ÖRNEK DERS BİLGİ FORMU (*)

DERSİN ADI	**YAPI BİLGİSİ**	
DERSİN SINIFI	**9. Sınıf**	
DERSİN SÜRESİ	**Haftalık 3 Ders Saati**	
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye, inşaat alanında temel yapı bilgisi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlamaktadır.	
DERSE AİT ALAN/ DAL BECERİSİ	**İnşaat alanında temel yapı bilgisine sahip olma**	
EĞİLİMLER	E1.1. Merak E1.3. Azim ve kararlılık E2.2. Sorumluluk	
PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER	**Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri**	SDB2.1. İletişim
	Değerler	D3. Çalışkanlık D16. Sorumluluk D17. Tasarruf
	Okuryazarlık Beceriler	OB1. Bilgi Okuryazarlığı OB2. Dijital Okuryazarlık OB4. Görsel Okuryazarlık OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı
DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER	Matematik, Geometri, Türkçe	
BECERİLER ARASI İLİŞKİLER	KB2.4. Çözümleme KB2.5. Sınıflandırma KB2.7. Karşılaştırma	
ÖĞRENME ÇIKTILARI	Yapılarda kaba işleri açıklayabilme Yapılarda ince işleri açıklayabilme Yapı imalatında yeni teknolojileri ve gelişmeleri açıklayabilme	
ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)	Bu derste öğrencilerin ; yapı türlerini sınıflandırma, temel ve yapı elemanlarını tanıma, betonarme sistemlerini açıklama, yapı elemanlarını kullanım özelliklerine göre ayırt etme ve yapı teknolojilerindeki gelişmeleri yorumlama becerileri süreç odaklı olarak izlenir. Öğrencilerin bilgi, beceri ve tutum düzeyleri farklı ölçme ve değerlendirme araçlarıyla değerlendirilir. Öğrencilerin yapıları; kullanım amaçlarına, taşıyıcı sistemlerine ve yapım malzemelerine göre sınıflandırabilme düzeyleri; tablo oluşturma, eşleştirme çalışmaları, kavram haritaları ve sınıf içi sunumlarla değerlendirilir. Yapı kavramını açıklama, yapı sistemlerini karşılaştırma ve örnek yapı türleri üzerinde yorum yapma becerileri öğrenme kanıtı olarak kabul edilir.	

Temeller, zemin çeşitleri, aplikasyon, kazı, tahkim ve dilatasyon derzleri konularında öğrencilerin; yapı elemanlarının görevlerini açıklama, temel çeşitlerini ayırt etme ve yapı güvenliği ile ilişkilendirme becerileri gözlem formları, çalışma yaprakları ve performans görevleriyle değerlendirilir. Öğrencilerin planın zemine uygulanış sürecini sıralı biçimde ifade etmeleri ve temel sistemlerini doğru seçebilme düzeyleri değerlendirme sürecine dâhil edilir.

Merdiven, rampa ve asansör sistemlerinde öğrencilerin yapı elemanlarını işlevlerine göre sınıflandırma, erişilebilirlik ve güvenlik ilkeleriyle ilişkilendirme becerileri ölçülür. Öğrencilerden farklı yapı örnekleri üzerinde merdiven, rampa ve asansör türlerini belirlemeleri ve kullanım amaçlarını açıklamaları istenir.

Kalıp sistemleri konusunda öğrencilerin geleneksel ve endüstriyel kalıp sistemlerini karşılaştırmaları, kullanım alanlarını açıklamaları ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirmeleri beklenir. Betonarme yapı elemanlarının farklı kalıp sistemleriyle imalat süreçlerini açıklama düzeyleri dereceli puanlama anahtarlarıyla ölçülür.

Beton ve betonarme yapı elemanları konusunda öğrencilerin; beton bileşenlerini tanıma, beton hazırlama ve yerleştirme süreçlerini açıklama, betonarme elemanlarını görevlerine göre sınıflandırma becerileri değerlendirilir. Beton teknolojilerinde yapay zekâ kullanımı, düşük karbonlu beton ve sürdürülebilir hazır beton uygulamalarına ilişkin yorum yapmaları öğrenme kanıtı olarak kabul edilir. Öğrencilerin temel, kolon, kiriş, döşeme, perde, lento ve merdiven gibi betonarme elemanları teknik çizim veya şema üzerinde gösterebilmeleri beklenir.

Duvar, baca ve çatı sistemleriyle ilgili çalışmalarda öğrencilerin yapı elemanlarını kullanım amaçlarına göre ayırt etme, yapıdaki işlevlerini açıklama ve malzeme özelliklerini karşılaştırma becerileri değerlendirilir. Çatı türlerini şekillerine, malzemelerine ve kullanım alanlarına göre sınıflandırmaları istenir.

Sıva, boya, yüzey kaplama ve yalıtım konularında öğrencilerin yapı yüzey uygulamalarını kullanım amaçlarına göre ayırt etme, malzeme özelliklerini açıklama ve enerji verimliliğiyle ilişkilendirme becerileri gözlemlenir. Boya kusurlarını belirleme, uygun kaplama ve yalıtım türünü seçme çalışmaları performans görevi olarak değerlendirilir.

Cephe sistemleri ve iskele uygulamalarında öğrencilerin cephe türlerini sınıflandırma, iskele çeşitlerini tanıma ve iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklama düzeyleri kontrol listeleriyle ölçülür. İskele güvenliği konusunda öğrencilerin güvenli çalışma ilkelerini uygulama becerileri değerlendirmeye dâhil edilir.

Kapı, pencere ve doğrama sistemleri konusunda öğrencilerin ahşap, PVC ve metal doğramaları malzeme özelliklerine göre ayırt etmeleri; kullanım alanlarını karşılaştırmaları ve yapıdaki işlevlerini açıklamaları beklenir.

Yapı imalatında yeni teknolojiler ünitesinde öğrencilerin; 3D yazıcı teknolojileri, sürdürülebilir yapı malzemeleri, akıllı ev sistemleri ve yeşil bina uygulamalarını araştırmaları, sunmaları ve günlük yaşamla ilişkilendirmeleri istenir. Öğrencilerin teknoloji, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği arasındaki ilişkiyi yorumlama düzeyleri öğrenme kanıtı olarak değerlendirilir.

Ders sürecinde öğrencilerin teknik süreçleri doğru sıralama, kavramları yerinde kullanma, çizim ve şemaları yorumlama, grup çalışmalarında iş birliği yapma ve sorumluluk alma düzeyleri öz değerlendirme, akran değerlendirme ve öğretmen gözlem formlarıyla takip edilir.

Öğrencilerin öğrenme sürecindeki gelişimlerini izlemek amacıyla; kavram haritası, yapı elemanları sınıflandırma tabloları, süreç akış şemaları, poster hazırlama, teknik sunum, model inceleme ve örnek olay çalışmaları öğrenme kanıtı olarak kullanılır. Süreç boyunca öğrencilere düzenli geri bildirim verilerek eksik öğrenmelerin tamamlanması sağlanır.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI	**Temel Kabuller** Öğrencilerin "Yapılarda Kaba İşler", "Yapılarda İnce İşler" ve "Yapı İmalatında Yeni Teknolojiler ve Gelişmeler" konularına başlamadan önce temel matematik, fen bilimleri ve günlük yaşam deneyimlerinden hareketle belirli düzeyde ön bilgiye sahip oldukları kabul edilir. Bununla birlikte öğrencilerin yapı elemanları, yapı malzemeleri ve iş güvenliği uygulamaları hakkında bilgi düzeylerinin farklılık gösterebileceği göz önünde bulundurulur. Bu nedenle öğretim sürecinin başlangıcında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri belirlenerek ihtiyaç duyulan alanlarda destekleyici öğrenme etkinlikleri planlanır.Öğrencilerin ölçme, gözlem yapma, teknik terimleri anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılır. Öğrencilerin yapı sektöründe kullanılan kaba ve ince yapı uygulamalarını günlük yaşam örnekleriyle ilişkilendirebilecekleri; temel yapı elemanlarını tanıyabilecekleri ve yapı üretim süreçlerine karşı farkındalık geliştirebilecekleri kabul edilir. Ayrıca öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun davranmanın yapı sektöründeki önemini kavrayabilecekleri öngörülür. Yeni yapı teknolojileri ve gelişmeleri konusunda öğrencilerin dijital teknolojilere ilgi duyabilecekleri, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği, akıllı bina sistemleri ve yenilikçi yapı uygulamalarına yönelik temel farkındalık geliştirebilecekleri kabul edilir.	**Ön Değerlendirme Süreci** Öğrencilere, bir yapıyı meydana getiren elemanların isimleri sorularak mevcut bilgileri sözlü olarak yoklanabilir. Duvar ve bacanın nerelerde yapıldığı, beton işlerinin nasıl gerçekleştirildiği, kalıbın neden yapıldığı ve çatının görevinin ne olduğu gibi bağlam temelli sorular yöneltilebilir. Ayrıca öğrencilerden, kendi çevrelerinde yapımı devam eden bir yapıyı gözlemlemeleri istenebilir.	**Köprü Kurma** Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları konut, okul, hastane, iş merkezi ve sosyal yapıların nasıl inşa edildiğine ilişkin gözlem ve deneyimlerinden hareket edilebilir. Yapıların yalnızca bir bina değil; planlama, malzeme seçimi, iş güvenliği, teknoloji ve estetik unsurların bir araya geldiği sistemler olduğu vurgulanablir. Öğrencilerin daha önce fen bilimleri, matematik, teknoloji tasarım ve günlük yaşam deneyimlerinden edindikleri ölçme, malzeme tanıma, dayanıklılık ve teknoloji kullanımı gibi bilgiler ile bu öğrenme birimindeki öğrenmeler arasında ilişki kurmaları sağlanabilir. Kaba yapı işlerinin bir yapının taşıyıcı ve temel güvenliğini oluşturduğu; ince yapı işlerinin ise kullanım konforu, estetik ve işlevsellik kazandırdığı örnekler üzerinden açıklanabilir. Öğrencilerden çevrelerinde bulunan yapılardaki duvar, sıva, boya, yüzey kaplama, çatı, kapı ve pencere uygulamalarını gözlemlemeleri istenebilir. Böylece teorik bilgiler günlük yaşamla ilişkilendirilebilir. Yapı imalatında kullanılan yeni teknolojiler ve gelişmeler ele alınırken öğrencilerin dijital teknolojilere olan ilgilerinden yararlanılabilinir. 3D yazıcılarla yapı üretimi, akıllı bina sistemleri, sürdürülebilir yapı malzemeleri, yeşil bina uygulamaları ve yapı sektöründe dijitalleşme örnekleri incelenebilir.

	Öğretim sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak iş birliğine dayalı öğrenme ortamları oluşturulur.		Böylece öğrencilerin geleneksel yapı uygulamaları ile çağdaş yapı teknolojileri arasında bağ kurmaları sağlanabilir. Öğrenme sürecinde öğrencilerin araştırma yapma, gözlem gerçekleştirme, problem çözme, iş birliği içinde çalışma ve güvenli çalışma alışkanlığı geliştirmeleri desteklenebilir. Ayrıca yapı sektöründe gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmenin mesleki gelişim açısından önemi vurgulanabilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Öğrenme Öğretme Uygulamaları

Yapıda Kaba İşler: Yapı kavramı ve yapıların malzemelerine göre sınıflandırılması konusuna anlatılarak başlanır. Öğrencilerin merak duygusunu uyandırmak amacıyla farklı yapı malzemelerinin (ahşap, çelik, beton vb.) örnekleri gösterilir ve bu malzemelerle ilgili bir kavram analizi hazırlamaları beklenir. Hazırlanan kavram analizleri kısa cevaplı sorular kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(E1.1, OB1)**.

Bina yapılarının kullanım amaçlarına göre sınıflandırılması ve sistem bakımından çeşitleri konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin görev bilinciyle hareket ederek konut, ticaret ve sanayi gibi yapı türlerini teknik özelliklerine göre karşılaştırma tablosu hazırlaması beklenir. Hazırlanan tablolar karşılaştırma soruları kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(D16.3, KB2.7)**.

Temel zemini çeşitleri, özellikleri ve aplikasyon süreçleri konusuna gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin görsel okuryazarlık becerilerini kullanarak zemin türlerini ve zemin emniyetini içeren bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması beklenir. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB4, D3.2, KB2.4)**.

Temel kavramı, yapıdaki önemi ve çeşitleri konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Kazı ve tahkimat süreçlerinin planlı şekilde yürütülmesinin önemi vurgulanarak öğrencilerin temel çeşitlerini ve özelliklerini gösteren bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması sağlanır. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(D3.2, OB4, KB2.7)**.

Dilatasyon derzinin tanımı, gerekliliği ve bu derzlerde kullanılan ekipmanlar konusuna anlatılarak başlanır. Öğrencilerin bilgi okuryazarlığı becerisiyle sarsıntı ve genleşme derzlerinde kullanılan malzemelere ilişkin bir çalışma kâğıdı hazırlaması beklenir. Hazırlanan çalışma kâğıtları kısa cevaplı sorular kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB1, E1.3)**.

Merdiven çeşitleri ve merdiveni oluşturan elemanlar konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin azim ve kararlılıkla farklı merdiven formlarını ve teknik kısımlarını anlatan bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması sağlanır. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(E1.3, OB4)**.

Asansör ve çeşitleri ile yapı içindeki konumlandırılması konusuna gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin farklı asansör sistemlerinin çalışma prensiplerini ve kullanım amaçlarını içeren bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması beklenir. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB1, KB2.7)**.

Rampa çeşitleri ve yapıdaki kullanım özellikleri konusuna anlatılarak başlanır. Erişilebilirlik ve sorumluluk bilinci kapsamında öğrencilerin rampa eğimleri ve standartlarını içeren pano ve poster çalışmaları hazırlaması sağlanır. Hazırlanan pano ve posterler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(E2.2, D16.3)**.

Kalıbın tanımı, geleneksel ve endüstriyel kalıp sistemleri konusuna gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin kalıp sistemlerini kullanım özelliklerine göre sınıflandıran kapsamlı bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması beklenir. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB4, KB2.7)**.

Kalıp sistemlerindeki teknolojik gelişmeler ile kalıpta geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik konusuna anlatılarak başlanır. Sürdürülebilir okuryazarlık çerçevesinde öğrencilerin "Güvenli Kalıp Kurulumu ve Sökümü İşlem Adımları"nı sınıflandıran bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması sağlanır. Hazırlanan infografikler sıralama soruları kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB8, E2.2)**.

Betonun yapıdaki önemi, çeşitleri ve özellikleri konusuna anlatılarak başlanır. Öğrencilerin betonun dayanım sınıflarını ve özelliklerini içeren bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması istenir. Hazırlanan infografikler kısa cevaplı sorular kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB1, D3.2)**.

Betonarme tanımı ve yapıdaki betonarme donatısının gerekliliği konusuna gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin sorumluluk bilinciyle deprem güvenliği ve betonarme çeliği arasındaki ilişkiyi sorgulayan bir pano veya poster çalışması yapması sağlanır. Hazırlanan çalışmalar dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(E2.2, D16.3, KB2.5)**.

Donatı çeliği malzemesi ve donatı türleri konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin donatı türlerini kullanım yerlerine göre sentezleyerek bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması beklenir. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(KB2.7, OB4)**.

Duvarın yapıdaki önemi ve duvar yapımında kullanılan malzemeler konusuna anlatılarak başlanır. Öğrencilerin planlı bir şekilde duvar örme kuralları ile ilgili kavram analizi çalışması yapması sağlanır. Hazırlanan çalışmalar kısa cevaplı sorular kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(D3.2, OB1, KB2.5)**.

Duvar çeşitleri ve bu sistemlerde kullanılan malzemelerin özellikleri konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin malzemeleri teknik özelliklerine göre sınıflandıran bir tablo hazırlaması istenir. Hazırlanan tablolar karşılaştırma soruları kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(KB2.7, D16.3)**.

Baca çeşitleri ve yapıdaki işlevsel önemi konusuna anlatılarak başlanır. Öğrencilerin merak duygusuyla baca tiplerini ve çalışma prensiplerini içeren bir kavram analizi çalışması yapması beklenir. Hazırlanan çalışmalar kısa cevaplı sorular kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(E1.1, OB1, KB2.5)**.

Çatı ve yapıdaki önemi ile çatı şekilleri konusuna şema üzerinden gösterilerek anlatılarak başlanır. Öğrencilerin çatıları yapıldığı malzemeye ve kullanım alanlarına göre ayırt eden bir bilgi görseli (infografik) hazırlaması sağlanır. Hazırlanan infografikler dereceli puanlama anahtarı kullanılarak ölçülebilir ve değerlendirilebilir **(OB4, KB2.7)**.

Yapıda İnce İşler: Sıvanın tanımı yapılır ve yapı elemanlarını koruyucu/tamamlayıcı bir katman olarak tarihsel gelişimi anlatılır. Sıvanın yapıdaki temel fonksiyonları (koruma, yüzey düzeltme, estetik temel oluşturma, yalıtım) ve önemi vurgulanır. Sıva çeşitleri (kullanılan bağlayıcıya göre alçı esaslı, çimento esaslı; uygulama katmanına göre kaba sıva, ince sıva vb.) ve bu çeşitlerin teknik özellikleri zengin görsellerle desteklenerek anlatılır. Doğru sıva harcı karışımlarının (agregası, bağlayıcısı, suyu) ve uygulama yapılacak yüzey hazırlığının (temizlik, nemlendirme, aderans artırma) nihai ürün kalitesine olan kritik etkisinden bahsedilir. Ardından, modern yapı ihtiyaçlarına cevap veren özel sıva türlerine (ısı yalıtım sıvaları, akustik sıvalar, dekoratif sıvalar, yangına dayanımlı sıvalar) değinilir. Özellikle binalarda enerji verimliliği ve yangın güvenliği bağlamında bu özel sıvaların rolü, uygulama örnekleri ve sunularla desteklenerek anlatılır. Dersin bu aşamasında öğrencilerden Sıva ve çeşitlerini gösteren bilgi görseli (İnfografik) hazırlamaları istenir. Hazırlanan bilgi görselleri sınıf içerisinde öğrenciler ile birlikte değerlendirilir ve portfolyo dosyalarına kaldırılır **(E1,3, D3.1, SDB2.1, SDB3.3)**.

Boyanın tanımı yapılır ve yapı elemanlarını koruyucu ve estetik bir katman olarak tarihsel gelişimi (doğal pigmentlerden modern sentetik boyalara) anlatılır. Boyanın yapıdaki temel fonksiyonları (koruma, estetik, hijyen ve ışık yansıtma) ve malzeme seçimindeki önemi vurgulanır. Boya çeşitleri (kullanılan taşıyıcıya göre su bazlı, solvent bazlı; bağlayıcı tipine göre akrilik, silikonlu, epoksi vb.) ve bu çeşitlerin teknik özellikleri (örtücülük, dayanım, nefes alma kabiliyeti, silinebilirlik, kuruma süresi) görsellerle desteklenerek anlatılır. Boyanın bileşenlerinin (bağlayıcı, pigment, solvent/çözücü, katkı maddeleri) önemi ve doğru yüzey hazırlığının (temizlik, astarlama, zımparalama) nihai uygulamanın kalitesine ve dayanımına olan kritik etkisinden bahsedilir. Dersin bu aşamasında öğrencilerden Yapı boya türleri ve özelliklerini gösteren karşılaştırmalı tablo hazırlamaları istenir. Bu tabloda, farklı boya türlerinin avantajları, dezavantajları ve ideal kullanım alanları (iç cephe, dış cephe, ıslak hacimler, zeminler vb.) karşılaştırılır. Ardından, renklerin psikolojik etkileri ve mekan algısı üzerindeki rolleri üzerinde durulur. Özellikle VOC (Uçucu Organik Bileşik) içeriğinin iç mekân hava kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkileri tartışılarak çevre dostu (eko-etiketli) ve sağlıklı boya seçimlerinin önemi vurgulanır. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "İç Mekan Hava Kalitesi ve Sağlıklı Boya Seçimi" konulu bir performans görevi ya da "Farklı Mekan İhtiyaçlarına (Örn: Hastane, Okul, Konut) Göre Doğru Malzeme Seçimi" üzerine bir pano/poster çalışması yaptırılır. Ayrıca; "Boya Uygulama Süreçlerini ve Katmanlarını (Yüzey Hazırlığı, Astarlama, Kat Uygulamaları)" anlatan/sınıflandıran bir bilgi görseli (İnfografik) hazırlatılabilir. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(D3.2, OB1, OB4, KB2.4, KB2.5)**.

Yüzey kaplamasının tanımı yapılır ve bir yapı elemanının son katmanı olarak işlevleri (koruyuculuk, estetik, hijyen, yalıtım ve güvenlik) anlatılır. Yüzey kaplamalarının tarihsel gelişimi ve yapıdaki önemi vurgulanır. Yapıda kullanılan yüzey kaplamalarının temel sınıflandırması (kullanım yerine göre: zemin, duvar, tavan kaplamaları; malzemeye göre: seramik, ahşap, doğal taş, sentetik/polimer esaslı, tekstil vb.) görsellerle ve sunularla desteklenerek anlatılır. Her bir ana kaplama türünün (Örn: Seramik, Laminat Parke, Doğal Taş, PVC Kaplama) teknik özellikleri, avantajları, dezavantajları, uygulama yöntemleri ve bakım gereksinimleri üzerinde durulur. Özellikle ıslak hacimler, yüksek trafik alanları veya özel hijyen gerektiren mekanlar için malzeme seçim kriterlerinin önemi vurgulanır. Daha sonra öğrencilerden yapıda kullanılan yüzey kaplamalarını sınıflandıran karşılaştırmalı tablo (malzeme türü, aşınma dayanımı, su emilimi, bakım kolaylığı, maliyet vb. kriterlere göre) ve tüm bu kaplama türlerini kategorize eden bir

bilgi görseli (İnfografik) hazırlamaları istenir. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Sürdürülebilir ve Çevre Dostu Yüzey Kaplama Malzemeleri" konulu bir performans görevi ya da "Belirli bir mekan (Örn: Hastane Odası, Spor Salonu Zemini) için İdeal Kaplama Malzemesi Seçimi ve Gerekçelendirilmesi" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılabilir. Yapılan tüm çalışmalar (tablo, infografik, pano/poster) değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(D3.2, KB2.5, KB2.7)**.

Yalıtımın tanımı yapılır ve yapılarda enerji verimliliği, iç mekân konforu (ısıl, akustik) ve yapısal dayanıklılık (suya karşı koruma) açısından önemi anlatılır. Yalıtımın tarihsel gelişimi ve modern yapı teknolojisindeki yeri vurgulanır. Yapıdaki ana yalıtım türleri olan Isı Yalıtımı, Su Yalıtımı ve Ses Yalıtımı başlıkları tanımlanır. Bu yalıtım türlerinin özellikleri, kullanım amaçları ve uygulandıkları yapı elemanları (temel, duvar, döşeme, çatı) görsellerle ve sunularla desteklenerek anlatılır. Yalıtım malzemelerinin (XPS, EPS, taşyünü, camyünü, poliüretan, su yalıtım membranları, akustik paneller vb.) sınıflandırılması ve teknik özelliklerinin (ısı iletim katsayısı, su buharı difüzyon direnci, ses yutma katsayısı vb.) önemi üzerinde durulur. Doğru malzeme seçimi ve detay çözümünün (ısı köprülerinin önlenmesi, yoğuşma kontrolü, yalıtımın sürekliliği) yalıtım performansına olan kritik etkisinden bahsedilir. Daha sonra öğrencilerden Yapıda yalıtım konusunda bilgi görseli (İnfografik) hazırlamaları istenir. (Bu infografikte yalıtım türlerini, malzemelerini ve temel özelliklerini sınıflandırmaları beklenebilir). Binalarda Enerji Performansı (BEP) yönetmeliği ve "Enerji Kimlik Belgesi (EKB)" bağlamında ısı yalıtımının yasal zorunluluğu ve önemi vurgulanır. Su yalıtımının, yapının korozyondan korunması ve kullanım ömrü üzerindeki; ses yalıtımının ise yaşam kalitesi ve gürültü yönetmelikleri açısından gerekliliği üzerinde durulur. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Binalarda Enerji Verimliliği ve Isı Yalıtımı İlişkisi" konulu bir performans görevi ya da "Yapı Elemanlarında (Çatı, Temel, Cephe) Su Yalıtımının Önemi ve Detayları" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılır. Ayrıca; "Yapı Elemanlarına Göre Doğru Yalıtım Çözümlerini anlatan/sınıflandıran bir bilgi görseli (İnfografik) hazırlatılabilir. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(D17.1, SDB3.3, KB2.4, KB2.5, KB2.7)**.

Cephenin tanımı yapılır; cephenin sadece yapının estetik görünümünü belirleyen "yüzü" olmadığı, aynı zamanda yapıyı dış iklim koşullarından (yağmur, rüzgar, sıcaklık farkları) koruyan, enerji verimliliğini doğrudan etkileyen ve iç mekan konforunu sağlayan kritik bir "yapı kabuğu" (bina zarfı) olduğu anlatılır. Cephe sistemlerinin tarihsel gelişimi (geleneksel yığma cephelerden modern, teknolojik sistemlere) ve yapı performansı üzerindeki önemi vurgulanır. Cephe sistemlerinin sınıflandırılması (Örn: Geleneksel ağır cepheler/taşıyıcı cepheler, taşıyıcı olmayan hafif cepheler/giydirme cephe sistemleri, havalandırmalı cepheler, prekast sistemler) ve bu sistemlerin teknik özellikleri zengin görseller ve sunularla desteklenerek anlatılır. Giydirme cephe sistemlerinin (Örn: Çubuk sistem, panel sistem) ve havalandırmalı cephe kaplamalarının (Örn: Kompozit, seramik, doğal taş) çalışma prensipleri ve avantajları üzerinde durulur. Malzeme seçimi ve sistem detaylarının (ısı yalıtımı, su yalıtımı, ses yalıtımı, birleşim noktaları) cephe performansına olan kritik etkisinden bahsedilir. Daha sonra öğrencilerden Cephe sistemlerinin bilgi görseli (İnfografik) hazırlamaları istenir. Bu infografikte, sistemlerin sınıflandırılması, kullanılan ana malzemeler ve temel avantaj/dezavantajları istenebilir. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Binalarda Enerji Verimliliği ve Cephe Tasarımı İlişkisi" konulu bir performans görevi ya da "Sürdürülebilir ve Akıllı Cephe Teknolojilerini" (Örn: Yeşil cepheler, çift cidarlı cepheler, fotovoltaik panelli cepheler) araştıran bir pano/poster çalışması yaptırılır. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(OB4, KB2.7)**.

İskelenin tanımı yapılır; inşaat faaliyetleri sırasında yüksekte güvenli çalışma alanı sağlamak ve malzemeye/çalışma alanına erişimi mümkün kılmak için kullanılan geçici yapı sistemi olduğu anlatılır. İskelenin tarihsel gelişimi ve yapı sektöründeki önemi vurgulanır. İskele çeşitleri

(Cephe iskeleleri, mobil/hareketli iskeleler, kalıp altı iskele sistemleri, modüler iskeleler vb.) ve özellikleri görsellerle desteklenerek anlatılır. İskele sistemlerinde doğru projelendirme ve yük hesaplarının (taşıyacağı yük, çalışan sayısı, malzeme yükü) öneminden bahsedilir. Güvenli bir iskelenin temel bileşenleri (ana çerçeveler/dikey elemanlar, platformlar/kalaslar, korkuluklar, tekmelikler, çapraz/yatay bağlantılar, ankraj/sabitleme elemanları, taban plakaları/krikolar) görsellerle desteklenerek detaylıca anlatılır. İskelenin stabilitesi için çapraz bağlantıların (çaprazların) ve yapıyla olan ankraj (sabitleme) bağlantılarının hayati önemi vurgulanır. Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) mevzuatı üzerinde durularak, yüksekte çalışmalarda ve iskele kullanımında yasal zorunluluklar ve standartlar (Örn: TS EN 12810, TS EN 12811) anlatılır. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Sık Görülen İskele Kazaları ve Önleme Yöntemleri" konulu bir performans görevi ya da "İskelelerde Günlük Güvenlik Kontrol Listesi" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılır. Daha sonra öğrencilerden İskele kurulumu ve sökümü işlem basamaklarını gösteren bir bilgi görseli (İnfografik) hazırlatılabilir. (Bu çalışma yaprağında zemin kontrolünden başlayarak, kurulumun güvenli ve doğru sıralaması ile sökümün tersine ve güvenli adımları beklenir). Ayrıca; güvenli bir iskelede bulunması gereken temel güvenlik bileşenlerini (ankraj, korkuluk, tekmelik vb.) gösteren bir bilgi görseli (İnfografik) hazırlatılabilir. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(D3.2, OB2, OB1, SDB3.3)**.

Doğramanın tanımı yapılır; yapının dış kabuğunda veya iç mekânlarında yer alan, açıklıkları kapatmaya, geçişi sağlamaya (kapı) veya doğal ışık/havalandırma sağlamaya (pencere) yarayan yapı elemanları olduğu anlatılır. Kapı ve pencere sistemlerinin tarihsel gelişimi ve yapıdaki fonksiyonları (güvenlik, estetik, yalıtım, mahremiyet) vurgulanır. Doğrama türleri, öncelikle Kapılar (iç mekân/dış mekân, açılış tipine göre: menteşeli, sürme, katlanır vb.) ve Pencereler (açılış tipine göre: sabit, kanatlı, vasistas, sürme vb.) olarak sınıflandırılır. Bu sınıflandırma görsellerle desteklenerek anlatılır. Doğramalarda kullanılan malzemeler (Ahşap, PVC, Alüminyum, Çelik, Kompozit) ve bu malzemelerin teknik özellikleri (dayanıklılık, bakım gereksinimi, maliyet, yalıtım kapasitesi) üzerinde durulur. Özellikle pencerelerde camlama sistemlerinin (tek cam, çift cam/ısıcam, low-e kaplamalar) ve kapılarda kasa-kanat ilişkisinin önemi vurgulanır. Enerji verimliliği bağlamında, doğramalarda hava ve su sızdırmazlığının (fitillerin önemi) ve doğru montaj tekniklerinin binanın ısı performansı üzerindeki kritik etkisinden bahsedilir. Daha sonra öğrencilerden Kapı ve pencere doğramalarını malzeme ve özelliklerine göre sınıflandıran sunu istenir. (Bu sunuda malzemelerin (Ahşap, PVC, Alüminyum) birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarını (ısı yalıtımı, ses yalıtımı, ömür, bakım) karşılaştırmaları beklenir.) Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Binalarda Enerji Verimliliği için Doğru Doğrama ve Cam Seçimi" konulu bir performans görevi ya da "Pasif Ev Standartlarında Kullanılan Yüksek Performanslı Pencere Sistemleri" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılabilir. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(D3.2, OB4, KB2.7)**.

Yapı İmalatında Yeni Teknolojiler: Geleneksel yapı imalat yöntemlerine (yerinde döküm, yığma vb.) kısaca değinilerek "Yapı İmalatında Yeni Teknolojiler" kavramı, inşaatta otomasyonun ve dijitalleşmenin gerekliliği anlatılır. Bu yeni teknolojilerin başında gelen 3D Yazıcı (Eklemeli İmalat) teknolojisinin tanımı yapılır. Bu teknolojinin tarihçesi, çalışma prensibi, avantajları (hız, maliyet optimizasyonu, malzeme atığının azaltılması, tasarım esnekliği) ve zorlukları görsellerle desteklenerek anlatılır. 3D yazıcılarda kullanılan özel beton/harç karışımlarının ve robotik sistemlerin öneminden bahsedilir. Daha sonra öğrencilerden 3D Teknolojisi ile yapı üretimi, özelliklerini anlatan bilgi görseli (İnfografik) veya 3D ile yapılmış ev

örneklerini gösteren sunu hazırlamaları istenir. "Geleneksel İnşaat Yöntemleri ile Modern Teknolojilerin Karşılaştırılması" konulu bir performans görevi ya da "İnşaat Sektöründe Dijitalleşme ve Verimlilik" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılır. Ayrıca; "Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) Süreçlerini ve Boyutlarını (3D, 4D, 5D)" anlatan/sınıflandıran bir bilgi görseli (İnfografik) hazırlatılabilir. Yapılan tüm çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(E1.1, OB2, OB4, OB8, KB2.7).**

"Akıllı Ev" ve "Yeşil Bina" kavramları tanımlanır. Bu iki konseptin, teknolojik gelişmeler ve artan çevresel bilinç doğrultusunda, modern yapılarda enerji verimliliği, kaynakların doğru kullanımı, konfor ve sürdürülebilirlik hedefleri için nasıl birleştiği anlatılır. Akıllı Ev sistemlerinin tanımı yapılır. Temel bileşenleri (sensörler, aktüatörler, merkezi kontrol üniteleri) ve "Nesnelerin İnterneti" (IoT) ile nasıl çalıştıkları görsellerle desteklenerek anlatılır. Akıllı iklimlendirme (HVAC), aydınlatma otomasyonu, enerji izleme sistemleri ve güvenlik sistemlerinin yaşam konforu ile enerji tasarrufu üzerindeki etkileri vurgulanır. Yeşil Bina kavramı ve sürdürülebilirlik ilkesi tanımlanır. Yeşil binaların temel özellikleri (pasif tasarım stratejileri, yenilenebilir enerji kullanımı, su verimliliği, sürdürülebilir/yerel malzeme seçimi, iç mekan hava kalitesi) görsellerle ve örnek projelerle desteklenerek anlatılır. İklim değişikliği ve enerji krizi bağlamında, binaların çevresel ayak izini azaltmanın önemi üzerinde durulur. LEED, BREEAM gibi uluslararası yeşil bina sertifikasyon sistemleri hakkında bilgi verilir. Daha sonra öğrencilerden Akıllı ev teknolojilerini anlatan sunu ve Yeşil binalar ve sürdürülebilirlik konusunu içeren sunu yapmaları istenir. Konunun pekiştirilmesi amacıyla, akıllı teknolojilerin yeşil bina hedeflerine (özellikle enerji ve su yönetimi) nasıl doğrudan katkı sağladığını gösteren bir performans görevi ya da "Geleceğin Sürdürülebilir ve Akıllı Konutları" konulu bir pano/poster çalışması yaptırılır. Yapılan tüm sunumlar ve çalışmalar değerlendirilerek öğrenci portfolyo dosyasına kaldırılır **(E.1. D3.2, OB1, OB2, OB4, KB2.7)**.

ÖĞRENME ÖĞRETME ORTAM VE DONANIMI	**Ortam:** Derslik Ortamı **Donanım:** Etkileşimli tahta, Bina maketleri, Örnek çizimler	
ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL VE SÜRE TABLOSU	**ÖĞRENME BİRİMİ/MODÜL**	**ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL SÜRESİ**
	Yapıda Kaba İşler	80 / 45
	Yapıda İnce İşler	80 / 51
	Yapı İmalatında Yeni Teknolojiler	40 / 12
	TOPLAM	**200 / 108**

ÖĞRENME BİRİMİ/ MODÜL	ÖĞRENME ÇIKTISI GRUBU VE AÇIKLAMALARI		İÇERİK ÇERÇEVESİ
Yapıda Kaba İşler	**Yapılarda kaba işleri ayırt edebilme**	**Yapıları özelliklerine ve çeşitlerine göre sınıflandırır.** Yapı kavramı açıklanır. Yapılar yapıldığı malzemelere göre sınıflandırılır. Bina yapılarının kullanımına göre sınıflandırması yapılır. Yapıların sistem bakımından sınıflandırılması açıklanır. **Temelleri ve dilatasyon derzine ilişkin yapı elemanlarının işlevlerini sıralar.** Temel zemini çeşitleri ve özellikleri açıklanır. Planın zemine tatbiki, aplikasyonu açıklanır. Kazı ve tahkim açıklanır. Temel kavramı ve yapıdaki önemi açıklanır. Temel çeşitleri açıklanır. Dilatasyon derzinin tanımı açıklanır. Dilatasyon derzinin gerekliliği ve yapıldığı yerler açıklanır. Dilatasyon derzlerinde kullanılan malzeme ve ekipmanlar açıklanır. **Merdiven, rampa ve asansörlerin türlerini ve özelliklerini sıralar.** Merdiven ve çeşitleri açıklanır. Merdiveni oluşturan elemanlar açıklanır. Rampa ve çeşitleri açıklanır. Asansör ve çeşitleri açıklanır.	**Yapı ve Özelliklerine Göre Yapı Çeşitleri** **Temeller ve Dilatasyon Derzi** **Merdiven, Rampa ve Asansör** **Kalıplar** **Beton ve Betonarme** **Duvarlar ve Bacalar** **Çatılar**

Yapıda Kaba İşler	**Yapılarda kaba işleri ayırt edebilme**	**Yapıda kalıp sistemlerini kullanım özellikleri açısından sınıflandırır.** Kalıbın tanımı ve çeşitleri açıklanır. Geleneksel kalıp sistemleri açıklanır. Endüstriyel kalıp sistemleri açıklanır. Betonarme yapı elemanlarının geleneksel kalıp sistemleri ile imalatı açıklanır. Betonarme yapı elemanlarının endüstriyel kalıp sistemleri ile imalatı açıklanır. Kalıp sistemlerinde geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik açıklanır. **Beton ve betonarme yapı elemanlarının temel özelliklerini açıklar.** Betonun tarihçesi, tanımı ve önemi açıklanır. Betonun çeşitleri ve özellikleri açıklanır. Betonu oluşturan malzemeler (çimento, agrega, karışım suyu, katkı maddesi) açıklanır. Beton karışımı, hazırlanması, taşınması, yerleştirilmesi, bakımı, soğuk ve sıcak havada beton dökümü açıklanır. Hazır betonun sürdürülebilirlik açısından faydaları açıklanır. Beton teknolojisinde yapay zekâ kullanımı açıklanır. Düşük karbonlu beton açıklanır. Betonarmenin tarihçesi, tanımı ve önemi açıklanır. Donatı çeliği açıklanır. Betonarme donatıların işlenmesi açıklanır. Betonarme yapı elemanları (temel, kolon, perde, kiriş, döşeme, merdiven, hatıl, lento) ve donatıları açıklanır. **Duvar ve baca türlerini yapı içindeki işlevleri açısından sınıflandırır.** Duvar ve yapıdaki önemi açıklanır. Duvar yapımında kullanılan malzemeler açıklanır. Duvar çeşitleri açıklanır. Baca ve yapıdaki önemi açıklanır. Baca çeşitleri açıklanır. **Çatı çeşitlerini malzeme ve kullanım özellikleri açısından ayırt eder.** Çatı ve yapıdaki önemi açıklanır. Çatıların çeşitleri şekilleriyle açıklanır. Çatılar yapıldığı malzemeye ve kullanım alanlarına göre açıklanır.	**Yapı ve Özelliklerine Göre Yapı Çeşitleri** **Temeller ve Dilatasyon Derzi** **Merdiven, Rampa ve Asansör** **Kalıplar** **Beton ve Betonarme** **Duvarlar ve Bacalar** **Çatılar**

Yapıda İnce İşler	**Yapılarda ince işleri ayırt edebilme**	**Sıva çeşitlerini kullanım amaçları açısından sınıflandırır.** Sıvanın tanımı ve önemi açıklanır. Sıva çeşitleri açıklanır. **Yapıda boya çeşitlerini, özelliklerine göre ayırt eder.** Boya ve önemi açıklanır. Boya çeşitleri açıklanır. İyi bir boyadan beklenen özellikler açıklanır. Boya kusurları açıklanır. Boya sektöründe sürdürülebilirlik açıklanır. **Yapıda yüzey kaplamanın malzeme ve kullanım özellikleri açısından ayırt eder.** Yapı yüzey kaplamaların tanımı ve çeşitleri açıklanır. Yapı yüzey kaplamalar sınıflandırılır. Yapı yüzey kaplama malzemeleri açıklanır. **Yapıda yalıtım türlerini, kullanım alanları ve enerji verimliliğine etkileri açısından açıklar** Yalıtım tanımı ve önemi açıklanır. Yalıtımın çeşitleri ve kullanıldığı yerler açıklanır. Yalıtımın enerji verimliliğine etkisi açıklanır. **Cephe sistemlerini açıklar.** Cephe sistemlerinin tanımı yapılır. Cephe sistemlerinin çeşitleri açıklanır. **İskeleleri açıklar.** İskele ve çeşitleri açıklanır. İskele güvenliği açıklanır. **Kapı ve pencere doğrama türlerini kullanılan malzemeye göre ayırt eder.** Kapı ve kapı türlerini kullanılan malzemeye göre ayırt eder. Ahşap kapılar açıklanır. PVC kapılar açıklanır. Metal (Demir, Alüminyum) kapılar açıklanır. Pencere ve pencerenin yapıdaki önemi açıklanır. Ahşap pencereler açıklanır. PVC pencereler açıklanır. Metal (Demir, Alüminyum) pencereler açıklanır.	**Sıvalar** **Boyalar** **Yapı Yüzey Kaplamaları** **Yalıtım** **Cephe Sistemleri** **İskele** **Kapı ve Pencere Doğramaları**
Yapı İmalatında Yeni Teknolojiler	**Yapı imalatında yeni teknolojileri ve gelişmeleri açıklayabilme**	**Yapı imalatında yeni teknolojileri açıklar.** 3D Teknolojisi ile yapı üretimi açıklanır. Yeni sürdürülebilir yapı malzemelerini sınıflandırır. **Akıllı ev teknolojileri ve yeşil binaları açıklar.** Akıllı ev teknolojileri açıklanır. Yeşil binalar ve sürdürülebilir yapı sektörü açıklanır.	**Yapı Teknolojilerinde Yeni Gelişmeler** **Akıllı Evler ve Yeşil Binalar**

UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti / temrinler; dersin öğrenme çıktılarına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı ile öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti / temrin yaptırılacak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Uygulama sürecinde ilişkili bileşenler sütununda yer alan değer, eğilim, sosyal duygusal öğrenme becerileri, okuryazarlık becerileri; öğrenme çıktıları ve içerik ile ilişkilendirilerek öğrencilere kazandırılmalıdır.

İlişkili bileşenlere ait açıklama ve süreç bileşenlerine TYMM Öğretim Programları Ortak Metni'nde yer alan tablolardan ulaşılabilir.

ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER	İLİŞKİLİ BİLEŞENLER
Yapıda Kaba İşler	Yapıları malzemeleri ile ilgili kavram analizi hazırlamak Binaları kullanım amaçlarına göre karşılaştırma tablosu hazırlamak Temel zemini ile ilgili bir bilgi görseli (infografik) hazırlamak Temel çeşitlerini ve özelliklerini gösteren bilgi görseli (infografik) hazırlamak Dilatasyon derzinde kullanılan ekipman ve malzemeleri ile ilgili çalışma kâğıdı hazırlamak. Merdiven çeşitlerini anlatan bilgi görseli (infografik) hazırlamak Asansör sistemlerini anlatan bilgi görseli (infografik) hazırlamak Rampalar konusunda pano ve poster hazırlamak Kalıp sistemlerini (geleneksel, endüstriyel) sınıflandıran bilgi görseli (infografik) hazırlamak Güvenli Kalıp Kurulumu ve Sökümü İşlem Adımları'nı anlatan/sınıflandıran bir bilgi görseli (infografik) hazırlamak. Beton çeşitlerini anlatan bilgi görseli (infografik) hazırlamak Depremle betonarme çeliğini ilişkilendiren pano / poster çalışması yapmak. Betonarme çeliklerini anlatan/sınıflandıran bilgi görseli (infografik) hazırlamak Duvar örme kuralları ile ilgili kavram analizi çalışması yapmak Duvar sistemlerinde kullanılan malzemeleri özelliklerine göre sınıflandıran tablo hazırlamak Baca ile ilgili kavram analizi çalışması yapmak. Çatılarla ilgili bilgi görseli (infografik) hazırlamak	E1.1. Merak E1.3.Azim ve kararlılık E2.2. Sorumluluk D3.2. Planlı olmak D16.3 Görev bilincine sahip olmak D17.1 Bilinçli Tüketici olmak OB1. Bilgi okuryazarlığı OB2. Dijital okuryazarlık OB4. Görsel okuryazarlık OB8. Sürdürülebilir okuryazarlık KB2.4 Çözümleme KB2.5 Sınıflandırma KB2.7 Karşılaştırma

Yapıda İnce İşler	Sıva ve çeşitlerini gösteren bilgi görseli (infografik) hazırlamak Yapıda kullanılan yüzey kaplamalarını sınıflandıran karşılaştırmalı tablo ve bilgi görseli (infografik) hazırlamak Yapı boya türleri ve özelliklerini gösteren karşılaştırmalı tablo hazırlamak Yalıtım çeşitleri ve özelliklerini anlatan bilgi görseli (İnfografik) hazırlama Binalarda Enerji Verimliliği ve Isı Yalıtımı İlişkisi" konulu bir performans görevi yapmak Yapı Elemanlarına Göre Doğru Yalıtım Çözümlerini anlatan/ sınıflandıran bir bilgi görseli (infografik) Cephe sistemlerinin bilgi görseli (infografik) hazırlamak İskele kurulumu ve sökümü işlem basamaklarını gösteren çalışma yaprağı hazırlamak Kapı ve pencere doğramalarını malzeme ve özelliklerine göre sınıflandıran sunu hazırlamak "Binalarda Enerji Verimliliği için Doğru Doğrama ve Cam Seçimi" konulu bir performans görevi yapmak	E1.1. Merak E1.3.Azim ve kararlılık E2.2. Sorumluluk D3.2. Planlı olmak D16.3 Görev bilincine sahip olmak D17.1 Bilinçli Tüketici olmak OB1. Bilgi okuryazarlığı OB2 Dijital okuryazarlık OB4. Görsel okuryazarlık OB8 Sürdürülebilir okurya-zarlık KB2.4 Çözümleme KB2.5 Sınıflandırma KB2.7 Karşılaştırma
Yapı İmalatında Yeni Teolojiler	3D Teknolojisi ile yapı üretimi, özelliklerini anlatan bilgi görseli (infografik) hazırlamak Geleneksel İnşaat Yöntemleri ile Modern Teknolojilerin Karşılaştırılması" konulu bir performans görevi yapmak Akıllı ev teknolojilerini anlatan sunu hazırlamak Yeşil binalar ve sürdürülebilirlik konusunu içeren sunu hazırlamak	E1.1. Merak E1.3.Azim ve kararlılık E2.2. Sorumluluk D3.2. Planlı olmak D16.3 Görev bilincine sahip olmak D17.1 Bilinçli Tüketici olmak OB1. Bilgi okuryazarlığı OB2 Dijital okuryazarlık OB4. Görsel okuryazarlık OB8 Sürdürülebilir okurya-zarlık KB2.4 Çözümleme KB2.5 Sınıflandırma KB2.7 Karşılaştırma

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR
• Bu derste öğrencinin öğretmenin anlatımını sabırla dinlediği ortam oluşturulmalıdır. • Bu derste öğrencilere öğrendiği konuları sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır. • Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme çıktılarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla yazılı sınav yapılmalıdır. • Bu derste öğrencilerin öğrendikleri temel yapı bilgisi geliştirilmelidir (ders teorik oluğu için yetenek değil bilgi gelişir.). • Ahilik Kültürü'ne ilişkin değerler ile programlar arası bileşenler altındaki değerler eşleştirilerek öğrenme ve öğretme faaliyetleri içinde öğrenciye verilmelidir.

(*) Alanın diğer derslerine ait ders bilgi formları bu örneğe uygun hazırlanmıştır. Tüm ders bilgi formlarına Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünün ilgili internet sayfalarından ulaşılabilir.