TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: MATCH TEAM

PROJE ADI: ONDALIK YUVARLAMA OYUNU

BAŞVURU ID: 442514

İçindekiler

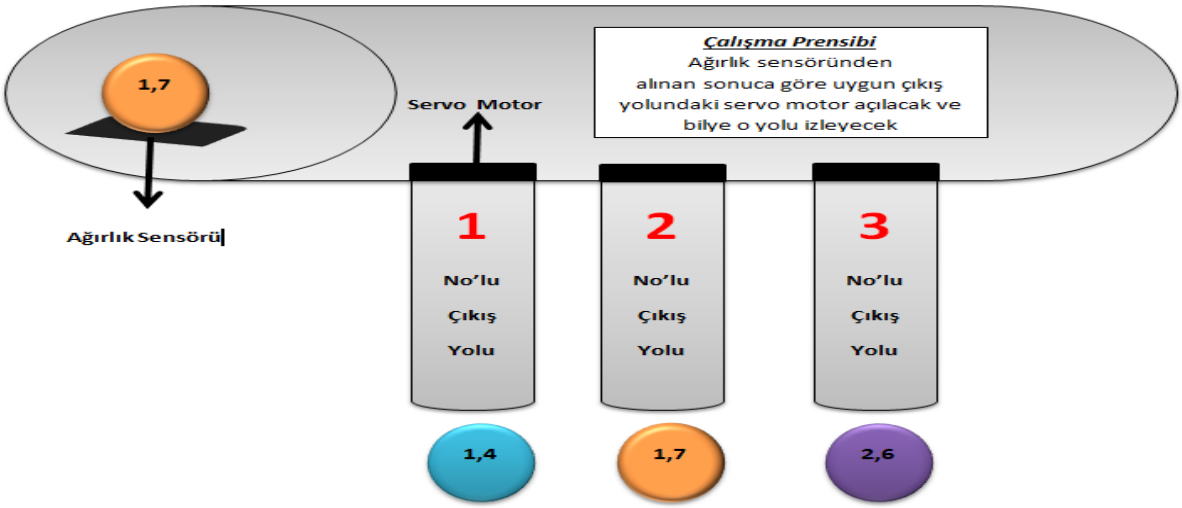
1. **Proje Özeti (Proje Tanımı)** 3
2. **Problem / Sorun** 3
3. **Çözüm** 4
4. **Yöntem** 4
5. **Yenilikçi (İnovatif) Yönü** 4
6. **Uygulanabilirlik** 4
7. **Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması** 4
8. **Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)** 4
9. **Riskler** 4
10. **Kaynakça** 4

TEKNOFEST
İSTANBUL HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Matematiğe karşı olumsuz yönde geliştirilen tutumlar, bir basamak sonra diğer nedenlerden de etkilenerek davranışa dönüşmekte ve matematik öğretiminde başarının sağlanmasında engel oluşturmaktadır. Matematiğe karşı duyulan korku, kaygı ve olumsuz tutumlara ilişkin araştırmalara rastlamak mümkündür (Baloğlu, 2001). Bu olumsuz tutumun ortadan kaldırılması amaçlı eğitim öğretim ortamlarında görsel öğelerin kullanılması, bilgi vermek, bilgileri desteklemek, ilgi çekerek dikkati yönlendirmek, konuları özetlemek, olgular veya kavramlar arasındaki ilişkileri göstermek, zihinde canlandırılması güç olan karışık konuları daha kolay anlaşılır kılmak gibi işlevleri vardır (Öçalan, 2006). Matematikteki öğrenmeler, birbirine çok sıkı şekilde bağlıdır. Bu bakımdan bir konunun öğretimine başlanılmadan önce, bu konuyla ilgili önceki öğrenmelerle kazanılmış olması gereken davranışların öğrencilere kazandırılması gerekir. Bu anlamda kavram öğretiminin kalıcı hale getirilmesi matematikteki sonraki aşamalara geçişte önem kazanmaktadır.

Bilindiği gibi birçok öğrenci ondalık sayılarla işlem yapmakta zorlanır. 5. ve 6.sınıf kazanımları arasında yer alan ondalık sayılarla yuvarlama işlemlerini zevkle öğrenmelerini sağlamak amacıyla eğitim materyali tasarlamayı hedefliyoruz. Böylece öğrencilerin zorlandığı bir konuyu eğlenerek öğrenmelerini sağlamayı hedefliyoruz. Eğitim materyalimizin giriş kısmında bir ağırlık sensörü bulunacak. Farklı ondalıklı ağırlıklara sahip bilyeleri ağırlık sensörüne yerleştireceğiz. Ondalıklı sayı hangi sayıya yuvarlanıyorsa o sayının olduğu çıkış yolunu izleyerek çıkışa ulaşacak. Bu şekilde öğrenciler ondalıklı sayılarla yuvarlama işlemini eğlenerek öğrenebilecekler. Eğitim Materyalimizin dijital ortamda temsil eden scratch programında bir oyun tasarımı gerçekleştirdik.



Şekil-1: Gövde tasarımımızın kaba taslak hali ve çalışma prensibi.

2. Problem/Sorun

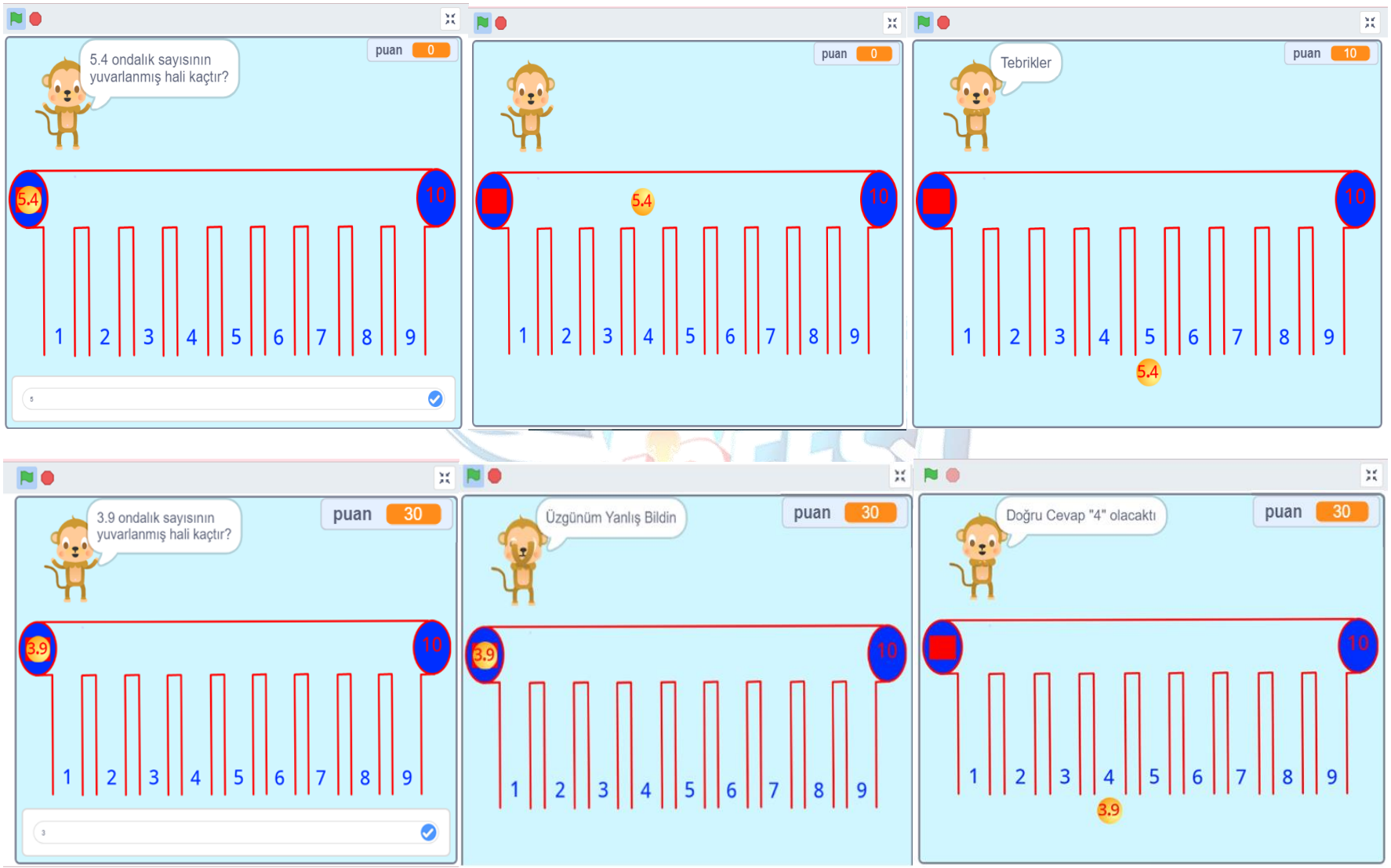
Ondalıklı sayılarda yuvarlama işlemlerini somutlaştırarak öğrencilerin matematiğe karşı ön yargılarını yıkarak, matematiğe ilgilerini artırmak amacıyla bir eğitim materyali yapmayı planlıyoruz. Yapacağımız eğitim materyalinin çalışma prensibini yansıtan scratch programında ondalıklı sayılarla ilgili bir oyun tasarımı gerçekleştirdik. Öğrenciler hem dokunarak hem de digital platformda oynadıkları oyun ile konuyu zevkli ve kalıcı olarak öğreneceklerini öngörmekteyiz. Biz öğrenciler için çok büyük bir öneme sahip olan matematik dersine olan ön yargıları yıkmak, öğrenmeyi oyunlaştırarak zevkli, kalıcı hale getirmeyi hedefliyoruz. Tasarladığımız materyal ve oyunu oynayan arkadaşlarımızın zorlandıkları bir konuyu ne kadar kolay öğrendiklerini göstererek zorlandıkları derslere ve konulara karşı önyargılarını yıkmayı sağlayarak akademik başarılarını arttırmak projemizin nihai amacıdır.

3. Çözüm

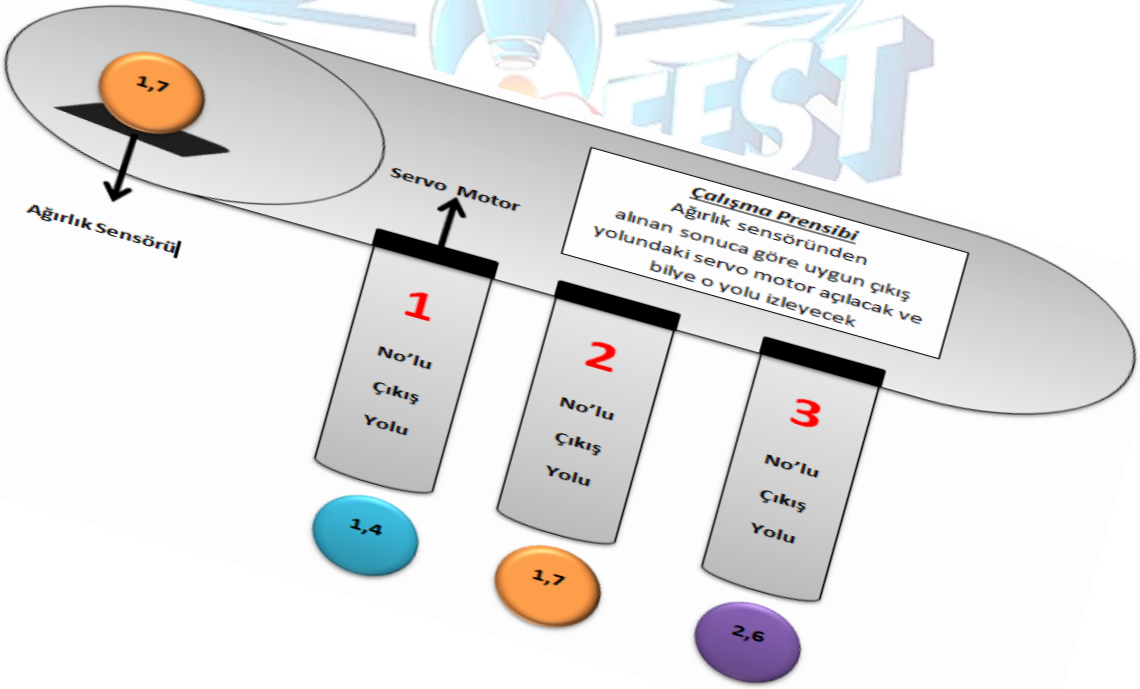
Derslerin geleneksel yöntemlerle işlenmesi ve matematik kavramlarının soyut olması öğrenmeyi zorlaştırmaktadır. Özellikle matematikte konular sarmal bir şekilde ilerlediğinden bir konuyu öğrenemeyen öğrenci diğer konuyu anlamakta zorluk çekmekte ve matematiğe karşı bir önyargı gelişmekte. Eğitim sisteminde matematiğin ne kadar önemli bir yeri olduğunu ve öğrencinin tüm hayatını etkilediğini düşünerek 5. ve 6. sınıf kazanımları arasında yer alan ondalıklı sayılarla yuvarlama işlemini oyunlaştırarak zevkli ve kalıcı halde öğrenilmesini sağlamak amacıyla bir eğitim materyali ve scratch programında bir oyun tasarlamayı hedefledik. Ders tasarım sürecine öğrenci gözüyle çözüm getirerek eğitimin pasif değil aktif, üretken bir ayağı olduğumuzu göstereceğiz.

Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Matematik kavramlarının soyut olması 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin konuyu kavramakta zorluk çekmesi	Ondalıklı sayılarla yuvarlama işlemini somutlaştıracak eğitim materyali tasarlama.	Öğrenmeyi somutlaştırarak zevkli ve kalıcı hale getirmek.
Geleneksel yöntemlerle dersin işlenmesi motivasyonu düşürmekte ve öğrenmeyi zorlaştırmaktadır.	Scratch programında hazırlanmış konu ile ilgili oyun yazılımı.	Oyunlaştırarak öğrenme yöntemi kullanıldığından motivasyon artmakta, konu eğlenerek daha kolay, zevkli ve kalıcı olarak öğrenilmektedir.
Öğrencilerin ders tasarımının dışında kalması.	Eğitim materyali ve scratch yazılımının öğrenci tarafından hazırlanması.	Öğrencilerin ders tasarım sürecine dahil edilmesi öğrencilerin pasif değil aktif dersi yönlendiren, özgüveni yüksek, üretken bir nesil yetişmesine fayda sağlayacaktır.

4. Yöntem


5.4 ondalık sayısının yuvarlanmış hali kaçtır?
puan 0
5.4
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
puan 0
5.4
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Tebrikler
puan 10
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
5.4
3.9 ondalık sayısının yuvarlanmış hali kaçtır?
puan 30
3.9
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Üzgünüm Yanlış Bildin
puan 30
3.9
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Doğru Cevap "4" olacaktı
puan 30
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9
3.9

Yukarıdaki sayfada scratch programında tasarladığımız oyunumuzdan görüntüleri paylaştık sizlerle. Oyuna başladığımızda rastgele ondalıklı sayıların yazılı olduğu bilyeler ekrana gelmekte ve kullanıcıdan yani öğrenciden bu sayının yuvarlandığı sayıyı bulmaları istenmektedir. Eğer doğru bilirse bilye yuvarlandığı sayıya doğru hareket etmekte ve kullanıcı(öğrenci) kuklamız tarafından alkışlanmakta, sesli ve yazılı olarak tebrik edilmekte ve 10 puan kazanmaktadır. Eğer toplam 5 soruya doğru cevap verirse ikinci bölüme geçmekte ve dekor aşağıdaki gibi 11 ile 20 arasında ondalıklı sayıları yuvarlamamızı isteyeceği şekilde değişmektedir. Bu bölümde de 5 soru doğru yanıtlanırsa üçüncü bölüme, dördüncü bölüme ve bu şekilde toplam 10 bölümü yani 1 ile 100 arasındaki ondalıklı sayıları yuvarlamayı öğrenen öğrenci skor listesine girmektedir. Skor listesinde ilk beş ya da ilk 10'a giren öğrenciler ödüllendirilmektedir. Bu oyun tasarımıyla öğrenciler ondalıklı sayılar ile yuvarlama işlemini zevkli, kalıcı bir şekilde öğrenmektedirler.



Şekil-1 : Gövde tasarımımızın kaba taslak hali ve çalışma prensibi.

Projemizin finale kalması durumunda yukarıdaki gövde tasarımına benzer bir tasarım yapmayı hedefliyoruz. Tasarımımızda ağırlık bilyeleri, ağırlık sensörü, denayap kartı ya da arduino uno, servo motor, lcd ya da oled ekran, led ve 3D tasarımıyla oluşturacağımız gövdemiz olacak. Devre tasarımını gerçekleştirdikten sonra deneyap kartını arduino ide'ye ekleyerek gerekli programı metin tabanlı yazmayı düşünüyoruz. Ağırlık sensörüne bıraktığımız üzerinde ağırlıkların ondalıklı yazıldığı bilyeler yuvarlama sonucunda yuvarlandığı sayının bulunduğu çıkış yolunu izleyecek. Sonuç hem lcd ekranda hem çıkış yolundan hem de materyal üzerindeki ledler yardımıyla anlaşılacak. Öğrenciler bu eğitim materyali ile zorlandıkları ondalıklı sayılar ile ilgili konuya dikkatleri çekilecek ve konuyu zevkle öğreneceklerdir. Yaptığımız eğitim materyalini destekleyecek scratch programında tasarlayıp, kodladığımız oyun ile konuyu pekiştireceklerdir. Böylece hem ellerindeki materyal ile hem de digital ortamdaki oyun ile konuyu zevkli ve kalıcı bir şekilde öğreneceklerdir.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemiz 5. ve 6. sınıf öğrencileri için **"Ondalıklı Sayıları Yuvarlama"** konusunda soyut kavramları somutlaştıracak özgün bir oyun tasarımı gerçekleştirdik. Hem eğitim materyali hem de materyali destekleyen oyun tasarımı konunun öğrenilmesi gereken tüm bilgileri kalıcı bir şekilde öğreten, özgün tasarım özelliklerine sahip eğitici ve öğretici çalışmalarla da kalıcılığı sağlanmıştır. Oluşturduğumuz yazılım EBA platformuna uyumlu 5. ve 6.sınıf **Matematik Dersi Ondalıklı Yuvarlama** müfredatına uygun olarak hazırlanmıştır.

6. Uygulanabilirlik

Scratch'de tasarladığımız oyun uygulanabilir haldedir. 5. ve 6. sınıf Matematik Dersi Ondalıklı Yuvarlama müfredatına uygun şekilde tasarlanmıştır. Matematik Dersi öğrencileri ve öğretmenleri tarafından kullanılabilir. Robotik kodlama ile tasarlayıp, kodlayacağımız materyalimizi proje geçerse yapmayı hedeflemekteyiz. Projemizi yaygınlaştırmak için hem sosyal medya platformlarında, okulumuzun kanalında ve web sayfasında hem de okulumuzda düzenleyeceğimiz Robotik Kodlama Sergisinde sergileyerek yaygınlaştırmayı hedefliyoruz.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Tahmini Maliyet Tablosu

	Malzeme Adı	Miktarı	Birim Fiyatı (TL)	Tutarı (TL)
1	Arduino Uno Kartı	1	137,44	**137,44**
2	Deneyap Kartı	1	295	**295**
3	Servo Motor	10	25,86	**250,86**
4	Oled Ekran	1	98,64	**98,64**
5	LCD Ekran	1	37,74	**37,74**
7	Led	30	4,14 (10 adet)	**12,42**
8	Load Ağırlık Sensörü	1	45,67	**45,67**
Toplam Tutar				**877,77 TL**

Proje Zaman Çizelgesi

İşlemler	01.01.2022	15.01.2022	16.01.2002	30.01.2022	01.02.2022	15.02.2022	16.02.2022	28.02.2022	01.03.2022	17.03.2022	13.04.2022	16.05.2022	20.06.2022	25.07.2022	29.07.2022	01.08.2022	05.08.2022	01.09.2022	30.12.2022
Robotik Kodlama Eğitimi Alınması																			
Teknofest Bilgilendirme Toplantısı																			
Gönüllülerden takım oluşturulması																			
Takımlarla sorun tespit çalışması ve çözüm üretilmesi																			
Çözüme yönelik daha önceki çalışmaların taranması																			
Proje Ön Raporunun Hazırlanması																			
Proje Detay Raporunun Hazırlanması																			
Sunuma hazır prototip yapılması																			
Teknofest hazırlık Çalışmaları																			
Yaygınlaştırma																			

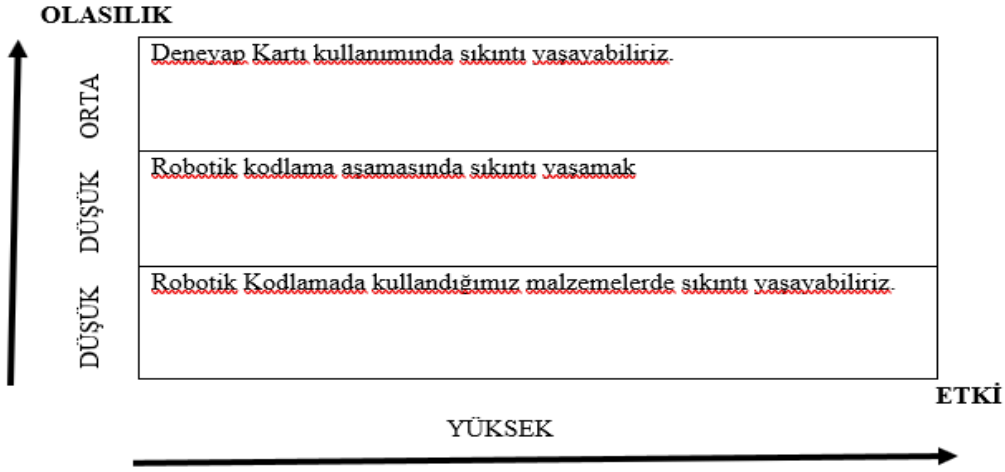
Projemizin digital ortamdaki oyun tasarımı ve kodlamasını scratch programında tamamladık. Robotik- kodlama ile hazırlayacağımız materyal için gerekli malzeme listesi yukarıda paylaşıldı. Projemizi deneyap kartı ile yapmayı planlıyoruz. Ancak daha az maliyet ile yapılması isteniyorsa Arduino Uno kartı da kullanılabilir. Tasarımımız en az 484,13 TL ye yapılabilir. Piyasada benzer bir proje bulunmamaktadır. Malzemeler için en ucuza alabileceğimiz sitelerden araştırma yapılarak bütçe hesaplaması yapılmıştır. Projemiz kabul edilirse 20 Haziran'da detay rapor sonuçlarının açıklanmasının ardından malzeme alımı gerçekleştirilecek. Zaten yapacağımız eğitim materyaline ait kodlama birikimine sahibiz. Temmuz ayının sonuna kadar eğitim materyalinin prototip tasarım ve kodlamasını tamamlamayı hedeflemekteyiz.

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Ortaokul 5. ve 6. sınıf Matematik dersini alan öğrenciler tarafından kullanılacaktır. Matematik dersi soyut kavramlardan oluşmaktadır ve bu dönem öğrencilerinde soyut düşünce gelişmediği için konuları kavramaları zorlaşmaktadır. 5.ve 6. sınıf kazanımları arasında yer alan ondalıklı sayılarda yuvarlama işlemini zevkli ve kalıcı öğrenmelerini sağlamak amacıyla hem scratch programında bir oyun tasarımı gerçekleştirdik. Hem de robotik kodlama ile öğrenmeyi kolaylaşıracak eğitim materyali tasarlamayı hedeflemekteyiz. Böylece matematiğe ön yargısı olan öğrencilerin ön yargılarını yıkmak, matematiğe ilgiyi arttırmak adına tüm öğrencilerin ve öğretmenlerin derslerinde istifade edebileceği bir eğitim materyali tasarlamayı hedeflemekteyiz.

9. Riskler

Risk	Eylem Planı
Robotik kodlama aşamasında zihnimizdeki projeyi gerçekleştirmek noktasında sıkıntı yaşayabiliriz.	Hem youtube videoları hem de bilişim öğretmenimizden fikri destek alarak eksiklerimizi tamamlayacağız.
Robotik kodlamada kullandığımız malzemelerde sıkıntı yaşayabiliriz.	Yedek malzeme temin edeceğiz.
Deneyap kartı kullanımında sıkıntı yaşaya-biliriz.	Bilişim öğretmenimizden destek almayı planlıyoruz. Sıkıntımızı çözemezsek Arduino Uno kartı ile projemizi tasarlamayı planlıyoruz.



10. Kaynakça

Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek, Kuram veUygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı.1, Syf. 59-76

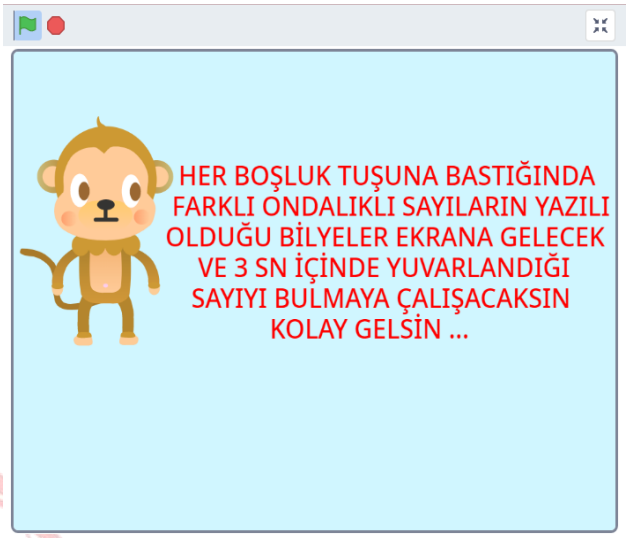
Öçalan, M., (2006) Çocuk Algılamasında İmgelerin Önemi, Eğitimbilimsel Açıdan Çocuk Edebi-yatında İmge Kullanımı,www.turkoloji.cukurova.edu.tr(2 Ocak 2009)

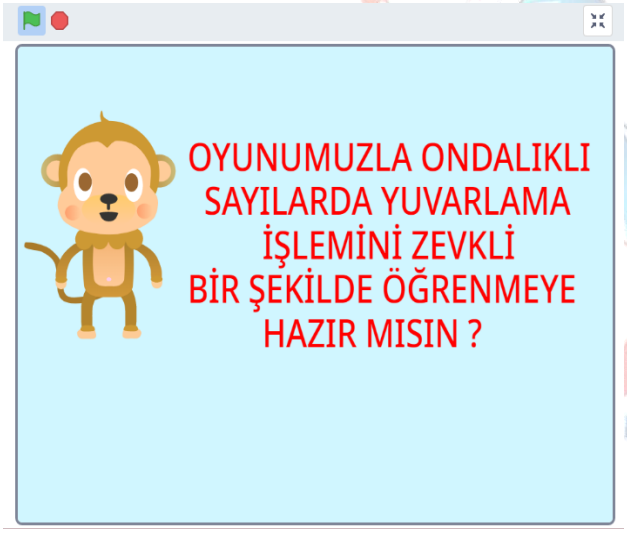
Robocombo. Ürün Fiyat Listesi. https://www.robocombo.com/

Direnc. Ürün Fiyat Listesi. https://www.direnc.net/

Ekler

ONDALIKLI YUVARLAMA
OYUNUNA HOŞGELDİN


HER BOŞLUK TUŞUNA BASTIĞINDA
FARKLI ONDALIKLI SAYILARIN YAZILI
OLDUĞU BİLYELER EKRANA GELECEK
VE 3 SN İÇİNDE YUVARLANDIĞI
SAYIYI BULMAYA ÇALIŞACAKSIN
KOLAY GELSİN ...


OYUNUMUZLA ONDALIKLI
SAYILARDA YUVARLAMA
İŞLEMİNİ ZEVKLİ
BİR ŞEKİLDE ÖĞRENMEYE
HAZIR MISIN ?

HAYDİ BAŞLAYALIM
BAŞLA