**DİYARBAKIR /BAĞLAR
700. YIL ORTAOKULU İTEC 4. FAZ**

**BİR NESNE TASARLA ÖĞRENME HİKÂYESİ ETKİNLİK PLANI**

**İTEC projesi 4. faz kapsamında Teknoloji ve tasarım programını tamamlayan öğrencilerin;**

1. Merak eden, soru sormaktan çekinmeyen, gözlem ve araştırma yapmaya hevesli bir kişiliğe sahip olmaları,
2. Çevresindeki olay ve mekânlar arasındaki ilişkiyi kendine has bir bakış açısıyla değerlendirmeleri,
3. Karşılaştıkları güçlükleri yenmek için özgün çözümler üretmeleri,
4. Öz güvenini, hayal gücünü ve estetik duygularını geliştirmeleri,
5. Kendisi ve çevresi ile barışık, rekabete ve yeni yaşantılar edinmeye açık olmaları,
6. Bağımsız olarak düşünebilme alışkanlığı edinmeleri,
7. Özgün tasarımlar ortaya çıkarmaları,
8. Aldığı kararları değerlendirmeleri ve sorumluluklarını taşımaları,
9. Gelecek ile ilgili kurgular yapmaları,
10. Teknolojik gelişmeler karşısında kendilerini yenilemeleri,
11. Duygu ve düşüncelerini farklı yollarla ifade etmeleri amaçlanmaktadır.

**İTEC projesi 4. faz kapsamında Teknoloji ve Tasarım Dersi Yapım Kuşağında Öğrenciler:**

1. Hayatındaki sorunların farkına varır.
2. Belirlediği sorunu açıklamaya yönelik araştırma yapar.
3. Araştırmalardan elde ettiği sonuçları analiz ederek sorunu tanımlar.
4. Sorunun çözümüne yönelik öneriler sunar.
5. Çözümün taşıması gereken genel özellikleri belirler.
6. Çözüme yönelik taslak tasarım önerisi geliştirir.
7. Taslak tasarım önerisini geliştirmeye yönelik araştırma yapar.
8. Araştırma sonuçlarını göz önüne alarak gerçekleştireceği tasarımın yapısını ve özelliklerini belirler.
9. Tasarımında kullanacağı yöntem ve teknikleri deneyerek belirler.
10. Tasarımın yapım resmini çizerek açıklar.
11. Tasarımın yapım aşamalarını planlar.
12. Tasarımı belirlediği planlamaya bağlı kalarak gerçekleştirir.
13. Tasarımın değerlendirmeye yönelik ölçütlerini belirler.
14. Tasarımı, belirlediği genel özelliklere göre değerlendirir.
15. Tasarımı değiştirmeye ve geliştirmeye yönelik öneri sunar.
16. Tasarım sürecinde yaşadıklarını günlüğüne kaydeder.
17. Tasarım sürecinde yaşadıklarını sınıfla paylaşır.
18. Çözüme yönelik özgün ürünler tasarlamaya istekli olur.

**ETKİNLİK SÜRECİ**

**GİRİŞ**

Bu etkinlikte öğrencilere, bireysel olarak yaşamlarındaki bir sorunun çözümüne yönelik tasarım etkinliği yaptırılır. Öğrenciler belirledikleri sorunu çözümleyen ürünün tasarımını yaparken aşağıda verilen tasarım sürecinden yararlanırlar.

Öğrenciler grup etkinliğinde ürüne yönelik tasarım etkinliklerindeki gözlemlerini dikkate alarak yaşamlarında değiştirmeyi, geliştirmeyi düşündükleri durumları belirler ve çözüme ulaştırmak için öneride bulunurlar. Durum analizi yapamayan ve bir sorun belirlemeyen öğrenciler cesaretlendirilir. Öğrenciler tasarım sürecindeki aşamaları ürüne ulaşmada uygular, tasarım sürecinde yaptıkları her işlemi, yaşadıklarını, duygu ve düşüncelerini tasarım günlüklerine yazarlar. Tasarım sürecinde yakından takip edilir, çözüm için gerekli bilimsel verilere ulaşmada onlara rehberlik yapılır. Öğrenciler gerçekleştirdikleri her aşamada sorgulanır ve tasarımları için farklı açınımlar sağlamada onlara yardımcı olunur.

Öğrenciler ürün veya ürüne ait modellerini gerçekleştirmede kullanacakları uygun teknikleri, araç ve gereçleri belirlemede araştırmaya teşvik edilir. Yapım aşamasında uyulması gereken iş güvenliği kuralları açıklanır. Tasarımlarını gerçekleştirmede kullanacakları yöntem ve teknikleri denemelerine fırsat verilir. Belirledikleri araçların kullanımı öğretilir. Öğrenciler tasarım önerilerini gerçekleştirmeleri için teşvik edilir.

Tasarımları için yaptıkları değişiklik önerilerini gerçekleştirmek isteyen öğrencilere fırsat verilir.

Öğrenciler öz değerlendirme formlarını doldururlar. Tasarım günlüklerini ve gerçekleştirdikleri tasarım modellerini değerlendirilmek üzere öğretmene teslim ederler. Bu etkinlikte öğrencilerin yaratıcılıklarını engellememek amacıyla somut bir örneğe yer verilmemiştir. Ancak etkinlik, odak noktasında yer alan kazanımların tümünü genel olarak kapsamaktadır.

**ÖĞRENME / ÖĞRETME SÜRECİ**

Öğretmen, bireysel olarak ürüne yönelik tasarım etkinliğini gerçekleştiren öğrencileri yönlendirmede aşağıdaki tasarım sürecinden yararlanır.

****

**Sorunu Araştırma ve Tanımlama, Çözümü Tartışma**

Öğrenciler, çevrelerindeki durumları gözlemler. Geliştirmeyi, değiştirmeyi gerçekleştirmek istedikleri durumları belirler, gözlemlerini dikkate alarak yaşamlarındaki sorunları listelerler. Listeledikleri sorunlardan birini kendi önceliklerini, mevcut şartları ve gerçekleşebilirliğini dikkate alarak seçer, sorunu araştırma, tanımlama ve çözümü tartışmada kendi bilgi, deneyim, gözlem ve araştırma sonuçlarını kullanırlar. Öğrenciler seçtikleri sorunu araştırır ve olası çözümleri bütün yönleriyle açıkça tartışarak tanımlarlar.

**Tasarımın Genel Özelliklerini Belirleme**

Öğrenciler belirledikleri sorunun çözümünde kullanacakları tasarımların sahip olması gereken genel özellikleri belirlemelidir. Bunun için benzer sorulara (Nasıl? Kim için? Nerede kullanılacak? Boyutu nasıl olmalı? Biçimi nasıl olacak? Fonksiyonları ne? vb.) cevaplar arar. Bu özelliklerin belirlenmesinde, tanımlanan sorunun çözümlenmesi için gerekli nitelikler ve sınırlamalar, dikkate alınır. Tasarımın taşıması gereken genel özellikler listeler.

**Taslak Tasarım Önerisi Geliştirme**

Öğrencilere taslak çizim öncesi geliştirdikleri tasarım modelinin estetik değer taşımasına, özgünlüğüne, işlevselliğine, yapılabilir olmasına ve çevreye etkilerine dikkat etmeleri gerektiği açıklanır. Öğrenciler tasarım için belirlenen ortak özellikleri dikkate alarak tasarıma yönelik düşüncelerini yansıtan taslak çizimler yapar, genel özellikleri ise yazılı olarak ifade ederler. Bu çizimlerde ürünün formu ve genel özellikleri gösterilir. Çizimleri detaylandırmaz. Öğrenciler birden fazla taslak çözüm önerisi getirebilir, taslak tasarım önerilerini öğretmeniyle paylaşırlar. Belirledikleri durumun niteliğine göre taslak çizimlerini benzer sorunların çözümlerine yönelik yaptığı araştırma ve inceleme sonuçlarını dikkate alarak çizebilirler.

Öğrenciler geliştirmek istedikleri tasarım önerilerini belirler. Bunun için tasarım özelliklerini en iyi karşılama, maliyet, beceri, zaman, yetenek vb. sınırlamalar dikkate alınır.

**Tasarım Önerisine Yönelik Araştırma**

Öğrenciler önerdikleri taslak çizimi geliştirmek için araştırma yapar, bu amaçla taslak çizimlerinde belirledikleri özellikleri gerçekleştirmeye yönelik sorulara cevap ararlar.

Öğrenciler, farklı yer, zaman ve kültürlerde, benzer veya ilişkili sorunların çözümünde kullanılan yöntemleri inceler, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak farklı kaynaklardan bilgi toplar, bu bilgileri, tasarım etkinliklerini gerçekleştirmede değerlendirirler.

Öğrenciler başkalarının sunduğu farklı çözüm önerilerini dinlemeye, bakış açılarını incelemeye teşvik edilir. Çözüme yönelik araştırma sonuçlarını ve elde ettikleri bilgileri analiz ederek bunları resim, grafik, istatistik veri veya yazılı olarak düzenlerler.

Öğrenciler, belirledikleri sorunların çözümüne yönelik tasarım önerilerini geliştirirken üretim olanaklarını ve tüketici tercihlerini ekonomik, sosyal, çevresel etkilerini teknik boyutlarıyla değerlendirirler. Tasarımları için belirledikleri genel özellikleri taşıyan bir ürünü nasıl gerçekleştirebileceklerini, yapımında kullanacakları araç, gereç, teknik ve yöntemleri araştırır, denemeler yapar ve sonuçlarını listeleyerek yaptığı çalışmaları tasarım günlüğüne kaydederler.

**Tasarım Önerileri Geliştirme**

Öğrencilerden, tanımladıkları ihtiyacı karşılamak veya belirledikleri sorunu çözmek için yaptıkları araştırmaları dikkate alarak belirledikleri nitelikleri taşıyan tasarıma yönelik düşünceler üretmeleri istenir. Öğrencilere sorunun çözümü için alternatif düşünceler sunmaları için fırsat verilir.

Öğrenciler tasarım önerisiyle ilgili ayrıntıları, değişik kaynaklardan, kişi ve kuruluşlardan araştırmaya yönlendirilir, basit akış şemaları, resim ve çizimler üzerinde tasarım önerilerini açıkça gösterirler. Tasarımını gerçekleştirmek için gerekli ihtiyaçlarını belirtir, tasarım önerilerini, uygun çizim ve yazı teknikleriyle, elle veya çizim araç gereçlerini kullanarak kâğıt üzerinde projelendirirler. Öğrenciler tasarım önerilerini açık ve anlaşılır bir çizimle göstermeleri için teşvik edilir. Tasarım önerisinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmada, tasarımın yapım resmi, nasıl çalıştığı, kullanılacak gereçler ve yapım aşamalarını gösteren planlamalar yer alır.

Öğrenciler, geliştirdikleri tasarım modellerinin estetik değer taşıması, özgün, işlevsel, ekonomik ve yapılabilir olmasına dikkat etmeleri için yönlendirilir, tasarımlarına yenilik, farklılık ve ayırt edilebilir özellik kazandırmaları konusunda cesaretlendirilirler. Belirledikleri sorunun çözümü için en az bir tasarım önerisinde bulunurlar.

Birden çok tasarım önerisi geliştiren öğrenciler, geliştirdikleri çözüm önerilerinin farklılıklarını ve benzerliklerini sorgulayarak listeler. Sorgulama sonuçlarını ve tasarım için belirlenen özellikleri dikkate alarak gerçekleştirmek istediği en iyi tasarım önerisini belirler.

Bu amaçla öğrenciler, tasarım önerilerinin benzer çözümlerden belirgin farklılığını, taşıdığı yeniliği, kullanılabilirliğini, yapım maliyetlerini, çevresel etkilerini ve kullanıcı beklentilerini karşılayabilirliğini sorgulamaya yönlendirilirler. Öğrenciler en uygun tasarım önerisinin seçimindeki gerekçeleri açıklar, bilimsel veriler kullanarak tasarım önerilerinin çözüm için gerekli özellikleri nasıl karşıladığını belirleyerek sonuçlarını tasarım günlüklerine yazarlar.

**Yapım**

Öğretmen, öğrencilere bu çalışmada işlikte dikkat edecekleri güvenli çalışma kurallarını açıklar. Kullanacakları el aletlerini ve görevlerini tanıtır. Tecrübe kazanmalarına yönelik deneme yapmaları için fırsat verir. Öğrencilere gereçlerin verimli kullanımı için tasarımın yapım aşamalarını ve çalışma ortamını nasıl planlayacağını öğretir.

Öğrencilerden tasarımın yapım aşamalarını ve çalışma ortamını planlaması beklenir.

Öğrenciler yapımda kullanacağı gereci, işleme aracını ve bu aracın kullanımı için uygun yöntemi seçer, işlediği gereçlerdeki israfı azaltmayı ve maliyeti düşürmeyi önceden düşünerek önlem alırlar. Araç ve gereçleri kullanmada ve yapımda çıkan sorunları çözümlemede yeni yöntem, işlem ve sistemler düşünür, uygulamada gerektiğinde yardım isterler.

Öğrenciler yapım sırasında plan, çizim, grafik, üç boyutlu modeller, semboller ve teknik bilgilerden yararlanmalıdır. Öğrenciler istenilen sonuca ulaşmak için başkalarıyla iş bölümü yapmaya, iş birliğine gitmeye ve uygulama ortamının düzeniyle ilgili kurallara uymaya yönlendirilir. Tasarımlarını gerçekleştirmek amacıyla önerdikleri düşüncelere yönelik riskleri göze almaya ve denemeye teşvik edilir. Öğrenciler yapım sürecinde karşılaştıkları sorunları nasıl çözdüklerini, uyguladıkları yöntem ve teknikleri tasarım günlüklerine kaydederler.

**Değerlendirme ve Test Etme**

Öğrenciler tasarım etkinlikleri sonucunda yaptıkları tasarımlarının, belirlenen sorunu ne oranda çözdüğünü, tasarımın genel özelliklerini taşıyıp taşımadığını değerlendirirler. Bu amaçla arkadaşlarının değerlendirmelerine fırsat verirler. Gerçekleştirdikleri ürün veya modelin, belirledikleri sorunu çözmedeki performansını test eder, tasarım etkinliğini gerçekleştirmede izlenen aşamaları tekrar gözden geçirerek aldığı kararları ve uygulama sonuçlarını başlangıçtaki düşünceleriyle karşılaştırır ve değerlendirirler. Ayrıca başka zaman ve kültürlerdeki benzer tasarımların, ayırt edilebilen özellikleriyle kendi tasarımlarının ortaya koyduğu farklılığı ve özgünlüğü karşılaştırır, değerlendirme ve test sonuçlarını raporlaştırarak günlüklerine yazarlar.

**Değişiklik Önerme**

Öğrenciler değerlendirme sonuçlarını dikkate alarak tasarımları için yapılması gerekli değişiklikleri belirler, belirledikleri değişiklik önerilerini tasarımlarına nasıl aktaracaklarını düşünürler. Çözümü yazarak ve çizerek ifade eder, tasarımlarına yönelik değişiklik önerilerini gerekçeleriyle listeler ve sonuçları tasarım günlüğüne kaydederler.

Öğrenciler bu süreçte yaşadıklarını; araştırma sonuçlarıyla ilgili kanıtları, karşılaştıkları sorunları ve yaptıkları çözümleri, tasarım önerilerini, seçtikleri en iyi tasarım önerisini, gerekçesini, yapım aşamalarını gösteren planlamalarını, değerlendirme sonuçlarını, değişiklik önerilerini vb. bir tasarım günlüğüne yazarlar.

Öğrenciler öz değerlendirme formlarını doldurur, düzenledikleri günlükleri ve gerçekleştirdikleri tasarım modelini değerlendirilmek üzere öğretmene teslim ederler.

**Tanıtma**

Öğrenciler çalışmalarını tanıtan afiş/poster tasarlarlar ve bu çalışmalarını sınıfla veya tasarım şenliğinde tanıtırlar. Hazırlanacak posterlerde tasarım sürecini yansıtan günlük, çalışmanın gerçekleşme sürecine dair kanıtlar ve çalışmayı tanıtan çeşitli yazı ve resimler kullanılır.

**ÖĞRENCİLERE YÖNELİK ETKİNLİK YÖNERGESİ:**

 **Etkinliğin Genel Amacı:**

Kendi hayatındaki, çevresindeki kişilerin hayatlarındaki ve çevrelerindeki sorun ve ihtiyaçları belirleyen, bu sorun ve ihtiyaçların çözümüne yönelik fikirler geliştiren ve geliştirilen bu fikirleri somut bir ürüne dönüştüren bireyler yetiştirmek.

**KISACA**
1. Sorunu belirle.
2. Soruna çözüm üret.
3. Çözümü somut bir ürüne dönüştür.
4. Tasarımını tanıt.

**Sevgili öğrenciler;**

Bu etkinlikte aşağıda belirtilen tasarım sürecini yaşayarak dersimizi tamamlayacağız. Tasarım sürecimiz çeşitli aşamalardan meydana gelmektedir ve belli bir sıraya göre gitmektedir. Her başlıkta o aşamada ne yapacağımıza dair bilgi yer almaktadır. Bir süreci tamamlamadan diğerine geçmeyeceğiz. Süreç sonunda tasarladığımız çalışmaları teknoloji şenliğinde sergileyeceğiz.

**1. Sorunu Araştırma ve Tanımlama**

Kendi hayatınızı, çevrenizdeki kişilerin hayatını ve çevreyi gözlemleyerek var olan problemleri (sorunları) listeleyin ya da neyi/neleri değiştirmek, geliştirmek, kolaylaştırmak, güzelleştirmek istiyorsunuz? Bunlara yönelik merak ve hayallerinizi listeleyiniz. Listelediğiniz sorunlardan birini (kendi önceliğinizi, mevcut şartları ve gerçekleştirilebilirliğini dikkate alarak) seçiniz, seçim nedenini açıklayınız.

**2. Çözüm Önerileri Üretme**

Belirlediğiniz sorunu nasıl çözebileceğini araştırınız. Çözüm yollarını listeleyiniz ve uygun olan çözümü (yapılabilir, ekonomik, güvenilir, sorunu çözme düzeyi, vb. kriterleri dikkate alarak) seçiniz, seçim nedenini açıklayınız.

**3. Tasarımın Genel Özelliklerini Belirleme ve Taslak Çizimler Yapma**

Belirlenen çözüm yolunun, sahip olmasını istediğin genel özellikleri belirlenir ve genel hatlarıyla taslak olarak resimleştirilir (birden fazla taslak çizim yapılabilir.), çözüm resmin yanına yazılı olarak ifade edilir. Çizilen taslak resimlerden bir tanesi seçilir, seçim nedeni açıklanır.

**4. Tasarım Önerisine Yönelik Araştırma**

Belirlenen genel özelliklerin, seçilen taslak tasarıma uygulanmasına yönelik olarak bu aşamada araştırma yapılır. Araştırmada boyut, malzeme, renk, üretim süreci, güvenlik, ağırlık, kullanılacak araç-gereç vb. birçok soru araştırılır. Kısaca bu aşamada taslak çizimin yapılabilirliği araştırılır. Daha önceden yapılmış benzer bir ürün varsa o da incelenir.

 **5. Tasarım Önerisi Geliştirme**

Yapılan araştırma sonuçlarına göre kullanılacak malzemeler, araç-gereçler ve işlem basamakları belirlenir; ayrıca tasarımın yapım resmi çizilir. Bir-de tasarımın yaklaşık maliyeti hesaplanır.

**6. Yapım (UYGULAMA)**

Tasarımın somut bir ürüne dönüştürüldüğü yani tasarımın üretildiği aşamadır. Bu aşamada iş güvenliğine uyulmalı bilinmeyen aletlerin kullanımı öğretmene sorulmalıdır. Ayrıca malzeme israfı yapılmamalı, maliyeti düşürmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

**7. Değerlendirme ve Test Etme**

Yapılan tasarım öncelikle test edilir ve sorunun çözüm çözmediğine bakılır. Sorun çözülmüşse bir problem yok demektir, şayet sorun çözülmezse tasarım süreci 2. aşamadan itibaren başka bir çözüm önerisiyle tekrar başlatılır. Değerlendirme sürecinde tasarımın yapım süreci ve tasarım değerlendirilir. Arkadaşlarınızdan ve çevrenizdekilerden görüş alabilirsiniz.

**8. Değişiklik Önerme**

Değerlendirme ve test etme sonuçlarını dikkate alarak, tasarımınıza yönelik değişiklik önerilerini gerekçeleriyle yazınız. Belirlediğiniz değişiklikle-rin tasarıma nasıl aktarılacağını düşünün, çözümü yazarak ve çizerek ifade edin. İsteyenler değişiklik önerilerini gerçekleştirebilirler.

**TASARIM GÜNLÜKLERİ**

Tasarım sürecinin tüm aşamalarında yapılan çalışmalar, karşılaşılan zorluklar, duygu ve düşünceler belirtilerek, TASARIM GÜNLÜKLERİ oluşturulur.

**Süreç Sonunda;**

1. Çalışmalarınızı bir poster hazırlayarak tanıtınız/ teknoloji şenliğinde sergileyiniz.

2. Öz değerlendirme formunu doldurunuz.

3. Posteri, öz değerlendirme formunuzu, tasarım günlüğünüzü ve diğer belgelerinizi ürün dosyanızda öğretmeninize teslim ediniz.

Unutmayınız ‘Hayal gücü bilgiden daha önemlidir’ demiş Einstein. Başarılar.

 Osman KESKİN

 Teknoloji ve Tasarım Öğrt.

 700.Yıl Ortaokulu Bağlar/Diyarbakır