

Proje Id: 393475

Proje Adı : Bilmeyen Kalmasın Projesi 2

## ETKİNLİK KONUSU VE KAPSAMI

|                        |   |
|------------------------|---|
| Etkinlik Sıra No:      | 1   |
| Etkinlik Adı :         | Efes Antik Kentindeki Kral Yolunun Yeni Boyutlarıyla nın Ası Atölyesi   |
| Etkinliğin Amacı :     | Öğrencinin matematiksel işlemlerinin yanında , diğer bilim dallarıyla birlikteliğinin içerisinde somut bir çalışmaya elde etmesi  |
| Etkinliğin Konusu :    | 5. sınıfta ilk olarak turan öğrencisi grubunda her öğrencinin görevi belirlenir. Öğrenciler oluşturacakları modellerle karar verdikten sonra bir kart üzerinde oluşturacakları modellerin gerçek hacimlerini hesaplar. Ardından prototip tasarımı için gerçek ağırlık uzunluklarını 1:30 oranında küçülterek prototip üretimi için hesaplamalar yaparlar. bu hesaplamaların ardından malzemelerini seçerler ve üretime başlarlar.bir mukavva üzerine bahsedilen yolu çizerek, heykellerini buraya yerleştirirler. |
| Kullanılacak Malzeme : | Tahta kare, tırma çubuğu, cetvel, makas, bant, oyun hamuru, yapıştırıcı, boya kalemleri, paket lastiği, mukavva, 1 cm2'lik karelerden oluşan kartlar  |
| Uygulanacak Yöntem :   | Atölye çalışmaları,Grup çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar   |
| Uygulama Planı :       | Bilişsel süreç: Matematik rubriği,<br>Sosyal ürün: Sunum rubriği,<br>Sosyal ürün: Takım çalışması,<br>Bilgiyi değerlendirme   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 2  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Ni anta l'nın Gizemi Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Akı karlı ı farklı olan maddeleri incelemek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Ni asta su karı ımı, kuvvet uygulandı nda sıvı halden katı geçecek.Kuvvet ortadan kalktı nda ise tekrar sıvı özellik gösterecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 2 adet yayvan kap, 2 paket mısır ni astası, 2 paket bu day ni astası, 3 su barda ı su.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Ölçme de erlendirme sürecinde kontrol listesi ve gözlem formu kullanılacaktır.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 3  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Baskı Çalı ması Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Baskı çalı masını tanıtmak, geleneksel ve fonksiyonel çalı malar üretmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Kuma üzerine, hazır bez çantalar üzerine baskı çalı ması yapılacak.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kuma bezi boyaları, erikan bezi  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Ölçme de erlendirme sürecinde yapılan çalı maların i levseli i dikkate alınacak, gözlem formları uygulanacaktır. |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 4   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Kodlama Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Robotik e itimiyle ö rencileri tanı tırıp, kodlama mantı ını e lenerek ö renebilece ini, adım adım mekanik yapıların nasıl çalı tıklarını ke federek, bu düzenekleri hem tasarlayarak hem de kodlayarak hayata geçirebilecekleri bir ortamla bulu turarak, ortaya bir ürün koyma becerisini sa lamak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Mbot ile engelden kaçan robot, arduino ile akıllı sakı, yangın ve hırsız alarmı, akıllı bardak, Lego mindstorm ile kendi kendine park eden robot yapımı.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 5 adet Robotik Set(mbot) <a href="https://www.robotistan.com/makeblock-mbot-24g-kiti-v11-mavi">https://www.robotistan.com/makeblock-mbot-24g-kiti-v11-mavi</a><br>5 adet Lipo Pili <a href="https://www.robotistan.com/37v-lipo-batarya-950mah-25c-mbot-pili">https://www.robotistan.com/37v-lipo-batarya-950mah-25c-mbot-pili</a><br>5 adet Arduino Uno Set <a href="https://www.robotistan.com/arduino-baslangic-seti">https://www.robotistan.com/arduino-baslangic-seti</a><br>5 adet toprak nem sensörü <a href="https://www.robotistan.com/toprak-nemi-algilama-sensoru">https://www.robotistan.com/toprak-nemi-algilama-sensoru</a><br>5 adet sıcaklık ve nem sensörü <a href="https://www.robotistan.com/dht11-isi-ve-nem-sensoru-kart">https://www.robotistan.com/dht11-isi-ve-nem-sensoru-kart</a><br>5 adet 16"2 lcd Ekran <a href="https://www.robotistan.com/16x2-lcd-ekran-yesil-uzerine-siyah">https://www.robotistan.com/16x2-lcd-ekran-yesil-uzerine-siyah</a><br>5 adet Su sensörü <a href="https://www.robotistan.com/su-seviyesi-yagmur-sensoru-water-level-rain-sensor">https://www.robotistan.com/su-seviyesi-yagmur-sensoru-water-level-rain-sensor</a><br>5 adet Duman Sensörü <a href="https://www.robotistan.com/yanici-gaz-ve-sigara-dumani-sensor-karti-mq-2">https://www.robotistan.com/yanici-gaz-ve-sigara-dumani-sensor-karti-mq-2</a><br>5 adet Harekete duyarlı sensör <a href="https://www.robotistan.com/hc-sr501-ayarlanabilir-ir-hareket-algilama-sensoru-pir">https://www.robotistan.com/hc-sr501-ayarlanabilir-ir-hareket-algilama-sensoru-pir</a><br>5 adet Ses sensörü <a href="https://www.robotistan.com/ses-sensoru-sound-sensor">https://www.robotistan.com/ses-sensoru-sound-sensor</a><br>1 adet Lego Mindstorms EV3 <a href="https://www.teknokta.com/ev3-lego-mindstorms-education-ana-set-290.html">https://www.teknokta.com/ev3-lego-mindstorms-education-ana-set-290.html</a><br>Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneyisel çalı malar,Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem-Uygulama-Anket ile ölçme ve de erlendirme süreci i letilecektir.   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 5  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Fil Macunu Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bir reaksiyona katalizör etkisini göstermek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Çözeltinin hazırlanacağı cam bir kap alınacak,içine hidrojen peroksit konulacak.Sıvı sabun eklenecek,gıda boyası konacak.Son olarak karışıma potasyum iyodür ilave edilecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 500 ml Deri i k Hidrojen Peroksit,1 Litre Sıvı Sabun,250 ml Gıda boyası (Muhtelif Renklerde),250ml Potasyum iyodür.  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme değerlendirme süreci izletilecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 6   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Beyin Jimnasti i Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Matemati in e lenceli ve a irtıcı yanlarını görebilmek  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Eser Resimleriyle düzlem tamamlama,puzzle çalı ması,Çember halkalarla deneyler,Matematik illüzyonları,Zeka Oyunları Uygul amaları |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Eva malzemeler,renkli ka ıtlar,makas,karton,tangram,Bloklar   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar             |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 7   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Robotik Kodlama Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Arduino kullanarak robot tasarlamak   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Sıcaklık sensörü kodlama,siyah gizgi takip eden kodlamalar,zaman sensörü LCD ı ık yanmaları,küçük robot tasarımları |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 3D Yazıcı   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme değerlendirme süreci izletilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 8  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Strafor Kesme Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların yaratıcılıklarını kullanarak tasarım olu turmalarını, el becerilerini kullanarak ürünleri kesip birle tirme yeteneklerini geli tirmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Ö renciler hazırlanan kesim tahtası ile tasarlayacakları kapı süsü yada isimlik için kesim yapacaklar. Yaptıkları kesimi kendilerine özgü tasarım ile birle tirecek ürünlerini elde edecekler. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Strafor, kesim tahtaları,kalıplar,çizim kalemleri, silikon tabanca, yapıştırıcı,maket bıçağı   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Grup çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve gözlem yolu ile ölçme değerlendirme süreci izlenecektir.  |

TÜBİTAK



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 9   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Hareket Eden Mini Robotumuzu Yapıyoruz Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu çalı mada ki amaç geli en teknolojiyle birlikte teknolojiyi verimli kullanan bireyler yeti tirmek ve ö rencilere çok basit bir yolla kendi robotlarını yapabildiklerini gösterip, tüketen de il üreten çocuklar olmaları için destek vermektir.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Bu çalı mada 11-14 ya arası çocuklarla çalı ılacaktır. Arduino uno kart, servo motor, potansiyometre, mukavva, cetvel, maket bıça ı ve silikon tabancası kullanarak ba ı ve kolları hareket eden mini bir robot adam yapılacaktır. Bu robotu çocuklar daha önce matematik derslerinden ö rendikleri küp yapma yöntemini kullanacaktır. Yaptıkları küplere servo motorları takacaklar ve bilgisayarda ki kodu arduino uno kartlarına yükleyeceklerdir. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 adet robot adam için arduino uno kart,2 adet led, 3 adet servo motor, 3 adet potansiyometre, 20 adet jumper kablo, 1 adet breadboard, 1 aet büyük boy mukavva, 1 adet silikon tabancası   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Çalı manın sonunda yapılan mini robotlar çalı tırılacaktır. E er hepsi sorunsuz çalı ıyorsa çalı mamız ba arılı olmu tur. E er çalı mayan robot varsa hataları kontrol edilip tekrar denenecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 10   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Uçan Bardaklar Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların mühendislik becerilerini geli tirmek ve günlük hayatta gerçekleşle en enerji dönü ümlerini fark etmelerini sa lamak.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Bir STEM etkinli idir.Esneklik potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönü ümünün somut örne idir.Ka ıt bardak ,çöp i ,plastik çatal ve bıçak,, paket lasti i,makas, tükenmez kalem,metal tel, silikon, silikon tabanca kullanarak hayal güçlerini harekete geçirip lasti in esnekli inden faydalanarak bardakların uçmasını sa layacak bir düzene tasarlamaları sa lanır.Gerekli yerlerde yardımcı olunur. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 20 ka ıt bardak, 20 plastik çatal,20 plastik bıçak, 2 metre metal tel , 5 silikon tabanca , 20 silikon çubuk , 5 makas ,60 paket lasti i, 80 çöp i , 20 tükenmez kalem   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tasarımlar çalı tırıldı ı zaman amaca uygun olup olmadı ı belirlenir.Gözlemlenen aksaklıklar soru-cevap ekinde tespit edilerek tasarım yeniden düzenlenir ve sonuca ula ılır.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 11  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Bidon Fırlatma Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Etki,tepki prensibiyle bidona basılan havanın hızla boşaltılması sayesinde oluşan itme kuvveti bidonun havada yükselmesini sağlar.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Bir su bidonu alınacak,bisiklet lasti i sibopu gerecek şekilde bir delik açılacak. çine bir miktar su konulan bidona bisiklet pompasıyla hava verilecek .Sibop deli inden su çıkmaya başladığında sibop çekilecek |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 10 Litrelik bir adet Su bidonu,1 adet bisiklet pompası,su,10adet bisiklet lasti i sibopu,tahta düzener,10 adet strafor  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme değerlendirme süreci izletilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 12  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Türk ve Batı Müzi i Çalgılarının Tanıtımı ve crası (Ud, Tanbur, Keman, Piyano) Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ö rencilere Türk ve Batı müzi inde kullanılan çalgıların tanıtılması amaçlanmı tır.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Türk ve Batı müzi inde kullanılan çalgıların tarihsel geli imi, yapısı, teknik özellikleri, önemli icracıları ve e itim yöntemleri  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 adet profesyonel nota sehпасı ( Talep edilen nota sehпасı özellikleri<br>Delikli, sayfa sabitleyicili, katlanabilir, metal nota sehпасı, EZ Açı ayarlama sistemi<br>EZ Kilitli mandal sistemi,EZ Kavrama sistemi. Teknik detaylar<br>Nota taşıyıcı platform ölçüleri: 480x345mm (18.9x13.6"), Yükseklik: 680-1150mm (26.8-45.3"),A ırlık: 3.05kg (6.7lbs),Katlı halde ölçüleri: 705x170mm (27.7x6.7"). 1 adet ayaklık |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Ö rencilere çalışmanın öncesinde ve sonrasında anket uygulaması yapılacaktır.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 13  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Minyatür Bahçeler Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu çalı ma ile bitkisel tasarım öğelerinden doku, renk ve ölçünün kullanımı uygulamaya aktarılacaktır. Bununla iç mekanlarda do anın uzantılarını görmek mümkün olacaktır.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Minyatür bahçeler ile iç mekanda do anın bir uzantısı olu turulabilmektedir. Bitkilerin kullanımıyla minik birer ekosistem olan ve açık veya kapalı ekilde olu turulabilen özelle mi farklı minyatür bahçe yöntemlerinden birisi; teraryumlardır. Çalı ma kapsamında birer adet teraryum örne i hazırlanacaktır.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1) Cam fanus (Yakla ık yükseklik: 20 cm, çap: 17 cm),<br>2) Teraryum topra ı,<br>3) Uygun boyutlu bitkiler (Asparagus setaceus_ Tül Ku konmaz, Fittonia sp._ Fitonya,<br>Hedera helix? Minyatür Sarma ık, Yosun, Echeveria sp._ Boyalı Hanım Çiçe i, Frithia sp._ Fil Aya ı, Haworthia attenuata_Zebra Kaktüs)<br>4) Dekor malzemeleri (Minyatür oyuncaklar). |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Bitkisel tasarım ilkelerinin kullanımı ve uygulamaya aktarılması.   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 14  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Okul Bahçeni Kendin Tasarla Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu atölye çalı ması ile okul bahçelerinin mevcut durumdaki sorunları ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geli tirilmesi, kullanıcı isteklerinin belirlenmesi ve bu do rultuda ya anılabilir mekan tasarımı yapılmasına yönelik farkındalık olu turmak amaçlanmı tır.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Farklı ölçeklerde ekolojik tabanlı planlama ve tasarım çalı maları yapan peyzaj mimarları meslek disiplinini lise ö rencilerine kentsel ölçekte tanıtmak bu çalı manın içeri ini olu turmaktadır. Bu ba lamda konunun anla ılırlı ı arttırmak için ö rencilere en çok zaman geçirdikleri okul bahçeleri örnek alan olarak seçilmi ve bu örnek alanlarda ö rencilerin kendi tasarımlarını ortaya koyacakları bir mekan düzenlemesi yapmaları beklenmektedir.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 adet tasarım ve maket çalı ması için gerekli malzemeler:<br>- 50x70 cm boyutlarında 2 mm kalınlı ında beyaz press maket kartonu (2 adet),<br>- 50x70 cm boyutlarında eskizka ıdı (5 adet),<br>- Jordania marka 50x70 cm boyutlarında açık ye il rulo çim<br>- Jordania ve Noch marka çe itli renklerde yosun (kırmızı, ye il, kahverengi, sarı)<br>- Peligom çok amaçlı yapı tırıcı (90gr)<br>- Makas<br>- Büyük Maket Biça ı<br>- Umix 2B eskiz kalemi ve ucu(5 adet)<br>- Çe itli renklerde keçeli kalemler<br>- 1/200 ölçekli ayakta ve oturan insan figürleri (10 adet)<br>- 1/200 ölçekli çe itli renk ve dokularda a açlar (20 adet)<br>- 1/200 ölçekli araçlar (4-5 adet)<br>- 1/200 ölçekli aydınlatma elemanları (15 adet)<br>- 1/200 ölçekli ah ap bank ve oturma elemanları (10 adet)<br>- 1/200 ölçekli taban alanı yakla ık 1000m2 olan okul binası maketi (25x10cm) |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Katılımcıların atölye çalı ması sonucunda ortaya koydukları tasarım çalı maları, peyzaj tasarım ilkeleri ve okul bahçelerinde bulunması gereken kullanımlar do rultusunda fonksiyonel ve estetik açıdan de erlendirilecektir. De erlendirme yapılan ön çalı malar; sorun belirleme, ham program ve ihtiyaç listesi, leke ve form çalı ması üzerinden ve sonuç ürün olan 3 boyutlu maket üzerinden yapılacaktır. Bu de erlendirmeler ölçü, proporsiyon, birlik, vurgu vb. tasarım kriterleri do rultusunda yapılacaktır.   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 15   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | DNA izolasyonu, Ço altılması, Restriksiyon Enzimi ile Kesimi ve Jelde Görüntülenmesi Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu atölye çalı masında ilgili ö renciler e itmenlerin gözetiminde ve e li inde DNA'nın yapısı, izolasyonu, ço altılması ve jelde görüntülenmesini ö rneceklerdir. Deney süresince bilgileri peki tirilecektir. Temel , bilimsel ve teknolojik yakla ımlar hakkında bilgi sahibi olup, geneti in büyüleyici dünyasına yolculuk yapacaklardır.             |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | DNA'nın fiziksel özellikleri, DNA'nın izolasyonu, DNA'nın solusyon içerisindeki görünü ü, zolasyon sonrası DNA'nın Jelde Görüntülenmesi, Belli bir DNA bölgesinin Polimeraz Zincir Reaksiyonu ile yükseltgenmesi, Yükseltgenme sonrası jelde DNA bölgesinin görüntülenmesi, Restriksiyon enzimi ile yükseltgenen bölgenin kesimi ve jelde görüntülenmesi |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Tris, EDTA, Borik asit, Proteinaz K, NaCl, Fenol, Fenol Kloroform isoamilalkol, dNTP set, Taq polimeraz enzimi, Agaroz, SYBR® Green I Nucleic Acid Gel Stain, Eppendorf tüp (500 ul, 1 ml) , Latex pudrasız eldiven, Pipet uçları (1 ml, 200 ul, 10 ul), Resriksiyon Enzimi (AluI, MspI),  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Atölye çalı ması sırasında katılımcılara laboratuvarında uygulama olana ı sunulacaktır. Atölye çalı ması sonrasında kar ılıklı soru - cevap ekinde sonuçların de erlendirilmesi yapılacaktır.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 16  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | DNA izolasyonu, Safıa tırılması ve Jelde Görüntülenmesi Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu atölye çalı masında ilgili ö renciler e itmenlerin gözetiminde ve e li inde DNA'nın fiziksel yapısı, izolasyonu, safıa tırılması ve jelde görüntülenmesini ö rencelerdir. Deney süresince teorik bilgiler ile uygulamalı bilgiler peki tirilecektir. Temel , bilimsel ve teknolojik yakla ımlar hakkında bilgi sahibi olup, geneti in büyüleyici dünyasına yolculuk yapacaklardır. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | DNA'nın fiziksel özellikleri, DNA'nın izolasyonu, DNA'nın solusyon içerisindeki görünü ü, zolasyon sonrası DNA'nın Jelde Görüntülenmesi,  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Tris (250 g), EDTA (250 g) , Borik asit (250 gr) , Proteinaz K (10 ml/ul) , NaCl (250 g) , Fenol (250 ml) , Fenol Kloroform isoamilalkol (250 ml) , Eppendorf tüp (500 ul, 1 ml) (1 paket) , Latex pudrasız eldiven (2 paket) , Pipet uçları 1'er paket (1 ml, 200 ul, 10 ul), Falkon tüp (4 paket), KHCO3 (Potassium Bicarbonate-250 g) NH4Cl (Ammonium Chloride - 250 g)            |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneyisel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Atölye çalı ması sırasında katılımcılara laboratuvarıda uygulama olana ı sunulacaktır. Atölye çalı ması sonrasında kar ılıklı soru - cevap ekinde sonuçların de erlendirilmesi yapılacaktır.  |

TÜBİTAK



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 17   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Bu day Gen Kaynakları Te his Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bölgemizin do al ekosistemlerinde rastlayabilece imiz Yabani Bu day türleri ile ilgili farkındalık yaratmak. Bölgemizde yaygın olarak bulunan yabani bu day türleri ve karakteristik özelliklerini ö retmek , Yabani bu day türlerinin bilimsel te his etme yöntemlerini uygulamalı olarak göstermek çalı marın amaçları arasındadır.              |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Çalı ma a a rdaki ba lıkları kapsayıcı olacaktır: Bitki Gen Kaynaklarının Önemi ; Bu day'ın insao lunun beslenmesindeki rolü; Bu day gen kaynakları nelerdir?; Do ada rastlayabilece imiz bu dayın yabani akrabaları; Bu dayın yabani akrabalarının karakteristik özellikleri; Lab ortamında yabani bu day türlerini cins seviyesinde te his etme. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | SteroMikroskop; Diseksiyon Seti; Yapı tırma kartonları   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinli in ba rında ve sonunda anketlerle yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 18  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | A ağlarını tanıyalım Atölyesi   |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Çevremizde do al olarak yeti en veya peyzaj bitkisi olarak kullanılan a ağlarını tanıtmak.  |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Tekirda Namık Kemal Üniversitesi kampüs bahçesinde gezi düzenlenerek burada yeti en a ağ ve a ağçıklar tanıtılacaktır. Ülkemizde do al olarak mı bulundu u do al olarak yeti medi i halde peyzaj bitkisi olarak mı kullanıldı ı hakkında bilgilendirilecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Bitki Presi; effaf po etler; Steromikroskop; Yapı tırma kartonları; Diseksiyon setleri  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalışmaları   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket çalışmaları yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 19   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Flow Sitometri ile Çavdar, Makarnalık Buğday ve Tritikalenin Çekirdek DNA İçeriklerinin Belirlenmesi Atölyesi  |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Çeşitli bitkilerin (çavdar, makarnalık buğday ve tritikale) çekirdek DNA içeriklerinin Flow sitometri yöntemi ile nasıl belirlendiğini öğrenilebilir.  |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Çalınan maddeler; çavdar, makarnalık buğday ve Tritikale tohumları önceden çimlendirilecek ve genç fide halindeyken taze yapraklar kullanılarak Flow sitometri analizi yapılacaktır. Analizde her örneğin çekirdek DNA içeriği hesaplanacaktır. Hesaplamalar yapıldıktan sonra çavdar, makarnalık buğday ve bunların melez olan tritikalenin çekirdek DNA içerikleri karşılaştırılacaktır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | DAPI Hazır Kit , cam tüp, çavdar-makarnalık buğday ve tritikale fideleri, jilet, mikropipet  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, Grup çalışmaları, Deneysel çalışmalar, Etkileşimli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Flow sitometri yönteminde uygulanan amaçlar bir örnek ile öğrencilere gösterilecek ve sonrasında onların örnek hazırlaması istenecek. Hazırladıkları örneklerin başarıları olup olmadığı flow sitometride analiz edilince anlaşılacaktır.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 20  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Türk ve Batı Müzi i Çalgılarının Tanıtımı ve crası (Ud, Tanbur, Keman, Piyano) Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ö rencilere Türk ve Batı müzi inde kullanılan çalgıların tanıtılması amaçlanmı tır.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Türk ve Batı müzi inde kullanılan çalgıların tarihsel geli imi, yapısı, teknik özellikleri, önemli icracıları ve e itim yöntemleri  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 adet profesyonel nota sehпасı ( Talep edilen nota sehпасı özellikleri<br>Delikli, sayfa sabitleyicili, katlanabilir, metal nota sehпасı, EZ Açı ayarlama sistemi<br>EZ Kilitli mandal sistemi,EZ Kavrama sistemi. Teknik detaylar<br>Nota taşıyıcı platform ölçüleri: 480x345mm (18.9x13.6"), Yükseklik: 680-1150mm (26.8-45.3")A ırlık: 3.05kg (6.7lbs),Katlı halde ölçüleri: 705x170mm (27.7x6.7").<br>Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Ö rencilere çalı manın öncesinde ve sonrasında anket uygulaması yapılacaktır.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 21   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Sonbahar Etkisi-Mono Baskiresim Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Baskiresim teknikleri içinde Mono-Baskı tekni i, resim ve baskiresim tekniklerinin birle imiyle olu tur.Kullanılan plaka üzerinde renk, doku, çizgi ile sonsuz ifade olanaklarına imkân sa lar.Bu atölye çalı masında, kullanılan renkler, do adan seçilen (yaprak, ot, dal v.b) malzemeler, gerek çizerek, gerek kazıyarak, gerek silerek yapılan imgelerle, ö rencilerin yaratıcılı ının ortaya çıkarılması amaçlamaktadır.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | öncelikle özgün baskiresim, gravür ve monobaskı nedir, geçmi te ve u anda ne amaçla yapıldı ı üzerinde kısa bilgi verilecektir. Mona baskiresim uygulaması birebir uygulanarak katılımcılara gösterilir. Gösterilen uygulamadan yola çıkarak, katılımcılara Sonbaharın Etkisini dü ünerek, renk, doku ve biçim seçimleri ile uygulama yapmaları istenir. Uygulama yapılırken, ki isel görsel etkiyi elde etmek için, alternatif seçenekler önerilir. Her katılımcıya 1-2 Mono Baskiresmi yaptırılır.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1- Nerchau Aqua- Linol Druckfarben (Su Bazlı- linol mürekkebi) (200 ml.) Siyah (2 adet), Beyaz ( 1 adet), Kırmızı (1 adet), Sarı (2 adet), Mavi (1 adet), Kahverengi( 1 adet), Ye il (1 adet),<br>2-Charbonnel Gravür Baskı Boyası 200 ml S2 Warm Sepia 200 ml<br>3- Charbonnel Gravür Baskı Boyası 200 ml S3 Prussian Blue 200 ml<br>4- Çinko Plaka (1mm kalınlık) 10x15 cm (10 adet) 15x 15 cm (10 adet), 10x20 cm (10 adet)<br>5- Kokusuz Sentetik Tiner 3 litre Lt.<br>6- Resim Ka ıdı 35x50 cm(200 adet), 35x25cm, (200 adet) 30TL(100adet)<br>7- Spatül Metal ya ılı boya spatüller (3 cm, 5cm, 7cm) 15 adet<br>8- ç i Eldiven vy mutfak 20 adet<br>9- Üstübu 5 kilo |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Atölye çalı ması öncesi kısa bir anket uygulanır. Atölye sonunda ortaya çıkan mono baskiresimler, plastik etki, renk, malzemenin iyi ve do ru kullanılması açısından katılımcılarla beraber de erlendirilecektir. Sonrasında aynı anket yeniden uygulanır. Atölyede kazanılan bilgiler ölçülür.  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 22  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Türk ve Batı Müzi i Çalgılarının Tanıtımı ve crası (Ud, Tanbur, Keman, Piyano) Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Türk ve Batı müzi i'nde kullanılan çalgıların tanıtılması.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Türk ve Batı Müzi i'nde kullanılan çalgıların tarihsel geli imi, yapısı, teknik özellikleri, önemli icracıları ve e itim yöntemleri.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 adet profesyonel nota sehпасı<br>Delikli, sayfa sabitleyicili, katlanabilir, metal nota sehпасı<br>EZ Açı ayarlama sistemi<br>EZ Kilitli mandal sistemi<br>EZ Kavrama sistemi<br>Teknik detaylar<br>Nota taşıyıcı platform ölçüleri: 480x345mm (18.9x13.6")<br>Yükseklik: 680-1150mm (26.8-45.3")<br>A ırlık: 3.05kg (6.7lbs)<br>Katlı halde ölçüleri: 705x170mm (27.7x6.7")<br>Talep edilen nota sehпасı özellikleri |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Çalı ma öncesinde ve sonrasında anket uygulaması yapılacaktır.  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 23   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Süs Bitkilerinde Hızlı Ço altım Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ekonomik de eri yüksek olan süs bitkilerin üretiminde zaman açısından tasarruf sa layarak daha kaliteli bitkiler üretmektir. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Labratuar ve iklim odalarında ekonomik olarak de eri süs bitkilerde mikroço altım yapmak.                                    |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kimyasal :MS, Sukroz, Agar, BA, sıvı gübre - sarf: Kavanoz, saksı, torf, eldiven, sulama kabı, naylon po et                  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 24  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Hayvan Fizyolojisi Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Hayvanların fizyolojik yapılarıyla insanların fizyolojik yapılarının benzerliklerinin ortaya konulması amaçlanmı tır. Böylece hayvansal proteinlerin öneminin vurgulanmasıyla, toplumun hayvansal proteinlerden uzakla ması önlenecektir.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | skelet sistemini tanımak amacıyla farklı kemikler alınarak yapıları incelenecektir.Kalp ve dola m sisteminin anlatımıyla birlikte kalp kesilerek yapısı incelenecektir. Bo altım sistemi anlatılarak böbrek üzerinde gösterilecektir. Karaci er gösterilerek, sindirim sitemi içindeki yeri anlatılacaktır.Hücre anlatılarak, di i kanatlı üreme hücresi olan yumurta tanıtılacaktır. Yumurthanın üreme kanalındaki olu umu ve süresi, besin madde içeri i üzerinde durulacaktır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kemik, kalp, böbrek, karaci er ve yumurta. Kaba filter ka ıdı, eldiven, bistüri, ka ıt havlu.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | ki ders saati süresinde tek bir çalı ma gerçekte tirilecektir.  |

TÜBİTAK



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 25  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Bilgisayarda Kristal Tasarımı Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Geli en ve yaygınla an katıhal fizi i temelli hesaplamalı yöntemler yardımıyla kristal yapıların incelenmesinin lise ça ndaki ö renciler tarafından da yapılabilece ini ve temel fiziksel özelliklerinin hesaplanabilece ini göstermektir. Ayrıca ilgi duyan ö rencilerin bu alanda kariyer planlamasına yol gösterici olmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Temel prensip yöntemleri ile yarı-Heusler tipi yarıiletken kristallerin bilgisayar simülasyonu yapılarak kararlılıkları ara tırılacaktır. Elde edilecek kararlı yapıların 3 boyutlu görüntüsü ve modeli olu turacaktır.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Hesaplamaların yapılaca ı bilgisayarlar ve ilgili programlar NKÜ Fizik bölümü tarafından sa lanacaktır. Kristal yapıların daha iyi anla ılabilmesi için 3 boyutlu kristal model kiti kiti kullanılacaktır. Bu kiti ler proje kapsamında sarf malzemesi olarak satın alınacaktır.  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Atölye çalı masında 1) Örnek kristal yapılar kullanarak simülasyonlarının nasıl yapıldı ı uygulamalı olarak gösterilecektir. 2) Daha sonra ö rencilerin bir dizi farklı kristal yapıların temel parametrelerini literatürden ara tırılarak bulmaları istenecektir. 3) Bu parametreler yardımıyla ö rencilerden bilgisayar ortamında kristallerin yapılarını olu turup ö retilen simülasyonları yapması istenecektir. 4) Elde edilen kararlı kristallerin 3 boyutlu görüntüsü ve modelleri olu turulacaktır. |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 26  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Ortaö retim Ö rencilerinin Görsel Peyzaj Algılarının De erlendirilmesi Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Görsel tercih ki inin ?be enme? temelli bir dü ünçesinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu kapsamda; görsel kalite de erlendirmesine yönelik yapılan çalı maların ana hedefi de belirli bir bölgeye ait kullanıcıların be enilerine yönelik tercihleri belirlemektir. Bu kapsamda çalı mada; farklı peyzaj karakterine sahip alanlarda görsel peyzaj açısından çekicilik gösteren alanların tanımlanması ile ortaö retim ö rencilerinin görsel peyzaj algılarının belirlenmesi hedeflenmi tir   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Önerilen atölye çalı masında ortaö retim ö rencilerinin farklı mekanlara ili kin peyzajları de erlendirmeleri ile görsel peyzaj algılarının belirlenmesi hedeflenmi tir. Bu do rultuda özellikle bireylerin, çevrelerindeki olay, olgu ve kavramlara ili kin bilgileri algılama yoluyla elde edece i öngörüsü ile, ortaö retim ö rencilerinin görsel peyzaj algıları de erlendirilecektir.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Ara tırma alanına ait 10 adet foto rafın ve de erlendirme kriterlerinin yer alaca ı A3 renkli çıktı (her grupta 10 ö renci varsayımı ile toplam kaç ö renci katılacak ise) (toplamda her bir grup için 50 adet A3 renkli çıktı), her bir grup için keçeli kalemler (12 farklı renkte Stabilo Point 88 Keçe Uçlu Kalem), 50 X 70 EskiZ Ka ıdı (10 adet), 50 X 70 resim ka ıdı (10 adet), Faber Castell Stick Yapı tırıcı (20 adet), Faber Castell Karton Kutu Boya Kalemi 36 Renk Gözlem,Atölye çalı maları,Sergi ve gösteriler,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Atölye çalı ması öncesi Tekirda kentli örne inde farklı karaktere sahip alanlardan birçok foto raf çekilip tipik olanlar seçilerek de erlendirilmek üzere ar ıvlenecektir. Foto rafları seçiminde panoramik noktaların varlı ı, do al ve kültürel peyzaj ö elerinin birlikte yer alması ile görüntü kalitesi etken olacaktır. Foto raf sayısı yakla ık 10 adet olması planlanmaktadır.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 27  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Nesnelerin İnterneti (IoT) Uygulamalarına Giriş Etkinliği Atölyesi  |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Öğrencilerin Arduino ve Raspberry Pi kartı ve sensörleri tanıyarak günümüz trendlerinden Nesnelerin İnterneti konularında bilgi sahibi olmalarını sağlamak. |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Arduino ve Raspberry Pi fiziksel programlama platformu ve çeşitli sensörler kullanarak örnek proje geliştirilmesi   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Arduino Uno R3 x 11, Raspberry Pi 3 x 11, Sensör kiti x 11, Breadboard x 11, Kablosuz bağlantı kiti x 11, Kablosuz Erişim Noktası x 1                       |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, Etkileşimli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Geliştirilen devrelerin doğru biçimde kurulup, çalıştırılması   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 28   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Pnömatik Otomasyon Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Bu projenin amacı, orta ölçekli üretim çarındaki öğrencilerimize makine mühendisli inin uygulama alanlarından olan pnömatik sistemlerin çalı masını tanıtmaktır. Otomasyonun hayatımızdaki önemi vurgulanarak, uygun devre kurulumları ile enerjiden nasıl tasarruf edilece i vurgulanacaktır.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Makine mühendisli inin uygulama alanlarında sıklıkla kullanılan otomatik üretim hatlarının küçük bir modelini olu turmak hedeflenmektedir.Günlük hayatta sıklıkla kullanılan ımız bir sistem veya bir e yanın nasıl yapıldı rını katılımcılara gösterebilmek adına birlikte bir sistem tasarlanacaktır. Katılımcılara bu tür sistemler hakkında bilgiler verilerek makina mühendisli inin çalı ma alanları hakkında ön bilgilendirmeleri sa lanmı olacaktır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 24v Selonoid bobin (8 Adet) Universal manyetik Algılayıcı (Read Switch) (8 adet) Yaklaşık 4-8 kanal Universal anahtar (2 adet) Sıcaklık ve basınç sensörü (transmitter) Girişli Datalogger - (Veri Kaydedici)  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Sistem katılımcılar ile birlikte kurulacak, tasarlanan sistem üzerinde küçük de i ikiler yapılarak makine çalı masında meydana gelen de i imler gözlemlenecektir. Ö rencilere kısa sorularak yöneltilecek katılım ba arısı ölçülecektir.   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 29  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Elektronik Devre Uygulamaları Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Basit fiziksel olayların matematik modellenmesinin elektronik devrelerle tasarımını öğrencilere aktarabilmek. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Çeşitli elektronik devrelerinin güncel problemlere uygulanması  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, Deneysel çalışmalar, Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve gözlem yolu ile ölçme değerlendirme süreci izlenecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 30   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Atıktan Yakıtta Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Gerçekle tirilecek çalı manın temel amacı etkinli e katılacak ö rencilerimizde yenilenebilir enej kaynakları ve teknolojileri hakkında farkındalık olu turmaktır. Etkinlikte çevre kirilili i ve geri dönü ümün önemine dikkat çekerek gençlerde ya anan çevre sorunlarının çözümünün de bilim ile olaca ı bilincini kazandırmak amaçlanmaktadır.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Uygulamalı olarak piroliz deneyi gerçekle tirilerek tarımsal tıkların geri kazanımı ile ilgili iki farklı deney gerçekle tirilecektir. Yürütülecek deneylerde ö rencilerle birlikte tarımsal atıklardan a aç dalları ve çeltik peletleri piroliz yöntemi ile karbon ve metan gazı olarak yakıtta dönü türülecektir. Katılımcılara yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi verilecek ve geri kazanım yöntemleri açıklanarak konu ile ilgili genel farkındalık seviyeleri yükseltilmeye çalı ılacaktır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Reaktörün imalatı için Ø70mm x 3.4mm x 1m ölçüsünde paslanmaz boru, 2 adet PN Ø70mm flan , 4 adet Ø70mm paslanmaz kör flan , Ø12mm x 0.5mm x 2m paslanmaz boru, Ø70mm x 3mm x 1m akrelik e ffa boru, 8 adet M10x 60 paslanmaz civata, 8 adet M8 paslanmaz kelebek somun, 4 adet küresel vana, 2 adet J tipi termokupl, 1 adet Ø70x120 seramik kelepçe tipi rezistans, 1 adet sıcaklık kontrolörü, 1 m termal izolatör  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Yürütülen atölye çalı masının, sa ladi ı kazanımları ortaya koymak ve bu etkinliklerin etkilili ini belirleyerek geli tirilebilmesine ili kin geribildirim sa lamak amacı ile hazırlanacak olan küçük bir anket katılımcılara uygulanacaktır.  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 31  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Beton Basma Deneyi ve Çelik Çekme Deneyi Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Beton basma deneyleri inaat sektöründe önem kazanmaktadır. Beton basma deneyi ile beton basma dayanımının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Depremselli in yüksek olduğu ülkemizde yapılarda oluşacak çekme gerilmelerinin karılanabilmesi için çelik donatılar kullanılmaktadır. Tasarılan çelik çekme dayanımının uygunluğu bu açıdan önem kazanmaktadır. Çelik çekme deneyi ile istenilen dayanıma sahip çelik donatı kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesi amaçlanmaktadır. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | 150x150x150 mm boyutlarında küp numuneler üzerinde TS EN 12390-3 standardına uygun beton basma deneyi ve F8 çelik donatı üzerinde TS EN ISO 6892-1 standardına uygun çelik çekme deneyinin gerçekleştirilmesi.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 150x150x150 mm boyutlarında küp numuneler (en az 3 numune), kür havuzu, beton basma deney aleti, f8 çelik donatı, çelik çekme deney aleti.  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Küp numunelerinin boyut ölçümü, ağırlık ölçümü, basma deneyi, basma dayanımının belirlenmesi, çelik donatı numune hazırlanması, çelik çekme deneyi, çekme dayanımının belirlenmesi.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 32   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Gökta ı Çarpmalarının Yer Kabu una ve Dünyanın iklimine Etkileri Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Gökta ı çarpmalarının dünya yüzeyine atmosferine ve iklimine etkilerinin uygulamalı olarak ö rencilere anlatılması.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Dünya ve Ay maketleri üzerinde geçmi te meydana gelen gökta ı çarpmalarının izleri ara tırılır. 80 milyon yıl kadar önce Dünyaya çarpan ve iklim de i ikli i ile dinazorların neslinin yok olmasına neden olan , gökta ı çarpması de erlendirilir. Temsili yeryüzü üzerine de i ik çap ve materyaldeki gökta ları çarpması temsil edilerek kraterleri ve etkileri incelenir. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Dünya ve Ay maketi ve haritaları , kum havuzu , kinetik kum , de i ik çapta ve kütlede kayaç örnekleri , ölçüm cetveli , mezura ,dinazor maketi.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinlik sonunda ö rencilerden geri bildirim alınacaktır.  |

TÜBİTAK



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 33  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Telli ve Vurmalı Çalgılar Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Sanatsal yeteneklerini farkedebilme, günlük hayatta tanı mada ı çalgıları tanıma, ses elde etme ve sesin olu umunu anlama. Dikkat ve konsantrasyon düzeylerinin artırılması. müzik yolu ile zararlı ali kanlıklarn önüne geçilmesi. Bilgisayar ve tablet oyunlarından uzakla ıp arkada ları ile sınıf ortamında etkin zaman geçirebilecekleri çalgıların tanıtılması. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Telli ve Vurmalı Çalgıların Tanıtımı uygulaması.(Ba lama, Klasik Gitar, elektro gitar, bas gitar, tar, bateri, bendir, darbuka)   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Ba lama, Klasik Gitar, elektro gitar, bas gitar, tar, bateri, bendir, darbuka   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tanıtlar sonunda de erlendirme formlarının doldurulması.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 34  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Robot Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Hız, sürat, yer de i tirme, yol kavramlarının görselle tirilerek kavranmasını kolayla tırmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Makeblock robot setlerini kullanarak fizik müfredatında yer alan hareket konusunu görselle tiren ve ö rencinin anlamasını kolayla tıran bir etkinlik planlıyoruz. Ö rencilerin robot setlerinin mekanik birle imini tamamlamasının ardından robot programlaması hakkında bilgi verilecek ve bu bilgilere dayanarak robotların hız, zaman gibi de i kenlere göre hareketi incelenecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | MakeBlock mBot Bluetooth Kiti (3 adet)  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinlik ba nda hazırbulunu luk testi ve bitiminde de erlendirme testi uygulanacaktır.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 35  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Trak Kralı Kersepletes'in Hazinesi Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Tarih biliminin geçmi i aydınlatırken di er bilimlerden nasıl yararlandı nı uygulamalı olarak anlatmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Yapay olarak olu turulmu kum havuzunda, yapay olarak olu turulmu Harekettepe (Heraion Teichos) Tümülüsü ve Trak Kralına ait mezarın kazılarak çıkarılması, tümülüs içinden çıkarılan malzemelerin gözlenmesi. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kum havuzu, kum, kürek, arkeolog çekici, antik höyük modeli, lahit modeli, harita, süs e yaları, iskelet, kil, Laboratuvar gözlü ü (6 adet).  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinli in 40 dk içinde tamamlanması, Etkinlik sonunda öz de erlendirme formlarının ö rencilere doldurulması.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 36  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Mitoloji Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların mitoloji hakkında bilgi sahibi olmaları amaçlanmaktadır.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Mitolojik hikâyeleri sevdiren yeni mitolojik kahramanlar yaratıp günümüze uyarlamak sanal gerçeklik gözlükleri ile üç boyutlu olarak mitolojinin kavranmasını sağlamak. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 5 adet sanal gerçeklik gözlüğü  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, çeri oyunları yoluyla aktaran etkinlikler (örneğin do a, bilim oyunları),Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket yolu ile ölçme değerlendirme süreci izlenecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 37  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | 3D Tasarım ve 3D Yazıcı Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların 3 boyutlu tasarım ve 3 boyutlu yazıcı hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktayız.                         |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Ö rencilere 3 boyutlu tasarım programlarının kullanımı ve burada tasarlanan ürünlerin 3 boyutlu yazıcıdan basılması   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 2 adet filament   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 38   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Benim Parfümüm Benim Markam Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Do al kokular, ya lar ve renkler kullanarak her ö rencinin kendisine ait marka parfüm üretmek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Farklı bitki ve meyve sularına fermente ederek, elde edilen çözellilerden uygun oranlarda karı tırarak her ö rencinin kendisine özgü do al parfüm elde edilecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Meyve suları,Limon syu, Gül yapra ı ve suyu, Lavanta yapra ı ve lavanta ya ı, etil alkol, saf su, çiek yaprakları, kabuk tarçın ve karanfil, sprey cam ı eler.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar                        |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Her dersi son 10 dakikası ölçme ve de erlendirme süreci için ayrılacaktır.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 39   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Yaylı Çalgılar ve Koro Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Sanatsal yeteneklerini farkedebilme, günlük hayatta tanı mada ı çalgıları tanıma, ses elde etme ve sesin olu umunu anlama. Dikkat ve konsantrasyon düzeylerinin artırılması. müzik yolu ile zararlı alı kanlıkların önüne geçilmesi. Bilgisayar ve tablet oyunlarından uzakla ıp arkada ları ile sınıf ortamında etkin zaman geçirebilecekleri çalgıların tanıtılması. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Yaylı Çalgıların Tanıtımı uygulaması.(Keman, Çello, Viyola)<br>Ses Özellikleri ve Sesin Olu umu. Kendi sesinin farkına varma, birlikte arki söyleme, do adaki sesleri farkedebilme.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Keman, Viyola, Çello, Piyano   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tanıtımlar sonunda de erlendirme formlarının doldurulması.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 40  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Gerİ Dönü ũm Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Gerİ Dönü ũm mantı nı uygulamalı olarak kazandırmak. Çevreyi koruma bilinci olu turmak. Hergün çöpe atılan e yaların aslında yararlı ürünler yapmak için kullanılabilce ini ve çöp ölmadıklarını ö retmek. Ki isel ve milli ekonomiye destek olma bilinci olu turmak. Kar ıla ılan problemlere -elde olan kısıtlı imkanlarla- yaratıcı ürünler olu turarak çözüm buldurmak. Ürün ortaya çıkarmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Her katılımcı grup ile pet i elerden hazırlanmı i levsel ürünler sergisi gezilecek ve bunların nasıl yapıldı ı anlatılacaktır. Hazırlanacak sergide pet i eden ve basit sarf malzemelerinden yapılmı 20 tane ürün olacaktır. Örne in; kalemlik, naylon iplik, fiske vb. Sonra plastik atıkların do ada yok olma sürecinin ne kadar uzun oldu unu ve çevreye verdi i zararlar anlatılacaktır. Sonrasında da ö rencilerin kendi hayal güçlerini kullanarak i levsel ürünler geli tirilmeleri sa lanacaktır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Pet i eler(Atölye Lideri tarafından tedarik edilecektir), 7 adet makas, 7 adet maket bıça ı, bant, tutkal, 3 adet sıcak silikon tabancası ve uçları, 1 adet sıcak hava tabancası.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Sergi ve gösteriler,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinlikler sonunda de erlendirme formlarının doldurulması.   |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 41   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Zeka Oyunları Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Zeka oyunları aracılı ıyla ö rencilerin bo zamanlarını daha faydalı geçirebilmeleri ve dolayısıyla zararlı alı kanlıklarn önlenmesi    |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Zeka oyunlarını tanıtmak ö retmek sevdirmek  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 4 adet abalone 4 adet batık  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Zeka oyunları belirlenen sürede ö rettilip oynatılacak ayrıca bir ölçme de erlendirme yapılmayacak                                     |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 42  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Mikro Dünyayla Tanı madan Gitme Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | 12. sınıfa kadar gelmi ve hiç mikroskop kullanmamı öğrencilerin, Milli Eğitim Bakanlığı'ndaki eğitimlerini bitirmeden önce mikroskobik dünyayla tanışmalarını sağlamak ve böylece topluma kazandırılan bireylerin ; probiyotik beslenme,mikropların bulaşma yolları gibi hayatın içindeki mikrobiyoloji konularında bilgi edinmelerinin yanında canlılar aleminin zenginliğini farketmelerini sağlamak. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Mikroskobun temel kısımları tanıtılır ve kullanımı ile ilgili temel bilgi verilir.Bitki ve hayvan hücreleri,Amip,Paramecium,Tardigrad,Vorticella vb. gözlemlenir.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Lam - Lamel - Metielen Mavis- Asetolkarmin-Mikroskop  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket yolu ile ölçme değerlendirme süreci izlenecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 43  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Nefesli ve Tu lu Çalgılar Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Sanatsal yeteneklerini farkedebilme, günlük hayatta tanı mada ı çalgıları tanıma, ses elde etme ve sesin olu umunu anlama. Dikkat ve konsantrasyon düzeylerinin artırılması. müzik yolu ile zararlı ali kanlıklarn önüne geçilmesi. Bilgisayar ve tablet oyunlarından uzakla ıp arkada ları ile sınıf ortamında etkin zaman geçirebilecekleri çalgıların tanıtılması. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Nefesli ve tu lu çalgıların tanıtımı uygulaması.(Kaval-ney-yan flüt-mızıka-piyano-org-akordeon)   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kaval-Ney-Yan Flüt-Piyano-Mızıka-Akordeon-Org   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tanıtımlar sonunda de erlendirme formlarının doldurulması.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 44  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Origami Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Günümüzde matematik ö retiminde çok popüler olan origamiye dikkat çekmek ve origami yolu ile hem matematik dersini sevdirmek hem de ö rencilerin yaratıcılı ını desteklemek   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Öncelikle origami sanatı konusunda bilgilendirme yapılacak. Matematik ile origami arasındaki ili kiyi yaparak ya ayarak ö renmeleri sa lanacak. Ö rencilerin yaratıcılıklarını destekleyerek bir ürün tasarımlarını sa lanacak. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Renkli A4 Ka ıtları, Fon Kartonlar, Makas, Yapı tırıcı, Hareketli Gözler, Renkli Yazıcı, Laminasyon Cihazı, Laminasyon Pvc  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Etkinlik sonuna kadar her katılımcının origami ile en az bir adet figür üretmeleri sa lanacak   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 45  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Mikrodenetleyici Sistemler Hakkında Bilgilendirme Semineri  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ba lık: Mikrodenetleyici Sistemler, Programlanması ve Uygulama Alanları erik: Mikrodenetleyici sistemler tanıtımı ve kullanım alanları hakkında genel bilgilendirme yapılması, temin edilen bir mikrodenetleyici devrenin programlanması örne i, birkaç fiziksel uygulama ile kullanım alanlarının örneklemeesi. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Mikrodenetleyici Sistemler  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Söyle i, seminer, panel vb.   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | -   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 46   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Transgenik ve Klon Hayvanlar Semineri  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Gen aktarımı ile yeni özellikler kazandırılmı hayvanlara transgenik hayvan denir. Klonlama ise, e eysiz üreme yöntemiyle genetik yapısı birbirinin aynı canlıların olu turulması anlamına gelmektedir. Katılımcıları bu konu hakkında bilgilendirmek seminerin amacıdır. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Transgenik ve klon hayvanlar   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Söyle i, seminer, panel vb.  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | -  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 47  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Temel Doğa Kuvvetleri Semineri  |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Lise öğrencileri, bilgi birikimi, soyutlama yeteneği ve tecrübe etme yoluyla çocukluk yıllarından kalan günlük alışkanlıklar ve aile-çevre etkisiyle oluşan kuvvet-etki-neden-sonuç arasındaki ilişkileri fizik derslerinde öğrendikleri temel fizik kuvvetleri ile ilişkilendirebilir bu şekilde ya da bizim evrenin daha doğrusu bir fiziksel resmini oluşturabilirler.   |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Çocuklukumuzdan itibaren fiziksel temas yoluyla edindiğimiz kuvvet ve uzaktan etki algısının fizikteki temel kuvvetlerle ilişkisi. Temel kuvvetlerin günlük yaşamda çok değişik şekillerde karşımıza çıktığını. Bedenimizi birarada tutan ve yöneten elektromanyetik kuvvetler, bizi dünyaya bağlayan kütleçekim kuvveti ve yaşamın devamlılığını sağlayan güneşteki enerji kaynağı nükleer kuvvetlerin ne kadar farkındayız? |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Söyleşi, seminer, panel vb.   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Seminer sırasında, günlük yaşamda karşılaşılan ve farklı şekillerde ifade edilen kuvvetlerin özünde fizikteki temel kuvvetler olduğunu örnekler üzerinden açıklanması, öğrencilerin soru-cevap ve katkıları ve seminere katılım sayısı.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 48  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Gösteri Deneyleri Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların yaparak ya ayarak deneyimleyebilecekleri; ki isel geli imlerine ve bilgi birikimlerine katkıda bulunacak bilimsel gösteri deneylerinin a amalarını gözlemlemelerini sa lamak amaçlanmaktadır   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Örgün e itim ça nda olan çocuk ve gençlerimizin gözlem yeteneklerini artıran erken ya ta bilim sevgisi ve deney kültürü olu turan, bilimin anla ılmaz bir ey olmadı nı, ö renirken e lenebilece ini, hepsinin birer "bilim insanı" na dönü ebilece ini a ırtıklı olarak gözlem yöntemi kullanılarak bilimsel gösteri deneylerinin yapılı a amaları uygulamalı olarak sergilenecektir.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | SU ROKET (20mm su borusu-- T boru-- adaptör-- ma on-- boru kaynatma makinesi-- kelepçe-- pet i e-- kör tıpa-- bisiklet pompası--plastik kelepçe.) KÖPÜK DENEY : ( 5 lt. hidrojen peroksit, 500 g.potasyum iyodür), MOR BULUT: ( 500 g.alüminyum tozu, 200g iyot katısı) PARA ÜT DENEY : ( yorgan ipi, para bandı, jumbo boy çöp po eti, balon) VOLKAN DENEY : ( 500g. potasyum permanganat, 2 lt.gliserin) SES BOMBASI: (3 lt. hidroklorik asit, 200 g. çinko ve alüminyum parçaları) |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,DeneySEL çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Soru - cevap, gösteri yapıtırma, gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir. Yapılan deneyler okul bahçesinde gösteri olarak da sergilenecektir.   |

TÜBİTAK



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 49  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Sanat, Z Ku a ını Anlamak çindir Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ki ilerin, sözel dil aracılı ıyla bastırılmı duygularını ve altında yatan çatı maları ifade etmede zorlanabilece i bilinmektedir. Bu nedenle çocuklarla ileti im kurmak açısından sanat gibi di avurumcu formlar kullanı lı olmaktadır. Sanat terapisinin amaçları; bilinçaltına atılmı , baskılanmı duygu ve dü ünceleri açı a çıkarmak ve ki ilere, bilinçaltı ile ili kili olan uyumsuz davranı yapıları ve defansları konusunda içgörü kazandırmaktır.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Berber ya ayan X,Y ve Z ku aklarına sanat aracılı ıyla bütüncül yakla ım sa lamak, aile dinami indeki seslerin farklılıklarını anlamak ve yorumlamak, bütünü parçalarının toplamından daha farklı anlama sahip oldu unu anlamak.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 4 adet 10'lu set halinde satılan Renkli kartonlar<br>4 paket Grapon ka ıdı<br>2 paket A4 ka ıdı<br>2 paket A3 ka ıdı<br>8 paket önül<br>8 paket sim<br>4 adet Yapı tıncı<br>4 adet bant<br>1 kg Kırmızı mercimek<br>1 kg kuru fasülye<br>5 metre kurdele<br>4'er paket Göz, bıyık, burun gibi yapı tırabilecek materyaller<br>1 adet bilgisayara takılacak en küçük boy hoparlör<br>4 paket effaf dosya<br>100 adet bo 500 ml pet i e<br>Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Drama, tiyatro ve sahne ovları |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Her çalı manın ba nda çocuklarla e itimden beklentiler kontratı olu turulacak ve çalı manın sonunda kontrata ne kadar uygun sonuç alındı na dair de erlendirmeler yapılacaktır.   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 50   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Cam Objeyi Kuşlama Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Cam objeye kuşlama tutkalı ile desenleme becerisini katılımcılara kazandırmak atölye çalışmasının temel amacıdır.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Bilgisayarda hazırladığımız deseni plotter ile kestirip transfer bandı ile cam objeye yapıştırıyoruz .Yapı tırduığımız desenin üzerine kuşlama tutkalını sürüyoruz ve 3 dakika civarında bir süre sonra silerek cam objenin desenlenmesini sağlıyoruz. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | "Bilgisayar<br>plotter<br>cam obje(50 adet lav zpl404)<br>folyo(20m orajal 641)<br>transfer bandı(20 m)<br>kretuar (8 ad.)<br>asetat kalemi(8ad.)<br>makas(8ad.)<br>kuşlama tutkalı(20 sise cadence)<br>kağıt peçete(3top)                             |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalışmaları   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem ve anket yolu ile ölçme değerlendirme süreci i letilecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 51  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Kimyasal Tepkimeler ve Dene Zirciri Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Kimyasal ve fiziksel de i im sürecini örnekler üzerinde kavratmak ve bunlarla ilgili tasarlanan deneylerin gösterilip uygulama yapılması.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Kimyasal de i imlerde gözlemlenen gaz-ısı-ı ık çıkı ı,çökelti olu uması ,renk de i imi gibi olayların deneylerle yapılması ve gözlemlenmesi.tepkimelerinin yazılması,fiziksel de i imlerle kar ıla tırılması,aradaki farkların belirlenmesi.Kimyasal enerjinin farklı enerji türlerine dönü ümünün gözlemlenmesi.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 3 kutu M ve L beden eldiven,5 adet 100mL,5 adet 250mL beher,4 adet cam baget,5 adet cam huni, karbonat, sirke, pipet, kibrit, sıvı (örne in, meyve suyu),1 kg Sodyum poliakralit, 5 lt saf su,Mg erit<br>2 paket kırmızı gıda boyası, sıvı ya ,10 paket alka seltzer tablet,4 er adet 9 v ve 1,5 v.Pil , pamuk , alüminyum folyo ,bakır tel , 2 adet neodyum mıknatıs , ırnğa ucu , silikon , tahta plaka, pense,4 adet saat camı<br>Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 52   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Kodlama Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Algoritma mantı ını ve robotik programlamayı ö renmek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | mBot, temel robotik ve elektronik alt yapısının yanında, kolay programlanabilme özelli ine sahip çocukların el becerilerini geli tirmesi ve tecrübeler elde edebilmesi için geli tirilmiş bir robotik kittir. En yaygın ve basit programlama dili olan Scratch ile programlanabilen, gerekti inde ise içerisinde bulunan Arduino kartı programlanarak kontrol edilebilen bir robottur. a?dan z?ye mBlock programı tanıtılacak. Robotların çalı ma mantıkları ve sensörleri hakkında bilgiler verilecektir. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 3 adet Robotik Set(mbot)   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | E itim sonunda mBlock ile robotunuzu programlayabilir hale geleceksiniz. Robotunuzu kendiniz kodlayarak istedi iniz görevlerde kullanabilirsiniz. Hareketli robotumuz üzerindeki tüm sensörleri kullanabilir hale geleceksiniz. Engellerden kaçan, çizgi izleyen, futbol oynayan, mesafe ölçebilen robot gibi bir çok istedi iniz görevler için robotunuzu programlayabileceksiniz.  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 53   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Ebru Sanatı Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Geleneksel ebru sanatını geni kitlelere duyurabilmek ve bu konuda farkındalık olu turabilmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Ebru sanatı  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1 Kavanoz Bayrak Kırmızı, 1kavanoz Laor Civiti, 1kavanoz Pigment Mavi, 1kavanoz Pigment Ye il, 1 Kavanoz Oksit Yeşil, 1kavanoz Siyah , 1 Kavanoz kahve, 1kavanoz Pikment Sarı, 2kavanoz Beyaz, 1kg Kıvam Arttırıcı, Yarım Litre Kokuzuz Od, 6 Biz Takımı , 6 Tekne , 3 Top Ka it, 20 Tane Kalın Yelpeze Fırça,250gr Kapaklı Bo Kavanoz |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Grup çalı maları   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem ve anket yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 54  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Besinlerde Karbonhidrat, Ya ve Protein Varlı ının Tespit Edilmesi Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Besinlerde karbonhidrat, ya ve protein varlı ının tespit edilmesini deneysel olarak katılımcılara kavratılabilmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Lamların üzerine sırasıyla toz ni asta, ekmeği içi, bir paręa patates, kuru so an ve salatalık koyunuz. Her birinin üzerine birer damla iyot çözeltilisi damlatınız. De i imleri not ediniz. Üç adet deney tüpünü alıp tüplü e yerle tiriniz. Birincisine be damla glikoz çözeltilisi, ikincisine be damla elma suyu, üçüncüsüne be damla bal koyunuz. Her birinin üzerine iki damla Benedict çözeltilisi ekleyiniz.Tüpleri ma a ile tutup kaynayan su banyosuna daldırınız. Renk de i imlerini izleyip not ediniz. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Toz ni asta, bal, pipet, Tüplük, ekmeği içi, glikoz çözeltilisi, bistüri , Ma a, patates, Benedict çözeltilisi ,2lt saf su, ısıtıcı, kuru so an, iyot(lügol) çözeltilisi ,20 adet lam , salatalık, iyot (lugol) çözeltilisi ,20 adet deney tüpü, elma suyu, damlalık, ceviz, zeytin ,zeytin ya ı, süt, etanol(etil alkol), beyaz ka ıt, Biüret çözeltilisi, et suyu ,yumurta  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem ve anket yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 55  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | 3 Boyutlu Tasarım ve Robot Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | 3 boyutlu tasarımın temellerini ve 3 boyutlu yazıcının çalı ma mantı ını ö renmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Tinkercad, herkesin kolayca kullanabilece i çevrimiçi 3D tasarım ve 3D baskı uygulamasıdır. Tinkercad'i kullanarak oyuncak, prototip, ev dekoru, Minecraft modelleri ve mücevher tasarımı yapabilirsiniz. Bu çalı mamızda bilgisayar destekli 3 boyutlu tasarım yaparak yaptı ımız ürünleri 3 boyutlu yazıcıları kullanarak çıktısını alaca ız. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Filament, Motor, Mikrodenetleyici, Kablo, Sensörler   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem ve anket yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 56  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Fil Di i Macunu Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Hidrojen peroksit(H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ),sıvı sabun ve potasyum iyodürün(KI) kimyasal reaksiyonunu gözlemlemek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Uygun ölçülerde karı tırlan hidrojen peroksit, sıvı sabun ve potasyum iyodürün verdi i ekzotermik reaksiyon gerçekleşir.Reaksiyonun daha dikkat çekici bir ekkilde gerçekleşmesi için mümkün oldu unca uzun bir dereceli silindir kullanılabilir. Gıda boyası eklenerek farklı renklerde ürün elde edilebilir.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | "%50'lik Hidrojen Peroksit (20 kg)<br>Potasyum iyodür (2 kg)<br>Sıvı deterjan (10 kg) - Fairy marka<br>Gıda boyası (100 g Kırmızı Mavi Ye il Sarı renklerde)<br>Dereceli Silindir ( 1000 ML ) - 2 Ad<br>Dereceli Silindir ( 500 ML ) - 2 Ad<br>Erlenmayer 100 ml -5 Ad<br>Laboratuvar Gözülü ü - 10 Ad.<br>Muayene Eldiveni - 1 kutu<br>Spatül Ka ık - 5 Ad.<br>Naylon örtü - 10 adet"<br>Atölye çalı maları,Grup çalı maları,DeneySEL çalı malar,Etkile imli uygulamalar |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Soru-cevap ve anket yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 57   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Mikroskopta nceleme Yapıyorum Mikroskopik Canlıları Gözlemliyorum Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Mikroskopik canlıların varlığını gözlemlemek ve mikroskobun ne işe yaradığını öğrenmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Gözümüzle göremediğimiz farklı maddelerin yapısını mikroskopla incelemek (kan hücreleri, saç teli, sinek bacağı gibi) ve gözümüzle göremediğimiz canlıların (mikroskopik canlıların) olduğunu gözlemlemek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Celestron 44361 Infiniview LCD Dijital Mikroskop 1400 tli , lam lamel seti damlalık, bistüri, eldiven 5 adet beyaz önlük   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem, Atölye çalışmaları, Deneysel çalışmalar, Etkileşimli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Mikroskopta preparat hazırlayıp görüntü elde etmek.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 58  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Maketimi Tasarlıyorum Mimari Tasarımlar Yapıyorum Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | "Yenilenen Teknoloji ve Tasarım ders içeri ine uygun Mimari Tasarımlar yaptırmak.<br>Uygulama sayesinde mekan tasarımlarının ; farklı ko rularına, ki sel ihtiyaçlara, hayat biçimine göre farklılık gösterdi ini ö renmesi ve farkındalık kazanmasını sa lamak.<br>Maket uygulamaları esnasında ö rencilerin e lenerek ö renmesi.<br>Beceri ve farkındalık kazanması ile kendine güven duygusu ve süreçten zevk almasını sa lamak. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Belirlenen çe itlerde ve özelliklerde mimari tasarım örneklerinin A3 ka ıtlarına çıktı alınması. ki boyutlu çizimlerin (renkli A3 çıktıları) kesilmesi, yapı tırıcı ile birle tirilmesi<br>Atölye çalı ması sonucunda duygu ve dü üncelerini payla ması<br>Ö rencinin yaptı ı maketi teslim alması  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Bitmeyen kartu<br>80 adetA3 çıktısı<br>3 tl. x 80 adet<br>10 adet Falçata / maket bıça ı (küçük boy)<br>30 adet Yapı tırıcı (sıvı yapı tırıcı 30 gr. ? su bazlı)<br>10 adet Ka ıt Makası (küçük ? 14 cm.lik)<br>10 adet Kesici altlı ı (kesim matı ) A3 ? 30 x45cm<br>Atölye çalı maları,DeneySEL çalı malar  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   |   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Örnek maket inceleme , Soru-Cevap , Uygulama yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 59   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | DNA izolasyonu Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | DNA izolasyonu ile binlerce hücreye ait DNA nın gözlemlenmesi ve bu yöntem sırasında kullanılan kimyasal maddelerin nasıl bir i levi oldu unu ö renmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Çilek, muz, kivi gibi meyveler kullanılacak. Meyveler ezilerek, hücre çeperinin parçalanması sa lanacak. Üzerine sıvı deterjan ve tuz eklenip, hücre zarının ve proteinlerin yapısının bozulması ile DNA nın hücre dı na çıkması sa lanacak. Karı m süzölüp, alkol eklenerek DNA ların ayrı ması gözlenecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 2 kg çilek, muz ya da kivi ,<br>1 adet cam tüp<br>1 adet beher,<br>1 litre etil alkol<br>1 adet süzgeç<br>1 paket tuz  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | 500ml lik bula ık deterjanı<br>Gözlem,Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | DNA izolasyonu için uygulanan a amalar ö rencilere gösterildikten sonra onların bir örnekle hazırlamaları istenecek.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 60   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Model Uçak Kursu ve Yarınması  |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Proje kapsamında Türk Hava Kurumu bünyesinde model uçak kursuna katılan öğrenciler arasında yarışma düzenlemek, bu sayede öğrenci/katılımcıların edindikleri bilgi ve becerileri etkin bir ortamda gösterebilmelerine olanak sağlamak. |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Model Uçak   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Çerçevesi oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örneğin doçman, bilim oyunları),Sergi ve gösteriler,Yarınmalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem ve anket yolu ile ölçme değerlendirme süreci izlenecektir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 61  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Robotik Kodlama Yarışması   |
| <b>Etkinliğin Amacı :</b>     | Proje kapsamında oluşturulan robot kodlama atölyelerinde eğitim gören öğrencilerin/katılımcıların edindikleri bilgi ve becerileri etkin bir ortamda gösterebilmelerine olanak sağlamak. |
| <b>Etkinliğin Konusu :</b>    | Kodlama Yarışması   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Çerçevesi oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örneğin domino, bilim oyunları),Sergi ve gösteriler,Yarışmalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | -   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 62  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Planetaryum Gösterisi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Proje kapsamında Tekirda Ebru Nayim Fen Lisesi okul bahçesinde kurulacak güne in, yıldızların, gezegenlerin ve diğer gök cisimlerinin yapay görüntüsünün özel bir yansıtıcı yardımıyla kubbe şeklindeki tavana yansıtıldı ı gösterilerin gerçekleştirilmesi amacıyla kullanılacaktır. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Özel araçlarla yansıtılan gökyüzü, gök cisimleri ve benzeri görüntüler  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Planetaryum   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem, Sergi ve gösteriler   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Gözlem, anket ve soru cevap yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 63   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Bilim Otobüsü Sunumları  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | ETT tarafından ücretsiz olarak hizmet veren bilim otobüslerinden ö renci ve katılımcıların faydalanmasını sa lamak |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Bilim  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | -  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Sergi ve gösteriler,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | -  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 64   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Aynada Uçma Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Optikle ilgili illüzyon yapılmasının sa lanarak merak duygusunu ortaya çıkarmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Dört tane cam alınacak.Bu kare biçimindeki aynalar küp ekinde birle tirilecek ortasına çapraz ekilde ayna yerle tirilecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Büyük boyutlu kare ekinde 4 adet cam   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.  |

TÜBİTAK



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 65  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Elips Bilardo Masası Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Spor ile matemati i birle tirerek iki farklı bilimin ortak yönlerini kavrayabilmek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Elips Bilardo masası tasarlanarak yapımını gerçekte irmek,farklı açılardan atı lar yaparak topun deliklere girmesini sa lamak,dikdörtgen ve elips masanın farkını gözlemek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | mdf sunta,tahta top,ıstaka  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve Gözlem yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 66   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Mitoz- Mayoz Bölünmenin Evreleri Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Mitoz ve mayoz bölünme evrelerini mikroskopta görebilmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Mitoz ve mayoz bölünme preparatları mikroskopta incelenecek ve görülen evreler bir ka ıda çizilecek. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Hazır Mitoz-Mayoz bölünme preparatları , Mikroskop   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar               |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Kontrol listesi ve gözlem formu yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.                  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 67   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Aurdino ile Robotik Uygulamaları / 3D Tasarım Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Aurdino Uno setleri ile robotik uygulamalar yapmak.<br>3D tasarımlar olu turarak 3 Boyutlu yazıcıdan çıkarmak        |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Aurdino Uno setleri ile robotik uygulamalar yapılması.<br>3D tasarımlar olu turarak 3 Boyutlu yazıcıdan çıkarılması. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 10 Adet - Aurdino ba langıç seti<br>4 adet - MakeBlock mBot Bluetooth Kiti v1.1<br>1 adet - 3D Yazıcı                |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Anket ve kontrol listesi yolu ile ölçme de erlendirme süreci i letilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 68  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Deyimlerimiz Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Kelimeleri karı ik olarak verilen deyimleri olu turmak ve deyimleri ile anlamlarını e le tirirken ö renmek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Kelimeleri karı ik olarak verilen deyimleri bulma ve deyimleri ile anlamlarını birle tirme  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Mıknatıslı tahta 1 adet, mıknatıslı kartlar, resimli deyim kartları ( 5 kutu)   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Ö rencilere karı ik olarak verilen sözcüklerle deyimleri olu turmaları istenecek, süreç gözlemlenecek. Olu turulan deyimın anlamı bulması ve anlatması de erlendirilecek. |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 69   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Sihirli Matematik Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Uygulanan sihirli Matematik çalı malarnın bir sihir olmadı nı Matemati in özellikleri oldu unun görülmesini sa lamak ve Matemati e kar ı merak uyandırmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Sihirli kartlar, sihirli kareler ve sihirli sayılar oyunları katılımcılara uygulanacak, kendilerinden bu uygulamaları di er katılımcılara uygulamaları istenecek. Kartların ve karelerin olu turulması sa lanacak. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kareli A4 ka ıtları,bilgisayar çıktıları, Akıllı tahta ,kur un kalem ve silgiler   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Kart , kareler, sayı oyunlarının uygulanmasını sa latmak ve kontrol etmek.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 70  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Kayaç Döngüsü Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Yer kabu unu olu turan farklı kayaç tipleri(püskürük kayaçlar, tortul kayaçlar, ba kala ım kayaçlar) ve kayaç döngüsünü tanıtip, belli ba lı kayaçları görsel olarak aktarmak.    |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Yer kabu unu olu turan kayaç çe itleri görsellerle tanıtılarak, olu um a amaları ve sonucunda bir döngü halinde geli tikleri belirtilir. Olu umlarına göre sınıflandırma yapılır. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Bilgisayar, projeksiyon, içerik ile ilgili görseller, çe itli kayaç ve mineral örnekleri, foto raf ve görsel çıktıları, A4 ka ıdı, renkli kalem.                                  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları, çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar                 |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Eldeki örnek kayaçları özelliklerine göre hangi sınıfta yer aldı nı de erlendirir.  |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 71  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | stasyon-Koordinasyon Parkuru Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Çocuklarda hız, denge, hızlı dü ünme el-kol koordinasyonunu geli tirmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Kurulan çe itli materyallerle uygun zamanda parkuru tamamlamak.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1. Delta 102 cm Deluxe Trampolin( 40 inç.) A.S.40<br>2.Liggo antrenman setli 4m merdiven - huni-çanak koordinasyon çemberi<br>3.b-sport jimnastik minder( 100*200*5 ) 4 adet<br>4.spor 724 6lı takoslu salon takımı<br>5.sportive spt sa lık topu 1kg 4 adet<br>6.delta |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | kö eli plastik dambıl seti çift (1,5 kg) 6 adet<br>çeri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Grup çalı maları,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tekrar sayısı arttıkça parkuru tamamlama süresinin azaldı nı gözlemek.  |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 72   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Hidrolik Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Pascal prensibi ile çalı an sistemlerin çalı ma prensiplerini olu turarak uygulamalı bir ekilde ö renmek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Günümüzde kullanılan "pascal prensibi" ile çalı an çe itli teknolojik aletlerin (araba liftleri, pres makinaları, damperli kamyon gibi)çalı ma sistemleri.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Farklı büyüklüklerde enjektör ( 200 adet büyük boy, 200 adet küçük boy) 5 adet silikon tabancası<br>40 adet oyuncak vinç , 40 adet oyuncak kamyon , 5 adet yapı tırıcı 1 adet kırmızı 1 adet mavi mürekkep |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Yaratıcı dü üne,zamanı iyi kullanma, pascal prensibini ifade etme, pascal prensibini uygulama.   |

TÜBİTAK



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 73   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Karı ık Baskı Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Farklı baskı tekniklerini bir arada kullanarak bir çalı ma gerçekle tirmek.                            |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Üfleme tekni i, parmak baskı, fırça baskı teknikleri kullanılarak karı ık baskı çalı ması yapmak       |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 25*35cm resim ka ıdı 100 adet, 10 adet sulu boya, 10 adet fırça, 10 adet su kabı, 5 paket ıslak mendil |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler                                  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Görsel sanatlar çalı masını olu tururken sanat elemanlarını ve tasarım ilkelerini kullanmak.           |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 74   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Fildi i Macunu Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Hidrojen peroksit ile sıvı deterjanın kimyasal tepkimeye girdi i ve potasyum iyodürün bu tepkimeyi hızlandırıcı bir katalizör görevi gördü ünü gözlemleyebilmek. Bu tepkime sonucunda bir miktar köpükle beraber oksijen gazı açığa çıktığını gözlemlemek. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Hidrojen peroksit ile sıvı deterjan karışımını birbiri ile kimyasal reaksiyona girecek ve bu tepkime sonucunda oksijen gazı köpükle beraber çıkacaktır.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Dereceli silindir (1000 ml) - 1 adet, erlenmayer (100 ml) , sıvı sabun, hidrojen peroksit, potasyum iyodür, gıda boyası, saf su, laboratuvar gözlüğü (4 adet), muayene eldiveni, spatül kağık  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalışmaları,Grup çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Kontrol listesi ve gözlem formu yolu ile ölçme değerlendirme süreci ileletilecektir.   |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 75  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Suda Giden Aracımı Tasarıyorum Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönü ümünü yaparak ya ayarak ö renme imkanı sa layıp aynı zamanda geri dönü üm malzemelerini de tasarımın içerisine dahil ederek çevreye duyarlı bir yakla ım geli tirmek   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönü mesini hedef alır. Katılımcılar 4 lü gruplara ayrılarak dc motor, lolipop çubu u, metal tel,plastik kavanoz kapa ı, mavi plastik i e kapa ı,maket bıça ı, silikon, silikon tabanca , termo levha kullanarak bir tekne tasarlar ve tasarladıkları tekneleri içi su dolu i me havuzunun içerisine bırakarak yüzmesini gözlemler. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | dc motor, lolipop çubu u, metal tel,plastik kavanoz kapa ı, mavi plastik i e kapa ı,maket bıça ı, silikon, silikon tabanca , termo levha, i me havuz  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Tasarımlar çalı tırıldı ı zaman amaca uygun olup olmadı ı belirlenir.Gözlemlenen aksaklıklar soru-cevap ekinde tespit edilerek tasarım yeniden düzenlenir ve sonuca ula ılır.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 76   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Ses Frekansının Görüntüsü Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Farklı frekanstaki seslerle farklı görüntüler olu tu unu göstermek.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Ses dalgalarını üçe ayırabiliriz infosonik,duyulabilir,ultrasonik.Sesin iki temel özelli i i ddedi(desibel) ve frekansı hertz çok önemlidir.Farklı malzemelerle farklı frekansta ses üretilebilir. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1-Elips , daire ve kare eklinde merkezden monteli ayak üzerine tutturulmu düz metal uç farklı plaka<br>2-Tuz<br>3- keman yayı.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar,Etkile imli uygulamalar   |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Farklı boyutlardaki düz metal plakalarının üzerine tuz serpilecek bu sırada keman yayı ile plakanın kenarına sürterek farklı frekansta ses üretecek ve tuzların aldığı ekiller gözlenecek.         |

TÜBİTAK

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 77  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | ngilizce Sofrası Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Katılımcıların ngilizce bilgilerine katkı sa larak, sa lıklı yiyecek ve içeceklerle ngilizce konu abilmelerini,tartı abilmelerini ve bir konu hakkında ngilizce fikirler üretebilmelerini ve yansıtabilmelerini sa larak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Katılımcılara ngilizce kullanarak- kullandırarak; e lenceli bir biçimde bir sofraya hazırlanması ve bu sofraya etrafında ngilizce Konu ma-Tartı ma yaptırılması.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Mutfak-Sofra Malzemeleri (Okul), Sa lıklı yiyecek-içecekler(Birkaç Kilo-Çe it Sebze-Meyveler & Birkaç Koli: Süt-Ayran-Meyve Suyu-Su).A ıcı Kıyafetleri (20 Adet),Renkli tükenmez kalemler (50 Adet), küçük renkli ka ıtlar (20 Küçük Paket-Kutu), patafiks (20 Adet), yapı tırcı (20 Adet), makas (20Adet), dosya ka ıtları (4 Paket), ince defterler (150 Adet)  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | çerri i oyunlar yoluyla aktaran etkinlikler (örne in do a, bilim oyunları),Drama, tiyatro ve sahne ovları,Grup çalı maları  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Katılımcılar ngilizce kullanarak sa lıklı yiyecek ve içeceklerle bir sofraya hazırlayabilecekler, sunabilecekler ve bu sofraya etrafında sohbetle,tartı mayla bir ngilizce de erlendirme yapabilecekler, deneyimleyebileceklerdir.Katılımcılar ngilizce kullanarak bir konu hakkında fikirler üretebilecek, savunabilecek ve yansıtabileceklerdir. Bu sayede kar ılıklı etkile imle ngilizce kullanım oranlarını de erlendirebileceklerdir. |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 78   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Modern Linol Baskı Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Görsel Sanatlar Dersinin konularından olan linol baskı uygulamasının farklı malzemeler üzerine uygulanarak yaratıcı ve modern bir çalı manın üretilebilece ini kavrayabilmek. Görev payla rımı yaparak grup olarak çalı abilmek.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Görsel Sanatlar Dersinin konularından olan linol baskı okullarda ka it üzerine uygulanarak geçi tirilmektedir.Yapılacak bu çalı mada belirtilen malzeme ve teknikle özgün ve yaratıcı bir çalı ma örne i sunularak eskitme yapılan folyo üzerine linol baskı grup çalı ması ile yapılacaktır.  |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1-) 2cm.lik 70*100 kaplamasız MDF 2-) 1 kutu ameliyat eldiveni(elleri korumak amaçlı) 3-)10 adet bula ık sünger 4-)Büyük naylon(çalı ılan zemini koruma amaçlı)<br>5-) 3 adet 300gr.lik tüp beyaz tutkal 6-) 5 kutu raptiye 7-) 30 adet ümü alüminyum folyo 8-) 170ml.lik kırtasiye tipi gri ve 51mm'lik siyah ya lı boya 9-)Kırmızı,turuncu.sarı kahverengi,ye il renklerinde 2' er tüp akrilik boya 10-) 10 adet linol (oyma bıça ı,merdane,tokmak tarafımdan kar ılanacaktır.)  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Sergi ve gösteriler  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | MDF Üzerine de i ik ebattarda kesilmi gümü alüminyum folyo üstüste estetik bir görünüm verecek ekilde yapı tırılır.Karı ık düzende raptiyeler çakılarak gri ve siyah renkte ya lı boyalar sünger yardımıyla sürülerek boya ya ken penye bez yardımıyla hafifçe silinip eskitilir.Linollerin üzerine desenler çizilerek linol oyma kalemleri yardımıyla baskıya uygun ekilde oyma i lemi gerçekleştirilir.Seçilen akrilik boyalar sünger yardımıyla linole aktarılır merdane yardımıyla zemine düzgünce yayılır.Boyanmı linollerfr eskitme folyo ile daha önceden hazırlanmı zemine linol baskı i lemi uygulanır. |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 79  |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Sıcaklık ve Substrat Yüzeyinin Enzimatik Reaksiyonlara Etkisi Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Sıcaklık ve substrat yüzeyinin enzimatik reaksiyonlara etkisini deney yaparak öğrencilere göstermek, yapılarak- ya yapılarak öğrencilerin renklerini sağlamak.  |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Enzimlerin yapısı ve görevleri hakkında kısaca bilgi verildikten sonra sıcaklık ve substrat yüzeyinin enzimatik reaksiyonlara etkisi bitkisel ve hayvansal dokularda deney yapılarak gösterilecektir. Ayrıca H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> yapılacak deney hem enzim ile hem de katalizör kullanılarak gösterilecektir. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1kg havuç, 1 kg patates, 1 kg tavuk karaci eri, MnO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (2 L), havan, Plastik petri kabı ( büyük- 20 adet), cam tüp (büyük boy- 50 adet), pens, bistüri, plastik eldiven, sıcak su için ısıtıcı, kağıt havlu   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Gözlem,Atölye çalışmaları,Grup çalışmaları,Deneysel çalışmalar,Etkileşimli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Konu hakkında bilgi verildikten sonra, deney bir defa yapılacak sonra öğrencilerden yapmaları ve sonuc kısmını yorumlamaları istenecek.   |

TÜBİTAK

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 80   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Ebru Çalı ması Atölyesi  |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | Ebru sanatını tanıtmak, ilgi çekmek,yaratıcılı ı kı kırtmak.   |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | Geleneksel sanatlarımızdan olan Ebru 'su üzerine resim yapmak' olarak da ifade edilebilir.Özellikle Osmanlı döneminde ba anyla uygulanmı tır.Günümüzde geleneksel biçim anlayı ı yanında resimsel ifadeyle sentezlenen çok yaratıcı bir boyut kazanmı tır.Uygulanması bazı teknik ko ulları gerektiren bu sanatı tanıtmamızın bir fırsat oldu unu dü ünüyoruz. |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | Kire/Deniz Kadayıfı,Öd,Ebru Boyaları , Her renk için ayrı boya kapları,Ka ıt,Fırçalar, ki dikdörtgen tekne(=tepsi),iki tane biz  |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları, çeri i sanatsal faaliyetlerle aktaran etkinlikler,Etkile imli uygulamalar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | * Su üzerinde istedi i ya da yakın görüntüyü olu turabiliyor olmak<br>* Görüntünün ka ıda sabitlenmesi   |

TÜBİTAK



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Etkinlik Sıra No:</b>      | 81   |
| <b>Etkinlik Adı :</b>         | Radyometre Deneyi Atölyesi   |
| <b>Etkinli in Amacı :</b>     | İ ik enerjisinin mekanik enerjiye dönü mesini ve İ ik iddeti ile radyometrenin kanatlarının dönme hızı arasındaki ili ki görmek. |
| <b>Etkinli in Konusu :</b>    | İ ik enerjisinin mekanik enerjiye dönü mesi.   |
| <b>Kullanılacak Malzeme :</b> | 1- Radyometre 2- farklı iddette İ ik kaynakları.   |
| <b>Uygulanacak Yöntem :</b>   | Atölye çalı maları,Grup çalı maları,Deneysel çalı malar  |
| <b>Uygulama Planı :</b>       | Radyometre deneyinde farklı iddetle İ iklar kullanılarak yapılan deney ö rencilere gösterilecektir.                              |

TÜBİTAK