

1.TEMA: BİLİŞİM DÜNYASI

Tema Konusu: Şerbet'in robotu G'nin önündeki engelleri algılamasını, ışığın farkında olmasını, bitkilerin nemini ölçmesini sağlamak için sensörlerin kullanımını öğrenme, Scratch üzerinde bu sorunların nasıl çözümlenebileceğini fark etme.

Tema Kaynağı: <http://aysenil.tstem.com/2018--2019-stem-setleri/konuskan-uzayli/konuskan-uzayli-program-kitabi>

Tema İçin Genel Malzemeler: Sınıf içinde oluşturulacak gruplardan her biri için gerekli miktardır.

MALZEMELER	MİKTAR
Dizüstü Bilgisayar (Scratch, mBlock ve Arduino programları yüklü olmalı)	1
Google Play üzerinden Science Journal uygulaması yüklü akıllı telefonlar	1
Arduino Uno R3-USB kablosuyla birlikte	1
Breadboard	1
Kırmızı LED	1
330R direnç	1
Buzzer	1
LDR ışık sensörü	1
10k ohm direnç	1
erkek-erkek jumper kablo	3
dişi-erkek jumper kablo	6
HC-SR04 Ultrasonik Mesafe Sensörü	1
Koli, mukavva, renkli karton, pet şişe, pet şişe kapakları, damacana kapakları, her türlü geri dönüşüm malzemesi	Olabildiğince çok

Tema Meslekleri:

Matematikçi: Robotun hareketlerinin ölçümlerini yapar.

- Ne kadar sürede, kaç adım atacak?
- Bir engelle karşılaştığında hangi tarafa kaç derecelik açıyla dönecek? Ne kadar sürede dönecek?
- Çiçekleri sularken hangi çiçeğe ne kadar su verecek?

Makine Mühendisi: Robotun geri dönüşüm malzemelerinden yapımını sağlar. Eklemlerini oynatabilecek, rahat hareket edebilecek şekilde dizayn eder.

Yazılım Mühendisi: Robota sorunların çözümü için gereken kodları yazar. Programlama, kodlama ve algoritma kavramlarını açıklar. Sensörlerin ne işe yaradığını ve hangi sorunu çözmek için hangi sensörün kullanılması gerektiğini anlatır.

Fen Bilimleri: Isı, ışık, nem kavramlarını açıklar. Bitkilerin ihtiyaç duyduğu nem oranlarını nasıl anlayabileceğimizi anlatır. Duyu organlarımızın işlevini söyler. Robotlarla insanlar arasındaki farklara işaret eder.

1.Hafta-BTTP:

<http://aysenil.tstem.com/2018--2019-stem-setleri/konuskan-uzayli/konuskan-uzayli-program-kitabi> adresinden BTTP ve sınırlamalar incelenir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde "Programlama ve Kodlama" videolarından seçilenler indirilir. Robot Draması yapılarak hareketlerin neden farklı olduğu tartışılır. Programlama ve kodlama videolarından seçilenler izletilir. Algoritmanın ne olduğu anlatılır. Günlük hayattan algoritma örnekleri verilir.

2.Hafta-Bilgi Edinme:

aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde "Scratch Eğitim" videolarından seçilenler indirilir. Science Journal uygulaması Google Play'den tablet ya da telefonlara indirilir. Linkleri aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde bulabilirsiniz. Bir robot olsak ne olurdu? Duyu organlarına vurgu yapılır. Sensörler ve işlevleri anlatılır. Meslekler tanıtılır. Ölçüm aletlerinin ne işe yaradığı anlatılır.

3.Hafta-Fikir Geliştirme:

aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde Scratch videolarından seçilenler indirilir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Scratch'a yüklemek için uygun formatta hazırlanan Şerbet, Robot G ve açık lamba, kapalı lamba karakterleri indirilir. Science Journal uygulaması Google Play'den tablet ya da telefonlara indirilir. Linkleri aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde bulabilirsiniz. Ek Çalışma Etkinlikleri İçin; aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde Arduino Projeleri videolarından LED çalışmalarına dair olanlar seçilerek indirilir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları bölümünde Arduino Projeleri dokümanından Yanıp Sönen Led etkinlik sayfası fotokopi çekilir. Scratch üzerinde karakterlerle çalışmaya başlanır.

4,5,6.Hafta-Ürün Geliştirme:

aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde Scratch videolarından seçilenler indirilir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Scratch'a yüklemek için uygun formatta hazırlanan Şerbet, Robot G ve meteor karakterleri indirilir. Science Journal uygulaması Google Play'den tablet ya da telefonlara indirilir. Linkleri aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde bulabilirsiniz. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde "İki Kukla Arası Mesafe Ölçümü" videosu indirilir. Science Journal uygulaması Google Play'den tablet ya da telefonlara indirilir. Linkleri aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde bulabilirsiniz. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde "Scratch Eğitim" videoları içindeki "Scratch İle Engelden Kaçma Oyunu Yapımı" videosu indirilir. İnternette "Engelden Kaçan Robot", "Park Sensörleri" gibi konularda videolardan seçilenler indirilir. Science Journal uygulaması Google Play'den tablet ya da telefonlara indirilir. Linkleri aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde bulabilirsiniz.

7.Hafta-Test Etme:

Gruplar çalışmalarına devam ederken öğrenciler rol aldıkları mesleğin ortaya çıkan ürüne katkısını anlatır. Modellerin çalışıp çalışmadığı incelenir.

8.Hafta-Fuar Zamanı (Paylaşma ve Yansıtma)

2.TEMA: HAYAL DÜNYASI

Tema Konusu: Spirograf Yapımı

Tema Kaynağı: <http://aysenil.tstem.com/2018--2019-stem-setleri/konuskan-uzayli/konuskan-uzayli-program-kitabi>

MALZEMELER	MİKTAR
Mukavva	1
Kalın Karton	1
Kağıt Tabak	2
Pet Şişe Kapağı	1
Damacana Kapağı	1
Oluklu Karton veya çizgili eva	1
Kalın Eva Parçaları (paket) veya strafor parçaları (üçgen, daire, dörtgen gibi...Strafor alınacaksa plaka alınabilir.)	1
Makas	1
Maket Bıçağı	1
Silikon Tabancası	1
Silikon Uçlar	2
Şeffaf Koli Bandı	1
Boş CD	3
Hulahop (çocuk boyu)	1
Spirograf Oyunağı	1
Ambalaj Lastiği (paket)	1

Tema İçin Genel Malzemeler: Sınıf içinde oluşturulacak gruplardan her biri için gerekli miktardır.

Tema Meslekleri:

Temel Bilimci (Matematikçi): Geometrik şekillerin özelliklerini anlatır. Bir geometrik şeklin çevresini oluklu kartonla kaplamak için gereken karton uzunluğunu nasıl ölçeceğimizi açıklar. Bir geometrik şekilden yola çıkarak oluşturulan örüntüleri anlatır.

Fen Bilimleri: Basit makinelerin neler olduğunu, bunlar arasında çarkların önemini, günlük hayatta kullanım alanlarını anlatır.

Grafik Tasarımcısı: Geometrik şekilleri kullanarak desenler ortaya çıkartır. Desenlerin hangi şekillerin tekrarından oluştuğunu anlatır.

Makine Mühendisi: Dişli çarkların yapımıyla ilgilenir. Dişli sayılarını değiştirerek ortaya yeni desenler çıkartılabileceğini açıklar.

1.Hafta-BTHP:

<http://aysenil.tstem.com/2018--2019-stem-setleri/konuskan-uzayli/konuskan-uzayli-program-kitabi> adresinden BTHP ve sınırlamalar incelenir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde “Desen Oluşturma” videoları indirilir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde “Vücutla Spirografik Boyama”

videosu indirilir. Sınıf video ortamına hazır hale getirilir. “Toplu Sanat” etkinliği için büyük kraft kağıtlar, renkli tebeşirler, fotoğraf makinesi hazırlanır.

2.Hafta-Bilgi Edinme:

“Örüntü” videolarından öğrencilerin ilgi ve seviyesine uygun olanlar seçilir, indirilir. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde Çizgi filmlerden “Bulmaca Kulesi/Çarklar” ve “Bulmaca Kulesi/Dişliler” videoları indirilir. Basit makineler kısaca tanıtılır. Hangisini kullanabileceklerini düşünmeleri için süre tanınır. Kasnaklar, çarklar ve dişli çarkların ne olduğu kısaca anlatılır. Günlük hayatta nerelerde dişli çarkları gördükleri sorulur.

3.Hafta-Fikir Geliştirme:

Bilgisayardan Spirograf Çalışması etkinliği için gruplara bilgisayar hazırlanır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde “Bilgisayardan Spirograf Çalışması” linkinden web sitesi açılır. Spirograf Oyunağı ile desen çalışmaları etkinliği için grup sayısına spirograf oyunağı hazırlanır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Pinterest bölümünde “Spirografi” panosundan görseller seçilir. Her bilgisayarda “Spirografi” programı açılır. Grupların programı keşfetmeleri için süre tanınır. Sabit çark ve hareketli çarkın dişli sayılarını değiştirerek ortaya farklı desenler çıkartmaları için yönlendirme yapılır. Oluşturulan desenlerin bilgisayara kaydedilmesi gösterilir. Spirograf oyunağı tanıtılır. Bilgisayarda yapılan desenlere benzer desenlerin ortaya çıkışı gözlemlenir. Her grup oyunağı dener. Spirografi desenleri ilham olması için ekranda açılır.

4,5,6.Hafta-Ürün Geliştirme:

aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube kanalı bölümünde “Spirograf Yapımı” ve “Lastik Bantla Spirografi Yapımı” videolarından seçilenler indirilir. Kendi Spirografımızı Yapalım etkinliği için gereken materyaller hazırlanır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Pinterest bölümünde “Spirografi” panosundan görseller seçilir. Spirograf Yapımı videosu açılır (2.40’dan itibaren izletmeye başlayınız). Kartondan kaç santimetre keseceğini nasıl bilecek? Şerbet’in elinde farklı geometrik şekiller var. Kare, dikdörtgen, daire, üçgen dışında yamuklar da var. Gruplardan Şerbet’in yeni sorunu için çözümler alınır. Gruplara düşünmeleri için bir süre tanındıktan sonra çevre hesaplamaya yönlendirilir. Çevre hesaplamak için bilgisayarlarda PHET programı açılır ve çevre hesaplamaları yapılır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube bölümünde “Kartondan Dev Spirograf Yapımı – Kolay” videosu indirilir. Gereken materyaller hazırlanır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Youtube bölümünde “Lastik Bantla Spirografi Yapımı” videosu indirilir. Gereken materyaller hazırlanır. aysenil.tstem.com adresinde Tema Kaynakları içinde Pinterest bölümünde “Spirografi” panosundan görseller seçilir. “Kartondan Dev Spirografi Yapımı” videosu açılır. Gruplara malzemeler dağıtılır. Ürünlerin yapımına başlanır.

7.Hafta-Test Etme:

Gruplar çalışmalarına devam ederken öğrenciler rol aldıkları mesleğin ortaya çıkan ürüne katkısını anlatır. Modellerin çalışıp çalışmadığı incelenir.

8.Hafta-Fuar Zamanı (Paylaşma ve Yansıtma)