime bakılmalıdır.

FEN	TEKNOLOJİ	MÜHENDİSLİK	MATEMATİK
Gezegen resimlerini inceleme	Kullandığı malzemeyi teknoloji ile ilişkilendirir.	Ürünün prototipini dengesini ve mesafesine uygun planlar ve çizer.	Dengede durması için mesafedeki uzaklığı boyutunu hesaplar.

UYARLAMA	Sınıfında özel gereksinimli çocuk varsa, ona göre planlama yapılır.
AİLE KATILIMI	Gök cisimlerini, gezegenleri anlatan belgeseller aile ile izlenebilir.
GEZİ İNCELEME GÖZLEM	Gözlemine ziyaret edilebilir.
ÖNERİLER	Gezegenleri anlatan kitaplar alınabilir.

(Kaynak:http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf)



DÜZENLENEN STEM EĞİTİMİ ÇALIŞTAYLARI

- Akademi STEM Çalıştayı I- Özdere Aria Claros Oteli 24-25 Mart 2018 - Prof. Dr. Hülya YILMAZ Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı, Ali Rıza ERSOY İON Akademi Kurucusu
- Akademi STEM Çalıştayı II- Konak Best Western Oteli- 8 Nisan- Doç. Dr. Yasemin ALLSOP Lecturer İn Education UCL. Computing lead. Co- editör IICES Journal
- Disiplinlerarası Bilgi ve Beceri Üretimi Çalıştayı- Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR- Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi B.Ö.T.E.
- Okul Öncesi İçerik Geliştirme Çalıştayı- 21 Nisan 2018- Dr. Nilay MUSLU Muğla Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi ABD - Dilek YILDIRIM İl Milli Eğitim Müdürlüğü AR- GE Birimi- Burcu ÇİMEN Hacışakir Eczacıbaşı Ortaokulu- Aytun AYDIN Çiğli Cahide Ahmet Dalyanoğlu Ortaokulu

KAYNAKLAR

- http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20Program%C4%B1.pdf
- Oku Öncesi Eğitim Programı, 2013
- Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü [YEĞİTEK], 2018- STEM EĞİTİMİ ÖĞRETMEN EL KİTABI
http://scientix.meb.gov.tr/images/upload/Event_35/Gallery/STEM%20E%C4%9Fitimi%20%C3%96%C4%9Fretmen%20EI%20Kitab%C4%B1.pdf
- Bozkurt Altan Esra vd. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2016 Cilt 6, Sayı 2, 212-232
- <http://www.tusiadstem.org/images/raporlar/2017/STEM-Raporu-V7.pdf>
- https://www.researchgate.net/publication/281098450_STEM_egitimi_Turkiye_raporu_Gunun_modasi_mi_yoksa_gereksinim_mi_A_report_on_STEM_Education_in_Turkey_A_provisional_agenda_or_a_necessityWhite_Paper
- http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf



AKADEMİ İZMİR

