



**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



TÜBİTAK

2204 - B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

2020 Yılı Final Yarışması



Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Kültürel Miras

OKU-YORUM ANLI-YORUM

Öğrenci: ECE DOĞAN
Öğrenci: DURU TEKİN

Danışman: MAHİ BİLGENUR KABALAKOĞLU

Teknolojinin hayatımızın her alanına olduğu gibi eğitimle harmanlanması da değişen beklentilerimizdendir. Öğrenciler ve öğretmenler, ders esnasında uzun ve tek taraflı bilgi aktarımı olan süreçlere pek sıcak bakmamaktadır. Daha ziyade derslere öğretmen ve öğrenci katılımında eğlenceli eğitim yöntemleri önem kazanmaktadır. Bu yöntemler ise teknoloji destekli olarak sunulmaktadır. Örneğin, öğrencinin gelişimini takip edebildiği ve sürekli geri bildirim sağlayan bir öğrenme uygulaması, değişen beklentileri karşılama konusunda etkili bir yöntem sunabilmekte. Geleneksel kara tahta yerine, oyunlaştırılmış eğitim araçları teknolojinin eğitimdeki yerini gösteriyor. Ders konularına oyun öğeleri eklenerek öğrencilere daha çekici hale getirilmeli. Özellikle teknoloji ile bağdaştırılmış eğitimin günümüzde büyük önem kazandığını biliyoruz. Bununla beraber teknolojinin olumsuzluklarını en aza indirerek teknolojiyi eğitime dâhil etmemiz gerektiğinin farkındayız. Program aşama aşama ilerlemektedir. Programda 3 aşama bulunmaktadır. Kolay, orta ve zor olarak 3 seviye bulunmaktadır. Her aşamada 3 farklı öykü ve bu öykülerle ilgili kolay kısımda 3, orta kısımda 4, zor kısımda ise 5 sorunun yer almasıyla birlikte toplam 45 soru bulunmaktadır. Bu soruları yanıtlayabilmek adına bir süre verilmektedir. Sorular yanlış cevaplandığında ya da verilen sürede cevaplanmadığında öğrencinin öyküyü yeniden okuması için sistem, öğrenciyi öykünün olduğu sayfaya geri atmaktadır. Böylelikle öğrenme yani okuma anlama sağlanmadan ilerlemenin önüne geçilmektedir. Öğrencinin programın sonunda başarı sonucunu değiştirmemesi adına okuduğu öykü programdan otomatik olarak geçici olarak silinmektedir. Ayrıca programda görme engelliler için öyküler, sorular ve yanıtlar sesli olarak da kaydedilmiştir.



Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Sürdürülebilir Kalkınma

YEŞİL NANOTEKNOLOJİDE ÇİĞİR AÇTIK: ÇÖPTEN ALTIN NANOPARÇACIK YAPTIK, RNKLERİNİ,
MİKTARLARI, BOYUTLARINI VE SENSOR ÖZELLİKLERİNİ KIYASLADIK.

Öğrenci: ZEYNEP NAZ ERTAŞ
Öğrenci: MERT GÖZÜTOK

Danışman: EMEL KARAKURDU

Yeşil nanoteknoloji olarak adlandırılan yeşil bitki özütlerinden altın nanoparçacık eldesine ilişkin sınırlı sayıda çalışma söz konusudur. Üstelik bu çalışmalarda çiçek ve bitkiler kullanılmıştır. Evsel ve endüstriyel atıkların altın nanoparçacık eldesinde kullanılmadığını fark ettik. Oysaki bitkilerin kullanımı yerine bitkisel atıkların kullanımı nanoparçacık eldesinin maliyetini düşürürken atık organizasyonuna yardımcı olabilir. Biz projemizde kimyasalları kullanmak yerine çeşitli meyve ve sebze atıklarının kuruyemiş kabuklarının, dolapta sararmış yeşilliklerin, kurumuş yaprakların ve atık çimenin özütünü kullanarak altın nanoparçacık üretmeyi hedefledik. Ay çekirdeği ve kabak çekirdeği kabukları dışındaki tüm biyoatıklarımızdan altın nanoparçacık elde edebildik. Altın nanoparçacıklarımızın küresel şekilli olduğunu ve karışımda homojen dağıldığını gözlemledik. Kimyasal yöntemlerle ve yeşil yöntemle ürettiğimiz altın nanoparçacıkların fiziksel özellikleri büyüklükleri ve miktarlarını karşılaştırdık. Ayrıca altın nanoparçacıklarımızın biyosensör olarak kullanım olanaklarını da araştırdık. Bitkisel atıklarımız arasından en yüksek miktarda altın nanoparçacığı kırmızı elma kabukları, fındık kabukları ve soğan kabuklarından elde ettik. Meyve olarak tükettiğimiz elmayı belki bizler kabuklarıyla yiyor olabiliriz ancak elma suyu yapımı ya da elmanın doğal tatlandırıcı olarak kullanıldığı meyve suyu yapan tesislerde elma kabukları önemli oranda biyokütle olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tesislerden elde edilecek olan biyoküteller altın nanoparçacık yapımı için değerlendirilebilir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



MATRAKÇI NASUH MİNATÜRLERİNİN GÜNÜMÜZE YANSIMALARI

Öğrenci: GÖKTUĞU ORKAN METE
Öğrenci: MERT GERİŞ

Danışman: ESRA ERÇİN

Kitap sanatları içinde metni betimleyen çalışmalar olarak görülen minyatürler, genel olarak bir metne bağlı, saray ve çevresi için tasarlanmış kitap resimleridir. Kitaplardaki metinleri görselleştirmek amacıyla kişileri ve olayları tasvir etmek için uygulandığından çok küçük boyutludur. El yazması eserlerde konuya açıklık getirmek amacıyla metni desteklemek için uygulanır. Bu sanatı yapan kişilere nakkaş denir. Bu sanatta resim sanatında olduğu gibi ışık-gölge, oran-orantı ve perspektif kuralları çoğunlukla uygulanmaz. Uzaklık, renkle ya da gölge ile ifade edilmez. Önemsenen yerler büyük çizilir. Bu çalışmada Matrakçı'nın Galata ve İstanbul minyatürleri özelinde, çizmiş olduğu minyatürlerin günümüzdeki yapı durumlarının araştırılması ve incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Matrakçı Nasuh'un Galata ve İstanbul minyatürleri, günümüz imkânlarıyla üretilen Google Earth görüntüleriyle karşılaştırılmış ve buldukları alanlarda fotoğraflanarak geçirdiği tarihsel değişim gösterilmiştir. Çalışmada Matrakçı Nasuh'un hayatı, kullanılan materyal ve yöntemler anlatılmış. Bulgulara yer verilmiş. Matrakçı'nın Galata ve İstanbul minyatürlerinde yer alan tarihsel yapıların günümüze ulaşmış durumları ve değişimleri fotoğraflar ile anlatılmış. Son olarak uygulama sonucunda elde edilen sonuçlar ve öneriler paylaşılmıştır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Yenilenebilir Enerji



AYNA VE MERCEK İLE TASARLANAN YÜKSEK ISILI GÜNEŞ FIRININDAN ELDE EDİLEN ISI İLE RÜZGAR
TRİBÜNLERİNİN DÖNMESİNİ HIZLANDIRMAK VE VERİMİNİ ARTTIRMAK

Öğrenci: FUAT BAKAR
Öğrenci: ENES ALTEMÜR

Danışman: HARUN ŞEN

Yaptığımız bu proje ile güneş fırınlarından elde edilen ısı ile oluşturulan buhar basınç kuvvetinden faydalanılarak rüzgar tribünlerinin döndürülmesi ve hızlandırılması amaçlanmıştır. Çanak şeklinde 80cm çapında yaptığımız ve üzerini aynalı alüminyum folyo ile kapladığımız güneş fırınımızdan ortalama 100ml suyu 13dkda kaynatacak ısı elde edilmiştir. Bu ısıda kaynayan suyun oluşturduğu buhar basıncının rüzgar tribününü harekete geçirdiği ve daha hızlı çevirdiği gözlemlenmiştir. Yine 14cm çapındaki ince kenarlı mercek kullanılarak 100ml suyun 48dk da kaynadığı gözlemlendi. Fakat bu ısıda kaynayan suyun rüzgar tribününü harekete geçirecek buhar basıncı elde edilememiştir. Güneş fırınımızın odak noktasına daha fazla ısı verdiğimizde suyun kaynama sürenin kısılacacağı ve suyun daha kısa sürede kaynayacağı düşünülerek büyük boy ince kenarlı merceği güneş fırınımızın üst kısmına monte ederek çok daha fazla ısı elde edebildiğimiz gözlemlenmiştir. Aynalı güneş fırınının ve büyük boy ince kenarlı merceğin odak noktaları birleştirildiğinde 100ml suyun 8dk gibi çok daha kısa sürede kaynadığı gözlemlendi. Oluşturduğumuz yüksek ısılı fırın ile kısa sürede kaynayan sudan çıkan buhar basıncının rüzgar tribünü daha hızlı döndürdüğü ve harekete geçirdiği gözlemlenmiştir. Rüzgar tribünü buhar gücü ile dönerken aynı zamanda rüzgar enerjisiyle de dönmüştür. Gündüzleri güneş enerjisinden alınan ısı sayesinde buhar gücüyle dönerken gece ise rüzgar ile dönmeye devam etmiştir. Bu proje ile rüzgarın yetersiz olduğu bölgelerde güneş enerjisinden faydalanarak rüzgar tribünlerinin dönmesini sağladığı gözlemlenmiştir. Bu tasarım ile güneş ve rüzgar enerjisi birlikte elektrik üretebilmektedir.



ATIKLARI AYRIŞTIRMA, ORGANİKLERİ GÜBREYE DÖNÜŞTÜRME ROBOTU

Öğrenci: ALEYNA YASAN

Danışman: LEYLA BÜYÜKGÖKOĞLAN

Kalkınma çabasında olan, ekonomisini iyileştirmeye çalışan ülkemizin doğal kaynaklarından uzun vadeli olarak ve maksimum şekilde yararlanması için birlikte atık israfına son vermek zorundayız. Atıkların önemli bir miktarını geri dönüştürülerek yeniden kullanılabilir malzemelerden oluşmaktadır. Bunların büyük çoğunluğunu da ambalaj atıkları oluşturmaktadır. Kullanılmış ambalajların ve diğer değerlendirilebilir atıkların genel çöpten ayrı ve temiz olarak toplanması yöntemi geri kazanım sürecinin ilk aşamasıdır. Ayrı toplanan geri kazanılabilir atıkların dönüşüm işlemine tabi tutulabilmesi için cinslerine göre de ayrılmaları gerekmektedir. Çevremizde yaptığımız gözlemler ve konuyla ilgili uzmanlarla yaptığımız görüşmeler sonucunda çevremizde geri dönüştürülebilir atıkların toplanması sırasında bazı sorunların yaşandığını belirledik. En sık rastladığımız sorun ise farklı alanlarda toplanması gereken atıkların birbirine karıştırılarak toplanmasıydı. Bu durum geri dönüşüm döngüsünün ayrıştırma aşamasında zaman kaybına neden olmaktadır. Projemizle günlük hayatta kullandığımız plastik, metal, cam gibi ürünlerin fabrikalarda üretimleri sırasında ambalajlarının üzerine basılan barkodları okuyarak onlara uygun atık toplama kutularının otomatik açılmasıyla çalışan bir sistem tasarladık. Böylelikle atıkların işlenmesi sırasında ortaya çıkabilecek sıkıntıları azaltmaya çalıştık. Ayrıca organik atıkların toplanarak, gübreye dönüştürülmesini sağlayan bir mekanizmada projeye eklenmiştir. Bu mekanizmayla oluşturulan organik gübreler hobi bahçelerinde verimi arttırmak için kullanılabilir. Tasarlanan sistemi usb'ye bağlı bir barkod okuyucu cihazla kontrol ettik. Oluşturulan sistemi okulumuzda denediğimizde herkesin atıklarını doğru kutulara attıklarını gözlemledik. Oluşturduğumuz bu mekanizmayı blok tabanlı bir yazılım kullanarak programladık ve arayüz tasarımını gerçekleştirdik. Ayrıca eklediğimiz seslendirme sayesinde kullanımı kolaylaştırdık. Bu sayede toplumda çevre ve geri dönüşüm bilinci oluştururken atıkların yerinde ayrıştırılmasını ve ekonomiye kazandırılmasını amaçladık.



DAHA UYGUN FİYATA TUVALET KAĞIDI SATIN ALABİLMEK İÇİN KULLANABİLECEĞİMİZ BİR FORMÜL VAR MIDIR?

Öğrenci: BÜŞRA GÖKÇEDAĞLI

Danışman: HATİCE GÜNAY

Finansal okuryazarlık, finansal konularda bilgi temelli kararlar almamızı sağlayan yeterlilik düzeyidir. OECD'nin yaptığı anketlerde, tüketicilerin doğru karar vermelerine yarayacak finansal bilgi, beceri ve farkındalığa sahip olmadıkları gözlemlenmiştir. Ülkemizde de finansal farkındalık, finansal işlem bilgi ve becerisi düşük düzeyde seyretmektedir. Türkiye'de hane halkı alışveriş tercih stilleri incelendiğinde çoğunun finansal bilgi ile hareket etmeyip davranışsal alışveriş yaptıkları görülmektedir. Tüketiciler olarak her gün satış noktalarından birçok ürün alıp kişisel ihtiyaçlarımızı gidermeye çalışıyoruz. Bunlardan bir tanesi de kişisel hijyenimizi sağlamak adına kullandığımız tuvalet kağıtlarıdır. Bu ürünleri satın alırken bir çoğumuz rulo sayısına kat adedine dikkat etmekle birlikte daha çok fiyatına odaklanıyoruz. Bu yaklaşım ne kadar doğrudur diye merak ettik ve zincir marketlerde satılan çeşitli tuvalet kağıtlarını satın alıp inceledik. İncelememizde ürünlerin özellikleri, satış fiyatları, rulo başına düşen ücret, bir rulodaki kağıt miktarı ve m2 başına düşen birim fiyat arasındaki ilişkiyi inceledik. Verileri Excel programı ile analiz ettiğimizde birçok markanın farklı özelliklerde ürün ürettiği, tek bir üretim standardı olmadığını gözlemledik. Buna bağlı olarak rulo başına düşen ücretin satın alırken yanlış bir tercih olduğu, oluşturduğumuz formülle m2 başına düşen birim fiyat ile daha iyi bir tercih yapılabileceği bulgularına ulaştık. Buradan hareketle daha kolay ve yararlı bir tercih yapmak isteyen bir tüketicinin alışveriş esnasında bu formülü uygulaması zor olduğundan birim fiyat hesaplayan bir mobil uygulama geliştirmeye çalıştık. Geliştirdiğimiz mobil uygulama ile alışveriş esnasındaki kararsızlıktan kurtulmuş, para ve zaman kaybının önüne geçmiş olduk. Ortaöğretim matematik kazanımlarının günlük hayatla olan ilişkisi üzerine finansal farkındalık kazandıran ve değerler eğitimi kapsamında tasarruflu olma ilkesini vurgulayan bu uygulama ile sadece bireylerin tasarrufu değil daha geniş düşünülerek devlet bütçesine yararı da gözetilmiştir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



DİKKAT! PANİK YAPMAYIN! BU SESE KULAK VERİN

Öğrenci: EMİR TALHA TURHEM
Öğrenci: EMİR ÇAĞAN BİLGİLİOĞLU

Danışman: SEDAT ÖZDEMİR

Deprem bir doğa olayıdır ve önüne geçmek mümkün değildir. Gerekli önlemleri alarak vereceği zararı ve tahribatı azaltabiliriz. Deprem anında insan psikolojisi korku ve panik haliyle sağlıklı hareket edememektedir. Bu projemizde deprem anında yaşanan paniği azaltmak ve insanları sesli komutlarla doğru bir şekilde yönlendirebilmek adına sesli komut mekanizması geliştirilmeye çalışıldı. Bunu yaparken Arduino programından faydalandık. Binanın duvarına monte edilen titreşim sensörü sayesinde depremi algılayan sistem, hazırlanan ses kaydının (deprem anında yapılması gereken doğru davranışların seslendirildiği) Arduino İde kod yazılım programı ile çalışması amaçlandı. Bu çalışmamızda arduino uno, SD kart modülü, titreşim sensörü, hoparlör ve güç kaynağı olarak pil kullanıldı. Aşağıdaki gibi Arduino Uno'ya modül ve sensörler takıldı. Titreşim sensöründe D0 yazan yeri arduino 7. pine, Vcc yazan yeri arduino 5 V'a, toprak işareti olan yeri de arduino gnd ye bağlandı. SD kart modülünde CS yazan yeri arduino 4. pine, SCKL yazan yeri arduino 13. pine, MOSI yazan yeri arduino 11. pine, MISO yazan yeri arduino 12. pine, +5V yazan yeri arduino 5V a, GND yazan yeri arduino 13. GND kısmına bağlandı. Hoparlörün (+) kablosunu arduino 9. Pine, (-) kablosunu arduino gnd ye bağlandı. Arduino İDE'de kod yazılarak mekanizmanın çalışması sağlandı. Deprem anında sistemin otomatik olarak devreye girmesi ve insanların doğru adımlar izleyerek hareket etmesi tasarlanmış oldu.



ÇOCUKLAR TARAFINDAN YANLIŞLIKLILA YUTULAN DÜĞME PİLLERİN, DOKULARA NASIL HASAR VERDİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: MUHAMMET YASİN AKAR

Öğrenci: AHMET EREN TUNCER

Danışman: HÜLYA KÜRKÇÜ

Yabancı cisim yutulması, çocukluk çağında sık karşılaşılan bir durumdur. En sık 6 ay ve 6 yaş arası grupta görülür. En çok yutulan cisim ise halk arasında düğme pil olarak da adlandırılan, 20 mm çapındaki pillerdir. Bu pillerin elektronik cihazlarda ve oyuncaklarda kullanılmasının yaygınlaşması, pil yutulması vakalarına daha çok rastlanmasına neden olmaktadır. Öyle ki hastanelerde tedavi altına alınan hasta sayısı son 20 yılda 65 bini aşmıştır. Bu projede, ciddi komplikasyonlara hatta ölümlere yol açabilen bu durumun, literatür eşliğinde araştırılması ve "Düğme Piller Dokulara Nasıl Hasar Verir?" sorusunun cevabının, yapılan bir deney ile gösterilerek farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden, betimsel modelleme yoluyla hazırlanan çalışmada insan dokusunun yerine tavuk eti kullanılmıştır. Tavuk etinin arasına koyulan pilin hangi zaman aralığından itibaren reaksiyon gösterdiği, et doku delinene kadar takip edilmiş ve zaman aralıkları tablo 1'e kaydedilmiştir. Ayrıca farkındalığı arttırmak ve ebeveynleri bilinçlendirmek adına konu, başlıklar altında araştırılıp görsellerle desteklenerek bir broşür hazırlanmış ve katılımcıların dikkatini bu konuya çekmek amaçlanmıştır. Konu başlıkları "Düğme Pil İçeren Aletlerin Tanıtımı", "Düğme Pil Yaralanmaları Neden Sık Görülür?", "Düğme Piller Dokulara Nasıl Hasar Verir?", "Pil Yutulması Durumunda Hangi Belirtiler Ortaya Çıkar?", "Pil Yutulduğundan Şüpheleniyorsanız Ne Yapmalısınız?" ve "Düğme Pilden Zarar Görmeyi Önleme Yolları" olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu tarz kazalara maruz kalmış kişiler için ilk yarım saatin ne kadar önemli olduğu ve hasarın tedavisi için hayati öneme sahip olduğu bu deney ile ispatlanmış, hazırlanan broşür ile ebeveynlerin bilinçlenmesi ve farkındalığın artırılması sağlanmıştır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



KAS KONTROLLÜ ROBOT EL

Öğrenci: AYTUNÇ KEREM ALTUNTAŞ

Öğrenci: ORHAN OĞULCAN AYAN

Danışman: HAFİZE AKARSU

Projenin amacı eli olmayan ya da kullanamayan kişilerin kollarının üst kısmına taktıkları bir cihaz ile 3 boyutlu yazıcıdan çıkarılan elin istenilen parmağının kontrol edilebilmesini sağlamaktır. Geliştirilen bu cihaz ile insanların fiziksel eksikliklerinin biyonic olarak karşılanması hedeflenmektedir. Bu proje ile kişi istediği parmağın ya da parmakların kaslardaki hareket sonucu kapanmasını ve açılmasını sağlayacaktır. Üretilen bu cihaz; robot el ve kontrol mekanizması olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Kolun üst kısmına takılan cihaz sinirlerdeki elektriksel sinyalleri okuyarak sayısal veriye dönüştürmektedir. Dönüştürülen bu veriler kablo aracılığı ile kontrol mekanizmasına aktarılmaktadır. Kontrol mekanizması Lipo pille çalışmaktadır. EMG sensör kaslardaki sinyalleri algılamayı sağlamaktadır. Her parmağa bağlı olan servo motorlar PCA9685 servo motor sürücü ile kontrol edilmektedir ve toplamda 6 voltluk enerji harcamaktadır. Daha kullanışlı olduğu için kontrol kartı olarak ArduinoUno kullanılmıştır. Daha düzenli olması için bilgisayarda tasarlanan ve her elemanın yerleşeceği yerleri olan 3 boyutlu tasarım çıktı alınarak kutu olarak kullanılmıştır. Proje yapılırken ve sonrasında elektronik ortamda kişilerin görüşleri alınarak projenin güçlü ve zayıf yönleri tespit edilerek ilerleme sağlanmıştır. Eksik olan tüm uzuvlar için bu sistemin kullanılabilir hale gelmesi projenin hedefleri arasında yer almaktadır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



ULUSLARARASI UZAY İSTASYONU'NUN GEÇİŞ BİLGİLERİNİ VE Pİ SAYISINI KULLANARAK ŞİFRELEME

Öğrenci: GÖKAY DENİZ TASLIOĞLU

Danışman: ALİ ÇAĞLAR

Günümüzde, yapay uydular askeri, arkeoloji, afet izleme gibi birçok alanda kullanılmaktadır. "Uyduları şifreleme için kullanmak isteseydik ne yapardık?" sorusu projenin çıkış noktasıdır. Bu proje ile Uluslararası Uzay İstasyonu'nun (ISS'nin) herhangi bir konumdan geçiş zamanı bilgilerini ve pi sayısını kullanarak geliştirilen algoritmaya uygun olarak düz metni şifreleyip karşı tarafa güvenli bir şekilde göndermek, karşı tarafın da şifreli metni alıp çözerek tekrar düz metne dönüştürmesi amaçlanmaktadır. Geliştirilen diğer şifreleme yöntemlerinden farkı, Uluslararası Uzay İstasyonu'nun geçiş zaman bilgilerini ve pi sayısını kullanarak şifreleme yapmasıdır. Algoritmaların çalışmasını test etmek için "Kodular" android uygulama geliştirme platformu kullanılarak android uygulama geliştirilmiş ve test edilmiştir. Uygulama içerisindeki haritadan herhangi bir konum seçilir ve gönderilmesi istenen mesaj yazılır. Unix zamanı 1 Ocak 1970 tarihinde başlatılan ve her saniye 1 eklenerek artan zamandır. Gönder butonuna basıldığında algoritma, ISS'nin belirlenen konumdan ne zaman geçeceğini Unix zamanı cinsinden bulur ve bu bilgi kullanılarak üç basamaklı bir sayı türetilir. Pi sayısı içinde bu sayının ilk defa görüldüğü yerden başlanarak şifrelemede kullanılacak alfabedeki her bir harf/karakter için üçer basamaklı sayı ile gösterilerek düz mesajdaki harfler sayısallaştırılır. Konum bilgileri algoritmaya uygun şekilde değiştirilerek gönderilecek mesaj içine eklenir. Böylece şifrelenmiş mesaj ortaya çıkar. Şifrelenmiş mesaj internet bağlantısı ile bulut tabanlı depolama alanı olan Dropbox güvenli klasörüne "txt" belgesi olarak gönderilir. Alıcı tarafta bulunan uygulama, buradan dosyayı güvenli bir şekilde okur , algoritmaya göre çözer ve gösterir.



SÜRÜCÜ UYARI SİSTEMİ

Öğrenci: HAKAN TAHA KARAYAZILI
Öğrenci: BUĞRA SÜNBÜL

Danışman: ÖZGÜR FOTO

Yapılan araştırmalara göre trafik kazalarının meydana gelmesinden kaynaklanan sorunların çoğu sürücü hatalarından kaynaklanmaktadır. Bu hataların önemli bir bölümünü ise sürücülerin direksiyon başında uykulamaları oluşturmaktadır. Bu çalışma sürücü uykululuğunun görüntü işleme ve makine öğrenmesi teknikleri ile gerçek zamanlı olarak tespit edilerek sürücünün uyarılmasını sağlayan bir sistemin tasarlanması ve gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Görüntü işleme tabanlı uykulu sürücü uyarı sistemi ile yorgunluk ve uykusuzluğun yol açtığı trafik kazalarının önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen sistem, farklı aydınlık seviyelerinde sürücünün göz hareketlerini kameradan anlık olarak izlemekte, analiz etmekte ve gerekli durumda alarm vermektedir. Makine öğrenmesinin gerçekleştirilmesi amacıyla test ve eğitim için 942 görüntüden oluşan bir veri seti hazırlanmıştır. Yorgunluk tespiti yapılırken gözlerin kapalılık durumu ve gözlerin kapalılık oranı kullanılmıştır. Sistem tespit edilen gözlerin durum oranları hesaplanmış değer ile kıyaslanması sonucu gözlerin kapalı veya açık olduğuna karar verilmesi işlemlerine dayanmaktadır. Sürücüde yorgunluk tespiti yapıldığı anda Arduino Uno geliştirilebilir kart üzerinden alarm sisteminin devreye girmesi ile sürücünün uyarılması sağlanmıştır. Araç içerisinde sürücünün göz tespitinin yapılabilmesi için bir prototip geliştirilmiştir. Bir dakikalık zaman periyodu içerisinde, gözün kapalılık değeri % 70' ten büyükse birinci seviye, % 90' tan büyükse ikinci seviye uyarı ile sürücü uyarılmaktadır. Araç içinde farklı ortamlarda yapılan ölçümler sonucunda ortalama % 94 başarı ile sürücünün uyku tespitinin gerçekleştiği görülmüştür. Yapılan çalışma sürücülerin uyku durumlarından kaynaklanan trafik kazalarının önüne geçmek açısından önemlidir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri



ELİMDEKİ OYUN

Öğrenci: ZÜMRA ZEYNEP YİĞİT
Öğrenci: FATMA BETÜL GÜZEL

Danışman: ÖZGÜR FOTO

Günümüzde çocuklara fizyoterapi tedavisi uygulanırken germe, elektrik uyarısı, kas güçlendirme gibi çocuğun motor durumuna uygun tamamlayıcı uygulamalar yapılmaktadır. Çocuklar bu tedaviler süresince çoğunlukla zorlanırlar ve sıkılırlar. Bu yüzden tedavinin verimi çok azalır. Bu süreç hekimler ve ebeveynler için oldukça zor geçmektedir. Bu çalışmada küçük yaşlardaki çocukların el ve bileklerinde oluşan rahatsızlıkların tedavisinde kullanılacak bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama ile çocuklar için bir oyun ortamı oluşturularak tedavi sürecinin kolaylaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmamız el kaslarını güçlendirmek için kullanılan fizyoterapi toplarının oyun ile senkronize edilerek, çocuğun tedavisinin başarılı ve eğlenceli olarak geçmesini hedeflemektedir. Yapılan araştırmalar bu tarz sağlık teknolojilerini geliştirmek için endüstriyel tasarımların yapıldığını ve yüksek fiyatlarla satıldığını göstermiştir. Elimdeki Oyun çalışması ile el kaslarına fizyoterapisi alan hastaların kolaylıkla bir oyun platformunda ilerlemesi sağlanmıştır. Bu şekilde hasta oyunun aşamalarını geçerken fizyoterapi kurallarına göre ilerlemektedir. Fizyoterapi topu sıkıldığı zaman topun içerisindeki hava basıncının barometrik basınç sensörü ile ölçülerek Arduino Uno devresine iletmesi ve oyun ile bağlantı kurulması sağlanmıştır. Sonuç olarak tedavi sürecinin oyunlaştırılmasının, tedavinin çocuklar tarafından sevilmesini sağlayacağı hedeflenmektedir. Aynı zamanda geliştirilen bu çalışma ile beraber, el fizyoterapi hastalarının tedavi süresini evlerinde sürdürebilmelerine de olanak sağlanmaktadır.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Ekolojik Denge



WEB 2.0 ARAÇLARIYLA TASARLANAN "MEYVELERİN BİLMECESİ" OYUNUNUN AĞAÇLARI TANIMA BECERİSİ KAZANDIRMAYA ETKİSİ

Öğrenci: ECRİN SUDE TANYEL

Öğrenci: ESNA KARATEPE

Danışman: HİLAL KIRBIYIK

Son yıllarda her geçen gün şehirlerimizde daha da artan betonlaşma ve sokak kültürünün ortadan kaybolması dolayısı ile ev-okul-avm üçgeninde sıkışan çocukların doğadan kopuk bir yaşam sürmesi ve teknolojinin de yardımı ile gerçek hayattan izole edilmiş cam bir fanusta yaşamaya başlaması ile birlikte çocuklar, içinde bulunduğu ekosistemde en sık karşılaştığı ve etkileşim halinde bulunduğu canlıları tanımakta zorlanmaktadırlar. Buradan yola çıkarak projemizde meyvelerini besin olarak tükettiğimiz ve günlük hayatta en sık karşılaşılan 20 farklı meyve ağacının yapraklarını kullanarak, Chatter Pix Kids by Duck Duck Moose uygulaması ile hazırlanan konuşan meyve videolarını QR Code ile okutularak oynanan bir eşleştirme oyunu tasarlanmıştır. Projemizde, akılda kalıcı ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlaması amacıyla Web 2 araçları kullanılarak tasarlanan eşleştirme oyunu ile katılımcılara günlük hayatta sıkça karşılaştıkları ve meyvelerini sürekli tükettikleri ağaçları tanıma ve birbirinden ayırt edilebilmesi ile bireylerin çevre konusunda sorumlu tutum ve davranışlar sergileyebilme becerisi kazandırmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda projemizde, ön test yaparak belirlediğimiz, 50 kişilik örnekleminizin hazırbulunmuşluk düzeyinin oldukça düşük olduğunu görülmektedir. Projemizde Web 2 araçları ile akılda kalıcı ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlamak için meyvelerin sorduğu bilmecelemlerle tasarladığımız oyunumuz, projemizin amacına hizmet etmiş ve hipotezimizi doğrulamıştır. Katılımcıların oyunu oynadıktan sonraki 20 farklı meyve ağacını yapraklarından tanıyabilme davranışında belirgin bir artış görülmüştür. Öyle ki, ön test sonuçlarında 20 çeşit meyve ağacının yaprağının bulunduğu yaprak kartelasından 10 çeşit ve üzeri meyve ağacını tanıyan kişi sayısı %4 iken, " Meyvelerin Bilmecesi " oyunu oynadıktan sonra, 10 çeşit ve üzeri meyve ağacını tanıyan kişi sayısı %96 'ya ulaşmıştır.



Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri

**DAHİ POLİMER: SICAKLIĞA DUYARLI AKILLI POLİMERİMİZE NANOPARÇACIKLAR EKLEDİK
YARALANMA/YANIK VAKALARINDA NEMLENDİRİCİ JEL, GEREKTİĞİNDE İLAÇ VERİCİ SENTETİK DOKU
OLMASINI HEDEFLLEDİK**

Öğrenci: MEHMET BİÇER
Öğrenci: TAN BOZOK TOPALOĞLU

Danışman: GÜL SÜNER

Sağlık alanında insan vücuduna uyumlu, vücudun konforunu koruyan, düşük komplikasyona neden olan malzeme ihtiyacının daha da arttığı son günlerde projemizde sıcaklığa duyarlı akıllı polimer sentezledik; bu polimerin kullanılabilirliğini, biyouyumluluğunu ve antibakteriyel özelliğini arttırmak üzere içine altın, gümüş ve demir nanoparçacık ekledik. Metal nanoparçacıklar ile sıcaklığa duyarlı polimerik malzememizin hem dış uyarıya yanıt verme süresini kısaltabileceğimizi hem de mekanik dayanıklılıklarını arttırabileceğimizi düşündük. Nanoparçacıklı sıcaklığa duyarlı polimerimizi yaralanma ve yanık vakalarında tampon, nemlendirici jel, ilaç taşıyıcı sentetik doku olarak kullanılacak malzeme üreterek; akıllı polimeri dahi polimere dönüştürmeyi hedefledik. Projemizde altın, gümüş ve demir nanoparçacık elde ettik; büyüklüklerini ve şekillerini UV ve SEM analizleri ile belirledik. Sıcaklığa duyarlı nanoparçacık içeren polimerler yaptık. Altın nanoparçacıklarımızın polimerin tüm kıvrımlarını doldurduğunu, kendi ağırlığının 7500 katı kadar su tutma kapasitesi olduğunu, toksik olmadığını ve en şişkin halinde bile dağılmadığını, elastikiyetini koruduğunu bulduk. Yaralanma ya da yanık vakalarında, ameliyat ya da küçük müdahalelerde altın nanoparçacıklı sıcaklığa duyarlı polimerimizin kontrollü ilaç salınımında, nemlendirici jel ya da sentetik doku olarak daha uzun süre kullanım olanağı sunacağını düşünmekteyiz.



AKILLI ELDİVENİM AKILLI SANDALYEM

Öğrenci: MEHMET AKİF KAYA
Öğrenci: SÜLEYMAN SARUHAN

Danışman: SÜMEYRA BURAK

Türkiye sakatlar konfederasyonundan alınan bilgiye göre Türkiye nüfusunun yaklaşık olarak %3,5' i ortopedik engellidir. Bu yüksek oran göz önüne alındığında bedensel engelli bireylerin içerisinde tekerlekli sandalyenin joystick' ini kullanmayan bireyler de mevcuttur. Literatür taraması yapıldığında ve teknolojik gelişmeler incelendiğinde bu konu ile ilgili detaylı çalışmaların yapılmadığı görülmektedir. Bu projedeki amaç, basit el hareketleriyle engelli bireylerin tekerlekli sandalye kullanımını kolaylaştırmaktır. Bu projede, asıl üretim amacı uçakların uçuş esnasında konumlarını pilota bildirmek olan, açısal momentumun korunma prensibini kullanarak çalışan ve platformun x, y, z eksenlerindeki hareketini ölçen gyro sensörü ve platformun x, y, z eksenlerindeki dönme hızını ölçen ivmeölçerin birleştiği gyro-ivme sensörü kullanılarak giyilebilir teknoloji ürünü haline getirilen bir sistem oluşturulmuştur. Bu sistemle ele giyilen bir eldiven yardımıyla, tasarlanan tekerlekli sandalyenin istenilen yönde hareketini sağlamak amaçlanmıştır. Tekerlekli sandalye ile eldivene kurulan sistemin haberleşmesi için ise NRF24L01 modülü kullanılmıştır. Bu sayede çok hassas el hareketlerini bile algılayan tekerlekli sandalye istenilen yönde hareket edecektir. Ele giyilen eldiven sayesinde elin y konumundaki hareketiyle tekerlekli sandalye ileri-geri, x eksenindeki hareketiyle de sağa ve sola hareket edebilecektir. X ve y konumu 0' a yakın veya 0 değeri aldığı anda yani el hareket etmediğinde ise tekerlekli sandalye hareket etmeyecektir. Projemizde tekerlekli sandalye prototipi Tinkercad ile 3D olarak tasarlanıp 3D yazıcıdan çıkarılmıştır. Bu proje geliştirilerek ellerini hiç kullanamayan bireyler için başa takılabilen bir sistem de yapılabilir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Görsel ve İşitsel Sanatlar



RESME ÇİZİLEN DİZELER: ŞİKÂR

Öğrenci: MÜBERRA GÖKÇE

Danışman: GÜL NİHAL HIZLI

Şiir, çocukların algı dünyasına renk getirmesi ve onların hayal gücünü geliştirmesi bakımından oldukça önemlidir. Şiirin ana dil sevgisini kazandırmada ve çocukta yaratıcılığı geliştirmede önemli olduğu bilinmektedir. Çocukta hayal gücünün gelişmesi ve dil dağarcığının zenginleşmesi şiir okuma ve şiir dinleme alışkanlığı oluşturmayla kolaylaşır. Popüler kültürün etkisiyle günümüzde çocuk, görsel bir şölen sunan sanal dünyayı, şiirlere ve şiir kitaplarına tercih ediyor. Bu anlamda çocukların, edebiyat adına ellerine alabilecekleri, okuyup kitaplıklarına koyabilecekleri şiir kitaplarının, sanal dünyanın cezbedici büyüsunü aşması gerekiyor. Bu projede amacımız, şiirleri karikatür ve resim yoluyla somutlaştırarak çocuklara sunmak ve çocukların dilimizin en güzel ifade şekillerinden olan şiir sanatına ilgi duymalarını sağlamaktır. Disiplinlerarası yapılan çalışmada, bu amaçla çeşitli şairlerden seçilen 26 şiir, uygun görseller yardımıyla karikatürleştirilmiştir. Çizimlerle somutlaştırılan şiirlerin kitaplaştırılması planlanmıştır. Çalışmada öğrencilerin şiir bilgileri ve alışkanlıkları hakkında bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını ölçmek amacıyla farklı sınıf düzeylerinden rasgele seçilen 40 ortaokul öğrencisine 16 soru içeren bir gözlem formu uygulanmıştır. Ardından gözlem formu verileri analiz edilerek tablo ve grafiklerle yorumlanmıştır. Proje kapsamında oluşturulan kitabın, çocukların şiirlere olan ilgi ve sevgilerini arttıracacağı düşünülmektedir.



ŞEHİR MERKEZLERİNDE OTOPARK PROBLEMİNE YENİLİKÇİ ÇÖZÜM ÖNERİSİ PARKOLAY

Öğrenci: YAVUZ SARP ERDOĞAN

Danışman: İBRAHİM EVREN ÖZER

Ulaşım, artan araç sayısı ile her geçen yıl daha da büyüyen bir problemdir. Özellikle şehirleşmenin artmasıyla şehir merkezlerindeki araç sayısı çoğalmakta ve yeterli otopark bulunmamaktadır. Şehirleşmenin bir diğer sonucu da şehir merkezlerinde yeni otopark alanlarının olmamasıdır. Araçlarını otoparka park edemeyen insanlar yol kenarlarına ya da en yakın ara sokağa park etmektedirler. Yol kenarına yapılan parklar yolda ilerleyen araçların hızını etkileyerek tıkanıklığa sebep olmakta ve trafik yoğunluğunu artırarak trafik güvenliğini de tehlikeye atmaktadır. Bu bağlamda otopark problemine yönelik alternatif çözümler gerekmektedir. Otopark problemine yönelik çözümlere bakıldığında, var olan otoparkların kapasitesinin artırılmasına yönelik olduğu görülmektedir. Bu çözümün yeterli olmadığı ve yeni bir çözüme ihtiyaç duyulduğu bir gerçektir. Günümüz teknoloji çağı ve teknolojinin iyi yönde kullanımı hayatı kolaylaştırmaktadır. Özellikle satıcı ile alıcıyı bir platform üzerinden birleştiren uygulamalar teknolojiyi kullanarak ülkeye değer katmakta ve hayatı kolaylaştırmaktadır. Problemin çözümüne yönelik bu araştırmanın alternatif çözüm önerisi şu şekildedir; şehir merkezinde bulunan pek çok binanın otoparkı bulunmakta ve bu binalarda oturan insanlar her sabah işe gitmekte böylece bina otoparklarında boşluklar oluşmaktadır. Yaptığımız mobil uygulama ile bina otoparklarının paylaşımlı kullanılması esas alınmıştır. Binalar bu uygulamaya üye olarak otoparklarında kaç araçlık boş yer olduğunu belirtecekler, insanlar da uygulama üzerinden bina otoparklarını bularak araçlarını yol kenarına değil bina otoparklarına park edeceklerdir. Bina otoparkları uygulama üzerinden para kazanan bir modele dönüşecek insanlar da araçlarını daha güvenli yerlere park edebileceklerdir. Böylece hem otopark probleminin çözülmesi hem de yol kenarına park eden araç sayısının azaltılması sağlanarak trafik yoğunluğunun da azalması hedeflenmektedir. Uygulamanın ülkeye değer katacağı ve yaşamı kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



KARİKATÜR-MİZAH VE TARİHİN ÇOCUKLARLA EĞLENCELİ BULUŞMASI

Öğrenci: CEREN YAMAN

Danışman: EBRU ÖZÜMİT

Yapmış olduğumuz bu proje çalışmasının kapsamı İzmir'deki önemli tarihi yerlerin çocuklar için daha bilinir hale gelmesi. Ayrıca yakından uzağa ilkesi ile önce yaşadığımız yeri tam anlamıyla tanımak ve tarih bilimine olan merakı artırmak. Şehirler geçmişten günümüze uygarlığın ve kültürlerin nesillere ulaşan köprüleri olmuşlardır. Bizde bu proje ile bireylerin özellikle çocukların yaşadıkları kente kendilerini ait hissetmesini sağlamak, İzmir'i sahiplenmelerini ve bu şehre ilişkin sorumluluk duyup onu daha yakından tanımalarını sağlamayı amaçladık. Bunu yaparken tarih-karikatür-mizah üçlüsünü kullanarak çocukların dikkatini çekmek istedik. Yaşadığımız kente ilişkin yerel tarih çalışması kapsamında tarihi mekânlarda çocuklar için hazırlanmış herhangi bir materyalin olmayışı bu çalışmayı hazırlamamızın ana amacıdır. Özellikle bu çalışma ile bu konudaki eksikleri gidermek ve tarih bilincimizi geliştirmeyi amaçladık. İlk ve ortaokul düzeyindeki öğrenciler için hazırlanan bu çalışma ile tarihin bizlere bıraktığı mirası koruma ve sahip çıkma sorumluluğunu oluşturmayı amaçladık. Ayrıca kentli olmanın kendi geleceğini o kentin geleceği ile, çocuklarımızın geleceğiyle birlikte düşünmek olduğundan hareketle kentin tarihi değerlerini koruyup bu değerleri içselleştirmenin gerekliliğine inanarak bu çalışmayı hayata geçirdik. Tarihi mekanlara ilişkin çocuk düzeyinde bilgilendirici materyallerin olmayışı, mevcut olan materyaller sadece yetişkinler içindir. Bu süreçte okul çağı öğrencilerine yönelik bir dokümana ulaşamadığımız için, hazırladığımız çocuk broşürleri ile hem bu tarihi mekanlara hem de tarih bilimine ilişkin farkındalık yaratmak istedik. Her tarihi mekana ilişkin bir tanıtım materyali hazırladık. İzmir'de bulunan bu tarihi mekanların çocuk gözünden çizimlerini gerçekleştirdik. Ve bunları bir kitapçık haline getirerek bu tarihi mekanların çocuklar tarafından tanıtmasını sağlamayı amaçladık.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Tarım Teknolojileri ve Seracılık



ONARICI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA HAYVANSAL VE BİTKİSEL BİYOKÖMÜRLERİN VERİMLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: YAĞMUR TURGAY
Öğrenci: ESEN ECE DEMİRALP

Danışman: DERYA HATİCE YALÇINKAYA

Türkiye tarım ve gıda ürünleri açısından zengin bir ülkedir. Sıfır Atık felsefesi ile iklim değişikliğini önlemek için , çeşitli atıkları değerlendirerek toprağa faydalı hale dönüştürürsek toprağımızı mineral yönünden, bitkilerimizi de besin değerleri yönünden zenginleştirir hem tarıma hem de ekonomimize katkı sağlarız. Sağlıklı bitkiler için sağlıklı bir toprağa ihtiyaç duyarız. Bu yüzden bitkileri güçlendirmenin yolu, toprağı güçlendirmekten geçer. Toprak canlı olursa bizi besler, aksi halde bağışıklık sistemimiz güçlenemez ve hastalıklar gelir. Pirinç kavuzunun, kemiğin ve odunun piroliz yöntemi ile yakılması suretiyle elde edilen 'kömür', gözenekli yapısı sebebiyle, mikroorganizmalarca zengin, laktoserum, fermente kompost sıvısı gibi sıvılar ile etkinleştirilirse, elde edilen 'biyokömür' olacak ve toprağa gömdüğümüz zaman, toprak içerisindeki bitkinin beslenmesine yardım edecek ortam oluştuğu için verimin artmasını sağlayacaktır. Çalışmalarımızın Yeditepe Üniversitesi AR-GE ve Analiz Laboratuvarlarında (YÜ-AGAM) toprak ve bitki besin değerleri açısından analizi yapılmıştır. Yaptığımız çalışmada bitkilerin toprakta büyüme ve gelişmelerinin iyi olduğu gözlemlenmiştir. Farklı biyokömür uygulamalarda en iyi büyüme ve gelişme pirinç kavuzu kömürlü bitkide, en az büyüme ve gelişme ise kontrollü toprakta gerçekleşmiştir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



OYNUYORUM, EĞLENİYORUM, ÖĞRENİYORUM

Öğrenci: EFE İMRE
Öğrenci: TALHA EFE ÜSTÜN

Danışman: ESER KAHRAMAN

Bu çalışmada, öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenebileceği ve Türkçe dersinde oynanan kutu oyunlarının dört temel dil becerisine ait kazanımları kazandırmada etkili bir materyal olarak kullanılabilirliğinin öğretmen görüşlerine dayanarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmış olup öğretmen görüşlerine başvurulmuştur. Katılımcılara öncelikle beş maddeden oluşan kutu oyunlarına yönelik tutum ölçeği soruları ön test şeklinde yöneltilmiştir. Hedef temel dil becerilerine uygun olup olmadığı alan uzmanı Türkçe Öğretmeni tarafından incelenen kutu oyunu deneyimlenmesi amacıyla Niğde Merkez devlet ortaokullarında görev yapan 15 Türkçe öğretmenine teslim edilmiştir. "Google Form" web aracılığıyla oluşturulan testlerin öğretmenler tarafından internet ortamında doldurulması istenmiştir. Gelen yanıtlar grafikler halinde rapora kaydedilip değerlendirmesi yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda öğretmenlerin büyük çoğunluğu oynadıkları kutu oyununun eğlenceli, zevkli olduğunu, oyunu tekrar oynamak istediklerini, derslerde kutu oyunu kullanmanın dersi ilgi çekici hale getirdiği, zaman kaybına yol açmadığı, Türkçe dersi kazanımlarına uygun olup pekiştirici olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmamızda Türk kültür öğelerine ait görsellere yer verilmiş olup oyun kartlarında Türk Mitolojisi, değerler, görme engellilerin de okumasını sağlayabilecek Braille kabartma yazılara ve Göktürkçe, Osmanlıca ve Latince harflerin yer aldığı oyun kartelası yer almıştır. Bununla öğrencilerde Türk kültürüne yönelik bir farkındalık kazanmaları amaçlanmıştır.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Bilim Tarihi



OYUNLA TÜRK İSLAM BİLGİNLERİNİ ÖĞRENİYORUM

Öğrenci: EGE ALTUNAY

Danışman: DOĞAN EROL

Günümüzde eğitimde insanlara zor gelen şeylerden biri ezberdir. Oyunla öğretimin amacı, çocukların fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile sosyal uyum ve duygusal olgunluklarını en üst düzeye çıkarmaktır. Bu amaçla kültürel miraslarımızdan sayılan, yaptıkları buluşlarla tarih sayfalarında adlarından sıkça söz ettirip topluma mal olmuş, literatüre kazandırdıklarıyla hala ders kitaplarında kendilerine yer bulan dünyaca ünlü Türk İslam bilginlerinin hayatlarını anlatan yaparak yaşayarak öğreten oyunlu öğretim modeli tasarlanmıştır. Özellikle küçük yaşlardaki bireylere yönelik hazırlanan öğretim modelinde Türk İslam bilginlerinin hayatlarının kalıcı öğrenilmesi, yaptıkları icatların tanıtılması amaçlanmıştır. Buna göre Scratch blok programlamayla görsel işitsel konu anlatımı ve sorular hazırlanmıştır. Kullanıcı seçtiği Türk İslam bilgini kartını arduino ile yapılan etkileşimli kontrol cihazının üzerindeki ldr ışık sensörlerine okutarak okuttuğu kartla ilgili konu anlatımını başlatacaktır. Kullanıcı dilediği anda daha önceden hazırlanmış soruları başlatabilecek ve etkileşimli kontrol cihazıyla bu soruları çözecektir. Kişi eğer doğru cevap verirse lcd ekrandaki puanı 10 puan artacak, eğer yanlış cevap verirse ise sistem kullanıcıya ipuçları verecek ve kullanıcının doğru cevap vermesine yardımcı olacaktır. Böylelikle teknolojinin işin içerisine katılması ile kişilerin dikkati çekilecek, Türk İslam bilginleri hakkında bilgileri artacaktır.



NASİHATLERDE SAKLI DEĞERLERİMİZ

Öğrenci: ÖZKAN BURAK ÖZER
Öğrenci: MEHMET FURKAN UZ

Danışman: SERAP KARA

Bu araştırmanın amacı; özel yetenekli öğrencilerin insani değerler düzeylerinin belirlenmesi ve tarihimizde önemli bir yeri olan Şeyh Edebali'nin nasihatlerinde vurguladığı değerler aracılığıyla değerler konusunda farkındalık kazandırılmasıdır. Araştırmamız üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada tarama yöntemi kullanılan araştırma kapsamında 96 öğrenciye Dilmaç (2015) tarafından geliştirilen "İnsani Değerler Ölçeği" uygulanmıştır ve öğrencilerin sorumluluk, dostluk, barışçı olma, saygı, dürüstlük ve hoşgörü değerlerine yönelik sahip olma düzeyleri belirlenmiştir. İkinci aşamada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Şeyh Edebali'nin nasihatleri ulaşıp incelenerek vurgulanan değerler belirlenmiştir. Şeyh Edebali'nin nasihatlerinde en çok kendini bilme, saygı, hoşgörü, dürüstlük değerlerini vurguladığı belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise projemizin uygulama çalışmaları ve oyun tasarımı- uygulaması yapılmıştır. Projemiz uygulama sürecinde; merkezimizde bir köşe hazırlanmıştır ve Şeyh Edebali ve nasihatleri konusunda bilgilendirici panolar hazırlanmıştır. Ek olarak; yapılan araştırmalar sonucunda ulaşılan bulgulardan yararlanılarak değerler eğitimi sürecinin keyifli hale getirilmesi amacıyla "Nasihatlerde Saklı Değerler" isimli oyun tasarlanmıştır. Öğrencilerin oyun oynayarak Şeyh Edebali'nin nasihatlerinde vurgulamış olduğu değerler hakkında bilgi sahibi olması sağlanmıştır. Uygulama sonucunda öğrencilerin görüşleri alınarak tasarlanan oyunun tarihi-kültürel değerlerimizin öğrenilmesi açısından sağladığı katkılar değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile hem öğrencilerin yerel tarihimizde önemli bir yere sahip olduğu düşünülen Şeyh Edebali ve günümüzde sürekli vurgulanan değerlerimizin nasihatlerde nasıl vurgulandığı konusunda farkındalıklarının arttırıldığı hem de değerler eğitimine çeşitlilik kazandırıldığı düşünülmektedir.



ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ZİHİN HARİTALARINDA DOĞAL AFETLER ALGISI

Öğrenci: MEHMET EFE KAYA

Öğrenci: İNCİLAY ÇOŞKUN

Danışman: ADEM UZUN

Ortaokul öğrencilerinin zihin haritalarında, doğal afetler hakkında algı düzeylerini incelemeyi amaçlayan bu araştırma, nitel araştırma yaklaşımlarından olgu bilim deseninde tasarlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, zihin haritası tekniği ile yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin içerik analizine tabi tutularak incelendiği araştırmada, örneklem seçiminde amaca dayalı örneklem alma tekniği kullanılmıştır. Buna göre, 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı'nda Sivas'ta farklı sosyo-kültürel ve ekonomik düzeydeki okullarda 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda toplam 160 ortaokul öğrencisi araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, öğrencilerin zihin haritalarında ifade ettikleri en yaygın doğal afetlerin başında deprem, sel, çığ ve heyelanın geldiği, bu doğal afetlerin ülkemizde sık görülmesinin öğrencilerin zihin haritasında bu afetlerin öncelikli yer almasında etkili olduğu, görüşme formunda öğrencilere yöneltilen doğal afetlerden korunmaya yönelik etkinliklere katıldınız mı, sorusuna 5. ve 7. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun "katıldım" yanıtını verdiği, doğal afetler konusunda yapılan etkinliklerin öğrenci bilgi düzeylerini arttırdığı ve bu durumun 5. ve 7. sınıf öğrencileri tarafından zihin haritasında daha fazla doğal afetin ifade edilmesine katkı sunduğu, öğrencilerin doğal afetlerle ilgili toplam 13 adet bilgi kaynağı kullandıkları, bu nedenle öğrencilerin doğal afetler hakkında bilgi sahibi olmada çok farklı bilgi kaynakları kullandıkları, bilgilerinin en temel kaynağını 5. sınıflar eğitim kurumları (öğretmen, ders kitabı, okul) oluştururken, 6, 7 ve 8. sınıflarda televizyonun oluşturduğu, öğrencilerden çoğunun kendisini doğal afetler sonrası meydana gelen can ve mal kayıplarına karşı "iyi" düzeyde duyarlı olarak ifade ettiği, öğrencilerin büyük kısmının ise doğal afetlerden korunmaya yönelik çalışmalara katılmak istediği sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulardan elde edilen verilerden faydalanılarak önerilerde bulunulmuştur.



DEĞERLERİMİZLE DEĞER KATIYORUZ KENDİMİZE

Öğrenci: BURAK KARSLIĞİL
Öğrenci: MEHMET BATUHAN GÖKTAŞ

Danışman: HATİCE ÇETİNKAYA

Değerle eğitiminin istenilen amaçlara ulaşabilmesi, bilimsel okur-yazar öğrencilerin yetiştirebilmesi için, Değerler eğitiminin uygulanmasında teknolojiden ve teknolojik materyallerden yararlanılması kaçınılmaz olmuştur. Teknoloji kullanımı, eğitim-öğretim sisteminde hedeflenen amaca ulaşmak için önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu sebeple eğitim-öğretim ortamı ile teknolojinin birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerine değerler eğitiminde kullanılacak bir uygulama olarak, arttırılmış gerçeklik ve Web tabanlı Değerler eğitimi uygulamaları geliştirerek, uygulamaların değerler eğitiminde yer alan kök değerleri kazandırmada etkililiğini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla Değerler eğitimi için uygulanabilecek, Web2.0 araçları ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarını araştırılmış ve var olan onlarca uygulamadan hem uygulaması kolay hem de sınıf içinde aktif öğrenme sağlayacağı düşünülerek Kahoot, Canva, Puzzlemaker, Wordart, Superteachertools, Qr code, chatterpix, Postermymwall, Pixton, jigsawplanet Web2.0 araçları ile konuya uygun kaynakları barındırmaları nedeniyle Quiver, arttırılmış gerçeklik uygulaması kullanılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda ortaokul öğrencilerinin Web2.0 araçları ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarını çok sevdikleri ve eğlenceli buldukları, aktif öğrenmeyi destekleyen bir uygulama olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Web2.0 araçları ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarını Değerler eğitimi açısından verimli ve etkili buldukları tespit edilmiştir. Değerler eğitimine uygun olabilecek arttırılmış gerçeklik uygulamaları sayısı arttırılmalıdır. Teknoloji bağımlısı Z kuşağının teknolojiden uzak bir Değerler eğitimi işlemesi düşünülmemelidir. Web2.0 ve arttırılmış gerçeklik araçlarının sadece değerler eğitimi değil diğer derslerde de kullanımı konusunda uygulamalar yapılmalıdır. Bu araştırma kapsamında farklı yaş gruplarıyla çalışılabilir, örneklem sayısı artırılabilir.



AKILLI KİTAPLIK

Öğrenci: ÖMER SEYFİ DÖRMEN

Öğrenci: IŞIL KARADAL

Danışman: SELMAN ÜLKER

Okumak, bireyin hayata uyum sağlanmasında ve kendi özelliklerini geliştirmesinde en önemli etkenlerden biridir. İnsanlar okudukları sayesinde yaşadıkları döneme tutunur ve hızla gelişen bilgi dünyasına ayak uydurabilir. Gelişen teknoloji ile birlikte boş zamanları değerlendirme için sunulan etkinlikler nicelik olarak artarken, nitelik olarak da değişmektedir. En kolay ulaşılabilen eğlence, bilgilenme ve boş zamanları değerlendirme aracı olarak görülen kitap, gazete, dergi gibi geleneksel kitle iletişim araçlarının yerini televizyon, bilgisayar, internet gibi teknolojik araçlar almaktadır. Bu çalışmada, günümüzde ilginin üzerinde olduğu teknolojik araçlar ile kitaplıklar ilişkilendirilerek, teknolojinin etkisiyle kitap okuma alışkanlığının kazandırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda "Akıllı Kitaplık Sistemi" geliştirilmiştir. Kitapların üzerinde bulunan karekodların kitaplığa monte edilmiş olan tablet bilgisayarın kamerasına okutulmasıyla ekranda kitap ile ilgili sorular çıkmaktadır. Soruların tamamına doğru yanıt verilmesi durumunda tablet ile bağlantılı olan hediye verme mekanizması çalışarak okuyucuya hediye vermektedir. Sorulara 2 ve daha fazla yanlış cevap verilmesi durumunda kitabın tekrar okunması gerektiği ekranda uyarı olarak belirtilmektedir. Burada kitap okuma alışkanlığı kazandırmanın yanında, okunan kitabın dikkatli ve anlamlı okunmasının sağlanması da hedeflenmiştir. Tasarlanan kitaplık sisteminin kullanılabilirliğini belirlemek için bir okuldaki 120 öğrenci üzerinde 4 aylık bir süreç boyunca uygulama yapılmıştır. Bu süreç sonunda uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin yaklaşık %80'i bu sistemin kitap okuma alışkanlığına olumlu yönde etki ettiğini belirtmişlerdir. Davranış değişikliği oluşturmada pekiştirici kullanmanın etkisi ile ilişkilendirilen bu çalışmada, teknoloji bağımlılığının etkisini de olumlu yönlere kanalize edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Toplumun her kesiminde (okullar, kamu kurumları, caddeler, sokaklar, kafeler, vb.) bu kitaplık sisteminin kullanılarak yaygınlaştırılması, toplumsal olarak kitap okuma oranlarının yükselmesini sağlayacaktır.



POSİDONİA OCEANİCA ATIKLARINDAN ÜRETİLEN BİYOPLASTİĞİN AMBALAJ MALZEMESİ OLARAK KULLANIMI

Öğrenci: ZEYNEP FİDAN

Danışman: MEHMET FİDAN

P. oceanica çayırları denizlerdeki en önemli birincil üreticilerdir. Kıyı boyunca uzanan önemli ekosistemler olarak kabul edilirler. *P. oceanica* diğer birçok tür için barınak görevi görür. Hidrodinamik güçler (dalgalar, akıntılar) bu çayırları zayıflatır. Kıyı yapılanması, galsama ağları, dip trolü, çapalama gibi etkilerle deniz çayırlarının dökülen yaprakları dalgalar tarafından yuvarlanarak kum taneleriyle karışıklarında kahverengimsi yumuşak top formunda sahillerde bulunabilirler. Çalışmanın amacı sahillerimizde atık olarak bulunan deniz çayırı toplarının ambalaj malzemesi olarak kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Ayrıca belirli dönemlerde sahillerde önemli derecede kirliliğe sebep olan bu bitki atıklarının geri dönüşümünü sağlamaktır. Sahillerde atık olarak bulunan deniz çayırı toprakları toplanarak kum ve diğer yabancı maddelerden arındırılmıştır. Saf deniz çayırı blender aracılığıyla parçalanarak toz haline getirilmiş ve nişasta, gliserin ve sirke kullanılarak çeşitli kalıplarda organik ambalaj malzemesi üretilmiştir. Üretilen ambalaj malzemelerin test etmek amacıyla kontrollü deneyler gerçekleştirilmiştir. Domates, ekmeke, peynir gibi besinlerin standart koşullarında ve üretilen ambalaj malzemesi ile muhafazası sağlanarak bozulma süreleri tespit edilmiştir. Ayrıca deniz çayırı ile üretilen ambalaj malzemesinin sıcaklığa ve yanmaya karşı direnci tespit edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde deniz çayırı lifleri ile muhafaza edilen besin maddelerinin bozulma süresi standart koşullarda muhafaza edilen besinlere göre daha uzun sürmektedir. Her 3 besin maddesinde de bozulma süresi standart koşullara göre daha fazla uzamıştır. %100 yanmaz bir özelliğe sahip olan bitki atıkları ayrıca etüvde 6 ve 12 saat süresince 80°C'de bekletilmiş ve değişimler gözlemlenmiştir. Üretilen ambalaj malzemesinin yapısında herhangi bir değişiklik saptanmamıştır. Bu bitkilerden elde edilen atıklarından çok önemli noktalarda faydalanılabilir. Üretilen biyoplastik malzemenin sağlamlığı ve yanmaya karşı direnci bu ürünün koruyucu olarak kullanımı konusunda eşsiz yapmaktadır.



ENDÜSTRİDE KİMYASAL ATIK SORUNLARINA KARŞI ÜRÜN PERFORMANSI YÜKSEK ALTERNATİF ÇÖZÜM

Öğrenci: CEREN ÖZDEMİR

Öğrenci: ECREN OTTAN

Danışman: BETÜL ÖZENLİ

Çevre kirliliğinin sebebi olan çoğu madde sularda birikir. Sulardaki birikim, çözünme şeklinde olabileceği gibi, çözünmeden suların dibinde çökelme şeklinde de olabilir. Bu şekilde bir kirlenme endüstriyel ve zirai atıklardan meydana geldiği gibi herhangi bir yolla atmosfere verilen metal türü maddelerden de kaynaklanabilir. Dönüşme ne olursa olsun bu maddeler doğada kaybolmaz. Tekstil sektörü dünya genelinde birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de lokomotif sektörlerden biri olup, üretim faaliyetleri sonucunda birçok ağır kimyasal madde doğaya salınmaktadır. Ekolojik baskı, azalan su kaynakları ve kimyasal atık sorunları tekstil sektörünü çeşitli alternatifler aramaya zorlamıştır. Su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması yaşamımız için oldukça önemlidir. Ancak günümüzde su kaynaklarının kendini yenileyebilme hızı aşımış ve bu kaynaklar hızla sürdürülebilirliğini yitirmeye başlamıştır. Bu çalışma ile ekosistem bozulmalarındaki yüksek tahribat etkisinden dolayı tekstil endüstrisi atık sularının hasar etkisini azaltmak için çözüm yolu aranmaktadır. Bu amaçla toksik olmayan, kullanım güvenliği ve ürün performansı yüksek, ekonomik ve yerel kaynakların kullanımı ile üretilebilecek alternatif materyaller araştırılmaktadır. Ekosistemlerin canlı ve cansız bileşenlerinin olduğu gerçeğinden hareket edildiğinde; yapılan çalışmaların sadece kimyasal analizlere dayandırılarak gerçekleştirilmesi, ekosistemin bütün olarak değerlendirilebilmesi için, sürdürülebilirliğin sağlanmasında etkili kararların alınabilmesi aşamasında yetersiz kalacaktır. Bu sebeple çalışmada biyodeneyle yer verilmesi gerektiği düşünülmüştür. Çalışma sonucunda daha az su ve daha az enerjinin tüketildiği, ekolojik ve sürdürülebilir materyal ve yöntem bakımından olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Çoğunu ithal ettiğimiz kimyasal boyaları kullanmak yerine, ülkemizin bitki biyoçeşitliliği bakımından zengin olduğu düşünüldüğünde kendi üretimimiz olan doğal boyalar ile çevreye uyumlu, sağlığa zararsız ürünler geliştirilebilir. Kendi üretimimiz olan yerli ürünlerin tüketiminin sağlandığı taktirde ülke ekonomisine katkıda bulunmanın mümkün olacağı düşünülmektedir.



AMACA GİDEN HER YOL DEĞİL DOĞRU YOL MÜBAHTIR

Öğrenci: ELİF USLU
Öğrenci: UMUT KEREM ÖZEN

Danışman: SEDAT ALTAŞ

Özel Yetenekli olarak kabul edilen bireyler, çocukluk çağından itibaren, çeşitli sebeplerle olumsuz kişilik özellikleri geliştirebilmektedirler. Bu bireyler kötü yönlendirildiklerinde, özel-likle başarıma arzusunun getirdiği yoğun baskı yüzünden; her alanda kendi menfaatini üstün tutmakta, her konuda hak sahibi olduğunu iddia etmekte; amaçları doğrultusunda önlerine çıkan her şeyi ve herkesi araç olarak görebilmektedirler. Niccolo Machiavelli, tarafından ortaya atılmış; kişi amaç için hile ve aldatmaya başvurulabilir şeklinde savunulan 'Makyavelizm' kavramı; 1970'de Christie ve Geis tarafından, yeniden tanımlanarak Sosyal Psikolojinin konusu haline gelmiştir. Bu davranış biçiminin ölçülebilmesi için de "Makyavelizm Ölçeği" geliştirilmiştir. Bu çalışmamızda kurumumuzda eğitimine devam eden özel yetenekli öğrencilerin Makyavelist tutumlarını tespit etmeye çalıştık. Öğrencilerdeki makyavelizm göstergesi davranışları Emin, İsar, Diğerkâmlık anlayışına çevirebilmeyi ve bunları bir davranış haline dönüştürmeyi amaçladık. Çalışmamızda, özel yetenekli öğrencilerin, Makyavelist eğilimleri incelenmiştir. Katılımcılara 4 boyut (Ahlaki yoksunluk, Diğerlerine güvensizlik, Kontrol arzusu, Statü arzusu) ve 16 ifadeden oluşan Makyavelizm Ölçeği uygulanmıştır. Ardından, 8 hafta boyunca belirlenen etkinlikler yapılmış bu etkinliklerden sonra ölçekler yinelenmiştir. 8 haftalık etkinlikler sonrasında katılımcılara yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış; katılımcılardaki değişim nitel olarak da tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada; "diğerlerine güvensizlik, kontrol arzusu ve statü arzusu" tutumlarının ahlaki yoksunluk tutumuna göre daha fazla olduğu tespit edilmiş; son-test verilerine göre ahlaki yoksunluk alt boyutu ortalaması daha da düşmüştür. En büyük düşüş ise Diğerlerine güvensizlik alt boyutunda yaşanmıştır. Çalışma sonucunda; Emin olarak bilinen güven duygusu artmış; diğerkâmlık olarak bilinen başkasını önemseme, kendisinde görmek istediğini başkasında da görmek isteme, davranışlarında olumlu değişim yaşandığı konusunda öğrencilerden dönütler alınmış; Makyavelist tutumlardan vazgeçmek için öğrencilerin faaliyet yapıp, gayret sarf ettikleri belirlenmiştir.



DÜNYAYI BİLMECE

Öğrenci: BEKİR EMRE ÖRÜN

Öğrenci: UTKU ÖGELGE

Danışman: HACER MODUK

Coğrafyanın sosyal bilimler arasında önemli bir yeri vardır. Coğrafya bilgisi ile öğrenci, ülkesinin büyüklüğünü, doğal kaynaklarını, ekonomik gücünü, ulaşım durumunu, sanayi alanlarını vb. fark eder. Bu da yaşadığı dünyayı, ülkesini coğrafi anlamda daha iyi anlamasına ve çevre sorunlarının çözümüne katkıda bulunmasına yardım eder. Bu noktadan hareketle temellendirdiğimiz projemizde öğrencilere oyunla eğlenerek bilmecelelden faydalanarak hazırlanmış Dünyayı Bilmece isimli oyunla coğrafi konuları eğlenerek öğretmek amaçlanmıştır. Projemiz için hazırladığımız oyunumuz Dünyayı Bilmece ortaokul ve lise öğrencilerine oynatıldıktan sonra değerlendirme anketi düzenlenmiş ve sonuçları raporlanmıştır. Anket verilerine göre örneklem grubunun oyunla coğrafi konuları daha iyi öğrendiği bulgusuna ulaşılmıştır. Projemiz bilgilendirici ve eğlenceli bir oyun eğitim materyali olarak masa ve kutu oyunu olarak teknolojinin kullanıldığı android uygulamasıyla da zenginleştirilmiştir. Coğrafi terimleri, oluşumları, doğal afetleri, doğa harikası olan doğal oluşumları, başkentleri, ülkelerin komşularını, ülke bayraklarını ve hikayelerini kısaca fiziki, beşeri ve turizm coğrafyası alanına giren konuları ele alarak güncel ve yaşantısal olarak hazırlanan oyun, çok yönlü öğretim modeliyle disiplinler arası hazırlandığı için öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Öğretme-öğrenme sürecinde bilmecelelele merak unsuru kullanılarak, ip uçlarıyla ve görsel materyal kullanımıyla desteklenmiş oyun eğitim materyallerinin öğrenmeyi somutlaştırarak kalıcı hale getirdiği anlaşılmaktadır. Çocukların ve gençlerin coğrafya dersini sevmeleri, doğa ve çevre bilinci kazanmaları açısından coğrafya derslerinde materyallerin kullanılması gereklidir.



ARSAS ŞİFRELEME YÖNTEMİ

Öğrenci: HASBİ KEREM ERGÜN

Öğrenci: AHMET CERAN

Danışman: YASİN KURAK

Bilgilerin ve mesajların güvenliğinin çok önemli olduğu bu dönemde birbirinden farklı birçok şifreleme yöntemi vardır. Çalışmanın amacı bilinen diğer şifreleme yöntemlerinde farklı olarak ardışık sayma sayılarının çarpımının döngüsü açık anahtar olacak şekilde doğrusal denklem ve modüler aritmetik kullanılarak özgün ve güvenilir bir şifreleme yöntemi geliştirmektir. Şifreleme basamakları: 1. Ardışık sayma sayılarının çarpımından oluşan sonucun basamak değerlerinin toplamı rakam olacak şekilde tekrarlandığında 2 6 3 2 3 6 2 9 9 döngüsü oluşur. 2. Türk alfabesindeki her harfe bir sayı karşılık gelecek şekilde 29 harf, 0-28 arası doğal sayılar (0 ve 28 dâhil) ile numaralandırılır. 3. Her harfin karşısına ardışık sayıların çarpımını döngüsü (2 6 3 2 3 6 2 9 9) son harfe kadar tekrarlanacak şekilde yazılır. Sonra bu döngünün (anahtarın) doğrusal denklem katsayıları yazılır. 4. Daha sonra a = doğrusal denklemin ilk katsayısı, x = şifrelenecek olan kelimenin karşılık geldiği numara, b = doğrusal denklemin ikinci katsayısı olmak üzere " $y=ax+b$ " denklemi oluşturulur. 5. Denklemdaki değerler yerlerine yazılarak her harfin başlangıçtaki konumuna göre değişen y değeri bulunur ve bulunan y değerinin mod 29'a göre karşılığı hesaplanır. 6. ARSAS Şifreleme Yöntemi' ne göre hesaplanan değer harf karşılığı bulunur ve şifreleme tamamlanmış olur. Şifrelenecek olan kelimedeki aynı harflerin bulunması durumunda aynı harflere karşılık gelen anahtarın, kelimedeki harfin bulunduğu yere göre değişiklik göstermesi, şifrede aynı harfler çözüldüğünde ise farklı harflere karşılık gelmesi, anahtarı oluşturan ardışık sayıların " $y=ax+b$ " doğrusal denkleminde a ve b katsayılarının sürekli değişiklik göstermesi, nedenlerinden dolayı diğer simetrik şifreleme yöntemlerine göre daha üstün olduğunu göstermektedir.



FARKLI BİTKİ ÖZÜTLERİNİN DOĞAL FUNGUSİT OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ VE BU ÖZÜTLERLE HİDROJEL ÜRETİMİ

Öğrenci: EGE EROL KOZAN
Öğrenci: BENGİSU TANEM GEVENESLİ

Danışman: LEYLA AYVERDİ

Çalışmanın amacı, *Allium cepa* (soğan) bitkisinde siyah çürüklük hastalığına sebep olan *Aspergillus niger*'e karşı *Terram cinnamomum* (tarçın), *Thymbra spicata* (zahter), *Origanum majorana* (mercanköşk) ve *Origanum vulgare* (İzmir kekiği) bitkilerinden elde edilen özütlerin antifungal etkilerinin olup olmadığının ortaya konarak, etken maddesi Maneb olan bir kimyasal fungusit ile karşılaştırılması, bu özütler ile kimyasal fungusitin *Allium cepa* kök uçlarında mitotik indekse etkisinin ortaya konması, bu özütler ile fungusiti kullanarak hidrojel üretilmesi, üretilen hidrojellerin *Allium cepa* üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılmasıdır. Çalışmanın ilk kısmında agar difüzyon yöntemi kullanılarak antifungal etki incelenmiştir. 1 haftalık inkübasyon sonucunda oluşan zon çapları incelendiğinde en iyi sonucu kimyasal fungusitin (Maneb) yüksek dozunun verdiği görülmüştür. Onu sırasıyla İzmir kekiği (yüksek doz), zahter (yüksek doz) ve maneb (düşük doz) takip etmiş ve diğer örnekler zon oluşturmamıştır. Çalışmanın ikinci kısmında özütler ve kimyasal fungusitin *Allium cepa* kök uçlarında mitotik indekse etkisini belirlemek için 1 hafta boyunca soğan kök uçları bu maddelerin içinde bekletilmiştir. Sonrasında soğanlar mikroskopta incelenmiş ve mitotik indeks hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler kontrolle karşılaştırılarak, özütlerin biyopestisit olarak kullanılabilirliği yorumlanmıştır. Zahterin yüksek dozu ve Maneb'in düşük dozu için hesaplanan mitotik indekslerin kontrole oldukça yakın olduğu görülmüştür. Diğer örnekler için hesaplanan mitotik indeksler ve antifungal etki deneyleri birlikte değerlendirildiğinde bu örneklerin biyopestisit olarak kullanımının uygun olmadığı ortaya çıkmıştır. Çalışmanın son kısmında özütler ve kimyasal fungusitle hidrojel üretilmiş, üretilen hidrojellerde benzer kütleli soğanlar bekletilmiştir. 10 günlük sürenin sonunda soğanların kütleleri ölçülerek, kütlece değişim hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, zahterin hidrojel uygulaması için de uygun olduğu ortaya çıkarmıştır. Tüm sonuçlar değerlendirildiğinde, *Thymbra spicata* (zahter)'in *Aspergillus niger*'e karşı kullanılması ve hidrojel uygulaması önerilebilir.



DAĞARCIK

Öğrenci: EREN KELEKÇİ
Öğrenci: CEREN BAYRAKTAR

Danışman: HACER MODUK

Dil, insanların kendilerini ifade etme arzusuyla ortaya çıkan bir kavram olarak; zihinsel gelişmenin göstergesi ve birbirini anlamının aracıdır. İletişimde kelimeler, önemli bir işleve sahiptir. Bireyin sahip olduğu kelime hazinesi, onun anlama ve anlatma becerisini etkilemektedir. Bu çalışmada kelime hazinesinin önemi vurgulanmakta; öğrencilere yeni kelimelerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Çoklu zekâ kuramına uygun, görsel, işitsel, sözel tüm alanlara hitap eden oyun uygulaması ile hazırlanan Dağarcık oyunu her yaşta bireye hitap edecek şekilde hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin kullanabilecekleri bir şekilde tasarlanmıştır. Dağarcık, Türkçe derslerinde rahatlıkla kullanılabilir, eğitici ve defalarca farklı şekillerde oynanabileceği için sürdürülebilir bir oyun eğitim materyalidir. Projemiz kelime hazinesini ve sözel zekâyı geliştirmeyi amaçlar. Projemiz kapsamında uygulanan atölye programında okul dışı öğrenme ortamı ve gezilere yer verilerek; atölyede tasarlanan oyunun paylaşım uygulaması yapılmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin yaşlı bireyleri ziyaret ederek hazırladıkları Dağarcık oyununu oynatmaları kuşaklar arası köprü oluşturmuş ve paylaşım oluşmasını sağlamıştır. Özellikle oyunun atasözleri ve deyimleri bilmecelerle sorması kültürler arası aktarımı güçlendirmiştir. Yaşlı bireyler için de oyunumuz ve ziyaretlerimiz onların tazelenmesini sağlayıcı etki bırakmıştır. Oyunumuz büyüklerimizi, kelime hazinelerini hatırlamaya yönelik zihin egzersizi yapmaya davet etmiştir. Görme engelli bireylerin de oyunu oynamasına yönelik Braille alfabesiyle tasarlanan oyunumuz akran etkileşimini de güçlendirmiştir. Buna göre projemiz, zenginleştirilmiş etkinlik modeline göre hazırlanmış, sözel zekâ oyunuyla birleştirilmiş ve okul dışı öğrenme ortamlarıyla paylaşım oluşturulmasına imkan sağlayarak etkileşimi ve iletişimi artırması ile yeni bir bakış açısı oluşturan yaygınlaştırılabilir bir oyun eğitim materyali sunmuştur.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Algoritma / Mantıksal Tasarım



PEF ARİTMETİK ŞİFRELEME ALGORİTMASI

Öğrenci: DİLEM SULTAN GÜRZ

Danışman: CAHİT GÜNEŞ

Projemizde verilen bir metin matematiğin bilinen en güzel sayıları olan π , e , ϕ irrasyonel sayıları ile şifrelenecektir. Şifreleme algoritması için öncelikle sabitlerde yer alan tüm rakamlar kullanılarak üçlü gruplar oluşturacağız. Oluşturduğumuz üçlü gruplar ile tüm karakterleri eşleştirerek sayısal kodlar elde edeceğiz. Bu sayısal kodlara ise matematiksel işlemler uygulayarak şifreli metin elde edeceğiz. Deşifreleme algoritmasında ise şifreli metinlere karşılık gelen matematiksel işlemlerin tersi kullanılarak elde edilen sayı dizisinde üçlü gruplandırma yapılarak sayısal koda karşılık gelen orijinal metin elde edeceğiz. Şifreleme, işlemlerin karakterlerle değil, bu karakterlerin sayısal kod karşılıklarının matematiksel işlemlere sokulması sonucu sağlanır. Şifreleme algoritmasında kullanılacak karakterler konusunda herhangi bir sınırlama getirilmez. Harflerin sayısal kod karşılıkları kullanıldığı için de belli harflerde ya da harf gruplarında yoğunluk olmaz. Şifreleme basamaklarının tümünde sayılar sürekli değiştiği için şifreli metnin çözülmesi çok zor bir hale gelmektedir. Daha sonraki çalışmalarda ortaya koyulan şifreleme algoritma basamaklarının daha pratik ve kullanışlı olması için metin şifreleyici bir bilgisayar programı oluşturulabilir. Böylece yapılan şifreleme ve deşifreleme işlemlerini bu program sayesinde daha kısa süre içerisinde gerçekleştirilebiliriz.



GÜNEŞ IŞIĞININ, İÇ MEKAN AYDINLATMASI VE FOTOVOLTAİK GÜNEŞ HÜCRELERİNİN YÜKSEK GÜÇTE ELEKTRİK ÜRETİMİNDE KULLANILMASI İÇİN OPTİK BİR TASARIM

Öğrenci: EGEMEN DOĞAN CANPOLAT

Öğrenci: BATUHAN YURDUN

Danışman: CEVDET CANPOLAT

Güneş enerjisi çevreye zarar vermeyen temiz bir enerji kaynağıdır. Güneş enerjisi ile elektrik üretiminde başlıca iki sistem kullanılmıştır. Birincisi, güneş enerjisini direkt olarak elektrik enerjisine dönüştüren fotovoltaik sistemlerdir. İkincisi ise, güneş enerjisinin yoğunlaştırıcı sistemler kullanılarak elektrik üretimidir. Geliştirdiğimiz sistem iki amaç için kullanılabilir. Bunlardan birincisi doğrudan güneş ışığının ulaşmadığı iç mekanlara ışık ileten borular ile yüksek yoğunlukta gün ışığını iletmek ve daha sağlıklı bir aydınlatma yapmaktır. İkincisi ise güneş ışığını yoğunlaştırarak fotovoltaik hücreler üzerine düşürüp bu şekilde daha az miktarda fotovoltaik güneş hücresi kullanarak yüksek güçte elektrik üretmektir. Bu amaçla tasarladığımız prototip cihazda iki Fresnel mercek, iki prizma bir ayna boru, güneş takip sistemi ve elektronik donanımdan oluşmaktadır. Tasarlanan sistemde iki Fresnel mercek bir tarafı kapalı ayna boru içine odakladı ve güneş enerjisi yoğunluğu borunun açık olan ucunda ölçüldü. Ocak ayı içinde açık havadaki güneş ışığının güç yoğunluğu 31.1 W/cm^2 olarak ölçülürken borudan çıkan güneş ışığının güç yoğunluğu 255.1 W/cm^2 olarak ölçüldü. Bu da tasarlanan sistemin başarılı bir şekilde çalıştığını gösterdi. Ayrıca fotovoltaik güneş hücrelerini önce doğrudan gün ışığına, daha sonra ise ışığı topladığımız ayna borunun önüne tutup avometre ile akımı ölçtüğümüzde ilk ölçüme göre akımın 2,5 katına çıktığı görüldü. Sistemimizin bir diğer avantajı ise ışık şiddeti düşük olan yerlerde fotovoltaik hücreler ile yeterince elektrik üretilmediğinde sistemin ayna borusundaki yüksek güçteki ışık ile fotovoltaik hücrelerde elektrik üretilmesidir. Bizim geliştirdiğimiz sistemin var olan sistemlere üstünlüğü ise; birden fazla mercek kullanılarak ışığın bir ayna boru içine sağ açılı prizmalar yardımı ile sokulması ve boru çıkışının iç mekana yönlendirilerek daha fazla aydınlanma sağlanmasıdır.



ATIK BİTKİLERDEN ORGANİK PİPET

Öğrenci: AHMET ARDA ALTIAYLIK

Danışman: MEHMET FİDAN

Dünya genelinde atık plastik üretimi 460,000 t/gün olup kentsel katı atıkların yaklaşık olarak %8' ini oluşturmaktadır. Pet esaslı katı atıklar, dünyada toplanan katı atıkların ağırlıkça %8 ve hacimce %12' sini oluşturmaktadır. Bu atıklardan olan ve yalnızca bir defa kullanılan, hatta bazen kullanılmadan çöpe atılan pipetler toprağı ve suyu kirletmektedir. Dolayısıyla bu ortamlarda yaşayan canlıların hayatını da olumsuz etkilemektedir. Önemsiz gibi görünen bu plastik atıkların yol açtığı çevre sorunlarının önüne geçmek için pek çok ülkede metal pipetler üretilip satışı sunulmuştur. Ancak temizlik konusunda duyulan endişe nedeniyle müşteriler tarafından tercih edilmemektedir. Çalışmamızın amacı etrafımızda hasat dönemi sonrası tarlalarda atık olarak kalan bitki gövdelerinin değerlendirilerek pipet olarak kullanımını araştırmaktır. Araştırmamızda bölgemizde yetiştirilen bitkilerden yulaf, buğday, arpa, hasır otu gibi bitkilerin hasat edilmesinden sonra tarlada kalan atık kısımları kullanılmıştır. Hasat dönemi sonrası elde edilen bitki gövdeleri belirli uzunluklarda kesilerek etüvde belirli sıcaklıklarda steril hale getirilmiştir. Bitki gövdeleri 45 gün süresince herhangi bir işlem yapılmadan bekletilmiştir. Bu süre içerisinde bitkilerin çap ve gövdelerinde meydana gelen değişim incelenmiştir. Daha sonra steril hale getirilen bitki gövdelerinin farklı içeceklerde dayanıklılığı test edilmiştir. Bitki gövdelerinin farklı içeceklerde denemesinden sonra sertlik, çeper yapısında bozulma, renk değişimi gibi parametreler açısından karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde yulaf bitkisinin sertlik ve sağlamlığının buğday ve hasırotuna göre daha fazla muhafaza ettiği tespit edilmiştir. 45 süresince bekletilen bitkilerin çap ve gövdelerinde de herhangi bir değişim saptanmamıştır. Yulaf bitki gövdesinin diğer bitki gövdelerine göre daha ince ve uzun bir yapıya sahip olması ve gövde içinde herhangi bir pürüzlü yapısının olmaması yulaf bitkisinin tek kullanımlık pipetlere alternatif olarak rahatlıkla kullanılabilmesi göstermektedir.



SAĞLIKLI BİR YAŞAM İÇİN DOĞRU GÜBRELEME

Öğrenci: MUSTAFA GÜNEŞ
Öğrenci: AHMET ÖZÇELİK

Danışman: MEHMET ÖZÇELİK

Herkesin bildiği gibi daha sağlıklı bir yaşam için sağlıklı tarım ürünleri tüketmeliyiz. Sağlıklı tarım ürünlerinin üretiminde ise doğal gübre her zaman yaşam için suni gübreye göre daha zararsızdır. Çünkü suni gübre üretiminde birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. Bu kimyasal maddeler ise toprağa, toprakta yaşayan diğer canlılara, yer altı sularına, bitkilere ve oradan da hayvanlara ve nihayetinde biz insanlara zarar vermektedir. İnsanlar yaşamak için gerek duydukları gıdanın büyük çoğunluğunu topraktan elde etmektedirler. Özellikle bitkilerden sağlanan gıda ürünleri sayesinde insanlar yaşamlarını sürdürmektedir. Yeryüzündeki hastalıkların büyük çoğunluğu da tarım ürünlerine bağlı olarak ortaya çıkan hastalıklardır. Eğer sağlıklı beslenirsek ortalama yaşam süremiz de uzamış olur. Bu durum ise bizlere bu dünyada daha güzel işler yapacak zaman kazandırır. Bu projenin amacı; çiftçilerimizin tarımda suni gübre kullanımını azaltarak doğal gübre kullanımını yaygınlaştırmaktır. Asıl amaç; çiftçilerimizin zararını en aza indirecek bir proje gerçekleştirmek. Ayrıca geliştirdiğimiz bilgisayar veri tabanlı uygulama sayesinde toprağın nem değerlerini ölçerek toprağın ihtiyaç duyduğu su miktarına göre sulama gerçekleştireceğiz. Böylelikle çiftçilerin aşırı su kullanmasını engellemiş olacağız. Çiftçi doğal gübre kullanmanın yanında aşırı su tüketimini önleyecek ve yeraltı sularının sağlıklı bir şekilde kullanılmasını sağlamış olacak. Hazırladığımız robotik sistemle yer altı su numunesinin ph ölçümü yapılacak; böylece kimyasal gübrelemenin yer altı su kaynaklarına etkileri düzenli olarak tespit edilecektir.



MASAL ANLATICILIĞI ÇALIŞMASI: ANADOLU MASALLARI ÖRNEĞİ

Öğrenci: CEREN ÖZBEK
Öğrenci: AHMET EMRE YILMAZ

Danışman: MAZHAR ÜNAL

Eğitim sistemleri; sosyal, kültürel hayatta meydana gelen değişiklikler, ekonomik nedenler, teknolojik gelişmeler gibi nedenlerle zamanla yenilenmekte, değiştirilmektedir. Bu değişimle birlikte eğitim sistemine yeni materyaller, yöntemler eklenmektedir. Bunlardan birisi de oyun materyalleridir. Oyun materyalleri ile öğretim daha kolay bir şekil almaktadır. Bu projede de masalların öğretimi ve istenilen kazanımların gerçekleşmesi için oyun materyali üretilmiştir ve bu materyalle masallar ile eğitim amaçlanmıştır. Masallar halkın oluşturduğu içinde olağanüstü kahramanlar bulunduran ve olağanüstü olaylardan bahsedilen ağızdan ağıza günümüze kadar gelmiş sözlü gelenek ürünleridir. Masalarda işlenen değerler evrensel olsa da içerdikleri simgeler ve kavramlar ortaya çıktıkları coğrafyanın özelliklerini gösterir. Bu yüzden masalların okunması aracılığıyla kültür aktarımı sağlanmaktadır. Kültür aktarımını kolaylaştırmak için masal anlatıcılığına eski çağlardan beri ihtiyaç duyulmuştur. Bu araştırmada Anadolu masalları incelenmiştir ve içerdikleri simgeler tespit edilmiştir. Bu simgelerden masalarda en çok geçen doksan altı tanesi belirlenmiştir. Bu simgeler on altı gruba ayrılmıştır. Simgeler çizim tableti kullanılarak Adobe Illustrator CS6 programında çizilmiştir. Çizimler ahşap küplere lazer yazıcı ile işlenmiştir. Ayrıca tekerlemeler de masalarda önemli yer tuttuğundan ve kültür aktarımına katkıları olduğu için incelenen Anadolu masallarında bulunan tekerlemeler de tespit edilip kartlara aktarılmıştır. Bu sayede hem masal kavramları hem de tekerlemeler belirlenmiş ve yeni masallar oluşturmaya katkı sağlayacak oyun hazırlanmıştır. Bu oyun ile yeni masallar elde edilecektir. Bu sayede masal oluşturan kişinin hayal gücü gelişecek ve Anadolu kültürünü öğrenecektir. Ayrıca bu oyun kişiye cümle kurma becerisi, kendini ifade edebilme ve yaratıcı düşünme gibi konularda da katkı sağlayacaktır.



WEB 2.0 ARAÇLARI İLE TEKNOLOJİ VE TARİH EL ELE

Öğrenci: SARP SELÇUK
Öğrenci: UFUK HALATOĞLU

Danışman: EMRE GÖFNER

Kültürel mirasımıza sahip çıkmanın yollarından biri tarihimizi öğrenerek bizden sonraki nesillere aktarmaktır. Kültürel mirasın aktarılmasında okullarda işlenen tarih derslerine büyük görev düşmektedir. Fakat tarih dersleri bazılarımız tarafından ezber ve eğlenceli olmayan dersler olarak değerlendirilmektedir. Bu durumda, "Tarih dersleri farklı yöntemler kullanılarak ezberden uzaklaştırılıp keyifli hale getirilebilir mi?" sorusu akla gelmiş ve teknolojik araçların tarih öğretiminde kullanılabilmesi kanısına varılmıştır. Çünkü 2000 yılından sonra teknolojinin içine doğmuş (Z kuşağı bireyler), teknolojinin kullanıldığı uygulamalarda daha kolay öğrenebildiği düşünülmektedir. Çalışma tarihle teknolojiyi; yani bir anlamda geçmişle günümüzü bağlamaktadır. Çalışma, konusunu tarihten alırken yöntemini teknolojik gelişmelerden almıştır. Bu nedenle çalışmamızın alanı olarak tarih; tematik alanı olarak dijital dönüşüm belirlenmiştir. Araştırmanın amacı, Milli Mücadele hazırlık dönemiyle ilgili farklı Web 2.0 araçlarıyla hazırladığımız içerikleri kullanarak işlenen tarih derslerinin işlevselliğine ilişkin öğrencilerin, öğretmenlerin ve uzman psikoloğun görüşlerini almaktır. Araştırma nitel bir araştırma olup eylem araştırması desenine göre modellenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 8 ve 12. sınıfa devam eden 28 öğrenci, 4 öğretmen ve 1 psikolojik danışman oluşturmaktadır. Web 2.0 araçlarıyla hazırlanan çalışmalara ilişkin öğrenci görüşleri ön ve son algı anketleri ile sınanmıştır. Yine çalışmaların niteliği ve öğrencilere katacaklarını ortaya koymak için farklı branşlardaki 4 öğretmen için açık uçlu sorulardan oluşan anketler geliştirilip uygulanmıştır. Çalışmaların öğrenciler üzerindeki etkisine ilişkin psikolojik danışman ile mülakat gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilere içerik analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, hazırlanan materyallerle ilgili çalışma grubundaki tüm katılımcılardan web 2.0 araçlarının tarih dersinde kullanımına ilişkin olumlu görüşler alınmıştır. Teknoloji yardımıyla hazırlanan ders içeriklerinin öğrenciler üzerindeki olumlu etkileri alan yazındaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Ekolojik Denge



ODUN KÜLÜNÜN YANMA REAKSİYONUNA KARŞI DURUŞU VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI

Öğrenci: HARUN ÜREK
Öğrenci: ÖMER ÖGRÜNÇ

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

Yangın dünyadaki bütün canlıları tehdit eden kimyasal bir olaydır. Yangın reaksiyonu can ve mal kaybına neden olduğu gibi milyonlarca hektar ormanın yok olmasına neden olmaktadır. Yangından korunmak için alınan önlemlere bakıldığı zaman yangın oluştuğundan sonra söndürmeye yönelik önlemlerin alındığı görülmüştür. Yapılan araştırma yangın olmadan önce önlemin alınmasına yönelik olarak üretilmiş bir uygulamadır. Çalışmadaki amaç yanma reaksiyonuna direnç gösteren bir malzeme üretmektir. Çalışmada yanmaya direnç gösteren bir malzeme aranmış ve atık bir malzeme olan kül tespit edilmiştir. Külün yanma reaksiyona karşı direnç gösterdiği gözlemlenmiş kül ile ilgili 3 farklı deney yapılmıştır. Birinci deney odun ve kömür külünün karşılaştırılması, 2. Deney odun külünün farklı oranlarda ahşap malzemeye sürülerek karşılaştırılması ve 3. Deney ise odun külünden yapılan boya ve su bazlı boyanın karşılaştırılmasına yönelik olmuştur. Deneylerde kullanılan ahşap malzeme, ateş miktarı ve ateşlenme süresi sabit tutulmuştur. Çalışmanın sonucunda odun külünün kömür külüne ve su bazlı boyaya göre yanma reaksiyonuna karşı daha fazla direnç gösterdiği görülmüştür. Bu nedenle külün her türlü inşaat ile mobilya sektöründe kullanılan malzemelerin boyanmasında ve orman yangınlarında zararı azaltmaya yönelik olarak ağaç gövdelerinde uygulanması gerektiği düşünülmüştür.



KUŞBURNU ÇEKİRDEĞİNİ ATMIYORUZ GERİ KAZANDIRIYORUZ

Öğrenci: MUSTAFA AYBARS TUĞLU

Danışman: FİLİZ KÖKSAL

Gümüşhane'de kuşburnu marmelatı, pulpu ve kuşburnu suyu üretimi sonrasında çöpe dökülen veya düşük fiyata satılan kuşburnu çekirdeklerinin yağ olarak geri dönüşümü, değerlendirilmesi konusunda farkındalık oluşturmak için; Bu atıklardan kuşburnu çekirdeği yağı çıkartarak yağın mineral analizini, toplam fenolik ile flavonoid madde miktarını tespit etmek, minerallerin, fenolik ve flavonoid maddelerin insan sağlığı açısından faydalarını, kullanım alanlarını araştırarak ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Böylece kuşburnu çekirdeğinin yağ olarak değerlendirilmesini, kullanılmasını içeren tesislerin kurulabilmesi ve yöre ekonomisinin canlandırılması yönünde yörede farkındalık oluşturmak, yöredeki tesislerde toplam kuşburnu çekirdeği atığını tespit ederek, yağ üretimi durumunda yöreye ekonomik getirisini ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Konu ile ilgili olarak ilk önce kuşburnu meyvesini değerlendiren tesislerin sorumluları ile görüşülerek tesislerde kaç ton kuşburnu kullanıldığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Nitel araştırma yöntemiyle kuşburnu meyvesinin ve çekirdeğinin faydaları, kullanım alanları, içeriği, Gümüşhane'de kuşburnu üretim hacmi ve dağılışı ile ilgili veriler elde edilmiştir. Kuşburnu çekirdeğinin soğuk pres makinasında çekirdeklerin soğuk sıkım yöntemi ile yağı çıkarılmıştır. Bu atık kuşburnu çekirdeği yağının içeriği, yağın elemental analizi (ICP-MS), ham protein, fenolik, flavonoid madde miktarı analizi yapılmış ve bunların faydaları tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarından, bulgulardan farkındalık oluşturmada yararlanılmıştır. Atık kuşburnu çekirdeği yağında insan sağlığı için önemli minerallerin, kalsiyum, magnezyum, potasyum, sodyum, demir oranlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Atık kuşburnu çekirdeğinden çıkarmış olduğumuz yağın analiz sonuçlarına göre yağın toplam fenolik değeri 85,078 $\mu\text{g}/\text{mg}$, toplam flavonoid miktarı ise 52,893 $\mu\text{g}/\text{mg}$ olarak tespit edilmiştir. Kuşburnu çekirdeği yağı yöre ve ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacak niteliktedir. Atık kuşburnu çekirdeklerinin yağ, yem olarak değerlendirilmesi ekolojik dengeye katkılar sağlayacaktır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



ÜÇGENLERİ SINIFLANDIRMA VE SÜPER-MEGA ÜÇGENLERLE ŞİFRELEME

Öğrenci: ÖMER UTKU ÜNAL

Danışman: ERHAN KOÇ

Biz bu projemizde üçgenlerin yalnızca açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırılabilirdiğini düşünerek yeni bir sınıflandırma biçimi oluşturmaya çalıştık. Üçgenleri çevre ve alan ölçülerine göre sınıflandırmanın bir biçimini oluşturduk. Sınıflandırmanızı oluşturmak için çevre ve alan ölçüleri birbirine eşit olan üçgenleri araştırarak başladık. İncelemelerimiz ve araştırmalarımız sonucunda bu kurala uyan 5 adet üçgen olabileceğini bulduk. Bulduğumuz bu 5 üçgenin şekillerini çizdik; alanlarını, çevrelerini, kenar uzunluklarını ve açılarını teker teker hesapladık. Bu üçgenlere süper-mega üçgenler adını verdik. Bulduğumuz bu 5 tane üçgenden iki tanesinin Pisagor Üçgeni olması da dikkatimizi ve ilgimi çeken faktörlerden biri oldu. Günümüz dünyasında hızla gelişen uzay teknoloji, askeri donanım, bankacılık ve birçok alan şifreleme ve kriminoloji dilini önemli kılmaktadır. İspatlarımız sonucunda belirlediğimiz süper üçgenleri şifreleme dilinde de kullandık. Şifreleme algoritmasını oluştururken süper-mega üçgenlerin açılarından yararlandık. Sesar şifrelemesinden de yararlandığımız projemizde bir açık anahtarlı yer değiştirme şifrelemesi oluşturmuş olduk. Bulduğumuz şifreleme tekniği sayesinde şifreli metnimizin frekans analizine yakalanmasını net bir şekilde engelledik. Bu sayede güvenliğini büyük ölçüde artırmış olduk. Projemizin yapılma sebeplerinden biri olan geometrik şekil veya şekillerle şifreleme fikrini süper-mega üçgenlerle birlikte sağlamış olduk. Projemizin sonunda kendi bulduğumuz üçgenlerden kendi bulduğumuz kripto dilinin şifreleme gereken diğer tüm alanlarda kullanılabilmesi için sarf ettiğimiz çabanın karşılığını aldık.



MASAL VE HİKAYE KİTAPLARININ DEĞERLER EĞİTİMİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ "TERS AÇI"

Öğrenci: SELVİ EROĞLU

Danışman: GÜRBÜZ ATAMAN

Ülkelerin eğitim sistemleri içerisinde pozitif bilimlerin yeri gün geçtikçe artmaktadır. Bu bağlamda birçok ülke de olduğu gibi ülkemizde de değerler eğitimi kendisini gizil öğrenmenin insafına bırakmış durumdadır. Bu durum günümüzde değişmekte olup her alanda birçok disiplinle ortaklaşa hareket edilerek milli, manevi değerlerimizin aktarılmasına öncelik verilmeye başlanmıştır. Birçok değişkenin etkisinde olan Değerler Eğitimi'ni çocukların baş başa kaldıkları masal ve hikaye kitapları açısından incelemeye aldık. Çocuklar için kitap seçiminde, dikkat edilmesi gereken ölçütlerin neler olması gerektiği önemli bir konudur. Çünkü çocukluk kısa bir dönem olmasına rağmen etkilenmek ve biçimlenmek için yaşamın en uygun dönemidir (Güleç ve Gönen, 1997). Kişilik ve ahlak gelişiminin zirvede olduğu 0-6 yaş ve 6-12 yaş aralığında sıkça karşılaştıkları bu eserlerin oldukça dikkatli seçilmesi ve içerik olarak iyi incelenmesi gereklidir. Projemizin amacı günlük hayatta karşımıza çıkan, yıllardır anlatılan masalların ve hikayelerin çocuklar üzerinde yaratabilecekleri olumsuz durumları araştırmak, değerler aktarımındaki rolünü kavratmak, aileler ve öğretmenlere masal seçiminin ne kadar önemli bir iş olduğu bilincini kazandırmaktır. Masallarla çocuklara uçsuz bucaksız bir hayal dünyasının kapısını açarken onları nasıl bir dünyayla baş başa bıraktığımızın farkına varabilmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Yaptığımız araştırma sonucunda okul kütüphanelerinde, evlerde çocukların karşısına çıkan kitapların birçoğunun yabancı kaynaklı olduğu ve milli manevi değerlerimizi yansıtmayan, olumsuz örnekler teşkil eden eserler olduğu gözlemlenmiştir. Biz de çocuklara kötü örnek olabilecek bu kitaplar yerine milli, manevi değerlerimizi yansıtan masal ve hikayelerin almasını sağlamak ve ulaşılabilirliğini kolaylaştırmak için SCRATCH adlı yazılım programıyla kendi ürünümüz olan hikaye ve masalları görsel ve işitsel olarak tasarladık.



ÇOK YÖNLÜ ÖĞRETİM MATERYALİ TASARIMI-SANAT KİLİNDEN DOKUNMATİK PERİYODİK TABLO

Öğrenci: AYBÜKE ALTUNTAŞ

Danışman: PERİHAN AKTAŞ

Bu çalışmada öğrenme stilleri, öğretimde teknolojinin kullanımı ve öğretimin günlük yaşamla ilişkilendirmesi yaklaşımlarını bir arada barındıracak aynı zamanda engelli arkadaşlarımızın da kullanabileceği sanatsal ve teknolojik öğeler içeren çok yönlü bir öğretim materyali tasarlanması amaçlanmıştır. Öğrencilerin hatırlamakta, günlük yaşamla ilişkilendirmekte ve anlamlandırmakta zorluk çektiği konuların başında geldiği için kimya ve periyodik tablo çalışma konusu olarak seçilmiştir. Çalışma kapsamında ilgili alanlarda daha önce yapılan proje ve akademik çalışmalar incelenmiştir. Daha önce yapılan çalışmaların büyük bölümünün ya konuyu tek yönlü ele aldığı ya da sadece bilgisayar ortamına yönelik, uygulama geliştirme tarzı çalışmalarla sınırlı kaldığı gözlenmiştir. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak öğrencileri sanal ortama hapsedmeden görüp, dokunup, duyup oynayabilecekleri teknolojik bir öğretim materyali geliştirilerek aşağıdaki hedeflere ulaşılması amaçlanmıştır: 1. Değişik öğrenme stiline sahip öğrencilere hitap etmesi sayesinde öğrenme etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması. 2. Engelli ya da tek yönü ağır basan öğrenme stiline sahip öğrencilere hitap ederek öğretim ortamının iyileştirilmesi. 3. Aktivite ve oyunsal öğeler içermesi sayesinde öğrencilerin ilgisini çekerek odaklanma ve dikkat süresinin uzatılması. 4. Günlük yaşamla ilişkilendirme sağlanarak öğrenilen bilginin kalıcılığının artırılması. Çalışma sonucunda sanat kilinden yaptığım renkli butonları, kendi sesimle kaydettiğim bilgilendirme mesajları, eğitici ve ilgi çekici görselleriyle amaçlanan tasarım başarıyla geliştirilmiştir. Tasarımın etkinliğini ve arkadaşlarımla tasarımıma olan ilgisini değerlendirmek için sınıf ortamında ve ders aralarında kullanılmasını sağlayıp çok olumlu geri dönüşler sağladık. Geliştirdiğim tasarımı pilot olarak sınıf ortamında kullanıp geliştirilmesi gereken noktaları belirleyecek ve gerekli iyileştirmeleri yapacağım. Çalışmalarına dünyamız konuşuyor ve vücudumuzu tanıyalım-konuşan organlar tasarımlarıyla devam etmeyi planlıyorum.



ATEŞLİ SİLAH SESİ ALGILAMA VE KONUM TESPİT SİSTEMİ

Öğrenci: YASİR GİRAY ŞEKER

Danışman: ASLIHAN ŞEKER

Araştırmalar Türkiye'de silah sayısının son 10 yılda 10 kat arttığını göstermektedir. Düğün vb. etkinliklerde kişilerin sevinçlerini silah kullanarak ifade etmeleri çoğu zaman üzücü sonuçlara neden olmaktadır. İçişleri Bakanlığınca, düğün ve nişan törenlerinde havaya ateş açılmasının engellenmesi için valiliklere gönderilen genelgede, düğünlerde silah kullanılmayacağına dair organizasyon sahiplerinden taahhütname alınır denilmektedir. Bu genelge dışında, düğün vb. kutlamalarda kullanılan ateşli silahlarla ilgili herhangi bir izleme ve tespit sistemi bulunmamaktadır. Bu izleme ve tespit işleri muhtarlar ve halk tarafından kolluk kuvvetlerine yapılan ihbarlar ile yapılmaya çalışılmaktadır. Düğün ve eğlencelerde genellikle ateşli silahlar grubundan olan tabanca ve av tüfekleri kullanılmaktadır. Akustik tabanlı silahlı ateş tespit sistemleri, mermilerin namludan çıkarken oluşturduğu ses dalgalarını ve mermilerin hedefe giderken oluşturduğu şok dalgalarını algılayarak merminin geliş yönünü ve ateş kaynaklarının konumlarını tespit eden sistemlerdir. Silahın patlamasıyla oluşan iki akustik dalgadan birisi, namludan dairesel dalgalar şeklinde ses hızında yayılan ses dalgalarıdır. Şok dalgaları, tek başına konum belirlemede yeterli olmamakla birlikte namlu sesi ile birlikte kullanıldığında konum belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Proje temel olarak iki bölümden oluşacak şekilde planlanmıştır: Birinci bölüm silah sesi algılayıcı sensörler aracılığıyla tespit sistemindeki sesli , görsel uyarı sistemlerini devreye sokan, lcd ekranlar aracılığıyla kullanıcıyı bilgilendiren arduino kısmıdır. İkinci bölüm arduino kısmı tarafından elde edilen verileri belli algoritmalar çerçevesinde işleyerek silah sesi algılama ve tespit sistemindeki uyarı ve bilgilendirme sistemlerinin durumunu kontrol eden kodlama kısmıdır. Projemiz; köylerde gerçekleştirilen düğün kutlama vb. eğlence organizasyonlarında yaralanma ve ölümlere sebep olan ateşli silahların kullanımını, kolluk kuvvetlerini ve köy muhtarını haberdar edecek silah kullanımında yasal caydırıcılığa katkı sunan bir sistem geliştirmiştir.



KENDİSİNDEN ADSORBAN, LİGNİNİNDEN BİYOPOLİMER: BALKABAĞI KABUKLARINDAN DAHA NELER NELER?

Öğrenci: BELFU BERKOL

Danışman: EMEL KARAKURDU

Bu çalışmada balkabağı meyvesinin tüm bu özellikleri göz önünde bulundurularak balkabağının kabuğundan biyopolimer üretiminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Biyopolimerin yapımı yaşadığımız zamanda hem çok kabuğu çöpe gittiği hem de plastiklerin çevrede yarattığı kirlilik sebebiyle tercih edildi. Bu biyopolimer hem normal plastik hem de ilaç kapsülü olarak kullanılabilir. İlaç kapsülü olarak hem doğal hem de A vitamin ve potasyum açısından zengin bir kapsül eldesi söz konusu olur. Balkabağının seçilmesinin nedenleri ise içindeki lignin oranının yeterli miktarda olması ve kabuğundan çok büyük bir atık çıkmasıdır. Biz projemizde balkabağı kabuklarından biyobozunur ve yenilebilir biyopolimer sentezi oluşturmayı hedefledik. Balkabağı sadece ülkemizde değil, dünyada da önemli bir sonbahar dönemi bitkisidir. Balkabağı yıl boyunca tüketilmek istendiği için gerek fabrikalarda gerekse evlerimizde konserve yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Yurtdışında konserve yapan bazı fabrikalardan aldığımız bilgilere göre, balkabağı konserve yapımında balkabağının sadece etli olan iç kısmı kullanılmaktadır. Buna dayanarak balkabağı kabuklarının nasıl değerlendirildiği sorusunu araştırdık. Öğrendiğimiz kadarıyla firmalar kabukları herhangi bir değerlendirmeye tabi tutmuyor, çöpe atıyorlar. Ancak, balkabağı kabuğundan un ve sunta ürünleri elde edilmesi için araştırma yapılmıştır. Balkabağı, karbonhidrat ve protein bileşimi ile besleyici bir meyve olup yüksek miktarda da vitamin ve mineral içeriğine sahiptir. Yüksek miktarda potasyum, kalsiyum, fosfor ve magnezyum içermesinin yanında yapısında çinko, demir, bakır ve mangan da bulundurduğu, önemli miktarda A vitamini ve karotenoid maddeler ile C ve B? vitaminlerini de içerdiği belirtilmektedir. Balkabağının yağ içeriği düşük olmakla birlikte yağ bileşiminin büyük bir kısmı doymuş ve tekli doymuş yağlardan oluşmaktadır. Öte yandan balkabaklarının çekirdeklerindeki yağ miktarı yüksektir ve çekirdekleri de tüketilebilmektedir.



GÖRME ENGELLİ ÖĞRENCİLER İÇİN SESLİ SORU BANKASI ASİSTANI

Öğrenci: ALİ ASLAN
Öğrenci: ASIM BERK YALÇIN

Danışman: KENAN TAŞDEMİR

Ülkemizde 400 bin ile 700 bin arasında görme engelli vatandaşımız bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar ülkemizdeki engelli vatandaşlarımızın toplumla bütünleşmesinde sorunlar olduğunu göstermektedir. Bu sorunların en önemlilerinden biri ise şüphesiz görme engelli öğrencilerin duyu kayıplarından dolayı bilgiye erişiminden kaynaklı sorunlardır. Bu öğrencilerin eğitimlerinde özel araçların ve yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Özellikle ülkemizde "Soru Bankası" adı altında geçen bilgiyi sınav kaynaklarının büyük çoğunluğunun basılı materyallerden oluşmaktadır. Bu durumdan dolayı bu öğrenciler dezavantajlı konuma geçmektedir. Projemizde, görme engelli öğrencilerin sorulara işitsel olarak erişebileceği, sorulara konuşarak cevap verebileceği ve cevabının doğru ya da yanlış olarak geri dönüt alabileceği bir mobil uygulama asistanı geliştirmektir. Bu amaçla AppInventor2 platformu kullanılarak tüm dünyadaki mobil cihazların %85'inde çalışabilecek bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama için geliştirilen algoritmada öğrenci uygulamayı kullanırken hiçbir görsel duyusunu kullanmasına gerek kalmayacak şekilde olması planlanmıştır. Bu algoritma ile tasarlanan ve kodlanan uygulama tamamen sesli olarak çalışmaktadır. İşitsel duyuya göre tasarlanan uygulamanın kullanımı en basit şekilde tasarlanmıştır. Uygulama görme engelli bir öğrenciye uygulanmıştır. Öğrenciden gelen geri dönütler ile de revize edilen uygulama öğrencilerin kullanabileceği en verimli şekilde oluşturulmuştur.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



KONUTLAR İÇİN AYDINLATMA KONTROL SİSTEMİ TASARIMI VE ELEKTRİK ENERJİ TASARRUFU SAĞLANMASI

Öğrenci: KAYRA ÇANKAYA

Danışman: NAZAN ERMİŞ

Bu projede tasarladığımız sistem ile konutlarda aydınlatma için harcanan enerjide tasarruf yapılmasını sağlandı. Aydınlatma kontrol sistemlerinde enerji tasarrufu sağlamak için kullanılan PIR sensörü (Pasif Kızıl Ötesi Sensör), Mikro Dalga Radar Sensörü ve Ultrasonik Sensörlerin insan hareketini algılamak için kullanıldı. Günümüzde kullanılan harekete duyarlı aydınlatmaların ortamdaki insan içeride olmasına rağmen hareketsiz kaldığında ışıkların sönmesi, metal cisimlerden etkilenip yanlış algılama gibi de dezavantajları olduğu tespit edildi. Bu olumsuzlukları gidermek için odanın kapısına yan yana yerleştirdiğimiz iki adet kızıl ötesi sensörle girip çıkan insanları sayarak, odada insan yokken ışıkları söndüren, oda da insan varken ışıkları yakan bir proje ile enerji tasarrufu sağlandı. Böylece oda ışıklarının açık unutulmasını ve odada kimse yokken gereksiz yere yanmasının önüne geçilmiş oldu. Ayrıca ışık etkili direnç kullanarak aydınlık miktarı ölçülerek ve yeterli aydınlıkta gereksiz ışık yakılması da önlenmiş oldu. Proje oluşturulurken bazı basamaklar belirlendi ve bu basamaklarda adım adım ilerlenerek bir prototip oluşturuldu. Prototipte yapılan denemelerde sistemin sorunsuz çalıştığı görüldü.



OKULUM KENDİ MÜZESİYLE TARİHİNE İZ BIRAKSIN

Öğrenci: ELİF ARSLANOĞLU

Danışman: ELİF YILDIZ TOSUN

Okullarda, okul müzesinin gerekliliği konusunda öğrencilerin, öğretmenlerin veya bir okulda öğrenim görmüş insanların okul müzesi hakkındaki görüşlerini almak araştırmanın genel amacıdır. Her okulda o okulun tarihini yansıtan okul müzeleri oluşturulabilir. Müze okulun sadece bir odasında değil, okulun sınıf olarak kullanılmayan diğer bölümlerinde de (koridorda, merdiven boşluğunda, binanın müsait alanlarında) oluşturulabilir. Okul müzelerinin oluşturulması Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim kurumları yönetmeliğinde de belirtilmiştir. Yapılan incelemelerde okullarda geçmiş yıllara ait olarak sadece kupa ve madalya köşelerinin olduğu görülmüştür. Öğrenci, öğretmen ve okulun diğer özelliklerine ait bilgilerin zamanla unutulduğu görülmüştür. Okullarda her okula ait kendi bilgilerini, öğrenci ve öğretmen fotoğraflarını, yıllıkları, öğrenci üniformalarını, kupalar, madalyalar, alınan ödüller, okulun gazete ve dergileri, okulda kullanılan tarihi değerdeki ders araç ve gereçleri, okulun tarihini yansıtacak belge ve materyaller, vb. ürünler gelecek nesillere okulu tanıtmaya amacı ile okul müzeleri kurularak, kurulan bu okul müzeleri ile okulun kendi tarihine ışık tutması sağlanabilir. Bu amaç doğrultusunda öğrenci, öğretmen ve herhangi bir okulda öğrenim görmüş bireylerin görüşleri alınmıştır. Bu doğrultuda okul müzesi hakkındaki düşünceler, oluşturulan bir anket ile alınmıştır. Alınan bilgiler analiz edilerek sonucu raporlaştırılmıştır. Araştırmaya katılanların büyük bir bölümü, öğrenim gördükleri okulların tarihi geçmişini bilmedikleri, okul müzelerinin okulun tarihine ışık tutacağını ve okul müzesinin oluşturulmasına katkı sağlayacaklarını belirtmişlerdir.



DEĞER ÖLÇER

Öğrenci: ECRİN ZEHRA YILDIRIM

Danışman: AYŞE NAM

Değişen ve gelişen dünya düzeninde teknolojinin değişimini kovalarken ortak milli ve manevi değerlerimizi de kaybetmememiz gerekmektedir. Çocuklarımızın hem teknolojik dünya düzeninden kopmadan hem de değerlerimizin bilincinde olarak yetişmesi her ebeveynin amacıdır. Bizde bu amaçla milli ve manevi değerlerine bağlı toplumumuzun kültür yapısını benimsemiş bireyler yetişmesini istiyoruz. İşte tüm bu değerleri çocukların daha kolay ve eğlenceli bir biçimde öğrenip davranış haline getirmesi için bir oyun tasarladık. Günümüz teknoloji çağı olduğu için çocukların telefon ve tablette vakit geçirmeyi sevdiklerini de göz önünde bulundurarak oyunumuzu Thunkable programında mobil oyun olarak tasarladık. Bu oyunu tasarlamaktaki hedefimiz çocukların oyunda puan kazanma güdüsünden faydalanarak toplumsal ve ahlaki kuralları öğrenip davranış haline dönüştürmektir. Çocuk her akşam bu oyuna girerek o gün uyguladığı değerlere göre puan kazanır. Her gün ne kadar çok etkinlik gerçekleştirirse o kadar puanı artar. Böylece hem oyun oynama ve puan kazanma zevkini tadan çocuğun her gün uyguladığı güzel değerleri de alışkanlık haline getirdiği gözlenmiştir. Proje kapsamında değerler eğitimi kazanımlarında da yer alan davranışların edinilmesinde oyunun rolü ve etkisi araştırılmıştır. Oyun öncesi ve oyun sonrası uygulanan Ahlaki Olgunluk Ölçeği (Ek1) sonuçları bu olumlu değişimi göstermektedir. Sonuçta saygı, sevgi, hoşgörü, iyilik, yardımlaşma, sorumluluk, doğa ve çevre bilinci gibi güzel davranışların çocuklara oyun yolu ile kazandırıldığı gözlenmiştir. Çocukların oyundan sonra daha sosyal bireyler oldukları gözlenmiştir.



OKULDA YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ SIFIR ATIK KUTUSU

Öğrenci: YUSUF KURT

Danışman: NESLİHAN KURT

Proje, öğrencilere sıfır atık ve yapay zekânın gündelik yaşamda etkin kullanımını göstermek için geliştirilmiştir. Proje kapsamında okul yaşamında oluşan atıklar kâğıt, plastik ve cam olmak üzere 3 farklı sınıfta toplanmıştır. Bu üç sınıfta toplanan atıklardan farklı açılardan resim çekilerek cam sınıfından 188, plastik sınıfından 225 ve kâğıt sınıfından 291 adet veri elde edilmiştir. Resim sınıflandırma algoritmasının başarımını artırmak için veri artırma yöntemi kullanılarak cam sınıfından 2394 adet, plastik sınıfından 2197 adet ve kâğıt sınıfından 2882 adet resim içerecek şekilde veri seti genişletilmiştir. Veri seti eğitiminde ResNet-18 algoritması ile transfer öğrenmesi yöntemi kullanılarak %93 oranında tespit başarımı elde edilmiştir. Atıkları tanıma ve ayrıştırma işlemini gerçekleştirmek üzere kamera, servo motor, ultrasonik mesafe sensörü ve tüm sistemi yönetecek tek kartta çalışan bilgisayar (Jetson Nano Developer Kit) kullanılmıştır. Sıfır atık kutusu önce mukavva olarak tasarlanmış ve üretilmiştir. Tasarım doğrulamasından sonra pleksi malzeme kullanılarak üretim yapılmıştır. Geliştirilen uygulama ile istenildiğinde bilgisayar ve mobil cihazlardan atık kutusuna bağlanılarak tanıma ve ayrıştırma işlemi gerçek zamanlı olarak gözlenebilmektedir. Ayrıca kutuda toplanan atıkların türlerine göre miktarları gerçek zamanlı olarak takip edilebilmektedir.



NÖROBLASTOMA KANSER HÜCRELERİNE SİSPLATİNİN ETKİSİNDE OKSİJEN VE GLİKOZ KISITLAMASININ ROLLERİ

Öğrenci: MELİHA NUR KILIÇ

Danışman: ÇİĞDEM ŞAHİN

Sisplatin kanser kemoterapisinde en çok kullanılan ilaçlar arasındadır. Sisplatin kanser hücre DNA'sındaki pürin bazlarına bağlanarak onarım mekanizmalarının bozulması üzerinden hücre ölümüne neden olmaktadır. Bununla beraber, kanser kemoterapisi sırasında özellikle beyin gibi organlarda yan etkileri görülebilmektedir. Bu nedenle bu ilacın mümkün olduğu kadar dozunun etkin tutulması ve aynı zamanda sağlıklı hücrelerin, sisplatinin toksisitesinden daha az etkilenmesi amacıyla çalışmalar devam etmektedir. Daha önce yapılmış olan çalışmalar diyet kısıtlamasının kanser hücrelerini kemoterapi ilaçlarına karşı duyarlı hale getirdiğini göstermektedir. Bu süreçte dolaşımdaki azalan büyüme faktörlerinin rollerinin olduğunu düşündürmekte olup aynı zamanda sağlıklı hücrelerin oksidatif strese daha dayanıklı hale getirdiği kabul edilmektedir. Bu çalışmada gerek deney hayvanı ve gerekse de öğrenci etiği nedenlerinden dolayı ticari N2A nöroblastoma kanser hücre hattı kullanılmıştır. İlk olarak sisplatinin N2A hücrelerinde öldürücü dozu ve arkasından oksijen ve glükoz kısıtlamasının (OGK) bu etkide rolleri çalışılmıştır. Devamında ise amino asit ve yağların hücre besiyerinden çekilme zorluklarından dolayı sadece glükoz çekilmiştir. Çalışma sonuçları, 5 ve 30 μ M Sisplatinin her ikisinde de doza bağımlı oranlarda hücreleri öldürdüğü belirlenmiştir. OGK koşullarında ise kontrol dahil bütün gruplarda hücre ölümünün arttığı belirlenmiş olup kontrol ve 5 μ M Sisplatin gruplarında OGK olmayanlara göre yaklaşık %40 lık daha fazla bir ölüme neden olmasına rağmen bu oran 30 μ M Sisplatin grubunda OGK'da bu oran %70 oranına kadar yaklaşmıştır. Buda OGK'nın yüksek doz sisplatinin etkisini anlamlı olarak artırdığını göstermektedir. Son olarak kısa ve uzun süreli glükoz kısıtlamasının sisplatinin kanser hücrelerine olan öldürücü etkisini benzer şekilde artırdığı görülmüştür. Sonuç olarak oksijen veya glükoz kısıtlaması sisplatinin konsantrasyonuna bağlı olarak etkinliğini değiştirdiği anlaşılmaktadır.



AKILLI TRAFİK SİNYALİZASYONU İÇİN KONTROL ÜNİTESİ YAPIMI

Öğrenci: BARKIN ÖZSOY

Danışman: BENGİ NUR KANKILIÇ

Bu projede dört yönlü kavşaklar için araç ve yaya uyarımlı akıllı trafik sinyalizasyon sistemi uygulamalarında kullanılacak bir kontrol ünitesi yapılmıştır. Kontrol ünitesi yapılırken -Yatırım ve işletme maliyetlerinin düşürülmesi -Kullanılan gelişmiş sistemlerin ihtiyaç noktalarının azaltılması -Günümüzdeki sabit veya değişken sabit zamanlı sistemlerden daha iyi bir alternatif olması -Mevcut sistemlere göre daha basit olup gerçek ortamda da kullanılabilmesi gözetilmiştir. Böylece akıllı trafik sistemi uygulamalarının yaygınlaştırılmasına katkıda bulunulması hedeflenmiştir. Çalışmada kontrol ünitesi, kavşağa gelen yollara konulacak sensörlerden gelen bilgileri, uyarımları alıp işleyecek şekilde tasarlanmıştır. Böylece kavşağın gerçek durumu ve doluluğu algılanmaktadır. Algılanan sinyaller değerlendirildikten sonra kavşak için önceden belirlenmiş ışık kombinasyon dizisi (fazlar) içinden en uygunu devreye sokulmaktadır. Periyodik kontrol edilen doluluk durumuna göre de yeşil ışık süreleri ayarlanmaktadır. (uzatma, kısaltma veya bitirme) Yaya geçitlerine yayaların basabileceği bir buton konulmuştur. Butondan uyarım alındığında uygun kombinasyon ile yaya ve araç geçişi birlikte sağlanmaktadır. Yaygınlaştırma hedefi için projede fayda / maliyet ilişkisi gözetilmiştir. Bu nedenle kontrol ünitesinde piyasada hazır olarak bulunabilen açık kod yazılım ve donanım Arduino kiti kullanılmıştır. Üniteye ışık beslemeleri röle devreleri üzerinden bağımsız olarak yapılarak gerçek hayatta da uygulanabilir yapıda tasarlanmıştır. Proje kapsamında yapılan sinyalizasyon kontrol ünitesi ve yazılımı, bir kavşak modeli üstünde model arabalar kullanılarak hazırlanan senaryolar ile çalıştığı test edilmiştir. Ayrıca daha önce akademik düzeyde yapılmış bir çalışma sonuçları ile karşılaştırılarak sabit ve değişken sabit zamanlı sistemlere göre avantajları, mevcut gelişmiş sistemlerin performansına yaklaştığı belirlenmiştir.



GÖÇ VE EMPATİ

Öğrenci: FATİH KÖSEM

Danışman: DİLŞAT KAYA

GÖÇ VE EMPATİ Bu araştırmada, Türkiye'de yaşayan yabancılar ile yabancı ülkelerde yaşayan Türklerin sorunlarının benzerliği üzerinde durularak, öğrencilerin empati düzeyleri artırılmaya çalışılmıştır. Yabancı ülkede yaşayan Türk öğrenciler, yaşadıkları zorlukları resmetmişler fakat yarım bırakmışlardır. Her yaşta ve okuldan, Türkiye vatandaşı, kırk kişilik öğrenci deney grubu oluşturulmuştur. Yarım kalan resimleri deney grubu, gurbette yaşayan Türklerle empati kurmaya çalışarak tamamlamışlardır. Türkiye'de mülteci öğrencilere göç konulu resimler yaptırılmış fakat yine yarım bırakılmıştır. Yarım kalan resimler yine aynı öğrenciler ile tamamlanmış ve sergi açılmıştır. Belediyenin önünde halka açık olarak açılan sergide resimler seyircilere anlatılmıştır. Türkiye'de yaşayan yabancılar ile yabancı ülkelerde yaşayan Türklerin yaşadığı sıkıntılar insanlarda bizim de başımıza gelebilir dedirtmiştir. Ardından güzel Türkçe konuşmaları nedeni ile Uşak Üniversitesi Türkçe Bölümünde okuyan Mülteci bir öğrenci yaşadığı sıkıntılar ile ilgili bir söyleşi yapmıştır. Öğrencilerin kafalarındaki olumsuz soruları yanıtlamıştır. Öğrencilerin sinerjik resim ve söyleşiden önceki empati düzeyleri ve sonraki empati düzeyleri ölçülmüştür. Katılımcıların mültecilere karşı empati düzeyleri 5'li likert tipi ölçekle ölçümlendirilmiştir. Genel olarak öğrencilerin büyük bir oranında empati düzeyi artmıştır. Öte yandan öğrencilerin empati düzeylerinin artması, mültecilerle birlikte uyum içinde yaşama konusunda olumlu etkiler yaratmamaktadır. Öğrencilerin kendi kültürü dışındaki farklı özelliklere sahip kültürlerle ve kişilere empati kurma isteğinin çok az olduğu gözlenmiştir. Her türlü farklılığı olumsuz olarak algılamaktadırlar. Kültürlerarası temasın kaçınılmaz olduğu günümüzde, öğrencilere farklı kültürleri tanımının ve iletişim içerisinde olmanın kültürel zenginlik olarak görülmesi öğretilmelidir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



KİLİTLE DEVREYE GİREN WC SİSTEMİ VE KAYNAKLARIN TASARRUFUNA OLASI ETKİSİ

Öğrenci: CEREN UTAS
Öğrenci: BELİZ ZEYNEP OKTAY

Danışman: SEZAI GÜVENMAN

Enerji ve su kaynaklarının kullanımında artış görülmektedir. Otellerde kullanımı yaygınlaşan, kişisel manyetik bir kart ile çalışan enerji saver sistemleri otel odasının elektrik enerjisi ve bazı durumlarda su tesisatını kontrol ederek bu duruma çözüm getirmeyi amaçlamakta; fakat kullanım alanı sınırlı kalmakta, ayrıca her kişiye özel bir kart kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, buna benzer sistemlerin kullanım alanını oldukça genişletmek, lamba veya su açık bırakılma ihtimali olan ortak kullanım alanlarındaki tuvaletlerde elektrik ve su israfını azaltmak, varsayımlar üzerinden olası enerji ve su tasarrufunu tahmin etmektir. Bu amaçtan yola çıkarak, bu alanı kullanacak kişilere herhangi bir alet, cihaz veya talimat vermeye gerek kalmadan, WC kapısı kapatılıp kilitletiğinde elektrik enerjisini, su tesisatını ve havalandırmayı aktif hâle getiren, ayrıca elektrik kesintilerinden etkilenmeyen bir sistem tasarlanmıştır. Tasarım için Arduino mikro denetleyici, Arduino programlama dili, akü, sensörler, swichler vb. malzemeler kullanılmış, gerekli kodlama ve devre bağlantıları yapıp tasarlanan WC maketine entegre edilmiştir. Yapılan denemelerde, WC içerisinde hareket algılandığında 10 saniye süreliğine lambanın aktif hâle geldiği, kapı kapatılıp içeriden kilitletiğinde lamba, havalandırma ve su tesisatının tamamen aktif hâle geçtiği, içeriden kilit açıldığında ise lambada 10 saniye gecikme olacak şekilde tüm sistemin pasif hâle geldiği ve sadece okullarda yapılması muhtemel tasarrufla yaklaşık sekiz bin evin aylık su ve elektrik ihtiyacının karşılanabileceği görülmüştür.



YA KEBİKEÇ! KİTAPLARIMIZI KORU

Öğrenci: AYBARS ŞENOL

Danışman: SENEM KARACA

Herşey "Sen Hiç KEBİKEÇ Gördün mü?" kitabıyla başladı aslında. Kimdir/Nedir bu KEBİKEÇ? Sorusuna cevap ararken kendimizi bir geleneksel bilgi denizinde bulduk. Yaptığımız literatür çalışması sonucunda, "Kebikeç"'in *Ranunculus asiaticus* isimli bir bitki olabileceği ve bu bitkinin geçmişte el yazması eserleri güveler vb. zararlılardan korumak için kullandığı gerçeği ile karşılaştık. Bu noktadan hareketle, geleneksel olarak kullanılmış ve bugün unutulmuş bu bilgiyi: -Bugün benzer zararlılara karşı bir preparat olarak kullanabilir miyiz? Düşüncesinden hareketle denemeler gerçekleştirdik. *R. asiaticus* bitkisini, yetiştirip, hasat edip, bitkinin farklı kısımlarının (çiçek, gövde, kök) metanol ekstrelerini çıkarıp, bu ekstreleri olfaktometre yöntemi ile kuru meyve güveleri üzerinde denedik. Sonuç olarak bitkinin farklı kısımlarından elde edilen özütlerin %60-80 arasında güveler üzerinde uzaklaştırıcı etkiye sahip olduğunu tespit ettik. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz özütlerin, sadece kitapların güvelere karşı korunmasında kullanılmasını beklememiz pek doğru olmaz. Sonuçta güveler ve benzer zararlı böcek grupları hayatımızın her noktasında mevcuttur. Kıyafetlerimize, sakladığımız kuru yiyeceklerimize, halılarımıza vb. benzer şekilde zarar verebilmektedirler. . Bu bağlamda, eldelin özütlerin eski yazma eserlerin saklandığı ve sergilendiği kütüphane ve müzelerde; preslenmiş bitki örneklerinin saklandığı ve sergilendiği Herbarium merkezlerinde vb. belirttiğimiz alanlarda kullanımlarının uygun olabileceği görüşündeyiz.



PİEZO JENERATÖR İLE ENERJİ HASADI

Öğrenci: HÜSEYİN MUTLU
Öğrenci: SAYGIN CAN USLU

Danışman: HAMZA ALBAYRAK

Fosil yakıtların azalması ve kullanılmasının çevreye verdikleri zararlar göz önüne alınarak yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi giderek artmaktadır. Bu nedenle günümüzde rüzgar, akarsu, deniz, ısı gibi pek çok enerji kaynağı kullanarak elektrik hasadı elde etmenin farklı yolları üzeri ciddi araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalardan biri de piezo seramikler kullanılarak basınç kuvvetinin etkisiyle enerji hasatıdır. Piezo seramikler her ne kadar mıknatıslar kullanılarak üretilen elektriğe kıyasla az miktarda enerji üretmiş olsalar da diğer kaynakların kullanılmayacağı alanlarda yeterli miktarda enerji üretme potansiyelinde sahiptirler. Bu projede piezo seramiklerin dalga ve rüzgâr hareketine bağlı olarak oluşturdukları titreşimlerin neden olduğu basınç farkından yola çıkarak bir model jeneratör üretilmiştir. Modelde dikdörtgen şeklindeki seramik üzerine yerleştirilmiş silindir ve silindir üzerinde iki farklı yöne doğru sallanan bir düzenek yer almaktadır. Düzenek üzerine konulan asimetric çubuğun en ufak bir kuvvet ile dengesiz konuma geçmesine bağlı olarak meydana gelen titreşimlerden faydalanılmıştır. Üretilen model saç kurutma makinesi ve su üzerinde dalgalandırılarak test edilmiştir. Üretilen modelde deniz, okyanus gibi alanlarda yeterli miktarda enerji hasadı yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



KAPILAR ARDINDA

Öğrenci: İREM BÖLÜKBAŞI
Öğrenci: EYLÜL KENDİRKIRAN

Danışman: TUBA DURLU GÜLER

Tarih; bazı değerler, kültürler, savaşlar ve yaşanmışlıklar üzerine kurulur. Tarihe adını yazdırmış bazı şehirler vardır ki onlardan birisi de Erzurum'dur. Erzurum kapılarıyla ün salmış bir şehirdir. İç kale kapıları Tebrizkapı, Gürcükapı, Erzincankapı, Yenikapı ve dış kale kapıları Kavak Kapı, İstanbul Kapı, Harput Kapı ve Kars Kapıdır. Bu projede Erzurum'da cadde ve mahalle ismi olarak anılan kapıların tarihi ve kültürel açıdan ne anlamlar taşıdığı ortaya çıkarılarak, genç nesillerin bu caddelerden geçerken ecdadının o bölgelerde neler yaşadığını, nasıl bir miras bıraktığını bilmesi hedeflenmiştir. İstiklal Marşı'mızda yer alan 'Bastığın yeri toprak diyerek geçme, tanı' dizesindeki gibi geçtiğimiz her bölgede geçmişe dair yaşanan olayları hatırlamak adına Tarih okuryazarlığı ve farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır. Tarihin derinliklerinden geleceğe uzanan hikayeler ile günümüze kadar ulaşan ve ulaşmayan kapılarla ilgili önemli şahsiyetlerin ve tarihsel açıdan önemli olayların sadece yeni nesiller değil her yaşta insan tarafından bilinmesi hedeflenmiştir. Yapılan tüm araştırmalar ve yerinde incelemeler sonucunda ecdadımızın bizlere bıraktığı tarihi miras olan Erzurum kapılarının, sadece bir cadde/mahalle ismi olmayıp aslında bu kapılar ardında çok önemli tarihi, sosyal ve kültürel yaşanmışlıkların yer aldığı görülmüştür. Bu yaşanmışlıklar içinde tarihi açıdan önemli şahsiyetlerin anıları da mevcuttur. Ayrıca birçok yazılı ve görsel eserde Erzurum kapılarına da yer verilerek geçmişin izleri hakkında bilgi sahibi olunabileceği görülmüştür. Projenin somutlaştırılması için maket ve kısa film çalışmaları planlanmaktadır.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Kültürel Miras



KARAGÖZ, HACİVAT VE ÖZTÜRK İLE TÜRKÇE YOLUNDA

Öğrenci: SAN TAYGA BULUŞAN

Danışman: EMRE GÖFNER

Türkçemiz her geçen gün değişiyor/dönüşüyor. Bu değişim çoğunlukla yabancı sözcüklerin dilimize eklenmesi şeklinde gerçekleşiyor. Uçak seyahatimiz öncesi "check in" yapıyoruz, sunum yaparken "slayt" kullanıyoruz, "databarımız" "save" ediyoruz? O kadar çok örnek var ki! Çoğunun Türkçe karşılığını kullanmak çok daha kolayken söyleyiveriyoruz cümlelerimizde ve rahatsız olmuyoruz bu durumdan. Araştırmanın amacı, günlük hayatta kullandığımız yabancı sözcükler yerine Türkçelerinin tercih edilmesini sağlayabilmek için çalışmalar yapmaktır. Bu doğrultuda Türk gölge oyunlarından Karagöz'ün tarafımızca hazırlanan görselleri ve oyun metniyle uygulamalar yapılmıştır. Araştırmanın uygulama aşamasında belirtilen amaç doğrultusunda bir kutu oyunu ve bilgisayar oyunu hazırlanmış, çalışma grubunda işlevselliği noktasında sınanmıştır. Araştırmanın tematik alanı kültürel mirastır. Çünkü hem dilimiz hem de çalışmada kullandığımız Karagöz, kültürel mirasımızda önemli yere sahiptir. Ayrıca Karagöz, UNESCO tarafından 2009 yılında somut olmayan kültür mirası listesine eklenmiştir. Araştırma nitel bir araştırma olup eylem araştırması desenine göre modellenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 5.ve 8. sınıfa devam eden 44 öğrenci, sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğretmen adaylarından 18 öğrenci oluşturmaktadır. Ayrıca 4 öğretmen ve 1 psikolojik danışman da araştırmanın diğer çalışma grubunu oluşturmaktadır. Çalışmanın niteliği çalışma grubunda yer alan öğrenciler tarafından ön ve son algı anketleri ile sınanmıştır. Yine oyunların niteliği ve öğrencilere katacaklarını ortaya koymak için farklı alanlardan 4 öğretmen için açık uçlu anket geliştirilip uygulanmıştır. Elde edilen verilere içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, hazırlanan oyunların, yabancı sözcükler yerine Türkçe sözcük kullanımı konusunda farkındalık oluşturduğu ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmaların işlevselliğiyle ilgili öğretmenler ve psikolojik danışman da olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Oyunlarla yapılan eğitim çalışmalarının öğrenciler üzerindeki olumlu etkileri de alan yazındaki sonuçlarla büyük oranda benzerlik göstermektedir.



YÖNLENDİRİLMİŞ EŞKENAR ÜÇGENLER İLE ÜRETİLEN SAYI DİZİLERİ

Öğrenci: FATMA ELÇİN KURNAZ

Öğrenci: SALİH EMRE ARITÜRK

Danışman: ARZU ÇAĞLAR

Projemizi "Analiz ve Cebirde İlginç Olimpiyat Problemleri ve Çözümleri" kitabında karşılaştığımız; "Bir düzgün altıgen 24 tane eşkenar üçgene parçalanmıştır ve 19 tane düğüm noktasının (üçgenlerin köşelerinin) her birine bir pozitif tam sayı yazılmıştır (farklı noktalara farklı sayılar yazılmıştır). Bazı üçgenlerin köşelerindeki sayılar saat yönünün tersi yönünde artan sıra ile dizilmiştir. Böyle üçgenlere "sağ üçgen" diyelim; geri kalan üçgenlere de "sol üçgen" diyelim. Sayılar nasıl dizilirse dizilsin en az kaç "sağ üçgen" bulunduğunu garanti olarak söylemek mümkün müdür?" probleminden esinlenerek çalışmaya başladık. Çalışmamızda kenar üçgen sayısı 2 olacak şekilde, eşkenar üçgenlere parçalanmış altıgen için en az sağ üçgen sayısını bularak, kenar sayısı 3, 4, ..., n verilen altıgenler için matematiksel modelleme yapılmıştır. Çalışmamız ayrıca sol üçgen sayısını, toplam üçgen sayısını, toplam parça sayısını, tüm kenarlardaki parça sayısını, içerideki parça sayısını, toplam düğüm sayısını ve içeri bakan vektör sayısını veren formülleri içermektedir. Çalışmamız sonucunda üçgensel, karesel, beşgensel, altıgensel sayılar ve Pascal üçgeniyle bulunan ilişkileri içermektedir. Sayı kümeleri arasında kurulan ilişkilerle elde edilen üreteçlerle yeni sayı dizileri elde edilmiştir. Elde edilen algoritmaların akış şemaları ve kodları yazılmıştır.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Ekolojik Denge



EKOLOJİYLE EKONOMİ ARASINDAKİ DAR GEÇİTTE YEŞİLİN MAVİYİ YOK ETME GÜCÜNE BİR ÖRNEK "OKALİPTÜS"

Öğrenci: VENÜS ŞEKERCİ

Öğrenci: ASYA AVCI

Danışman: ZEHRA COŞKUN

Okaliptüs halk arasında sıtma ya da bataklık ağacı olarak bilinir. Anayurdu Avustralya olup, yetişmesi oldukça kolaydır. Yaprakları yüksek oranda sineol içerir. Bu madde toksiktir, yani zehirlidir. Okaliptüs suyu çok sever. Ortalama olarak günde 300 litre su tüketir. Nehirleri, yeraltı sularını vb. kurutabilecekleri kadar yüksek su tüketimine sahiptir. Okaliptüsün su arayışındaki kökleri, temiz su kaynaklarını tükettiği gibi duvar, hendek, sıhhi tesisat borusu, septik tankı vb. zarar verebilir. Özellikle bataklıkları kurutmada kullanılan ağaç, sıtmanın kontrolüne de yardımcı olur; çünkü bataklık alanlar sıtma hastalığını taşıyan sivrisineklerin üreme yerleridir. Ağacın yanıcı yağ içermesi nedeniyle okaliptüs ormanlarında her daim yangın tehlikesi vardır. Kabuğunun altındaki rezerv tomurcukları ve yangın sonrası küllerde filizlenebilen tohumlarıyla yayılma ve yenilenmede çok başarılıdır. Oluşan yangınlar okaliptüsün devamlılığı için zarardan çok fayda getirmektedir. Çıkan yangınlarla okaliptüs ormanları tazelenmektedir. Okaliptüs istilacı türdür. İstilacı türler paylaşmayı sevmez. Okaliptüs ağaçları çevresindeki diğer bitkilerin büyümesini engelleyen kimyasal maddeler üretirler. Ağaçtan düşen yaprak, meyve vb. kalıntılar ağacın altında dostça olmayan bir halı oluştururlar. Yağışlarla bu alandaki kimyasallar toprağa sızabilir. Böylece okaliptüs dışındaki bitkilerin büyüme ve gelişimi engellenir, buna allelopathic effect denir. Okaliptüs ağacı bunu rekabeti azaltmak için yapar. Bütün bu olumsuz özelliklerine rağmen okaliptüs ağacı özellikle Akdeniz iklimi etkisindeki bölgelerimizde sıkça dikilmekte, ormancılarımız tarafından üretimi artırma çalışmaları yapılmaktadır. Çalışmamızda okaliptüsün yaprakları ve köklerinin alleopati düzeyini belirlemek için bitki üretim denemeleri yapılmıştır. Deney sonucunda farklı oranlarda hazırladığımız okaliptüs özütü ile suladığımız saksılarda bitki gelişimleri gözlemlenmiştir.



HÜZÜN TURİZMİNİN ÖĞRENCİLERİN VATANSEVERLİK TUTUMLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: AYSİMA ŞAHİN

Öğrenci: DİLARA TUNÇ

Danışman: ZEHRA COŞKUN

Ülkelerin en önemli zenginliği insan kaynağıdır. Bu kaynak, çeşitli nedenlerle ülkesinin zararına çalışırsa, ülkenin gücü azalacaktır.. Her alanda güçlü olmak isteyen ülkeler, eğitim sistemlerini, bireyleri iyi insan ve iyi vatandaş yapacak şekilde düzenlemelidirler. Bunu gerçekleştirmek içinse değerler eğitimini, eğitim sisteminin merkezinde tutmalıdırlar. Sadece akademik başarıya odaklanılarak gerçekleşen eğitim sistemleri; öğrencilerini geleceğin kariyer sahibi bireyleri yapabilir ancak; bu onları iyi insan yapamayabilir. Değerler eğitiminin temel işlevi bireysel ve toplumsal huzuru sağlamaktır. Huzur içinde yaşayan toplumlar gelişir; Çünkü değerler eğitimi kişilerin yanında kurumları da geliştirir. Vatanseverlik toplumsal hayatın sürekliliği ve düzeni için üzerinde durulması gereken önemli değerlerdendir. Günümüzde birçok ülke özellikle vatanseverliği merkeze alan çalışmalar yapmaktadır. Söz konusu ülkeler geçmişlerini koruyarak ve yaşatarak öğretmeye çalışmakta, bu alanlara okul gezileri düzenlemektedirler. Dünya tarihine ya da bir topluma büyük etkisi olan, teknolojik felaketlere, doğal afetlere, soykırımlara, savaşlara, yoksulluğa ya da ünlülerin ölümlerine tanıklık eden mekânlara yapılan ziyaretlere hüzün turizmi denir. Ülkemizdeki hüzün mekanları; Şehitlikler, İğdır Soykırım Anıtı, Türbeler ve Anıtkabir'dir. Hüzün turizminde katılımcı, kendisini kahramanın yerine koyarak anlık da olsa aynı acıyı yaşamaktadır. Burada ziyaretçi oradaki kahramanla empati kurar. Hüzün turizmi bu yönüyle değerler eğitiminde vatanseverlik duygularını pekiştirmek amacıyla kullanılabilir. Öğrenciler bu kahramanların ebedi istirahatgâhlarını gezip, ecdadının şehadet hikâyelerini dinler, 'hüzün' lenir ve geçmişiyile 'gurur' duyar. Tarihimizi, bir kez daha anımsar, ecdadının katlandığı sıkıntılara, acılara tanık olur, bir anda olsa içinde yaşar. Bu projede "hüzün mekânlarının öğrencilerin vatanseverlik duyguları üzerine etkisi" bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla hüzün mekânlarını ziyaret eden ve etmeyen öğrencilere anket uygulanmıştır.



KARAKTERLİ OL

Öğrenci: OĞULKAN KOCAMANOĞLU
Öğrenci: ELİSA ORTATEPE

Danışman: HACER MODUK

Projemiz çizgi film karakterleri ve değerler ilişkisinden değerler eğitiminde yararlanabileceğini bu şekilde her düzey öğrenciye ulaşılabileceğini hedefleyen ürün odaklı bir projedir. Çocuk kitaplarından çizgi film ve animasyonlara taşınan karakterler anılarımızda önemli yer edinerek çocukluğumuzdan izler taşır. İşlenen konular itibarıyla evrensel değerleri ve duyguları içeren çizgi filmler değerler eğitiminde etkili bir materyale dönüşebilir. "Karakterli Ol" adını verdiğimiz oyun eğitim materyalimizde; çizgi filme taşınan kitap karakterleri ile değerler ilişkisi kurarak, teknik fotoğraf karesiyle drama, öykü gibi edebi ürünler ortaya koyarak ürün odaklı farkındalık oluşturmak hedeflenmiştir. Projemizde oyun eğitim materyallerinin ve çizgi filmlerin değerler eğitimi etkinliklerine katkısını ölçmek amaçlanmıştır. Hazırlanan oyun eğitim materyalinin örneklem grubuna uygulanmasının ardından gözlem formları ve anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulanan anket sonuçları öğrencilerde evrensel değerleri didaktik olarak işlemeyen çizgi filmlerin değer gelişimine etkisinin olumlu davranış geliştirmede daha etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Eğlenerek, yapıp yaşayarak, oyunla ve görsel öğrenmeyle kısacası disiplinler arası ve yaratıcı drama gibi eğitim yöntem ve teknikleriyle zenginleştirilen eğitim uygulamalarının öğrencilerde daha etkili izler bırakacağı sonucuna ulaşıp raporlanmıştır Ayrıca proje, çocuk dünyasına hitap eden ve tüm çocukların tanıdığı çizgi film karakterlerinin yer aldığı oyun uygulamasıyla sürdürülebilir ve yaygınlaştırılabilir özellik kazanmıştır. Disiplinler arası ilişkilendirilmiş şekilde filmler, çarpıcı öyküler ve sosyal alanlarla zenginleştirilerek değerler eğitimi etkinlikleri düzenlenip uygulanırsa kültürel ve insani değerlerin öğretimi daha etkin şekilde olacaktır. Sinema sanatının ufuk açan çağrışımsal zenginliğinden faydalanarak soyut olan değerler etkili bir şekilde öğrenciye kazandırılabilir.



T VE Y LABİRENT MODELLERDE DROSOPHİLA MELANOGASTER'DE STRESİN DİŞİ VE ERKEK BİREYLERDE ÖĞRENME ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: EFSA İREM AKTAR

Danışman: MEHMET FİDAN

Erkeklerin arası saldırganlık ve kadın kurunun ayrıntılı gösterilmesi, strese tepki olarak alkolle kendi kendine ilaç tedavisi ve hatta sosyal bilgilerin kültürel aktarımını sergileyen *Drosophila*'da birçok karmaşık insan benzeri davranış gözlenmektedir. Ayrıca pek çok fizyolojik ve nörolojik olayın temel biyolojik mekanizması ve moleküler yolları *Drosophila* ve memeliler arasına korunduğu için *Drosophila melanogaster* özellikle biyoloji ve tıp alanında çalışan bilim insanları tarafından oldukça takdir toplamıştır ve bu nedenle *Drosophila* memeli olmayan harika bir model organizma haline gelmiştir. Fakat öğrenme çalışmalarında genel olarak kemirgenler, böceklerden ise görsel olarak yer öğrenimi yapabilmeleri nedeniyle özellikle arılar ve karıncalar bu konuda oldukça fazla çalışılan canlılardır. Bu çalışmada *Drosophila melanogaster*'in T ve Y labirent modellerinde öğrenme performansı ve strese bağlı olarak öğrenme düzeyinde meydana gelen değişim incelenmiştir. Strese maruz bırakılan ve strese maruz bırakılmayan dişi ve erkek *Drosophila* bireylerinin T ve Y labirentlerde besine ulaşma ve çıkış yolunu bulma performansları araştırılmıştır. Çalışmada *Drosophila melanogaster*'in vestigial mutant soyu kullanılmıştır. Vestigial mutant tip *Drosophila*'nın kanatları genetik olarak körelmiş olan formudur. Dişi ve erkek sineklerin T ve Y labirentte hem besine ulaşma hem de çıkış yolunu bulma başarısı incelendiğinde deneme sayısı artışına bağlı olarak yükselme gözlemlenmiştir. Her iki teste de kontrol grubu olarak strese maruz bırakılmayan sineklerde de deneme sayısına bağlı olarak öğrenme performanslarında artış görülürken bu oran strese maruz bırakılan bireyler ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar bize stresin öğrenme üzerinde olumlu etkisi olabileceğini ayrıca *Drosophila*'nın öğrenme, stres, kısa süreli bellek çalışmalarında da kullanılabilirliğini göstermektedir.



POLİVİNİL ALKOL ESASLI MISIR KABUĞU/NANOGRAFEN KATKILI BİYOBZUNUR KOMPOZİTLERİN
KARAKTERİZASYONU VE AMBALAJ MADDESİ OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: MEHMET TUNA GÜNDÜZ

Danışman: FATMA DAĞLI

Son yıllarda ekolojik dengenin ve insan sağlığının korunmasına yönelik yapılan çalışmalar özellikle ambalaj üretiminde biyobozunur sentetik polimerlerin ya da biyopolimerlerin kullanımını önermektedir. Biyopolimer filmlerin zayıf mekanik özellikleri ve suya karşı aşırı duyarlı olmaları ambalaj sanayisindeki kullanımlarını sınırlamaktadır. Bu nedenle son yıllarda yapılan çalışmalar "kompozit maddeler" üzerinde yoğunlaşmıştır. Kompozit üretiminde yenilenebilir ve çevre dostu malzemelere olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Diğer taraftan mevcut araştırmalar nano boyutlu dolgu maddelerinin polimerlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinde iyileşmelere yol açacağını göstermektedir. Bu nedenle bu çalışmada biyobozunur bir polimer olan polivinil alkole toksik özellikler göstermediği bilinen nanografen ve tarımsal yan ürün olan mısır kabuğu katarak oluşturulan kompozitin biyobozunurluk özelliklerinin, termal ve mekanik dayanımının incelenmesi ve çevre dostu sentetik bir ambalaj malzemesinin üretilmesi amaçlandı. Bu kapsamda, çözelti dökme yöntemi ile; Polivinil alkol (PVA) polimeri, PVA/mısır kabuğu (MK) kompoziti ve PVA/MK/nanografen (NG) nanokompozitleri hazırlandı. Hazırlanan filmlerin yüzey özelliklerini belirlemede Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM), termal davranışlarını incelemeye Termogravimetrik Analiz Yöntemi (TGA), kimyasal yapıları ve ortamda bulunan polimer dışı bileşiklerin varlığı hakkında bilgi edinebilmek için FT-IR (Fourier Dönüştürümlü İnfrared Spektroskopisi) analizi, mekanik dayanımlarının ölçülmesinde çekme dayanım testleri yapıldı. Biyobozunurluk özelliklerinin tespiti için suya karşı davranışları (çözünürlük) incelendi. PVA polimeri, PVA/MK kompoziti ve PVA/MK/NG nanokompozitlerinde yapılan analizler sonucunda; katkı maddesi olarak kullanılan maddelerin -nanografende daha belirgin olmak üzere- özellikle ilk bozunma sıcaklıkları üzerine geciktirici etkiler göstererek yapıya termal dayanım ve mekanik mukavemet kazandırdığı, ayrıca filmlerin sudaki çözünme miktarlarını artırarak biyobozunur özelliğe katkı sağladığı görüldü. Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde; yanmaya dirençli ve mekanik dayanımı yüksek ambalaj malzemelerinde PVA/MK/NG nanokompozitinin kullanılması önerilebilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: STEAM



PASCAL ÜÇGENİNDEKİ SAYILARIN ASAL SAYILARLA BÖLÜMÜYLE OLUŞAN FRAKTAL ALANLARININ BULUNMASI

Öğrenci: DOĞAN CAN ÖZKAN

Danışman: HALİL İBRAHİM DÖNMEZ

Sayılar teorisi, sayıların özelliklerini inceleyen matematiğin bir alan olarak bilinir. Sayıların denenmesi, farklı şekilde kurgulanması ve nihayetinde de sistematik yapıya kavuşturulması fikri esas alınır. Bu noktada matematiğin güzelliklerini gösteren ve sistematikliğini sağlayan "Matematiğin Evrensel Sembolik Dili" dir. Tarihi gelişimine bakılınca matematiğin evrensel sembolik diline katkı sağlayanlardan birisi de Fransız matematikçi Blaise Pascal'dır. Pascal'ın kendi adıyla anılan üçgeni, matematikte binom katsayılarını içeren üçgensel bir dizidir. Her ne kadar "Pascal Üçgeni" diye anılsa da Pascal'dan önce Hindistan, İran, Çin, Almanya ve İtalya'da matematikçiler tarafından çalışılmış ve Ömer Hayyam tarafından oluşturulmuş olacağı aktarılmaktadır. Son yüzyıllara bakılınca Pascal üçgeni ile birçok modellemeler ve araştırmalar yapıldığı görülür. Birçok araştırmacı tarafından incelenen Pascal üçgeni bizim projemizde, matematiğin en gelişmiş dallarından biri olan sayılar teorisine ait modüler aritmetiğin Pascal üçgeni üzerindeki izdüşümleriyle incelenmiştir. Pascal Üçgeninin sayılarından yola çıkarak modüler aritmetiğin kavram ve bilgilerini Excel'de oluşturup, sayısal değerlerin modüler aritmetiği alınarak kalanlar kümesinin içerdiği ilişkilerle çalışmalar yapılmıştır. Bu ilişkilerin farklı veya aynı yönleri belirlenmiş devamında fraktal yapıda olan üçgenlere rastlanmıştır. Bu üçgenler incelendiğinde ise Pascal üçgeninin farklı modlardaki değerleri için fraktal yapıda görünen üçgenlerinin bir sayı dizisi oluşturduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, 2, 3, 5, 7, ? Asal modları incelenmiş olup oluşan üçgenlerin alanlarının (ya da Pascal üçgeninde mod değerlerine göre tam bölünebilenlerin sayısının) örüntüleri tüm asal sayılarda genellenebilmiş iken, 4, 6, 8, ? Gibi asal olmayan sayıların modlarında ise asallara ait genellemenin geçerli olmadığı görülmüştür.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



ASTIM VE KOAH HASTALARI İÇİN AKILLI BİLEKLİK SİSTEMİ

Öğrenci: ALPEREN BAŞ

Danışman: DOĞAN EROL

Astım, dünyada en fazla görülen kronik hastalıklardan birisidir. Dünyada yaklaşık 300 milyon astım hastası olduğu tahmin edilmektedir. Astım, hava yollarının kronik inflamatuvar bir hastalığı olup, en fazla çocuk yaşlarında tanı konulur. Astım ve KOAH hastalarının yaşamını sürdürdüğü çevredeki hava kalitesi hastanın astım krizleri ve nefes alma problemleri yaşamaması için çok önemlidir. Astım ve KOAH hastalarının yaşam kalitesini artırmak amacıyla hastanın bulunduğu ortamdaki hava kalitesini toz, sıcaklık ve nem sensörleriyle ölçerek verileri hastaya bildiren akıllı bir bileklik yapılmıştır. Yapılan sisteme göre hasta hava kalitesinin yetersiz olduğu tozlu, aşırı sıcak ve nemli bir yere girerse sistem bunu fark edecek ve hastaya bildirecektir. Akıllı bilekliği kullanan kişinin nabızı da kontrol edilerek olası anormal değişiklikler sisteme algılatılacak ve kullanıcıya bildirilecektir. Böylece kullanıcı çok vakit kaybetmeden bulunduğu ortamdan uzaklaşacaktır. Yapılan sistemin günlük hayatta kullanılması için de SkethUp programıyla akıllı bileklik tasarlanmış çıktısı alınarak devre elemanları bilekliğe montelenmiştir. Böylece kullanıcı için kullanım kolaylığı sağlamak amaçlanmıştır. Buna göre sistem ortamdaki havadaki toz miktarını, ortamın sıcaklığı ve nemini, hastanın kalp atışını ölçerek bu verileri oled ekrana yazacak, verileri analiz ederek hasta için uygunsuz ortam koşulları oluştuğunda hastaya bildirecektir.



POSTA SANATIMDA GİZLİ DİLİM

Öğrenci: DURU VAROL
Öğrenci: ZEYNEP ÖZER

Danışman: SEVCAN GÜL

Hızla gelişen ve globalleşen dünyada iletişim araçlarının gelişmesiyle Türk toplumunda kültürel mirasımızın parçası olan sözlü halk anlatımlarının ve halk biliminin gittikçe kaybolduğu görülmektedir. Özellikle genç nesillerde bu değerlerin yavaş yavaş yok olmaya yüz tuttuğu hatta unutulduğu görülmektedir. "Posta Sanatımda Gizli Dilim" projesiyle Uşak'ta derlediğimiz çalışma ile özellikle ortaokul öğrencilerinde sözlü halk anlatımlarının, oyunların, inanışların, adet, gelenek, göreneklerin yaşatılması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır. Mektup arkadaşlığıyla Türkiye'nin farklı bölgesinde dokuz ildeki gönüllü öğrencilerle, mektup kültürünü tekrardan hatırlatarak yaşatmak, ülkemizin farklı bölgeleri arasında kültürel bağları güçlendirmek, farklı illerdeki ortaokul öğrencilerinde kültürel dil zenginliğinin aktarılması ve halk biliminin tanıtılması amaçlanmıştır. Posta servisi aracılığıyla küçük ölçekli çalışmalar göndermeye odaklanan popülist bir sanatsal hareketi olan Posta Sanatı (Mailart) yoluyla gönüllü grubun sözlü halk anlatımları ve halk biliminden edindiği bulgulardan yola çıkarak zarf tasarlamasıyla, edindiği bulguların pekiştirilmesi ve içselleştirilmesi hedeflenmiştir. Projemiz kapsamında Bayburt, Diyarbakır, Kırklareli, Düzce, Ankara, Kırıkkale, Iğdır, Kırıkkale, Şanlıurfa olmak üzere 9 ilden, 9 okuldaki bir öğretmenle iletişime geçilmiştir. Okulumuzdan 29 ortaokul öğrenci ile karşı illerden 29 ortaokul öğrencisi arasında mektup arkadaşlığı başlatılmıştır. Öğrenciler isim-soyisimlerini paylaşmadan kendi belirledikleri rumuzlarıyla mektuplaşmıştır. Grubumuzun duygu ve düşüncelerini rahat ifade edebilmesi, mektuplaşma yoluyla bilgi paylaşması ve karşılıklı bağ kurması sağlanmaya çalışılmıştır. Her mektuplaşmada gönüllümüz Uşak ile ilgili derlediğimiz çalışmamızdan bir sayfayı, karşı ildeki arkadaşlarına göndermiştir. Karşı tarafta aynı şekilde illerinde derledikleri çalışmayı bize göndermiştir. Böylece dil zenginliğimiz ve kültürel yaşantılarımız karşılıklı anlaşılma çalışılmıştır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



HAVALI SINIFLA BAŞARIMIZ ARTSIN

Öğrenci: KEREM ERGÜL
Öğrenci: DUĞHAN AKYÜREK

Danışman: HAFİZE NURAY ULUTAŞ

Projemizle, kapalı ortamlardaki CO₂ seviyesinde gerçekleşen değişimlerin takibiyle özellikle eğitim-öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği okul, üniversite gibi kurumlardaki sınıflarda solunum kaynaklı eğitim zafiyetinin ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Kapalı bir ortamda (sınıf, ofis gibi), ihtiyacımız olan temiz havanın miktarı ortam gereksinimlerine bakılarak ayarlanır. Bu havalandırma şekli, kişi sayısının çok fazla değişkenlik gösterdiği mekanlarda kullanılabilir. Karbondioksit(CO₂), ortamın biyolojik tepkilerin tespitinde kullanılacak verimli ölçme yöntemidir. ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) standartları çerçevesinde, ortamda bulunan CO₂ seviyesi belirlenen limitin üstüne çıkması halinde kişilerde uyku, dikkat dağılması şeklindeki bulgular ortaya çıkmakta, Bunun sonucunda gerçekleştirilen eğitim kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Gerçekleştirilen çalışmalarda, temiz hava verilen sınıfların, temiz hava verilmeyen sınıfa göre başarı oranının %14-15 civarında olduğu görülmüştür. Projemizde, ölçülen CO₂, sensörler aracılığıyla alınıp, ölçülen sinyal Arduino mikro denetleyici üzerinde okunup ve değerlendirilecektir. Bu değerler uluslararası belirlenen standartların üzerine çıktığı anda kurulan havalandırma sistemi üzerinden ortama temiz hava gönderilecektir. Sınıf içerisinde CO₂ miktarının sürekli olarak takip edilmesi, yükselme durumunda kritik seviyenin aşılması durumuna göre havalandırma durumlarının belirtilmesi ve havalandırmanın otomatik yada kişi kontrolünde elle kontrol altına alınmasıyla, ortamda bulunan CO₂ tahliye edilerek temiz havanın girişi sağlanmaktadır. Projemizin daha üst düzey çalışmalara katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. Elde edilen değerler geliştirilecek mobil uygulamalarla sınıftaki akıllı tahta, mobil telefon ve tablet gibi cihazlara gönderilerek ölçümler görsel veriye dönüştürülebilir. Ayrıca ölçüm işlemleri, kaydedilerek, hem anlık ölçme hemde geçmiş veriler alınarak, ortamla ilgili değerlendirme yapılabilir. Akıllı cihazlar için tasarlanacak arayüz ile android telefon ve tabletlerden izlenebilir anlık olarak veriye erişim sağlanabilir.



SOFRAMDAKİ COĞRAFYA

Öğrenci: EVREN ACUN
Öğrenci: MUHAMMED EMİN ÖZDEMİR

Danışman: TUBA DURLU GÜLER

Dünyayı iyi tanımak ve anlayabilmek için coğrafya bilgisi çok önemlidir. Toplumun her kesimi temel coğrafya becerilerine sahip olmalıdır. Bu becerinin temelinde kendi yaşadığı bölgedeki olayları coğrafya kapsamında daha iyi anlayıp yorumlayabilmesi için coğrafya okuryazarlığı yeterliliğini kazanmış olması gerekmektedir. Bir toplumun mutfak kültürünün oluşmasında etkili olan en önemli faktör yer aldığı coğrafyadır. Bulunduğu bu coğrafyanın tarım ve hayvancılık özelliği, iklimi, coğrafi konumu, üretim şekli, sosyal ve kültürel ilişkiler o bölgedeki halk kültürü ile bir araya gelerek toplumun kültürel mirası olan yöresel yemeklerine de yansımaktadır. Gastronomi turizmi her geçen gün önemi artan bir turizm türüdür. Gastronomi sadece yeme- içme ile ilgili olmayıp bir mutfak kültürü ve yemek sanatıdır. Son yıllarda teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi hazır veya paketlenmiş gıdaya olan ilgiyi artırmış olup, geleneksel gıdaların ve yöresel yemeklerin tüketimi ve yeni nesiller tarafından bilinme durumu azalmaktadır. Bu durumun en kötü tarafı kültürel değerlerin de kaybolmaya başlamasıdır. Bu çalışma öğrencilerde coğrafya okuryazarlığının gelişmesi ve yöresel gastronomi turizminde farkındalık oluşması amacıyla yapılmıştır. Çalışmada örneklem seçilen alandaki coğrafi konum, iklim, tarım ve hayvancılık faktörlerinin yöresel yemeklere nasıl yansıdığı araştırılmış olup, ayrıca bu yemeklerin nesilden nesle aktarılacak olan bir kültürel miras olduğu konusunda gençlerin bilinçlenmesi sağlanmıştır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: STEAM



OTOYANSÖN

Öğrenci: EFE KEREM EFEKAN
Öğrenci: ASAF EMİR ÖZDEMİR

Danışman: TUBA DURLU GÜLER

Günümüzde oldukça önem verilen STEM Eğitimi, Fen Bilimleri, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik alanları arasındaki ayrımı ortadan kaldırarak, bu disiplinler arasında tam bütünleşmeyi uyumlu bir şekilde oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu projede STEM' in önem verdiği gibi farklı bilim dalları ortak bir alanda bütünleşmiştir. STEM eğitimi içine sanatsal çalışmalarında eklenmesi ile STEAM eğitimi örgün eğitim sistemimiz içinde yer almaya başlamıştır. Günümüzde özellikle son yıllarda dikkat çeken problemlerden birisinin de otobüs yangınları olduğu görülmektedir. Ne yazık ki otobüslerde yangını büyümeden önce, henüz başlangıcında iken haber verip söndüren bir sistem mevcut değildir. Bu sebeple otobüs yangınlarını algılayan, hemen müdahale eden bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen proje tasarımında enerji dönüşümü için Fen Bilimleri, kodlama işlemleri için Teknoloji, sistemin mekanizmasının oluşturulmasında Mühendislik, otobüs tasarımında Sanat ve hesaplamalar için Matematik alanlarının ortak noktası olan STEAM uygulaması ortaya çıkmıştır. Projemizin diğer yangın söndürme sistemlerinden farklı yönü ise kodlama içerikli olup, yangını algılama ve söndürme sistemleri içerisinde STEAM uygulamasının ilk ve tek örneği oluşudur.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



TÜRKÇESİ VARKEN OYUNU İLE TÜRKÇENİN DOĞRU VE GÜZEL KULLANIMINA İLİŞKİN FARKINDALIK OLUŞTURMA

Öğrenci: İSMAİL ERDEM ASLAN

Danışman: AYŞE ÖZDEMİR

Türkçe günümüze kadar çeşitli aşamalardan geçerek günümüze taşınmış ve birçok dille de etkileşim içinde olmuştur. Günümüzde bilgisayar ağlarını ve kurumsal bilgisayar sistemlerini birbirine bağlayan elektronik iletişim ağı olan internet ortamında iletişim kurma alışkanlığı oldukça yaygındır. Sürekli çevrimiçi olma ve aynı anda birçok işi yapma günümüz gençlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma alışkanlıklarıyla ilgili dikkati çeken önemli özellikleridir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yabancı dilden teknoloji vasıtasıyla dilimize girmiş yabancı kelimeler araştırılmış, incelenmiştir. Ancak çözüm önerisi olarak bir uygulama önerilmemiştir. Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerine uygulanan anketle öğrencilerin ana dil farkındalığı tespit edilmeye çalışılmış, Türkçe-yabancı kelime kullanım tercihleri tespit edilmiş, yabancı kelime kullanma nedenleri incelenmiş ve Türkçenin doğru ve güzel kullanımına ilişkin öneriler sunulmuştur. Öğrencilerin demografik özelliklerine bakıldığında çalışmaya daha çok erkek öğrencilerin ve 5. Sınıf öğrencilerinin katıldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin günlük ortalama internet kullanım süreleri 1-2 saat aralığındadır. Öğrencilerin çoğu Türkçeyi doğru ve güzel kullanmaları gerektiğini düşünürken, eş anlamlı kelimelerden daha çok yabancı kelimeyi tercih ettikleri görülmüştür. Öğrenciler Türkçenin doğru ve güzel kullanımı için en çok, "Okullarda Türkçe dersi artırılmalı, diksiyon dersleri verilmelidir" ve "Kitap okuma yaygınlaştırılmalı, Türkçeyi güzel ve doğru kullanan yazarların eserleri tercih edilmelidir" önerilerini sunmuşlardır. Araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak öğrencilerde ana dil farkındalığı oluşturmak ve öğrencilerin Türkçe kelime kullanmalarını teşvik etmek amacıyla Scratch programı ile bir oyun tasarlanmıştır. Bu oyun ile öğrencilerin Türkçeyi doğru ve güzel kullanmaları, konuşma dillerinde Türkçe kelimeleri tercih etmeleri amaçlanmıştır.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Sürdürülebilir Kalkınma



UZAKTAN ALGILAMA VERİLERİ İLE KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNİ TAMAMLAYAN HANELERDE KENTSEL DÖNÜŞÜME AİT BULGULAR (ANKARA DİKMEN ÖRNEĞİ)

Öğrenci: EFE GÖKALP YILMAZ

Öğrenci: MELİK ÇAR

Danışman: FATMA FİLİZ TORUN

Kentlerimizde gecekonduların varlığı, sağlıksız çevre özellikleri, binaların deprem vb. doğal afetlere hazır olmayışı ve plansız yerleşim gibi nedenlerle nitelikli bir yaşam sunmadığı alanlar görülebilmektedir. Bu tip sorunların üstesinden gelebilmek amacıyla kentsel dönüşüm çalışmaları önem göstermektedir. Ankara Dikmen vadisi, ülkemizde kentsel dönüşüm yapılan ilk yerleşim merkezlerinden biri olması nedeni ile ortaya çıkan sonuçların analiz edilmesi sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir çevre açısından oldukça önemlidir. Dikmen vadisinde, yerleşim coğrafyasındaki tarihi değişimi uzaktan algılama verileri ve kaynak taramaları ile ortaya dökmek çalışmanın birinci bölümünü oluşturmuştur. Çalışmanın ikinci bölümünde nitel araştırma yöntem ve teknikleri ile gecekondulardan yeni tip konutlara geçerek yerleşime devam eden hane halkları üzerinden bulgular elde edilmiş olup tartışma ve öneriler sunulmuştur. Geçmişten günümüze Dikmen vadisinde yerleşim coğrafyasının son 50 yıllık dönemde büyük değişim yaşadığı anlaşılmıştır. Geçmişin de bağların var olduğu, dinlenme amaçlı kullanımdan gecekondu tipi yerleşime, madencilik faaliyetlerinin de yapıldığı yıllardan, gecekondu alanlarından apartman yaşamına, apartman yaşamları ile gecekonduların birlikte var olduğu dönemlerden günümüze uzanmıştır. Vadi içi ve yamaçları parklar ve bahçelerle donatılmış, apartman ve lüks konutlara dönüşüm yaşamış bir merkez olarak çarpıcı bir kentleşme süreci yaşadığı anlaşılmıştır. Değişen insanlar, değişen çevre, kalanlar, gidenler ve yeni gelenlerin olduğu bir vadedir Dikmen Vadisi. Eskilerin ve yenilerin kaynaşmadığı bir vadi. Anahtar Kelimeler: Kentsel Dönüşüm, Dikmen, Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Çevre



TRABZON HURMASI KABUĞU (DİOSPYROS KAKI) VE MEŞE PALAMUDU KOZALAĞI (QUERCUS L.) İLE DOĞAL DERİ TABAKLAMA YAPILMASI

Öğrenci: AYŞE AZRA HOPUR

Öğrenci: ZEHRA BOLAT

Danışman: HARUN OCAKTAN

Bu çalışmada, Trabzon hurması (Diospyros kaki) kabuğu ve meşe palamudu (Quercus L.) kozalağında bol miktarda bulunan tanen maddesiyle deri tabaklamak amaçlanmıştır. Deri sanayisinde kullanılan kimyasal maddeler hem işçi sağlığı hem de çevre kirliliği için ciddi bir tehdittir. Deri sanayisinde kullanılan kimyasal maddelerden bazıları, azo boyarmaddeler, fitalatlar, krom (VI), formaldehit, alkil fenoller vb dir. Çok sayıda kimyasalın bir arada ve düzenli olarak işçiler tarafından kullanılması bu çalışmanın deri imalatı sektöründe yapılmasının ana sebebidir. Temin edilen deri, kireç kabının içine bastırıldı ve kabın ağzı açık bir şekilde deriyi 2 gün boyunca kabın içinde beklettik. Deri ve kıllar yumuşadığı için kıllar kolaylıkla traş edildi. Arkasından derideki kıl köklerini arındırmak kuş (güvercin) gübresi kullanıldı. Deri liflerine enzimler yardımıyla esneklik kazandırılmış oldu. Kuru trabzon hurması kabukları ve meşe palamudu kozalakları tozları deriye 10 dk kadar ovularak yedirildi. Daha sonra 3 gün boyunca bu şekilde bekletildi, böylelikle derinin tanen etken maddesini absorbe etmesi sağlandı. Taneni yedirme işlemi bir daha tekrarlandı. İkinci tekrardan sonra deri kurutuldu. Tabaklamada son işlemler olan yağlama ve son kurutmaya geçildi. Deri yağlandıktan sonra, kurutmaya geçildi ve tabaklama işlemi gerçekleştirilmiş oldu. Deri tabaklamada kullandığımız malzemelerin tamamı doğal maddeler olduğu için hem işçi sağlığını hem de ekolojik dengenin korunmasını sağlayacaktır. Ayrıca sonuçta istenilen özellikte deri elde edilmiş oldu ve deri dönüştürülmek istenen nihai ürüne rahatlıkla dönüştürülebilir nitelikte olduğu gözlemlendi. Doğal tabaklamayla elde edilen deriden yapılan son ürünün pazarlanması aşamasında, ürünün tamamen doğal maddeler kullanılarak elde edildiği etiketinde belirtilmesi pazarlamada avantaj sağlayacaktır. Ayrıca tüketicinin içine bir güven duygusu verecektir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Su Okuryazarlığı



SU TASARRUFUNDA FARKINDALIK UYANDIRAN AKILLI MUSLUK

Öğrenci: EROL TUĞRUL
Öğrenci: ERDEM YILDIZ

Danışman: REYHAN ÖZ YILDIZ

Bilinçsiz su kullanımı var olan su kaynaklarının tükenmesini sağlayan en önemli nedenlerdendir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın (2018) yayınladığı "Evlerde ve İşyerlerinde %35 Daha Az Su Kullanma Kılavuzu"nda su ayak izini azaltmak için ailelerin yapacakları arasında su tüketimlerini belirli aralıklarla su sayaçlarından takip etmesi ve bilinçli su kullanımı oluşturulması gerektiği belirtilmiştir. Bizlerde bu projemizde aileleri hedef alarak evsel kullanımda su tasarrufu sağlayacak model ve onlara ne kadar su tükettiklerini bildiren bir yazılım oluşturmaya çalıştık. Projemizdeki amacımız evsel su tüketimi sırasında bireyleri görsel ve işitsel olarak uyarıp, onlara ne kadar süre ile su tükettiklerini çeşitli sensörler aracılığı ile ışıklı ve sesli olarak bildiren ayrıca tükettiği suyu mobil android programa daha sonra incelemek için kaydeden bir tasarım oluşturmaktır. Cihaz musluğa takılan bir algılama sistemi, kullanıcıların sesli ve görsel uyarımı için bir sensör modülü ve kontrol siteminden oluşmaktadır. Musluk açıldığında manyetik sensör ile kullanıcının musluğu açtığı anlaşılakta ve sayaç yardımı ile musluğun açık kaldığı süre tutulmaktadır. Önceden belirlenmiş optimum kullanım süresine kadar kullanıcı yeşil ışık daha sonra sarı, kırmızı uyarıcılarla uyarılır. Su tüketimi ön görülen değere ulaştığında sistem sesli uyarı vermeye başlar. Musluk hala kapatılmadı ise sesli uyarım şiddeti artmaktadır. Mobil uygulama ile cihaza bağlandığımızda bluetooth üzerinden kayıtlı olan veriler android işletim sistemli cihazı aktarılır. Mobil cihaz verileri alındığında günlük, haftalık ve aylık olacak şekilde kaydeder. Mobil uygulamanın ilk ekranında özet su tüketimi istatistikleri yer alır ve kullanıcıyı bilinçlendirmeye çalışır, detaylı kullanım raporu için ana ekranda yer alan günlük, haftalık ve aylık butonları tıklanır. Veriler kontrol edilebilir.



EMOJİ TARİH

Öğrenci: KAAAN TALHA ÖZER

Danışman: GÜL NİHAL HIZLI

Tarih, geçmişteki olayları; yer, zaman ve kişileri göstererek kaynaklara dayalı olarak sebep-sonuç ilişkisi içerisinde inceleyen bir bilim dalıdır. Toplumların varlıklarını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri, onlar için bir hafıza niteliğinde olan tarihi öğrenmeleriyle doğru orantılıdır. Geçmişini öğrenen kişi, milli değerlerini, kültürünü tanıyarak milli bilinç kazanır. Sorumluluk ve vatandaşlık duygusu gelişir. Toplumlar geçmişten çıkardıkları derslerle geleceğine yön verirler. Tarih programında yer alan konular, genelde öğrencilerin günlük yaşam ve deneyimlerinden uzaktır. Her ne kadar çevremizde geçmişten bu güne kalan pek çok tarihsel kalıntı ve materyal bulunsada tarih dersi içeriği itibariyle soyut bir ders olarak tanımlanabilir. Tarih dersinin bu özelliği nedeniyle özellikle yaşı küçük olan öğrenciler, kendi zaman dilimlerinden çok önce meydana gelmiş olayları anlamlandırmakta problemler yaşamaktadırlar. Bu projenin amacı, öğrencilerin oyun yoluyla Türk tarihiyle ilgili konu ve kavramlara karşı daha ilgili yaklaşımlarını ve tarihimizi daha kalıcı öğrenmelerini sağlamaktır. Modern dünyanın yeni iletişim dili olan emojilerle tasarladığımız "Emoji Tarih" adlı oyunumuz, bugün çoğu öğrencinin zihninde sıkıcı ve ezbere dayalı bir ders olarak algılanan Tarih dersi konularını öğrencilere sevdirecek eğlenceli bir şekilde ele alıp tarih dersine olan ilgiyi arttırmayı hedeflemektedir. Çalışmaya veri toplama aşamasında konuyla ilgili literatür taraması yapıp ilgili tez, dergi, kitap ve makaleler incelenmiştir. Oyun öğrencilere oynatıldıktan sonra görüşme formu düzenlenmiş ve sonuçları raporlanmıştır. Oyunun tarih dersine olan ilgiyi arttırdığı ve tarihi konuların daha iyi öğrenilmesini sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Oyunun akıllı tahta ve tabletlerde kullanılabilir olması amacıyla dijital versiyonu da hazırlanmıştır.



KODLARIN SESİ

Öğrenci: CEMRE ORAY

Danışman: CANER YILDIZ

Doğuştan sestem yalıtılmıř bir dünyaya doęan iřitme engelli çocuklara kodlama eęitiminin verilmesini 6 aydır arařtırıyorum. Bir dūřünün kod yazmanız gerekiyor, odaklanmaya ihtiyaınız var. Engelsiz bir birey odaklanmak için ya çok sessiz bir alana ya da mūzięe(genellikle sōzsūz) ihtiya uyuyor. Sessiz ortamda ya da mūzik dinleyerek kodunu yazan bireylerin dıřarıdan gelecek sesli bir uyaranda dikkatinin daęıldığını bu durumun odaklanmalarını ne yazık ki engellediğini bildirdiler. Yalnız iřitme engelli bir bireyin bōyle bir sorun ile karřılařması sizce de imkansız deęil mi? 7-14 yař çocukların algılarının daha açık olduęunu ve bu konuda bilgilendirilen çocukların isteklerinin kodlama eęitimi almak olduęunu ortaya koydu. Birçok kurum(TOGG, TESYEY, TEDX konuřmacıları, ocuk Eęitim Vakfı) ile gōrūřerek, projem hakkında bilgi alıřveriřlerinde bulundum. TOGG ile gōrūřmemde ūretilen aracın yazılım bōlūmünde çalıřabilecek yetenekli bir iřitme engelli bir birey olursa çalıřmaktan keyif alacaklarını, hatta projemi hayata geçirmek içinde destek saęlayabileceklerini bildirdiler. Gayrettepe'deki Diyalog Mūzesindeki tecrūbelerim, aldığım notlarımı da proje yazımda detaylıca açıkladım. İnternet ūzerinden yapmıř olduęum(Tūrke-İngilizce) kaynak taramalarımda en dikkatimi çeken ise University of Washington bilgisayar bilim profesōrū olan Richard Ladner'ın iřitme engellilerle yaptığı çalıřmalar anlatılmakta ve dōnūtlerin çok bařarılı olduęu yazmaktaydı. Geleceğin Meslekleri adlı kitabı okuduęumda, iřitme engelli bir bireyin gelecekte iř bulma ihtimalinin daha da dūřtūęünü, ūretim sessiz kahramanlarının yerini makineler, robotlar ve yazılımlar alacaęını bir kez daha gōrdūm. Rehabilitasyon merkezi ziyaretimde ise iřitme engelli bireylerle yaptığım gōrūřmede kodlama ile neler yapılabileceęinden bahsettim. Sohbet sonrası sen neler yapardın diye sorduęumda ūretim adına icatlar çıkmaya bařlamıřtı bile. 2023 vizyonumuzda ve inovasyon çaęında bařarının anahtarını iřitme engelli bireylere vermemizi ne engelleyebilir ki?

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: STEAM



NASRETTİN HOCA'YLA AY YILDIZ TURU

Öğrenci: ZEYNEP GÜLGE
Öğrenci: MURAT ERDEM BERBEROĞLU

Danışman: ÖZLEM DEVECİ

Bu çalışmanın genel amacı; Türkçe Öğretim Programı'nda yer alan dinleme, okuma, anlama, yazma becerilerini geliştirmek ve bu becerileri destekleyecek olan dil bilgisi kurallarını öğrencilerin ilgisini çekeceği düşünülen eğitsel bilgisayar oyunu ile öğretmektir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen Nasrettin Hoca'yla Ay Yıldız Turu oyunu öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanılmasının öğrencilerin ders başarılarına olan etkisini inceleme amacıyla yapılmıştır. Nasrettin Hoca'yla Ay Yıldız Turu, Türkçe dersi becerilerine ait etkinliklerin yer aldığı oyunun adıdır. Oyuna bu ismin verilmesinin sebebi ana karakterin Nasrettin Hoca olması ve oyunun sonunda ay yıldız figürü oluşmasıdır. Gelişen ve değişen dünyanın dili olan kodlama ile ana dilimiz Türkçe geliştirilen oyunla bir araya getirilmiştir. Nitel araştırma metodolojisiyle gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubu Beylikdüzü bölgesinde bir ortaokulun 6. sınıf düzeyinde öğrenim gören 18 öğrencisiyle yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında öğrencilere Türkçe dersi hakkında bilgi verilmiştir. Kültür ve beceri dersi olan Türkçenin dinleme, okuma, anlama, yazma, dil bilgisi becerileri üzerinde durulmuştur. Bu becerilerin yer aldığı etkinlikler geleneksel yöntemle öğrencilere uygulanmıştır. Bu aşamadan sonra araştırmacılar tarafından Scratch programında geliştirilen oyunla daha önce uygulanan etkinlikler bir kez daha öğrencilere uygulanmıştır. Oyun sonrasında öğrencilerin başarı durumları ve tutumları değerlendirilmiştir. Öğrenme ortamlarında kullanılan geleneksel öğrenme yöntemleriyle dijital oyunlarla desteklenmiş öğrenme yöntemi karşılaştırılmıştır. Oyunun ana karakteri olan Nasrettin Hoca, Türk kültür dünyasının en önemli isimlerindedir. Ünlü düşünür, öğrencilere oyun boyunca eşlik eder. Nasrettin Hoca, bu projeye çocukları eğlendirirken düşündürmeye devam eder. Oyun temelli öğrenme ortamlarının başarıyı olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin eğlenerek kalıcı öğrenme sağlamaları için oyun içerikli öğretim modellerinin geliştirilmesi önerilmiştir.



BUĞDAYDAN SAĞLIKLI EKMEĞE KISA YOLCULUK

Öğrenci: DURU BIYIK

Öğrenci: SU ONAN

Danışman: EMİNE KARAHAN

Buğday, ürünleri ve ekme hem geçmişte hem günümüzde Türk insanının en önemli besin kaynaklarından. Buğday sadece Türkiye için değil dünya insanının beslenmesinde de giderek artan bir öneme sahiptir. Bu çalışmada Ege Bölgesi'nin buğday çeşitleri ve özellikleri hakkında Ege Tarımsal Araştırma Buğday Şubesi mühendisleri ile görüşme yapılmıştır. Taraflarından katkısız ekme üretilmesi için dört farklı ekme buğday türü önerilmiş ve temin edilmiştir. Bu buğday türleri işlenmemiş, tarımsal ilaç kullanılmadan üretilmiş ve saklanmıştır. Bu buğdaylar hiçbir fabrikasyon işleme girmeden ve katkı maddesi eklenmeden iki farklı şekilde ekme elde edilmiştir. Birinci olarak buğday taneleri haşlanmış süzölmüş ve mutfak robotundan geçirilerek hamur elde edilmiştir. Hamurun mayalanmasında İzmir'in Aliğa ilçesinin Güzelhisar Köyünden temin edilen ekşi maya kullanılmıştır. Bu ekmeğin içinin nemli kalması tüketilmesini zorlaştırmıştır. İkinci olarak buğdaylar, el taş değirmeninde öğütölerek un elde edilmiştir. Un, su, ekşi maya ve tuzdan hamur elde edilmiştir. Elde edilen ekme gönüllü tadımcılar tarafından ekmeğin duysal analizi yaptırılmıştır. Sonrasında ise fırın ekmeğiyle katkısız olarak elde ettiğimiz ekmeğin dayanıklılık süreleri takip edilmiştir. Ekşi mayanın ekmeğin dayanıklılığı üzerinde etkisi olduğu gözlemlerin sonucunda tespit edilmiştir. Buğdaylar un elde etmek için fabrikaya, sonrasında fırınlarda toplu ekme üretirken işlenmeye girmediğinden katkısız ekme üretilmiştir. Sonuç olarak, analiz bulguları incelendiğinde uygun teknolojiler ve ekşi maya ile buğday danelerinden katkısız sağlıklı ekme üretilebileceği saptanmıştır. Ülkemizde bir yılda ortalama kişi başına düşen ekme miktarının 151 kilogram olduğu düşünölürse sağlığınıza olumlu etkisi göz ardı edilemez (<http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/ekme/tmobrosuryeni2.pdf>). Gözlemler sonucunda ekşi mayanın da ekmeğin raf ömrünü uzattığı belirlenmiştir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri



ENGELSİZ KONTROL

Öğrenci: ELİF ÖZMAN

Danışman: DUYGU AVCU

Elektrikli tekerlekli sandalye gibi kumandası bulunan cihazları, parmakları ve elleri bulunmayan kişilerinde kumanda edebilmelerini sağlamak için bu projeyi tasarladık. Engelli kişinin hareket ettirilebildiği herhangi bir uzvuna takacağımız bir verici devre ile kumanda işleminin rahatlıkla yapılabileceğini örnek bir maket yaparak gösterdik. Vücutlarında hareket ettirebildikleri herhangi bir noktaya sensör devremizi yerleştirerek yapmak istedikleri hareketi algılayıp RF yoluyla alıcı devreye kumanda edilmesini sağladık. Sensör ile motorlar arasındaki haberleşmeyi kablosuz RF sinyalleri ile yaptık. Eğim sensörünün algıladığı ileri-geri ve sağ-sol konumlarını RF433 alıcı ve verici devresi kullanarak maket arabamızın motorlarına göndererek kumanda işlemini gerçekleştirdik. Engellilik; bireysel ve toplumsal sonuçları ve ruhsal, fiziksel, tıbbi, medikal boyutları olan bir kavramdır. Engelliliğin karmaşık ve çok boyutlu yapısı nedeniyle engelliliği anlamak ve anlamlandırmak kadar engelliliğin kesin bir tanımını yapmak da oldukça zordur. Amacımız engelli bireylerin daha önce yapamadıkları bir işlemi elektronik bir sistemle gerçekleştirmelerini sağlamaktır. Bu sistem tekerlekli sandalye kontrolü dışında elektrikli cihazların açılıp kapatılması, bilgisayar klavye ve fare kontrolü, televizyonun kumanda edilmesi gibi uygulamalarda da kullanılabilir.



**YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAĞI HİDROJENİ EVSEL ATIKLARDAN, MAYADAN, HİÇ ENERJİ HARCAMADAN
KARANLIK FERMENTASYON İLE ELDE ETTİK, KARBONDİOKSİT GAZINI HAPSETTİK, BİYOHİDROJENİMİZİN
HACMİNİ NET OLARAK BELİ**

Öğrenci: EMİR ESİN
Öğrenci: SEDAT DURSUNOĞLU

Danışman: MERAL DENİZ ÖZKÜTÜK

Dünyadaki enerji tüketiminin artmasına paralel olarak artan enerji ihtiyacını karşılamada fosil yakıt rezervleri yetersiz kalacağı düşüncesi ve fosil yakıtların karbondioksit gazı emisyonları sonucu artan sera etkisi ve küresel ısınma tehlikesi nedenleriyle alternatif yenilenebilir temiz enerji kaynaklarına yönelim artmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının başında evrende bol miktarda bulunan ve yakıt için gerekli özelliklerin birçoğuna sahip olan hidrojen gelmektedir. Dolayısıyla hidrojen enerjisinin eldesi pek çok araştırmacının uğraş alanı olmuştur. Mevcut yöntemler arasında karanlık fermentasyon önemli avantajlara sahip görünmektedir. Ancak araştırmacılar çoğunlukla endüstri atıkları veya atık sularıyla fermentasyon gerçekleştirmiştir. Evsel atıkların karanlık fermentasyon ile hidrojen üretim verimliliğini çalışan sınırlı sayıdaki çalışmada ise evsel atıklar çamur halinde karışık olarak kullanılmıştır. Oysa ki biyokütlelerin bireysel etkililiğinin belirlenmesi daha verimli biyokütlelerin seçilmesine veya karışık biyokütlelerin hazırlanmasına yardımcı olabilir. Buradan hareketle biz projemizde çeşitli evsel atıklardan karanlık fermentasyon yöntemi ile mayaların yardımıyla hidrojen enerjisi elde etmeyi ve üretilen hidrojen enerjisinin miktarını karşılaştırmayı amaçladık. Bunun için tasarladığımız biyoreaktörümüzde mikroorganizma olarak maya, besiyer olarak yoğurt ve evsel atık olarak çeşitli meyvelerin kabukları, kuruyemiş kabukları, sebze atıkları ve atık yeşillikler kullandık. Karanlık fermentasyon sırasında çıkan karbondioksiti hidrojenden ayırmak için hem aktif kömürden karbondioksit filtresi hem de bazik karbondioksit tutucu kullandık. Karanlık fermentasyon ile tüm atıklardan hidrojen enerjisi elde edebildik. En yüksek hidrojen enerjisini yer fıstığı kabukları, fındık kabukları ve havuç atıklarından elde ettik. Bir saat süreyle gerçekleştirdiğimiz karanlık fermentasyon ile 5 mL'lik (1 g/35 mL su) özütlere 70 mL'nin üzerinde hidrojen enerjisi elde edebildik. Patates kabukları, patlıcan kabukları ve sararmış yeşillikler en düşük oranda hidrojen enerjisi üreten biyokütlelerimiz oldu.



AYDOST - ATIK YAĞ DEPOLAMA OTOMATİK SİSTEM TANKI

Öğrenci: FURKAN EFE BİLGİN

Öğrenci: CAN YUŞA ZERDALI

Danışman: CENGİZ ZENGİN

Dünyada hızla artan nüfusa bağlı olarak tüketim de artmaktadır. Artan tüketim beraberinde "atık madde" yani çöp sorununu ortaya çıkarmaktadır. Günümüzde, enerji israfı, depolama alanlarının giderek azalması, doğal kaynakların bilinçsiz kullanım sonucu azalması gibi sorunlarla karşı karşıyayız. Atıkların büyük bir kısmını oluşturan evsel atıkların zararlarının minimum düzeye indirilebilmesi için insanlarımızın bilinçlendirilmesi ve kaynağında doğru ayrıştırma yapmalarının sağlanması gerekmektedir. Geri dönüşüm çalışmaları, evsel atıkların ülke ekonomisine maksimum düzeyde geri kazandırılmasını amaçlamaktadır. Bu projede, öncelikle anket çalışması yapılarak evlerde sıvı yağ tüketimi ve geri dönüşüm konusunda insanların tercihleri araştırılmıştır. Buradan hareketle evsel atıklar içerisinde önemli yer tutan " sıvı atık yağların depolanması ve en sağlıklı biçimde yetkililerce toplanması" konusu ele alınmıştır. Bilinçsizce çöpe atılan atık yağların doğaya verdiği zararı engellemek ve geri dönüşümünü sağlamak için "AYDOST" adını verdiğimiz, atık yağ depolama projesi geliştirilmiştir. Arduino alt yapısı kullanılarak hazırlanan düzenek ile sıvı seviye sensörünün yeterli seviyede atık yağın depolandığı bilgisini toplayıcı birimlere SMS yoluyla ileten bir iletişim ağı sistemi tasarlandı. Böylece tüketim sonrası hane halkının atık yağları rahat ve temiz bir biçimde toplama alanlarına gitmeden, kendi binasında biriktirmesi ve atık yağ toplama birimlerinin binalarda bulunan toplama tanklarının durumunu takip edebilmesi sağlanacaktır. Böylelikle hem ülke ekonomisine biyodizel şeklinde dönüşüm yoluyla katkı sağlanmış olacak hem de çevreye verilecek büyük zararın önüne geçilmiş olacaktır.



SU TAŞKINLARININ ÖNLENMESİ İÇİN UYARI SİSTEMİ (SUTOS)

Öğrenci: ALP OZAN SARIKAN

Danışman: BENGÜLAYYILDIZ ERBEK

Sel ve su taşkınlarının başlıca olumsuz etkileri can kaybı, yaralanmalar, sel sonrası meydana gelen hastalıklar, büyük miktarda maddi zarar vb. şeklinde kendini göstermektedir. Su taşkınları bitkilerin kök gelişimini ve fotosentez kapasitesini olumsuz etkilemektedir. Ek olarak su taşkınları ulaşımın bozulması gibi aksaklıklara yol açarak günlük yaşamı sekteye uğratmaktadır. Bu olumsuzlukların yanı sıra, tarım alanlarının zarar görmesi, köprülerin yıkılması, yolların, binaların, iş yerlerinin tahrip olması sonucu ülke ekonomisine de zarar vermektedir. Bu zararların azaltılması için sel öncesinde, sırasında ve sonrasında birtakım önlemler alınması gereklidir. Yaygın bir doğal afet olmasına karşın sel ve taşkınların önlenmesini sağlayacak bir uyarı sisteminin eksikliğinin söz konusu olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı taşkınların önlenmesini için su taşkınları meydana gelmeden önce yetkili birimleri haberdar eden bir uyarı sistemi tasarlamaktır. Bu tasarıma Su Taşkınlarının Önlenmesi İçin Uyarı Sistemi (SUTOS) adı verilmiştir. Tasarımda su seviyesi ultrasonik sensörler ve arduino kullanılarak ölçülmüştür. Su bileşik kaplar prensibi ile öncelikle bir süzgeçten geçirilip bir boru vasıtası ile seviyesinin ölçülebileceği tanka aktarılmıştır. Bu tanktaki su seviyesi ultrasonik sensör yardımı ile takip edilmiştir. Su seviyesi belirli bir seviyenin üzerine çıktığında su motoru pompası otomatik olarak açılmış ve suyun boşaltılması yine aynı sensör tarafından mesafe kontrolü ile takip edilmiştir. Bu seviye normale ulaşınca kadar motor çalışır durumda tutulmuş, su seviyesi normale döndüğünde ise motor kapanmıştır. Bu tasarım sayesinde insanlar su taşkını olacağından önceden haberdar olup gerekli tedbirleri alabilecektir.



3214 YILLIK HİTİT ANITI EFLATUN PINARI YER SEÇİMİNDE EFLATUN RENGİNİN BELİRLEYİCİLİĞİ

Öğrenci: AYAZ ŞAHİN

Danışman: SERDAR GÖZÜM

Bu araştırmada 3214 yıllık Dünyanın en eski anıt havuzlarından biri olan Hitit Eflatun Pınarının hem tarihi hem de daha önce hiç incelenip araştırılmamış olan Eflatun renginin kaynağının nereden geldiğinin incelenmesi söz konusudur. Tarihi ile ilgili araştırmalar hem bu zamana kadar yazılı olan kaynaklardan hem de bu konuda araştırma yapmış üniversite öğretim üyelerinden bilgiler alınarak veriler toplanmıştır. İsmi suyun renginden ileri gelip gelmediği ya da içerisinde canlı cansız varlıklardan oluşup oluşmadığı araştırılmıştır. Bunun araştırması ise anıt havuzunda tam gün güneşin geliş açıları ile oluşan su rengi fotoğraflanmış, içerisinde bulunan bitki ve makrofitlerin ve tabandaki detrituslu çamurun incelenmesi, ayrıca orada bulunan andezit ve fosilli kireç taşlarının küçük kalıntılarından örnekler alınarak üniversite birimlerince incelenmesiyle yapılmıştır. Bu incelemeler yapılırken yayınlanmış yazı ve makaleler yine bizlere ışık tutmuştur. Gözlemler ve incelemeler sonucu suda belirgin bir renk oluştuğu fakat bu rengi sağlayan etkenlerin pek çok bilim dalıyla ilgi olduğu görülmüştür. Dolayısıyla rengin oluşumunun yapay ortamda ispatlanması oldukça uzun zaman ve maliyet olacaktır. M.Ö. 1194 te anıt havuzun dönemin imparator ve imparatorluk bürokrasisinin katıldığı ışık, ses oyunları ile Hitit dini ritüellerinin yapıldığı bir tapınak olduğu açıktır. Tapınaktaki mühendislik 3214 yıl önce havuzdaki renklerin çok daha canlı olduğunu düşündürmektedir. Yapılan araştırmalarda gösteriyor ki hanedanlıklar da renklerle özel olarak ilgilenmişlerdir. Eflatunda büyük ihtimalle Hitit imparatorluk renklerinden biriydi. Hitit fırtına tanrısını tanımlayan renkte eflatun olabilir. Bu proje ülkemiz ve dünya tarihi açısından bu zamana kadar hiç aralanmamış bir bakış açısıyla kültürel mirasımız olan Hitit Anıt Havuzu Eflatun Pınarının tarihsel, turistik ve bilimsel anlamdaki yeri için yepyeni bir ışık olacaktır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri



MELATONİN KANSER HÜCRELERİNİ ÖLDÜRÜR MÜ?

Öğrenci: YİĞİT KAAAN KIZLIER

Danışman: DİDEM TARHAL

PROJENİN ÖZETİ: Melatonin, epifiz bezi tarafından salgılanan ve uyku-uyanıklık döngüsünü düzenleyen bir hormondur. Melatonin, doğrudan radikal süpürücü olarak ve dolaylı olarak antioksidan enzimlerin düzenlenmesi yoluyla antioksidan etki gösterir ve kansere karşı koruyuculuğu meme kanseri gibi kanser tiplerinde gösterilmiştir. Erken yaşta itibaren körlük yaşayan hastalarda kanser hastalığının daha az görüldüğü ve bunun da artan melatonin salgısına bağlı olabileceği bilimsel çalışmalar ile araştırılan bir konudur. Bu durum daha çok meme kanseri üzerinde çalışılmıştır. Bizim çalışmamızda, melatoninin koruyucu etkisinin farklı tip kanserde de etkili olabileceği önerilmektedir. Bunun için, projemizde insan beyin kanseri hücreleri üzerinde 6 saat boyunca uygulanan 3 farklı dozda melatoninin hücre canlılığına ve hücre ölümüne etkisi araştırılmıştır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: STEAM



FENAPP

Öğrenci: ERTUĞRUL ŞAHİN

Danışman: EZGİ YALÇIN

Bu çalışma ortaokul öğrencileri için interaktif içeriklerle desteklenmiş STEAM eğitim yaklaşımını esas alan bir android mobil uygulama geliştirilmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu projede bu amaçtan hareketle öğrencilerin fen bilimleri dersini kavramalarını ve sevmeleri ve telefonda harcadıkları fazla zamanı mümkün olduğunca yararlı hale getirmek amaçlanmıştır. Çalışma öncesinde 2018-2019 yılı sonunda fen bilimleri dersinde bütün konular işlendikten sonra 20 (11 erkek, 9 kız) ortaokul 5. sınıf öğrencisine sorulmuş ve veriler buradan elde edilmiştir. Ardından anket sonuçları sonucunda ele alınan veriler temel alınarak STEAM eğitim yaklaşımını esas alan bir mobil uygulama araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Uygulama geliştirildikten sonra anket sorularına katılan 6 (3 erkek, 3 kız) öğrencinin akıllı telefonlarına Fenapp uygulaması yüklenmiş ve uygulamayı kullanmışlardır. Ardından bu 6 öğrenciye uygulama ile ilgili çeşitli sorular sorularak uygulama değerlendirilmiştir. Uygulamanın öğrencilerin fen bilimlerine yönelik ilgi, bilgi ve motivasyonlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin STEAM eğitim yaklaşımı hakkında farkındalık düzeyleri de artmıştır. Öğrenciler, telefon ve tablette boşa giden zamanlarının bu uygulama sayesinde verimli geçtiğini belirtmişlerdir.



TOPLA ÇIKART TAMSAYILARI BUL

Öğrenci: EYLÜL ŞAHİN

Danışman: ERAY GÜR

Carl Friderich Gauss hakkındaki hikâyeyi sınıfta öğretmenimiz anlattığında ilkokul 4. sınıfında okumaktaydım ve beni Gauss'un problemlere farklı bakması kendine özgü yöntemler geliştirmesi çok etkiledi. Karşılaştığım her soruyu sorgulamaya başladım, farklı çözüm yöntemleri var mı? Sayılar arasında bir ilişki kurulabilir mi? diye sorguladım. Ortaokulda matematik olimpiyat soruları ile ilgilenmeye başladım. Olimpiyat soruları karmaşık ilişkiler içeriyor. Her bir olimpiyat problemi bana farklı düşünmeyi, çözüme giden yolu araştırmayı değişkenler arasında bir ilişki kurmayı öğretiyor. 2019 yılında 27.Ulusal Bilim Olimpiyatları (Ortaokul Matematik) sorulan; " Başlangıçta bir sayı doğrusu üzerindeki 0 noktasında bulunan bir kurbağa her k pozitif tamsayısı için k -inci adımda bulunduğu noktanın sağına veya soluna doğru k birim atlıyor. Bu kurbağa en az kaç adımda 100 noktasına varabilir? Bana bu problem Gauss toplamını çağrıştırdı. Problemi çözmeye çalıştıkça aklıma gelen soru 100 sayısı yerine başka bir tamsayı alsak en az adım sayısı bulunabilir mi? Bu projede, merak ettiğim bu sorunun cevabını araştırdım. Üçgensel sayılar kullanılarak en az adım sayısını veren bir algoritma oluşturulmuştur. Problemin çözüm aşamasını ve algoritmanın işlerliğini gözlemlemek için 8 sayısına kadar tüm pozitif sayıları elde edebilecek adım sayılarını hesapladım. Bu hesaplamalarım problemde karşıma çıkacak durumları anlamak için faydalı oldu. Örneklerden hareket ederek algoritmayı oluşturdum.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Medya Okuryazarlığı



SOSYAL MEDYANIN GÖZÜNDEN TARİHİMİZE BİR BAKIŞ

Öğrenci: HİLAL CAN
Öğrenci: MÜNEVVER BÜŞRA SEZEN

Danışman: ZEHRA YILDIRIM

Günümüzün en önemli iletişim araçlarından biri olan sosyal medya internetin en gözde uygulamaları arasında yer almaktadır. Yoğun olarak kullanılmakta olan sosyal medya bazı konularda yanlış algılar da yaramaktadır. Bu bağlamda özellikle tarih konusunda yanlış bilgi ve görsellerin kullanıldığını, bu yanlış bilgi ve görsellerin kişiler tarafından doğruluğu araştırılmadan gerçek kabul edilerek kullanıldığı bir platforma dönüşmüştür. Sosyal medyada özellikle önemli tarihi şahsiyetlerimizin kendisi ve aile hayatları ile ilgili bilgi ve fotoğraflarda bilinçli veya bilinçsiz olarak yapılmış olan hataların fark edilmesini sağlamak, bu kapsamda her belge ve bilginin doğru olmadığı, araştırmacı, sorgulayıcı bir bakış açısıyla incelenmesi gerektiği konusunda farkındalık oluşturmak amacıyla sosyal medyada paylaşıp beğeni alan yanlış görseller ve bilgiler araştırılıp, doğru olanlarıyla eşleştirilmiştir. Kişilerin, sosyal medyada yayınlanan bilgi ve görsellerin doğru ve güvenilir olup olmadığı hakkında bilinçli olup olmadıklarını; sosyal medyadaki iletileri beğenip paylaşırken bilgilerin doğruluğunu araştırıp araştırmadıklarını öğrenmek amacıyla anket soruları hazırlayarak uyguladık. Kişilerin, doğru bilgi alma hakkını da ihlal etmemek için özellikle tarihimizle ilgili bilgi ve görsellerin paylaşımının yapılırken dikkat edilmesi gerektiği, paylaşımlarımızın güvenilir bilgilerden ve görsellerden oluşması gerektiği konusunda bilgilendirme sunumları yapılarak farkındalık oluşturulmuştur.



SİHİRLİ HARFLER VE ŞİFRELEME

Öğrenci: ÇAĞAN İKİKARDEŞ

Danışman: AHMET GÜVEN SÜREK

Bu projedeki amaç karşımızdaki insanın aklından tuttuğu iki harfli anlamlı ya da anlamsız kelimeyi en kısa yolla nasıl bulacağımızı araştırmaktır. Bunu bulmak için iki harfli tüm anlamlı ya da anlamsız kelimeler alfabetik olarak listelenerek numaralandırıldı. Ardından her bir kelimeye karşılık gelen sayı, ikinin kuvvetlerinin toplamına göre yazılarak ikinin hangi kuvvetlerini içerip içermediği tespit edildi. Böylece her bir kelimenin sırası ikilik sayma sistemine göre yazılmış oldu. Toplamda 841 tane hece ikinin kuvvetlerine göre özel olarak oluşturulmuş 10 tane karta yazıldı. Karşımızdaki kişiden aklından iki harfli herhangi bir anlamlı ya da anlamsız bir kelime tutması istendi ve elimizdeki kartlar tek tek gösterildi. Her seferinde aklından tuttuğu hecenin o kartta olup olmadığı soruldu. Bunun sonucunda geliştirdiğimiz yöntem sayesinde akıldan tutulan hece kolayca bulundu. Ayrıca hazırladığımız kartlar kullanılarak bir şifreleme yöntemi geliştirildi. Bu şifreleme yöntemi ile her bir iki harfli anlamlı ya da anlamsız kelime; ilk bulunduğu kart numarası, karttaki sütun numarası ve satır numarasına göre şifrelenerek altı sayıdan oluşan bir kod verildi. Böylece elde ettiğimiz kartlar yardımıyla yeni bir şifreleme modeli bulundu. Bu projenin belli bir bölümü bir yıl önce ortaokul öğrencileri araştırma projeleri yarışmasına sunuldu, fakat öğrencinin adı gönderilen raporda yer aldığı için usulden elendi. Bu sene proje geliştirilerek yeni bir proje niteliği kazandırılmıştır.



GIDA KORUYUCULARI OLARAK KULLANILAN KİMYASALLARIN GELİŞİMSEL ETKİLERİNİN ZEBRA BALIĞI MODELİNDE İNCELENMESİ

Öğrenci: İLSEM MIÇILI

Danışman: RUKİYE EVŞEN KILIÇ

Günümüzde hızla gelişen teknoloji, zaman kısıtlılığı, giderek artan endüstriyel gıda maddelerinin üretimiyle, daha lezzetli, daha uzun raf ömürlü gıda maddeleri üretme isteği oluşmuş ve bu ihtiyaçları karşılamak için kimyasal katkı maddelerinin kullanımı yaygınlaşmıştır. Zebra balığı (Danio rerio), kolay üreme kapasitesine ve vücut dışında gelişen şeffaf embriyolara sahip, toksikoloji çalışmalarında tercih edilen omurgalı modelidir. Gelişimlerinin 24. saatinde kalp, kas, merkezi sinir sistemi oluşmuş olup, 48. saatte embriyogenez tamamlanır. 72 saatlik larvanın sinir sistemi daha da gelişmiş olup serbest yüzme davranışı görülmektedir. Araştırmamızda gelişimsel olarak izlenebilen zebra balıklarını model olarak kullanarak katkı maddelerinin sağlık üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladık. Sodyum Nitrat et ve süt ürünlerinde koruyucu olarak, Sodyum Benzoat raf ömrünü uzatmak amaçlı, Potasyum Bromat unlu gıdaların işlenmesinde kullanılır. Sukroz ise aşırı kullanımının diyabet ve obezite gibi metabolik hastalıklara neden olduğu bilinen bitkisel kaynaklı üründür. Araştırmamızda; bu katkı maddeleri artan dozlarda 24 saatlik zebra balığı embriyolarına uygulandı, 96. saate kadar her gün tazelenerek uygulama sürdürüldü. Elde edilen bulgularda Sodyum Nitrat, Sodyum Benzoat ve Potasyum Bromat eklenen zebra balıklarında artan gün ve dozlarda kalp ödemi, yolk kesesinde boğumlanma, kafa, çene yapısında gerileme, omurgada eğrilik bulguları ile seyreden artan deformasyon ile kalp, iskelet ve sinir sistemi üzerinde olumsuz etkileri olduğu, Sukroz eklenen gruptaysa hasar bulguları diğer gruplara göre en az düzeyde olduğu gözlenmiştir. Sonuçlarımıza bakıldığında katkı maddeleri insanlar için güvenli olduğu belirlenen dozlarda ürünlere eklense de, bu gıdaların yoğun tüketimi ile organizmada birikimleri gözlenmektedir. Gelişim çağındaki çocukların sağlığı için tehdit oluşturabileceği, yüksek dozlarda uzun süreli tüketilmemesi, gebelikte kullanılmaması, üretici ve tüketicilerin bilgilendirilmesi öngörülmektedir.



ANTEP FISTIĞI KABUKLARININ (PİSTACİA VERA L) YONGA LEVHAYA (SUNTA) ALTERNATİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: İDİL ÖZÇÖREKÇİ

Danışman: MERVE HİLAL DEMİRKAN

Bu çalışmada çevre dostu endüstriyel yapı malzemesi olarak bilinen ahşap ürünlerinden biri olan yonga levhanın (sunta) hammadde tedarikinde, biyoçeşitliliğe ve orman alanlarına verilen zarar, azalan orman miktarları ve canlı türlerinin tehlike altına girmesi, klimatologların küresel ısınma çağrısı ve var olan hammadde kaynaklarının mobilya endüstrisi ihtiyaçlarını karşılamaması sebebi ile yapılan ithalatların ülke ekonomisine verdiği zararlardan yola çıkarak gündelik hayattaki tarımsal atıklardan biri olan Pistacia vera L. bitkisinin kabukları değerlendirilmiş ve yonga levhaya (sunta) alternatif bir ürün elde edilmiştir. İlk aşamada kompozit 1 yapılmış, fıstık kabukları belirli boyutlara kadar küçültülmüş yoğurt tutkalı olarak da bilinen şeffaf plastik bağlayıcı ile tutkallanmış ve kalıp içerisine konularak dört köşesinden 7 gün boyunca preslenmiştir. 75 gün boyunca 25oC sıcaklığındaki oda koşullarında kurumaya bırakılmıştır. İkinci aşamada ise Kompozit 2 yapılmış ve fıstık kabukları daha küçük ebatlara kadar parçalanmış elekten geçirilmiş tozları ile ayrıştırılmıştır. 527,3 g kabuk ve 90,8 g fıstık kabuğu tozu elde edilmiştir. İkinci aşamada elde edilen fıstık kabukları, en alta ve en üste elekten geçirilen fıstık tozları konmak üzere yonga levha (sunta) tutkalı olarak bilinen 60g D-20 ve 10 g sertleştirici özel madde ile tutkallanarak 150oC'li fırında presli halde 15 dakika beklemiştir. Kompozit 1 dikey hızardan geçerek TS EN 310 (1999) ve TS EN 317 (1999) standartları kullanılarak 3 er adet numune elde edilmiştir. Bu numuneler fiziksel (hacimsel genişleme, su tutma) ve mekaniksel özellikleri (eğilme direnci, elastikiyet) açısından incelenmiştir. Elde edilen sonuçlarda görüldüğü üzere saf olarak Antep fıstığı kabuklarından elde edilen ürün yonga levha (sunta) kadar kullanıma elverişli bir madde haline gelmiştir.



RENK KÖRLERİ İÇİN RC TRAFİK SİNYALİZASYON SİSTEMİ

Öğrenci: BAHADIR KAĞAN KART

Danışman: NUSRET ÇİMENTEPE

Renk körleri için en büyük sorun trafikte yaşanmaktadır. Renk körlüğü olan canlılar, kırmızı ve yeşil renklerden bir ya da birden fazlasını ayırt edemez. Dolayısı ile bu durum renk körü olup ta trafikte araç kullanan sürücülerin için büyük bir problemdir. Bu konuda yapmış olduğumuz literatür çalışmalarında renk körleri için güvenli bir trafik sinyalizasyon sisteminin olmadığını tespit ettik. Projemiz ile geliştirdiğimiz sistemde, RC uzaktan kumanda modülünün verici kitini, trafik lambasına yerleştirdik. Trafik lambasından gelen ışıkların rengine göre verici kitine 3 farklı data (kırmızı, sarı, yeşil) sinyal gönderdik. Alıcı kitini ise model arabamıza yerleştirdik. Alıcı kitinin çıkış ünitesine renk körlüğü problemi olan sürücülerin görebileceği renkler olan mavi ve sarı ledlerden oluşan uyarı sistemi (dur, hazırlan, geç) yerleştirdik. Böylece verici kitinden gelen sinyaller ile alıcı kitinde yer alan uyarı sistemini aktif olarak çalıştırdık. Projemizin sağlamış olduğu en büyük fayda ise renk körü olup ta trafikte araç kullanan sürücüler, trafik lambasında yer alan ışıkların renklerine bakmadan, araçta bulunan uyarı sistemi ile trafikte hareket edebilmektedir. Bu proje çalışmasında, deneysel bir model çalışması yürütülmüştür. Yaptığımız ölçümler neticesinde, trafik sinyalizasyon bölümünde yer alan verici kiti ile otomobilde yer uyarı sistemi sorunsuz bir şekilde çalıştırılmıştır. Alıcı verici arasındaki mesafe 81 m den sonra uyarı sistemi pasif konuma geçmiştir. Proje çok farklı şekillerde geliştirilebilir ve kapsam olarak genişletilebilir bir sisteme sahiptir. Alıcı ve verici arasındaki mesafe, devrede kullanılan komponentler değiştirilerek arttırılabilir. Ayrıca alıcı kitinde yer alan uyarı sisteminde, display kullanılarak geliştirilebilir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: STEAM



SUDA ÇÖZÜNEBİLEN DÜZENLİ OLMAYAN KATI CİSİMLERİN KAPALI KAPTAKİ BASINÇ DEĞİŞİMİ İLE HACİMLERİNİN HESABI

Öğrenci: DORUK KIŞ

Danışman: TOLGAHAN BOSTAN

Suda çözünebilen düzenli olmayan katı cisimlerin (tuz, şeker) hacim hesabı, kapalı kaptaki gaz basıncı ölçüm yöntemi ile hesaplanmaya çalışılmıştır. Su taşıma yöntemi ve dereceli silindir yönteminin suda çözünebilen cisimler için hacim hesabında yanılma ve madde kaybı göz önüne alındığında araştırmanın önemi ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, fizik gibi büyük bir alana, dereceli silindir ve su taşıma yöntemine bir alternatif geliştirerek mütevazî bir katkı yapmak hedefindedir. Çalışmada, suda çözünebilen düzenli olmayan katı maddelerin (tuz, şeker) kapalı kaptaki oluşan basınç farklarından elde edilen hacim ile su taşıma yöntemi sonucunda elde edilen veriler karşılaştırılarak sonuca gidilmiştir. Deneysel verilerle, kapalı kaptaki hacim değişiminden kaynaklanan basınç değişiminin ölçtüğü maddenin hacim hatasının çok küçük olduğu ve su taşıma yöntemiyle ölçülen hatanın hemen hemen aynı olduğu, bu yöntemin geleneksel su taşıma yönteminin yerini alabileceği teyit edilmiştir. Bu yöntemin avantajı test edilecek maddeye zarar vermemesidir. Deney filtresi ile basınçölçer arasındaki bağlantı serum lastiği ile yapılmıştır. Serum lastiğinin esnekliği ve az da olsa mantar tapa ile şırınga ucunda gaz kaçağı bir ölçüm hatasına sebep olabilir. Temel olarak her deney çok kısa bir sürede tamamlanmıştır. Oda sıcaklığındaki değişiklik çok büyük değildir ve sıcaklık kaynaklı hata ihmal edilebilir düzeydedir. Bir sonraki araştırmacı bahsedilen hata kaynaklarını dikkate alarak çalışma yapmalıdır. Bu projede kullanılan yöntem, STEAM ve beceri atölyeleri eğitimi uygulayan okullarda bir öğretim yöntemi olarak kullanılabilir. Böylelikle dereceli silindir ve su taşıma yöntemine göre ölçüm yapılacak maddeye zarar vermeden daha doğru sonuçlar elde edilecektir.



YÜZEN TARIM ADASI

Öğrenci: EMRE SARIKAYA

Öğrenci: MERİH GÜLMEN

Danışman: EMEK KOÇAK

Dünya çapında tatlı su kaynaklarının %70'i gıda üretimi için harcanmakta, bu üretim sonucu %25 sera gazı ortaya çıkmaktadır. Üretim yönteminde değişiklik yapmadan üretimi artırmaya kalkmak hem sera gazı salınımı hem de su sıkıntısını daha da ağırlaştıracaktır. Artan su sıkıntısı, iklim değişikliği, tarım alanlarının verimliliğinin azalması gibi nedenler, "Sürdürülebilir bir su sistemiyle tarım teknolojilerini kullanarak nasıl bir tasarım yapabiliriz?" sorusu "Yüzen Tarım Adası" yapmak fikrini aklımıza getirdi. Bu çalışmayla; Deniz üzerinde yüzen tarım adaları yapılarak hem tatlı su kaynakları korunmuş hem de tarım teknolojileri kullanılarak ürün verimliliği artırılmış olacaktır. Bizim tasarımımızın farkı, bir kısmı su içerisinde olması, silindir şeklinde ve buharlaşma ile yoğunlaşmayı kendi sistemi içerisinde sağlayarak ısı kontrolü yapmamıza da olanak vermesidir. Bitki kökleri hidroponik sistem içerisinde yerleştirilebileceği gibi ilerde daha da tasarruf sağlayacak olan, su tutma kapasitesi yüksek bir madde ile bitkinin su ihtiyacı giderilecektir. Suyun buharlaşacağı silindir şeklindeki ana hattın üzerinde kesik daire ters şekilde yerleştirilecek, tarım alanı bu hatla alttan bağlı olacak ayrı bir yarım daire şeklinde kapalı tarım teknolojilerinin kullanıldığı sera olacaktır. Tarım alanımız silindir çapının yarısı kadar kullanım alanına sahip olacaktır. Fazla ışığı kesmek ve enerji elde etmek için güneş panelleri yerleştirilecektir. Deniz suyunu tarımda kullanılabilir hale getirmek diğer su kaynaklarına göre, yapılan masrafları bir miktar arttırabilmesine karşın; Yüzen Tarım Adası projesi, uzun vadede gıda ve su kullanımında sürdürülebilirliğe çözüm olarak yerini alacaktır.



HERKES İÇİN MATEMATİK ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÖĞRENCİLER İÇİN BİR ÖĞRETİM ÖNERİSİ

Öğrenci: ECE ŞAHİN
Öğrenci: CEREN KARAKAŞ

Danışman: MUSTAFA KEMAL KALKAN

Eğitim ve öğretim bir toplumun tüm fertlerini kapsayıcı ve herkes tarafından ulaşılabilir olduğunda anlam kazanır. Orta ve hafif zihinsel yetersizliği olan bireylerin eğitimleri; program ve araç-gereç yönünden genel eğitimden farklılıklar göstermektedir. Sağlıklı akranlarına göre dezavantajlı olan engelli çocuklarımızın eğitimi, topluma kazandırılması, eğitim ve öğretim aracılığı ile öz güvenlerinin gelişimi eğitimin kapsayıcılığı açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı orta ve hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin, tasarladığımız materyal ile temel matematik becerilerine ulaşmasına katkı sağlamak ve geliştirdiğimiz materyalin başarı düzeyini uygulamalar yaparak ölçmektir. Diğer amacımız ise, zihinsel engelli bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmaktır. Çünkü matematik hayatımızın her alanında kullandığımız ve ihtiyaç duyduğumuz bir alandır. Konu ile ilgili kaynak taraması yapılmıştır. Zihinsel engelliler öğretim programında yer alan matematik kazanımları doğrultusunda bir materyal tasarlanmıştır. Uygulama yapabilmek için yasal izinler alınmıştır. Çalışmamızda; Tek denekli araştırma yönteminden çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Çalışmamızın evreni orta ve hafif zihinsel engelli öğrencilerdir. Örneklemimiz; resmi bir okulun zihinsel engelliler özel eğitim sınıfında eğitim gören öğrencilerdir. Uygulama için üç öğrenci seçilmiştir. Üç deneğin bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla temel matematik bilgisine yönelik sorular sorulmuş ve tespiti yapılmıştır. Aynı üç öğrenciye materyal desteği ile temel matematik konuları öğretimi yapılmış ve materyalin başarı etkisi ölçülmüştür. Ölçü bağımlı ölçme aracı (ÖBT) hazırlanmış ve her 3 öğrenci için ayrı ayrı uygulama yapılmıştır. Bilginin kalıcılığını ölçmek amacıyla 15 gün sonra tekrar aynı öğrencilere ÖBT uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda; öğrencilerin materyali seyerek kullandığı görülmüştür. Materyalin öğrencilerin konuları kavramalarına ve bilginin kalıcılığı üzerine önemli katkılar sağladığı tespit edilmiş, sonuçlar tablo ve grafiklerle sunulmuştur.



YÜKSEK ATEŞ NEDENİ İLE HAVALE GEÇİRME RİSKİNİ EN AZA İNDİREN SİSTEM TASARIMI

Öğrenci: AYŞE ZÜMRA DEMİRKIRKAN
Öğrenci: ESMANUR YEŞİLKULA

Danışman: HİDAYET KILCAN

Sağlık insanın kendisini her yönüyle iyi hissetmesi durumudur. Her birey sağlıklı bir yaşam sürebilmek için gerekli tedbirleri alır. Çocuklar da sık sık sağlık sorunlarıyla karşılaşır. Çocuklar için gerekli tedbirleri de aileler almak zorundadır. Çocukların yaşadığı sağlık problemlerinin başında ateşli vakalar gelir. Çocuklarda yaşanan bu durum ailelerde tedirginlik yaratır. Çocukların ateşlerinin sürekli olarak ölçülmesi ve kontrol altına alınması gerekir. Bu durumun özellikle geceleri tespit edilmesi ve kontrol altına alınması oldukça zordur. Projemizin amacı çocukların ateşlerinin geliştirilen sistem sayesinde sürekli ölçülüp kontrol altına alınmasına yardımcı olmaktır. Projede; özellikle geceleri ateşlenen çocukların ateş değerleri eşik değerini aştığında yatak üzerinde bulunan soğutucunun devreye girmesiyle ateşli çocuğun ateşinin düşürülmesi amaçlanmıştır. Ayrıca geliştirilecek Android uygulama ile ölçülen ateş değerleri anlık olarak ebeveynler tarafından kontrol edilebilecek ve yüksek ateşli durumlarda uygulama ebeveynlere sesli haber verecektir. Bu sayede ateşlenen çocuğun hem ateş değerleri takip edilmiş hem de ateşinin düşürülmesi için yataktaki soğutucunun devreye alınmasıyla müdahalede geç kalınmasının önüne geçilmiş olacaktır. Bunun sonucunda yüksek ateşten havale geçirme riski olan çocuklar için risk azaltılmış olacaktır. Projede hastanın alın bölgesinden ateş ölçümü yapılması için bir sistem tasarımı yapılmıştır. Sistem üzerinde arduino nano, kızılötesi sıcaklık ölçer, bluetooth ve lipo batarya kullanılmıştır. Kullanılan materyaller 3B olarak tasarlanan ve 3D yazıcıdan alınan bant üzerine yerleştirilmiştir. Ayrıca yataktaki soğutma sistemi içinde termoelektrik soğutucu kullanılmıştır. Geliştirilen sistemin ölçtüğü vücut ısısını okuyabileceğimiz bir Android uygulama geliştirilmiştir. Proje ebeveynlerin ateşli olan çocuklarının takibini kolaylaştırmıştır. Ayrıca toplumsal bir sorun olan ateşli hastalıkların ve bundan dolayı doğabilecek muhtemel sağlık problemlerinin de önüne geçilmesi sağlanmış olur. Proje geliştirilerek sağlık merkezlerinde kullanılabilir.



ANALİTİK OLASILIK VE KULLANIM ALANLARI

Öğrenci: DİDEM AKSOY

Danışman: REMZİ AKTAY

Bu çalışmada bazı olasılık sorularının koordinat sisteminde doğrunun analitiği kullanılarak yapıp yapılamayacağı araştırılmıştır. Özellikle zaman ve reel sayıların kullanılması gereken sorularda normal olasılık çözümü yapılamamaktadır. Bu durumda koordinat sisteminde doğrunun analitiği yardımı ile alanlardan hareket edilerek çözümlene yapılabileceği bulunmuştur. Başlangıçta danışman hocamızın şu sorusundan hareket edilmiştir: "Ali ile Ahmet Pazar günü saat 12:00- 13:00 arasında Kadıköy'de buluşacaktır. Bu aralıkta hangisi erken gelirse diğerini 10 dakika bekleyecek eğer arkadaşı gelmezse gidecektir. Buna göre buluşma olasılıkları nedir?" Bu sorudan hareketle bulduğumuz yöntem sayesinde birçok soru tarzının bu yöntemle çözülebileceğini gördük. Daha sonra üç değişkenli olasılık sorularında uygulanabilirliğini inceledik. Üç değişkenli olasılık soruları R^3 de XYZ eksenlerine göre doğru, düzlem denklemleri yardımı ile çözülebilmektedir. Ancak üç değişkenlide bazı sorular için bilgisayar programı yardımına ihtiyacımız olduğunu gördük. Bazı soru tarzlarında ise üniversite düzeyinde konuların kullanıldığını gördük. Ancak bulduğumuz yöntem sayesinde üç değişkenli de olsa olasılık sorularının çözülebileceğinin ispatını yapmış olduk. Bu yöntemi kullanarak günlük hayat problemlerinin de çözülebileceğini düşünüyoruz. Özellikle trafik yoğunluğunu azaltma noktasında olasılık değerlerine bakılarak en makul çözümlerin yapılabileceğini düşünüyoruz.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



MOBİL DESTEKLİ ORMAN DOSTU

Öğrenci: YUSUF CANOĞLU

Danışman: EMRAH TOSUN

Günümüzde ormanlar; yangınlar, kaçak orman kesimleri ve heyelanlar ile yok olmakla karşı karşıyadır. Orman yangını, doğal ya da insani sebeplerden ortaya çıkan ormanların kısmen veya tamamen yanmasıdır. Dünyada bulunan ormanlık alanlar yavaş yavaş yok olurken bunun en önemli etkenlerinden biride ormanlarda kaçak ağaç kesimi yapan insanlar olarak görülebilir. Ormanların azalmasına sebep olan bir diğer etken de toprak kaymasıdır. Ülkemizde peş peşe gerçekleşen orman yangınlarının yarattığı tahribat bu konudaki yeni teknolojileri ve yenilikçi çözümleri de gündeme getiriyor. Açık havada gerçekleşen yangınların fark edilmesi ve hızla müdahale edilmesi için geliştirilecek yangın erken uyarı sistemleri de bunların en etkilisidir. Bu projenin amacı, ormanların, yangınlar, kaçak ağaç kesimleri ve heyelanlar ile yok olmasının önüne geçmek için, yangın, kaçak orman kesimleri ve heyelanları, erken haber veren elektronik bir sistem geliştirmektir. Bu sistemi geliştirmek için arduino uno r3 kart, alev sensörü, ses sensörü, titreşim sensörü ve bluetooth sensörü bağlantıları yapılarak arduino programı ile kodlanmıştır. Aynı zamanda app inventor programı ile mobil kodlama yapılmıştır. Oluşabilecek yangın, kaçak kesim veya toprak kayması durumunda, oluşturulan sistem bunu algılayarak, kodlamada belirtilen telefon numarasına durumu anlatan kısa mesaj (SMS) göndererek, bu durumu en erken şekilde haber vermektedir. Bu tür olaylara erken müdahale, oluşabilecek zararı en aza indireceği düşünülmektedir.



UÇAKLAR İÇİN GÜVENLİ İNİŞ SİSTEMİ

Öğrenci: CÜNEYT YÜMER

Danışman: SELMAN ÜLKER

Son yıllarda uçaklar ve havacılık teknolojisi çok hızlı bir şekilde gelişmiştir. Wright kardeşlerin basit uçağından günümüzün yüksek teknoloji cihazlar ile donatılmış modern uçaklarına terfi edilmiştir. Havacılık teknolojisindeki bu gelişmelere paralel olarak uçak kazalarında da artış olmuştur. Uçak kazalarının teknik arızalar, kuş çarpması, meteorolojik koşullar, insan ve yönetim faktörleri gibi pek çok nedenleri vardır. Uçak kazalarının çoğu uçağın teknik sorunları sonucu meydana gelmektedir. Bu kazalara çözüm bulmak ve can kaybını en aza indirmek de oldukça önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada, sıvıların kaldırma kuvveti ve robotik-teknolojik yenilikler ilişkilendirilerek oluşturulan bir iniş platformu tasarlanarak, iniş takımları açılmayan, motor arızası ile acil iniş yapması gereken ve durumlara maruz kalan uçakların güvenli bir şekilde inişlerini sağlamak amaçlanmıştır. Havaalanlarındaki uçakların normal iniş alanlarına (asfalt yola) ek olarak, ayrı bir yere havuz şeklinde su ile doldurulmuş büyük bir iniş alanı yapılarak, hazırlanan uçak iniş platformu bu havuzdaki suyun üzerine entegre edilmiştir. Böylece suyun kaldırma kuvveti, robotik sensör ve motorlar kullanılarak arıza yapan uçağın güvenli bir şekilde inişi sağlanacaktır. Hazırlanan güvenli iniş sistemi platformu, uçağın yaklaştığını gören sensörün paleti döndüren motoru çalıştırması ile aynı hızda hareket eden uçağın iniş yuvasına yerleşmesi sağlanmıştır. Daha sonra motor ve raylardaki frenleme sistemleri devreye girerek ivmeli bir şekilde iniş yapan uçağın durmasını sağlamıştır. Portatif olarak hazırlanan sistemin amacına uygun bir şekilde çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır.



DOĞAL AFETLERİN ETKİLERİNDEN KORUNMAK İÇİN HAREKETE GEÇ: AFET UYARI SİSTEMİ

Öğrenci: UYGAR SALMAN
Öğrenci: SOYKAN ÖZCAN

Danışman: GÜLHAN GÜRSOYLAR

Afet, yapılan tüm çalışmalara rağmen can ve mal kayıplarının engellenemediği durumlardır. Deprem, heyelan, sel, fırtına gibi olaylar doğal afet olarak bilinir. Afetlerin ortaya çıkaracağı etkilerden korunabilmek için önlemler alınmalıdır. Bu sebeple insanların afet yönetimini iyi yapabilmeleri önemlidir. Araştırmada insanların afet bilincine sahip olmaları, doğal afetlerle baş edebilmeyi öğrenmeleri ve yaşanacak bir doğal afette oluşabilecek kargaşa ortamını en aza indirmek istenmektedir. Araştırmaya başlamadan önce katılımcıların afet kültür düzeylerini ölçmeye yönelik bir anket çalışması yapılmıştır. Anket farklı yaş gruplarındaki 60 katılımcıya uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre katılımcıların en çok depremden korktukları ve olası bir afet anında afet yönetimine sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Anket verileri üzerine insanların afet bilin-cini geliştirici bir afet uyarı sistemi yapılmıştır. Uyarı sistemi bir ana bilgisayar üzerinden çalış-maktadır. Olası bir afet anında afet koordinat merkezine ulaşan bilgiler uydu üzerinden ana bilgisayara ulaşır. Burada düzenlenerek radyo frekansları üzerinden kendi oluşturduğumuz SEEK radyo sistemine gider ve buradan afet bölgelerindeki insanlara ulaşmaktadır. Sistem hızlı çalıştığından zaman kaybı olmadan afet bölgesindeki insanları doğru yönlendirmektedir. Bu uygulamayla yaşanan bazı doğal afetlerden erkenden haber alınarak, afetin oluşturacağı etkiler aza indirilecek ve afet ile ilgili bilgi kirliliği önlenerek kargaşa ortamının oluşmaması sağlanacaktır. Araştırmanın sonunda geliştirilen sistem katılımcılara tanıtılmış bu sistemle ilgili onların görüşleri alınmıştır. Katılımcıların %80'i sistemi başarılı bulurken %20'si ise çekimser kalmıştır. Uygulamayı faydalı bulan katılımcılar sistemle ilgili "O zaman ne yapacağımı bilirim." "Birisinin deprem konusunda destek vermesi beni rahatlatır." "Bizi güvenliğe götüren bir ses hayatımızı kolaylaştırır." yorumunda bulunurken; sistem hakkında çekimser olan katılımcılar "Stres yaparım.", "Depremi fark etmediğim halde haberdar olursam korkarım." gibi açıklamalarda bulunmuşlardır.



KARA LAHANA BİTKİSİ KÖK, GÖVDE VE YAPRAKLARIYLA ATIK SULARDAN METİLEN MAVİSİ GİDERİMİ

Öğrenci: SEMİH EFE CAN

Danışman: SAMETACAR

Sanayi devrimi sonrasında ivmelenerek artan insan nüfusu ve kontrolsüz atık üretimi dünyanın pek çok yerinde her gün yeni bir çevresel felakete neden olmaktadır. Bu çevresel felaketlerin başında toprak, su ve havaya karışan atıkların oluşturduğu çevresel kirlilik gelmektedir. Temiz su kaynaklarına karışan boyar maddeler ciddi bir kirlilik bileşeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada biz de proje çalışmamız ile ülkemizde yaygın olarak üretimi ve tüketimi olan kara lahana bitkisinin kök, gövde ve yapraklarının atık sulardan boyar madde giderimindeki başarı düzeyini ölçmeyi amaçladık. Boyar madde gideriminde yaygın kullanılan bir deneysel yöntem olarak sudan metilen mavisi giderimi deneyleri tasarladık. Öncelikle temin ettiğimiz kara lahana kök, gövde ve yaprak bileşenlerini kuruttuk. Ardından kuruyan örneklerimizin temas yüzeylerini artırmak için öğütüp toz haline getirdik. Toz halindeki örneklerimizden aldığımız farklı miktarların, farklı pH değerlerinde, 24 saat süre sonunda gösterdikleri metilen mavisi giderim oranlarını spektrofotometre cihazı yardımıyla bulmayı amaçladık. Çözeltilerin ultra viyole ışık absorpsiyon değerlerinden yararlanarak metilen mavisi konsantrasyonlarını hesapladık. Elde ettiğimiz veriler en başarılı metilen mavisi gideriminin kara lahana bitkisi kökleriyle gerçekleştiğini göstermektedir. Sırasıyla en yüksek metilen mavisi giderim başarıları yüzdelerinin kök(% 95,1), yaprak(%86,5) ve gövde(82,6) şeklinde olduğunu gözlemledik. Proje çalışmamızın verileri, atık sulardan boyar madde gideriminde, ülkemizin pek çok bölgesinde yetiştirilebilen kara lahana bitkisinin oldukça başarılı bir biyosorbent olabileceğini göstermektedir. Özellikle kara lahana bitkisinin besin olarak tüketilen kısımlarının yaprakları olduğu düşünüldüğünde, ekonomik değeri olmayan kara lahana kök ve gövdesinin atık suların temizlenmesinde kullanılabilecek bir ürüne dönüştürülebileceğini düşünüyoruz.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Kültürel Miras



DEĞERLER EĞİTİMİ KAPSAMINDA TÜRK BÜYÜKLERİNİN ÖĞRETİMİ

Öğrenci: ELİF ÖZGAN
Öğrenci: DAMLANUR EKİCİ

Danışman: ŞEBNEM BOYRAZ

Çağımızın öğrencileri dijital bir çağ içerisinde elektronik medya ve iletişim araçları ile çevrelenmiş bir ortamda yaşamaktadırlar. Artık hemen hemen her evde bulunan TV, bilgisayar, akıllı telefon, tabletler ve internet ile öğrenciler uygun ya da olmayan her türlü bilgiyi bu araçlar sayesinde edinebilmektedirler. Bu durum öğrencilerin kendi öz değerlerinden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Öğrencilerin kendi kültürünü tanıması ve kimlik geliştirebilmesi için ait olduğu toplumu temsil eden iyi örneklerle ihtiyacı vardır. Öğrencilerin, kültüründeki önemli rol modelleri öğrenmeleri son derece önemlidir. Bu çalışma ülkemizde, değerler eğitimi alanında Türk büyüklerinin öğretiminde var olan eksikliklere çözüm aramak amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmada öğrencilerin Türk büyükleri ile ilgili mevcut bilgisini ve Türk büyüklerini öğrenmeye karşı tutumlarını öğrenmek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Araştırmanın evreni Kayseri ilinde 2 farklı tür ortaokulda öğrenim gören 5. 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrencilerin demografik özelliklerini öğrenmek adına Kişisel Bilgi Formu ve Türk büyükleri ile ilgili bilgi ve tutumlarını ölçmek adına Türk Büyükleri Bilgi Testi ve Türk Büyüklerine Karşı Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca Türk Büyüklerini tanıma ve saygı duyma değerinin kazandırılabilmesi için olabilecek en etkili yöntemler araştırılmış ve vaktinin çoğunu bilgisayar başında geçiren öğrenci kitlesinin eğitiminde, sürekli maruz kaldıkları bu teknolojilerin kullanılmasının daha etkili ve hızlı sonuçların alınmasına imkân tanıyacağı düşünülmüştür. Bu çalışmada bir kodlama programı olan Scratch programı ortamında Türk büyükleri ile ilgili bir dijital oyun hazırlanmış ve teknolojinin değerler eğitiminde nasıl kullanılabileceğinin bir örneği oluşturulmuştur.



FİBONACCİ SAYI DİZİSİ İLE ASALLIK TESTİ

Öğrenci: MEHMET EMİR KONAÇ

Danışman: ŞEBNEM BOYRAZ

Asal sayıların gizemi her dönemde bilim insanlarını cezbetmiştir. Tanınan birçok ünlü matematikçi bu konuda çalışmalar yapmış ve asal sayılarla ilgili genel formüllere ulaşmaya çalışmışlardır. Ancak ne yazık ki asal sayılar hala gizemini korumaktadır. Günümüzde asal sayıların birçok kullanım alanı vardır. Özellikle son yıllarda bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi, internetin hızlanması, mobil cihazların yaygınlaşması gibi nedenlerle çok daha önemli hale gelen kriptoloji ve kriptanaliz alanlarında çok büyük asal sayılar kullanılarak kişisel bilgilerin güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu nedenle asallık testleri ve asal sayıların bulunması kriptoloji ve kriptanaliz alanlarında büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada asal sayı bulma yöntemleri genel olarak incelenmiş ve çift aşamalı yeni bir yöntem geliştirilmiştir. Çalışmanın 1. aşamasında asal sayılar ve geometride, doğada, ekonomide ve sanatta sıklıkla rastlanan Fibonacci sayı dizisi arasındaki ilişki incelenmiş ve fibonacci sayıları ile bir asallık testi oluşturulmuştur. 2. aşamada ise asallık testinin güvenilirliğini artırmak amacıyla asal sayılar ile ilgili genel bir formül kullanılmıştır. Böylece bu iki aşamalı yöntem ile yeni ve güvenli bir asallık testi oluşturulmuştur. Ayrıca bu yöntem büyük fibonacci sayıları, büyük asal sayılar ve modüler aritmetikte işlem yapmayı gerektirdiğinden daha hızlı bir şekilde işlem yapılabilmesi için programlama dili olan Python kullanılmış ve günümüz yüksek seviyeli teknolojilerin matematikte nasıl kullanılabileceğinin bir örneği oluşturulmuştur.



MODÜLER EV

Öğrenci: UYGAR YAĞIZ KENDİRCİ

Danışman: HASAN ŞAHİN

Günlük hayatta karşılaştığımız birçok soruna graf teorisi ile çözüm bulunabilmektedir. Karşılaştığımız birçok durum bir noktalar kümesi ve bu noktaları birleştiren çizgilerin oluşturduğu şekiller ile tanımlanabilir. Bu şekillere verilebilecek en güzel örnekler elbette ki ağlardır. Bunlar telefon ağları, metro ağları, internet ağları v.b. dir. Bu da gösteriyor ki günümüzde ağlarla ya da başka bir deyişle graflarla birbirimize bağlıyız. İstenilen üç katlı bir mimari yapı da 8 farklı müşteri ve 8 farklı ev tasarımı istenirse bu evlerin her biri birer modüler ev olarak ifade edilmiş ve graft teorisinde çizge ve düğümler kullanılmıştır. M1,M2,M3,M4,M5,M6,M7,M8 şeklinde 8 modüler evin hangi durumlarda 3x3x3'lük bir küp oluşturduğu ve küp şeklinde bir yapının tasarlanabilme durumları incelenerek bu yapının oluşturulması için gerekli koşullar altgraflar, yönler ve Hamilton yolu ile ispatlanmıştır. Burada; 1-) Küp şeklindeki kapalı bir yapının hangi durumlara sağlanacağı ile ilgili çözüm stratejileri geliştirilmiştir. 2-) Yönlü graflar yardımı ile bütün modüler ev yapıları(polyominolar) modellenmiştir. 3-) Verilen modüler evler her biri için dereceleri ve Euler çizgileri belirlenmiştir. 4-) İstenilen modüler yapı için modüler evler(polyominolar) yönlü graflar şeklinde ifade edilmiş ve 3x3x3 lük yapı n-küp graf şeklinde düzenlenmiştir. Burada; Bütün çizgeler ? yönlü graflar=35 şeklinde genel bir sonuç çıkmış ve bir yapının istenilen şekilde oluşması şartı olarak belirlenmiştir. 5-) Hamilton Yolu ile bir küpün oluşumu için gerekli yol seçimleri belirlenerek bütün altgrafların izomorfizm olma durumları belirlenmiştir. 6-) İstenilen bir yapı için oluşturulan Tablo 2 de yönler ve tablo yardımı ile Modüler evin oluşumu için gerekli olan her bir modülün gelebileceği ve gelemeyeceği konumlar belirlenmiş ve modelleme işlemine gerek kalmaksızın istenilen yapının oluşup oluşmayacağı belirlenmiştir.



ÇEMBERİN KODU

Öğrenci: ÇAĞLA ŞİRİN
Öğrenci: MİRAC KUTAY TOPAL

Danışman: HASAN ŞAHİN

Çember bir merkez noktaya eşit uzaklıktaki noktaların birleşimi olarak adlandırılır. Çember merkezinden iki boyutta (x,y) oluşmuştur. Çemberin köşesi yoktur ve tek sabit noktasına "merkez" denir. Çemberin analitik incelenmesinde merkezinin koordinatları sayesinde (a,b) ve yarıçapını (r) bilmek yeterlidir. Koordinat düzlemi üzerine bir çember çizmek için yarıçapa ve merkeze ihtiyaç vardır. Verilen bir çemberin özellikleri boyutu alanı gibi bilgiler yarıçapa bağlıdır. Peki yarıçapı bilinmeyen bir çember koordinat düzlemin üzerinde nasıl oluşturulur? Literatür taraması yapıldığında bu çalışma ile ilgili herhangi bir bilimsel veri bulunamamıştır ve Apollonius çemberi olarak bilinen ve belli özellikler için oluşturulabilen bir çember incelenmiştir. Burada apollonius çemberinin sınırlılığı verilen iki nokta arasının bir birim mesafe olması iken yapılan çalışma ile bu sınırlılık ortadan kaldırılmıştır. Aynı zamanda yapılan çalışmada bulunan yeni ve güncel formüller Scratch 3.0 programı ile oluşturularak kuklalar yardımı ile hesaplamaların yapılması sağlanmış ve güne ayak uydurulmuştur. Bulunan bu sonuçlara göre; 1-) Orijin, $B(a,b)$ ve bir $P(x,y)$ noktaları alınarak bir çember oluşturulmuştur. 2-) Oluşturulan çemberin merkezi yarıçap bilinmeden bulunur. 3-) Bu çemberin yarıçapı ifade edilmiştir. 4-) Bu çemberin Alanı ve çevresi yarıçapa bağlı kalmadan bulunur. 5-) Scratch 3.0 programı ile kodlama yapılmıştır. 6-) Yeni ve özgün formüller oluşturularak bu formüllerin kodlama ile çalıştırılması sağlanmıştır. Bu sayede kodlama ve matematik birleştirilerek kodlama becerileri artırılmıştır. 7-) Scratch 3.0 programının kullanımı matematik ve geometri ile ilişkilendirilmiştir.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Değerler Eğitimi



DEĞERİMİ BİLİYORUM ADAYI GEZİYORUM

Öğrenci: ASMİN ARSLAN

Danışman: NUMAN SAYLIK

Eğitimin en temel amacının iyi insanlar yetiştirmek olduğu söylenebilir. İyi insanların yetişmesinde değerler eğitimi çok önemli bir yer tutar. Değerler eğitiminin ülkemizde yeterince etkili olmadığı ile ilgili uzun süredir tartışmalar sürmektedir. Proje, gönüllü bir ilkokul ikinci sınıfını okutan bir sınıf öğretmeni tarafından uygulandı. Bu proje değerler eğitiminin daha etkili bir şekilde verilmesine sağlayacak bir eğitim yöntemi önermektedir. Projede her değer Van Gölü üzerinde bir adayı temsil edecek şekilde selamlaşma, dürüstlük, güven, yardımseverlik, sevgi-saygı, adalet, sorumluluk ve çalışkanlık olarak belirlenmiştir. Sınıfta asılı olan değer adaları modeli yer alır. Öğrenciler somut olarak söz konusu değerleri sergilemeleri durumunda o adalara gitmeyi ve isimlerini taşıyan bayrağı adaya dikmeye hak kazanır. Öğrenciler gittikleri adalarda o adaların nasıl olduğunu, ada yaşam, insan ilişkileri vb. şeyleri hayali olarak yazarlar. Sekiz adayı gezen öğrenciler sınıf öğretmeni tarafından madalya ile ödüllendirilir ve kendisine okul müdürü tarafında iyi insan belgesi verilir. Projenin etkililiği konusunda 33 veli ve bir sınıf öğretmeni ile yapılan nitel görüşmelerde projenin oldukça etkili olduğu, öğrencilerin davranışlarında olumlu olarak somut değişiklikler yarattığı ve projenin devam etmesi gerektiği sonucuna ulaşıldı. Değerler adası projesinin öğrencide değer kazandırmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.



ÖNCÜ ANKALAR

Öğrenci: EMRE BORA KAYNAR

Danışman: HAKAN ŞAHİN

"Öncü Ankalar" projemiz sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesi konusunda fayda sağlayacak bir uygulama ailesi platformu olarak geliştirilmiştir. Öncü Ankalar platformumuzdaki alt uygulamalar "Sosyal Projelerim" ve "Sürdürülebilir Okulum" dur. Yazılımımız oyunlaştırma ilkelerine uygun şekilde, çeşitli görevlerden oluşarak C# programlama dili tabanlı Unity yazılımı ile kodlanarak tasarlanmıştır. Alt uygulamalarımızdan birisi olan "Sosyal Projelerim" uygulaması ile kullanıcılara altı farklı kalkınma hedefi sunulmaktadır. Bu kalkınma hedefleri Birleşmiş Milletlerin 17 maddesi arasından seçilmiş, "Yoksulluğa Son", "Açlığa Son", "Sağlık ve Kaliteli Yaşam", "Sorumlu Üretim ve Tüketim", "İklim Eylemi" ve "Sudaki Yaşam" şeklinde belirlenmiştir. Kişiler arası etkileşimin bulunduğu, daha ferah bir toplum, daha temiz bir dünya için imkanlara sahip olan insanlara ulaşmak uygulama içinde var olan özelliklerden bir tanesidir. Uygulama aracılığıyla her bireyin bu hedeflere hizmet etmesi amaçlanmıştır. Diğer alt uygulamamız "Sürdürülebilir Okulum" uygulaması hem sınıf içerisinde akıllı tahta üzerinden oynanabilen web tabanlı uygulama hem de öğrenci ve öğretmenlerin web veya mobil ortamlarda kendi hedeflerini takip edebildikleri oyunlaştırılmış bir uygulamadır. Sınıf içi uygulama sınıftaki öğrencilere Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda yaptıkları çalışmalar için puan kazanacakları bir oyun olarak kurgulanmıştır. Bu uygulamada aynı sınıf içerisinde öğrencilerin bireysel hedefleri, sonrasında sınıf hedefi, daha sonra da okul hedefi olacak şekilde bir yapılandırma vardır. Bu oyun kapsamında öğrenciler, öğretmenler, veliler, okul idaresi ve tüm diğer okul personeli de görevleri gerçekleştirip hedefe ulaşmaya dahil edilecektir. Oyununun nihai hedefi, ulaşılmak istenen nokta ise okulun Sürdürülebilir Okul sertifikasına sahip olmasıdır. Daha büyük kapsamda hedefimiz ise Milli Eğitim bünyesindeki tüm okullarımızda oyunumuzun yaygınlaşması ve sertifikalandırma süreçlerine katkı yapabilmektir.



DEĞERLERİ KANIT TEMELLİ ÖĞRENMEYLE ÖZÜMSEMEK: DEĞERLİ KANITLAR

Öğrenci: ERİM DENİZ GÜLŞEN
Öğrenci: MEHMET ONUR ŞAHİN

Danışman: EMRE GÖFNER

Kültürümüzün mirası, bizi biz yapan en önemli unsurların başında gelir değerlerimiz. Günümüz dünyasında meydana gelen değişim/dönüşüm, değerlerimize daha da sahip çıkmamız gerçeğini karşımıza çıkarmaktadır. Değerlerimiz, okullarda bir ders olarak bulunmasa da bazı derslerin içeriğinde karşılaşıyor değerler eğitimiyle. 2017 öğretim programı incelendiğine ilkokuldan liseye kadar bütün derslerin programlarında değerler eğitimi yer alıyor. Günümüzde öğrencilerin zamanlarının büyük bölümünü okulda geçirdikleri düşünülürse tüm derslerin öğretim programlarında yer alan değerler eğitimi okullarda daha etkin hale getirilebilir mi? Bu problem durumu düşünülerek araştırmanın amacı kanıt temelli öğrenme ile etkinlikler ve bir kutu oyunu hazırlamak ve hazırlanan çalışmalarla ilgili öğrenci ve uzman görüşleri almaktır. Araştırma nitel bir araştırma olup eylem araştırması desenine göre modellenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 5. ve 8. sınıfa devam eden 28 öğrenci oluşturmaktadır. Bundan başka dört öğretmen ve bir psikolojik danışman da çalışma grubuna dahildir. MEB'in belirlediği kök değerlerden altı tanesi seçilmiş ve bu değerler merkezinde kanıt temelli öğrenme ile bir kutu oyunu ve etkinlikler hazırlanarak çalışmalar yapılmıştır. Çalışmaların niteliği çalışma grubunda yer alan öğrenciler için hazırlanan ön ve son algı anketleri ile sınıanmıştır. Ayrıca öğretmenler ve psikolojik danışmanla da mülakatlar yapılmıştır. Elde edilen verilere içerik analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları, geliştirilen çalışmaların çalışma grubunda yer alan öğrencilerde değerlerle ilgili görece farkındalık oluşturduğu ve sevildiğini ortaya koymuştur. Yapılan çalışmaların değerler eğitiminde işlevselliğine ilişkin öğretmenler ve psikolojik danışman da oldukça olumlu ifadeler dile getirmişlerdir. Oyunla öğrenmenin için bireyler üzerindeki olumlu etkileri ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı olduğu noktasındaki sonuçları, alan yazındaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.



ENERJİ DOSTU ASANSÖR

Öğrenci: ZEHRA AKOLUK
Öğrenci: CEREN TOP

Danışman: HAFİZE NURAY ULUTAŞ

Dünyada elektronik cihazlarca boşa harcanan elektrik enerjisinin faturasının 2020 yılında 120milyar dolar seviyelerine ulaşacağı, Uluslararası Enerji Ajansı tarafından öngörülmektedir. Raporda, bu israfının önlenmesi için yeni teknoloji ve politikalarla gelecek yıllarda 600 teravatsaatlik tasarruf sağlanabileceği öngörülmüştür. Ülkemizin enerji sektörü büyüyen ve gelişen bir yapıya sahiptir. Bunun ülkemiz yararına olması için bazı sorunların aşılması gerekmektedir. Gerçekleştirdiğimiz bu projeye asansör kabini önünde bekleyen olmadığı durumlarda asansörlerin o kata gitmesini ve beklemesini önleyen sistemi tasarladık. Bunun için katlarda bulunan asansör kabinlerinin önünde MZ-80 kızılötesi özellikli mesafe sensörü koyarak katlarda bekleyen olup olmadığını kontrol ettik. Küçük çocukların boş asansörlerin iç düğmelerine basarak boş olarak diğer katlara göndermesini engellemek için asansör içerisine ağırlık sensörü yerleştirdik. Aynı networkleri kullanarak asansör kabinin boş olduğu durumlarda iç tuş takımının devre dışı kalmasını sağladık ve böylelikle gereksiz yere hareket etmesini engelledik. Asansörlerin maksimum taşıma kapasitesine ulaşmasına rağmen dışarıdan çağrının yapıldığı katlarda durmasını ve kapılarını açmasını engelleyerek zaman ve enerji tasarrufu sağlamak için kabin zeminine ağırlık sensörü yerleştirdik. Sensör yardımıyla kabinin maksimum ağırlık kapasitesinin ulaşıp ulaşmadığını algıladık. Böylelikle asansörlerin gereksiz yere katta durması ve kapılarını açmasını engelleyip mekanik aşınma, zaman ve enerjinin kaybı önendi. Proje her çeşit asansörde rahatça uygulanabilir. Uygulamadaki maliyetler düşüktür. Projeye %10'luk bir tasarruf sağlanacağı tahmin edilmektedir. Asansör Sektörü Raporuna göre; sektörün geneli için 2016 yılında toplam elektrik tüketimi 100.490.943kw/h iken 2018 yılında toplam elektrik tüketimi 147.570.694kw/h olduğunu gözönüne aldığımızda minimum enerji tüketimi ve enerji tasarrufu ile ekonomimize katkı sağlanacaktır. Makro boyutta düşünüldüğünde ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayarak enerji sektöründe yaşanan krizlerin önlenmesi için küçük bir adım atılmış olacaktır.



MİLLİ ARABAMIZIN ENERJİSİDE MİLLİ OLSUN

Öğrenci: ABDULLATİF CANDAN
Öğrenci: EFECAN EMİR

Danışman: HAFİZE NURAY ULUTAŞ

Fosil türevi yakıtların gelecek yakın zamanda tükenecek olması ve çevreye verdikleri zararların gün geçtikçe artıyor olması ve artan petrol fiyatlarının artması nedeniyle yeni araçların teknolojileri ile birlikte daha çevreci elektrikli ulaşım araçlarına ilgi hızlı bir şekilde artmaktadır. Özellikle motorlu araçlarda fosil yakıtların çok kullanılması, hem maliyet açısından hem de çevre kirliliği açısından önemli sorunlar oluşturması sebebiyle, ucuz ve çevre dostu olan elektrik enerjisinin kullanılması gerekliliği artmıştır. Nitekim elektrikli araçların yaygınlığı her geçen gün artmaktadır. Çok sayıdaki elektrikli aracın şarj ihtiyacının karşılanması ve şarj olurken elektrik şebekesine bağımlılığının ortadan kaldırılması hedeflenmiştir. Projemizde öncelikle mevcut yollara paralel servis yolları ve belirli yerlerde araç park alanları oluşturulması ve alt yapısına da kablosuz şarj sisteminin yerleştirilmesi planlanmıştır. Bu yolların kenarlarına döşenen güneş panelleri yardımıyla yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş enerjisini depolayarak, yolu kullanacak elektrikli aracın kablosuz şarj edilmesini sağlayarak temiz enerjinin kullanım düzeyini yükseltme amaçlanmıştır. Ayrıca, şehirden durmadan geçecek olanlarında, şehir içinde araçlarını şarj etmek duraklamaları ve şehri gezip turist olarak katkı sağlamaları ve harici yol olarak şehrin trafiğinin rahatlatılması planlanmıştır. Sonuç olarak, projemizde kullanacağımız sistemlerin teorik altyapıları incelenerek sistem parametreleri belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonra simülasyon çalışmaları yapılmış ve deneysel çalışmalarla bu sistemler prototip olarak gerçekleştirilmiştir. Böylece Milli Arabamızın elektrikli olması ve bataryalarının şarj edilmesi konusuna farklı bir bakış açısıyla çözüm bulacağımızı düşünüyoruz.



BLUETOOTH KONTROLLÜ EVCİL HAYVAN TAŞIMA SİSTEMİ.

Öğrenci: ÖMER FARUK YENTÜR
Öğrenci: BATUHAN ASLAN

Danışman: HAKAN BECER

On binlerce yıldır insanlar hayvanları evcilleştirerek çeşitli amaçlarla bu hayvanlardan faydalanmıştır. İlk zamanlarda korunma, avcılık ve çeşitli ürünlerinden faydalanma amacıyla evcilleştiren hayvanlar günümüz modern toplumunda sadece bir dost, yalnızlığımızı giderecek bir arkadaş olarak evlerimize girmiştir. Gelişen ve genişleyen dünyada bu evcil hayvanlarımız bizimle birlikte seyahatlere çıkmak zorunda kalmaktadır. Ülkemizde toplu taşıma araçlarında kafes içerisinde kilitli olarak hayvanlar yolcunun kucağında ve koltuğun önünde taşınması serbesttir(Karayolu Taşıma Yönetmeliği Madde 38-10.01.2020 değişikliği). Ancak uzun süren yolculuklarda bu canlıların kucakta taşınması ve dar olan koltuk arasında bulundurulması çok mümkün değildir. Uzun yolculuklarda otobüslerin bagaj kısımlarında kilitli kafeslerde bulundurulan hayvanlar için onların temel ihtiyaçlarını karşılayacak ve sahiplerinin de mobil cihazdan hayvanlarının bilgilerini takip edecekleri bir sistem geliştirildi. Kilitli kafes sistemleri içerisinde, ortamın sıcaklığını ve nemini ölçen sensörler ile gerekli durumlarda kafesi ısıtan ısıtma sistemi, havalandırma sistemi yerleştirildi. Ayrıca kafes içindeki canlıya belirli aralıklarla yem ve su veren sistemler kuruldu. Tüm sistemlerin kontrolü için Arduino Uno mikro denetleyici kartı ve kartla tüm sistemlerin mobil cihaz üzerinden kontrolünü sağlayacak bluetooth modülü yerleştirildi. Mobil cihazlardan kontrolü sağlamak için M.I.T App Inventor mobil uygulama geliştirme platformu kullanılarak mobil bir uygulama hazırlandı. Mobil uygulama ile hayvan sahibi kafes içindeki sıcaklığı ve nemi mobil cihazından takip edip, kafesin aydınlatma sistemini, ısıtma sistemini havalandırma ve soğutma sistemini kontrol edip, yemleme ve sulama sistemlerini gerekli durumlarda kullanabilmektedir. Hazırlanan sistem hem kafes içindeki hayvanlar için daha konforlu bir yolculuk sunarken, evcil hayvan sahipleri de bir nebze de olsa gönül rahatlığı ile yolculuk yapabilecektir.



GENEL BÖLÜNEBİLİRLİK YÖNTEMİ

Öğrenci: AHMET ALP DOĞAN

Danışman: SİNEM KANT

Bölünebilme kuralları farklı doğal sayılar için farklı kuralların uygulanması şeklinde ortaokul ve ortaöğretim programlarında bulunmaktadır. Bu çalışmada tüm sayılar için genel bir bölünebilme kuralı geliştirmek amaçlanmaktadır. Ayrıca bu kurala yönelik belirli bir algoritma tasarlanarak sıralı mantıksal adımlarla ve akış şemasıyla gösterilerek programlama dili yardımıyla bölünebilme kurallarının uygulamasının gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda sayıların basamak isimlerinden ve sayısal karşılıklarından yararlanılmış ve $[1,50]$ aralığındaki tam sayılara bölünmeleri sonucu kalanlardan sayı zinciri oluşturulmuştur. Bu sayı zincirlerinde bölen sayı A bir basamaklıysa bölünen sayı olan B 'nin birler basamağının sayı değeri 1 olduğundan ve hangi sayıya bölünürse bölünür kalan 1 olacağından A sayısına ait sayı zinciri 1 ile başlar. $A > 10$ olan iki basamaklı sayıysa B 'nin birler basamağının A 'ya bölünmesiyle kalan 1 ve onlar basamağının A 'ya bölünmesiyle kalan 10 olacağından sayı zinciri 1 ve 10 'dan başlayarak ilerler ve B sayısının altına birler basamağından başlanarak sağdan sola doğru yerleştirilir. Sayı zincirindeki sayılar bulunduğu basamağın sayı değerleriyle çarpılır. Çarpım sonuçları toplanarak bulunan toplam A sayısına bölündüğünde kalan sıfırsa B sayısı A 'ya tam bölünecektir değilse B 'nin A 'ya bölünmesinden kalanı verecektir. Bu yöntemle ortaokul ve lise programındaki bölünebilme kurallarına alternatif tüm sayılar için aynı yolun izlenebileceği bir yöntem geliştirilmiştir. Tüm bölünebilme kuralları ortaokul seviyesindeki bir öğrencinin bile kolaylıkla hesaplayabileceği kadar kolaylaştırılmıştır. Ayrıca çok basamaklı sayılar için geliştirilen yöntemle ait algoritma Mblock programlama diline aktarılarak hızlı ve pratik kalan hesaplayan uygulaması yapılmıştır. Böylece mühendislikte verilerin değerlendirilmesinde, finans sektöründe büyük verilere ait işlemlerde kullanıcılara kolaylık sağlayacaktır.



AKILLI EV ISITMA SİSTEMİ

Öğrenci: EYYÜB ENSAR TOPAL
Öğrenci: SAMED KEREM AŞKIN

Danışman: SERPİL TÜRSÜN YILDIZ

Küresel ısınmanın hızla artmaya devam ettiği dünyamızda enerjinin geri kazanımı ve kullanılan enerjinin verimli kullanımı oldukça önemlidir. Kış aylarında evlerimizde ısınmak için enerji harcarız. Binalarımızı ısıtmakta yaygın olarak kullandığımız ısınma araçlarından kombilerde ısıtılan su, evin kalorifer tesisatı boyunca dolaşır bütün odaları ısıttıktan sonra soğuyarak kombiye geri döner. Bu sırada, soğuyan suyu, tekrar ısıtabilmek için kombi oldukça fazla enerji harcar. Ayrıca, kombiden çıkan sıcak suyun ilk olarak geçtiği oda sıcak, en son geçtiği oda ise daha soğuk olacaktır. Bu durum, konumundan dolayı evin farklı cephelerinde bulunan odalar arasındaki sıcaklık farkını daha da arttırır. Bu durum literatürde ısı konforu alanında incelenmektedir. Günümüzde klasik ısıtma tesisatlarında termostatlı vana kullanımı ile veya merkezi ısı kontrol sistemleri ile ısı konforunun sağlanması ve enerji tasarrufu yapılmasına yönelik önlemler alınmaktadır. Projemizde, farklı odalarda ısı konforunu sağlamak için farklı oda referanslarında optimum enerji tüketimi sağlanabilecek bir ısıtma sistemi tasarımı yapılmış, prototip üretimi gerçekleştirilmiştir. Isıtma sisteminin kontrol edilebilmesi için Arduino temelli bir kontrol sistemi tasarlanarak bluetooth vasıtası ile cep telefonu üzerinden kontrol edilmesi sağlanmıştır. Böylece odalara giden sıcak su miktarlarının ihtiyaca göre dağıtılması sağlanmış, gereksiz ısı kayıplarının önüne geçilmiştir. Mobil uygulama sayesinde kullanıcıların gerçek zamanlı olarak evin ısı konforu takip edilebilir kılınmış, evde olunmadığı zamanlarda enerji tüketimi azaltılmıştır.



BİTKİLERDEKİ AĞIR METALLERİN FOTOĞRAF MAKİNESİ İLE TESPİTİ

Öğrenci: ASLI DURU TEKBAŞ

Danışman: ÖZLEM BAYDOĞAN

Günümüzde toprakta ağır metal kirliliği önemli çevresel problemlerden birisidir. Özellikle araçların egzozlarından çıkan kurşun buharı yoğunlaşarak çevreye çöker. Cıva, kadmiyum, nikel gibi ağır metallerin bitki örtüsü üzerinde oluşturduğu zararlı, ince tabakanın tespitinin yapılabilmesi, bitkilerin kızılötesi ışığı yansıtması özelliğinden yararlanarak termal kamera ile ağır metal tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Çalışmamızda birkaç aşama birlikte yapılmıştır. İlk olarak termal kamerada metallerin nasıl görüntülediği tespit edilmiştir. Birinci aşamada besin olarak tüketmiş olduğumuz bitki yaprağı kullanıldı. (İspanak, marul, lahanalar) Bu bitki yapraklarının üzerine metallerden hazırlanan çözeltiler püskürtme yöntemi ile bitki yapraklarının üzerine püskürtülmüştür. Bu hazırlanan yapraklar termal kamera ile aydınlık bir ortamda fotoğraflandı. Daha sonra bu metaller suya karıştırıldı ve bu bitkiler 24 saat suyun içerisinde sapsarı kalacak şekilde bekletildi. Daha sonra bu bitkilerin fotoğrafları tekrar çekildi, ve bitkinin damar bölümlerinde yoğun bir ağır metal birikimi görüldü. Metallerin bulunduğu bölümler siyah ve gri olarak görüntüledi. Aynı özelliğe sahip 27 tane fasulye 9 ayrı kaba bölündü ve pamuk arasında yetiştirildi. 1. grup kontrol grubu seçildi, bu grup sadece şişe suyu ile sulandı. 9 gün sonra oluşan yaprakları fotoğraflandı. 2. grup 50ml su 5gr kadmiyum, 5gr nikel, 5 gram kurşun çözeltilisi hazırlanmış çözeltili verilmiştir. 3. grup 50ml su 10gr kadmiyum, 10gr nikel, 10 gr kurşun çözeltilisi hazırlanarak verilmiştir. 9 gün sonra termal kamera ile gözlemlenmiştir. Ağır metal oranı arttıkça bitkinin damarlarında biriken ağır metaller koyu gri görüldü. Görüntülenme sonucu ağır metal oranı yüksekse analiz için laboratuvarlara gönderilebilir, ve insanların tüketmesi önlenir. Çalışmamız sonucunda bitki yaprağı beyaz, kurşun, kadmiyum ve nikel ise siyah görüntüledi. Ve bu bitkilerin tüketimi yapılmaz. Ağır metaller biz insan vücudunda birikimi büyük sorunlar oluşturmaktadır. Metallerin özisilerinin düşük olması onların hemen ısınıp hemen soğumasına neden olmaktadır. Bu durum termal kamerada hemen görüntülenmeyi sağlamıştır.



Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi

AKILLI DEPREM ÇANTASI

Öğrenci: ÖMER EFDAL ÇELİK
Öğrenci: ÖMER ASAF DİK

Danışman: MUAMMER BEYTULLAH ÇİÇEK

Çalışmamızda, özellikle gece uykuda meydana gelen depremleri daha hızlı algılamamızı sağlayarak deprem anında uygulamamız gereken bir takım tedbirleri zamanında yapmamızı sağlayacak faydalı bir model yapılması; deprem anında yapılacakları sesli olarak hatırlatan bir deprem çantası ile panik durumunun önüne geçilmesi ve deprem çantasının öneminin vurgulanması amaçlanmıştır. Bu amaçla Arduino ile özgün ve yararlı bir model yapılmasına karar verildi. Titreşim sensörü, arduino uno 3 klon, hoparlör, led diyot, jumper bağlantı kabloları, hafıza kartı, hafıza kartı okuyucu modülü, silikon, lehim ve plastik plak kullanılarak devre oluşturuldu. Yazılım kısmında ise SD kart modülünün tanıtımı ve wav dosyalarının çalınabilmesi için gerekli kütüphane dosyaları temin edilerek tanımlamaları yapıldı. Devre suni sarsıntılarla kontrol edildi. Üzerine akıllı deprem çantası yazısı yazdığımız bir sırt çantası içerisine bu model yerleştirilerek faydalı modelin son hali oluşturuldu. Belirtilen problemler ve proje amacı doğrultusunda gerçekleştirdiğimiz faydalı model en ufak sarsıntılarda dahi hem sesli hem de görsel olarak uyarı vermiştir. Modelimizde kullandığımız hareket sensörünün hassaslığı ayarlanarak farklı sarsıntılara karşı uyarı vermesi sağlanmıştır



PALMIYE AĞACI GÖVDE LİFLERİNİN ISI VE SES YALITIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Öğrenci: GÜRKAN GÜNGÖR
Öğrenci: TUNA ÇOLAKOĞLU

Danışman: ESRA ÇAVDAR

Petrol kökenli kimyasal yapı malzemelerin çevreye ve insan sağlığına verdiği zararlar göz önüne alındığında, bu kimyasal malzemelere alternatif malzemeler bulma ve geliştirme zorunluluk halini almıştır. Bu çalışmada bitkisel bir ürün olan palmye ağacı gövde liflerinin ısı ve ses yalıtımındaki etkisinin incelenmesidir. Yapılan çalışmada deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. 3 tane ahşap maket ev yapılarak biri kontrol grubu diğeri ısı ve ses yalıtım malzemesinde kullanılan strafor kullanılarak dış cephe sarılmıştır. Deney grubunun ise palmye ağacı doğal lifleri ile dış yalıtımı yapılmıştır. Maket evlerin üst kısımlarına termometrelerin gireceği delikler açılır ve ilk sıcaklıkları ölçülür. Daha sonra ısıtma amacıyla içeriye yerleştirilen ampuller açılıp her bir maket evin aynı dereceye çıkana kadar enerji verilmeye devam edilir daha sonra ise ampuller aynı anda kapatılıp her iki dakikada bir sıcaklık değerleri ölçülerek kayıt altına alınması sağlanır. Deney grubu düzenineginin strafor ve kontrol grubuna oranla ısıyı daha fazla hapsediği belirlenmiştir. Nitekim deney grubunda sadece 90C sıcaklık düşüş olurken, strafor ve kontrol grubunda 120C ve 140C sıcaklık düşüş olduğu belirlenmiştir. İkinci aşama ise ses yalıtımını test etmeye yöneliktir. Bu aşama ses şiddeti ölçen programla yapılmıştır. Deney grubunun sesi 14 dB daha fazla soğurduğu belirlenmiştir. Yapılan ölçümler en az üç kez tekrarlanmıştır. Geri dönüşüm için kullanılabilir bir bitkisel ürün olarak palmye ağacı lifi seçilmiştir. Hafif olması, çevreye ve insan sağlığına zarar vermemesi, maliyetsiz olması bu ürünü ısı ve ses yalıtım malzemesi olarak seçmemize neden olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma ve ülke ekonomisi için enerjinin tasarruflu kullanımına ilişkin çevre dostu, alternatif doğal yapı malzemesi olarak palmye ağacı lifleri kullanılabilirliği görülmüştür.



SENCE KAÇ BASAMAKLI OLABİLİRİM?

Öğrenci: DEFNE DEMİRCİOĞLU

Öğrenci: KERİM EGE AKDOĞAN

Danışman: BARIŞ SAĞLAM

Eğitim hayatımızın en başından itibaren matematik dersleri hem anlaşılması zor hem de önemli dersler arasında yer almaktadır. Okul eğitime başlamadan öğrendiğimiz matematik kavramlarda ilki ona kadar saymaktır. Belki on parmağımız olduğu için belki de kullandığımız tabanın on olmasından dolayıdır. İlköğretim matematik programında, doğal sayılarla yapılan işlemlere geniş bir şekilde yer verilmektedir. Günümüz matematiğinde kullanılan rakamlar, sayılar ve sayı sistemi, kullanmakta olduğumuz onluk sayı sistemi ve kodlama öğreniminin önem kazanmasıyla ikili sayı sistemleri önemli bir yer kaplamaktadır. 10 tabanlı sayı sisteminin temelini Hint-Arap sayma sistemi oluşturmaktadır. 10 tabanlı sayma sisteminde sayının açılımı 10^n un kuvvetleri olarak yazılabilir (Hacısalihoglu, 2000). Geçmiş dönemlerde astronominin gelişmesiyle büyük sayılar kullanılmaya başlanmıştır. Basamak soruları genel olarak onun çarpanlarından oluşan üslü ifadelerin çözümlenmesiyle oluşturulmaktadır. Bu çalışmada 2,3 ve 5 tabanında verilen bir üslü sayısının sonucunun kaç basamaklı olduğu sorusuna cevap aranmıştır. Proje çalışmamızdaki temel amacımız $a \cdot 10^n$ (a tam sayı, n doğal sayı) şeklinde verilen bir üslü sayısının basamak sayısını hesaplayabildiğimiz gibi kuvveti ne olursa olsun tabanı 2,3 ve 5 olan üslü ifadelerin de basamak sayılarını hesaplayabilecek formül elde etmektir.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Biyoçeşitlilik



YAŞAM ALANLARIMIZDA BULUNAN SÜS BİTKİLERİNİN ZEHİRLİ UNSURLARININ ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ZEYNEP SENA KIZILKAYA

Öğrenci: SUDENAZ ŞİKAR SOYLU

Danışman: SERAP TEZER ALGÜL

Biyolojik çeşitlilik belirli bir bölge veya alandaki bitki, hayvan ve diğer canlıların çeşitliliği anlamına gelmektedir. Türkiye çok sayıda önemli kültür bitkisi ve diğer bitki türlerinin çeşitlilik merkezidir. Her insanın doğal çevresinin belli bir bölümünü bitkiler oluşturmaktadır. Bitkilerin bir kısmı tarım, ilaç, tekstil gibi sanayi dallarında kullanılırken diğer bir kısmı da yalnızca süs bitkisi olarak yetiştirilir. Ancak birçok süs bitkisi taşıdıkları zehirli unsurlardan dolayı insan ve hayvan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bitki zehirlenmeleri özellikle çocuklarda görülmektedir. Çalışmamız süs bitkilerinin zehirli unsurlarını ve etkilerini ortaya koymayı, bitkileri bilinçsizce tüketme ihtimali olan çocuklar ve evcil hayvanlar için zehirlenme potansiyeline dikkat çekmeyi ve okulumuz öğrencilerinin bilinçlenmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Literatür taraması sonucunda tespit edilen 24 süs bitkisi toksikolojik özelliklerine göre incelenmiş, örneklem grubuna uygulanan anket çalışmasıyla bitkilerin yaşam alanlarında bulunma durumları tespit edilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında konuya dikkat çekmek ve okulumuz öğrencilerini bilinçlendirmek amacıyla 10 süs bitkisini içeren hafıza oyunu hazırlanmıştır. Tasarlanan materyalin etkinliğini ölçmek için 6.sınıflarda öğrenim görmekte olan 25 öğrenciye ön test ve son test uygulaması yapılmıştır. Bitki isimlerine dair yapılan ön test sonuçlarına göre toplamda %10,4 olan başarı oranı son test sonuçlarına göre %60'a yükselmiştir. Bu durum hafıza oyununun zehirli süs bitkilerini öğrenmeye katkı sağladığını ve etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir. Acil servislere başvuran vakalara ait olgu sunumları ve Ulusal Zehir Danışma Merkezi raporlarına ait istatistikî bilgiler çalışmaya eklenmiştir. Okulumuzda bulunan zehirli süs bitkileri tespit edilmiş, etiketleme yapılarak gerekli uyarılar asılmıştır. Zehirli süs bitkileri çok iyi tanınmamaktadır. Bu konuda yapılan araştırmaların azlığı sebebiyle çalışmamız önem arz etmektedir.



SOKAK KÖPEKLERİNDEKİ KİSTİK HİDATİDOZ HASTALIĞINDAN KORUNMAYI SAĞLAYACAK SİSTEM

Öğrenci: OĞUZ VICIL

Danışman: BAHAR BENZER

Halk arasında kist hastalığı olarak bilinen Kistik hidatidoz hastalığının etkeni, *Echinococcus granulosus* adlı parazittir. Bu parazitin insanlara bulaşması sonucu iç organlarda kistik yapılar oluşmakta ve organların fonksiyonunu bozmaktadır. Bu sebepler insanlarda ölümlere dahi neden olabilen ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Hastalığın insanlara bulaşması sadece ortamda köpeklerin varlığı ile söz konusu olmaktadır. Çünkü parazitin hastalık yapabilmesi için köpeklerin sindirim sisteminde form değiştirmesi gereklidir. Birçok gelişmiş ülke yıllar önce bu sorunu ortadan kaldırmıştır. Ancak bu esnada tüm başıboş köpeklerin öldürülmesi gibi insani olmayan yöntemler ile bunu gerçekleştirmişlerdir. Projede ülkemiz içinde göz önünde olmasa da ciddi sorun olan ve her yıl can kayıpları ile milyonlarca lira ekonomik zarara neden olan bu hastalığın ülkemize yavaş yavaş şekilde hayvanları katletmeden ortadan kaldırmak için bir sistem ortaya konulmaktadır. Bu amaçla arduino geliştirme kartı ve RFID okuyucu kitinden faydalanılmıştır. Sistemin mekanik hareketleri de step motorlar vasıtası ile olmaktadır. Mama düzeneğinde ilaçlı (praziquantel içeren) ve ilaçsız mamaların olduğu iki ayrı bölüm bulunmakta ve arduino kartından gelen komuta göre salınım yapılmaktadır. Mama yemek için gelen köpeği çip vasıtası ile sistem tanımakta, eğer son iki ay içerisinde ilaç almamış ise ilaçlı mamadan yemesi sağlanmaktadır. Bu şekilde antiparaziter ilaçları alan hayvanlarda hastalığın gelişmediği ve insanlar için risk oluşturmadığı bilinmektedir. Oluşturulan sistem ile hem sokak hayvanlarının beslenmesi, hem de hastalık kaynağı olmadan insanlar arasında yaşayabilmeleri mümkün olacaktır.



ANTİBAKTERİYEL MASKE

Öğrenci: BEYZA KUZU
Öğrenci: HABİBE TUĞÇE AKDENİZ

Danışman: ÖZCAN ELZEM ŞENGÜL

Son günlerde sokağa çıktığımızda koronavirüsünden dolayı maske takan insanların sayısında artış olduğunu gördük ve insanların hastalıklardan korunması için antibakteriyel maske yapmayı kararlaştırdık. İnsanlar en çok ameliyat maskelerini kullandığından onların dış yüzeyinde bulunan bakteri miktarı doğal olarak elde edilecek antibakteriyel özütlerle azalır mı, sorusundan yola çıkarak projemizi yapmaya karar verdik. Çalışmamızda; maskelerin dış yüzeylerinde oluşan bakterilerin üremesini engellemek, böylece insanların hasta olmasını en aza indirmek ve onların hastalıklardan korunmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışmamızda zerdeçal, lavanta, lahana özütleri ile karşılaştırma yapmak için Ticari bir ilaç olarak satılan Ampisilin kullanılmıştır. Çalışmamızda kullanılan materyallerin antibakteriyel etkilerini saptamak için 2 farklı yöntem kullanılmıştır. 1. Aşamadan 5 adet PCA besiyerleri alınmış, üzerlerine her bir numune yayma yöntemiyle ekilmiştir. 2. Aşamada ise Müller-Hinton Agar besiyerinde Staphylococcus aureus bakterisi üzerinde kuyucuk difüzyon yöntemiyle tarafımızdan yapılan özütlerle hazırladığımız kullanılarak kullandığımız maddelerin antibakteriyel özellikleri gözlemlenmiştir. Projemizin her iki aşamasında zerdeçal özütü kullandığımız maskenin dış yüzeyinde üreyen bakteri kolonisi sayısının en az olduğu belirlenmiş, hatta bu sayının ticari bir antibiyotik olan Ampisilin'den daha etkili olduğu görülmüştür. Kısacası zerdeçalla Ampisilin'in antibakteriyel özelliğinin etkinliği yüksek çıkmıştır. Lavanta özütünün antibakteriyel özelliği aktif; lahana özütünün de orta düzeyde olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara dayanarak kullandığımız 3 özütün de antibakteriyel özelliklerinin olduğu; bu özelliğin en fazla zerdeçalda en az ise lahana da olduğu yapılan çalışmalar sonunda gözlemlenmiştir. Staphylococcus aureus ile yaptığımız deneysel çalışmalarla da aynı verilere ulaşılmıştır. Bu nedenle maskelerin dış yüzeylerindeki bakteri yükünü azaltıp, antibakteriyel maske yapımı için çalıştığımız bitki özütlerinin uygun olacağı sonucuna ulaşılmıştır.



YARALARIN İYİLEŞMESİNDE MUCİZE YARATAN YARA BANDI

Öğrenci: SILA KOÇ

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

Yaralanmalarda yaraların erken iyileşmesi insan hayatında en önemli konulardan biri olmuştur. Yaraların geç kapanması kişinin hayat standartlarını düşürmekte ve yaşam kalitesini azaltmaktadır. Çalışmadaki amaç yaraların daha hızlı iyileşmelerini sağlamaktır. Yapılan literatür taramasında yaraları iyileştirmek için, bal, ipek böceği kozası gibi çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırmalar sonucunda salyangoz sıvısı ve havaciva bitki kökünün yaraları iyileştirici özellikleri olduğu öğrenilmiş ve bu iki malzemenin kullanılmasına karar verilerek bir yara bandı yapılmaya çalışılmıştır. Çalışmada 2 adet salyangoz beslenmiş ve bu salyangozların sıvıları bir kaşık yardımıyla salyangozlara zarar verilmeden çıkarılmıştır. Havaciva kökü ise toz haline ve krem haline getirilerek iki şekilde kullanılmıştır. Çalışmada önce 4 adet aynı tür ve aynı büyüklükte halkalı solucan üzerine deneyler yapılmıştır. Bu deneylerde halkalı solucanlara enlemesine kesik atılmış ve kesiklere ilkine salyangoz sıvısı, ikincisine havaciva bitkisinin kökü ve üçüncüsüne ise havaciva kökü, balmumu ve zeytin yağından yapılmış havaciva kökü kremi sürülmüştür. Dördüncü halkalı solucan ise kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Değişimleri gözlemek için halkalı solucanlar tek tek 182,2 gram toprak konulan cam kavanozlara konulmuştur. Bir gün sonra gözlem yapılmış fakat bütün halkalı solucanlarda iyileşme görüldüğü için deneyin tekrarlanmasına karar verilmiştir. Tekrarlanan deneyde bir saat aralıklarla gözlemler yapılmış ve havaciva kökü sürülen halkalı solucandaki kesikin diğer kesiklere göre daha hızlı iyileştiği gözlemlenmiştir. Deneyden alınan sonuçtan dolayı havaciva kökü sürülmüş yara bantları yapılmasına karar verilmiştir.



SKOLYOZ TEDAVİSİNDE YENİ BİR ÇÖZÜM ÖNERİSİ

Öğrenci: RESUL EMİN KÖKÜL

Öğrenci: EMİRHAN AYNA

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

SKOLYOZ TEDAVİSİNDE YENİ BİR ÇÖZÜM ÖNERİSİ ÖZET Skolyoz toplum tarafından pek bilinmeyen çok önemli bir hastalıktır. Bu hastalığın tıbbi bir yönü olduğu kadar psikolojik ve toplumsal yönü de vardır. Bireyin fiziksel yapısında bir bozulma kişinin kendini kötü hissetmesine ve psikolojik rahatsızlıklar yaşamasına neden olmaktadır. Literatür taramasında skolyoz hastalığı hakkında çok az araştırma yapıldığı ve tedavi yöntemlerinin de çok kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir. Projede amaç skolyoz hastalığının tedavisinde alternatif bir çözüm önerisi tasarlamaktır. Bu doğrultuda vücuttaki eğimi engellemek için doktor tarafından hastalığın derecesine göre belirlenecek eğimin arduino kartı ile kodlama yapılarak flex sensörle bağlantısı sağlandıktan sonra bu dereceyi geçen bir hareket yapan hastada sinyal verebilecek bir prototip tasarlanmıştır. Yapılan prototipteki eğim doktor tarafından verilen açı doğrultusunda ayarlanabilir. Arduino karta kodlanan eğim flex sensöre aktarılacak eğim olduğunda hemen ötecek ve kişi uyarılacaktır. Bu prototip kıyafete takılabilecek giyilebilir bir teknolojidir. Yapılan çalışma sonucunda skolyoz hastalığının ilerlemesinin durdurulmasına bir nebze de olsa katkı sunulacağı düşünülmektedir. Anahtar Kelimeler: Skolyoz Hastalığı, Tedavi Yöntemleri.



HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNE DUR DEMEK İÇİN ENERJİ ÜRETİMİNE DOĞA DOSTU ALTERNATİF BİR ÇÖZÜM

Öğrenci: ZEYNEP SELEN TUNÇDEMİR

Öğrenci: MEDİNE GÖK

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

Yapılan araştırmalar sonucunda hidroelektrik santrallerinin doğaya verdiği zararın çok büyük olduğu görülmüş, bu soruna bir çözüm arayışı olarak alternatif bir enerji üretim metodu geliştirilmeye çalışılmıştır. Enerji üretiminde doğa dostu bir malzeme olan piezoelektrik kristalinin basınçtan enerji üretimi özelliği kullanılarak şelaleden enerji üretimine karar verilmiştir. Günümüz elektrik üretiminde tam olarak hala yerini alamamış olan ve adını bile duymamış olduğumuz piezoelektrik kristalleri geleceğimizin elektrik üretimin de pay sahibi olmaya aday bir malzemedir. Böylelikle hem ülke ekonomisine hem de doğaya yarar sağlanması düşünülmektedir. Piezo kristalinden enerji üretimi için sürekli değil değişken bir basıncın gerekli olduğu düşünüldüğünde şelalede değişken bir basınç ortamı sağlanması için bir düzenek hazırlanmıştır. Şelaleden akan suyun basıncının azaltılması için suyun biriktiği bir su haznesi kullanılacaktır. Bu su haznesinden suyun akıtılması için delikler açılacak bu deliklerden akan suyun yol alacağı bir düzenek sağlanacaktır. Bu düzeneğin tahterevallili düzeneğine benzetilmesine karar verilmiş, bir tarafına suyun dolacağı bir kova, diğer tarafına ise bir tokmak yerleştirilmesi düşünülmüştür. Yapılan protatipte tokmağın düştüğü yere piezoelektrik kristali döşenerek enerji üretilen bir düzenek kurulması sağlanmıştır. Böylelikle kova şelaleden akan su ile dolacak, dolduğu zaman boşalırken tokmak piezoelektrik kristalinin üstüne düşecek ve piezoelektrik kristali böylelikle enerji üretecektir. Enerji üretiminin görülmesi için piezoelektrik kristaline bağlanmış bir led kullanılmış ledin ışık saçtığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda yapılan düzeneğin volt ölçümü 0,03 volt olarak ölçülmüştür. Bu düzenek bir piezoelektrik kristali ile sağlanmıştır. Şelalelerde bu düzenek birçok piezoelektrik kristali kullanılarak sağlanabilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Görsel ve İşitsel Sanatlar



MATİKO VE MATEMATİK MACERALARI (RESİMLİ KİTAP SETİ)

Öğrenci: MUSTAFA MERT DEMİRKOL

Öğrenci: ZAHİR AKYOL

Danışman: ŞEHMUS KARDAŞ

Hayatımızın her safhasında karşımıza çıkan ve günlük hayatımızı kolaylaştıran Matematik dersi okullarda en zorlanılan derslerin başını çekmektedir. Biz Matematiği çok seviyoruz ve bu zor dersi herkese sevdirmek amacıyla içinde matematik konularını eğlenceli bir şekilde ele alan resimli bir kitap serisi yapmaya başladık. Bu projemizde Matematik öğrenimini kolaylaştırmak ve soyut kalan kavramları karakterize ederek bu konu ile kavramları sevdirmek amaçlanmıştır. Matematik, Resim ve Edebiyat gibi birbirinden farklı olan alanları bu çalışmada bir araya getirerek sanatsal bir yöntem kullandık. Matematiğin zengin içeriğini hayal gücümüz ile harmanlayarak disiplinler arası bir çalışma ortaya çıkarma fikri çok heyecan verici. Kitabımızda görsel olarak detaylı bir dünya oluşturursak çalışmamızın öğrenciler ve küçük yaştaki çocuklar için daha dikkat çekici ve eğitici olacağı kanısındayız. Projemizi iki kişi yaptığımızdan birbirinden farklı konu ve tarzda iki seri oluşturduk. Serimizin ilk kitabı 'Matiko ve Sayıların Gizemi' bize sayıları ve Matiko karakterini tanıtırken detaylı bir çizim yöntemi ile çizilmiştir. İkinci kitabımız 'Matiko ve Ünlü Matematikçiler' ise içinde kübik çizimler, matematiksel örüntüler ve geometrik şekiller barındırırken matematikçilerin hayatımızı değiştiren önemli buluşlarından bahsetmektedir. Yapımı uzun süren kitaplarımızı okulumuzda gören öğretmen ve öğrenciler projemizi çok beğenerek çalışmalarımızın çok orijinal olduğunu söylediler. Kitabımızın karakterleri, hikâyesi ve işlediği matematiksel konular hakkında sorulan soruları cevapladık ve çalışmamız hakkında bilgi verdik. Öğrenme ortamlarını yakından gözlemleyen öğretmenler ile projemizin öğrenciler üzerindeki etkileri ve eğitim materyali olarak kullanımı üzerine görüşmeler yaptık. Görüşmelerimizde kitaplarımızın matematiği sevdirdiği ve eğitimde kullanılmaya uygun olduğu sonuçlarına ulaştık.



YENİ NESİL SORULARDA DEĞERLER EĞİTİMİ

Öğrenci: FATMA MAHMUTOĞLU

Öğrenci: TUANA BAL

Danışman: AYDAN KURTULUŞ KAYAN

Liselere Geçiş Sistemi (LGS) soruları incelendiğinde, gerçek hayattan bağımsız sadece işlem yeteneğinin ölçüldüğü soruların aksine öğrencilerin günlük hayatlarıyla ilgili beceri ölçen sorulara yer verildiği görülmektedir. Gerçek hayatın temelinde olan değer kavramı işte bu noktada karşımıza çıkmaktadır. Değer kavramının hayatımızda çok önemli bir yere sahip olduğu düşünüldüğünde öğrencilerin karşılaştıkları sorularda da değer kavramlarının yer alması önemli görülmektedir. Literatürde bu alanda yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından bu araştırmanın amacı LGS ve örnek sorularda yer alan yeni nesil matematik sorularının değerler eğitimi açısından incelenmesidir. Araştırmanın amacı doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan durum çalışması kullanılmıştır ve doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Bu bağlamda veri toplama sürecinde LGS soruları ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından her ay yayınlanan örnek sorular matematik dersi kapsamında incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında incelenen sorularda en yüksek yüzdeye sahip olan 'Veri İşleme' öğrenme alanı %44 oranında değer kavramlarını içermektedir. En düşük yüzdeye sahip olan ise 'Cebir' öğrenme alanıdır. Ayrıca LGS sorularında ve örnek sorularda matematik dersi kapsamında değerler eğitime yer verme yüzdesi %28 bulunmuştur. Yeni nesil sorularda değer kavramlarının yer almasının gerekliliği düşünüldüğünde bulunan yüzdenin yetersiz düzeyde olduğu söylenebilir. Bu çalışma LGS ve örnek soruların matematik dersi kapsamında incelenmesiyle oluşturulmuştur. Başka bir çalışmada diğer dersler bazında incelemeler yapılabilir. Ayrıca ders kitapları ve yardımcı kaynaklardaki değerler eğitimi noktasında eksikliklerin giderilmesi önerilebilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



DELAUNAY ÜÇGENLERİNDEN VORONOI ÇOKGENLERİNE DİYAGRAM ŞİFRELEME MODELİ

Öğrenci: ZEHRA SULTAN ARSLAN

Öğrenci: ELİF AĞAR

Danışman: HANİFİ ÖZDEMİR

Matematik dersinde izlediğimiz, yusufçuk kanadındaki desenlerin geometrik açıklamasının geçtiği videodan esinlenerek çalışmaya başladık. Bu geometrik desenlerin Voronoi diyagramları olduğunu öğrenince bu konu üzerine yoğunlaştık. Delaunay üçgenlerini, bu üçgenlerden elde edilen Voronoi çokgenlerini ve diyagramlarını inceledik. Belirli sayıda nokta alarak her noktayı kendisine en yakın komşu iki nokta ile birleştirerek Delaunay üçgenleri çizdik. Bu aşamada oluşan üçgenlerin köşe noktalarından geçecek bir dairenin içerisine başka herhangi bir nokta girmemiş olmasına dikkat ettik. Ortaya çıkan tüm Delaunay üçgenlerinin her bir kenarına ait kenar orta dikmelerini çizip birleştirdik. Kenar orta dikmelerinden Voronoi çokgenleri elde ettik. Voronoi çokgenlerinin kenarlarını farklı tonda belirgin hale getirince seçtiğimiz noktaların Voronoi diyagramını oluşturduk. Özgün, gerçek hayatta karşılığı olan, kolay anlaşılır ve zevkli bir proje konusu bulduğumuzu düşünerek çalışmaya devam ettik. Voronoi çokgenleri, düzlemde belirli sayıda noktadan oluşan bir kümede yer alan herhangi bir noktaya kümedeki diğer noktalardan daha yakın bulunan noktaların geometrik yeri olarak tanımlanmaktadır. Tüm noktaların Voronoi çokgenlerinin birleşimi ile o kümenin Voronoi diyagramı oluşur. Voronoi diyagramları birçok alanda ve özellikle de doğada ve sanatta karşılık bulmaktadır. Bizde bu projede Voronoi diyagramlarının oluşum mantığı üzerinden Delaunay üçgenleri ile Voronoi çokgenlerinin köşe noktalarını belirlediğimiz kurallar ışığında harflerle eşleştirerek bir diyagram şifreleme modeli oluşturduk. Son olarak şifreleme modelimizin farklı örneklerle uygulamasını gerçekleştirdik ve algoritmasını oluşturduk.



DEĞERLERLE PANDOMİM

Öğrenci: ZEYNEP GÜL ARSLANBAŞ
Öğrenci: MUTEBER BERAY ASLANER

Danışman: MURAT ARSLANBAŞ

Aile içinde anne-babaların teknolojik araçlardan cep telefonu, tablet ve bilgisayarla fazla zaman geçirmeleri, anne-babaların hem teknoloji bağımlılığı sorununda çocuklara olumsuz örnek teşkil etmelerine hem de aile içinde iletişimin azalmasına yol açmaktadır. Böylece aynı aile içerisinde aile bireyleri derin bir yalnızlık yaşamakta, aile bireyelerinin birlikte nitelikli zaman geçirmeleri mümkün olmamaktadır. Bu projede, öncelikle anne-babaların ve onların çocukları olan öğrencilerin evlerindeyken teknolojik araçlarla hangi günlerde ve günlük ortalama kaç saat zaman geçirdikleri öğrencilerin evlerindeki gözlemleri ve mülâkat yoluyla tespit edilmiştir. Ayrıca anne-babaların ve onların çocukları olan öğrencilerin on kök değerle ilgili bildikleri atasözleri ön test uygulanarak kayıt altına alınmıştır. Aile üyelerinin teknolojik araçlarla fazla zaman geçirdiği saatlerde, evlerde aile üyeleri arasında dört hafta pandomim yoluyla atasözlerimizin canlandırılması etkinliklerinden sonra anne-babaların ve onların çocukları olan öğrencilerin teknolojik araçlarla günlük ortalama kaç saat zaman geçirdikleri mülâkat yoluyla, anne-babaların ve onların çocukları olan öğrencilerin on kök değerle ilgili bildikleri atasözleri son test uygulanarak tekrar kayıt altına alınmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, hem anne-babaların ve öğrencilerin evlerinde teknolojik araçlarla geçirdikleri zamanda azalma hem de anne-babaların ve öğrencilerin değerlerimizle ilgili daha fazla atasözü öğrendikleri tespit edilmiştir.



OKALİPTUS ÖZÜTÜNDEN ANTİBAKTERİYEL GARGARA, ODA SPREYİ VE CİLT TONİĞİNİN EKONOMİK ELDESİ

Öğrenci: LEYLA SUNA TİMUÇİN

Danışman: NALAN SIDIKAEVCİ

Günümüzde corona virüsünün yeni bir tipi olan COVID-19 salgını, bir enfeksiyon hastalığının nasıl yerelden tüm dünyaya hangi hızda yayılıp, insan sağlığını ve uluslararası seyahat ve ticareti etkileyen global bir krize dönüşeceğini gösterdi. Yaşanan bu küresel krizin boyutları günden güne büyürken tüm insanlar bu hastalıktan nasıl korunması gerektiğini araştırmaya başladı. Bizim projemiz devam ederken ortaya çıkan bu pandemik salgın, çalışmakta olduğumuz okaliptüs bitkisinin antibakteriyel özelliği, nefes açıcılığı, nezle ve grip tedavilerinde destekleyici olması nedeniyle bir de gargara oluşturma fikrinin gelişmesini sağladı. Modern çağ insanların sıkça kullandığı ağız gargarası, cilt temizleme ürünleri ve oda spreylere daha iyi kullanılabilirliğini düşündüğümüz okaliptüs içeriklerini daha ekonomik ve doğal elde etmek mümkündür. Bu hipotezden yola çıkarak oluşturulan bu çalışmada, ülkemiz Güney Bölgesinde yaygın olarak bulunan okaliptüs ağacının yapraklarından elde edilebilecek "okaliptüs yağı" ya da "okaliptüs özütü" ile günlük hayatta kullanımı yaygın ürünlerin kolay ve ekonomik eldesi hedeflenmiştir. Okaliptüs ağacının yapraklarından bir özüt elde edilmiş ve farklı miktarlarının antibakteriyel özelliği araştırılmıştır. Okaliptüs özütüne katkı sağlayacak diğer doğal yağlar ve gül suyu gibi bitkisel içeriklerle farklı ürünlerin eldesine gidilmiştir. Literatür taramaları sonucunda öğrendiğimiz okaliptüs bitkisi antibakteriyel, nefes açıcı ve nezle ve grip tedavilerinde destekleyicidir. Projede; - Gargara, Oda Spreyi ve cilt toniği üretilebilecek okaliptüs özütü elde edilmiştir. - Bakteri üreme testleri yapılmıştır. - Piyasada özellikle yabancı menşeli ürünlerin işlevi ve fiyatı kıyaslanarak ülke ekonomisine katkısı açısından değerlendirilmiştir. Projenin sonucunda; ülkemizde doğal olarak yetişen okaliptüs bitkisinden elde edilen okaliptüs özütü ile organik, antibakteriyel, yerli ve ülkemize ekonomik katkı sağlayacak nitelikte ürünler üretilerek, piyasadaki örnekleri kadar etkin ürünler elde edilebilir.



DÜZENLİ İLAÇ KULLANMA AYGITI (DİKA)

Öğrenci: EKREM ERALP YÜCEL
Öğrenci: MUHAMMET BÜYÜKKARTAL

Danışman: VAHİT KORAY ŞENPEKMEZCİ

İlaçların doktorların reçetede belirttikleri süreden sık veya kısa aralıklarla kullanılmasının insan vücuduna olumsuz etkileri olabilir. Hatta olumlu etkisi hiç olmayabilir. Bu nedenle ilaçların yemek öğünlerine göre değil, mutlaka saatine uygun olarak kullanılması gerekmektedir. Örneğin sabah ve akşam kullanılacak bir ilaç; sabah hangi saatte kullanıldıysa akşam da aynı saatte, yani, on iki saat arayla kullanılmalı, günde üç sefer kullanılması gereken ilaç ise sekiz saatlik arayla kullanılmalıdır. Projemizin hazırlanma sürecinde, öncelikli olarak devre tasarımı tamamlanmıştır. Devre çizim programında devremizin dizaynı, simülasyon programında da benzetimi oluşturulup test edilmiştir. Kendi algoritmamız geliştirilmiştir. Arduino'nun, servo motorların, ledlerin ve diğer devre elemanlarının projemize uygun bir şekilde çalışması için kodlar yazılmıştır. Tüm parçaların montajı yapılmıştır. Çeşitli testler ile algoritmamız, yazılımımız ve tasarımıyla ilgili eksiklikler giderilmiştir ve son haline getirilmiştir. Bu projedeki amacımız, kendi tasarladığımız devre, oluşturduğumuz algoritma ve yazmış olduğumuz kodlar ile çalışan, özgün tasarımı bize ait olan " Düzenli İlaç Kullanma Aygıtı " (DİKA) yardımıyla hastaların ilaçlarını, reçetelerindeki süreye göre, düzenli kullanmalarını sağlamaktır. Bu projedeki hedeflerimiz ise tedavisi mümkün olan hastalar için: İlaçlarını zamanında ve düzenli kullanmalarını sağlayarak ön görülen tedavi süresinde hastalıktan kurtarmaktır. Ayrıca hayatları düzenli ilaç kullanımına bağlı olan hastalar için de yaşam kalitesini arttırmaktır.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Bilim Tarihi



BİR KANDİL PROF.DR. FUAT SEZGİN

Öğrenci: KEREM SAZAN
Öğrenci: ALİ OSMAN BAĞDU

Danışman: BANU AKSU

Projenin Konusu: Öğrencilere ünlü bilim tarihçisi Prof.Dr.Fuat Sezgin'in hayatı ve yaptığı çalışmalar hakkında bilgilerin kazandırılması ve bu bilgiler ile Prof.Dr.Fuat Sezgin'i örnek alarak kendini geliştirmesini uygulanan çalışmalar ve etkinliklerle artırılması. Projenin Amacı ve Hedefleri: Öğrencilerin bilim adamlarının yaptıklarına özendirilmesi, rol model olarak alabilecekleri inanları tanımalarının sağlanması, bu sayede daha bilinçli bireylerin yetişmesinin sağlanması ve ömrünü bilime adanmış bir bilim adamının hayatını ve yaptıkları hakkında fikir sahibi öğrencilerin arkadaşlarına, ailesine kısacası çevresine olumlu örnek olarak toplumsal yaşantıyı pozitif yönde etkilemesi ve hayatına şekil vermede bu gibi örnek insanları tanınması gerektiğinin farkına varması ve en nihayi olarak; bilgiye önem vermenin ne kadar önemli olduğunu gösteren bir bilim adamı ile öğrencileri tanıştırmak amaçlanmaktadır. Projenin Yöntemi: deneysel tasarım kullanılarak gerçekleştirilen projemizde ilk ve son test birlikte değerlendirildiğinde ortaya çıkan sonuç; öğrencilerin bir Prof.Dr.Fuat Sezgin'i tanıma oranının belirlenen başlıklardaki maddeler çerçevesinde arttığı yönünde olmuştur. Prof.Dr.Fuat Sezgin'in okulumuz öğrencileri tarafından tanıma oranını arttırmak için proje kapsamında çeşitli etkinlikler yapılmıştır. Projenin Sonucu: Proje kapsamında yapılan ilk ve son test göstermiştir ki Prof.Dr.Fuat Sezgin'i tanıma oranları artmıştır. Etkinlikleri değerlendirme anketi değerlendirildiğinde öğrencilerin Prof.Dr.Fuat Sezgin'i tanıma oranlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Projenin Yararlılığı (Toplumsal, Ekonomik, Sosyal): Bu proje ile öğrencilerin bilim adamlarının hayatlarını öğrenmenin önemini kazanmış olmasını, bu sayede bilime olan meraklarının artmasını düşünüyoruz. Ayrıca rol model olarak bilim adamlarını örnek almasının farkına varan öğrencilerin daha yerinde kararlar verebileceğini ve hayatlarında daha isabetli kararlar alabileceğini düşünüyoruz. Bu çalışma ile kısmen de olsa ünlü bilim tarihçimiz Prof.Dr.Fuat Sezgin'i tanıma fırsatı vereceğini düşünüyoruz.



TÜRK KÜLTÜRÜNÜN DEDE KORKUT DESTANLARI ÜZERİNDEN SUNDUĞU KÜLTÜREL MİRASIN BAKÜ VE ANKARA KENTLERİNDEKİ ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ÖRNEKLEMİNDE GÜNÜMÜZDE YAŞANIRLIĞI

Öğrenci: ÖZGÜL TOMURCUK
Öğrenci: MUHARREM DOĞU DOĞAN

Danışman: FATMA FİLİZ TORUN

Dede Korkut- Korkut Ata Mirası: "Kültürü, Efsaneleri ve Müziği" Türkiye, Azerbaycan ve Kazakistan'ın ortak başvurusu sonucu 28 Kasım 2018'de UNESCO İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsili Listesine kabul edildi. Dede Korkut Efsanelerinin kültürel miras olarak UNESCO'da kabul edilmesi öncelikle ilgimizi çekmiştir. Dede Korkut destanlarının bir miras olarak kabul edilmesine rağmen, bu efsanelerin nasıl bir miras verdiği bizleri bunları anlamaya ve öğrenmeye teşvik etmiştir. Dede Korkut destanlarında geçmişe ait yaşam biçimi ve düşüncelerin nasıl olduğuna dair anlamları ortaya çıkarmak öncelikli hedefimiz olmuştur. Çalışmanın birinci bölümünde nitel araştırma yöntemleri uygulanarak odak grup çalışması beyin fırtınası gerçekleştirilerek bulgular kaydedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde odak grup çalışması ile elde edilen bulgulara yönelik nicel araştırma safhasına geçilerek tutum ölçeği oluşturulmuş Dede Korkut destanlarının Azerbaycan ve Türkiye'nin ortak kültürel mirası olması nedeniyle Ankara ve Bakü kent merkezinde bulunan orta öğretim kurumlarında kota örneklem seçim tekniği ile uygulanmıştır. Türk Aile, Sosyal Yaşam, Kimlik Kültürel özelliklerine ait veriler ile Türk tarih bilincine yönelik tutumlar, Türkiye ve Azerbaycanlı örneklem grubu öğrencilerin ayrı ayrı içsel tutarlık metotları ile değerlendirilerek sonuç tartışma sağlanmış ve öneriler sunulmuştur.



GÜVENLİ KONTROLSÜZ KAVŞAK SİSTEMİ

Öğrenci: SAMED SAVAŞ
Öğrenci: TAHA AKDOĞAN

Danışman: İNAN AKYOL

Yaşadığımız ilde kontrolsüz kavşaklarda fazla miktarda kaza yaşanmaktadır. Bu kazalar genellikle sürücülerin görüş açısını daraltan engellerin bulunduğu kontrolsüz kavşaklarda meydana gelmektedir. Bu tür kontrolsüz kavşaklarda araçlar görüşü kısıtlayan engellerden dolayı birbirlerini görememekte ve kazalar yaşanabilmektedir. Görüşü kısıtlayan engeller olsa da kazaların ana sebebi sürücülerin trafik kurallarına uymamalarıdır. Bu tür kavşaklarda kural olarak kollardan gelen araçlar yavaşlayıp diğer koldan araç gelip gelmediğini kontrol etmeli ve her araç sağındaki araca yol vermelidir. Kazaların oluş şekline bakıldığında bu kurallara uyulmadığı görülmektedir. Projemizin amacı görüşü kısıtlayan engellerin bulunduğu kontrolsüz kavşaklarda kaza oranlarını düşürecek bir model tasarlamaktır. Sık sık kazaların olduğu görüşü kısıtlayan engellerin bulunduğu kontrolsüz kavşaklarda herhangi bir sinyalizasyonun olmadığı görülmektedir. Bu durumda kurallara uyması beklenen sürücüler kurallara uymadıklarında kaza kaçınılmaz olmaktadır. Projede bu tür kontrolsüz kavşaklar için bir model geliştirilmiştir. Modelde görüşü kısıtlayan bahçe duvarlarının olduğu bir kontrolsüz kavşak maketi hazırlanmıştır. Bu maket üzerinde arduino mega tarafından kontrol edilen 8*8 dotmatrix, mesafe sensörleri ve servo motor bulunmaktadır. Modele göre kavşak kollarıdan gelen araçlar mesafe sensörleri ile tespit edilmektedir. Kesişen kollardan gelen ve engellerden dolayı birbirlerini göremeyen araçlar mesafe sensörleri ile tespit edildikten sonra mesafe sensörleri üzerine yerleştirilmiş 8*8 led matrix ile diğer araç veya araçlar hangi yol veya yollardan geliyorlarsa o yönü gösteren bir yön sembolü çıkmaktadır. Ayrıca servo motor ile otomatik kasis yol üzerine çıkartılmakta ve sistem ile araçlar hem hangi yönden araç geldiği konusunda görsel olarak uyarılmakta hem de otomatik kasis çıkarak araçları yavaşlatmaktadır. Böylece kaza sayılarında büyük bir azalma olacaktır.



YARATICI DRAMANIN SÖZ VARLIĞINI ZENGİNLEŞTİRME VE DİL BİLGİSİ ÖĞRETİMİNE ETKİSİ

Öğrenci: CEREN SELMANPAKOĞLU
Öğrenci: IRMAK GÜLEN

Danışman: GÜLNAZ KARADAĞ KAÇAR

Kültür; dil, gelenekler, törenler, yeme içme alışkanlıklarımız, toplumsal normlar ve semboller gibi birçok faktörü kapsayan, sosyal hayatımızı etkileyen bir oluşumdur. Kültürümüzün nesillere aktarılmasında dil bir araçtır. Dilimiz kimliğimizdir, nesilden nesile aktardığımız kültürel mirasımızdır. 21. yüzyılda dijital dünyaya doğmuş çocukların bu bilince ulaşması ve dilimizi etkili bir şekilde öğrenmesi klasik öğretim yöntemleriyle pek de mümkün olmamaktadır. Kitap okumanın bile dijital ortamlarda gerçekleştirildiği günümüz dünyasında sürekli bir devinim bekleyen, aktif öğrenme ortamı bulamadığında öğrenemeyen öğrenciler için drama tekniğinin eğitimde kullanımı oldukça başarılı sonuçlar verebilir. Derslerimizin bir ilim dersi, dramanın bir kendini ifade etme şekli olduğunu düşünürsek S. Kemal Yetkin'in sözü, projemizin en güzel ifadesidir. Kültürümüzün temel ögesi olan dilimizin gelecek nesillere etkili bir şekilde aktarılması için dili kurallarıyla bilmek, doğru konuşmak, doğru yazmak gerekmektedir. Yüzyılımızda ön plana çıkan empati, yaratıcılık, girişimcilik gibi becerilerin gelişmesine olanak sağlayan drama, etkili kullanıldığında eğitime büyük katkılar sağlayabilmekte, Türkçe derslerinde çok yararlı bir araç olmaktadır. Dramanın öğrenme üzerinde olumlu etkisi hem projemizde hem de projemiz için taradığımız kaynaklarda gözlenmiştir. Projemize 20 kişilik bir grup seçilmiş ve gruba Türkçe derslerinde 6 hafta drama etkinlikleri uygulanmıştır. Sürecin başında 6. Sınıf Türkçe dersi "Noktalama İşaretleri, Sözcük Türleri, Sözcükte Anlam" konularını kapsayan bir test uygulanmıştır. Drama tekniğiyle kazanımlara ulaşılabilirliği ölçmek içinse bir son test uygulanmıştır. Etkinliklerden sonra öğrencilerin drama tekniği kullanılan Türkçe derslerine olan tutumları bir ölçekle tespit edilmiştir. Sonuçta öğrencilerin drama tekniği kullanılan Türkçe derslerinde konuları daha iyi öğrendikleri, konuyu dikkat çekici buldukları, öğrendiklerini kolay hatırladıkları gözlenmiştir. Böylece söz varlığımızı geliştirmede ve dil bilgisi kurallarının öğretilmesinde drama tekniğinin etkili bir öğretim aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Giyilebilir Teknolojiler



DİYABETİK AYAK ÜLSERİ HASTALIĞI İÇİN BİR AYAK TABANI SENSÖRÜ GELİŞTİRME

Öğrenci: MUHAMMED FERİT AVCI

Öğrenci: KAAAN GÜVEN

Danışman: ERSEN ÇİĞRİK

Yakın bir zamanda Endüstri 4.0 ve giyilebilir teknoloji gibi alanların gelişimi veri bilimi ve sensör teknolojileri gibi alanların gelişimini sağlamaktadır. Giyilebilir teknolojilerde vücuda zarar olmayan hassa ölçüm yapan ve uzun süreli kullanımlara imkan veren sensörlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece sürekli takip edilmesi gereken hastalıkların izlenmesi de kolaylaşacaktır. Projemizde diyabet kaynaklı ayak ülseri hastalığının erken tespiti için ayak içine koyulabilecek bir basınç sensörü geliştirmeyi hedefledik. Farklı miktarlarda grafen karışımı ile hazırladığımız biyoplastik sensörlerimizin kalite değerlerini hesaplamaya çalıştık. Hazırladığımız 6 farklı sensörden 3 tanesinin kaliteli ölçüm yaptığını belirledik. Bu sensörlerden bir tanesi de en yüksek kalite değerine ulaşmıştır. Bu sensörle diyabetik ayak ülseri ve diğer duruş hastalıklarıyla ilgili ayakta bulunan 3 farklı basınç noktasından değer almak için bir prototip yaptık. Yaptığımız prototipi farklı duruşlar için test ettiğimizde sensör değerlerinin değiştiğini gördük. Projemizin ilerleyen aşamalarında doğrudan ayakkabı içine koyulabilen bir taban tasarlamayı planlıyoruz. Ayrıca yaptığımız çalışmayla patent başvurusu da gerçekleştirmeyi planlıyoruz. Projemiz sağlık alanında olmasına rağmen, spor alanında da, sporcu performansı ile ilgili ölçümlerde de kullanılabilir.



GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN TEHLİKEYİ HABER VEREN AKILLI DUBA SİSTEMİ

Öğrenci: MUHAMMED EMİN GENÇTÜRK

Öğrenci: BUĞRA ÇAĞAN YÜCEL

Danışman: REYHAN ÖZ YILDIZ

Ülkemizde ve dünyada görme engelli bireyler yaşamları boyunca pek çok çevresel sorunla karşı karşıya kalmakta ve engelsiz insanlar için tasarlanmış bir çevrede kendilerine yer edinmeye çalışmaktadırlar. Görme engelli bir kişinin çevresel problemleri aşmasına destek olan unsurların başında yeni teknolojiler ve var olan materyalleri yeni teknolojinin insanlığa faydalı olan unsurları ile birleştirmek gelmektedir. Bir TV röportajında görme engelli bir kişinin "Çoğu engelliler gibi, ben de kazı çalışmalarının olduğu sokaklarda rahat bir şekilde yürüyemiyorum." demesi bu projeye yönelmemize sebep olmuştur. Projemizin amacı belediyeler, inşaat firmaları vd. kuruluşlar tarafından açılan çukurların veya kaldırımlara, yollara konularak görme engelli bireyler, dikkati dağınık bireyler ve telefon bağımlılarının düşerek zarar görmesi engelleyen dubaların, kendisine yaklaşan bireylerden gelen verileri alarak onlara gerçek zamanlı olarak engele yaklaştığını bildiren portatif bir akıllı duba sistemi tasarlamaktır. Tehlikeli alan etrafına yerleştirmek için bir merkez ve iki yardımcı dubadan oluşan akıllı duba sistemi tasarlanmıştır. Devre tasarımı fritzing programıyla yapılarak arduino uno kartı mblock programıyla programlanmıştır. Sistemin kontrolü merkez dubadan yapılmaktadır. Yardımcı dubalar üzerindeyse algılama sistemi yer almaktadır. Bu sistem ana dubaya kablolar vasıtası ile bağlıdır. Eğer 1.5m den yakın mesafede herhangi bir cisim varsa sistem sesli uyarı vererek etraftan geçen engelli bireylerin tehlikeliyi fark etmesini sağlamaktadır. Geceyse sistem üzerinde yer alan ışıklı uyarı ile düzenek tüm bireyler için görünür kılınmıştır. Pil sisteminin bir süre sonra biteceği düşünülerek başka bir çalışma alanına götürülmeden önce tekrar şarj edilebileceği şarj modülü eklenmiştir. Bu proje özellikle günün aydınlık saatlerinde görme engelli bireyler, dikkati dağınık olanlar ve telefon bağımlıları için önemliken özellikle geceleri tüm insanlar için önemlidir.



GÜNÜMÜZ TÜKETİM TOPLUMUNA ELEŞTİREL BİR BAKIŞ: TAKAS DÜNYASI

Öğrenci: EFE YAKAR

Danışman: GÜL NİHAL HIZLI

Günümüzde insanlar, tüketimi ve israfı bir alışkanlık haline getirmiş, geçmişte asla taviz vermedikleri bazı inanç ve değerlerinden uzaklaşmaya başlamıştır. Sabır, kanaat, şükür, cömertlik ve yardımlaşmak gibi değerler unutulurken, çıkarıcılık ve hırs artmıştır. Dünyadaki bütün kurum ve kuruluşlar, "üretim, tüketim, pazarlama" zincirinin bir parçası haline getirilmiştir. Televizyon yayınları ve sanal dünya yalnızca "tüketim" çılgınlığını özendirmeye odaklanmıştır. Değerler eğitiminin amaçlarından biri de erdemli bireyler yetiştirebilmektir. İsraf yapmaktan kaçınmayan birinin bireysel ve toplumsal açıdan erdemli olması mümkün değildir. Bu nedenle çocuklarda tüketim çılgınlığına ve israfa karşı farkındalıkla birlikte kanaatkârlık ve yardımlaşma gibi değerleri içselleştirmek, değerler eğitimi açısından önem taşımaktadır. Bu düşüncelerle yanlış tüketim alışkanlıklarına dikkat çekmek amacıyla "Takas Dünyası" adlı projemizi başlattık. "Takas Dünyası" projesi kapsamında kurduğumuz seyyar dükkân ile paylaşma duygusunu yeniden canlandırmak, kurulacak olan dükkânda, her hafta öğrencilerin ve çocukların ikinci el kitap, oyuncak, kıyafet, kırtasiye gibi her türlü ihtiyaçlarının para harcamadan karşılanmasını sağlamak, ata usulü imece ve dayanışma kültürünü yeniden canlandırmak ve gelecek nesillere aktarmayı hedefledik. Bizim işimize yaramayan bir şey başkasının işine yarayabilir düşüncesiyle yola çıktığımız bu projede, sürekli bir şeyler alma ve para harcama isteğini yok etmeyi de amaçlıyoruz. İhtiyaçlarımızın gerçekten gerekli olup olmadığını sorgularken bir yandan da bunların takas yoluyla rahatça karşılanabileceğini anlatmaya çalışıyoruz. Çalışmada kapsamında öğrencilerin tüketim alışkanlıkları hakkında bilgi almak amacıyla bir görüşme formu uygulanmış, ardından öğrencilerin Takas Dünyası hakkındaki görüşlerini almak amacıyla çeşitli görüşmeler yapılmıştır. Farklı sınıf düzeylerinden rasgele seçilen 20 öğrenciye uygulanan iki aşamalı görüşme formu verileri analiz edilerek tablo ve grafiklerle yorumlanmıştır.



HASAT SONRASI ELMA MEYVELERİNDE PENİCİLLIUM EXPANSUM FUNGUSUNUN GELİŞİMİNİN DOĞAL YOLLARLA ENGELLENMESİ

Öğrenci: BİLAL EMRE BİRCAN
Öğrenci: MUHAMMED SAİD KOCABAŞ

Danışman: HATİCE BETÜLARSLAN

Bu çalışmada elmalarda hasat sonrası hastalığa yol açan *Penicillium expansum* fungal etmenine karşı kekik, karanfil ve tarçın uçucu yağlarının etkisi test edilmiştir. Meyvelerin depo hastalıklarına karşı günümüzde kullanılan sentetik kimyasallardan biri olan fungusitlere doğal ve insan sağlığına zararlı olmayan alternatif bir uygulama olarak kekik, karanfil ve tarçın uçucu yağlarının etkisi karşılaştırılmalı olarak gözlemlenmiştir. Bunun için öncelikle çürümüş elma ve ayva meyvelerinden alınan fungal materyal PDA (Patates Dekstroz Agar) ortamında yetiştirilmiştir. Yetiştirilen *P. expansum* izolatından hazırlanan spor solüsyonu Starkrimson cinsi elmaların üzerine inokule edilmiş ve peçeteye iyice emdirilmiş uçucu yağlar ile birlikte sabit sıcaklıktaki kapalı ve nemli ortamda 1 hafta inkubasyona bırakılmıştır. Peçeteye emdirilen uçucu yağlar farklı dozda uygulanarak en uygun doz tayin edilmeye çalışılmıştır. Farklı cinste ve farklı dozda uçucu yağlarla toplam dokuz farklı deney ve kontrol grubu hazırlanmış, bu grupların her birinde 9 tekerrür yapılmıştır. İnokulasyondan 4 ve 7 gün sonra elmalarda lezyon çapı ölçümleri yapılarak hangi uçucu yağın hangi dozunun fungal aktiviteyi ne kadar engellediği karşılaştırılmalı olarak yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda *P. expansum* fungusunun gelişiminin engellenmesinde en güçlü etkiyi kekik yağının göstermesiyle beraber tarçın yağının *P. expansum* üzerindeki antifungal etkisi bu çalışmada uygulanan dozlar için anlamlı bulunmamıştır. Karanfil yağının bu çalışmada test edilen antifungal etkisi ise uygulanan doza bağlı olarak farklılık göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışma, kekik ve karanfil yağının, *P. expansum* fungusunun gelişiminin engellenmesi amacıyla kimyasal fungusitlere alternatif olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



KÖLERİMİZE YOLCULUK

Öğrenci: AHMET MİRZA ACAR

Danışman: SEVAL TOPCU

Bu araştırma, Osmanlıca dersi zor bir ders olarak bilinmektedir. Öğrenciler bu dersi öğrenirken bazı zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu çalışmada, Osmanlıcanın daha kolay öğrenilmesini sağlayacak bir oyun tasarlanması amaçlanmıştır. Bunun için öncelikle öğrencilerin Osmanlıca dersiyle ilgili düşüncelerini öğrenmek için öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Bu çalışma Nitel bir çalışmadır. Osmanlıcanın seçmeli ders olarak okutulduğu bir Anadolu Lisesinde, 9/A sınıfı öğrencileriyle yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemi ise 9/A sınıfından seçilen 15 öğrenciden oluşmaktadır. 15 öğrenciye Osmanlıca Dersi ile ilgili 5 soru sorulmuştur. Görüşmeler telefonla kayıt altına alınmış sonrasında kayıtlar yazıya geçirilmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplardan, Osmanlıca dersini öğrenmede zorlandıkları, harflerini öğrenemedikleri, bundan dolayı da bu dersi sevmedikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca, Osmanlıca ile ilgili üniversite sınavında soru çıkmadığı ve bundan dolayı bir işe yaramadığı gibi düşüncelerle Osmanlıcaya karşı olan ön yargılı oldukları görülmektedir. Dolayısıyla Osmanlıca'yı öğrenmede sorun yaşadıkları anlaşılmaktadır. Bunun üzerine öğrencilerin bu problemini ortadan kaldırmak için bir proje geliştirmeye karar verilmiştir. Bu amaçla, Osmanlıcanın öğretilmesini kolaylaştıracak bir oyun tasarlanmıştır " Köklerimizize Yolculuk" adı verilen bu oyun hem eğlenceli hem kolay hem de öğreticidir. Bu oyun sayesinde öğrenciler Osmanlıca'yı daha kolay öğreneceklerdir. Böylelikle, tarihi ve kültürel mirasımızın önemli bir değeri olan Osmanlıca öğrenilmiş hem de kültürümüzün gelecek nesillere aktarılması kolaylaşmış olacaktır.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Tarım Teknolojileri ve Seracılık



SOLÜSYON UYGULANAN BEYAZ LAHANALARIN (BRASSİCE OLERACEAE VAR. ALBA) DON STRESİ İLE MÜCADELESİ

Öğrenci: BEYZA KARADUMAN

Öğrenci: EDA DEMİR

Danışman: MEHMET SELİM ÇOBANOĞLU

Ülkemiz tarım arazisi bakımından zengin olup yaz ve kış aylarında bitki yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kış ayında yapılan yetiştiricilikte bitki don stresi yaşamaktadır. Don ve soğuk stresine maruz kalan bitkiler, yaprak genişlemesinde azalma, solma, yaprakların sararması ve doku ölümüne (nekroz) neden olabilir. Çiftçi, don olayında zarar görmemek ve sera sıcaklığını sağlamak için yakıt tüketmektedir. Bu durum hem maliyeti hem de iş gücünü arttırmaktadır. Yaptığımız projeye ise; bitki don stresini önlemek için, 8 farklı solüsyon lahana bitkilerine ayrı ayrı uygulanmıştır. Kimyasalların hem bitkiye hem de çevreye olan zararı göz önünde tutularak -26 0C'lik ortamlarda 8 farklı bitkisel solüsyon ile don stresine çözüm aranmıştır. Solüsyonlar don olayı öncesinde uygulanmış olup bitkilerin 2., 4. ve 6.gün tepkileri ölçülmüştür. Solüsyonlar lahana bitkisinin kök, gövde ve don stresine karşı olumlu tepki vermesini sağlamıştır. Bu araştırmayla, don olayının neden olduğu verim kaybını ve maliyetleri azaltmaya çalışan, ekonomik, çevre dostu ve geri dönüşümü esas alan solüsyon elde etmek hedeflenmiştir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



FRIEDMAN KESİRLERİ

Öğrenci: AHMET EMRE KURANOĞLU

Danışman: EKREM BOZBEY

Eğer pozitif bir tamsayı, o tam sayıdaki rakamları kullanarak toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve üs alma işlemleri yoluyla elde edebiliyorsa, bu tamsayılar "Friedman Sayıları" olarak adlandırılmaktadır. Örneğin 25 sayısı iki basamaklı olan yegane Friedman sayısıdır. Çünkü 25 sayısını 5 üzeri 2 olarak elde etmek mümkündür. 126 sayısı da bir Friedman sayısıdır çünkü $126 = 6.21$ olarak yazılabilir. Birçok Friedman Sayısı bulunmaktadır. 25, 121, 125, 126, 127, 128, 153, 216, 289, 343, 347, 1022 ve 2187 bu sayılardan bazılarıdır. 0 hariç tüm rakamların kullanıldığı dokuz basamaklı 123456789 ve 987654321 sayıları da birer Friedman sayısıdır. Ben de bu projede, Friedman Sayılarından esinlenerek "Friedman Kesirleri" adını verdiğim kesirler bulmaya çalıştım. Bu kesirleri elde ederken, tıpkı Friedman sayılarında olduğu gibi dört işlem ve üs alma işlemlerini kullandım. Bu şekilde, payı ve paydası Friedman sayılarından farklı olarak seçilen a/b şeklindeki kesirlerde, pay ve paydada bulunan sayıların rakamlarını kullanarak a/b kesirine denk olacak şekilde 14 farklı kesir elde ettim.



KELİMELER, ATASÖZLERİ VE DEYİMLERİN İZİNDE MAZİ: KADİM NE ANLATIR?

Öğrenci: RÜVEYDA YURDAKUL

Öğrenci: AHMET EMİR TOPSAK

Danışman: MELEK DİNÇER

Atasözleri, deyimler ve kelimeler; dilimizin ve kültürümüzün zenginliklerini geçmişten günümüze aktaran sözlü kültür miraslarımızdandır. Dilimizi sevdirmek, dil bilinci kazandırmak, ifade becerilerini geliştirmek için bu kültür miraslarından yararlanılmalıdır. Bu bağlamda deyim, atasözleri ve kelimelerin anlamlarını öğrenmenin kalıcılığını sağlamak gerekmektedir. Geleneksel öğretim yöntemleri daha çok ezbere dayandığı için deyim ve atasözlerinin öğretimde yeterli olmamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin aktif katılımını temel alan yöntemler deyim, atasözü ve kelime öğretiminde kullanılmalıdır. Bu amaçla, oynayarak öğrenmenin öğrenme üzerindeki etkisinden yola çıkarak proje kapsamında kelime, deyim ve atasözlerini öğretmek için altı farklı soru kategorisinden ve 84 soru kartından oluşan bir oyun tasarlanmıştır. Bu oyuna, "kelimeler, atasözleri ve deyimlerinin izinde mazi" kelimelerinin baş harflerinden oluşan KADİM ismi verilmiştir. Bu araştırmanın amacı; KADİM oyununun deyim, atasözü ve kelime öğretme konusunda öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisini araştırmaktır. Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinden 40 öğrenci tesadüfi örneklem yöntemiyle seçilmiş; öğrenciler deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Araştırmada, nicel veri toplama aracı olarak Akademik Başarı Testi ve nitel veri toplama aracı olarak Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. KADİM oyununun kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin son test başarı puan ortalamaları 74, düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test başarı puan ortalamaları 55,5'tir. Deney grubunun puan ortalamalarının kontrol grubundan 18,5 puan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Görüşme formları incelendiğinde, öğrencilerin KADİM oyunu eğlenceli, verimli, kolay ve öğretici bir yöntem olarak buldukları tespit edilmiştir. Sonuç olarak KADİM oyununun öğrencilerin atasözleri, deyimler ve kelimeler konusundaki başarıları ve tutumları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



İNSANSIZ FORKLİFT

Öğrenci: KAAAN SALİM ÜNAL
Öğrenci: EFE KEREM ERÇAKAR

Danışman: HAKAN GÜNDÜZOĞLU

Teknoloji hayatın her noktasına uzanmış ve insan hayatını kolaylaştırma adına tüm imkanları hızla hizmete sunmaktadır. Sanayi ve endüstri alanındaki gelişmeler de gün geçtikçe artmakta artık fabrika gibi insanların iş güçlerinin kullanıldığı alanlarda, teknoloji kendini fazlasıyla hissettirmektedir. Teknoloji gelişmesiyle ortaya çıkan robotik sistemler, hata oranını azaltmakta ancak tüm dünyada taşıma alanındaki yaralanma ve ölümlere henüz ciddi anlamda bir azalma sağlanmasına sebep olmamıştır. Fabrika, depo ve inşaat alanlarında sıklıkla kullanılan forkliftler tamamen bir operatöre bağlı çalıştığından ve güvenlik önlemleri yeteri kadar alınmadığından iş kazaları sıklıkla yaşanmaktadır. Lego Ev3 Mindstorms Eğitim Seti ile geliştirdiğimiz robot forklift sayesinde, özellikle depo ve fabrikalarda yük taşınması esnasında meydana gelen forklift kazalarının önüne geçilecek, operatörlerin dikkatsizliği kazaların en önemli sebepleri arasında yer almayacaktır. Tasarlanıp programlanan robot forklift, depoya gelen ürünleri renk kodlarına göre algılayıp ayırmakta, kendine ait belirlenen güzergahtan çıkmayarak yüklenmiş olduğu yükü yine renk koduna göre doğru depoda kendisine ayrılmış alana götürüp yükü boşaltmaktadır. Bu transfer sürecinde insan gücü hiçbir şekilde kullanılmamaktadır. Forkliftler çalışırken depo ya da fabrikalarda gürültü sebebiyle kimi zaman duyulmamakta ya da farkedilmemektedir. Bu da insanların çalışan forkliftler altından kalarak can vermesine ya da ağır yaralanmalara sebebiyet vermektedir. Geliştirdiğimiz robot forklift önünde yer alan mesafe sensörü ve yazdığımız program sayesinde, hareket halinde karşısına belirli bir mesafeden yakın bir nesne yaklaştığında hareketini durdurmakta ve olası bir kazanın önüne geçmektedir. Depo alanında yük indirme bölümüne yaklaşan kamyonun üzerindeki yükü renk koduna göre ayıran forklift, hafızasına aldığı yükü yine deposundaki renk koduyla uyumlu binaya götürecektir. Böylelikle forklift operatörlerinin ya da çalışanların başına gelen kazaların önüne geçilecektir.



MADENCİLİKTE İŞ GÜVENLİĞİNİ SAĞLAYAN ÜÇ MODÜLLÜ ROBOTİK SİSTEM

Öğrenci: CEYLİN GEZER
Öğrenci: HİKMET EFE CANIKLI

Danışman: MEHMET HOROZOĞLU

Madencilik sektörü her zaman gündemde olan ve iş güvenliğinin az olduğu bir iş koludur. İş bulma umuduyla madenlere gidip çalışma imkanı bulan işçilerin iş buldukları madenler onların mezarlarına dönüşebilmektedir. Madencilikte, iş güvenliği için yapılan çalışmaları incelediğimizde madenlerde güvenli bir çalışma ortamı için etkili bir robotik sistemin olmadığını, herhangi bir tehlike anında madencilerin hala eski yöntemleri kullandıklarını tespit ettik. "İş Güvenliği Sistemi" ile madenlerdeki işçilerin madencilikteki iş güvenliğini sağlayacak ve işçi sağlığını kontrol edecek yapay zeka teknolojisine sahip hayat kurtarıcı üç modüllü robotik sistem geliştirdik. Acil bir tehlike durumunda merkezi sistemimiz madene uyarı verir, zehirli, yakıcı ve yamcı gazların drenajı için havalandırma sistemi devreye girer ve acil çıkış kapılarını açar. Ancak maden ocaklarının boyutları küçük olabileceği gibi büyük boyutta da olabilir, bu nedenle merkezi sistem maden ocağının her yerindeki gaz miktarlarını ölçemez. Bunun için giyilebilir teknoloji ürünü olan bireysel "akıllı baret" sistemini tasarladık. Bireysel sistem bir yerde gaz sızıntısı başladığında o bölgede olan madencilere anında uyarı verir, ayrıca buldukları ortamdaki hava kalitesini, metan gazı miktarını, karbonmonoksit gazı miktarını ve diğer tehlikeli gaz miktarlarını da bu akıllı baretler sayesinde öğrenebilirler. Sağlık robotumuz ise gerekli sağlık kontrollerini yapar, uzaktan kumanda edilerek madenlerdeki göçüklerde insanların bulunmasında kullanılır, kişiyi bulduktan sonra ise nabız ölçümü ile kişinin durumunu analiz edebilir. İş güvenliği için yapılmış bir proje olması nedeniyle, iş güvenliğinin olması gereken her yerde oluşan ihtiyaca bağlı olarak değiştirilip kullanılabilir. İş güvenliği sistemimizle madencilikte iş kazalarından kaynaklanan ölümler yaşanmayacak, işçilerin pnömokonyoza (maden hastalığı) yakalanma oranını azalacak ve madenciler için daha güvenli bir çalışma ortamı sağlanacaktır.



BİSİKLET SİNYAL SİSTEMİ

Öğrenci: ASYA SİMAY İBİŞ

Danışman: DEMET ÇAKICI

Bu araştırmada; bisiklet kullanan kişilerin sinyal yoksunluğunu ortadan kaldırmak ve trafikte fark edilebilmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Ayrıca sinyal yoksunluğundan dolayı meydana gelebilecek kazaları minimum düzeye indirmek projenin amaçları arasındadır. Çalışmada kullanılmak üzere Arduino UNO ve buna bağlı olarak gerekli malzemeler temin edilmiştir. Giyilebilir teknoloji üretmek adına oluşturulan sinyal verebilmemizi sağlayan Arduino sistemi, ceket üzerine monte edilmiştir. Araştırma kapsamında yapılan ürün tanıtıldıktan sonra bisiklet kullanan 100 kişiye anket uygulanmıştır. Yapılan anket sonuçlarına bulgular kısmında değinilmiştir. Araştırma sonucunda, bisiklet kullanıcılarının trafikte fark edilmemeleri ya da önemsenmemeleri önemli bir çoğunluğunun şikâyetçi olduğu konulardan biri olduğu görülmektedir. Ayrıca bisiklet kullanıcılarının, trafikte sinyal vermenin önemli olduğunu ve trafik kazalarını önleyebileceğini, kendilerini daha güvende hissedeceklerini düşündüklerini araştırmamıza dayanarak söyleyebiliriz. Bisiklet Sinyal Sistemi projesinin trafikte olumlu bir etki yaratacağı ve bisiklet kullanıcılarının da bu duruma sıcak baktığı görülmektedir. Bu çalışma ile bisikletlilerin de sinyal sorunu ortadan kalkmış olacağı ve trafikte fark edilebileceği muhtemel olabilir.



SERUM TAKİP SİSTEMİ

Öğrenci: SERHAT SÜMER
Öğrenci: BERKE ERENAY KARAGÖZ

Danışman: OKTAY DEMİR

Hastanelerde, hastalara takılan serumların bitmesi, serum borusunun tıkanması veya katlanması ya da serumun bitmesiyle kanın geriye gelmesi gibi birçok problem yaşanmaktadır. Bu problemlerin ortaya çıktığı durumlarda özellikle belli sürede belli miligram alınması gereken ilaçların (ferinject, simdax vb ilaçlar) kontrolünde sorun yaşanmaktadır. Bu durumlarda problem yaşanmaması için anında hemşirelere haber verilmesi gerekmektedir. Hastalar bu ihtiyacı farklı şekillerde gidermektedir: Acil durum butonları ya da hasta yakınlarının takibi ve haber vermesi gibi. Yalnız hastaların uyuya kalması, hasta yakınların ihmali ve dikkatsizliği gibi birçok durumla karşılaşmaktadır. İnsanların yaşamlarını kolaylaştıran cihazların yapılabilmesi bu gibi olumsuz durumların ortadan kaldırılmasını sağlaması teknolojiye karşı ilgiyi arttırmıştır. Serum Takip Sistemi sayesinde hastaların ya da hasta yakınlarının hemşireleri bilgilendirmesi gerekmeden, serum hakkında tüm bilgiler hemşirelere anlık iletilecektir. Böylelikle hastaların uyuya kalarak haber verememesi, hasta yakınlarının dikkatsizliği, hasta yakını olmayan hastaların uyuya kalarak serum borusunun katlanması veya tıkanması gibi birçok problemi ortadan kaldıracaktır. Serum Takip Sistemi; serum hakkında anlık bilgi alma ve anında müdahale etme gibi birçok avantaj sağlayacaktır. Böylelikle hastaların daha güvenilir, daha konforlu bir hastane süreci yaşaması sağlanacaktır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri



MİLLİ SERVETİMİZ BORUN MEDİKAL ÜRÜNLERDE OLUŞAN MAYA KOLONİZASYONU ÜZERİNDE BİYOFİLM ÖNLEYİCİ ETKİSİ

Öğrenci: NİL CANTÜRK

Öğrenci: İDİL ÖZEN

Danışman: YASİN YUNUS EREN

Dünya bor rezervlerinin %73'üne sahip olan ülkemizde, sağlık alanında kullanımı oldukça az olmasına rağmen son yıllarda borlu bileşiklere olan ilgi gittikçe artmaktadır. Bor bileşiklerinden özellikle borik asit, mikrop öldürücü özelliğinden yola çıkarak, borik asit ve sodyum boratın fırsatçı mayaların oluşturduğu biyofilmi önleyici etkisini araştırmak ve medikal araçlardan özellikle idrar torbalarında kullanılabilirliğini araştırmak uzun süreli kullanım sonucu ortaya çıkabilecek istenmeyen sağlık sorunlarına bir çözüm önerisi oluşturabilmek projemizin temel amacını oluşturmaktadır. Proje önerisi kapsamında; borik asit ve sodyum boratın *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* ve *Candida parapsilosis* mayalarında 3, 1.5, 0.75, 0.375 ve 0.187 mg/mL konsantrasyonlarda biyofilm önleyici etkisini araştırdık. En düşük konsantrasyon olan 0.187 mg/mL'de borik asit ve sodyum boratın *C. albicans* üzerinde önemli bir antibiyofilm önleyici etkiye sahip olduğunu gözlemledik. Bu nedenle medikal araçlardan idrar torbası üzerindeki deneylerimizi *C. albicans* üzerinde aynı konsantrasyonlarda tekrarladık. Ve yine en düşük konsantrasyon olan 0.187 mg/mL'de borik asit ve sodyum borat'ın idrar torbasından kestiğimiz parçalar üzerinde biyofilm önleyici etkisi olduğunu kanıtlamış olduk. Milli servetimiz olan bor bileşiklerinin sağlık alanında kullanımını arttırmak ve ekonomimize olan katkısına dikkat çekmek anlamında projemiz özgün değer taşımaktadır. Projemiz; seramik, temizlik ve tarım alanlarında kullanımının yanında ülkemiz 2023 vizyonunda bulunan bor bileşiklerinin sağlık alanında kullanılabilirliğini arttırmak, milli ve yerli ürünlerin kullanımına dikkat çekmek için önemli bir potansiyele sahiptir.



EMPATİ EĞİTİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN EMPATİK BECERİLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: AHMET MELİH KARADUMAN
Öğrenci: MUHAMMED BİNGÖL

Danışman: SILA KARAGİŞİ ONUR

Bu araştırmanın temel amacı empati eğitiminin ortaokul seviyesindeki öğrencilerin empatik becerilerine etkisini belirlemektir. Deneysel bir araştırma olan bu çalışmanın deney grubu; rehber ve sınıf öğretmenleri ile birlikte kurumun empatik becerilerin en düşük olduğuna karar verilen 42 öğrencinin bulunduğu 6. Sınıf seviyesindeki bir şubesinden oluşmaktadır. 42 kişilik deney grubunun yanında, aynı yaş seviyesindeki empatik beceri düzeylerinin düşük olduğu 6. Sınıf seviyesindeki 42 kişilik kontrol grubu kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına araştırmanın başında ön test uygulanmıştır. Deney grubuna empati eğitimi uygulanmış olup kontrol grubuna empati eğitimi uygulanmamıştır. Araştırmanın sonunda ise yine her iki gruba son test uygulanmıştır. Araştırmada deney grubuna uygulanan empati eğitiminde uzman kişiler tarafından geliştirilen programlardan yararlanılmıştır. Empati eğitim programı haftada bir ya da iki kez olmak üzere on hafta boyunca uygulanmıştır. Empati eğitiminde özellikle öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci birbirlerini tanımaya, anlamaya, duygularını fark etmeye yönelik oyunlar, egzersizler, hikâye anlatımları, resim çizimleri gibi çalışmalar yapılmıştır. Çalışmada veriler empati eğitim programına uygun bir şekilde Bryant (1982) tarafından geliştirilen "Çocuklar İçin Empati Örneği" adlı veri toplama aracı ile elde edilmiştir. Ölçek Gürtunca (2013) tarafından Türkiye'ye göre uyarlandığı şekliyle kullanılmıştır. Grupların empatik beceri düzeyleri arasındaki anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için veriler excel tablosuna aktarılmış ve aritmetik ortalama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubundaki öğrencilerin empatik beceri düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilerin empatik beceri düzeylerine göre anlamlı bir derecede arttığı gözlemlenmiştir.



OKUL YOLUNDAKİ SAHİPSİZ HAYVANLAR

Öğrenci: KEREM KARAGÖZ

Danışman: KEMAL TOKUŞ

Günümüz toplumlarında zaman zaman her yerde sahipsiz hayvanlarla karşılaşmaktayız. Bu hayvanlar yiyecek bulma, barınma, sağlık gibi konularda büyük sıkıntılar yaşamaktadırlar. Birçok insan sokak hayvanlarının bu durumuna kayıtsız kalmakta, onları kendi kaderi ile baş başa bırakmaktadır. Bu yüzden sokak hayvanları için bir şeyler yapma ihtiyacı duyduk. Bu projede okula gelirken mahallemizde, sokağımızda karşılaştığımız kimsesiz hayvanları tespit etmeye çalışarak, okuldaki arkadaşlarımızın bu hayvanlar hakkında farkındalık kazanmasını istedik. Öncelikli olarak mahallemizdeki sokak hayvanları ile ilgili sekiz soruluk bir test hazırladık. Bu testi arkadaşlarımıza yaptırarak onların görüşlerini aldık. Çevrelerindeki sokak hayvanlarına ne kadar duyarlı olduklarını ölçmeye çalıştık. Daha sonra okula gelirken karşılaştığımız sahipsiz hayvanların fotoğraflarını çekip bunlardan bir slayt sunumu hazırladık ve arkadaşlarımıza bu sunumu okulda izlettik. Aynı test sorularını tekrar arkadaşlarımıza yaptırarak onların bu konudaki görüşlerini tekrar aldık. Yapılan çalışmanın arkadaşlarımız üzerinde ne kadar etkili olduğunu tespit etmeye çalıştık. Bu çalışma sayesinde arkadaşlarımızın okul yolundaki sahipsiz hayvanları tanımaları ve gerekli zamanlarda onlara yardım etmelerini sağlamış olduk. Böylece mahallemizdeki sokak hayvanlarının hayatlarına dokunabildik. Onların daha iyi bir yaşam sürdürebilmelerine katkı sağladık.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Malzeme ve Nanoteknoloji



SALVIA OFFICINALIS (ADA ÇAYI) BİTKİSİ ÖZÜTÜ İLE KLORLU ÇAMAŞIR SUYUNA ALTERNATİF, SAĞLIKLI VE DOĞA DOSTU DEZENFEKTAN VE LEKE ÇIKARICI ELDE EDİLMESİ

Öğrenci: SENA ERDEMİR

Danışman: SİNEM ŞAFAK YOLDAŞ

Birçok kişi evlerinde, mutfak ve banyo gibi bölümleri dezenfekte etmek ve çamaşırlardaki lekeleri çıkarmak için klorlu çamaşır sularını (sodyum hipoklorit) kullanır. Ancak çamaşır suları mikropları öldürürken evlerimizde kimyasal bir kirlilik bırakır. Bu projede, klorlu çamaşır suyu gibi mikropları öldüren, lekeleri çıkaran ancak tehlikeli kimyasalları içermeyen bitkisel bir dezenfektan elde etmek amaçlanmıştır. Bunun için, Muğla yöresinden alınan *Salvia officinalis* (Ada çayı) yaprakları toz hale getirilmiş ve özütlenmiştir. *S. officinalis* özütünün mikrop öldürücü etkisini artırmak ve çamaşırlardaki lekeleri çıkarmasını sağlamak için *S. officinalis* özütü hacimce yüzdesi %25 ve %50 olacak şekilde %3'lük hidrojen peroksit çözeltisi ile karıştırılmıştır. Elde edilen çözeltilerin sınıf zemini ve mutfak süngeri üzerindeki dezenfektan etkisini klorlu çamaşır suyu ile karşılaştırmak üzere, alınan örnekler petri kabı içindeki katı besiyerine (agar) zikzak olarak ekilmiş ve 37 0C'de 5 gün süreyle inkübe edilmiştir. 5. günün sonunda su ile karıştırılan mutfak süngeri parçaları bulunan petri kabında küf kolonisi olduğu gözlemlenmiştir. %25 ve %50 *S. officinalis* özütü içeren dezenfektanların kullanıldığı petri kaplarında, klorlu çamaşır suyunda olduğu gibi üreme olmamıştır. Buna ek olarak, hacimce %25 *S. officinalis* özütü ve %3'lük hidrojen peroksit çözeltisi içeren karışım, %50 *S. officinalis* özütü ve %3'lük hidrojen peroksit çözeltisi içeren karışım, %25 klorlu çamaşır suyu ve su içeren karışımın leke çıkarıcı özelliklerinin karşılaştırılması için, kırmızı ve mavi gıda boyalı suların üzerlerine ayrı ayrı bu çözeltilerden eklenmiş ve kolorimetrik yöntemle ışık emilimindeki (absorbans) azalma belirlenmiştir. Buna göre, en iyi leke çıkarıcı %25 klorlu çamaşır suyu olmakla birlikte, %25'lik ada çayı özütü içeren dezenfektan da leke çıkarmakta etkili olmuştur.



ORİGAMİ SANATININ ÇOCUKLARIN GÜZEL YAZMA BECERİLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: MEHMET ÖZTÜRK

Danışman: KADER SERDAR

İlkokul döneminde bazı çocukların el yazısı becerisinin akranlarına göre daha az geliştiği gözlemlenmektedir. Bu durumun küçük kas gelişimi ile alakalı olduğunu düşünüyoruz. Bu bağlamda çalışmamızın amacı origami eğitiminin ilkokul öğrencilerinin güzel yazı gelişimindeki etkisini incelemektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden, ön-test son-test kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Bir ilkokuldaki 150 öğrenciye ön-test niteliğinde bir dikte çalışması yapılmıştır. Çalışmalar iki sınıf öğretmeni tarafından altı alt beceriden oluşan bir dereceli değerlendirme anahtarıyla değerlendirilerek 55 puanın altında alan 32 öğrenci çalışmaya seçilmiştir. Katılımcıların 16'sı kontrol grubuna 18'i de deney grubuna seçkisiz olarak atanmıştır. Her gruba haftada 3 defa olmak üzere toplam sekiz haftalık bir öğretim planı hazırlanmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler okuldaki öğretim faaliyetlerine ek olarak sınıf öğretmenleri nezaretinde dikte çalışmaları yapmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin aileleri ile whatsapp grubu oluşturulmuştur. Basitten karmaşığa doğru çeşitli origami videoları hazırlanarak whatsapp üzerinden ailelere gönderilmiştir. Öğrencilerin, videoları izleyerek origamileri yapmaları sağlanmıştır. Süreç sonunda dikte çalışmaları son-test olarak yeniden yapılmıştır. İki sınıf öğretmeni çalışmaları ayrı ayrı değerlendirip ve her iki öğretmenin verdiği puanların ortalaması alınarak son-test puanları oluşturulmuştur. Son-test puanlarından ön-test puanları çıkarılarak el yazısı performans puanları hesaplanmıştır. Araştırma sorusuna cevap için Mann Whitney U analizi yapılmıştır. U-test sonuçları mobil destekli origami eğitimi lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Araştırmamızın ana hipotezi olan: 7-10 yaş grubu arasındaki çocuklar origami(kâğıt katlama sanatı) ile güzel yazma becerilerini geliştirir tezi doğrulanmıştır. Sayının sınırlı olması alt hipotezlerin bir kısmını bazı başlıklarda doğrulamazken bazı başlıklarda doğrulamıştır.



ZAMANDAN TASARRUF SAĞLAYAN AKILLI ASANSÖR

Öğrenci: ERDEM BALA

Öğrenci: KAAAN MEMİŞ

Danışman: HACER KUZGUN

Günümüzde asansör sistemleri çok yaygın olarak kullanılan, zamandan tasarruf sağlayarak iş gücünü azaltan bir sistem olmasından dolayı tercih edilen elektronik ve mekanik bir sistemdir. Asansörün bu denli iş kolaylaştırmasıyla insanlar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. Bilindiği üzere asansörü çağırmak için asansör kabininin önüne gitmek ve oradaki düğmelere basarak asansörü bulunduğu kata çağırmak gerekir. Çağırılan asansörün gelme süresi kata ve yoğunluğa göre değişiklik gösterdiğinden kullanıcılar bazen asansör kabini önünde dakikalarca beklemek zorunda kalabilir. Binanın giriş kapısından asansör kabini önüne gelene kadar ki geçen süreden tasarruf etmek ve asansör kabini önündeki bekleme süresinin azaltılarak zamandan daha da tasarruf sağlanması amacıyla bina dışından zemin kata çağrılabilen bir akıllı asansör projesi yapılmak istenmiştir. Projemiz, görme engellileri de göz önünde bulundurarak asansör kabini zemin kata hem sesli hem de buton aracılığıyla çağrılabilir şekilde programlanmıştır. Kullanıcı bina dışındayken kapının kenarına monte edilen sistemimizi kullanarak, bina içerisine girip asansör kabini önüne gelene kadar ki süre içerisinde asansör devreye girecek ve zemin kata inecektir. Akıllı asansör projemizi gerçekleştirebilmek için Arduino UNO ve Robot Kontrol Kartı birlikte kullanılmıştır. Projenin kodları Arduino IDE Kod Editörü üzerinden yazılmıştır. Projemizin istenilen doğrultuda çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu projenin geliştirilerek akıllı ulaşım sistemleri olarak kullanılması önerilmektedir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Nesnelerin İnterneti



ÇÖPTEN HABER VAR

Öğrenci: RAFET EGE AYATA

Danışman: YUSUF AKYOL

Projemizde günlük hayatta en çok karşılaştığımız problemlerden biri olan katı atıkların taşınması ile ilgili çözümler bulmaya çalıştık. Proje kapsamında çöp konteynırların da yapacağımız az maliyetli revizyonlar ile çöp konteynırlarındaki boşluk hacimlerinin ölçülerek konteynırların doluluk oranlarının tespiti sağlanacaktır. Sistemimiz de evlerde veya işyerlerinde mahaller aralarında kullandığımız çöp konteynırları veya çöp kovalarına taktığımız sensörler ile çöpün doluluk ve gaz oranını göstererek grafikler yardımıyla dolu olan çöpleri veya koku çıkartan çöpleri belediyemizde kurduğumuz ekran siteleri sayesinde görerek gördüğümüz bu verileri sahada çalışanlara mesaj yoluyla veya belediyemizde hazır bulunan çalışanlara bizzat kendimizin haber vererek çıkaracağımız çöp kamyonları ile en kısa sürede kişilerle ile iletişime geçerek dolu olan çöp veya kokuya neden olan çöprü ortamdandan kaldıracacağız. Bu sistem ile hem halka kaliteli bir sistem sunmuş olacağız hem de ekonomik olarak çöp kamyonlarımız boş olan çöplerin yanına gitmeyerek hem zamandan hem de ekonomik olarak tasarruf da bulunacağız. Belediyelerin çöpleri toplarken çektiği en büyük sıkıntı zamandır bu büyük soruna da çözüm bulmuş olacağız. Sistem sayesinde fazladan işçi çalıştırmayarak insan gücünden tasarruf etmiş oluruz. Bu sayede belki bir nebze olsun cari açığa katkı sunmuş olacağız.



MAVİ KAPAK ENGEL OLMASIN

Öğrenci: NAZIM ESEN

Danışman: BAŞAK BABAOĞLAN

Görme engelli bir bireyle karşılaştığımızda öncelikle ona yardım isteyip istemediğini sorun! Eğitim, istihdam, kültür ve sanat, spor gibi bütün sosyal yaşam alanları, tüm bireylerin, engelli ve engelsiz gibi ayrımlara düşülmeden, tam ve eşit haklarla yararlanmasına açık olmalıdır. Sokağa çıkmak, günlük yaşama katılmak, gezmek, alışveriş yapmak, sosyal-kültürel etkinliklere katılmak herkesin hakkıdır. Çevreye karşı duyarlı sahibi olma disiplinler arası özelliğinden dolayı, okul öncesi fen eğitimi programlarından başlayarak ilköğretim, orta öğretim ve yüksek öğretimin çeşitli düzeylerinde bireylerin sahip olduğu değerlerden biridir. Çevremizde gerçekleşen olayların yarattığı çevre sorunlarını önleyebilmek, çevreyi korumak ve insanların yarattığı etkiyi en aza indirebilmek adına maddelerin geri dönüşüm yoluyla tekrar kazanılmasını gündeme getirmiştir. İnsanların hayat kaynağı olan suyun depolandığı plastik şişe kapakları proje için ham madde olmuştur. Proje amacı görme engelliler konusunda farkın dalık yaratıp sağlıklı bireylerin em pati kurmalarını sağlamaktır. Öğrencilere em pati değerini işletirken geri dönüşümden faydalanmaktır. Bu durumdan yola çıkarak görme engelli bireyler için farkın dalık oluşturup sağlıklı bireylerin onlarla em pati kurmalarına yardımcı olacak bir oyun tasarlanmıştır



ÇARPIMSAL FİBONACCİ BENZERİ SAYILAR VE BİR ŞİFRELEME UYGULAMASI

Öğrenci: BAHAR ÖZGÜR

Danışman: DENİZ ÖZÇIKRIKCI

Fibonacci sayıları ve altın oran matematiğinin en ilgi çekici konuları arasındadır. Bu proje kapasamında, günlük hayatta karşımıza çokça çıkan Fibonacci sayılarına odaklanacağız. Literatürde tanımı bilinen çarpımsal Fibonacci sayılarını dikkate alacağız. Öncelikle, çarpımsal Fibonacci sayılarını negatif tam sayılar ile genişleteceğiz ve çarpımsal Fibonacci sayılarını kolaylıkla elde edeceğimiz Pascal üçgenine benzer bir üçgen geliştireceğiz. Ayrıca, çarpımsal Fibonacci sayılarının bölünme özelliklerini keşfedeceğiz. Çarpımsal Fibonacci ve Lucas sayıları yardımıyla çarpımsal Fibonacci benzeri yeni sayılar tanımlayacağız. Yeni sayılarımızın bölünme özelliklerini bulacağız ve bazı doğal sayıların kuvveti veya kuvvetlerinin toplamı olarak yazacağız. Bu özellikleri keşfederken tam sayılarda toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini ve bölünebilme kurallarını kullanacağız. Günümüzde bilginin iletim esnasında gizliliğinin korunması önemli bir gereksinim haline gelmiştir. Bilginin güvenliğini sağlamak amacıyla çeşitli algoritmalar geliştirilmiştir. Yeni çarpımsal Fibonacci benzeri sayılarımızın keşfettiğimiz özelliklerini ve yeni sayılarımızın literatürde bilinmemesi özelliğini kullanarak, yeni ve güvenli şifreleme/şifre çözme algoritmaları geliştireceğiz. Şifreleme işlemlerini aynı zamanda pratik bir şekilde gerçekleştirilebilecek biçimde yapacağız. Şifreleme algoritmamızda bir açık ve bir de kapalı anahtar kullanacağız. Yeni şifreleme algoritmamızı kullanarak, verilen bir metnin şifreli metin haline; şifre çözme algoritmamızı kullanarak, şifreli bir metnin orijinal metin haline getirilmesine dair örnekler vereceğiz. Kullandığımız yöntemler dikkate alındığında, projemizin yeni çalışmalara temel oluşturma potansiyeli yüksektir.



OKULLARIMIZDA SIRALARIMIZDA OLUŞAN HAYAT ÜÇGENİ MEKANİZMASI

Öğrenci: ÖZDE DERİN ÖZER
Öğrenci: BADE ACAR

Danışman: HÜLYA KİREMİT

Ülkemiz deprem kuşağında ve ne yazık ki bazı eski binalarımız sağlam değil. Son yaşanan depremlerden sonra da bazı okullarımız boşaltılıp yeni okullar yapılmaya başlanmıştır. Biz de arkadaşlarımıza deprem esnasında yapılması gerekenleri ve "hayat üçgeni" bir anket uygulayarak sorduk. Bu anketin analizinde ne yazık ki öğrencilerin yaklaşık %20'sinin "hayat üçgeni"nin nasıl oluştuğunu bildiğini ama yaklaşık % 90'ının deprem anında hayat üçgeni oluşması için alacağı konumun kendisini yıkıntıdan koruyacağını düşündüğünü keşfettik. Kısacası, hayat üçgeninin doğru tanımı öğrenciler tarafından yapılamazken, hayat üçgeninin hayat kurtarabileceği öğrenciler tarafından bilinmektedir. Tatbikat öncesi verilen eğitimlerde öğrencilerin "hayat üçgeni oluşması için alacağımız konum esnasında başımıza bir şey düşmesinin nasıl engelleneceği?" sorusunu sorması ve okullarımızın sağlamlığı test edilirken öğrencileri olabilecek bir depremin yıkıntılarında koruma adına sıralarımıza "hayat üçgeni oluşturan bir mekanizma" tasarlamaya karar verdik. Yazılar okuduk, videolar izledik. Özellikle Amerikan Uluslararası Kurtarma ekibi şefi Doug Copp'un Türkiye'de İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Belediyesi iş birliği ile yaptığı deneyin videosu ve sonuç yazısı bizi "hayat üçgeni" konusunda ve yapacağımız mekanizma ile ilgili birtakım kararlar aldırdı. Bu mekanizma için sağlam, hafif, maliyeti uygun ve kolay ulaşılabilir materyaller belirleyip sürgülü, açılıp kapanan vb. gibi çeşitli şekillerde çalışan mekanizmalarımızı prototip olarak hazırladık. Mekanizmamızın koruma tabakasının büyüklüğünü şu şekilde ölçtük: Vücut yapısı en büyük olan arkadaşımız sıranın yanına cenin pozisyonu şekilde uzandı ve koruma tabakasının arkadaşımızın üzerini tamamen kapatacak şekilde uzamasını sağladık. Koruma tabakasının, tekli-çiftli sıraların genişliklerini ölçtüğümüzden sonra sıraların arasında olması gereken mesafeye karar verdik, sınıfın genişliğinin en az kaç olması gerektiğini hesapladık. Ardından mekanizmanın maliyetini hesapladık ve mekanizmanın çalışma prensibini test ettik.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Algoritma /Mantıksal Tasarım



OLTAMI ATIYORUM, FİİLİMSİMİ TUTUYORUM

Öğrenci: NERMİN KAYA

Danışman: ESMA GÜNCE KAYA

Bu projede amacımız Türkçe dersinin daha eğlenceli ve kalıcı bir şekilde öğrenilmesini sağlamak ve Türkçe dersine olan ilgiyi artırmaktır. Ayrıca Türkçe dersinin çeşitli konularına uyarlanabilecek ve ders tekrarını keyiflendirecek bir tasarım ortaya çıkarmaktır. Sınıftaki uygulamalarda değişiklik meydana getirerek öğrenciler için öğrenme süreci daha keyifli hale dönüşebilir. Kurgulanan oyunlarla birlikte konular daha ilgi çekici hale gelebilir. Öğrenciler öğrenme-öğretme sürecine aktif olarak katılırlarsa öğrenmeler daha kalıcı olacaktır. Biz de bu amaç doğrultusunda bir oyun tasarladık. "Oltamı Atıyorum Fiilimsimi Tutuyorum" oyunumuzda amacımız fiilimsi konusunu öğrenirken kalıcı bilgiler elde etmek ve dersi sıkıcılıktan kurtarmaktır. Oyunumuz için mukavvadan bir havuz yapıldı. Havuzun içine balıklar yerleştirdi. Balıklar mıknatıslı yapıldı ve içlerine fiilimseler barındıran cümleler yazıldı. Üç tane de kova yapıldı. İsim-fiil, sıfat-fiil ve zarf-fiil kovaları ve bir de mıknatıslı olta hazırlandı. Olta havuza atıldı. Oltaya takılan balık çekildi ve içinde bulunan cümle okundu. Cümlenin içinde geçen fiilimsi, grubu hangisiyse o kovaya konuldu. 1 dakika içinde en çok balığı tutup doğru kovaya yerleştiren yarışmayı kazandı. Oyunumuz ile öğrencilerin derse ilgilerinin artması, bildiklerini tekrar etmesi kazanımları ile birlikte dikkat, dikkat, hız, motivasyon gibi beceriler de barındırır.



AFO SCANNER FOR KIDS WITH CEREBRAL PALSY

Öğrenci: REYHAN ŞENTÜRK

Öğrenci: ZEYNEP ŞENTÜRK

Danışman: GÜLTEN ŞİMŞEK

Bu araştırma projesinde serebral palsi hastalığı olan çocukların ayak bileklerinin gelişimini destekleyici ve yürüyebilme kabiliyetini geliştirici ayak bileği ayak ortezi(AFO) üretebilmek için ayak ölçülerini çıkararak üç boyutlu modelleme yapabileceğimiz bir 3D Scanner(üç boyutlu tarayıcı) tasarlanmıştır. Bu cihazla çocukların ayak kalıplarını ve ölçülerini üç boyutlu modelleyerek bilgisayar yazılımına aktarımı yapılacaktır. Çocuğun ayağına uygun kemik ve kas gelişimini destekleyecek AFO, üç boyutlu tasarım programları ile çocuğun yaş, cinsiyet ve kemik yapısı gelişim sürecini dikkate alınarak üretilmiştir. Tasarımı biten AFO üç boyutlu yazıcı ile baskı alınarak üretilmiştir. Ayak bileği ayak ortezi (AFO), serebral palsi çocuklarda ayak ve ayak bileği bozukluklarını tedavi etmek için tasarlanmıştır. Günümüzde üretilen ortezler genellikle standart kalıplarda üretiliyor ayağı rahatsız ediyor, ağrı ve tahrişlere neden olabiliyor. Kişiyeye özel bir ortezin fiyatı ülkemizde çok pahalı ve hazırlanıp üretilmesi aylar, haftalar sürüyor. Genellikle serebral palsi çocuklar rahatsız ettiği için standart üretim AFO'ları kullanmak istememektedir. Üstelik serebral palsi çocuklar büyüdükçe ortezler de kullanılmaz hale geliyor. 3D Scanner(üç boyutlu taracı) projemiz ile daha düşük maliyette ve kısa sürede serebral palsi çocuğun ayağına uygun AFO'lar üretebileceğiz.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Değerler Eğitimi



KARDEŞ OKUL KODLUYOR, YARDIMLAŞMA ARTIYOR.

Öğrenci: MUHAMMET MUSTAFA KAYA
Öğrenci: SEMANUR DAMAR

Danışman: OKŞAN UZUNBOYLAR

Bir bireyin ve toplumun sahip olması gereken değerler vardır. Geçmişten günümüze baktığımızda bu değerlerin korunması ihtiyacı hissedilmektedir. Bu çalışmada kodlama eğitimi alma imkânı olmayan akranlarımıza akran öğretimi yoluyla kodlama eğitimi vermek ve bu eğitimin yardımseverlik, dayanışma ve iş birliği değerlerine olan etkisine ilişkin katılımcı ve rehber öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 15 katılımcı (gönüllü) öğrenci ve altı rehber öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada anket aracılığıyla nicel ve nitel veriler toplanmış; nicel veriler frekans dağılımı, nitel veriler ise betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Kodlama eğitimi sürecinde planlama, uygulama ve değerlendirme adımları izlenmiştir. Araştırmada katılımcı ve rehber öğrencilerin akran öğretimi yoluyla gönüllü olarak gerçekleştirilen bu eğitimin yardımseverlik, dayanışma ve iş birliği değerlerini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ek olarak bu uygulamayla hem katılımcı öğrencilerin hem de rehber öğrencilerin yardımlaşma, dayanışma ve iş birliği yapma isteklerinin arttığı sonucu da elde edilmiştir. Eğitimin özellikle akranlar tarafından gerçekleştirilmesi katılımcı öğrenciler üzerinde olumlu etkiler oluşturmuştur.



İŞILDAYAN DOĞRULAR

Öğrenci: EZEL ALADAĞ

Danışman: HABİBE SAĞLAM

Çalışmamızın amacı, yazımı karıştırılan kelimelerin öğrenilmesinde daha kalıcı bilgilerin sağlanması, Türkçe konularının daha eğlenceli hale getirilmesi, yazımı karıştırılan kelimelerin oyunla öğretimi adına eğitsel bir oyun tasarlamak ve oyunun etkililiğini ortaya koymaktır. Çalışmada İşildayan Doğrular adında eğitsel bir oyun tasarımı yapılmıştır. Ayrıca çalışmada oyunun etkililiğini ortaya koymak adına deneysel yöntem de kullanılmıştır. Proje kapsamında yazımı karıştırılan kelimelerin daha eğlenceli ve kalıcı olarak öğrenilmesini sağlayacak Türkçenin yazımı karıştırılan kelimeler konusunda 41 kelimenin doğru ve yanlış yazımlarının yer aldığı bir tablo oluşturulmuş, pillerle çalışan bir sistem kurulmuş ve tabloda bulunan kelimelerden 41 kartın yer aldığı 2-4 kişiden oluşan iki gruba oynanabilecek İşildayan Doğrular oyunu tasarlanmıştır. Proje kapsamında tasarlanan İşildayan Doğrular oyunu ile yazımı karıştırılan kelimelerin öğretimi daha eğlenceli ve daha verimli bir şekilde öğrenilebilmektedir. İşildayan Doğrular oyunu öğrencilerin Türkçeye ilgilerinin artması, dersin daha eğlenceli hale getirilmesi, bildiklerini tekrar etmesi gibi kazanımları elde etmelerinin yanında; dikkat, hız, motivasyon, hafıza ve empati becerilerini geliştirmeye yönelik farklı tarzda becerilerini geliştirecek kazanımları da barındırır. İşildayan Doğrular oyununun etkililiğini ölçme adına yapılan deneysel çalışmanın sonucunda uygulama sürecinde normal öğretim metotlarıyla ders işlenen kontrol grubunun puanlarında 25 puanlık artış söz konusu iken; İşildayan Doğrular oyunu ile ders işlenen deney grubunun puanlarında 40 puanlık bir artışın olduğu görülmüştür. Bu da bize İşildayan Doğrular oyununun öğrencilerin yazımı karıştırılan kelimeler konusundaki öğrenmelerini arttırdığını göstermektedir.



ACIL YAŞAM ÜÇGENİ

Öğrenci: ELİF GÜLRANA GÜMÜŞ
Öğrenci: ZELAL YAĞMUR TANRIVERDİ

Danışman: BURCU YAPICI

Doğal afetler gerekli önlemler alınmadığı takdirde büyük zararlara yol açmaktadır. Bu doğal afetlerin en çok zarar verenlerinden biri de depremlerdir. Depremler ciddi can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Ülkemizde birçok yerleşim yeri fay hattı üzerindedir. Yazılı ve görsel basında çokça çıkan olası deprem haberleri insanların psikolojik kaygılarını arttırmaktadır. Küçük sarsıntılar dahi insanlarda korkuya ve paniğe neden olmakta, kişilerin kalp krizi, balkondan atlama gibi afet dışı ölümlerine yol açmaktadır. Bu sebeple insanların evlerinde kendilerini güvende hissetmelerini sağlayacak yapıların yanı sıra, evde güvenli noktalara da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu projede evde sarsıntıya duyarlı bir sistem geliştirilerek depremin yol açtığı zararların minimuma indirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla "yaşam üçgeni" adını verdiğimiz bir alan oluşturulmuştur. Bu alan evin kolonuyla bütünleşik olan açılabilir panellerden meydana gelmektedir. Bu paneller açıldığında üçgensel bir alan oluşmakta ve kişilerin bu alana sığınmalarını sağlamaktadır. Projede sinyal alıcının aktif hale gelmesi ve servo motorun çalışması için Arduino Uno; Android cihazlar için App Invertor ile geliştirilmiş olan "Acil Yaşam Üçgeni" uygulaması; Androidten veri gönderimi/alımı için Arduino Nano kartı; bluetooth bağlantısı için HC-06 modülü kullanılmıştır. Sarsıntıyı algılayan titreşim sensörü servo motoru harekete geçirmiş ve kolon "Acil Yaşam Üçgeni" ne dönüştürülmüştür. Bu sırada kolona takılmış olan anahtar devreye girerek Android uygulamaya mesaj göndermiş, böylece dışarı ile iki yönlü iletişimin kurulmasına olanak sağlanmıştır. Projenin gerçek binalarda kullanılması halinde insanlar için evlerinde güvenli bir alan oluşturularak kendilerini güvende hissetmeleri sağlanacak, kaygılarını azaltacak, can kayıplarını minimuma indirecektir. Ayrıca olası bir bina çökmesi durumunda enkaz altında ulaşılabilirliği ve iletişimi kolaylaştıracaktır.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Sağlık Teknolojileri



UZAKTAN AKILLI HASTA TAKIP SİSTEMİ

Öğrenci: YUSUF KAAAN GÖKALP

Danışman: DENİZ ÇİL

Projemiz sağlık hizmeti aldığı kuruma ya da doktora uzak durumda olan, evde bakım hizmeti alan hastaların problemlerini en aza indirmek için geliştirilmiştir. Projemizin hayata geçmesi durumunda hastaların cihazlar kullanarak, anlık olarak verilerini doktoru ya da hemşiresi canlı olarak hastanın durumu hakkında bilgi sahibi olabilecektir. Özellikle acil müdahale gereken durumlarda hastanın acil müdahaleye ihtiyacının olduğu bilgisi acil servise çok geç verilebilmektedir. Evde bakım hastalarındaki ölüm oranları hastalara yapılan geç müdahalelerle artmaktadır. Projemiz Sağlık Bakanlığı için daha ekonomik bir hizmet olan evde bakım servislerinin daha sağlıklı kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Arduino'ya bağlı tıbbi ölçüm ekipmanları ve ESP8266 Wi-fi modülü aracılığıyla, ölçüm verilerini web servisimizdeki veri tabanına kaydedilmektedir. Bu veri tabanına erişim yetkisi verilen ilgili doktor, bilgisayar veya cep telefonu ile bağlantı kurarak, hastaya ait tıbbi değerlere ulaşabilmektedir. Bu Akıllı Sağlık Sistemi ile doktor hastasına ilgili yönlendirmeyi yapabilecek ve acil durumlarda acil müdahale hizmetini daha hızlı devreye sokabilecektir. Arduino C, php, html, css kullanılarak yapılan bu proje, ihtiyaç duyulan diğer ölçülen tıbbi değerlerin ilave edilmesi, doktorların kullanacağı ara yüzün daha da geliştirilmesiyle, ülke çapında yaygın bir şekilde kullanılan ortak bir "Akıllı Sağlık" platformuna dönüşmeye aday olacaktır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Biyoçeşitlilik



NESLİ TÜKENME TEHLİKESİ OLAN SEVGİ ÇİÇEĞİ'NİN (CENTAUREA TCHIHATCHEFFII) GELİŞİMİNE ENGEL OLAN TOPRAK ASİTLİĞİNİN KONTROLÜ

Öğrenci: ZEYNEP ÇAK

Danışman: DERYA YAŞI

Projenin amacı, bir endemik bitki olan ve yaşam alanları Gölbaşı Mogan Gölü civarında bulunan *Centaurea Tchihatcheffii*'nin (Sevgi Çiçeği) yaşam alanlarında kullanılmak üzere toprak asitlik seviyesinin kontrol edilmesini sağlayan bir sistem tasarlamak, bu sistemi çalıştırarak yüksek pH seviyesine sahip toprak örneğini Sevgi Çiçeği'nin gelişimine uygun pH seviyesine düşürmek ve nesli tükenme tehlikesi olan Sevgi Çiçeği'yle ilgili farkındalık oluşturmaktır. Bir sera denemesi olarak yürütülen çalışmada, yüksek pH seviyesine sahip toprak numunesine yarı otomatik sulama sistemiyle birlikte üç hafta boyunca haftada bir doz olmak üzere kükürt uygulaması yapılmıştır. Sonrasında deney toprağına 12 haftalık kuluçka süresi uygulanmıştır. Kuluçka boyunca pH seviyesi 7.4 olan suyla toprağın sulanmasına devam edilmiştir. Var olan literatüre aykırı şekilde kuluçka öncesi pH seviyesiyle kuluçka sonrası pH seviyesinin aynı olduğu gözlenmiştir. Bu durumun kullanılan pH ölçerin ölçüm hassasiyetinden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Önerilen deney düzeni kullanılarak tekrar deneylerin yapılması, çalışmanın güvenilirliğini artıracaktır. Deney sonucunda, haftalık olarak üç doz uygulanan kükürtün deney toprağının pH seviyesini 0.8 birim düşürdüğü görülmüştür.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: STEAM



GEOMETRİK TASARRUFA FARKLI BİR YAKLAŞIM

Öğrenci: BEYZANUR YETKİNELÇİ

Öğrenci: AHMET ARSLAN

Danışman: FIRAT GÜL

Aynı hacme sahip ama alan farkından yola çıkarak elde ettiğimiz geometrik cisim günlük hayatta kullandığımız malzemelere uyarlayarak zamandan ve malzemedan tasarruf sağladık. Günlük hayatta kullanılan meyve suları, ilaç kutuları, ambalajlama ve paketlenme gibi malzemelerin kullandığımız göz önünde bulundurarak bu malzemelerde tasarrufa nasıl gidilebilir üzerine düşünerek projemizi hazırladık. Bizde tasarruf adına ağaç kesimini azaltmak ve çevreye böylelikle katkıda bulunmak için hacimlerini eşit tutup alan farkından yola çıkarak en tasarruflu geometrik şekli ortaya çıkardık. Kullanılan ambalajlama ve diğer kutuların ham maddesi ağaç olması itibarıyla yapmış olduğumuz proje hem maliyeti en aza indirmeyi hem ağaç kesiminin azaltmayı amaç edinerek proje yöntemimizi ona göre şekillendirdik. Günümüzde küresel ısınmanın ana etkenlerinden biri olan ormanların şursuzca kullanılması ve tasarrufun dikkate alınmayarak katledilen ağaçların ve doğanın sonucu olarak yeşilliğin ve havadaki oksijen miktarının azalmasıyla çevre kirliliğini artmasına neden olmuştur. Dolayısıyla çevre kirliliği her geçen gün bu sebeple artmaktadır. Bizim oluşturduğumuz proje ile bilinçli bir şekilde daha az ağacın kesilmesi ile dünyaya çevreye daha fazla oksijen bırakmayı sağlayarak gelecek nesiller için nasıl daha bol oksijenli daha temiz bir hava bırakabiliriz düşüncesiyle araştırmamızı yaptık ve projemizi oluşturduk.



TARİHİ KODLAYARAK SİZLERE SESLENİYORUZ.

Öğrenci: OSMAN SAYIN
Öğrenci: SELİN NUR ÇAPKUR

Danışman: CEVAHİR DUMAN

Teknolojiden yararlanmak eğitimden sağlığa, ulaşımdan iletişime pek çok alanı yakından ilgilendirmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de amaç, eğitim başta olmak üzere teknolojiden daha fazla alanda yararlanabilmektir. Okullarımızda daha çok matematik, fen bilimleri ve yabancı diller alanında teknolojinin getirdiği yenilikler yaygınlaşırken, sosyal bilgiler alanında ise daha sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum ise sosyal bilimlere ilginin azalmasına ve öğrencilerin bu derslere karşı önyargı geliştirmelerine neden olmaktadır. Bu durum eğitim açısından bizleri endişelendirmektedir. Çalışmamıza Sosyal bilgilerde kültür ve miras içerikli konulara karşı öğrencilerin öğrenmelerine nasıl katkıda bulunabiliriz sorusu ile başlanmıştır. Literatür taraması, alan çalışmaları, teknolojik eğitim araçları ve programları incelenmiştir. Kültürel mirasımızın zenginliklerinin yeni nesillere aktarılması ve farkındalık yaratabilmek amacıyla karikatür örnekleri oluşturulmuştur. Kültür ve miras konusunu öğrenirken geleneksel eğitim materyallerinin yerine, günümüzde daha çok bilgisayar dersinde 8-16 yaş arası çocukların animasyonlar, oyunlar ve hikâyeler oluşturmak amacı ile kullandıkları eğitim araçlardan biri olan Scratch programından yararlanılmıştır. Scratch programlama diliyle sosyal bilgiler alanında henüz çalışılma yapılmamış olması araştırmamızın özgün kılmasıdır. Kültür ve miras alanındaki konulara teknolojiyi uyarlamak için yapılan bu çalışmada Scratch ve Photoshop programları ile önemli tarihi kişiler canlandırılmıştır. Canlandırma sayesinde öğrencilerin konuya olan ilgisi artmıştır. Konunun kavranması kolaylaşarak öğrenciler tarafından eğlenceli bulunmuştur. Hazırlanan animasyon ve videoların QR kodlar kullanılarak herkesin kullanımına sunulması bilgi paylaşımını hızlandırmada basit ve etkili bir yöntemdir. Klasik düz anlatım yöntemi ile kıyaslandığında canlandırma yöntemi; geçmişe ait konuların daha iyi anlaşılmasında ve ilgiyle takip edilmesinde etkili bir yöntemdir. Ayrıca canlandırmayı öğrencilerin kolayca kullanabileceği programlarla yapılması öğrenci tarafından daha hızlı ve kolay benimsenmesini sağlamaktadır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Milli Teknoloji Hamlesi



MAYIN TARAYAN DENİZALTI

Öğrenci: ARDA SAR

Danışman: OBEN ÇELİK

Ülkemiz üç tarafı denizlerle çevreli olan dış düşman tehlikelerine açık konumda bulunan bir ülkedir. Dolayısı ile düşman tehdidine açık konumdadır. Özellikle deniz tarafından gelecek saldırılarda ve denize açıldığımızda önümüze konacak mayın ve benzeri patlayıcıları bulma konusunda çok emniyetli davranılmalı. Savaş gemilerindeki personelin can güvenliğini bir üst seviyeye çıkartılmalıdır. Mayın tarzı patlayıcıların gemilere verdiği zarar hem can hemde mal kaybı açısından çok fazladır. Bu çalışmamızla birlikte mayın ve diğer patlayıcı risklerini, teknoloji yardımıyla kumandalı olarak önlemeye çalışacağız. Projeyi hazırlamak için blok kodlama dilinden faydalanılmıştır. Arduino yazılım kartı projemizin çalışması için gereken en önemli birleştiricidir. Projemiz uzaktan kumanda ile kontrol edilen sağa , sola , ileri ve geriye hareket etmesini sağlayan iki adet motor ve denizaltının su içine batıp çıkmasını sağlayan bir adet su pompası ve pompa ucunda su tankı vardır. Deniz altı hareket ederken altına monte edilmiş metal dedektörü sayesinde mayınları tesbit edip ekranımıza haber vermektedir.



12 İLE BÖLÜNEBİLME ALGORİTMASI

Öğrenci: EFE ÇETE

Danışman: MEHMET GÖKHAN AKBAŞ

Bir tam sayının başka bir tam sayıya kalansız olarak bölünmesi anlamına gelen bölünebilme, bir matematik konusu olarak kalanlı bölmelerde kalanı bulmayı da içerir. Matematik öğretiminde sayıların tek, çift, asal olma durumları vb. pek çok özelliğinin belirlenmesinde rol oynadığı için tam sayılar ve ilgili konular için önem arz etmektedir. 2,3,4,5,7,8,9,10,11 gibi belirli sayıların bölünebilme kuralları öğrencilerce bilinir. Ancak bazı sayıların kuralları ise o sayının çarpanlarına göre belirlenir. 12 ile bölünebilme kuralında "Sayı hem 3 hem 4 ile bölünebilir ise 12 ile de bölünebilir." denir. Bu projedeki amacımız ise 12 ile bölünebilme kuralını çarpanları olan 3 ve 4'ten bağımsız ifade edebilmek, bu amaca uygun algoritma oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle 12'nin tam katı olan sayılar incelenmiştir. Daha sonra kalanlı bölme işlemi yapılan sayılar ile çalışılarak bir bölünebilme algoritması oluşturulmuştur. Pek çok farklı büyüklükteki sayı ile yapılan çalışmalar ve matematiksel açıklaması da ortaya konularak algoritmanın hatasız çalıştığı kanıtlanmıştır. Algoritma sayesinde sayıların 12 ile bölünebilirliği ya da bölmedeki kalan hakkında kesin kararlar verilebilir. Bu çalışma sonucunda çarpanlarından bağımsız olarak 12 ile bölünebilme kuralı tanımlanmıştır.



DOĞAL KATKI MADDELERİ İLE ÜRETİLEN MEYVELİ YOĞURDUN ANALİZİ

Öğrenci: BEYZA NUR DİRİLMİŞ

Danışman: DİLEK ACAR

Projenin amacı doğal koruyucu (doğal limon yağı) ve kendi üretimimiz olan doğal kıvam arttırıcı (elma pektini) kullanarak ekonomik ve sağlıklı bir meyveli yoğurt üretmek ve üretilen bu yoğurdun analizlerini yaparak tüketime uygun olup olmadığını tespit etmektir. Araştırma nicel bir araştırma olup veri toplama aracı olarak deney ve gözlem yöntemi uygulanmıştır. İnek sütünden yoğurt kültürü kullanılarak 5 farklı (katkısız sade, pektin katkılı sade, katkısız çilekli, çilekli pektin katkılı ve çilekli pektinli limon yağı katkılı) yoğurt üretilmiştir. Katkısız sade ve pektin katkılı sade yoğurtların kıvam analizleri yapılmış, çilekli pektin katkılı ve çilekli pektinli limon yağı katkılı yoğurtların küflenme sürelerine bakılmış ve katkısız çilekli yoğurt ile pektinli limon yağı katkılı çilekli yoğurtların 1., 7., ve 14. günler duyu analizleri yapılmış ve pH değerlerine bakılmıştır. Doğal kıvam arttırıcı olarak her 200 ml süte 12 ml doğal pektin, doğal koruyucu olarak her 200 ml'ye 8 ml limon yağı, meyve olarak da her 200 ml'ye 30 gram çilek kullanılmıştır. Doğal katkılı çilekli yoğurdun katkısız çilekli yoğurda kıyasla 1. gün ortalama 0.10 puan farkla, 7. gün ortalama 0.60 puan farkla, 14. gün ortalama 0.50 puan farkla duyu analiz puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca limon yağı katkılı çilekli yoğurdun limon yağı katkısız çilekli yoğurda kıyasla daha uzun ömürlü olduğu tespit edilmiştir. Çalışma farklı meyvelerle, farklı antimikrobiyal yağlarla ve farklı doğal kıvam arttırıcılarıyla tekrarlanabilir.



YAŞLILARDA KOGNİTİF PERFORMANSI ARTIRAN VE ÖLÇÜMLEYEN ROBOTİK SİSTEM

Öğrenci: KÜBRA GÜVEN

Öğrenci: ŞERİFE DİKBAŞ

Danışman: DURSUN KURT

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfusu giderek artmaktadır. Yaşlılık çevresel faktörlere uyum sağlama yeteneğinin azalması olarak görülmektedir. Kuşkusuz yaşlılık etkileri içinde fiziksel yetersizliklerin yanında bilişsel (kognitif) yetersizlikler de önemli bir yer tutmaktadır. Yapılan araştırmalar, yaşlı bireylerin bilişsel yeteneklerindeki azalmanın fiziksel performanslarını da olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Yaşlılıkta ortaya çıkan fiziksel veya bilişsel yetersizliği aşmak için sağlıklı beslenme, fiziksel ve mental aktiviteler önerilmektedir. Fiziksel aktivite ve bunun yanında bilişsel uyarıların, beynin yaşlanmasını ve yıpranmasını korumaya yardımcı olabileceği belirtilmiştir. Bu verilerle yaşlı bireylerin bilişsel performanslarının artırılması yönünde çalışma yapmaya karar verdik. Çalışmamızda yaşlı bireylerin bilişsel performanslarını eğlenceli bir aktivite sürecinde ölçerek bilgisayara aktarabilen ve bilişsel performanslarının artırılmasını sağlayan robotik bir sistem üretilmesi amaçlandı. Bunun için özellikle alanda geçerliliği olan Standardize Mini Mental Test'teki yöntemlerin kullanılması düşünüldü. Standardize Mini Mental Test'te (SMMT) dikkat, hesaplama, hatırlama, dil ve oryantasyon açılarından değerlendirme yapılmaktadır. Çalışmada dil, dikkat, hatırlama ve oryantasyon oyun şekline getirilerek bu yetenekler üzerinden egzersizler yapılmasını, bireylerin gösterdikleri bilişsel performansların kaydedilmesini, verilerden tablolar ve grafikler çıkarılmasını sağlayan robotik bir sistem ürettik. Çalışma sonunda üretilen robotik sistem, yaşlı bireylerce çok sevimli bulunmuş ve istekli bir şekilde etkinliğe katılmışlardır. Robotik sistem, her bireyin ayrı ayrı kayıtlarını tutmuş ve grafik haline getirmiştir. 4 haftalık etkinliklerde yaşlı bireylerin bilişsel performanslarında artış gözlenmiştir. Çalışmanın yaşlı bireylerin bilişsel performanslarının ölçülmesine ve artırılmasına olumlu katkı sağlayacağını düşünüyoruz.



KUL HAKKI VE SOSYAL HAKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ

Öğrenci: CANSU ERVA IŞIK

Danışman: MELİKE BETÜL GÜNAY

Projemizde kul hakkı ve sosyal haklar arasındaki ilişkiyi 5,6,7,8. Sınıflar arasında bir devlet okulunda anket hazırlayarak öğrencilerin uygulamasına sunduk ve çıkan sonuçla birlikte değerlendirme yaptık. Öğrencilerimizin bu konuda Kur'an-ı Kerim ayetlerinde ve anayasadaki sosyal haklarla hak ilişkisini ilişkilendirme durumunu tespit ettik. Sosyal ilişkiler, sağlam bir temele oturtulduğunda insanlara hem ahiret hem dünyada ferahlığa yol açacaktır. Kul hakkı Yüce Allah'ın insanlığa vahyettiği ayetlerde insanların kendi aralarında birbirlerine karşı dikkat etmelerini gerektiren haklardır. Kutsal kitabımız Kur'an-ı Kerim kul hakkı üzerinde önemle durmaktadır. Allah'ın emir ve yasaklarının hemen hemen yarsına yakını kul hakkı ile ilgili konuları kapsamaktadır. Toplumun kaynaşması, kötülüklerden uzak, kardeşçe yaşayışın sağlanması için kul haklarına saygılı olmak o kadar önemlidir ki, Allah her türlü günahı affettiği halde, ayetlerinde de belirttiği üzere kul hakkını affetmiyor. Sosyal haklar da kul haklarından farklı değildir, sosyal haklar devletin vatandaşlarına tanıdıkları yaşam hakkı, eğitim hakkı vb. haklardır. Devletler, vatandaşlarına sunduğu sosyal hakları tespit ederken o milletin geçmiş yaşantılarını, ahlaki ve manevi duygularını ortak ahlaki ve dini değerleri de göz önünde bulundururlar. Hayatımızın her alanında dikkat etmemiz gereken en önemli hususların başında insanlar arası ilişkiler gelmektedir. Bu ilişkiler sadece kendi yaşantımızı değil, kendisiyle irtibata geçtiğimiz insanları ilgilendirmektedir. Kur'an-ı Kerim'in hem kendinden önceki hem de kendinden sonraki dönemlerdeki tüm yasalara yol gösterici ve kaynaklık edici nitelikte olduğu açıkça ortadadır ki dönemimiz İnsan Hakları Anayasası da dahil olmak üzere T.C Anayasası bu örneklerin başında geliyor.



İYİLİK AJANDASI

Öğrenci: ÖYKÜ ÇAKALUZ

Danışman: HATİCE ELBÜKEN

Bu araştırma da, bizlerin aslında hayatımızı planladığımızda planlarımıza daha sadık kaldığımızı göstermek hedeflenmiştir. Aynı zamanda iyilik yapmanın yaygınlaşması ve düzenli hale getirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca bir kimsenin kendi emekleriyle yaptığı bir şey, o kişi için daha çok değerlidir. Bizler yapacağımız iyilikleri listeleyip, bu listeleri kendi tasarladığımız ajandalara kendimiz yerleştirip uygulamaya çalıştık ve planlamadan yaptığımız iyiliklerden daha fazla iyilik ve daha düzenli iyilik yaptığımızı gözlemledik. Öncelikle daha önce hiç iyilik ajandası yapmamış arkadaşlarımızla birlikte iyilik ajandamızı tasarladık. Yöntem de bahsedeceğimiz iyiliklerin hepsini uygun günlere yerleştirdik. Takvim de o günler geldikçe o günün iyiliği uyguladık. Böylece iyilik yapmak daha zevkli bir hale gelmiş oldu. İyilik ajandasını 2 hafta uyguladık. 2 haftanın sonunda günde 1 iyilik yapıp, insanları mutlu etmek ve insanların mutluluğu ile mutlu olmak alışkanlık haline geldi. İyilik ajandası sonucunda büyükannesini-büyükbabasını aramayan, kardeşine sarılmayan, sağlıklı olduğu için buna şükretmek aklına gelmeyen bir çok arkadaşımız bunları hayatına yerleştirmiş oldu. Günümüzde biz gençlerin sosyal medyadan etkilendiği inkar edilemez bir gerçek. Sosyal medya yaratıcı düşüncüyü teşvik eder. Sosyal iletişim becerilerini geliştirir. Dünya görüşlerini geliştirir. Özgüvenlerini geliştirir. İyilik yapmaya teşvik eder. Bizlerin saf ve "dünyayı kurtaracak" hayalleri sosyal medyaya da yansıyor. Bullet Journal; insanların kendi ajandasını kendi tasarladığı bir sistem. Bullet Journal sayesinde birçok insan hayatını planlayıp, hedeflerine ulaşmak için daha çok çabalar. Bullet journal yani kendi ajandamı kendin yap projesi sosyal medya ile dünya üzerinde daha çok yaygınlaşmıştır. Artık bizler hazır ajanda almak yerine kendi ajandalarımızı kendimiz yapmayı daha çok istemekteyiz.



ASAL ŞİFRELEME

Öğrenci: AYŞE BERRA SUBAŞI

Danışman: GİZEM GÜMÜŞ

Şifreleme bilimi, haberleşen iki veya daha fazla tarafın bilgi alışverişini emniyetli olarak yapmasını sağlayan, temeli matematiksel zor ifadelere dayanan tekniklerin ve uygulamaların bütünüdür. Asal sayılar, matematiksel olarak sabit bir artış veya düzen ile ilerleyemeyen, belli bir kalıba sokulamayan, genel kuralına ulaşılamayan bir sayı topluluğudur. Dolayısıyla biz de şifre oluştururken; asal sayıları kullanırsak, güvenilirlik konusunda ve bilgilerin gizliliğini sağlama hususunda zor bir sistem hazırlayabileceğimizi düşündük. Bu amaçla yaptığımız araştırmalarda daha önce asal sayıların şifreleme için kullanıldığını gördük; fakat bizim düşündüğümüz şekilde bir şifreleme sistemi yapılmadığını anladık. Yaptığımız çalışmada asal sayıların kendileri ve katları ile; sabit bir düzeni olmayan, öngörülemeyen aralıklarda, farklı şekillerde ve kendi içerisinde birçok faktöre bağlı olarak değişkenlik gösteren bir şifreleme sistemi oluşturuldu. Kesintisiz bir sayı sistemi oluşturularak herhangi bir yorum yapılabilmesi ile ilgili ipuçları da ortadan kaldırılmış oldu. Teknolojinin hızla geliştiği bu zamanda basit bir çözüme sahip olan fakat çözümlenmesi şifre sistemini bilen insanlar dışında yapılamayan bir şifreleme düzeninin oluşturulması çok önemlidir. Bu sayede önemli bilgilerin iletimini sağlama konusunda, haberleşme ve iletişim konusunda bilgilerin güvenli bir şekilde iletilmesi sağlanmış olacaktır.



ÖFKEMİ TANIYORUM

Öğrenci: ELİF İREM ERDAL

Danışman: BİLGEN TUĞBA YILMAZ

Öfke; diğer duygular gibi son derece doğal ve sağlıklı ifade edildiğinde kişiler arası iletişimi düzenleyici bir duygudur. Hepimiz öfkelenebiliriz. Öfkede diğer duygular gibi yaşanması gereken bir duygudur. Fakat öfkelendiğimiz durumlarda öfkemizi kontrol etmek mecburiyetindeyiz. Aksi halde çevremizi ve kendimizi üzebilir ya da daha ileri seviyeye geçip şiddete başvurabiliriz. Maalesef öfke kontrolü okullarımızda ders olarak verilmemektedir. Bu sebeple öfke kontrolünü nasıl sağlayacağımızı öğrenmek için ne yapabileceğimizi araştırdık. Araştırmalara göre çocukların eğlenerek öğrenmeye çalıştıkları konular bir hayli kalıcı olmaktadır. Bizde bu yüzden öfke kontrolünün nasıl yapıldığını öğretmek için oyun hazırladık. Hazırladığımız oyun sayesinde öfke kontrolünü çocuklar eğlenerek öğrenmektedir. Değerlerimiz bize iyiyi ve yapılması gerekeni gösterir. Geleceğin sağlıklı düşünen, hisseden, davranan bireylerinin yetişmesinde oyunumuz katkı sağlayacaktır. Oyunumuz spiral düzenek üzerinde oynanmaktadır. Oyunumuzda birbirinden farklı bilgiler yazan kartlar bulunmaktadır. Bu kartlarda öfke kontrolünü sağlayan birtakım davranışlar bulunmaktadır. Kişi attığı zar sayısına piyonlarla ilerler ve geldiği karede yazan talimatı okur oradaki talimat gereğince ne isteniyorsa yapar ve ona göre çubuklardan puan alır ya da verir. Oyuncular sona geldiğinde oyun biter, puanlar toplanır ve en fazla puanı olan oyunu kazanmış olur. Çalışmamız; öfkenin doğal bir duygu olduğunu ve öfkeli bireylerin öfkelerini nasıl kontrol edebileceklerini oyun yolu ile eğlenerek öğretmektedir.



FOTVOLTAİKLERDEN(GÜNEŞ PİLİ) ELDE EDİLEN ENERJİ MİKTARINDA IŞIK RENKLERİNİN ETKİSİ.

Öğrenci: SALİH ERTUĞRUL KÜPELİ

Danışman: DURMUŞ ARSLAN

Fosil yakıtların çevre kirliliği, küresel ısınma vb. gibi doğaya büyük zararlar verdiği bilinmektedir. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmemiz Dünya' mızın geleceği açısından çok önemlidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisinden yararlanarak enerji elde etmek için çalışmalar çok yaygınlaşmıştır. Bu nedenle güneş panellerinin şekli, büyüklüğü, nanoteknoloji sayesinde güneş panellerinin yapısı, bina yüzeylerinde ve çatılarında kullanımı, güneşin yönüne göre hareketlendirilen güneş panelleri vb. gibi birçok çalışma göze çarpmaktadır. Biz de güneş enerjisini daha iyi anlayabilmek için güneş paneli ve ışığın farklı renklerini kullanarak bir proje yaptık. Bizim projemizdeki amacımız, farklı renklerde(kırmızı-sarı-mavi) 1 watt' lık lambalar ve güneş panelleri kullanarak, ışığın farklı renklerinin, fotovoltaiiklerden(Güneş Pili) elde edilen enerji miktarına etkisini anlayabilmek için, laboratuvar şartlarında kontrollü bir deney tasarlamak ve gerçekleştirmektir. Amacımıza uygun bir şekilde okulumuz Fen Bilimleri Laboratuvarında deneyimizi 10' ar kez tekrarlayarak bulduğumuz sonuçları tablo halinde sunduk. Sonuç olarak ışığın renklerinin güneş panellerinden elde edilen çıkış gerimini etkilediğini ölçümledik. Bulduğumuz değerler: Kırmızı ışık için güneş paneli çıkışından gerilim değerimizi yaklaşık 3,85 volt ölçtük. Sarı ışık için güneş paneli çıkışından gerilim değerimizi yaklaşık 5,32 volt ölçtük. Mavi ışık için güneş paneli çıkışından gerilim değerimizi yaklaşık 1,87 volt ölçtük. Sonuç olarak bir sıralama yaptığımızda çıkış volt değerlerimiz kullandığımız ışık rengine göre Sarı ışık > Kırmızı ışık > Mavi ışık şeklinde büyükten küçüğe sıralanmaktadır. Bu sonuçtan anlaşıldığı üzere ışığın renkleri fotovoltaiiklerden elde edilen enerji miktarını etkilemektedir.



ANTİBAKTERİYEL ÖZELLİĞE SAHİP KOMBUCHA MANTARININ FERMENTE ÜRÜNLERİNİN DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: MUHAMMET FURKAN KARA
Öğrenci: MEHMET KEREM SÖYLER

Danışman: ÖZLEM AĞGÜL

Bu araştırmada öncelikle Doğu Asya ülkelerinde oldukça yaygın olarak tüketilen Kombucha mantarının fermente ürünlerinin çeşitli kaynaklardan birçok etkisini araştırdık. Araştırmalarımız sonucunda kombucha mantarının fermente ürünlerinin sağlık üzerine olumlu etkilerinin (kanser, astım, şeker hastalığına iyi gelmesi gibi) yanında antibakteriyel özelliğe sahip olduğunu da öğrendik. Projemizdeki esas amacımız antibakteriyel özelliğe sahip olan kombucha mantarının fermente ürünlerinin diş sağlığımız üzerindeki etkilerini göstermektir. Bunun için öncelikle kombucha mantarının fermente ürünlerini (Kombucha Çayı) elde edebileceğimiz kültür ortamları hazırlayarak işe koyulduk. Kombucha çayı, maya ve bakterilerin birbirlerinden yararlanarak şeker ve çay karışımı içerisinde yaşayıp bu karışımı fermente etmeleriyle oluşturdukları asidik ve gazlı bir içecektir. Bunu tıpkı süttten yoğurt elde etmeye benzetebiliriz. Burada da şekerli çaydan asitli ve gazlı bir içecek elde edilmektedir. Fermente ürünümüzü yani Kombucha çayımızı elde ettikten sonra laboratuvar ortamında bu çayı ve içinde gelişen mantarı çeşitli oranlarda saf su ile karıştırdık ve 5 farklı karışım elde ettik. Erzurum Ağız ve Diş Sağlığı merkezindeki Diş Hekimlerinden aldığımız çürük dişleri bu karışımlara koyup beklettik. Diğer taraftan projemizi desteklemesi için 3 yumurtayı kahve, çay ve sigara dumanından oluşan karışımda bekletip yumurtalarda lekeler oluşmasını sağladık. Oluşturduğumuz lekeli yumurtaları da kombucha çayı ve mantarının içinde bulunduğu 3 farklı karışımda beklettik. Elde ettiğimiz bulgularımızdan çıkan sonuçlara göre Kombucha mantarının fermente ürünü olan Kombucha çayının diş sağlığı üzerine olumlu etki yaptığını söyleyebiliriz.



AKILLI BİTKİ SULAMA SİSTEMİ

Öğrenci: DENİZ YAYLA

Öğrenci: ELA YAVUZ

Danışman: SEVİNÇ GENÇ MUTLU

Akıllı bitki sulama sistemleri günlük yaşamda bitkilerden uzak uzun süreler geçirilen durumlarda bitkilerin uzaktan kontrolle sulanması ihtiyacına dayanarak oluşturulmuştur. Bu çalışmada akıllı bitki sulama sistemi özel olarak 3b tasarlanmış ve 3b yazıcıyla baskısı alınmış bir saksıya nem verisi toplamak üzere toprak nem sensörü, programlama için elektronik kartlar, sulamanın gerçekleşmesi için peristaltik pompa ve uzaktan kontrol sağlanması için internet bağlantısından oluşan nesnelerin interneti konusunda karmaşık bir proje gerçekleştirilmiştir. Tasarım sürecinde 3B basılacak olan ürünlerden peristaltik pompa daha detaylı ve karmaşık tasarımlara sahip olduğu için telif hakkı gözetilerek kullanılması uygun görülen hazır bir tasarım basılmıştır. Projenin başlangıcında denenen prototip istenen görevi başarıyla yerine getiremediği için yeni bir prototip oluşturulmuş, proje buna göre güncellenmiş ve çalıştırılmıştır. Bu çalışmada geniş tarım alanlarının sulanması yerine daha küçük alanlarda saksıların olabildiğinde kısıtlı suyla etkili biçimde sulanabilmesi için damlama sistemi üzerinde yoğunlaşmıştır ve bu doğrultuda bir çalışma yürütülmüştür. Sonuç olarak ihtiyaca cevap veren bir uzaktan kontrollü akıllı sulama sistemi elde edilmiştir.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Sağlıklı Beslenme



ÇAYBON

Öğrenci: ECRİN NUR KINAT
Öğrenci: TUĞÇE EBRAR AYDEMİR

Danışman: DİLAN DEMİRTAŞ DAĞ

Kişilerin maddi ihtiyaçları için buldukları iş hayatı bazen çalışma saatlerinden bazen ortamdaki kaynaklı kişide stres durumunu ortaya çıkarır. Stres ise depresyon, anksiyete, tükenmişlik sendromu gibi rahatsızlıklara yol açar. Kişi sosyal hayatında enerjisi düşük, uyku problemi yaşayan bireyler haline dönüşür. Bu durum kişinin hem özel hayatını hem de iş hayatını olumsuz yönde etkiler. Bitki çaylarının strese ve uykusuzluğa iyi geldiği bilinmektedir. Ancak zaman sıkıntısı olan ve yoğun çalışan kişiler bitki çayı tüketiminden farkında olmadan uzaklaşır. Proje ürünü olan Çaybon; sakızimsı kıvamda olan bitki çayı özlü ve doğal bir üründür. Bitki çayları ile aynı etkiyi göstermektedir. Kolay kullanımı sayesinde özellikle zaman sıkıntısı yaşayanlar için çok kullanışlı bir ürün olacaktır. Çaybon adı verilen ürün bitki çaylarının(papatya, melisa, yasemin ve adaçayı) doğal ve sağlıklı yöntemler ile sakızimsı bir yapıya dönüşmesidir. Bu projenin amacı bitki çaylarına ulaşımı kolaylaştırmak olduğu gibi iş hayatının yoğunluğunda kendine vakit bulamayanlara ulaşarak birçok probleme(stres, stres kaynaklı uykusuzluk vb) bitki çayları ile çözüm bulmaktır. Hem düşük maliyetli olup hem kolay ulaşılabilir olmasının yanında sağlıklı olması ve özellikle strese iyi gelmesi Çaybonu eşsiz kılıyor.



DEPREMDE SIKIŞMAYAN KAPI

Öğrenci: OSMAN KEREM AKIN

Danışman: ÜLKÜ KUŞ VAYISOĞLU

Türkiye'nin 4'üncü jeolojik zamanda oluşması ve Avrasya-Afrika levhaları arasında yer alması ülkemizi bir deprem kuşağı haline getirmiştir. Bu durum ülkemizin oluşumdan beri süregelen büyük şiddetli depremlere sebep olmuştur. Deprem anında yaşamını yitiren insanların çoğunun yapıların yıkılması sonucu oluşan enkazların altında kalması sonucunda hayatlarını kaybettikleri tespit edildi. Deprem sırasında kolonların çökmesi kapıların açılmasının önüne geçtiği için insanların çoğunun deprem anında binayı terk edemediği ve enkazın altında kaldıkları gözlemlendi. Bu probleme çözüm olarak kapının üstüne binen ağırlığı, kapının üst kısmında bulunan eğim sayesinde dışa doğru açmak için kullanacak bir kapı sistemi dizayn edildi. Ev içinde yer kazanmak amacıyla yapılan içeriye doğru açılan kapıların insanların hayatını depremde riske attığı gözlemlendi. Bu sonuca ulaşılırken İstanbul Anahtarcılar ve Çilingirler Esnaf ve Sanatkarlar Odası Başkanı Sinan Bakkal'ın "Deprem anında içeriye doğru açılan kapılar tahliyeleri zorlaştırıyor, apartman kapıları dışarıya doğru açılmalı ki tahliyeler hızlıca yapılabilir." sözü dikkate alındı. Kapının dört kenarını da eğimli ve içe doğru açılı olacak şekilde tasarlanarak üstündeki kolonun çökmesi halinde kapının eğimi sayesinde bir itme kuvveti yaratması planlandı. Böylece kapının, oluşturulan itme kuvveti ile dışa doğru açılması planlandı. Böylece Van, Erzincan, Elazığ gibi kapı sıkışmasına oldukça sık rastlanabilen yerlerde, bu sorun çözülebilecektir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Göç ve Uyum



GÖÇ ŞİİRLERİ

Öğrenci: ALİ BERAT ÖZDOĞAN

Öğrenci: GÜL NİDA TAN

Danışman: EMRE TATLI

Ülkemizin artık bir gerçeği haline gelen göçler beraberinde uyum problemlerini ortaya çıkarmıştır. Bu projede amaç, göç edenlerin sorunlarını edebiyatın gücünden faydalanarak daha iyi anlamak ve göç sonrası uyumu kolaylaştırmaktır. Ortaokulda okuyan (5. 6. 7.ve 8. sınıf) 142 kız 136 erkek olmak üzere toplam 278 öğrenciye göç edenlerin daha çok hangi sorunları yaşadıklarını ortaya koyan bir anket uygulanmıştır. Uygulanan anket sonucunda iletişim, barınma, güvenlik, çalışma, memleket özlemi, beslenme, eğitim, ayrımcılık, ön yargı, dışlanmak sorunlarını ne kadar yaşadıkları ortaya konmuştur. Ayrıca göçmenlerin yaşadıkları bu sorunların şiirdeki duygu gücüyle daha iyi anlaşılabilmesi adına okulda 10 öğrenciyle "Göç Şiirleri Kulübü" kurulmuştur. Kulüp, haftada bir gün bir araya gelerek göçmenlerin yaşadıkları sorunları ele alan şiir yazma çalışmaları yapmıştır. Bu çalışmalar sonrasında 40 şiir yazılmıştır. Yazılan bu şiirlerden 10 tanesi seçilerek "Göç Şiirleri" kitapçığı oluşturulmuştur. Araştırma amacı doğrultusunda kulüp tarafından okulda bir program düzenlenmiş, bu programda katılımcılara göçle ilgili bilgilendirmeler yapılmış ve yazılan şiirler okunmuştur. Ayrıca yazılan şiirler kitapçık haline getirilip öğrencilere dağıtılmış ve ailelere de ulaştırılmıştır. Yapılan program ve şiirler okul web sitesinde paylaşılarak daha fazla insana ulaşmak amaçlanmıştır.



OKUL ÇANTAM YÜK OLMASIN!

Öğrenci: ZEYNEP ESLEM SALIK
Öğrenci: MERYEM BETÜL AYHAN

Danışman: NAZMİYE KÖPRÜBAŞI

Gün boyu televizyon ve bilgisayar karşısında geçirilen saatler, hareketsizlik, okul çantasının ağır olması, yanlış taşınması ve duruş bozuklukları nedeniyle çocuklarda bel, sırt ağrısı gibi şikayetler gün geçtikçe artıyor. Bel ve sırt ağrısı için uyarılarda bulunan uzmanlar, okul çantası ağırlığının çocuğun ağırlığının yüzde 10'unu geçmemesi gerektiğini belirtiyor. Kemik gelişimini olumsuz etkileyen bu durum ileriki yaşlarda, günlük yaşamı kalitesini azaltan ortopedik sağlık sorunları ile karşılaşmalarına neden olmaktadır. Çalışmamızda ağır okul çantalarının çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini tespit etmek ve alternatif çözüm yolları ortaya koymak amaçlanmıştır. Bunun için ilkökul ve ortaokul çağından toplamda 457 öğrenciye anket uygulanmış, bulgular yorumlanarak analizi yapılmıştır. Öğrencilerin büyük bir kısmı çantası ağır olduğu için vücudunda ağrıların olduğunu belirtmiştir. 2 uzman fizyoterapistle nitel görüşme yapılmış ağır çantaların çocukların kemik gelişimi üzerindeki olumsuz etkileri görüşülmüş, görüşmenin ses kaydı alınmış ve rapor edilmiştir. Konuyla ilgili geçmiş makale ve çalışmalar derlenmiştir. Öğrencilerin kütle ağırlığı ve boyu hesaplanarak sağlıklı çözüm önerileri araştırılmıştır. Bu durumun neden olduğu rahatsızlıkları en aza indirmek için çözüm önerileri sunulmuştur. Bunlardan biri; mevcut öğrenci masalarını eski sıra/masaların ahşaplarını kullanarak daha kullanışlı tasarımlar oluşturmaktır. Bunu yaparken milli eğitim vizyonunda bahsi geçen meslek liseleriyle işbirliği yapılması, meslek liselerine işlevsellik kazandırılması hedeflenmiştir. El emeğini, zanaatkârlığı ön plana çıkaran bu tasarımlar geri dönüşümü desteklemekle birlikte devlet bütçesine de katkı sağlayacaktır. Diğeri; okulun da dolap olan öğrencilerin anketleri analiz edildiğinde çanta taşıma gereksinimini ortadan kaldırmadığı tespit edilmiştir. Bu da kitapların fasikül şeklinde ayrılacağı şekilde basılması, böylelikle öğrencilerin hem ödevde yoğunlaşmasını hem çantanın hafiflemesini sağlayacak, koruyucu sağlık hizmeti yönünde olumlu etki sağlayacaktır.



BAHÇEMDEKİ KUŞLAR

Öğrenci: BURAK BERK KEÇECİ
Öğrenci: AHMED MANSUR KIRBAŞ

Danışman: AYNUR ARSLAN

Yeryüzünde canlıların yaşamını devam ettirebilmesi için ekolojik dengenin devam etmesi gerekir. Kuşkusuz diğer hayvanlar gibi kuşların ekolojik dengenin korunmasındaki rolü çok önemlidir. Hayatımızı sürdürebilmemizde önemli rolü olan kuş türlerini koruyabilmemiz için onları tanımamız gerekir düşüncesinden yola çıkarak projemizi yapmaya karar verdik. Öncelikle bölgemizde yaygın olarak bulunan sıklıkla karşılaşılabileceğimiz 30 kuş türünü belirledik. Sonrasında araştırmalar yaparak bu kuş türlerini kısaca tanıtan bilgileri, fotoğrafları ve doğal ortamdaki ses kayıtlarını içeren dosyaları oluşturduk. Bu dosyaları internet ortamında bir web sitesi (www.gezoynaogren.com/kuslar) aracılığı ile yayınladık. Aynı web sitesinde kuş sesleri ve kuş resimlerinden kuşların tanımlılığını ölçen 10 soruluk mini bir quiz oluşturduk. Okulumuzda öğretmenlerimize, velilere ve öğrenci arkadaşlarımıza projemizi ve bu web sitesini tanıttık, quiz sorularını çözmelerini rica ettik. Sonuçları (140) değerlendirdik en az tanınma oranına sahip olan kuş türlerini belirledik. Tanımlılığı en az olan kuş türlerini okulumuzun tüm yedinci sınıflarındaki öğrenci arkadaşlarımıza tanıttık. Bu amaçla hem bilgi kartları hem de fotoğraf kartları kullandık ayrıca ses dosyalarını bir cep telefonu ve kulaklık kullanarak dinlettik. Öğrenci arkadaşların özellikle kuş seslerini dinleme konusunda istekli oldukları, bazı öğrenci arkadaşların kuş seslerinin kuş türüne göre değişkenlik gösterdiğinin farkında olmadığı gözlemlendi. Yaptığımız proje ile 55 öğrenci arkadaşımız ile görüştük. Çevremizdeki farklı farklı kuş türleriyle birlikte yaşadığımızı, canlı hayatın devam edebilmesi için kuşları korumamız gerektiğini, kuşları koruyabilmek için onları tanımamız gerektiğini anlattık. Kuş biyoçeşitliliğinin ve ekolojik dengenin korunması konusunda farkındalık oluşturmaya çalıştık. Öğrencilerin, okulda veya okul dışında aile ile birlikte yapılan doğa etkinliklerine istekli oldukları, doğa ile iç içe olma fırsatı verilirse çevre bilinci ve doğa sevgisinin destekleneceği gözlemlendi.



YEMEĞİMİ SEÇİYORUM, ZARARLIDAN KAÇIYORUM

Öğrenci: HATİCE DENİZ ATALAY

Öğrenci: IRMAK ATALAY

Danışman: ALİ KARADAŞ

Adölesan dönemi insanda büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu, çocukluktan erişkinliğe geçişi kapsayan özel bir dönemdir. Bu dönemde sağlıklı beslenme alışkanlığının kazandırılması ileride sağlıklı bir toplumun oluşması açısından son derece önem arz etmektedir. 10-19 yaş aralığını kapsayan adölesan dönemi ülkemizde bireylerin ortaokul ve lise yılları ile eşleşmektedir. Adölesanlar günlerinin önemli bir kısmı okul ortamında geçirmekte olup beslenme tarzları buldukları ortamın koşullarına ve arkadaş çevrelerinin beslenme alışkanlıklarına göre şekillenmektedir. Bu dönemde paketli hazır gıdaya yönelim oldukça yaygındır. Düzensiz ve dengesiz beslenme, katkı maddesi içeren gıdaları fazla miktarda ve sık tüketmek diabetten obeziteye, alerjiden depresyona, kanserden genetik bozukluklara pek çok hastalığın davetiye çıkartmaktadır. Bu projede yaygın ve süregelen ve atölye odaklı bir eğitimin beslenme tercihlerine etkisi, inceledi. Bu doğrultuda karma araştırma yöntemi kullanıldı. Çalışma gurubu 75 ortaokul 5. Sınıf öğrencisi ve velileri oluşturmaktadır. Dört aşamada gerçekleşen projemizin ilk aşamasında literatür araştırması ve uzman görüşleri doğrultusunda gıda katkı maddeleri ve neden olduğu hastalıklar üzerine araştırma yapılmıştır. İkinci aşamada bireylerin okul saatleri süresince tükettikleri gıdaları 5 gün boyunca kaydettikleri Beslenme Takip Çizelgeleri (BTÇ) analizi ile veri toplanmıştır. Elde edilen veriler üçüncü aşamada sağlıklı beslenme farkındalık eğitimleri esnasında öğrenci ve veliler ile paylaşılmış ve hastalık riskleri üzerinde durulmuş sağlıklı beslenme eğitimleri verilmiş ve BTÇ son test uygulamaları ile etkinliğin verimi araştırılmıştır. 4. Aşamada okulda kurulan "Sağlıklı Atıştırma Atölyesinde" katılımcılar alternatif sağlıklı atıştırma hazırlamayı ve yeni tarifler denemeyi öğrenmeleri hedeflenmiştir. Etkinlikler sonrası öz değerlendirme formlarında süreç %90 olumlu yansıtılmıştır. Grafik analizleri öğrencilerin %68 oranında alışkanlıklarını terk edebildiklerini göstermiştir. Kalıcı davranış değişikliğinde hedefe ulaşılmıştır.

