

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

ORTAOKUL

TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ

(7 ve 8. SINIFLAR)

ÖĞRETİM PROGRAMI



ANKARA 2016

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

Ortaokul
Teknoloji ve Tasarım Dersi
(7 ve 8. SINIFLAR)

ÖĞRETİM PROGRAMI



ANKARA 2016

İÇİNDEKİLER

TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMELLERİ.....	1
ÖĞRENME ALANLARI VE ÜNİTELER.....	6
7. SINIF TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ PROGRAMI.....	12
8. SINIF TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ PROGRAMI.....	24

TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMELLERİ

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın Vizyonu

Hayatımızı kolaylaştıran birçok yenilik, bilimsel araştırmalarla geliştirilen teknolojilerin tasarım yolu ile ürün hâline gelmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Teknoloji ve Tasarım Dersi, bilimsel araştırma, teknoloji ve tasarım arasındaki ilişkileri açıklamayı ve bu konuda farkındalık yaratmayı hedeflemektedir. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nı başarılı olarak tamamlayan tüm öğrencilerin teknoloji ve tasarım okuryazarı bireyler olarak yetişmesi vizyon olarak benimsenmiştir.

Teknoloji ve tasarım okuryazarı bireyler; temel teknolojik alanlara (enerji, ulaştırma, vb.) ve teknolojik ürünlerin geliştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme becerilerine, olumlu tutum ve değerlere, kendini ve içinde yaşadığı çevreyi yaratıcı biçimde geliştirme isteğine, teknoloji ve tasarım ikilisinin hayatın günlük akışına yaptığı pozitif katkıların yanında negatif etkilerin de var olduğu ve yaptığı teknoloji ve tasarım ürünlerinde negatif etkileri en aza indirmesi gerektiği bilincine, bunun yanı sıra teknoloji ve tasarım uygulamalarında etik kurallara ilişkin farkındalığa sahiptir. Bu bireyler gözlemleyen, inceleyen, çevresine duyarlı, insan yaşamını etkileyen sorunlar konusunda kendisini sorumlu hisseden, analitik düşünce sistematığını kullanarak bu sorunlara yaratıcı ve özgün çözümler önerebilen, özgüvenli ve birlikte çalışabilme becerisine sahiptir.

Ayrıca teknoloji tasarım okuryazarı bireyler, tasarım problemlerinde mutlak doğrunun olmadığını; kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerine göre her zaman yaratıcı çözümler sunmanın mümkün olduğunu; tasarım faaliyetlerinin gelişen teknolojinin de yardımıyla sürekli değişen, gelişen bir eylem olduğunu kavrar ve benimser. Tasarım becerisi, bireyin içinde bulunduğu kültürel ve toplumsal yapı, yaşam deneyimi ile bireyin özniteliklerinin bir sonucu olarak geliştirilebilir.

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları

Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitimin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır.

Teknoloji ve tasarım dersinin iki temel amacı vardır. İlki hayat boyu öğrenen, öğrendiğini uygulayabilen, teknoloji ve tasarım süreçlerini hem kendisi hem de yaşadığı toplum yararına kullanabilen bireyler yetiştirmektir. Diğeri ise teknolojiyi ve tasarım sürecini anlayabilen, yorumlayabilen, yönetebilen ve değerlendirebilen teknoloji ve tasarım okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Bu çerçevede, teknoloji ve tasarım derslerini tamamlamış bireylerin çevresindeki nesne, olay ve olguları analitik bir bakış açısıyla gözlemleyip yorumlayabilen, problemleri tanımlayıp yaratıcı ve özgün alternatif

öneriler geliştirebilen ve bu öneriler arasında değerlendirme yaparak en uygununa karar verebilen bireyler olarak yetişmesi amaçlanmaktadır.

Programın alt amaçları

- Teknoloji geliştirme süreci ile ilgili temel bilgiler kazandırmak,
- Tasarım süreci ile ilgili temel bilgiler kazandırmak,
- Öğrencilerin, günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümüne ilişkin sorumluluk almalarını ve bu sorunların çözümünde teknoloji geliştirme süreçlerini ve tasarım becerilerini kullanmalarını sağlamak,
- Uzman tasarımcıların uyguladığı problem belirleme ve şartlara göre en uygun çözüm önerisi geliştirme süreçlerini anlamaya yardımcı olmak,
- Sosyal becerilerin (iş birliği, iletişim becerileri, başkalarının fikirlerine saygı gösterme, grup ortamında kendi fikrini verilerle destekleyebilme, eleştiriyi olgunlukla karşılama vb.) gelişmesine yardımcı olmak,
- Teknoloji ve tasarım bilgi birikiminin toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma konularındaki etkisinin farkına varmalarına yardımcı olmak,
- Karşılaşılan sorunlara geri dönüştürülebilir ya da atık malzemeler kullanarak, bilimsel yöntemlerle ve teknoloji- tasarım süreçleriyle çözüm sağlamak,
- Birey, çevre, toplum ve teknoloji arasındaki etkileşimi fark etmelerine yardımcı olmak,
- Öğrencileri kapasiteleri konusunda bilinçlendirmek ve farkındalık yaratmak,
- Yaratıcı düşünme becerileri kazandırmak,
- Problem tanımlama ve çözme (minds-on), uygulama (hands-on) becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olmak,
- Görselleştirme becerilerini geliştirmek,
- Özgür ve özgün düşünme becerilerini geliştirmek,
- Teknoloji ve tasarım ile ilgili kariyer bilinci geliştirmek,
- Teknoloji ve tasarım süreçlerinde iş güvenliği önlemlerinin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
- Doğal ve beşerî bilimlere ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirerek bu bilgilerin tasarım yoluyla ürünleştiği konusunda bilinç geliştirmek,

- Farklı teknolojik alanlardaki (enerji, ulaşım, bilişim vb.) ilerlemelerin kökeni ve geleceği konusunda bilgi edinmelerini sağlamak,
- Bilimsel bilgi ve teknolojinin yaratıcı düşünme sistematığı ile yenileşimci (inovatif) ürünlere dönüşmesi konusunda katkı sağlamak,
- Özgün fikirlerin değeri ve fikrî hakların korunmasının teknolojik ilerlemeye katkısının bilinci- ne varmalarını sağlamak.

Öğretmen ve Öğrenci Roller

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nda öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu; öğrenme sürecinde aktif katılım sağladığı; öğrenme etkinliği sürecinin sonunda bir ürün ya da performans ortaya koyduğu; öğretmen rehberliğinde araştırma-sorgulama, problem çözme, karar verme ve uygulama süreçlerini içeren etkinliklerle öğrendiği, öğrenci merkezli bir öğrenme/öğretme yaklaşımı benimsenmiştir.

Öğrenme ve öğretme sürecinde öğrenci bilgiyi keşfeder, günlük yaşamda kullanım durumla- rını sınar ve kullanır. Öğretim sürecinde disiplinlerarası (bilim alanları-konular) etkileşime dayalı öğretim yapılı ve konunun derinlemesine öğrenilmesi sağlanır. Öğrenci bilgiyi araştırıp keşfederek, yorumlayarak ve çevreyle etkileşim kurarak yapılandırır. Temel alınan öğrenme yaklaşımında, öğ- renciler ortaklaşa ya da bireysel çalışma olanağına sahiptir. İşbirliğine dayalı grup çalışması bireyle- rin sorumluluk, paylaşma ve iletişim gibi konularda gelişimine katkı sağlar. Öğrenci araştırmacı ro- lündedir ve bu öğrenme yönteminde öğrenci, sorgulama, yaratıcılık, problem çözme gibi üst düzey zihinsel becerileri kullanır.

Teknoloji ve tasarım derslerinde öğrencinin bilimsel yöntemlerle düşünmesi, bireysel ve ekip hâlinde çalışabilmesi ve problem çözme yeteneklerini geliştirmesi beklenir. Öğretmenden ise plan- lama ve organizasyonda arka planda yer alması ve rehberlik yapması beklenmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin; öğrencilerini iyi tanıması, onların bireysel farklılıklarının farkında olması, dersle ilgili etkinlikleri ve dersin işlenişini bu bilinçle yapılandırması gerekmektedir. Değerlendirme, öğret- men, öğrenci ve gerekli durumlarda konuyla ilgili uzmanların katılımı ile ürüne ve sürece yönelik yapılır. Bu programda öğrencinin aktif ve derinlemesine çalıştığı, üretimde bulunduğu ve süreç so- nunda ortaya çıkan ürünü sergilediği öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir.

Benimsenen Strateji ve Yöntemler

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı esas alınarak gerçekleştirilen derslerin planlan- ması ve uygulanmasında, öğrenciyi merkeze alan ve aktif kılan proje tabanlı, araştırma ve sorgula- maya dayalı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir.

Proje tabanlı öğrenmede birden fazla çözüm yolu üzerinde çalışılır. Öğrenci proje tasarısını öğretmen rehberliğinde hazırlar. Bu yolla, öğrencilerin işbirliği içerisinde günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri problemleri eleştirel bir yaklaşımla tanımlamaları, bu problemlere yaratıcı ve özgün çözümler önermeleri beklenir. Proje tasarıları öğrencileri; çıkarım yapma, değerlendirme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey zihinsel süreçlere, bilimsel yöntemleri kullanmaya, özgün ve çok yönlü sorular sormaya, günlük yaşamla ilişkilendirmeye, birden fazla dersi ve konu alanını kapsamaya ve farklı kaynaklardan araştırma yapmaya yönlendirmektedir.

Araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenmede öğrenci, problem çözme, yaratıcılık, bilgiyi yeniden düzenleme, sorgulama, analiz etme, sentezleme, eleştirel düşünmeye yönelik çalışmalar yaparak etkin öğrenmeyi gerçekleştirir. Bu öğrenme yönteminde öğrenciler, ortaklaşa ya da bireysel olarak gerçek yaşama ilişkin konu ve uygulamalarda disiplinlerarası bağlantı kurarak, belli bir sorun üzerinde problem çözme etkinliği gerçekleştirir. Böylece öğrencilerin bilimsel yöntem ve süreç becerilerinin gelişmesi ve gerçek yaşamda karşılaştıkları problemlere çözüm önermeleri hedeflenir.

Öğrenciler, öğretmenin danışmanlığında ve rehberliğinde, bağımsız etkinliklerle öğrenmeyi gerçekleştirir. Öğretim programı, öğrencinin ilgi ve yeteneklerinin dikkate alındığı esnek, çok yönlü ve çok amaçlı bir yapıya sahiptir.

Ölçme ve Değerlendirme Anlayışı

Teknoloji ve tasarım dersinin ölçme ve değerlendirme yaklaşımı öncelikle, dersin öngördüğü temel kazanımlar doğrultusunda, öğrencilerin günlük yaşamı ve öğrenme sürecinde karşılaştıkları teknolojileri tanıma ve bu teknolojileri kişisel gelişim ve öğretim amaçlı kullanma becerilerine sahip olma düzeylerini belirlemeye odaklanmalıdır. Bununla birlikte, öğrencilerin tasarım yapma konusunda ihtiyaç duyacağı temel bilgi, teknik ve uygulama becerilerinin geliştirilmesi de göz önünde bulundurulmalıdır.

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nda ölçme ve değerlendirme, öğrenme-öğretme sürecinde dersin hedeflerinin gerçekleşme derecesini belirlemek; öğrencilerin öğrenme düzeylerini değerlendirmek, eksikliklerini belirlemek ve öğrencinin süreç içerisindeki gelişimi ile güçlü ve zayıf yanlarına ilişkin geri bildirim sağlamak amacıyla yapılır.

Ölçme ve değerlendirme öğretimin her aşamasında; öğrencilerin derse ilgisi, katılımı, derste gösterdiği ilerleme ve ders sonunda sahip olduğu düzey (performans) dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu açıdan ölçme ve değerlendirme aynı zamanda öğrenme ve öğretme etkinliğinin bir parçası olarak kabul edilmelidir. Buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirmenin süreç odaklı yapılması ve öğrencilere geri bildirim verilmesi önemlidir. Ölçme ve değerlendirme yapılırken dikkat edilecek bir diğer

husus, öğrencilerin tüm yönlerinin dikkate alınmasıdır. Daha açık ifadeyle, öğrencilerin teknoloji ve tasarım konusundaki duyarlıklarını (duyuşsal), teknoloji ve tasarım konusundaki temel kavram, ilke ve uygulama için gerekli bilgilerini (bilişsel) ve sahip olduğu bilgileri günlük yaşam ve öğrenme sürecinde kullanma (psikomotor) becerilerini ölçmeyi amaçlamalıdır.

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nda ölçme ve değerlendirme, kazanıma dayalı bir süreç değerlendirmesi olarak ele alınır. Öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak, bilgi ve becerilerini eyleme dökme düzeyleri, problem çözme ve analitik düşünebilme becerilerinin gelişim düzeyleri ölçülerek değerlendirilir. Ayrıca üretim sürecinde öğrenilen bilgi ve becerilerin eyleme dönüşmesi; estetik ve etik bilinçleri, ifade ve sosyal iletişim becerilerinin ne düzeyde geliştiği de değerlendirme sürecinde göz önünde bulundurulur.

Dersin ölçme ve değerlendirmesi amacıyla çok yönlü teknik ve araçlardan yararlanılabilir. Öncelikle öğrencilerin teknoloji ve tasarım konusundaki ilgi ve yatkınlıklarının belirlenmesine yönelik yatkınlık ölçekleri kullanılarak dersin planlanması ve uygulanması için yol haritası çıkarılabilir. Süreç içerisinde teknolojiyi tanıma, teknolojiyi işlevsel kullanma ve teknoloji yardımıyla sorun çözme becerilerini yoklayıcı problemler üretmek, öğrencilerin edindiği bilgileri transfer etme becerileri yanında sorun çözme, özgünlük ve yaratıcılık becerilerinin gözlenmesi ve değerlendirilmesi yapılabilir. Bu amaçla öğrencilerin katılımını sağlayacak ve ilgilerini çekebilecek ilan, davetiye, bülten, fragman, logo, kavram haritası vb. ürünler hazırlatılarak, tasarım ve teknolojiyi kullanma becerileri gözlemlenip ölçülebilir.

Öğrencilerin hem bireysel hem de grup çalışması yoluyla, teknolojiyi kullanma ve tasarım becerilerini gözlemleme biçiminde bir değerlendirme yapılabilir. Bu sayede hem bireysel yaratıcılıkların değerlendirilmesi hem de ortak çalışma, sosyal beceriler, rol dağılımı ve sorumluluk gibi kazanımların ölçülmesi sağlanabilir. Bu kazanımların ölçülebilmesi için etkinlik düzenlenmesi ve bu etkinliklerin izlenmesi gereklidir. Örneğin teknolojiyi kullanarak bir okulun tanıtımına yönelik bir dosya hazırlanmasında grup çalışması, hayalindeki bir okulun tasarımı gibi grup ya da bireysel çalışmalar yaptırılabilir. Bu ders kapsamında yapılacak değerlendirme, öğrencilerin puanlanması olarak görülmemeli, öğretim amaçlı bir etkinlik olarak görülmelidir. Bu amaçla öğrencilerin hazırladıkları tasarımların değerlendirilmesinde rubrikler (bütüncül ve analitik rubrikler) kullanılarak, hem genel olarak hem de basamak basamak ne tür eksiklerinin olduğu belirlenmeli ve bu eksikler öğrencilere gösterilerek, hatalı ve eksik öğrenmelerini telafi etme imkânı sunulmalıdır.

ÖĞRENME ALANLARI VE ÜNİTELER

Teknoloji ve Tasarım Dersinin Yapısı

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı öğrenme alanı yaklaşımına göre oluşturulmuştur. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın temel öğrenme alanları, tüm öğrencilerin teknoloji ve tasarım okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilmesi için "Teknoloji ve Tasarımın Doğası", "Yaşam ve Teknoloji", "İnsan ve Yapılı Çevre", "İhtiyaçlar ve Yaratıcılık" ile "Tasarım ve Teknolojik Çözüm" olarak belirlenmiştir. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı öğrenme alanları, üniteler ve ünitelere bağlı konular şeklinde bir hiyerarşi izlenerek yapılandırılmıştır. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı içinde yer alan konular ve kazanımlar öğrencilerin bilişsel, psikomotor ve duyuşsal özellikleri göz önüne alınarak hazırlanmıştır.

Öğretim programında öğrenme alanları öğrencilerin bilişsel özellikleri dikkate alınarak teknoloji ve tasarım kavramlarını, ilkelerini, oluşturma basamaklarını, yaşam içindeki yerini ve diğer alanlarla ilişkisini de kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. 7. ve 8. sınıflarda öğrenme alanları benzer isimler almasına rağmen sınıf düzeyi değiştiğinde öğrenme alanının içeriği ve üniteleri de değişmektedir. Hem 7. sınıfta hem de 8. sınıfta yer alan benzer konuların içeriği sarmallık yaklaşımı benimsenerek birbirini tamamlayacak şekilde hazırlanmıştır. Öğretim programında 7. sınıfı tamamlayan öğrencilerin teknoloji ve tasarımın temellerini öğrenmeleri ve çevrelerindeki teknoloji ve tasarım ürünlerini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilmeleri hedeflenmektedir. 8. sınıfı tamamlayan öğrencilerin ise teknoloji ve tasarımla ilgili daha kapsamlı öğrenmeler gerçekleştirerek günlük hayatta karşılaştıkları problemlere yaratıcı çözümler üretmeleri beklenmektedir. Örneğin 7. sınıfta Bilgisayar Destekli Tasarım ünitesinde iki boyutlu tasarım uygulamaları hazırlanması planlanmışken 8. sınıfta aynı ünite, üç boyutlu tasarım uygulamalarının yapılması planlanmıştır. Her iki sınıf düzeyinde de öğretim programı hazırlanırken basitten karmaşığa öğretim ilkesi benimsenmiştir. 7. sınıfta ağırlıklı olarak sırasıyla kavrama, uygulama ve değerlendirme basamaklarında kazanımlar bulunurken 8. sınıfta ise ağırlıklı olarak kavrama, sentez, uygulama ve analiz basamaklarında kazanımlar bulunmaktadır. 7. sınıfta 76, 8. sınıfta ise 85 adet kazanım bulunmaktadır.

"Teknoloji ve Tasarımın Doğası" Öğrenme Alanı

Bu öğrenme alanı, 7. sınıfta teknoloji ve tasarımın doğasında var olan temel bilgi ve becerilerin kazandırılması amacıyla Teknoloji ve Tasarımı Öğreniyorum ünitesi, temel tasarım elemanlarının ve ilkelerinin benimsenerek tasarım fikirlerini eskiz, teknik çizim gibi iletişim araçları ile ifade edebilmeleri amacıyla Temel Tasarım ünitesini kapsamaktadır. 8. sınıfta ise taklitten kaçınmalarına temel teşkil edecek İnovatif Düşünme ve Fikirlerin Korunması ünitesi yer almaktadır

"Yaşam ve Teknoloji" Öğrenme Alanı

Yaşam ve Teknoloji öğrenme alanı 7. sınıf düzeyinde Bilgisayar Destekli Tasarım ünitesini ve tasarım süreçlerini içeren Döngüsel Tasarım Süreci ünitesini içermektedir. Bilgisayar Destekli Tasarım ünitesi başlığı altında 7. sınıfta iki boyutlu ve çoklu ortam tasarımının öğretilmesi amaçlanmıştır. Döngüsel Tasarım Süreci ünitesi ile tasarımın problem tanımlama, araştırma, planlama, oluşturma ve değerlendirme basamakları olan döngüsel bir süreç olduğunun öğretilmesi amaçlanmıştır. 8. sınıfta ise Bilgisayar Destekli Tasarım ünitesi ile üç boyutlu tasarımın öğretilmesi ve akıllı ürünler konusundaki farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Son olarak da bu öğrenme alanında Tanıtım ve Pazarlama tekniklerinin öğretilmesi için tanıtım ve pazarlama ünitesine yer verilmiştir.

"İnsan ve Yapılı Çevre" Öğrenme Alanı

Bu öğrenme alanı, 7. sınıfta yaşam biçimi ve mimari tasarım arasındaki ilişki ile birlikte çevrede var olan tasarımların işlevlerinin, tasarım biçimleriyle sorgulandığı Çevremi Algılıyorum konularını içeren Mimari Tasarım ünitesi ile tasarım çeşitleri ve çeşitliliğinin yer aldığı Ürün Geliştirme ünitelerini içermektedir. 8. sınıfta ise öğrencilerin tasarım fikirlerini ifade etmelerini sağlayacak görsel iletişim ilkeleri, grafik tasarım ilkeleri ve mizanpaj hazırlama konularından oluşan Tasarım İletişimi ünitesi, ürün geliştirmede ergonominin önemini vurgulayan Ürün Geliştirme ünitesi, mühendislik ve tasarım ilişkisinin irdelendiği Mühendislik ve Tasarım ünitesi ile doğadaki objelerden esinlenerek ürün oluşturmayı ele alan Doğadan Tasarıma üniteleri yer almaktadır.

"İhtiyaçlar ve Yaratıcılık" Öğrenme Alanı

Bu öğrenme alanında, 7. sınıfta doğal enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla kullanılan enerji dönüşüm teknolojilerinin ele alındığı Enerji Dönüşümü ve Tasarımı ünitesi ile engelli yaşantısına katkı sağlayacak ve bu konudaki duyarlılığı artıracak ve engelleri aşmada kolaylık sağlayacak teknolojilerin konu edildiği Engelsiz Yaşam Teknolojileri ünitesi yer almaktadır. 8. sınıfta ise geleceğin ulaşım araçlarının yaratıcı bir biçimde ifade edilmesine katkı sağlayacak farklı ortamlarda ulaşımın konu edildiği Ulaşım Teknolojileri ünitesi yer almaktadır.

"Tasarım ve Teknolojik Çözüm" Öğrenme Alanı

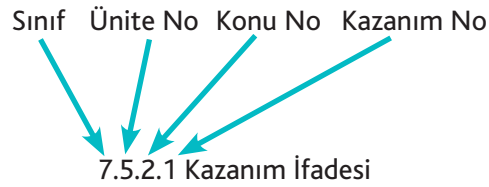
Bu öğrenme alanında her iki sınıf düzeyinde de döngüsel tasarım sürecini izleyerek öğrencilerin özgün tasarımlarını gerçekleştirecekleri Özgün Eserimi Tasarlıyorum ünitesi ve dönem boyunca tasarladıkları ürünlerin sergiye hazırlanması ve sunulması sürecini içeren, tasarım ürünlerinin tanıtımı ve sunumunun konu edildiği Bunu Ben Yaptım ünitesi yer almaktadır.

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın Sınıf-Ünite-Kazanım Organizasyonu

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın giriş bölümünde 7. ve 8. sınıf sonunda öğrencilerin kazanması beklenen bilgi, beceri ve duyuşla ilgili yeterlilikler ifade edilmiştir. Aşağıdaki tabloda belirtilen sınıf düzeyinde öğrenme alanları, ünite başlıkları ve numaraları ile bu üniteler için ön görülen süreler ve kazanım sayıları yer almaktadır. 7. sınıf öğretim programında 76 kazanım yer alırken 8. sınıf öğretim programında 85 kazanım yer almaktadır.

Ünitelerin girişinde, ulaşılması hedeflenen kazanımlar genel olarak ifade edilmiştir. Ünite kapsamında ele alınan konular numaralarla belirtilerek gruplandırılmış ve konuların işlenmesinde ön görülen süreler belirtilmiştir. Bu süreler bir öneri niteliğinde olup fizikî olanaklar, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri vb. faktörler dikkate alınarak esnetilebilir.

Ünite içerisinde yer alan konularla ilişkilendirilen kazanımlar ise belirli bir numaralama sistemiyle belirtilmiştir. Aşağıdaki şekil bu numaralama sistemini açıklamaktadır:



Ayrıca kazanımların sınıf düzeyine ilişkin kapsamını belirlemek ve kazanımlarla ilgili uyarı ve açıklamalar için, gerekli duyulan yerlerde eğik yazı (italik) ile açıklamalar yer almaktadır.

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın Konu Alanları, Ünite Başlıkları, Kazanım Sayıları, Öngörülen Süre/Ders Saatleri

SINIF	ÖĞRENME ALANI	ÜNİTE BAŞLIKLARI	KAZANIM SAYILARI	ÖNGÖRÜLEN DERS SAATİ
7	TEKNOLOJİ VE TASARIMIN DOĞASI	Teknoloji ve Tasarımı Öğreniyorum	6	2
		Temel Tasarım	7	6
	YAŞAM VE TEKNOLOJİ	Bilgisayar Destekli Tasarım	5	10
		Döngüsel Tasarım Süreci	6	6
	İNSAN VE YAPILI ÇEVRE	Mimari Tasarım	15	6
		Ürün Geliştirme	9	12
	İHTİYAÇLAR VE YARATICILIK	Enerjinin Dönüşümü ve Tasarımı	3	6
		Engelsiz Yaşam Teknolojileri	4	6
	TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM	Özgün Eserimi Tasarlıyorum	19	14
		Bunu Ben Yaptım	2	4
8	TEKNOLOJİ VE TASARIMIN DOĞASI	İnovatif Düşünce ve Fikirlerin Korunması	9	6
	YAŞAM VE TEKNOLOJİ	Bilgisayar Destekli Tasarım	6	8
		Döngüsel Tasarım Süreci	15	6
		Tanıtım ve Pazarlama	5	6
	İNSAN VE YAPILI ÇEVRE	Tasarım İletişimi	9	10
		Ürün Geliştirme	5	4
		Mühendislik ve Tasarım	4	4
		Doğadan Tasarıma	4	6
	İHTİYAÇLAR VE YARATICILIK	Ulaşım Teknolojileri	3	4
	TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM	Özgün Eserimi Tasarlıyorum	23	14
		Bunu Ben Yaptım	2	4

Programın Uygulanmasıyla İlgili Esaslar

Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın uygulanması sürecinde aşağıdaki esaslar gözetilir.

1. Her okul programda belirlenen en az bir mekânı, "Teknoloji ve Tasarım İşliği/Atölyesi" olarak düzenler. İşlik/atölye içerisinde yer alan araç ve donanımlar, okul yönetimi tarafından ilgili kurumlardan istek yapılarak veya yerel olanaklar kullanılarak karşılanır.
2. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nın hedeflenen amaçlara ulaşması için derste ki öğrenci sayısı 25'i geçmemelidir. Öğrenci sayısı 25'ten fazla olan sınıflar gruplara ayrılır. Gruplardaki kız ve erkek öğrenci sayısı dağılımının eşit olmasına dikkat edilir. Her gruptan bir öğretmen sorumlu olur ve yılsonuna kadar aynı grupta programı yürüterek öğretimi gerçekleştirir.
3. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı'nda esas alınan öğrenme yöntemlerine uygun olarak öğrencilere, yapacakları etkinliklerde; kolay ulaşılabilir, maliyeti düşük, güvenli ve basit araç-gereç ve malzemeleri seçmeleri önerilmektedir.
4. Etkinlikler işlik/atölye ortamında ve öğrenciler tarafından yapılacak şekilde tasarlanmalıdır. Bunun yanında imkânlar dâhilinde teknoloji destekli uygulama olanağı sağlayacak ortamlar da oluşturulmalıdır.
5. Teknoloji ve Tasarım Dersinin verimli bir şekilde işlenebilmesi için, haftalık ders çizelgesinde bölünmeden ardışık iki ders saati olarak planlanması uygun olacaktır.
6. Yaşanılan çevrede teknolojik alanlarda faaliyet gösteren ilgili kurum ve kuruluşlardan temsilcilerin, bu alanda çalışan uzmanların okula davet edilmesi için gerekli planlamalar yapılır.
7. Okul dışında düzenlenecek gezi, gözlem, inceleme ve araştırmaya dayalı etkinlikler, her sınıf düzeyi ihtiyaçlarına uygun olarak zümre öğretmenleri tarafından planlanır.
8. Öğrencilerin programda yer alan kazanımları elde edebilmesi için Türkçe, Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri, Görsel Sanatlar vb. gibi birçok alan ile iş birliği içerisinde planlanan etkinlikler gerçekleştirilir.
9. Öğretim programının sağlıklı ve verimli bir şekilde yürütülmesi için öğretmen ön hazırlık yapar. Öğrencilerin teknoloji ve tasarım okuryazarı bireyler olarak yetişmelerini sağlayacak etkinlikler planlanır.

- 10.Öğretim programının kazanımlarına ulaşmada kullanılan öğretim materyalleri (belgesel, video, poster, resim, sunu vb.) öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun ve öğrenmeyi destekleyecek nitelikte hazırlanır.
- 11.Teknoloji ve Tasarım Dersi yürütülürken araç-gereç ve malzemelerin iş güvenliği esaslarına uygun bir şekilde kullanılması ve öğrencilerde iş güvenliği bilinci oluşturulması sağlanır. Öğrenciler ders kapsamında oluşturdukları ürünleri diğer öğrencilerin görebilecekleri yerlerde veya panolarda sergiler.
- 12.Öğrencilerin etkinliklerde geliştirmiş oldukları fikir ve çalışmaların, okul içerisinde uygun mekânlar mevcut ise bu mekânlarda, değil ise çalışmaların dijital formatta saklanması sağlanır.
- 13.Öğrenciler öğretim yılı sonunda oluşturdukları ürünlerden beğendiklerini, okul yönetimi, alan öğretmenleri, öğrenciler ve veliler tarafından organize edilecek 'Bunu Ben Yaptım' şenliğinde sergiler ve tanıtırlar.

7. SINIF TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ PROGRAMI

7. sınıf seviyesinde öğrencilerden teknoloji ve tasarımı öğreniyorum, temel tasarım, bilgisayar destekli tasarım, döngüsel tasarım süreci, mimari tasarım, ürün geliştirme, enerjinin dönüşümü ve tasarımı, engelsiz yaşam teknolojileri, özgün eserimi tasarlıyorum ve bunu ben yaptım ünitelerinde yukarıda sözü edilen bilgi, psikomotor beceriler ve duyuş alanlarında da bilgi ve beceri sahibi olmaları ve bunları tasarım uygulamalarında kullanabilmeleri beklenmektedir.

Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

ÖĞRENME ALANI	ÜNİTELER	SIRA NO	KONULAR	KAZANIM SAYISI	ÖNGÖRÜLEN DERS SAATİ
TEKNOLOJİ VE TASARIMIN DOĞAŞI	Teknoloji ve Tasarımı Öğreniyorum	1	Teknoloji ve Tasarım Nedir	4	1
		2	Teknoloji ve Tasarım ilişkisi	2	1
	Temel Tasarım	3	Temel Tasarım Elemanları	2	2
		4	Temel Tasarım İlkeleri	3	3
		5	Tasarımın Temel İletişim Elemanları	2	1
	Toplam			13	8
YAŞAM VE TEKNOLOJİ	Bilgisayar Destekli Tasarım	1	İki Boyutlu Tasarım	3	4
		2	Çoklu Ortam Tasarımı	2	6
	Döngüsel Tasarım Süreci	3	Problem Tanımlama	2	1
		4	Araştırma	2	1
		5	Planlama	3	1
		6	Oluşturma	5	2
		7	Değerlendirme	3	1
	Toplam			20	16
İNSAN VE YAPILI ÇEVRE	Mimari Tasarım	1	Çevremi Algılıyorum	2	2
		2	Yaşam Biçimi ve Mimari Tasarım	4	4
	Ürün Geliştirme	3	Kullanıcı Odaklı Tasarım	4	2
		4	Mekanik Tasarım	3	6
		5	Yapısal Tasarım	2	4
	Toplam			15	18

İHTİYAÇLAR VE YARATICILIK	Enerjinin Dönüşümü ve Tasarımı	1	Enerji Dönüşüm Teknolojileri	3	6
	Engelsiz Yaşam Teknolojileri	2	Yaşam Kolaylığı Sağlayan Teknolojiler	4	6
	Toplam			7	12
TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM	Özgün Eserimi Tasarlıyorum	1	Problem Tanımlama	2	2
		2	Araştırma	4	2
		3	Planlama	5	3
		4	Oluşturma	5	5
		5	Değerlendirme	3	2
	Bunu Ben Yaptım	6	Tasarım Ürünlerinin Tanıtımı ve Sunumu	2	4
	Toplam			21	18
GENEL TOPLAM				76	72

TEKNOLOJİ VE TASARIMIN DOĞASI

7.1. Teknoloji ve Tasarım Öğreniyorum

Bu ünite de öğrencilerin teknoloji ve tasarım kavramlarını ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi öğrenmeleri ayrıca günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümlerinde kullanmaları amaçlanmıştır.

7.1.1. Teknoloji ve Tasarım Nedir?

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Teknoloji, tasarım kavramları

7.1.1.1. Teknoloji kavramını açıklar.

7.1.1.2. Tasarım kavramını açıklar.

7.1.1.3. Teknoloji ve tasarım kavramlarına günlük yaşamdan örnekler verir.

7.1.1.4. Teknoloji ve tasarımın günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin çözümündeki önemini tartışır.

7.1.2. Teknoloji ve Tasarım ilişkisi

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Teknoloji ve tasarım ilişkisi

7.1.2.1. Teknoloji ve tasarım arasındaki ilişkiyi fark eder.

7.1.2.2. Örnek bir ürün üzerinde teknoloji ve tasarım ilişkisini tartışır.

Atölye içerisinde mevcut bir ürün üzerinde teknoloji ve tasarım kavramlarının birbirleri ile olan ilişkisinin ve birbirlerini etkileme düzeylerinin tartışılması beklenir.

7.2. Temel Tasarım

Bu ünite de öğrencilerin tasarımın temel elemanlarını ve ilkelerini kullanarak oluşturdukları fikirlerini eskiz, teknik çizim, maket gibi tasarımın temel iletişim araçları ile ifade edebilmesi amaçlanmıştır.

7.2.1. Temel Tasarım Elemanları

Önerilen süre: 2 ders saati

Konu/kavramlar: Temel tasarım elemanları; problem tanımı, öneri geliştirme, görselleştirme

7.2.1.1. Bir tasarımın birden fazla elemanın belirli kurallar çerçevesinde bir araya gelmesi ile oluştuğunu kavrar.

Tasarım elemanları tasarlanacak her ürün için problem tanımı kapsamında o tasarım problemi için özel olarak belirlenir. Örneğin grafik tasarım ise tasarım elemanları kâğıt üzerindeki biçim, renk ve doku olabilirken ürün tasarımı için okul sırası örneğinde sıra geometrisi, yere bastığı yüzey, kullanılan malzeme vb. olabilir.

7.2.1.2. Tasarım ürünlerini kullanıcı özellikleri, ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda karşılaştırır.

Örneğin öğretmen masası ile öğrenci sırası arasındaki benzerlik ve farklılıkları gösterecek şekilde bir uygulama yapması beklenir.

7.2.2. Temel Tasarım İlkeleri

Önerilen süre: 3 ders saati

Konu/kavramlar: Temel tasarım ilkeleri

7.2.2.1. Temel tasarım ilkelerini açıklar.

Temel tasarım ilkelerini oluşturan denge, simetri, bütünlük, uyum vb. kavramları kendi ifadeleri ile açıklaması beklenir.

7.2.2.2. Temel tasarım ilkelerini mevcut bir ürün üzerinde gösterir.

Seçilen örnek bir ürün veya görsel eser üzerinde uygulanan tasarım ilkelerini fark edip göstermesi beklenir.

7.2.2.3. Temel tasarım elemanlarını ve ilkelerini kullanarak taslak oluşturur.

Temel tasarım elemanlarını ve ilkelerini kullanarak çizim, makasla kesme, katlama, birleştirme, yırtma, yapıştırma vb. bir yöntemle sınırlandırarak taslak oluşturmaları beklenir.

7.2.3. Tasarımın Temel İletişim Elemanları

Önerilen süre: 1 ders saati

Konu/kavramlar: Temel tasarım iletişim elemanları

7.2.3.1. Tasarımın temel iletişim elemanlarını kavrar.

Çizgi, Nokta, Çizim ve Form kullanarak bir fikri ifade edebileceğini kavraması beklenir.

7.2.3.2. Çevresindeki bir tasarım ürününü çeşitli araçlar kullanarak yeniden yorumlar.

Eskiz, teknik çizim, maket, prototip vb. temel iletişim araçlarını ve kâğıt, karton, mukavva vb. malzemeler kullanarak mevcut bir tasarım ürününün görselleştirerek sunulması beklenir.

YAŞAM ve TEKNOLOJİ

7.3. Bilgisayar Destekli Tasarım

Bu ünite öğrencilerin bilgisayar destekli tasarım bilgisi ve süreçlerini öğrenmeleri amaçlanmıştır.

7.3.1. İki Boyutlu Tasarım

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/Kavramlar: 2 Boyutlu (2B) tasarımlar

7.3.1.1. Tasarımı için taslak çizimler yapar.

7.3.1.2. İki boyutlu olarak tasarım yapmada bilgisayarların bir araç olarak kullanılabildiğini fark eder.

Bilgisayar destekli tasarım yaparken 2 eksenli koordinat yapısından bahsedilmesi gerekir. İki boyutlu tasarım yapılan yazılımlarla neler üretebileceğini deneyimler.

7.3.1.3. Taslak çizimlerini bilgisayar destekli tasarım teknolojileri yardımıyla iki boyutlu görsellere dönüştürür.

Resim ve grafik işleme yazılımlarından bahsedilmesi ve en az bir tanesini kullanarak görsel oluşturmaları beklenir.

7.3.2. Çoklu Ortam Tasarımı

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu/Kavramlar: Çoklu ortam tasarımı ve etkileşimli tasarım

7.3.2.1. Tasarım fikrini açıklamak için çoklu ortam sunuları hazırlar.

Çoklu ortam yazılımları ile sesli ve hareketli sunular hazırlaması ve sınıf ortamında sunması beklenir. Örneğin hikâye, bilmece, fıkra vb. anlatımları çoklu ortam olarak tasarlaması beklenir.

7.3.2.2. Hazırlanan çoklu ortam sunularını alınan geri bildirimler doğrultusunda yeniden yapılandırır.

7.4. Döngüsel Tasarım Süreci

Bu ünite de tasarım sürecinin problem tanımlama, araştırma, planlama, oluşturma ve değerlendirme basamaklarından oluşan döngüsel bir süreç olduğunun ve bu sürecin hem bireysel hem de işbirliği yapılarak uygulanabileceğinin öğrenilmesi amaçlanır.

7.4.1. Problem Tanımlama

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Tasarım problemini tanımlama

7.4.1.1. Tasarım eyleminin bir problem tanımlama ve çözüm önerme süreci olduğunu kavrar.

7.4.1.2. Günlük yaşamda karşılaşılan bir sorun veya ihtiyacı "tasarım problemi" olarak tanımlar.

7.4.2. Araştırma

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Araştırma, veri toplama

7.4.2.1. Tasarım eyleminin gerçekleşmesinde araştırma basamaklarını bilir.

7.4.2.2. Problemin çözümüne yönelik doğru veri kaynaklarına ulaşma yollarını kavrar.

7.4.3. Planlama

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Tasarım geliştirme kriterleri, planlama

Bu bölümde öğrencilerin beyin fırtınası tekniğinden yararlanması beklenir.

7.4.3.1. Tasarım geliştirme kriterlerini bilir.

7.4.3.2. Mevcut tasarım önerisini bu kriterler doğrultusunda geliştireceğini kavrar.

7.4.3.3. Tasarımı oluştururken kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevresel faktörlerin önemini kavrar.

Ergonomi, estetik, yenilikçilik-özgünlük, işlevsellik, bakım ve tamir kolaylığı gibi kullanıcı ihtiyaçları ile dayanıklılık, kolay bulunabilirlik, geri dönüşüme uygunluk ve ekonomiklik gibi malzeme özellikleri göz önünde bulundurulur.

7.4.4. Oluşturma

Önerilen Süre: 2 ders saati

Konu/Kavramlar: Güvenlik önlemleri, model, prototip, geri dönüşüm

7.4.4.1. Tasarımı oluşturmak için gerekli aşamaları belirler.

7.4.4.2. Teknoloji ve tasarım uygulamalarında uyulması gereken güvenlik önlemlerini ve önemini tartışır.

7.4.4.3. Örnek ürünlerin üretim süreçlerini ve gerekli kaynakları bilir.

7.4.4.4. Model ve prototip kavramlarını karşılaştırır.

7.4.4.5. Kullanımı tamamlanmış ürünlerin ikincil amaçlar için kullanımını ve geri dönüşümünü araştırır.

Geri dönüşüm konusuna girilir. Günlük hayatta kullandığı ürünlerin (ambalajlar vb.) dönüşümü ve tekrar kullanımı hakkında araştırma yapmaları ve tartışmaları beklenir.

7.4.5. Değerlendirme

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Değerlendirme ve sunum

7.4.5.1. Tasarımı belirlenen kriterlere göre değerlendirir.

Tasarımı estetik, özgünlük, işlevsellik, yapılabilirlik ve sürdürülebilirlik açılarından değerlendirir.

7.4.5.2. Değerlendirme sonuçlarına göre ürününü geliştireceğini bilir.

7.4.5.3. Tasarladığı ürün hakkında görsel ve sözel olarak sunum yapar.

İNSAN VE YAPILI ÇEVRE

7.5. Mimari Tasarım

Mimari tasarım eyleminin, barınma ihtiyacıyla başlayan bir işlevsel mekânlar yaratma süreci olduğunun öğrenilmesi ve çevresindeki farklı işlevsel yapılarla ilgili farkındalık oluşturma amaçlanır.

7.5.1. Çevremi Algılıyorum

Önerilen süre: 2 ders saati

Konu/kavramlar: İşlev ve mekân ilişkisi

7.5.1.1. İşlevsel farklılıkların yapısal farklılıklara yol açtığını fark eder.

Farklı bina tasarımları için (sinema salonu, tiyatro, spor salonu vb.) farklı mekân tasarımları gerektiğini bilir.

7.5.1.2. Yakın çevresindeki mimari yapıları işlevsel farklılıklarına göre karşılaştırır.

Yakın çevresindeki farklı işlevdeki iki binanın karşılaştırmasını yapabilir. Örneğin; Okul, hastane, konut, sinema, spor salonu vb. mekânları, fiziksel özellikleri (aydınlatma, renk, doku, fiziksel ölçüler vb.) açısından analiz etmesi beklenir.

7.5.2. Yaşam Biçimi ve Mimari Tasarım

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Yaşam biçimi ve mimari tasarım

7.5.2.1. Mimari unsurlarla yaşam biçimi arasındaki ilişkiyi açıklar.

Kırsal bölgelerde karşımıza çıkan tipik konut yapılarında alt katın depolama ve hayvan barınağı olarak kullanılması; üst katın yaşam alanı olarak kullanılması gibi yaşam biçiminin mimariyi şekillendirmesini örnekler vererek açıklaması beklenir.

7.5.2.2. Farklı coğrafi şartlardaki yaşam biçimleri ile kullanılan mimari tasarımları örneklendirir.

7.5.2.3. Yaşamak istediği konutu farklı coğrafi alan ve şartlara uygun olarak tasarlar.

Çöl, kutup, ormanlık bölge ve dağlık bölge gibi farklı coğrafi ve iklim koşullarına uygun konut tasarımları yapılması ve sınıfa sunulması önerilir.

7.5.2.4. Hazırladığı konut tasarımlarını geri bildirimler doğrultusunda yeniden yapılandırır.

Mevcut olan tasarımın, tasarım ilkeleri ve geri bildirimler dikkate alınarak yeniden yapılandırılması beklenir.

7.6. Ürün Geliştirme

Bu ünite de öğrenciler; ürün geliştirme eyleminin kullanıcı odaklı, yapısal ve mekanik tasarım süreçlerinden oluştuğunu; ürün geliştirme eyleminin mevcut veya gelecekteki bir soruna çözüm bulma amacıyla yürütülen analitik bir düşünce eylemi olduğunu öğrenir.

7.6.1. Kullanıcı Odaklı Tasarım

Önerilen süre: 2 ders saati

Konu/kavramlar: Ergonomi, insan faktörü

7.6.1.1. Bir tasarımın kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerine göre şekillendiğini fark eder.

7.6.1.2. Tasarımda ergonominin önemini örnekler üzerinden gösterir.

7.6.1.3. Odası için ergonomik bir eşyayı çizerek tasarlar.

Ergonomi kavramının kullanıcının özelliklerine göre (küçük bir çocuk için farklı yetişkin bir kişi için farklı boyutlar gerektiğini) tasarımı şekillendirdiğinden bahseder.

7.6.1.4. Odası için tasarladığı eşyayı ergonomi kriterlerine göre değerlendirir.

7.6.2. Mekanik Tasarım

Önerilen süre: 6 ders saati

Konu/kavramlar: Hareket, mekanik tasarım

7.6.2.1. Tasarımın mekanik özelliklerini ifade eder.

Dayanıklılık, aşınma, denge vb. kuvvetlerin nesne üzerine etkisini fark etmesi beklenir.

7.6.2.2. Tasarım işlevinin gerektirdiği mekanik özellikleri örnek bir ürün üzerinde tartışır.

Mevcut bir ürün üzerinde (sıra, sandalye, koltuk, taburenin işlevlerinin getirdiği mekanik özellikler üzerinden karşılaştırması gibi) mekanik özellikler tartışılır.

7.6.2.3. Mekanik tasarımın özelliklerini, günlük hayatta kullanılan bir nesneyi yeniden yorumlayarak uygular.

Günlük hayatta sıkça kullanılan merdiven, sehpa, portmanto vb. bir ürünü mekanik tasarım özelliklerini dikkate alarak yeniden yapılandırması beklenir.

7.6.3. Yapısal Tasarım

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Yapma, inşa etme

7.6.3.1. Bir tasarım için gerekli yapısal özellikleri fark eder.

Gerilme, esneme ve basınç faktörlerinin yapıların performansını ne şekilde etkilediğini açıklar. Örneğin; üç temel köprü yapısını (kemerli, kolon-ayaklı, asma) tanıması yük taşıması, hangisinin nerede kullanılacağı ve çekeceği yük üzerinden açıklanabilir.

7.6.3.2. Bir tasarımda gerekli olan yapısal özellikleri uygular.

Kâğıt katlama teknikleri ve yapıştırıcı kullanarak farklı yapısal özellikler taşıyan tasarımlar oluşturması beklenir. Basit bir çerçeve birimini kullanarak yapısal olarak sağlam bir tasarım (kule, köprü vb) oluşturması beklenir.

İHTİYAÇ VE YARATICILIK

7.7. Enerjinin Dönüşümü ve Tasarımı

Bu ünite de öğrencilerin su, rüzgâr ve güneş gibi doğal kaynakları kullanarak temiz ve sürdürülebilir enerji elde etme teknolojilerini öğrenmeleri ve bir ürün tasarımları amaçlanmaktadır.

7.7.1 Enerji Dönüşüm Teknolojileri

Önerilen süre: 6 ders saati

Konu/kavramlar: Enerji dönüşümü

7.7.1.1. Doğal kaynaklardan faydalanarak enerji elde edilebilen bir ürün tasarlar.

Enerji dönüşümü ile ilgili olarak ortam imkânları çerçevesinde su, rüzgâr ya da güneş gibi doğal kaynaklardan yararlanılarak üç boyutlu model ya da maket tasarımı gerçekleştirilebilir.

7.7.1.2. Tasarladığı enerji dönüşümü ürününü sunar.

7.7.1.3. Tasarladığı ürünü geri bildirimler doğrultusunda yeniden yapılandırır.

7.8. Engelsiz Yaşam Teknolojileri

Bu ünite de, öğrencilerin engelli insanlara yaşam kolaylığı sağlayan teknolojiler hakkında bilgilendirilmesi ve bu konuda farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır.

7.8.1. Yaşam Kolaylığı Sağlayan Teknolojiler

Önerilen süre: 6 ders saati

Konu/kavramlar: Engelliler için yaşam kolaylığı sağlayan teknolojiler

7.8.1.1. Engellilerin yaşam zorluklarının farkına varır.

7.8.1.2. Yaşam kolaylığı için teknolojinin önemini kavrar.

7.8.1.3. Engellilerin yaşam kolaylığı için geliştirilen ürünlerin tasarım özelliklerini araştırır.

7.8.1.4. Engelliler için yaşam kolaylığı sağlayan bir ürün tasarlar.

TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM

7.9. Özgün Eserimi Tasarlıyorum

Bu ünite de öğrencilerin program boyunca öğrendikleri teknoloji ve tasarım ile ilgili elde ettikleri kazanımları kullanarak, özgün bir ürün ya da eser tasarlama ları, yıl boyunca geliştirdikleri diğer çeşitli çalışmalar ı ile birlikte sergilemeleri amaçlanmaktadır.

7.9.1. Problem Tanımlama

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Tasarım problemi oluşturma/tanımlama

7.9.1.1. Günlük yaşamda belirlediği sorunları veya ihtiyaçları listeler.

7.9.1.2. Günlük yaşamda karşılaşılan bir sorun veya ihtiyacı "tasarım problemi" olarak tanımlar.

7.9.2. Araştırma

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Araştırma, veri toplama, karşılaştırma

7.9.2.1. Tasarım probleminin çözümüne yönelik araştırma basamaklarını uygular.

7.9.2.2. Problemin çözümüne yönelik doğru veri kaynaklarını kullanır.

7.9.2.3. Benzer örnekleri araştırarak problemin çözümüne yönelik mevcut çözümleri tartışır.

7.9.2.4. Özgün tasarım fikrini belirler.

7.9.3. Planlama

Önerilen Süre: 3 Saat

Konu/kavramlar: Kavramsal tasarım, fikir ve öneri geliştirme, tasarım ölçütlerini belirleme

7.9.3.1. Tasarım planını oluştururken kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevresel faktörleri göz önünde bulundurur.

7.9.3.2. Çeşitli kaynaklardan problemin çözümüne yönelik metot ve teknikleri araştırır.

7.9.3.3. Tasarım problemine yönelik çözüm önerileri geliştirir.

7.9.3.4. Geliştirdiği çözüm önerileri arasından en uygununu taslak öneriye dönüştürür.

Öğrencilerden geliştirdikleri çözüm önerileri arasından yapılabilirlik, güncellik, ekonomiklik vb. kriterler göz önünde bulundurarak seçim yapmaları beklenir.

7.9.3.5. Yapacağı tasarıma uygun olarak kullanacağı araç, gereç ve malzemeleri belirler.

7.9.4. Oluşturma

Önerilen Süre: 5 Saat

Konu/Kavramlar: Üretim, planlama, model ve prototip geliştirme

7.9.4.1. Örnek ürünlerin üretim süreçlerini ve gerekli kaynakları bilir.

7.9.4.2. Teknoloji ve tasarım uygulamalarında güvenlik önlemlerini alır.

7.9.4.3. Tasarım çözümünü maket veya çizim olarak görselleştirir.

7.9.4.4. Model veya prototip oluşturacak uygun araç, gereç ve malzemeleri seçer.

7.9.4.5. Tasarımın modelini ya da prototipini oluşturur.

7.9.5. Değerlendirme

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Değerlendirme, özgünlük, işlevsellik, yapılabilirlik, sürdürülebilirlik

7.9.5.1. Tasarımı belirlenen kriterlere göre değerlendirir.

Özgünlük, işlevsellik, yapılabilirlik ve sürdürülebilirlik açılarından değerlendirir.

7.9.5.2. Ortaya çıkan ürünün (model veya prototip) uygunluğunu akranları ile değerlendirir.

7.9.5.3. Değerlendirme sonuçlarına göre ürün geliştirme yollarını önerir.

7.10. Bunu Ben Yaptım

Öğrencilerin ders içinde yaptıkları bütün çalışmaları veya seçtikleri çalışmaları, öğretim yılı sonunda okul yönetimi, ders öğretmenleri ve velilerin de katılımlarıyla "Bunu Ben Yaptım" etkinliğinde görsel ve sözel sunularıyla birlikte sergilemeleri hedeflenmektedir. Öğrenciler sunumlarında eserlerini sözel olarak anlatabilecekleri gibi tanıtım kartı, afiş, el broşürü vb. materyaller hazırlayarak da sergileyebilir.

7.10.1. Tasarım Ürünlerinin Tanıtımı ve Sunumu

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Tanıtım materyalleri ve sunum teknikleri

7.10.1.1. Sergileyeceği ürün için tanıtım materyalleri hazırlar.

7.10.1.2. Sergileyeceği ürünü sunar.

8.SINIF TEKNOLOJİ VE TASARIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

8. sınıf seviyesinde öğrencilerden; İnovatif düşünce ve fikirlerin korunması, bilgisayar destekli tasarım, döngüsel tasarım süreci, tasarım iletişimi, tanıtım ve pazarlama, tasarım iletişimi, ürün geliştirme, mühendislik ve tasarım, doğadan tasarıma, ulaşım teknolojileri, özgün eserimi tasarlıyorum ve bunu ben yaptım ünitelerinde bilgi, beceri, duyuş sahibi olmaları ve bunları uygulamada kullanabilmeleri beklenmektedir.

Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

ÖĞRENME ALANI	ÜNİTELER	SIRA NO	KONULAR	KAZANIM SAYISI	ÖNGÖRÜLEN DERS SAATİ
TEKNOLOJİ VE TASARIMIN DOĞASI	İnovatif Düşünce ve Fikirlerin Korunması	1	İnovasyon	5	4
		2	Fikrî ve Sinaî Haklar	4	2
	Toplam			9	6
YAŞAM VE TEKNOLOJİ	Bilgisayar Destekli Tasarım	1	Üç Boyutlu Tasarım	3	4
		2	Akıllı Ürünler	3	4
	Döngüsel Tasarım Süreci	3	Problem Tanımlama	2	1
		4	Araştırma	2	1
		5	Planlama	3	1
		6	Oluşturma	5	2
		7	Değerlendirme	3	1
	Tanıtım ve pazarlama	8	Tanıtım ve Pazarlama Teknikleri	5	6
	Toplam			26	20
İNSAN VE YAPILI ÇEVRE	Tasarım İletişimi	1	Görsel İletişim İlkeleri	2	2
		2	Grafik Tasarım	3	4
		3	Mizanpaj Hazırlama	4	4
	Ürün Geliştirme	4	Ürün Geliştirmede Ergonomi	5	4
	Mühendislik ve Tasarım	5	Mühendislik ve Tasarım İlişkisi	4	4
	Doğadan Tasarıma	6	Biyotaklit	4	6
	Toplam			22	24

İHTİYAÇLAR VE YARATICILIK	Ulaşım Teknolojileri	1	Farklı Ortamlarda Ulaşım	3	4
	Toplam			3	4
TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM	Özgün Eserimi Tasarlıyorum	1	Problem Tanımlama	2	2
		2	Araştırma	5	2
		3	Planlama	6	3
		4	Oluşturma	5	5
		5	Değerlendirme	5	2
	Bunu Ben Yaptım	6	Tasarım Ürünlerinin Tanıtımı ve Sunumu	2	4
	Toplam			25	18
GENEL TOPLAM			85	72	

TEKNOLOJİ ve TASARIMIN DOĞASI

8.1. İnovatif Düşünce ve Fikirlerin Korunması

Bu ünite de değişime olan istek, yeniliğe açıklık, inovasyon türleri, özgün ve yaratıcı fikirlerin kullanım hakları, koruma yöntemleri, çeşitleri, fikirlerin patent belgesi, faydalı model belgesi, marka tescili, endüstriyel tasarım tescili ile korunmasının teknolojik ilerlemeye katkısı konularının öğretilmesi amaçlanmıştır.

8.1.1. İnovasyon

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: İnovasyon, inovatif düşünce, inovasyon türleri

8.1.1.1. İnovasyon kavramını açıklar.

İnovasyonun ürün, hizmet, pazarlama ve organizasyon türlerinin olduğuna değinilir.

8.1.1.2. İnovasyonun insan yaşamı için öneminin farkına varır.

8.1.1.3. İnsan yaşamını kolaylaştıracak inovatif bir fikir geliştirir.

Öğrencilerin bireysel ya da işbirlikçi yöntemleri kullanarak belirlenen ürün, hizmet, pazarlama ve organizasyon türlerine yönelik yeni fikirler geliştirmesi beklenir.

8.1.1.4. Geliştirdiği inovatif fikri değerlendirir.

8.1.1.5. Geri bildirimler doğrultusunda inovatif fikrini yeniden geliştirir.

Geliştirdiği fikrinin güçlü ve zayıf yönlerini görmesi bunları karşılayacak yeni çözümler üretmesi beklenir.

8.1.2. Fikrî ve Sinaî Haklar

Önerilen Süre: 2 ders saati

Konu/kavramlar: Patent belgesi, faydalı model belgesi, marka tescili, endüstriyel tasarım tescili

8.1.2.1. Patent belgesi, faydalı model belgesi, marka tescili, endüstriyel tasarım tescili kavramlarını tanımlar.

8.1.2.2. Fikrî ve sinaî mülkiyet haklarının teknolojik ilerlemedeki önemini kavrar.

8.1.2.3. Buluş ve tasarımların nasıl korunacağını fark eder.

Fikrî ve sinaî mülkiyet haklarının korunmasının sosyal bir sorumluluk olduğu konularına girilir. Örnekler verilerek önemini kavramaları sağlanır.

8.1.2.4. Teknoloji ve tasarım geliştirme çalışmalarında insan hakları, toplumsal ilerleme ve çevre duyarlılığının uygarlığa katkısını sorgular.

YAŞAM ve TEKNOLOJİ

8.2. Bilgisayar Destekli Tasarım

Bu ünite de öğrencilerin 3 boyutlu tasarım bilgisi ve akıllı ürünleri öğrenmeleri amaçlanmaktadır.

8.2.1. Üç Boyutlu Tasarım

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/Kavramlar: 3 Boyutlu (3B) tasarımlar

8.2.1.1. Tasarımı için taslak çizimler yapar.

8.2.1.2. 3 boyutlu olarak tasarım sürecinde bilgisayarların bir araç olarak kullanılabildiğini fark eder.

Bilgisayar destekli tasarım yaparken 3 eksenli koordinat yapısından bahsedilmesi gerekir. 3 boyutlu tasarım yapılan yazılımlarla neler üretebileceğini deneyimler.

8.2.1.3. Taslak çizimlerini bilgisayar destekli tasarım teknolojileri yardımıyla üç boyutlu görsellere dönüştürür.

Resim ve grafik işleme yazılımlarından bahsedilmesi ve en az bir tanesini kullanarak görsel oluşturması beklenir.

8.2.2. Akıllı Ürünler

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/Kavramlar: Bilgisayar teknolojilerinin günlük hayatta kullanılan ürünlerle birleştirilmesi

8.2.2.1. Sensör teknolojisinin günlük hayattaki uygulamalarını analiz eder.

Örneğin fotoselli kapı, lamba, apartman boşluğu aydınlatmasının nasıl çalıştığı incelenebilir.

8.2.2.2. İnternete bağlı nesnelerin günlük hayattaki kullanımlarına örnekler verir.

8.2.2.3. Akıllı ürün kavramına uygun olarak gelecekte kullanılabilecek bir ürün tasarlar.

Öğrencinin gelecek senaryoları üzerinden problem tanımlaması ve tanımladığı ihtiyaçlar çerçevesinde bir akıllı ürün çizerek tasarlaması beklenir.

8.3. Döngüsel Tasarım Süreci

Bu ünite de öğrencilerin öğrendikleri tasarım becerisi ve teknoloji bilgisini özümseyerek ve döngüsel tasarım sürecini kullanarak yeni bir ürün ortaya koymaları amaçlanmaktadır.

8.3.1. Problem Tanımlama

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Tasarım problemi tanımlama

8.3.1.1. Tasarım eyleminin bir problem tanımlama ve çözüm önerme süreci olduğunu ifade eder.

8.3.1.2. Günlük yaşamda karşılaşılan bir sorun veya ihtiyacı "tasarım problemi" olarak tanımlar.

8.3.2. Araştırma

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Araştırma, veri toplama

8.3.2.1. Tasarım eyleminin gerçekleşmesinde araştırmanın basamaklarını ifade eder.

8.3.2.2. Problemin çözümüne yönelik doğru veri kaynaklarına ulaşma yollarını kavrar.

8.3.3. Planlama

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Tasarım geliştirme kriterleri, planlama

8.3.3.1. Mevcut tasarım önerisini tasarım geliştirme kriterlerine göre planlar.

8.3.3.2. Tasarımı oluştururken kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevresel faktörlerin önemini kavrar.

Ergonomi, estetik, yenilikçilik-özgünlük, işlevsellik, bakım ve tamir kolaylığı gibi kullanıcı ihtiyaçları ile dayanıklılık, kolay bulunabilirlik, geri dönüşüme uygunluk ve ekonomiklik gibi malzeme özellikleri göz önünde bulundurulur.

8.3.3.3. Tasarım planını oluştururken ürünün sürdürülebilirliğini ve çevreye etkisini göz önünde bulundurur.

8.3.4. Oluşturma

Önerilen Süre: 2 ders saati

Konu/Kavramlar: Güvenlik önlemleri, model, prototip, geri dönüşüm

- 8.3.4.1. Tasarımı oluşturmak için gerekli aşamaları belirler.
- 8.3.4.2. Teknoloji ve tasarım uygulamalarında uyulması gereken güvenlik önlemlerini ve önemini tartışır.
- 8.3.4.3. Örnek ürünlerin üretim süreçlerini ve gerekli kaynakları bilir.
- 8.3.4.4. Model ve prototip kavramlarını karşılaştırır.
- 8.3.4.5. Kullanımı tamamlanmış ürünlerin ikincil amaçlar için kullanımını ve geri dönüşümünü araştırır.

Geri dönüşüm konusuna girilir. Günlük hayatta kullandığı ürünlerin (ambalajlar vb.) dönüşümü ve tekrar kullanımı hakkında araştırma yapmaları ve tartışmaları beklenir.

8.3.5. Değerlendirme

Önerilen Süre: 1 ders saati

Konu/Kavramlar: Değerlendirme ve sunum

- 8.3.5.1. Tasarımı özgünlük, işlevsellik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik açılarından değerlendirir.
- 8.3.5.2. Değerlendirme sonuçlarına göre ürününü geliştireceğini bilir.
- 8.3.5.3. Tasarladığı ürün hakkında görsel ve sözel olarak sunum yapar.

8.4. Tanıtım ve Pazarlama

Bu ünite de öğrencilerin tasarım ürünlerinin markalaşmasına yönelik tanıtım ve pazarlama stratejileri geliştirmesi amaçlanmıştır.

8.4.1. Tanıtım ve Pazarlama Teknikleri

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu/Kavramlar: Ürünün markalaşması, tanıtılması, girişimcilik

- 8.4.1.1. Tanıtım teknikleri kullanarak ürününü pazarlamanın farkına varır.

8.4.1.2. Tasarım sonucu ortaya çıkan ürüne (model veya ilk örnek) ait marka ismi önerir.

8.4.1.3. Tasarım sonucu ortaya çıkan ürüne (model veya ilk örnek) ait logo ve amblem tasarlar.

8.4.1.4. Tasarım sonucu ortaya çıkan ürünü (model veya ilk örnek) tanıtan sloganlar oluşturur.

8.4.1.5. Tanıtım teknikleri olarak; ambalaj, afiş, poster, el ilanı, broşür, reklam senaryosu, reklam filmi, kullanım kılavuzu hazırlar.

İNSAN VE YAPILI ÇEVRE

8.5. Tasarım İletişimi

Bu ünite de öğrencilerin tasarım fikrini ifade edecek görsel sunum, mizanpaj (sayfanın düzenlenmesi) ve kompozisyonlar üretmesi amaçlanmaktadır.

8.5.1. Görsel İletişim İlkeleri

Önerilen süre: 2 ders saati

Konu/kavramlar: Görselleştirme

8.5.1.1. Tasarım düşüncesini görselleştirebilmek için gereken görsel iletişim elemanlarını kullanır.

Çizgi, nokta, form, biçim kullanarak bir fikri ifade edebilir.

8.5.1.2. Tasarım düşüncesini görselleştirebilmek için gereken görsel iletişim ilkelerini uygular.

Görsel temalı bir kompozisyon denge, simetri, bütünlük vb. ilkeleri kullanılarak hazırlanabilir.

8.5.2. Grafik Tasarım

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Grafik tasarım ilkeleri

8.5.2.1. Grafik tasarımda kullanılan temel ilkeleri sıralar.

Grafik tasarımda denge, orantı ve görsel hiyerarşi, görsel devamlılık, bütünlük ve vurgulama ilkeleri üzerinde durulur.

8.5.2.2. Grafik tasarım ilkelerini kullanarak ürün tasarlar.

Grafik ürünleri; kartvizit, amblem, ambalaj, afiş, poster, el ilanı, broşür, reklam senaryosu, reklam filmi, kullanım kılavuzu hazırlar.

8.5.2.3. Tasarladığı grafik ürününü geri bildirimler doğrultusunda yeniden yapılandırır.

8.5.3. Mizanpaj Hazırlama

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Görsel kompozisyon ve mizanpaj hazırlama

8.5.3.1. Kompozisyon ve mizanpaj kavramını bilir.

8.5.3.2. Kompozisyon ve mizanpaj ilkelerini açıklar.

Bir gazete veya derginin sayfa düzenini oluşturan (mizanpaj) çeşitli öğeleri gösterebilir. Bir poster üzerinde, anlatımı oluşturan (kompozisyonun) vurgu, odak noktası oluşturma, birlik, elemanlar arası geçiş, çeşitlilik ve karşıtlık gibi temel ifadeleri gösterebilir.

8.5.3.3. Tasarım fikrinin sunumu sürecinde kompozisyon ve mizanpaj sanat eleman ve ilkelerini kullanarak uygular.

Bir gazete, dergi veya poster tasarımı yapmaları beklenir.

8.5.3.4. Hazırladığı tasarım ürününü alınan geri bildirimler doğrultusunda yeniden yapılandırır.

8.6. Ürün Geliştirme

Bu ünite de öğrencilerin ürün geliştirmede ergonominin önemini kavrayıp, ürün geliştirme eyleminin kapsamını, insanların yaşadığı çevre ve eşyalarla ilgili katkısını bilmeleri amaçlanmaktadır.

8.6.1. Ürün Geliştirmede Ergonomi

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Tasarımın ürüne dönüşmesi

8.6.1.1. Ergonomi kavramını açıklar.

8.6.1.2. Ürün tasarımında ergonominin önemini kavrar.

Cep telefonlarının tek el kullanımı için uygunluğu gibi günlük hayattan örnekler üzerinde tartışılır.

8.6.1.3. Gündelik hayatımızdan bir ürünün kullanımına yönelik analizler yapar.

Mutfak robotu, TV uzaktan kumandası vb araçların kullanımından bahsedilmesi beklenir.

8.6.1.4. Var olan bir ürünün yapım aşamalarını tahmin eder.

Öğretmenin belirlediği bir ürünün işlem basamaklarını tahmin ederek yazması beklenir.

8.6.1.5. Ergonomi kavramını dikkate alarak bir ürün tasarlar.

8.7. Mühendislik ve Tasarım

Bu ünite de öğrencilerin mühendislik ve tasarım ilişkisi ve mühendislerin kullandığı tasarım süreci hakkında bilgi sahibi olmaları amaçlanmaktadır.

8.7.1. Mühendislik ve Tasarım İlişkisi

Önerilen süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Mühendislik ve tasarım ilişkisi

8.7.1.1. Mühendislik ve tasarım ilişkisini kavrar.

8.7.1.2. Çevresindeki ürünleri mühendislik ve tasarım kavramları açısından analiz eder.

8.7.1.3. Mühendislik tasarım sürecindeki sınırlılıkları ifade eder.

Mühendislerin tasarım sürecinde dikkate alması gereken zaman, kültür, mekân, bütçe vb. sınırlılıklardan bahsedilir.

8.7.1.4. Mühendislik tasarım sürecini kullanarak bir ürün tasarlar.

Öğrencilere ihtiyaç ya da problem içeren bir senaryo verilmesi ve bu senaryodaki ihtiyaç ya da problemi, belirli sınırlılıkları dikkate alarak çözen bir ürün geliştirmesi beklenir. Bu süreçte öğrenciler işbirliği içerisinde, analitik düşünme ve sosyal becerilerini geliştirirler.

8.8. Doğadan Tasarıma

Bu ünite de öğrencilere doğada var olan yapıların teknolojinin gelişimine katkısı, nanoteknolojik yapıların özellikleri ve kullanım alanlarıyla ilgili bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

8.8.1. Biyotaklit (Bio-mimicry)

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu/Kavramlar: Biyotaklit, tasarım ve doğa ilişkisi

8.8.1.1. Biyotaklit kavramını açıklar.

8.8.1.2. Biyotaklit ile tasarlanmış ürünlere örnekler verir.

Doğanın mevcut işleyişinden esinlenerek gerçekleştirilen çeşitli tasarımlardan bahsedilir ve yakın çevrelerinden örnekler sunmaları istenir.

8.8.1.3. Biyotaklit ile tasarlanmış bir ürünü analiz eder.

8.8.1.4. Yaşamında var olan bir sorunun çözümünde biyotaklit kavramını kullanarak ürün tasarlar.

Günlük yaşamında karşılaştığı bir sorunun çözümünde doğadan esinlendiği bir özelliği çizerek tasarlaması beklenir.

İHTİYAÇLAR VE YARATICILIK

8.9. Ulaşım Teknolojileri

Bu ünite de öğrencilerin kara, su, hava ve uzay ulaşım teknolojileri ile ilgili bilgi sahibi olmaları amaçlanmıştır.

8.9.1. Farklı Ortamlarda Ulaşım

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/Kavramlar: Kara, su, hava ve uzay ulaşım teknolojileri

8.9.1.1. Ulaşım araçlarının tasarımında dikkate alınan temel prensipleri bilir.

Yakıt tasarrufu, sürtünme, aerodinamik, konfor, ergonomi, maliyet vb faktörlere değinilir.

8.9.1.2. Farklı ortamlarda kullanılan ulaşım araçlarının farklı özelliklere sahip olduklarını kavrar.

8.9.1.3. Farklı ortamlarda çalışabilecek bir ulaşım aracı tasarlar.

Öğrendiği tasarım ve ulaşım teknolojisi bilgisini kullanarak kara, su, hava ve uzay ortamlarının en az iki tanesinde çalışabilecek bir araç tasarımı yapması beklenir.

TASARIM VE TEKNOLOJİK ÇÖZÜM

8.10. Özgün Eserimi Tasarlıyorum

Bu ünite de öğrencilerin program boyunca teknoloji ve tasarım ile ilgili elde ettikleri kazanımları kullanarak özgün bir ürün ya da eser tasarlamaları, geliştirdikleri bir ürünün markalaşmasının ve tanıtımının nasıl olabileceği üzerine düşünmeleri ve yaptıkları uygulamaları sergilemeleri amaçlanmaktadır.

8.10.1. Problem Tanımlama

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Tasarım problemi oluşturma/tanımlama

8.10.1.1. Günlük yaşamda belirlediği sorunları veya ihtiyaçları listeler.

8.10.1.2. Günlük yaşamda karşılaşılan bir sorun veya ihtiyacı "tasarım problemi" olarak tanımlar.

8.10.2. Araştırma

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Araştırma, veri toplama, karşılaştırma

- 8.10.2.1. Tasarım probleminin çözümüne yönelik araştırma basamaklarını uygular.
- 8.10.2.2. Problemin çözümüne yönelik doğru veri kaynaklarını kullanır.
- 8.10.2.3. Benzer örnekleri araştırarak problemin çözümüne yönelik mevcut çözümleri tartışır.
- 8.10.2.4. Araştırma sonuçlarına göre tasarım problem tanımını yeniden yapılandırır.

Tasarlamayı düşündüğü ürünün nasıl bir soruna çözüm olacağını sınıf ortamında tartışır, gerekirse sorunu tekrar tanımlar.

- 8.10.2.5. Özgün tasarım fikrini belirler.

8.10.3. Planlama

Önerilen Süre: 3 Saat

Konu/kavramlar: Kavramsal tasarım, fikir ve öneri geliştirme, tasarım ölçütlerini belirleme

- 8.10.3.1. Tasarım geliştirme kriterlerini uygular.
- 8.10.3.2. Tasarımı oluştururken kullanıcı, malzeme, uygulama ve çevresel faktörleri göz önüne bulundurur.
- 8.10.3.3. Tasarım problemine yönelik çözüm önerileri geliştirir.
- 8.10.3.4. Çeşitli kaynaklardan problemin çözümüne yönelik metot ve teknikleri araştırır.
- 8.10.3.5. Taslak öneriyi, araştırma ile toplanan veriler doğrultusunda yeniden yapılandırır.
- 8.10.3.6. Yapacağı tasarıma uygun olarak kullanacağı araç, gereç ve malzemeleri belirler.

8.10.4. Oluşturma

Önerilen Süre: 5 Saat

Konu ve Kavramlar: Üretim, planlama, model ve prototip geliştirme, sürdürülebilirlik

- 8.10.4.1. Teknoloji ve tasarım uygulamalarında güvenlik önlemlerini uygular.
- 8.10.4.2. Tasarım çözümünü maket veya çizim olarak görselleştirerek sunar.

8.10.4.3. Model veya prototip oluşturacak uygun araç, gereç ve malzemeleri seçer.

8.10.4.4. Tasarım geliştirme kriterlerini uygulayarak ürünün model veya prototipini oluşturur.

8.10.4.5. Tasarım modelini veya prototipini değerlendirmeler sonucunda tekrar oluşturur.

8.10.5. Değerlendirme

Önerilen Süre: 2 Saat

Konu/kavramlar: Sunum ve değerlendirme

8.10.5.1. Özgünlük, işlevsellik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik açılarından değerlendirir.

8.10.5.2. Mevcut bir ürünü kullanıcı, malzeme, imalat ve çevreye etkisi açısından değerlendirir.

Öğrenci örnek ürünü ergonomi, estetik, yenilikçilik-özgünlük, işlevsellik, bakım ve tamir kolaylığı gibi kullanıcı özellikleri ile dayanıklılık, kolay bulunabilirlik, geri dönüşüme uygunluk ve ekonomiklik gibi malzeme özelliklerine göre değerlendirir.

8.10.5.3. Ortaya çıkan ürünün (model veya prototip) uygunluğunu ekranları ile değerlendirir.

8.10.5.4. Değerlendirme sonuçlarına göre ürün geliştirme yollarını önerir.

8.10.5.5. Ürünü değerlendirme sonuçlarına göre yeniden yapılandırır.

8.11. Bunu Ben Yaptım

Öğrencilerin ders içinde yaptıkları bütün çalışmaları veya seçtikleri çalışmaları, öğretim yılı sonunda okul yönetimi, ders öğretmenleri ve velilerin de katılımlarıyla "Bunu Ben Yaptım" etkinliğinde görsel ve sözel sunularıyla birlikte sergilemeleri hedeflenmektedir. Öğrenciler sunumlarında eserlerini sözel olarak anlatabilecekleri gibi tanıtım kartı, afiş, el broşürü vb. materyaller hazırlayarak da sergileyebilir. Öğrencilerin hazırladıkları özgün ürünler için patent başvurusu yapması tavsiye edilir.

8.11.1. Tasarım Ürünlerinin Tanıtımı ve Sunumu

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu/kavramlar: Tanıtım materyalleri ve sunum teknikleri

8.11.1.1. Sergileyeceği ürün için tanıtım materyalleri hazırlar.

8.11.1.2. Sergileyeceği ürünü sunar.

