**EK 1:**

**ING Gelecek için Teknoloji Akademisi**

**Maker Day**

**Yer:**

Kahramanmaraş Şehit İlhan Güleç Anadolu Lisesi

**Proje Tarihi:**

20-22 Mart 2019 eğitim programı

**Ders Saatleri:**

Sabah grubu: 09.00- 10.30

Öğlen grubu: 11.00-12.30

Öğleden sonra grubu: 14.00-15.30

**2 Aylık Eğitim Programı ve Kazanımları**

**Yer:**

Kahramanmaraş Şehit İilhan Güleç Anadolu Lisesi

**Proje Tarihi:**

23 Mart 2019-27 Nisan 2019 eğitim programı

28 Nisan-1 Mayıs TÜBİTAK Bilim Şenliği ya da ileri bir tarihte belirlenecek Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğü destekli Bilim Şenliği

**Ders Saatleri:**

Sabah grubu: 10.00-12.30

Öğleden sonra grubu: 13.30-16.00

**Ders Programı ve Kazanımlar:**

**1.Ders – 23 Mart 2019 Cumartesi**

**Maker Dünyasına Giriş**

* Maker Eğitimi Neleri Kapsar? Neden Önemlidir?
* Maker Araçları ve Uygulamalar

**Çevrim içi & Dijital Kaynaklar ve Uygulamaları**

* Algoritmik Düşünme Etkinlikleri
* Yazılım Dünyası
* Yazılım Dillerine Giriş

**1.Ders Kazanımları**

Öğrenciler;

* Maker (ÜRETİM) kültürünün bilincine varır.
* Tüketen değil üreten nesil olma bilincine varır.
* Bir problemi alt problemlere bölerek gösterir.
* Problemin çözümü için kod yazar.
* Bir problemin farklı çözümleri olabileceğini keşfeder.
* Bir problemin çözümü için algoritma oluşturur. Bir karakterin/robotun/kişinin bir labirentte hareket ettirilmesi, şekil çizmesi veya belirli bir hareket dizisi gerçekleştirmesi gibi örnekleri görür
* Bir algoritmanın sonuçlarını tahmin eder. Yazdığı algoritmayı test eder. Yazdığı algoritmanın hatalarını düzeltir.
* Dijital dünyanın yaşam kolaylıklarını öğrenir.

**2.Ders – 30 Mart Cumartesi**

* Blok Tabanlı Kodlama Uygulamaları
* Temel Elektronik Bileşenleri
* Elektronik Geliştirme Kartları
* Arduino Bileşenleri, Komponentler
* Sensörlerin ve Motorların Tanıtılması
* Analog/Digital Giriş-Çıkış Mantıkları
* Analog Dijital Kavramları

**2. Ders Kazanımları**

Öğrenciler;

* Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının analizi ve tasarımı için sayısal sistemler, elektronik devreler ve aygıtlar, sayısal sinyal işleme, elektromanyetik, sistemler ve kontrol panelleri öğrenimini kazanır.
* Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin analizi ve tasarımı için gerekli, matematik bilgisi, temel bilimler, bilgisayar programlama ve bilgisayar uygulamaları becerilerini kazanır.

**3. Ders – 6 Nisan Cumartesi**

* Arduino Sensörlerin İşleyişi
* Arduino ile Elektronik Proje Üretimi
* İlk Uygulamalar:
* Led Kullanımı
* Ortamdaki Işık Miktarını Ölçme
* Buzzer ile İkaz Uyarısı Yap
* Işık Sensörü Kullanımı
* Ultrasonik Mesafe Sensörü Kullanımı
* Servo Motor Kontrolü Çalışması
* Proje Fikirleri Seçim Aşaması

**3. Ders Kazanımları**

Öğrenciler Arduino ile elektronik üretim eğitimi esnasında aşağıdaki becerileri kazanacaktır:

* Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi,
* Deney tasarlama ve yürütme becerisinin yanı sıra veri değerlendirme ve yorumlama becerisi,
* Çok disiplinli takımlarda çalışma becerisi,
* Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi,
* Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilmek için gerekli olan geniş kapsamlı eğitime sahip olma
* Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanma becerisi.

**4. Ders – 13 Nisan Cumartesi**

* Proje Üretme Çalışması
* Tasarım Odaklı Düşünme Yöntemi ile Proje Aşamaları
* Bilgi Toplama
* Fikir Geliştirme
* Proje Donanım Analizi, Yazılım Çalışmaları
* Seçilen Proje İçin Ürün Analizi, Bilgi Toplama ve Donanım-Yazılım Eşleşmeleri Çalışması
* Arduino Sistemleri Proje Çalışması

**4. Ders Kazanımları**

Proje çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme uygulamaları ile öğrenciler aşağıdaki yetkinlikleri kazanacaktır:

* Deneyimleyerek öğrenme,
* Seçilen araştırma alana ilişkin konularla ilgili meraklarını giderme,
* Yaptıkları projelerle ilgili konularda ilk elden bilgi edinmeleri,
* Kendi başlarına bağımsız düşünme, çalışma ve başarma cesaretini kazanma,
* Eleştirel düşünme yeteneği kazanma,
* Problem çözme teknikleri konusunda bilimsel yöntemleri öğrenme,
* Sözlü ve yazılı iletişim tekniklerini geliştirme

**5. Ders – 19 Nisan Cuma**

* Üç Boyutlu Tasarım Dünyası
* Üç Boyutlu Tasarım ve Modelleme
* Üç Boyutlu Modelleme Uygulaması – Tinkercad
* Üç Boyutlu Baskı Alım Teknikleri
* Projedeki her ayrı basamağın birleştirilmesi, assembly çalışması
* Projedeki Hataların (Bug) Gözlemlenmesi ve Çözümü Etkinliği
* Üç Boyutlu Yazıcı ile Donanımsal Ürünlerin Baskı Atölyesi
* Projelerin Donanımsal ve Yazılımsal Çalışmalar Atölyesi ve Marka Değeri Yaratma ile Projeye Devam Çalışması

**5. Ders Kazanımları**

Öğrencilerin;

* Çok boyutlu düşünme becerisi gelişir,
* Boyut kavramını öğrenir,
* Tasarım becerileri gelişir,
* Bakış açısı kavramını öğrenir,
* Modelleme yaparak soyut kavramları somuta çevirmeyi öğrenir.

**6. Ders – 20 Nisan Cumartesi**

* Projelerin Donanımsal ve Yazılım Geliştirme Çalışmaları.
* Proje Çalışmalarındaki Zamanlama, İşleyiş, Yararlılık ve Geliştirme Değerlendirme Çalışması.

**6. Ders Kazanımları**

Öğrenciler bu ders sonunda;

* Yazılım geliştirme becerileri kazanır,
* Teknoloji dünyasındaki donanımsal kavramları öğrenir,
* Proje değerlendirme yetkinlikleri kazanır,
* İletişim becerisi güçlenir,
* Analiz becerisi gelişir,
* Sentezleme yapmayı öğrenir.

**7. Ders – 26 Nisan Cuma**

* Projelerin Donanımsal ve Yazılımsal Çalışmalar Atölyesi ve Marka Değeri Yaratma ile Projeye Devam Çalışması
* Projelerin Aktif Hale Gelmesi, Sergisi, Tanıtımı ve Sunum Günü Etkinliği
* Proje Çalışmaları Zamanlama, İşleyiş, Yararlılık ve Geliştirme Değerlendirme Çalışması
* Öğrendiklerini Başkalarına Aktarabilme
* Üretim Teknolojilerine Dahil Olmak
* Açık Kaynak Projeler Geliştirebilmek

**7. Ders Kazanımları**

Öğrenciler;

* Sunum becerilerini geliştirir,
* Kendini ifade etme yeteneği kazanır,
* Bir soruna çözüm üretme becerisini aktarmayı öğrenir,
* Projesini değerlendirirken süreç analizi yapma becerisi kazanır.

**8. Ders – 27 Nisan Cumartesi**

* Projelerin Geliştirmesinde Donanım ve Yazılım Çalışmaları.
* Proje Çalışmaları.
* Marka Değeri Yaratma Konulu Projeye Devam Çalışması
* Projelerin Aktif Hale Gelmesi, Sergisi, Tanıtımı ve Sunum Hazırlıklarının Tamamlanması.
* Proje Çalışmaları Zamanlama, İşleyiş, Yararlılık ve Geliştirme Değerlendirme Çalışması

**8. Ders Kazanımları**

Öğrenciler;

* Proje değerlendirme becerilerini geliştirir,
* Üretim kültürünü öğrenir,
* Teknoloji dünyasında yeni yetkinlikler kazanır.
* Teknolojik üretim ile birlikte inovasyon dünyasını anlar.
* Toplum için faydalı bir birey olma bilinci kazanır.