

Fikri Çıktı 3  
EL KİTABI



vetriangle  
acting together

**016-1-PL01-KA202-026592**

**İş Tabanlı Öğrenmenin Mesleki Eğitim Üçgeni Aracılığıyla Geliştirilmesi**

**VETriangle**

**Fikri Çıktı 3**

**EL KİTABI**

**01.07.2017 – 31.12.2017**

**Verein für Europäische Sozialarbeit, Bildung und Erziehung e.V.**



## İçindekiler

Giriş.....	3
Pratik iş süreçlerinde rutin geliştirme.....	3
Dört adım yöntemi .....	3
Odak noktasında öğrenci .....	8
Kılavuz metin yöntemi .....	8
Çerçeve ve ek yöntemler .....	13
Kılavuz metin yöntemi örneği – Merkezleme açısı plakaları .....	14
Makine teknisyenliği sınıflarında kılavuz metin yöntemiyle bireysel olarak gerçekleştirilen çalışmalar .....	25
1. Yöntemin tanımı. ....	25
2. Eğitimciler tarafından uygulama .....	25
Görev/problem tabanlı öğrenme –Ethazi örneği .....	33
Kapsanan sosyal beceriler .....	34
Görev/problem tabanlı işbirlikçi öğrenmeye giriş .....	36
Metal Kaynak Simulasyonu.....	46
Dijital Sınıf.....	47
Yüz yüze meslek erbabı – meslek liseli .....	48
İşletmede yap okulda anlat .....	51
KOTOBANK.....	53
Sanaldan gerçeğe.....	54
Kesintisiz Öğretim .....	57
İnteraktif araba motoru eğitimi .....	58
Eleştirel düşünme becerileri .....	60
Eğitimde mobil araçlar kullanma .....	62
Yenilikçi ders- Video köprüsü .....	65
Sonuç .....	67
Kaynaklar .....	68

## Giriş

VETriangle projesinin 3. Fikri Çıktısı, eğitici ve öğretmenlere, iş temelli öğrenme bağlamında birbirleriyle birleştirilebilecek eğitim yöntemleri örnekleri ve fikirler sunmaktadır. Eğitimcilerin rolüne odaklanır ve aynı zamanda yöntemlerin uygulanabilmesi için bir kılavuz olarak da işlev görebilir. Yöntemleri birleştirmek için boş bir taslak forma <http://vetriangle.eu/> web sitesinden ulaşılabilir. Bu, eğitici ve öğretmenlerin kendi kombinasyonlarını geliştirmelerini mümkün kılarak, fikri çıktının etkileşimli olmasını sağlamaktadır.

Çıktı, ek içeriklerin yanı sıra, metodların temel bir açıklamasını ve kullanılabilecekleri bağlamları içermektedir:

1. Metodun uygulanma fotoğrafları
2. Teknik çizimler, öz değerlendirme sayfaları vb. gibi ek belgeler için örnekler
3. Metod kombinasyon olasılıkları için örnekler

Çıktı, her ortak ülkeden (Polonya, Almanya, İspanya, Türkiye ve Litvanya) örnekler içermektedir.

Dahil edilen yöntemler çeşitli örnekler ve öğrenme alanları sağlamaktadır. Teorik öğrenme, pratik öğrenme, her ikisinin kombinasyonları ve e-öğrenme için yöntemler vardır. Hepsi, iş temelli öğrenme bağlamında kullanılabilir ve işgücü piyasasının özel (ikili eğitim) eğitim ihtiyaçları için uygulanabilir.

## Pratik iş süreçlerinde rutin geliştirme

Çırakların gözetimi, öğrenme hedefleri ve kullanılan yöntemler her meslek için çerçeve müfredata dayanmaktadır. Metodolojik uygulama eğitimcilerin özgür seçim ve sorumluluğundadır. Bireysel öğrenme ve klasik okul öğretim yöntemleri, teorik ve pratik yöntemleri birbirleriyle birleştiren yöntemlerin temelini oluşturmaktadır. Çerçeve müfredat çıraklık eğitimi ve tasarımı için bazı özgürlükler sunmaktadır. Örneğin, eğitim işbirliği mümkündür ve ticaret ve el sanatları odalarının çırakları için ek atölye çalışmaları vardır.

Aşağıdaki iki yöntem birleştirilebilir ve Almanya'da sıklıkla uygulanmaktadır.

## Dört Adım Yöntemi

Eğitmen bir rol modeli gibi davranır, çırak onun eylemlerini taklit eder. Bu yöntem, daha sonraki çalışma ortamında günlük olarak ortaya çıkan temel pratik çalışma süreçlerinin eğitimi için uygundur.

Çırağa pratik iş süreçleri ve faaliyetleri için temel becerileri öğretmek için geliştirilmiştir. Yöntem, aktiviteye yönelik bir öğretim yöntemidir ve zanaat sektöründe oldukça yaygındır. Belirli bir etkinliğe odaklanmaktadır. Örneğin, çırağa bir elektrik devresi oluşturması öğretilir. Dört basamaklı yöntem, eğitmen ile başlar, aktiviteyi çırağa gösterip açıklar.

Çırak daha sonra eğiticinin davranışını taklit eder. Dolayısıyla yöntem bireysel öğrenim için bir ön adımdır ve planlama, analiz etme, karar verme ve kendini kontrol etme ve değerlendirme unsurlarını içerir. Dört aşamalı yöntemin grup çalışma ortamlarında uygulanması da mümkündür ancak her çırak,

öğrenilecek etkinliği veya beceriyi uygulaması hayati önem taşımaktadır, zira bunlar, sıklıkla mesleki hayatta ihtiyaç duyulan temel becerilerdir. Dört adımlık yöntemin sonunda çırak, süreci pekiştirmek için beceri veya etkinliği tekrarlayabilir. Metodun hazırlanmasında, eğitmen, özellikle de sürecin karmaşık ve uygulamaya dönük olması durumunda çırağa açık (yazılı) bir görev açıklaması sağlamalıdır. Görev açıklaması aşağıdaki unsurları içermelidir:

- ✓ Görevin adım adım açıklaması - Çırak tarafından ne yapılmalı?
- ✓ Müfredatta ve pratik iş süreçlerinde entegrasyon - Çıraklık ve mesleğe olan bağ nerelerde? Çırak, öğrenilecek olan beceri / yetkinliğin çeşitlilik ve olası uygulanış senaryolarına dair bir izlenim edinmelidir. Bu bölüm, çırağın motivasyonu için önemlidir!
- ✓ Ek bilgi ve destek kaynakları sağlayan ipuçları.

Dört basamaklı yöntem başarılı bir şekilde gerçekleştirilecekse, hazırlığın eksiksiz, anlaşılabilir ve çırakın bilgi ve beceri düzeyine uyması önemlidir. Hazırlık safhası eğitmen için çok emek gerektirir ancak uyarlamaya büyük çaba harcamadan pek çok çırak için kullanılabilir.



#### ✓ **Çırağın hazırlanması**

Eğitmen görev için çırakları hazırlar. Teorik bilgi, örneğin kılavuz metin yöntemi veya klasik öğretim yoluyla halihazırda verilmiştir. Çırakların hazırlanmasının yanı sıra, eğitmen, iş istasyonunun donanımlı olduğundan ve tüm malzeme ve araçların orada olduğundan emin olmalıdır. Eğitmen, çıraklara araç ve malzemelerin işlevlerini açıklamalıdır ve iş güvenliği düzenlemelerini ve çevre korumasını dikkate almalıdır.

Görev için çırakları motive etmek ve konuya ilgilerini çekmek de önemlidir.





### Çırağın gösterilenleri taklit etmesi

Üçüncü aşamada, eğitmen ve çırak rollerini değiştirirler. Şimdi, çırak görevi yerine getirirken ve açıklarken eğitmen gözlem yapar. İkinci aşamadaki eğitmen gibi, çırak da görevi nasıl ve neden yaptığıyla ilgili her ayrıntıyı açıklar. Eğer çırak açıklama sırasında, sadece kendisine verilen talimatları aynen tekrarlamıyorsa ve kendi sözlerini kullanıyorsa, bu görevi anladığına dair iyi bir göstergedir. Eğitmen bu süreci, soru sorarak, onay vererek ve gerektiğinde bazı değişiklikler yaparak izler. İdeal olan, görevin, eğitmenin müdahalesi olmadan yerine getirilmesidir. Eğitmen, ancak çok büyük hatalar varsa müdahil olmalıdır. Görevin doğru bir şekilde yerine getirilmesi hızdan daha önemlidir. Dördüncü aşamada, görev daha hızlı bir şekilde yapılabilir, ayrıca çırak istenen hıza ileriki mesleki hayatında her şekilde ulaşabilecektir. Öğrenmenin bu aşamasında, çırakların işi doğru bir şekilde yerine getirmeye konsantre olmaları ve iş rutinlerinin hatalar içermemesi daha önemlidir.





### **Tekrar ve alıştırma**

Pekiştirme sağlamak ve rutin elde etmek için çırak görevini defalarca tekrarlar. Eğitimci gözlemci rolünde kalır ve sonuçları inceler. Bu adımın önemli bir kısmı, çırak ile öğretim görevlisi arasındaki geri bildirim görüşmesidir, soruları ve hataların tartışılmasını içerir ve aynı zamanda çırakların öz değerlendirmesi için iyi bir fırsattır. Bu husus önemlidir, çünkü aynı zamanda çırağın son sınavının bir parçasıdır. Tekrar zaman aldığından ve çırağın becerilerini güçlendirmek için fırsata ihtiyacı olduğundan dikkate alınmalıdır. Çerçeve koşulları ve görevin içeriği bu adımda değişmeli ve gerçek çalışma koşullarına mümkün olduğunca yaklaşmalıdır. Öğretilen beceri veya etkinlik, çırak tarafından değişen ve farklı bağlamlarda kullanılabilecek bağımsız bir araç haline gelmelidir. Daha ileri eğitim için, öğrenilen beceriyi içeren yapım/inşa görevleri iyi bir seçenektir. Ayrıca proje yöntemleri, grup çalışması, ve akranla çalışma uygun seçeneklerdir.





### Öğrenici odak noktada

#### Kılavuz Metin Yöntemi

Dört basamaklı yöntemin aksine, **Kılavuz metin yöntemi** bireysel öğrenmeye odaklanmıştır ve tam eylem<sup>1</sup> modeline dayanmaktadır. Dört adım yönteminin ve proje yönteminin öğelerini ve fikirlerini birleştirir. BIBB (Almanya Mesleki Eğitim Kuruluşu), MEÖ'de uygulanması için deneyler ve testler gerçekleştirmiştir. Öğrenci ve onun yetkinlik gelişimi, yöntemin odak noktasıdır.

Kılavuz metinler, öğrenme sürecini yapısal bir biçimde destekleyen yazılı kılavuzlardır. Kılavuz metin metodu, temel yetkinliklerin ve becerilerin teorik öğretiminde, örneğin çırakların bireysel araştırmaları için etkili bir tamamlayıcıdır. Ayrıca, pratik süreçleri, medyayı, simülasyonu, modelleri veya başka öğeleri kılavuz metin yöntemine entegre etmek de mümkündür. Kılavuz metin yöntemi ilk başta elde edilecek öğrenme hedefinden bağımsızdır. Bununla birlikte, ölçülebilir göstergelerle değerlendirilip sunulabilen iş sürecinin sonunda ölçülebilir bir sonuca sahip olmak gereklidir. Eğer bu mümkün değilse kılavuz metin metodu uygulanabilir değildir. İş sürecinin uygun bir sonucu, örneğin bir parçanın yapımı olabilir. Dolayısıyla yapımı içeren görevlere iyi bir bağlantı seçeneği vardır. Genellikle kılavuz metin yöntemi, yeni bilgi ve becerileri öğretmek için kullanılır

<sup>1</sup> Tam eylem... “planlamadan, uygulamaya ve kontrole kadar gerekli tüm alt adımları içeren bir eylemdir.” Reich, 2007:1.

ancak teorik ve pratik içerikleri veya teorik bilginin pratik uygulamasını bir araya getirmek için etkili olabilir. Özellikle bu pratik uygulama öğrenciler tarafından yararlı olarak değerlendirilir. Kılavuz metin yöntemi teorik bir bağlamda kullanılıyorsa, sonuç ve çalışma süreci de kontrol edilebilir ve ölçülebilir göstergeler veya değerlendirme kriterlerini içermelidir.

Kılavuz metinler, öğrenme hedefi ve görevin karmaşıklığına ilişkin aşağıdaki öğeleri içerebilir:

- Rehberlik Soruları → Çırağın görevi nedir?
- İş planı → Çırak, öğrenme hedefine nasıl ulaşır?
- Kontrol cetveli → Öğrenme hedefi tamamlandı mı?
- Kılavuz Metin → İlgili bilgi ve ipuçları çırak için nasıl özetlenebilir? Çırağa nasıl kılavuzluk edilebilir?

Dört basamaklı yöntemle karşılaştırıldığında, kılavuz-metin yöntemi, çırakların bireysel olarak öğrenirken hareket etme yeterliliğine odaklanmaktadır. Kılavuz metin yöntemi, çıraklara kendi başlarına öğrenme hedeflerine ulaşmalarını ve görevleri kendi başlarına planlamalarını ve yerine getirmelerini ve eğiticinin çok fazla rehberlik etmeden yapmalarını sağlar. Çıraklar, bilgi edinme, planlama, karar verme, uygulama, değerlendirme ve kendini kontrol unsurlarını tek bir süreçle birleştirir. Bireysel öğrenme süreçlerinin yanı sıra kılavuz metin metodu grup çalışması görevleri için de uygundur (3-5 kişi), bu da çıraklardaki sosyal ve takım yeterliklerini güçlendirir. Dört adım yöntemi çoğunlukla pratik olarak taklit edilebilecek görevler için uygulanırken, kılavuz metin yöntemi karmaşık işlemler için uygulanabilir. Eğitmen, dört adım yönetimiyle karşılaştırıldığında daha az aktiftir ve öğrenci için danışman ve rehber olarak görev yapar. Öte yandan çok da uzak durmamalıdır, çünkü çıraklar eğitmenin pasif bir şekilde de olsa aktiviteye dahil olduğunun farkındaysa, kılavuz metin metodu daha verimli olur. Eğitmenin varlığının ve rehberliğinin miktarı, çırakların motivasyon ve iş ahlakına bağlıdır.

Dört adım yöntemde olduğu gibi bütün çalışma / öğrenme süreci farklı alt basamaklara ayrılabilir. Bireysel öğrenmeye yoğun olarak odaklandığı için, yöntem farklı öğrenciler ve öğrenme türleri için uyarlanabilir. Çıraklar öğrenme hedeflerine nasıl ulaşmak istediklerini ve hangi araçları, materyalleri ve bilgi kaynaklarını kullanmak istediklerini kendi başına kararlaştırabilirler.

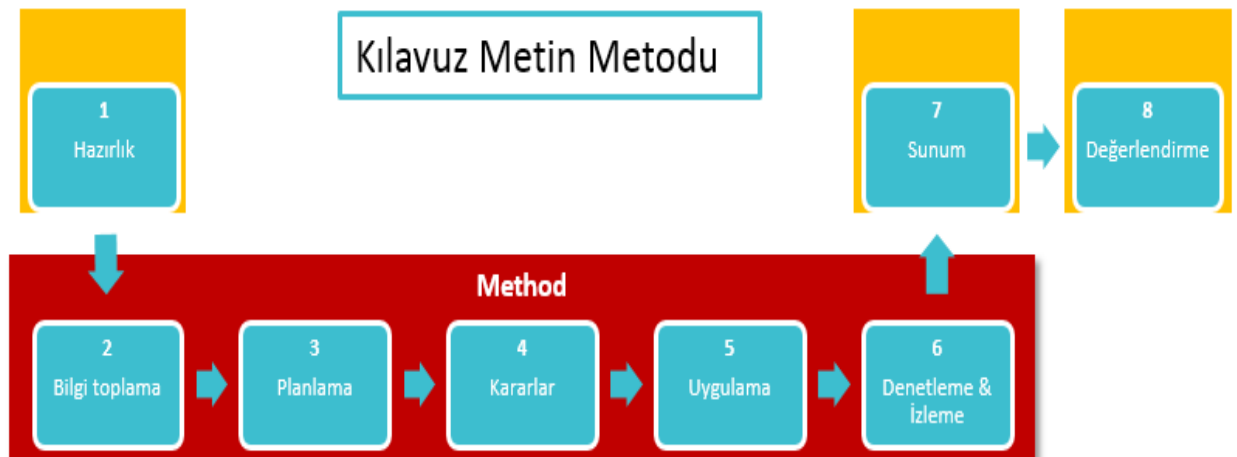
Bu aynı zamanda eğiticinin pasif rolünün ana nedenidir. Dört adım metodun ikinci aşamasında oldukça aktif olmasına rağmen, eğitmen, kılavuz metin metodunda soru ya da sorunlar olduğunda aktif hale gelen dikkatli bir gözlemcidir. Eğitmen, yalnızca çırak, öğrenme hedefine ulaşma konusunda başarısız olmasına neden olacak ciddi hatalar yaptığında ya da çırağın nasıl ilerleyeceği hakkında hiçbir fikri yoksa ve çok zaman alıyorsa aktif bir rol üstlenmelidir. Daha küçük sorunlar ve hatalar çıraklar tarafından çözülmelidir. Dört basamaklı yöntemle karşılaştırıldığında, eğitmen sadece tavsiye ve ipuçları vermeli, işin kendisi de çırak tarafından yapılmalıdır. Örneğin, eğitmen, çırağın öğrenme hedefine ulaşmasına yardımcı olan ek bilgiler (literatür, yardım istenebilecek kişiler ...) verebilir. Kılavuz

metin metodunun hazırlanması eğitmen için yoğun bir çalışma gerektirir, çünkü o ortamın ve görevin öğrencilerin öğrenme hedeflerine ve bilgi ve beceri seviyelerine ulaşmaya uygun olduğundan emin olmalıdır. Ayrıca, çırak için yöntem, 4-adım metodundan daha fazlasını gerektirir; çünkü görevini kendi başına yapmalıdır. Eğer bu yöntem bir grup görevi olarak uygulanıyorsa, yalnızca bireysel öğrenme yeterliliğini değil aynı zamanda çırakların sosyal beceri ve ekip çalışması yetkinliklerini de güçlendirir.

Dört aşama yöntemine kıyasla, eğitmen ve çırak arasındaki geri bildirim konuşması daha önemli hale gelir. Çırakın öz değerlendirmesinin yanı sıra bu, eğitmenin bazı (yapıcı) geri bildirimde bulunma ve tavsiyede bulunma fırsatıdır. Çıraklık için, güçlü ve zayıf yönleri, çalışmasının sonucu ve daha deneyimli bir eğitmen tarafından yapılan işin iletim süreci hakkında geri bildirim almak önemlidir. Sadece bu geri bildirimle, öğrenci kişisel öğrenme biçimini uyarlayabilir ve değiştirebilir.

Dört aşama yöntemine kıyasla, eğitmen ve çırak arasındaki geri bildirim konuşması daha önemli bir boyut kazanır. Çırakın öz değerlendirmesinin yanı sıra bu, eğitmen için bazı (yapıcı) geri bildirimde bulunma ve tavsiyede bulunma fırsatıdır. Çırak için, güçlü ve zayıf yönleri, çalışmasının sonucu ve daha deneyimli bir eğitmen tarafından görevin gerçekleştirilme süreci hakkında geri bildirim almak önemlidir. Sadece bu geri bildirimle, öğrenci kişisel öğrenme biçimini uyarlayabilir ve değiştirebilir.

Kılavuz metin yöntemi, tam eylem modeli ile ilgili olarak farklı alt basamaklardan ayrılmıştır:



### Hazırlık

Bu adım, gerekli tüm materyallerin oluşturulmasını ve hazırlanmasını içerir (kılavuz metinler, kontrol sayfaları, ipuçları ...). Metodun ana unsuru, halihazırda öğrenci portföyünde yer alan bilgi ve beceriyi geliştirmektir. Eğitmen, görevin çırakların bilgi ve beceri düzeyine uygun olmasını sağlar. Gerekirse kılavuz metin metodunu yürütmeden önce bilgi eksikliklerini giderir. Bu normalde öğretmenin görevi olsa da, farklı gruplardan birbirileri için kılavuz metinleri hazırlamalarını istemek yardımcı olabilir. Bu, onların metodolojik yeterliliklerini

güçlendirir. Hazırlık, görevlerin ve alt adımların yanı sıra araç ve malzemelerin kullanılabilirliği, iletişim kurulacak kişiler gibi çıraklar yönelik olarak eğitimcilerin detaylı bir açıklamasını içerir. Farklı malzeme, bilgi ve araçların dahil edilmesi olumludur. Eğitimci, çıraklar için çalışma sürecinin ve yeni becerilerin ve içeriklerin mantıklı bir sırada gerekli olmadığını göz önünde bulundurmalıdır. Bu yönüyle kılavuz metninin hazırlanması da eğitimcinin önemli bir görevidir çünkü o, çırakları için anlaşılabilir öğrenme hedefleri ve beklentileri formüle etmek durumundadır.

### **Bilgi toplama**

Çırak ya da grup, kılavuz metinler ve yol gösterici sorular aracılığıyla görev hakkında genel bir bilgi alır ve görev, öğrenme hedefi ve süreç hakkında bilgi edinir. Kılavuz sorular bir el kitabı olarak çalışır ancak ille de soru olmak zorunda değildir, aynı zamanda resimler, ipuçları, çizimler veya başka öğeler de olabilir.

### **Planlama**

Çırak veya grup, öğrenme hedefine ulaşmak için gerekli olan her alt adımı ve çalışma sürecini planlar. Tüm bu alt adımları içeren bir iş planı tasarlamak, ayrıca kendi kendini kontrol ve değerlendirme için kontrol aralıklarını ve destek araçlarını ve materyalleri tasarlamak faydalı olabilir. Planlama aşamaları, kontrol tablolarının ve öz değerlendirme için kullanılacak değerlendirme kriterlerinin tasarımını da içerir. Çırağın, kılavuz metinlerden daha ayrıntılı veya spesifik olan ek bilgilere erişimi olması çok önemlidir; teknik literatür, el kitapları, modeller, bilgisayar erişimi vb. gibi. Planlama aşaması, eğitimcilerin çok fazla yönlendirmesi olmaksızın çıraklar tarafından tamamlanacaktır. Eğitimci gözleme odaklanmalıdır. Bu, çırakların yetkinlik gelişimi için olumludur, çünkü işlerini nasıl planlayacaklarını ve onlara en uygun olanı seçmek için farklı yaklaşımları ve teknikleri nasıl keşfedeceklerini öğrenirler. Bu aynı zamanda daha ileri yöntemler için de yararlıdır çünkü yapım görevleri veya gerçek iş görevleri için çırakların planlama yeterliliğine ihtiyaçları vardır ve çalışmalarını alt adımlarda yapılandırabilmeleri gerekir.

### **Kararlar**

Bu aşama, çırağın eğitimciden geri bildirim alması için ilk fırsattır. Çıraklar çalışma planlarını ve kontrol planlarını eğitime sunar. Eğitimci olası hatalar, optimizasyon fırsatları ve olası bilgi boşlukları hakkında geribildirim verir. Dört adım yönteminden farklı olarak, eğitimci çok aktif hale gelmemeli veya tam bir çözüm sunmamalıdır. Bu aynı zamanda eğitimci için de zorlu bir durumdur, çünkü yeni çözümlere ve çıraklarının yeni fikirlerine açık fikirli olmalıdır. Görüşmeden sonra çıraklar kendi başlarına ilerler ve eğitimci gözlem rolüne döner.

## **Uygulama**

Gerekli tüm alt adımlar iş planlarındaki planlamaya göre yapılır. Eğer yöntem bir grup çalışması olarak yürütülüyorsa, her grup üyesinin işin içinde aktif olarak yer alması hayati önem taşır. Tüm adımları ve sonuçları belgelemek de gereklidir. Eğitimci sadece ciddi sorunlar, sorular, gecikmeler veya negatif grup dinamikleri varsa müdahale eder.

## **Değerlendirme & İzleme**

Bu aşama, öğrenme hedefine ilişkin geliştirilen kontrol dokümanı ile çırak için bir öz değerlendirme unsuru içerir. Hatalar öncelikle çırakların kendileri tarafından analiz edilir. Bu öz-değerlendirme çırak için önemlidir çünkü daha sonraki meslek yaşamının bir parçası olacaktır ve çırak için kalite yönetiminin bir parçası olarak kendi çalışma sonuçlarını değerlendirmek önemli olacaktır. Kontrol dokümanı diğer örnekleri ve alternatif çözümleri ve olasılıkları içermelidir. Mezuniyet gerekli değildir, hedefler ve hedefler üzerinde anlaşmalar gibi yöntemler kendi kendini değerlendirme ile birlikte daha etkili olabilir.

Çırak, sonuçlarını ve kontrol dokümanı ile çalışma planını öğretmene sunar. Hatalar için çözüm stratejileri de sunabilir. Eğitimci, öğrenme hedefine ulaşıp ulaşılmadığını ve sürecin etkili olup olmadığını değerlendirir, bu görüşmede eğitmenin ılımlı olması ve koçluk davranışları sergilemesi olumludur. Eğitimci ile işbirliği içinde çırak sonraki adımlara karar verir. Bunlar, dört adım yöntemiyle (bazı alanlarda hata varsa), yapım görevlerinde veya daha fazla kılavuz metin görevleriyle içeriğin tekrarlanması içerebilir. Kullanılan kılavuz metinler ve dokümanlar, gelecek öğrenme için literatür ve bilgi kaynakları olarak kullanılabilir.

## **Sunum**

Çalışma yaklaşımının ve sonucun sunulması, kılavuz metin yöntemi için yararlı bir katkıdır ancak zorunlu değildir. Sunum, eğitimci, tüm grup veya diğer gruplar ve kişiler için olabilir. Sunumdan sonra çırak, sadece çalışma yaklaşımı ve çözüm konusunda değil, sunumun kendisi için yapıcı bir geri bildirim almalıdır çünkü sunum sonuçları, gelecekteki mesleki yaşamda önemli bir yetkinlik olacaktır.

## **Değerlendirme**

Değerlendirme bu kez eğitimciler için geri bildirim olarak ifade edilir ve aynı zamanda kılavuz metin yönteminin bir ekidir. Öğrenci, kullanılan kılavuz metin yöntemi ve bu yöntemle yerine getirilen görev konusunda eğitmene geribildirim sağlamalıdır. Kılavuz metin anlaşılabilir miydi? Çıraklar eğitmenin yardım ve tavsiyeleri ile danışman olarak rolünden ne kadar memnun kaldılar? Eğitimci bu geribildirimleri kılavuz metinlerin ve onun metodolojisinin uyarlanması ve değiştirilmesi için kullanabilir. Kılavuz metin yönteminin başlangıcında gözlemci olmaları ve daha sonra geri bildirim vermeleri için bazı çırakların görevlendirilmesi yararlı olabilir. Daha spesifik geri bildirimler verebilirler.

Bu alt adımlar, kılavuz metin yönteminin sadece mesleğe özgü öğrenme hedefleri için değil, aynı zamanda öz değerlendirme, sosyal yeterlikler ve grup çalışması gibi beceriler ve yeterlikler geliştirmede etkili olmasını sağlar. Öğrenci kendi öğrenme sürecini nasıl tasarlayacağını öğrenir. Yavaş ve hızlı öğrenenler bu yöntemle çok kolay bir şekilde dahil edilebilir, ancak öğretmenin görevi ve kılavuz metinleri tasarlarken çırakların bilgi ve

beceri düzeyini akılda tutması önemlidir. Öğrenme hedefi açık bir şekilde anlaşılabilir ve ulaşılabilir olmalıdır. Öğretmenin sarfettiği çabadan dolayı yöntem sadece çabaya değecek kadar karmaşık olan alanlarda kullanılmalıdır.

### Çerçeve ve ek yöntemler

Almanya'da öğretmenler ve eğitmenler kendi öğretim yöntemlerini seçebilirler. İkili (Dual System) çıraklık eğitiminde, pratik içeriklerin ana bölümünün firmalarda, teorik bölümlerin ise meslek okullarında öğretildiğine dikkat edilmelidir.

Kullanılan tüm yöntemler eğitmen tarafından uyarlanır. Destekleyici ek yöntemler olmaksızın ya da küçük değişiklikler yapmadan bir yöntemin detaylı olarak uygulanması çok nadirdir. Kullanılan ek yöntemler, öğretmenin bireysel deneyimi, grubun boyutu, grubun bileşimi, öğrenme hedefi, ekipman ve öğrenme yerine göre değişir.

Sunulan yöntemlere yapılan ekler aşağıdakileri içerebilir:

- ✓ Projeler: Projeler disiplinlerarası ya da grup çalışması olarak uygulanabilir. Öğrenme hedefleri ve uygulama değişebilir. Stirling Motoru yapımı böyle bir projeye örnek olarak verilebilir. Bu proje disiplinlerarası yaklaşımlar içermektedir.
- ✓ Grup çalışması
- ✓ Teorik öğretim
- ✓ Yapım görevleri
- ✓ Sınav/değerlendirme simülasyonları
- ✓ Öz değerlendirme
- ✓ Simülasyonlar & modeller (ör.. elektrik devresi yapımı)
- ✓ Bireysel öğrenme
- ✓ Akran çalışması: Çıraklar, birbirlerini destekleyen hızlı ve yavaş öğrenenlerden oluşan küçük gruplar oluştururlar. Hızlı öğrenenler, yavaş öğrenenlere yardımcı olabilir ve yardımcı olurken kendileri de öğrenebilir.
- ✓ İş yaklaşımı ve sonuçların sonumu
- ✓ Öğretim metninin değerlendirilmesi
- ✓ Görüşmeler
- ✓ Beyinfırtınası
- ✓ Geribildirim metotları



- ✓ Yansıtma takımları
- ✓ Keşif yöntemleri
- ✓ Vaka analizleri

### Kılavuz metin yöntemi örneği - merkezleme açısı plakaları

Kılavuz metin için aşağıdaki örnek VESBE (Projenin Alman ortağı mesleki eğitim kurumu) kursunda kullanılan didaktik el kitabından alınmıştır. Eğitimciler ve öğrencilere yöneliktir.

Bu görev, RAG-Kılavuz metin yöntemine göre hazırlanmıştır. Bu nedenle, size (öğrenciler) eğitim yöntemindeki metodoloji ve değişikliklerle ilgili yeni yaklaşım hakkında bilgi veriyoruz.

Bu yaklaşımla eğitimin icrası için öğrenciler aşağıdaki belgeleri kullanabilir.

1. Öğrenciler için bilgi
2. Metodolojik prosedür, Görev 17
3. Temel nitelikler, Görev 17
4. Öğrenciler için yol gösterici sorular
5. Teknik çizim
6. İş planı
7. Kontrol ve izleme tablosu
8. Öğrencilerin kavrayış ve bilgileri ile ilgili sorular
9. Medya bilgisi ve kaynakları

### Görev

Teknik resme göre bir merkezleme açısı plakası oluşturun.

### Merkezleme açısı plakası

(Tahmini zaman yaklaşık 9 saat)

Merkezleme açısı plakası, öğrenciliğin ilk aşamasında birkaç bölümden oluşan ilk yapımla görevlidir. Bu teknik çizim, yapımla süreçlerinin planlanması ve parçaların listesi ile ilgili sorulara neden olur.

Görev için gerekli olan tüm farklı süreçler, çırakların bugüne kadar öğrendikleri bilgi ve becerilerin bir özetini oluşturur.

9 saatlik süre, görevi tamamlamak için oryantasyon süresidir.

Bu görev, kılavuz metin yönteminin ilk kullanımıdır.

Bu, aşağıdaki değişikliklere neden olur:

Kılavuz metin metotları, çırakların görevi kendi başlarına tamamlamaları için gerekli bilgilerin asıl bölümünü almasını sağlar. Bu öğrenme sürecini tamamladığında, sonraki adımlar otonom planlama, uygulama ve yapılan çalışmanın kontrolüdür.

### **Görevi yerine getirmek için bilgi**

Görevini tamamlamak için çırak aşağıdaki belgeleri kullanabilir:

1. Metodolojik prosedür
2. Çıraklar için yol gösterici sorular
3. Teknik çizim
4. İş planı
5. Kontrol ve Değerlendirme tablosu
6. Çırakların kavrayış ve bilgileriyle ilgili sorular
7. Medya bilgisi ve kaynakları

Çırak, tüm belgeleri ve tabloları aldığından emin olmalıdır.

Çıraklar teknik çizimi inceledikten sonra lütfen yol gösterici soruları yanıtlayın (diğer bilgileri ve kaynakları kullanabilirler). Tüm yol gösterici sorular, görevi tamamlamak için önemli olan bilgi alanlarına bağlantılar sağlar.

Çırak kendi iş süreci, araçları, kaynakları ve materyallerine karar verir.

Bunu yaptıktan sonra, kılavuz sorulara ve çalışma planına verilen cevaplarla ilgili olarak eğitmenden ilk geri bildirimini alacaktır. Eğitmen, çırağın görevini başarılı bir şekilde tamamlamak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olduğuna ikna olursa, çırak, merkezleme açısı plakası yapım işine devam edebilir.

Çırak gerekli malzemeleri ve araçları aldığı anda, teknik resim doğrultusunda merkezleme açısı plakasını oluşturur.

Eğer çırak görevini tamamlamakta zorlanırsa, eğitmene danışmadan önce kendi başına çözüm araması gerekir.

Çırak yapım görevini tamamladıysa, sonuçları kontrol ve değerlendirme formu/tablosu ile kontrol eder. Çırak ayrıca iş parçasının ölçülerini tabloya işlemeli ve görev için ihtiyaç duymuş olduğu süreyi not etmelidir.

Eğitmen sonuçları inceledikten sonra yorum ve tavsiyelerini çırak ile karşılıklı konuşur. Örneğin; Herhangi bir sorun varsa veya sonuçla ilgili farklı görüşler varsa.

Aşağıda çırığın kullanabileceği bir iş planı tablosunu görebilirsiniz.

Çırak iş ve çevre güvenliğini göz önünde bulundurmalıdır.

Eğitmen	Safha	Çırak
	<b>1. Bilgi</b>	
Görev ve görevin amacı	Temel Bilgi	
	Spesifik Bilgi	Teknik resmi inceleme / kılavuz sorularını cevaplama
	<b>2. Planlama</b>	
	Parça listeleri	Parçalar / Sayı / Ölçüler
	Evreleme listesi	Araçlar / Materyaller / Makinalar
	İş planı	Hangi adımlar hangi sırayla yapılacak? Zaman sınırı? İş ve çevre güvenliği sağlama
	<b>3. Karar</b>	
Kılavuz sorularını cevaplama Parça listelerinin yapısı ve içeriği Evreleme listesi İş planı	Eğitmenle teknik tartışma	Kılavuz sorularını cevaplama Parça listelerinin yapısı ve içeriği Evreleme listesi İş planı
Parçanın yapımının onayı	Karar	
	<b>4. Uygulama</b>	
	Yapım	Parçanın yapımı
Problem durumunda ya da soru varsa, yardımda ve tavsiyede bulunma	Teknik tartışma	
	<b>5. Kontrol</b>	
	Varyans analizi	Parçanın kontrolü ve incelenmesi
	<b>6. Değerlendirme</b>	
Parçanın değerlemesi	Varyans analizi	
Değerlemede sapma Nedenler Yapım işlemleri Yeni Bilgi	Teknik tartışma	Değerlemede sapma Nedenler Yapım işlemleri Yeni Bilgi

### Anahtar yeterlilikler ve nitelikler

The following qualifications and competences are supported when the task will be completed according the guiding text method as individual work.

Görev, kılavuz metin yöntemine göre bireysel çalışma olarak tamamlandığında aşağıdaki nitelikler ve yeterlilikler desteklenir.

Mesleki becerilerin gelişimi	Metodolojik yeterlilik gelişimi	Sosyal becerilerin gelişimi
Özdenetim	Konsantrasyon	Öğrenme istekliliği
Özdeğerlendirme	Karar almak	Objektif tartışma
İş süreçlerinin optimizasyonu	Planlama	Sözel ifade
Görevle özdeşleşme	Araştırma	Bağımsızlık
İleriyi düşünme	Bireysel bilgi işleme	Öz değerlendirme
Özveri	Bilgilerin alınması	Özgüven
İş istasyonunun temizliği	Kendi öğrenme yöntemini tanıma	Eleştiri yeteneği
İş güvenliğine uygun davranış	Mantıksal düşünme	Güvenilirlik
Çevreyi korumaya uygun davranış	Öğrenme tekniklerini geliştirme	Dürüstlük
Sorumluluk	Hafıza eğitimi	Eş sorumluluk
İş zamanı planlaması	Aktarım becerileri	Tecrübe değişimine hazır olma
İş süreçlerinin akılcı planlanması	Sistemsel düşünme	Tolerans
Kalite farkındalığı	İş süreçleri için hedeflerin tanınması	

### Örnek Kılavuz Soruları

1. Hangi kaynaklara ve bilgilere erişilebilir?
2. Bir merkezleme açısı plakasının amacı nedir?
3. Birinci ve ikinci bölümdeki yarı mamul malzemeler için hangi önlemler gereklidir? (Parça listesinde bulunan ölçütleri doldurun)
4. Birinci ve ikinci bölüm için hangi malzemeleri seçersiniz? (Malzemeleri parça listesinde doldurun)
5. Birinci ve ikinci bölüm için hangi normları kullanıyorsunuz? (Parça listesinde normları doldurun)
6. Teknik çizimdeki kesit görünümü (A-B) neden gerekli?

7. Ölçek gösteriminin anlamı 2: 1 (kısa açıklama) nedir?
8. Neden bu lokasyonda bir delik ( $\varnothing$  3 mm) var?
9. Birinci ve ikinci kısımda gerekli matkapların hizalanmasını nasıl sağlıyorsunuz?
10. Diş deliği için hangi çekirdek delik çapını seçersiniz?
11. Havşa noktalarının derinliğini nasıl değerlendiriyorsunuz?
12. Gerekli yüzey kaplamasını elde etmek için hangi eğeyi kullanıyorsunuz?
13. İş güvenliği için hangi tedbirleri alıyorsunuz?
14. Çevre güvenliğinde hangi tedbirleri alıyorsunuz?

#### İş planı

İş Planı				
Sıra:		Bölüm:		
Kimlik numarası	İş süreci / metaryalleri	İş Evreleme Listesi Makinalar / Araçlar / metaryaller	İş güvenliği Çevre güvenliği	Çalışma süresi
Tarih:	Eğitmen	Tarih:	Çırak:	

Örnek 1



Güçlendirilen yeterlilikler

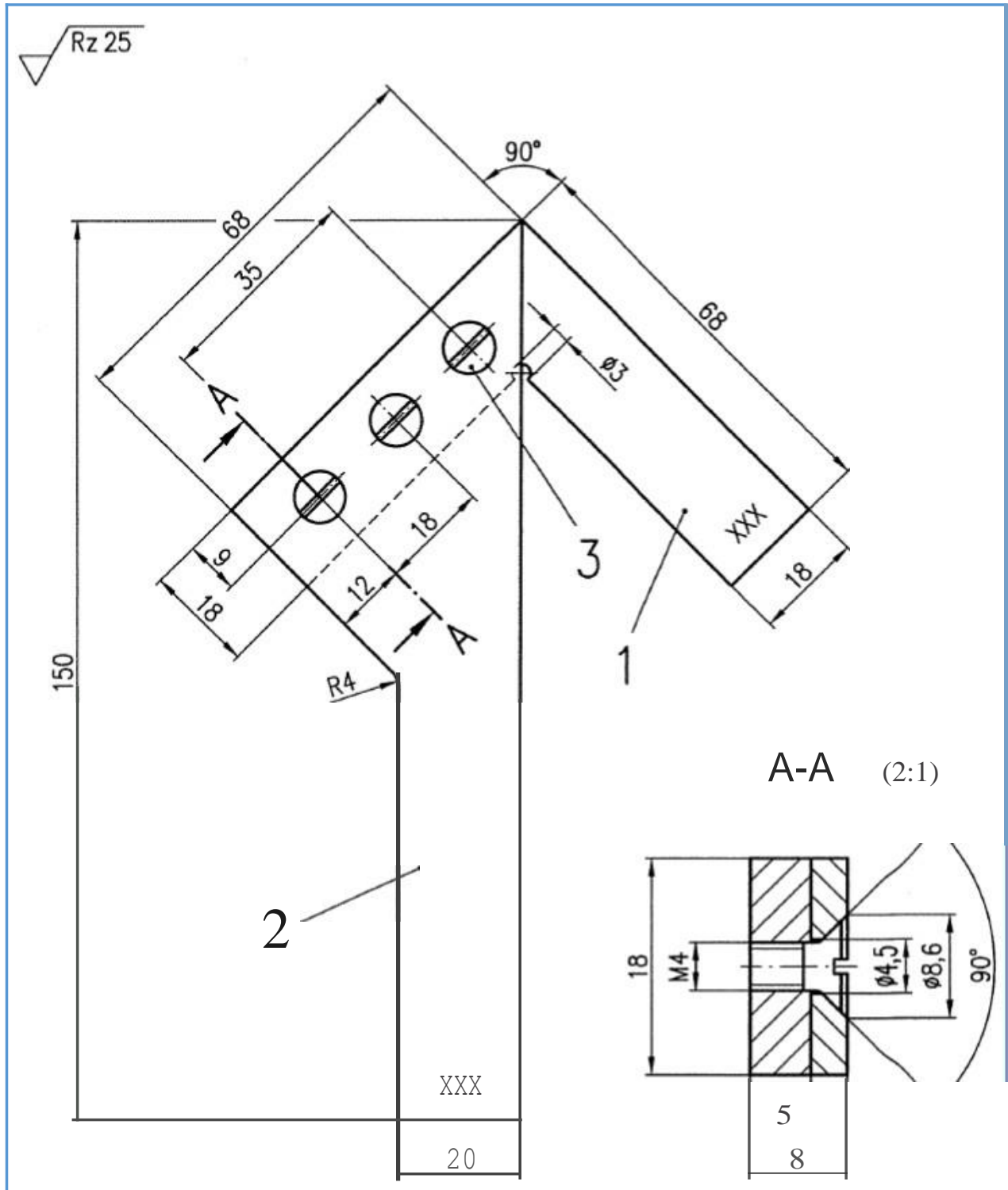
- ✓ Sosyal yeterlilik
- ✓ Takım çalışması
- ✓ Sorumlulukları bölme
- ✓ İş süreçlerini bölme
- ✓ Diğer öğrenme türlerine alışma
- ✓ Organizasyon
- ✓ Karar alma
- ✓ İş süreçlerini zamanlama

- ✓ Görsel süreçleme/ öğrenme
- ✓ Gözlem
- ✓ Bireysel öğrenme

- ✓ Davranış taklidi
- ✓ Hata yönetimi
- ✓ Rol modelden öğrenme
- ✓ Geri bildirim ve eleştiriyi kabul etme
- ✓ Gözlem
- ✓ İş süreçlerini ayırma
- ✓ İş süreçlerini zamanlama



Gi:irev 17-Teknik t;izim



Pozisyon	Numara	Birim	Bildirim	Norm sayfası	Metaryal	Yarı bitmiş metaryal	Not

#### Kontrol tablosu

Ad		Soyad		Personal numarası:		
Running number	Pozisyon numarası	<b>Fonksiyon ve görünüm kontrol ve değerlendirmesi</b>		Değerlendirme kriterleri ..... tarafından incelenmiştir:		
		Kriterler	Çırak Özdenetim Puanları	Eğitmen Özdenetim puanlarının incelenmesi	Sonuç (bölüm) Puanlar	
1	1-3	Teknik çizime göre yapılan kısım				
2	1-3	Merkezleme açısı levhasının işlevi (merkez noktasının çizimi)				
3	1-3	Vidalar sabittir				
4	1-2	Yüzeylerin düzgünlüğü				
5	1-2	Parçanın açısallığı				
6	1-2	Yüzeyin kalitesi				
7	1-2	Çapak alma				
8	1-2	Etiketleme				
9	1-2	Yarıçap R 4				
Fonksiyon ve görünüm kontrolünün değerlendirilmesi (10-9-7-5-3-0)						

### Ölçümler ve fiziksel birimler

Running number	Pozisyon numarası	Ölçümler ve fiziksel birimler	Çırac Özdenetim			Eğitmen Sonuç kontrolü ölçüm		Özdenetim değerlendirilmesi
		Kontrol edilen ölçüm / Kontrol edilen fiziksel birimler	Optimal derece	Gerçek derece	Puanlar	Gerçek derece	Puanlar	Puanlar
1	1	Doğrusal ölçü (sol)	68 ± 0,2					
2	1	Doğrusal ölçü (sağ)	68 ± 0,2					
3	1	Genişlik (sol)	18 ± 0,2					
4	1	Genişlik (sağ)	18 ± 0,2					
5	2	Yükseklik boyutu	150 ± 0,2					
6	2	Genişlik boyutu	20 ± 0,2					
7	1-2	Delik aralığı	35 ± 0,2					
8	1-2	Delik aralığı	18 ± 0,2					
9	1-2	Delik aralığı	9 ± 0,2					
Değerlendirme (10 ya da 0)		Alt-sonuç Σ						

### Toplam sonuç

Running number	Kriterler	10 puanlı sistemde sonuç	Ortak bölen	100'lük sistemde sonuç	Ağırlık faktörü	Puanlar
1	İş planı		0,1		0,1	
2	Parça listesi		0,1		0,1	
3	Evreleme listesi					
4	Fonksiyon ve görünüm kontrol ve		0,9		0,1	

	değerlendirmesi (özdenetim)					
5	Fonksiyon ve görünüm kontrol ve değerlendirmesi (yapılmış bölüm)		0,9		0,3	
6	Ölçüler (özdenetim)		0,9		0,1	
7	Ölçüler(yapılmış bölüm)		0,9		0,3	
					<b>Σ Points</b>	
					<b>Grade</b>	
Tarih:		Çırak:		Eğitmen:		

## Örnek 2



### Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Bireysel öğrenme
- ✓ Özdenetim
- ✓ Özörgütlenme
- ✓ İş süreçlerini planlama
- ✓ Karar alma
- ✓ Problem çözme
- ✓ Sorumluluk
- ✓ Bireysel öğrenme teknikleri geliştirme
- ✓ Spesifik teknik beceri ve bilgi

- ✓ Grup çalışması
- ✓ Girişimcilik / inovatif düşünme
- ✓ İş süreçlerini planlama
- ✓ Problem çözme
- ✓ İletişim
- ✓ Spesifik teknik beceri ve bilgi
- ✓ Disiplinlerarası düşünme

- ✓ Gerçekçi iş süreçlerinin sınıflandırılması
- ✓ Öğrenme ve yenilikçi olma motivasyonu
- ✓ İş çevresi farkındalığı
- ✓ Kişisel gelişim ve hedef alanları için hedef geliştirme

## Mekanik teknisyenlik alanında derslerde kılavuz metin yöntemiyle gerçekleştirilen alıştırmalar

### 1. Yöntemin açıklaması

Demonstrasyon yönteminde, bu genellikle destekleyici bir sözel yorumdur, yani yönerge denilen sözlü talimattır, ancak alıştırmalarda aktivitelerin yönergesidir. Ön eğitim, pratik faaliyetlerin ilk aşamasında uygulanan meslek öğretmenin tüm aktiviteleridir. Hizmet içi eğitim kurs süresince verilir ve öğretmenin, öğrencilerin bireysel görevleri nasıl yürüttükleri ve ilk talimatı doğru şekilde anlayıp anlamadıkları konusunda kontrolüne bağlıdır. Gerekirse, öğretmen ilk talimatın içeriğini tekrarlar veya tamamlar. Son talimat, öğrencilerin grup olarak çalışmalarını, hem başarılarla hem de işteki eksikliklere özellikle dikkat ederek özetlemeyi içermektedir. Bu gözlemlerin ve yorumların objektif ve dengeli olması ve hepsinden önemlisi dostane bir şekilde yapılması önemlidir.

### 2. Eğitimciler tarafından uygulama<sup>2</sup>

Öğretmen öğrencinin çalışmasını denetler ve yönlendirerek ona yardımcı olur. Sınıflar öğretmen tarafından 6 bölüme ayrılmıştır. Her öğrenci kendi donanımlı iş istasyonuna sahiptir. Başlangıçta öğretmen iç gözlemler yapar ve öğrencilere bir çizim sunar. Bu andan itibaren öğrencinin konuyla ilgili çalışmaları başlar.

Dersin ana amacı, çizimde gösterilen makine parçalarının ölçümelerini doğru bir şekilde yapmaktır.

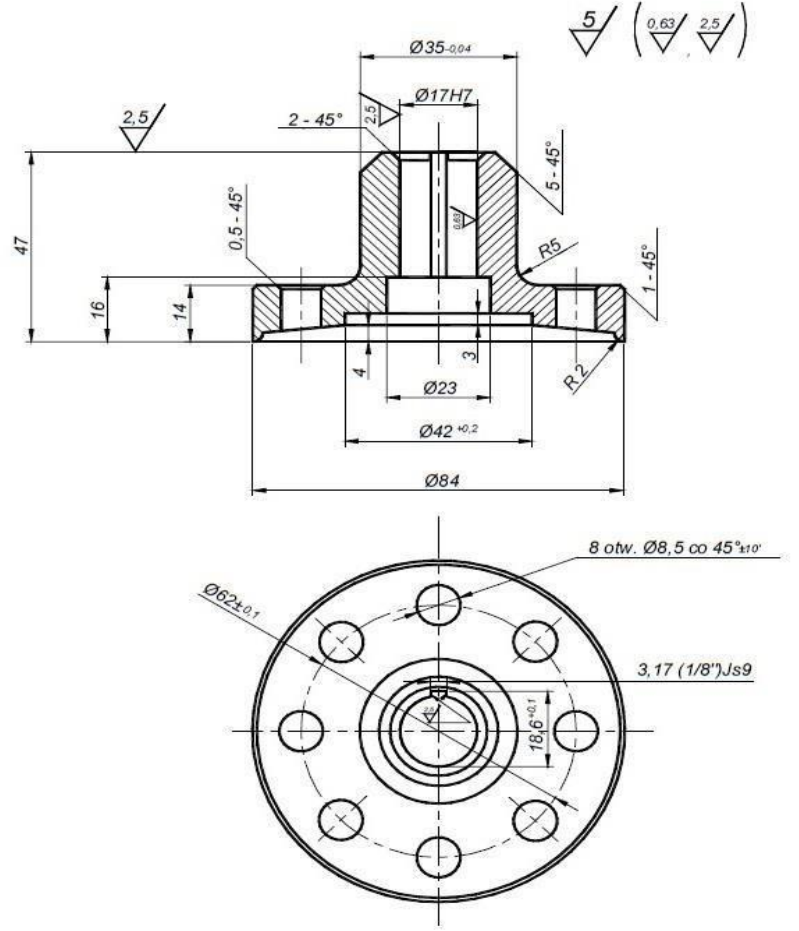
Konu: Debriyaj göbeğini ölçün ve boyutları çizim ile belirleyin.

Süre: 3,5 saat

---

<sup>2</sup> Kılavuz metin yönteminin uygulanması için daha fazla detay Alman örneğinde bulunabilir.





### Aşama 1 - BİLGİ

Egzersiz planlamaya ve tamamlamaya başlamadan önce aşağıdaki soruları cevaplayın. Bu sorular, sonraki eylemler için hazırlanmanıza yardımcı olacaktır.

1. Detaylı çizim (Executive drawing) nedir ve neyi temsil eder?
2. Resimdeki figürün amacı ve yapıldığı materyal nedir?
3. Ölçme ve kontrol nedir?
4. Ölçüm modelleri ve ölçüm cihazları arasındaki fark nedir?
5. Uzunluk ve açı ölçmek için ölçü aletleri nelerdir?
6. Ölçüm yöntemleri nelerdir?
7. Ölçüm hatalarının nedeni ne olabilir?
8. Ölçme araçlarının seçimi nedir?

9. İşyeri organizasyonunun ve uygun ölçüm tekniğinin ölçüm görevlerinin doğruluğu konusunda ne gibi bir etkisi vardır?

10. Görevi planlamak için hangi bilgilere ihtiyacınız var?

### **Aşama 2 – PLANLAMA**

Yapmakta olduğunuz egzersiz hakkında halihazırda çok bilgi sahibisiniz, bu bakımdan, alıştırmaı doğru bir şekilde yapmak için neler yapabileceğinizi planlayın.

1. Ölçüm araçlarını seçerken nelere rehberlik edeceksiniz?
2. Ölçüm yapmak için hangi ek ölçüm yardımcılara ihtiyacınız olacak?
3. Egzersiz yaparken hangi tabloları, rehberleri kullanacaksınız?
4. Ölçümleri hangi sırayla yapacaksınız?

Alıştırmanın önerilen seyrini **SÜRDÜRÜN**.

İhtiyacınız olacak ölçüm araçlarını hazırlayın. Onların türünü, ölçüm doğruluğunu ve ölçüm aralığını sağlayın. Gerekli ölçüm yardımcılarını, tabloları kaydedin.

Ölçüm sonuçlarını derleme ve gerçekleştirdiğiniz ölçüm sırasına göre detaylı çizime uygunluklarını değerlendirme yöntemini (tablo) **SUNUN**.

### **Aşama 3 - HÜKÜMLER**

Egzersiz yapmayı planladınız. Öneriyi tartışmalı ve nihai şartları belirlemeliyiz.

1. Mevcut aktivitelerinizi sunun.
2. Belki karar vermek için bazı şüpheleriniz vardır?
3. Planladığınız her şeyin stüdyomuzdaki koşullar altında gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğini öğrenin.
4. Mevcut çalışmanızı doğrulayacak ve sonraki işlemlerde olası değişiklikler hakkında kararlar vereceksiniz.

### **Phase 4 - UYGULAMA**

Ölçümlerinizin doğruluğuna ve ölçüm hataları tehlikesine dikkat edin, hataları giderin.

Ölçüm sonuçlarını hazırlanmış olan tabloya kaydedin.

1. Test tezgahında gereksiz eşya bulunmamalıdır.
2. Ölçüm nesnelerini ve ölçüm aletlerini temiz tutun
3. Kullandığınız ölçme aletlerinin doğru teknik durumda olduğunu ve uygun şekilde ayarlandığını kontrol edin.
4. Ölçülecek nesnenin yüzeyine uygun ölçülen ölçüm aleti yüzeylerini tutturmayı unutmayın.
5. Ölçüm aracı göstergelerini doğru şekilde okuyun, paralaks hatalarından kaçının.
6. Sonuçların doğruluğunu kontrol etmek için ölçümü tekrarlayın. Diferansiyel ölçümler yaparken (+, -) değerlerini not edin, modelin boyutu ile ölçülen nesnenin boyutu arasındaki farkı gösterir.
7. Basit toplama çıkarma işlemlerinde yapabileceğiniz hatalara dikkat edin.
8. Ölçüm tablosunda ölçülen değerlerin yanlış kaydı, işinizin etkilerini yok edebilir.

Doğru ölçüm kadar önemli olan, onların şekilde belirtilen şartlara uygunluğunu belirlemektir. Boyutların hata paylarını uygun şekilde yorumlayarak çizim ile uyumluluklarını belirtin.

#### Aşama 5 - KONTROL

1. Tedarik edilen disk boyutu uygunluk tablosunu, ölçümlerinizin sonuçlarıyla birlikte çizimin gereksinimiyle karşılaştırın (ölçüm tablosunda bulunan ve çizimle uyumu).
2. Ölçüm tablosunda yaptığınız hataları işaretleyin.

#### Aşama 6 - ANALİZ

İşi en iyi şekilde yapıp yapmadığınız üzerinde düşünün. Egzersizin tüm sürecini inceleyin ve sonuçlarınızı sunun.

1. Egzersizi hatasız gerçekleştirmeyi başardınız mı?
2. Egzersizi gerçekleştirirken ne gibi hatalar yapabildiniz? Sonuçları ne olurdu?
3. Egzersizi düzgün planladınız mı?
4. Egzersizi planlarken ve tamamlarken hangi mesajları ve becerileri gözden kaçırdınız?
5. Egzersizi gerçekleştirirken sizi ne rahatsız etti ve ne işleri kolaylaştırdı?
6. Bu egzersiz daha verimli ve daha doğru bir şekilde yapılabilir mi?
7. Bu alıştırmayı tekrar yaparsanız, farklı ne yaparsınız?

#### Örnek 3



#### Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Takım içinde çalışma yeteneği
- ✓ Modern bilgi iletişim teknolojilerini kullanma yeteneği
- ✓ Problem çözme yeteneği
- ✓ Başkalarını dinleme ve görüşlerini dikkate alma yeteneği
- ✓ Farklı bilgi kaynakları kullanma yeteneği
- ✓ Farklı bilgileri birleştirme ve organize etme
- ✓ Kendi işini organize etme ve değerlendirme

- ✓ Öğrencileri aktif hale getirmeyi kolaylaştırır
- ✓ İyi plan yapmanıza öğrencileri tanımak için zaman kullanmanıza olanak tanır
- ✓ Daha zayıf öğrencilere yönelmenize fırsat verir
- ✓ Birçok öğrencinin eğitim ihtiyaçlarını karşılamanızı ve geliştirmenizi sağlar
- ✓ Farklı bilgi kaynakları kullanma yeteneği
- ✓ Öğrencileri daha iyi tanıma fırsatı sağlar
- ✓ Sınıf takımı entegrasyonu sağlar

- ✓ İletişim becerileri
- ✓ Net ve anlaşılabilir mesaj aktarımı
- ✓ Aktif dinleme – diğer takım üyelerini dinler
- ✓ Herkesin tam bilgi sahibi olmasını önemseme
- ✓ Düzenli olarak bilgi sağlamak
- ✓ Kırıcı olmayan, herkes için açık bir dil kullanmak
- ✓ Hiçbir yanlış anlaşılma olmamasına dikkat etme (ör. Belli bir görevin sorumlusunun kim olduğu)



**Konu:** Tekerleğin çıkartılması, lastik ve tekerlek tanımı, organoleptik durum doğrulaması, hasarlı lastiğin değiştirilmesi, tekerlek dengelemesi ve yeniden montaj.

**Süre:** 5 saat

**Yöntemler:** Grup çalışması

**Didaktik çalışma araçları:** UDO - 18-lastik takma ve çıkarma cihazı, elektronik tekerlek dengeleyici EWK - 18, PO - 1 lastik şiirme cihazı.

**Araç gereç:** Anahtarlar, soket anahtarlar, tork anahtarları, manyetik rondelalı saat sensörü, RSO - 18 lokal sıkıştırma aleti, ağırlıkların sökülmesi ve takılması için pense, valf anahtarı.

**Malzemeler:** yedek lastikler, lastik tamir macunu, talk, temizleyici, lastikleri dengeleme ağırlıkları, tebeşir.

*Öğrencilere görevi nasıl yapacağını hatırlatmak için bir eğitim videosu da kullanabilirsiniz.*

**Mevcut talimat, bilgi analizi, yaklaşık 20 dakikalık süre:**

1. Öğrenciler belgeleri inceler,
2. Eylem planlarının tasarımını düşünürler,
3. Yedek parça, alet ve yardımcı ekipman envanterini ifade eder,
4. Görevi yerine getirmek için gerekli ekipmanın derlenmesini düşünürler;  
ölçme ve kontrol aletleri ve araçları ve yardımcıları,
5. Öğretmen öğrencilerin çalışmalarını gözlemler,
6. Öğrenciler, baş edemedikleri zorluklarla karşılaşırlarsa, doğru akıl yürütme sürecine öncülük etmeye çalışırlar.

**Mevcut eğitim, organizasyon:**

1. Öğrenciler, önceki derslerden edindikleri bilgilere dayanarak, görev için gerekli olan araçları, gerekli ölçüm araçlarını, yedek parçaları, sarf malzemeleri ve yardımcı malzemeleri toplarlar.
2. Öğretmen öğrencilerin çalışmalarını denetler.

**Mevcut talimat, yürütme:**

1. Öğrenciler şu ana kadar öğrendikleri kurallara uyarlar,
2. Öğretmen, sürecin doğru seyrini izler,
3. Öğrencileri zorlayan aktivitelere ve iş güvenliğine dikkat ediyorum,
4. Planlama aşamasından başlayarak öğrencileri, gerçekleştirdikleri görev için bir gözlem formu doldurarak değerlendiririm.
5. Öğrencinin performansı öğrenci tarafından kontrol edilir, ancak öğrencinin güvenliği ve ekipman ve araçların durumu nedeniyle, öğretmen her aktiviteyi şahsen denetler.
6. Zorluk durumunda, öğretmen tavsiyede bulunacak ve yardımcı olacaktır.

**Öğretim, sunum; sunum, egzersiz süresinden 15 dakikadan fazla olmamalıdır:**

Alıştırmanın pratik bölümünden sonra, öğrenciler çalışmalarının kalitesini değerlendirir ve çalışma şekillerini gerekçelendirirler.

**Son talimat, yaklaşık 10 dakika:**

Öğretmen:

1. Tartışma dersleri: Başarıları vurgular, hataları analiz ederim,
2. Her öğrenci grubunun çalışmalarını, gözlem formunun bireysel alanlarında elde edilen puanlar temelinde tartışır.

3. Her öğrencinin değerlendirmesini tasarlar ve gerekçelendirir,

4. Öğrencilere gerekli bilgileri hatırlatmak için bir sonraki dersin konusunu verir, derslere devam edilmesini takdir eder.

Grup çalışmasının olabildiğince etkili olması için, eğitmen öncelikle aşağıdaki konulara dikkat etmesi gereken çok önemli bir rol oynar.

Öğretmen, öğrencilere bağımsız çalışmayı tanıtarak, grup oluşturmaya yardımcı olur ve öğrencilere görevlerini verir. Aşağıdaki kurallara uyulur:

1. Takımlar, öğrencilerin çalışma gruplarına herkesin katılabileceği sayıda öğrenciyi içermeli ve üç ile beş kişiden oluşmalıdır. Sonuç olarak, her öğrencinin işte bir rolü olur.

2. Öğrenciler takım üyelerinin seçiminde birlikte karar verirler. En büyük faydalar karışık grup çalışmalarından sağlanmaktadır:

belirli bir konudaki görevleri farklı şekilde gerçekleştiren öğrenciler

daha iyi odaklanan veya daha düşük konsantrasyon güçlüğü olan öğrenciler

farklı karakterleri olan öğrenciler, ör. utangaç ve kendine güvenen

Bununla birlikte, öğretmen, öğrencilerin tercihlerini dikkate almalıdır. Öğrencilerden en çok birlikte çalışmak istedikleri üç kişinin listesinin isteyebilir ve karma grup kurallarına göre (karma grup ilkesini koruyarak) bir tanesini o gruba yerleştirebilir.

3. Öğretmen grup çalışması için organizasyonel çerçeveyi tanımlar. Öğrenciler kendi çalışmalarına başlamadan önce, öğretmen onlara açıklar.

- ✓ Değerlendirme tablolarının nasıl kullanılacağı
- ✓ Öğretmen, öğrencilere talimatlarını bir derecelendirme tablosu şeklinde sunarak başlamalıdır. Öğrenciler, gereksinimlerini bilerek, tasarım görevlerini daha sık planlayıp tartışır, bilgi için nereye bakacaklarını bilirler: Ör. çevrimiçi veritabanları:
- ✓ Örneğin bir araştırma raporu yazarken kaç tane bilimsel kaynak kullanılabilir?
- ✓ Gerçekleştirilecek görevlerin nasıl tanımlanacağı ve bir etkinlik programı yazmak
- ✓ Çalışmaların nasıl faturalandırılacağı (değerlendirme tablolarına bakınız)
- ✓ Öğrencilerin çalışmalarını nasıl destekleyeceği, ör. sorunlara müdahale etmek
- ✓ Eğitmenin ana görevi, grup çalışmalarını koordine etmek ve desteklemektir. Öğrenciler görevler üzerinde kendileri çalışırlar ve öğretmen çalışmalarını izler ve not çizelgelerine göre işlerini kontrol eder. Zorluklarla karşılaştıklarında destek verir ya da faaliyetler hakkında onlara açıklama ve ipucu verir. Öğretmen, öğrencilerin önceki çalışmalarını özetlemelerine yardımcı olabilir ve projenin ana hedefi ile ilişkilendirebilir. (Ayrıca, öğrencilere çalışmalarını değerlendirme tablolarının kriterlerine göre geliştirme ihtiyacını hatırlatabilir).

4. Öğrenciler çalışmalarını yaparak gösterirler.

Birlikte çalışma prensiplerinin tartışılması aşamasına öğrencileri dahil etmek iyi bir uygulamadır.





Örnek 4



#### Güçlendirilen yeterlilikler

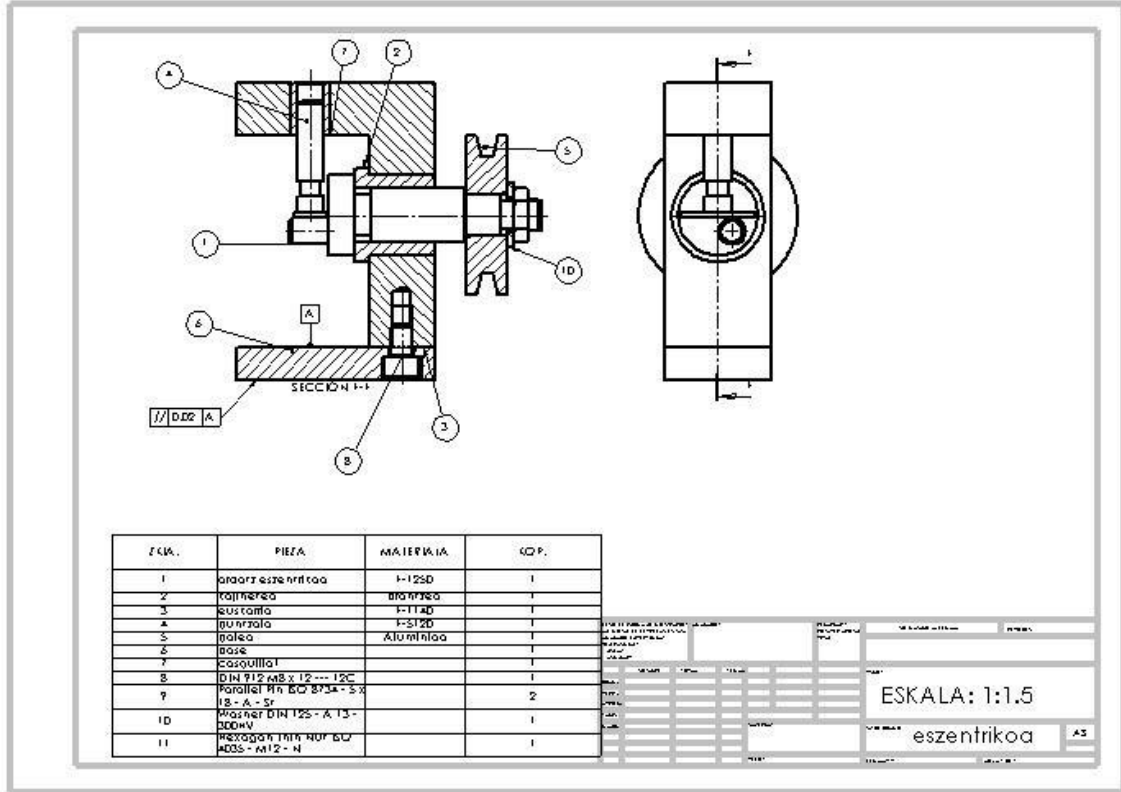
- ✓ Karar alma
- ✓ Verilen talimatları anlama
- ✓ Okuduğunu anlama
- ✓ Problem çözme
- ✓ Sorumluluk
- ✓ Bireysel öğrenme teknikleri geliştirme
- ✓ Spesifik teknik bilgi/beceri

- ✓ Öğrenci çalışmasını denetler
- ✓ Talimatlar vererek ona yardım eder

- ✓ Aşama 1 - BİLGİ
- ✓ Aşama 2 – PLANLAMA
- ✓ Aşama 3 – BULGULAR
- ✓ Aşama 4- UYGULAMA
- ✓ Aşama 5 – KONTROL
- ✓ Aşama 6 - ANALİZ

## Problem-tabanlı öğrenme – Ethazi örneği

### GERÇEKLEŞTİRİLECEK İŞ



Bu projede, halihazırda geliştirilmiş olan ve dokümantasyon da içeren bir fikre dayanmakta olduğumuzu belirtmek isteriz. Öğrencilerin yaptıkları iş, fikri görselleştirdikten sonra (set diyagram) işin bölünmesi, setin üretilmesi ve aynı zamanda sürecin belgelenmesini de içerecektir: materyal listesi, materyaller için sipariş formları, mekanizasyon süreçleri, vb. İmalat ve montajı tamamlayarak uygun işleyiş testlerinin gerçekleştirileceğini lütfen unutmayın.

### ÖĞRENME ÇIKTILARI

#### Kapsanan teknik beceriler

- ✓ PBL (Problem-Based Learning – Problem Tabanlı Öğrenme)
- ✓ KPE (Knowledge Practices Environment – Bilgi Uygulamaları Ortamı)
- ✓ PROJE NASIL YÖNETİLİR
- ✓ TEKNİK FAKTÖRLER:

- ✓ Ölçek nedir?
  1. Ölçek ne için kullanılır?
- ✓ Metaryaller
  - Sette kullanılan metaryallerin özellikleri.
- ✓ Rulmanlar:
  - Kaç tane var?
  - Ne için kullanılıyorlar?
  - Yatak tutucuların (bearing holders) nasıl mekanikleştirilmesi gerekiyor? (Ölçümler / bu araçlara sahip miyim?)
  - Bu tutucuların açıklıkları nedir?
  - Rulmanları (bearing) nereden alabilirim?/Hangi boyutta rulman almalıyım?
  -
- ✓ Civata dişleri
  - Kaç tane var?
  - Ne için kullanılıyorlar?
  - Civata tutucuları nasıl mekanikleştirilecek?
  - Bu tutucuların açıklıkları nedir?
  - Nereden alabilirim? / Hangi boyutlarda almalıyım?
  - Civata tutucuların mekanizasyonu için gerekli aletler (ölçümler/ Bu aletlere sahip miyim?)
- ✓ Vida dişi
  - Vida dişi nedir?
  - Vida dişi ne için kullanılır?
  - Vida dişleri nasıl sınırlandırılır?
  - Vida dişi nasıl ölçülür?
- ✓ Vida bağlantı elemanı
  - Vida bağlantı elemanı nedir?
  - Ne için kullanılır?
  - Vidalı bağlantı elemanları bir diyagramda nasıl temsil edilir?
  - Vida bağlantı elemanı tutucular standarttır. Tablolarla, vida bağlantı elemanı tutucularının boyutlarını arayın.
- Gerekli araçlar
  - Sürecin mekanizasyonu için gerekli araçları analiz edip seçin.
- ✓ Metaryal
  - Mekanizasyon için gerekli materyalleri analiz edin ve seçin.
  -

### Kapsanan sosyal beceriler

1 – TAKIM ÇALIŞMASI	5 – KARAR VERME
1.1.SAYGI	5.1. DÜŞÜNME
1.2.ÇALIŞMA EKİBİ	5.2.OKUMA
1.3.İLİŞKİ PROBLEMİ	5.3. TAVİR

2.1.SAPTAMA	6 – BİLGİ YÖNETİMİ
2.2.KARAR VERME	6.1. ARAŞTIRMA
2.3. DAVRANIŞ	6.2. İNCELEME
3 – İLETİŞİM BECERİLERİ	6.3.ÖZÜMSEME
3.1.DİKKAT VE ANLAYIŞ	7 – BAĞIMSIZ ÇALIŞMA
3.2. AÇIKLAMA	7.1.ÖZERKLİK
3.3.İLETİŞİM	7.2. KENDİNİ TANIMA
3.4. AĞLAR	7.3. ÜSTESİNDEN GELME
4 – YARATICILIK VE YENİLİK	7.4.PLANLAMA VE GELİŞTİRME
4.1. YARATICILIK	8 - ÇIKARIM
4.2.ESNEKLİK	8,1 DEVAM
4.3.ORJİNALLİK	8.2.DAKİKLİK
	8.3.BAĞLILIK
	8.4.ÇIKARIM
	8.5. DEĞERLENDİRME KRİTERİ

## GÖREVLER ve ZAMANLAMA

### GÖREVLER: PROJENİN GELİŞİMİ İÇİN SORU KILAVUZU

#### A. SET ANALİZİ

Seti anlama (setin yapması gereken ne).

- Set nasıl çalışır.
- Setin hangi parçaları satın alınacak hangi parçaları üretilecek.
- “Planting box” nedir ve neyi temsil eder.
- Değiştirilmesi gereken parçalar var mı?
- Modifiye kısım nasıl ölçülecek?
- Boşluklar var mı (boyutsal / geometrik / yüzeysel)
- Bu boşluklar nasıl mekanikleştirilmelidir?
- Boşlukları nasıl ölçeriz/ayarlarız?

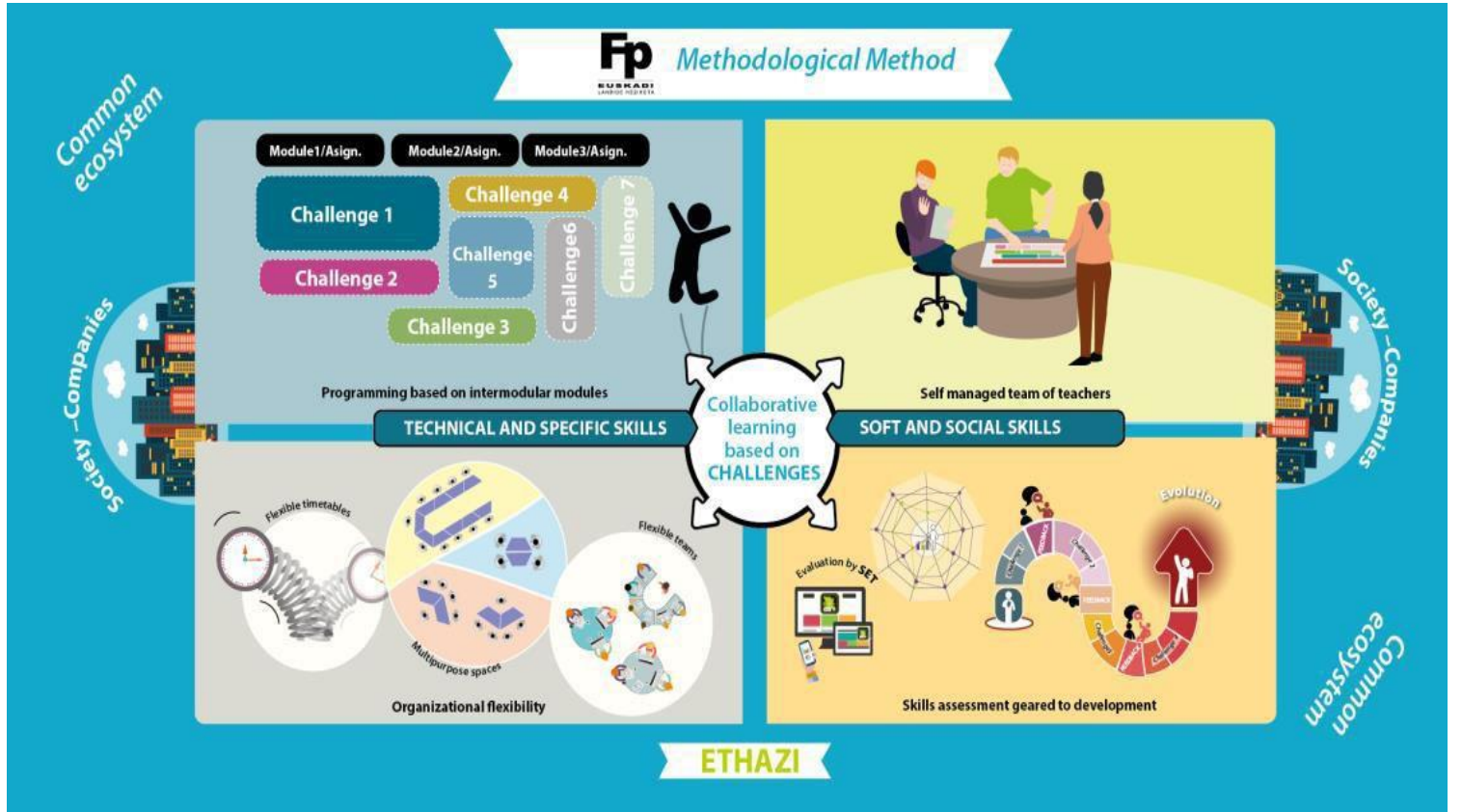
## ÇALIŞMA PLANI

- Proje, PBL metodolojisi (Problem Tabanlı Öğrenme) kullanılarak gerçekleştirilecektir.
- Çalışma ekipleri, merkezler arası kişilerin kombinasyonu ile geliştirildi ve aşağıdaki işbirliği yöntemlerini kullanacaklardır:
- E-posta ve KPE (Knowledge Practices Environment – Bilgi Uygulamaları Ortamı)
- SENKRONIZE iletişim takvimi Perşembe günleri saat 11.30'dan 14.30'a ayarlanmıştır. KPE üzerinden sohbet.
- Öğrenciler arasında ve her merkezde bir iletişim organizasyonu metodolojisi oluşturulması gerekmektedir.
- İlk ekip faaliyeti bir çalışma planının hazırlanmasıdır.

### Problem tabanlı işbirlikli öğrenmeye giriş

Metodoloji “problem tabanlı işbirlikli öğrenme” olarak tanımlanmaktadır.

Aşağıdaki infografik şematik olarak metodu göstermektedir.





İşbirlikçi bir problem geliştirirken izlenecek aşamalar:

Metodolojinin temel amacı, teknik beceriler öğrenilirken sosyal becerilerin geliştirilmesidir.

Daha pratik odaklı “yaparak öğrenme” olarak adlandırılan yöntem geliştirilmiştir.

**Bir öğrencinin işbirlikçi bir problem görevini yerine getirmek için aldığı bilgilerin şeması.**

1. YAPILACAK İŞ
2. ÖĞRENME ÇIKTILARI
  - a. Kapsanan teknik beceriler
  - b. Kapsanan sosyal beceriler
3. GÖREVLER ve ZAMANLAMA
4. Hedeflenen yeterlilikler
5. DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
  - a. Problem/görev nasıl değerlendirilecek
  - b. Görev yerine getirilirken yapılacak bireysel görevler
  - c. Sosyal becerilerin değerlendirilmesi
- c. KAYNAKLAR
- d. İŞ PLANI
- e. PROJE SUNUMU ve SAVUNMA
- f. NOTLAR














Yukarıdaki dört görüntüde, Ethazi metodunda kullanılan farklı rolleri ve alanları görebilirsiniz.

Eğitmen metodolojiyi uygulamak için farklı alanları kullanır.



## Sosyal becerilerin değerlendirilmesi

Bunlar, her “İşbirlikçi problem/görev” için sosyal becerileri değerlendirmek için kullanılan kriterlerdir. Bu tablo, her bir görevi açıklayan belgenin 5.3 bölümünde yer almaktadır.

		Mükemmel	Harika	İyi	Orta	Yapılacak daha fazla şey var	Çok daha iyi çalışmalısın
		Mükemmel	İleri düzey	İyi iş		İlerleme kaydediyor	İlerleme kaydetmesi gerekiyor
							
YETERLİLİK GRUBU	YETERLİLİKLER	5	4	3	2,5	2	1
KİŞİSEL	Girişimcilik	Gerçekleştirilen fikirler / projeler / geliştirmeler üzerinde bir hedef belirler ve takipleri için bir plan tanımlar	Fikirleri / projeleri / geliştirmeleri hayata geçirmek için bir plan tanımlar, risk alır	Özerk yolla kendi başına veya ekipmanla fikir / proje geliştirme yapar	Yardımla, kendi ya da takımının fikirlerini / projelerini / geliştirmelerini etkinleştirir (inisiyatiflidir)	Uygulanabilecek fikir / proje geliştirmeleri tanımlar	Faaliyete geçireceği hiçbir fikir, proje geliştirme yoktur
	Özerklik	Öngörülemez durumlarda bir düzeltme ruhu ve kendi başına çözüm arama kaynakları ve kapasitesi vardır.	Görevlerini belirlenen son teslim tarihlerine uygun olarak yürütmeyi planlanmıştır.	Görevlerini bağımsız olarak ve belirlenen süre içinde yürütür.	Gerektiğinde yardım isteyebileceğini bilir, kendisine tekabül eden görevleri yerine getirir.	Öğretmenin veya rehberliğinin takibiyle aktiviteyi geliştirebilir.	Herhangi bir etkinlik türü için öğretmen veya sınıf arkadaşlarından sürekli yardıma ihtiyaç duyar.
	Dahil olma	Takıma liderlik ve öncülük eder.	Takımda aktif olarak yer alır ve genellikle katkıda bulunur.	Takımın eylemlerine / faaliyetlerine katılır ve bazen bunlardan bazılarını önerir.	Takımın eylemlerine / faaliyetlerine katılır ve uygun davranışlar gösterir (zamanın kullanımı, malzemelerin bakımı)	Dakik olmasına, arkadaşlarının önerdiği eylemlerin aktiviteyi kısmına ya da tümüne katılmasına rağmen, bu aktiviteleri	Katılım ve dakiklık ile ilgili temel standartları zaman kullanımı, malzeme bakımı ve taahhütlerin yerine getirilmesi ile ilgili

					ve / veya taahhütlerin yerine getirilmesi)	önermez ve zaman kullanımı, malzemelerin bakımı ve / veya taahhütlerin yerine getirilmesi ile ilgili uygun olmayan davranışlar sergiler.	uygunsuz davranışlar gösterir.
İŞBİRLİKÇİ	Takım çalışması	Bir takip planı kullanarak çatışmayı takip eder.	Çözümler sunarak takım içindeki çatışmaları yönetebilir.	Önemli katkılarda bulunur ve takımdaki çatışmaları tespit edebilir.	Normallik ile katkıda bulunur ve takım içinde iyi bir atmosfer yaratır.	Ekipman içerisinde katkıda bulunmaz ancak aynı zamanda kötü bir hava da yaratmaz.	Ekipmana katkıda bulunmaz ve aynı zamanda kötü bir atmosfer yaratır.
	Problem Çözme	Yukarıdakilerin hepsine ek olarak projeye bazı iyileştirme alanları da sağlar.	Yukarıdakilerin tümüne ek olarak iyileştirme alanlarını tespit eder.	Tüm süreci yaratıcı alternatifler önererek veya sürece değer katarak gerçekleştirebilir.	Sorunu doğru bir şekilde tanımlar, farklı stratejiler önerir, en iyi alternatifini seçer ve sonuçları icra eder veya değerlendirir.	Sorunu doğru bir şekilde tanımlayabilir ancak sistematik bir yaklaşım kuramaz.	Sorunları doğru bir şekilde tanımlayamıyor.
	Karar Alma	Alınan kararların ve olası ayarlamaların izlenmesine yönelik bir plan oluşturur.	İnisiyatifi ele alabilir ve yeni bir durumdan önce kendisine tanınan şartlarda karar verebilir.	Karar verme sürecine katılır, grubun hedeflerini onaylar ve yapılan taahhütlere cevap verir.	Farklı alternatiflere değer veren ve durumu analiz eder kararlar verir.	Farklı alternatifleri değerlendirmeden karar verir.	Gizlenir ve karar almaz.
İLETİŞİM	Sözel iletişim	Verimli bir şekilde iletişim kurar: iletişim düzeyi yüksek, rahat belirlenen zamanda ve göz teması kurarak.	Konuşması net ve anlaşılması kolay olup gerektiğinde dokümanlar sağlar ve belirlenen zamanda iletişim kurar.	Fikirlerini, görüşlerini ve duygularını ifade edebilir ve iletişim kurmak için diğer meslektaşlarını da edebilir.	Gerektiğinde fikir düşünce ve duygularını ifade eder.	Fikirlerini, düşüncelerini ve duygularını nadiren ifade eder, ifade ettiğinde ise net değildir.	Fikirlerini, görüşlerini ve duygularını ifade ederken sorunları vardır. Başkalarının mesajlarına saygı göstermez (kesintiler alaylar).

	Yazılı iletişim	Yazılı çalışmalar orijinal, eğlenceli çekici ve görsel bir şekilde sunar (örn. Resimler, zihinse haritalar).	Yazılı çalışmalar mantıklı bir düzen ve takip edilmesi kolay bir şekilde yapılandırılmış (endeks, iyi organize edilmiş).	Yazılı çalışmaları doğru yapılandırılmıştır.	Yazılı çalışmalarında yazım hatası yok.	Yazılı çalışmalarının bazı yazım hataları var ve kötü yapılandırılmış.	Yazılı çalışmaları yazım hatalarıyla dolu ve kötü yapılandırılmış.
DİJİTAL	Bilgi işleme	Gelişmiş arama stratejileri kullanır (örn. Arama operatörleri veya gelişmiş seçenekler).		Farklı arama motorları kullanarak online bilgi arar.		Tek bir arama motoru kullanarak online bilgi arar.	Online bilgi aramaz.
	İletişim	Çevrimiçi olarak iletişim kurmak ve işbirliği yapmak için çok çeşitli iletişim uygulamalarını aktif olarak kullanır.		Cep telefonunu kullanarak gelişmiş bir şekilde iletişim kurar e-posta gönderir veya sohbet eder ve dosyaları ve içeriği paylaşır.		Cep telefonu, e-posta veya chat kullanarak basit bir şekilde iletişim kurar.	Dijital araçlarla iletişim kurmaz.
	İçerik oluşturma	Gelişmiş seçenekleri kullanarak karmaşık dijital içerik (multimedya) üretir ve başkaları tarafından üretilenleri düzenler.		Karmaşık dijital içerik üretir (multimedia) ve başkaları tarafından üretilenleri düzenler.		Basit dijital içerik üretir.	Yalnızca dijital bir tüketicidir. Dijital içerik üretmez.
	Güvenlik	Elektronik cihazları korumak ve düzenli olarak güncellemek için gelişmiş önlemler alır (örn. Güvenli şifreler).		Elektronik cihazları korumak için gelişmiş önlemler (örneğin güvenli şifreler) alır.		Elektronik cihazlarını korumak için temel adımları atar.	Cihazlarını korumak için herhangi bir güvenlik önlemi almamaktadır.

	Problem çözme	Teknolojiyi kullanırken ortaya çıkan neredeyse tüm problemleri çözer.		Teknolojiyi kullanırken ortaya çıkan en yaygın temel sorunları çözer.		Kendi cihazlarının kullanımından kaynaklanan teknik sorunlara nasıl cevap vereceğini bilmez, ancak nasıl destek veya yardım alacağını bilir.	Kendi cihazlarının kullanımından kaynaklanan teknik sorunlara nasıl cevap vereceğini bilmez.
--	------------------	--	--	---	--	---	--

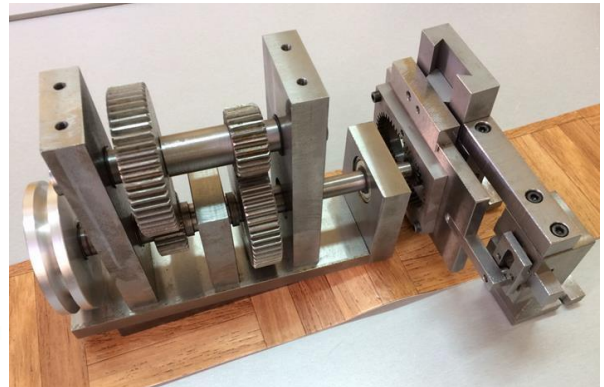
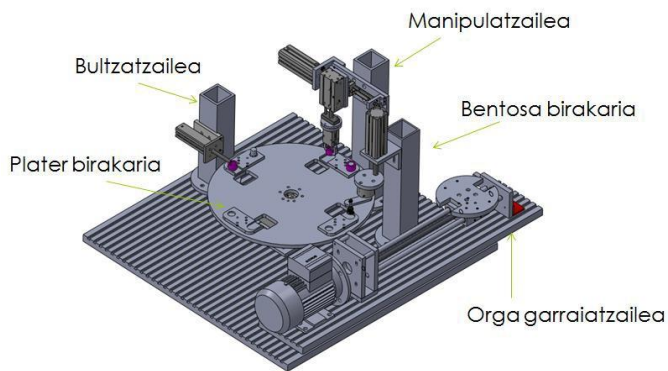
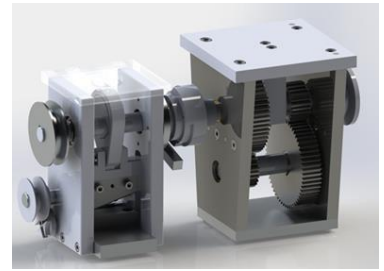
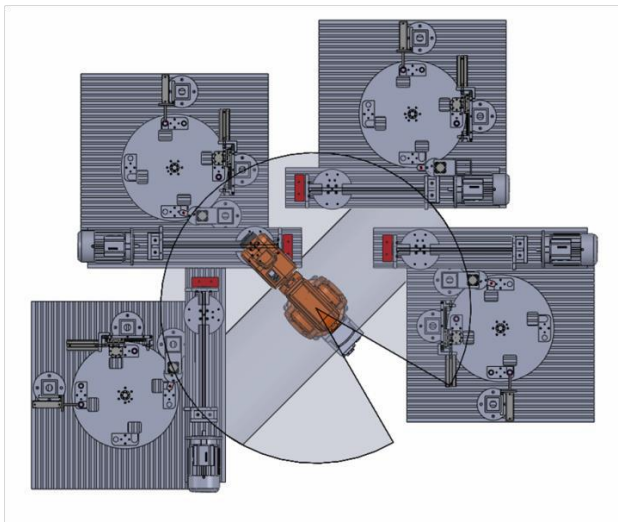
## Örnek video ve resimler

Aşağıdaki youtube kanalında bazı problem/görevlerin öğrenciler tarafından nasıl gerçekleştirildiği izlenebilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=fwUIEW5eF-U> 3.23''

(aynı youtube kanalında çok sayıda video bulunmaktadır)

## Resimler





vetriangle  
acting together

#### Örnek 5



#### Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Pedagojik olarak nötr, yani öğretmenin metodolojik tarzının bağımsızlığı ile birlikte kullanabilme.
- ✓ Geleneksel eğitimi tamamlayıcı
- ✓ Öğrenciler sınıfta kullanılan yönlerden bağımsız olarak çalışabilirler
- ✓ Alıştırma sırasında gerçekçi bilgi alma

- ✓ Firmada gerçek durumlar üzerinde çalışır.
- ✓ Birçok sektör hakkında bilgi edinir.
- ✓ İş deneyimi sağlar
- ✓ Mesleki beceriler geliştirir.
- ✓ İş dünyasına özgü tavır ve davranışların gelişimini kolaylaştırır
- ✓ İletişim becerilerini yükseltir.

- ✓ Eğitime erişim
- ✓ Zaman özgürlüğü
- ✓ Çalışmayı diğer aktivitelerle birleştirme
- ✓ Derse devam etmek için yer değiştirmek zorunda değil
- ✓ Farklı okullar arasında işbirlikçi öğrenme için iyi bir araç
- ✓ Kaynakları paylaşma
- ✓ Öğrenci sayıları üzerindeki etki



Erasmus+

### MESLEKİ EĞİTİMDE PRATIĞE YÖNELİK UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Uygulama yeri	İZMİT MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Uygulama adı	METAL KAYNAK SİMÜLASYONU
Uygulama özeti	METAL TEKNOLOJİSİ ALANINDA, UYGULAMASI GERÇEKLEŞTİRİLEN METAL KAYNAK ÖĞRETİMİ ÖNCESİNDE, ROBOTİK KAYNAK SİMÜLASYON ORTAMINDA ALAN ÖĞRENCİLERİNE EĞİTİM VERİLEREK; TOZSUZ, DUMANSIZ VE ZARARLI İŞİNSİZ UYGULAMA YAPILABİLMEKTEDİR. BÖYLECE MALZEME SARFIYATI OLMAMAKTADIR. İŞ HAYATINDA YADA İŞLETMELERDE ÇALIŞACAĞI ROBOT KAYNAĞINI OKULDA ÖĞRENMEKTEDİR. SEKTÖRE HAZIR OLARAK GİTMESİ SAĞLANMAKTADIR. OKULUMUZCA TEMİN YAPILAN 2 ADET KAYNAK SİMÜLASYONU İLE ÇALIŞMAKTA, EL BECERİSİ SAĞLAMAKTA VE HATALARINI RAPOR HALİNDE ALMAKTA. GÜNÜMÜZ TEKNOLOJİSİNİ KULLANARAK HAZIR HALDE GELMEKTEDİR
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	Akıllı PAD yardımıyla öğretmen öğrencilere farklı koordinat sistemlerinde robot hareketlerini öğrenmelerine ve öğrenilen hareketleri ve kaynak komutlarını kullanarak kaynak işleminin gerçekleştirilmelerine yardımcı olur.
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	METAL TEKNOLOJİSİ ALANINDA YADA MAKİNE TEKNOLOJİSİ ALANINDA MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM VEREN BÜTÜN OKULLARDA KULLANILABİLİR. MALZEME SARFIYATI VE İSG KURALLARINA UYUM KONUSUNDA YARARLI OLACAKTIR.
Resimler	<a href="https://imgur.com/a/dJFLg">https://imgur.com/a/dJFLg</a>
Video	<a href="https://streamable.com/qtz1d">https://streamable.com/qtz1d</a> <a href="https://streamable.com/qu60n">https://streamable.com/qu60n</a> <a href="https://streamable.com/g6ayc">https://streamable.com/g6ayc</a> <a href="https://streamable.com/8rwhu">https://streamable.com/8rwhu</a>





vetriangle  
acting together

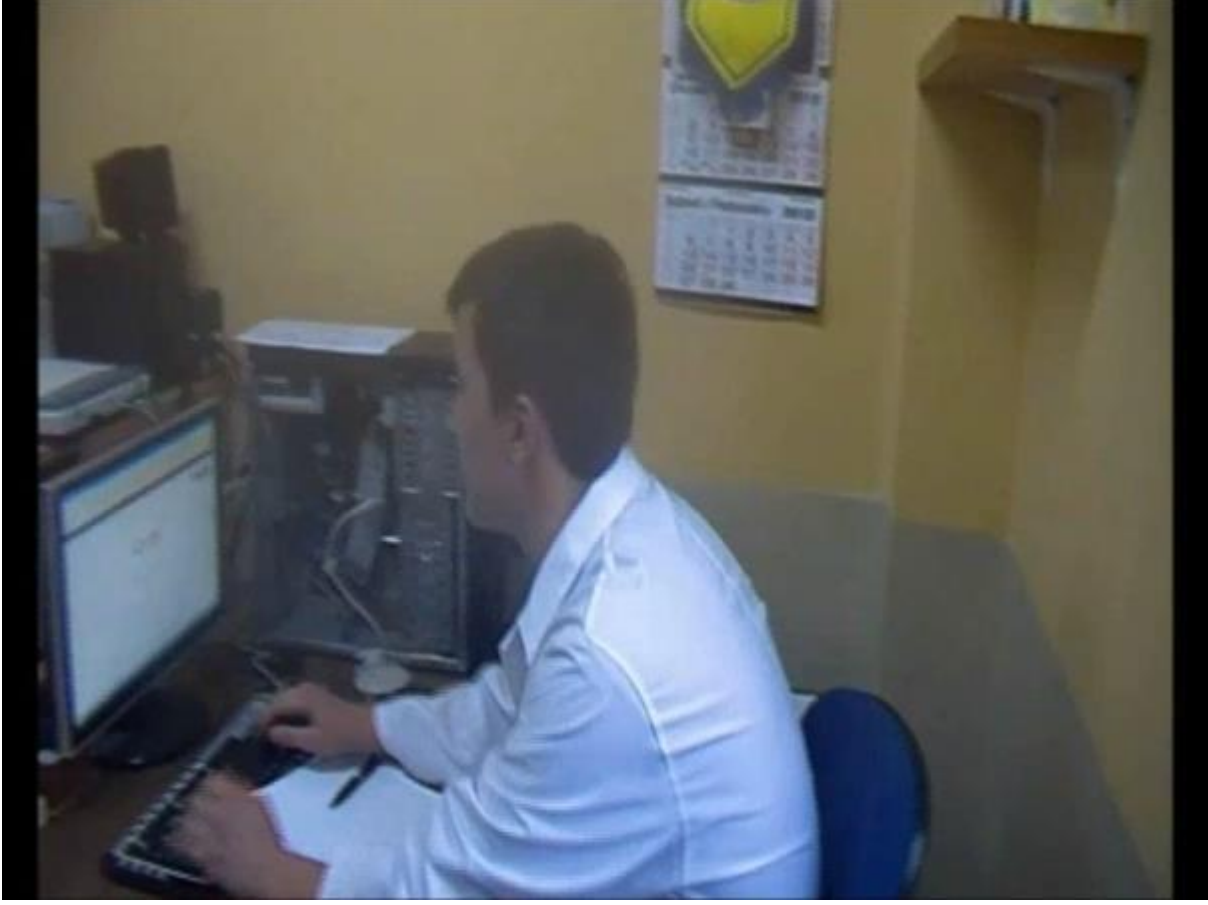


Uygulama yeri	KARAMÜRSEL 100. YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Uygulama adı	DİJİTAL SINIF
Uygulama özeti	Dijital bir labaratuvarından dersler IP üzerinden canlı olarak yayınlanmakta olup, hastalık ya da diğer nedenlerle derslere gelemeyen öğrencilerin dersleri uzaktan takip etmeleri için tasarlanmıştır. Ayrıca, çalışmakta olan açık lise öğrencileri de açılan IP cam sınıflarından yararlanma şansına sahiptir.
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	Sınıflar, öğrencilerin dijital ortamda takip edip kayıt edebilmeleri için öğretmen tarafından IP kamera üzerinden canlı olarak yayınlanır.
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	Düşük maliyetle bir çok kurum aynı sistemi kendi okullarına da kurabilirler
Resimler	<a href="https://imgur.com/a/dXVdu">https://imgur.com/a/dXVdu</a>
Video	



Erasmus+





Uygulama yeri	YAHYA KAPTAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Uygulama adı	YÜZ YÜZE MESLEK ERBABI-MESLEK LİSELİ
Uygulama özeti	<p>Meslek liselerinin amacı mesleki ve teknik alanlarda uygulanan programlar ile öğrencilere, alanı ve mesleği ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra, yeniliğe ve değişime uyum sağlayabilen, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilen, gelişime açık bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Öğrencileri gelişime açık, yeniliğe ve değişikliğe uyum sağlayabilen iletişim becerileri gelişmiş, girişimci ruha sahip nitelikte kazanmalarına yardımcı olmak amacıyla "Yüz yüze İş Piyasası Meslek lisesi" isimli bu proje kurumumuz ve Kocaeli Sanayi Odası iş birliği ile hazırlanmıştır. Sanayi Odası tarafından yapılan üye ziyaretleri sonucunda hazırlanan raporlarda; sanayiciler meslek lisesi mezunu bulmakta zorluk çektiklerini, gelen elemanların da piyasa koşullarından çok haberdar olmadıklarını, yine de</p>



vetriangle  
acting together

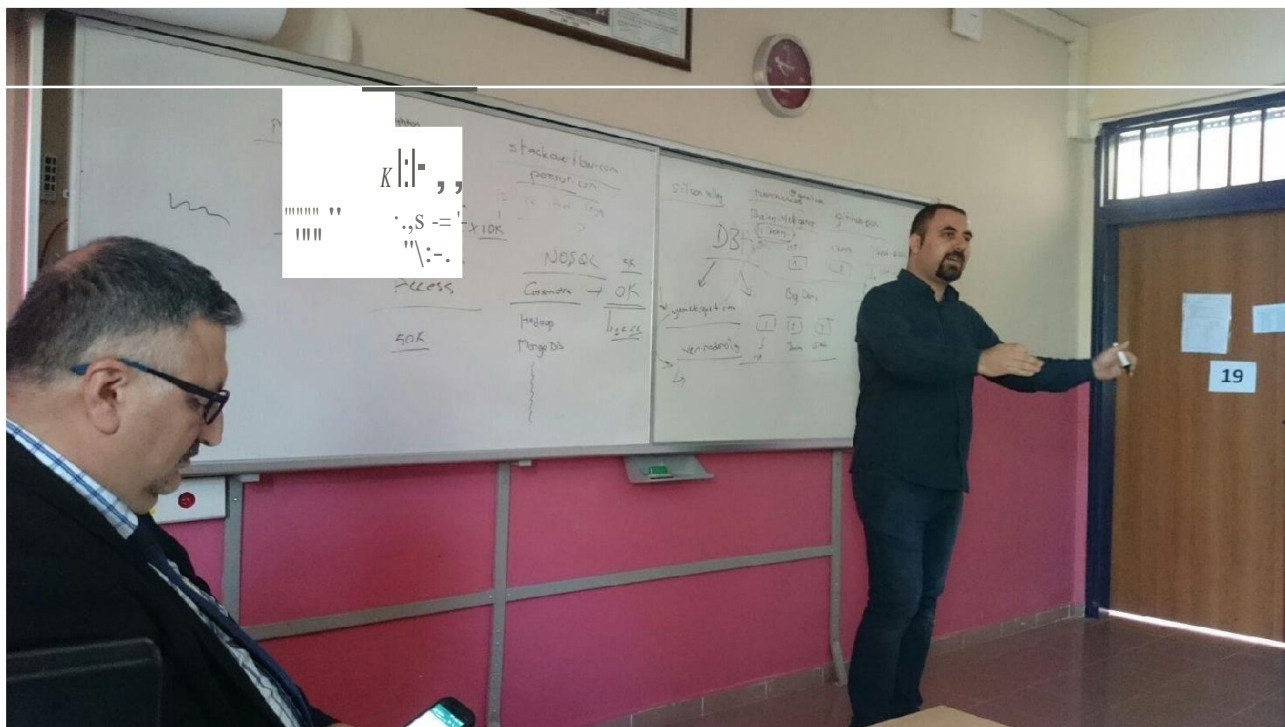
	<p>elemanların istihdam edildiklerini ve ayrıca bir eğitime tabi tuttuklarını belirtmişlerdir. Buda projemizin başlangıç noktası olmuştur. Projemizin en belirgin amacı meslek erbablarının eğitim sektöründe aktif rol alarak eğitim ve iş piyasası arasındaki köprüdür. Kurulması ve mesleki kalitenin arttırılmasıdır. Böylece öğrencilerin eğitim hayatından iş piyasasına geçiş sürecindeki karşılaşılacak olumsuz durumları ortadan kaldırarak öğrencilerin iş piyasasına kolay adapte olabilmeleridir. Bu eğitim dâhilinde meslek eğitim kurumlarının son iki kademesindeki Sınıflarına ayda 2 ders saat meslek odası koordinatörünün koordinesinde meslek erbabı sınıf lab veya atölye ortamında derslere katılır</p>
<p>Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)</p>	<p>Bu eğitim dâhilinde meslek eğitim kurumlarının son iki kademesindeki Sınıflarına ayda 2 ders saati meslek odası koordinatörünün koordinesinde meslek erbabı sınıf, lab veya atölye ortamında derslere katılır. Bu projede 1 yıllık eğitim-öğretim döneminde 8 uygulama eğitimi düşünülmektedir. 8 eğitim uygulamasının 2 eğitimi meslek gezisi biçiminde uygulanabilir. Eğitim uygulamaları için her ortak kurumda alan eğitimi saha eğitici görevlendirilecek. Saha eğitimcisinin meslek deneyim bulunması göz önünde tutulacak. Meslek erbablarının koordinasyonu için meslek odaları ile görüşülerek personel talep edilecektir. Meslek odasından personel sağlanamadığında meslek öğretmenini bu koordinasyonu sağlayabilir. Meslek erbablarının alanlar ile ilgili olması gerekir. Meslek odası personeli erbaplarla iletişime geçerek erbaplara eğitim bilgilendirmesini ve transferlerini sağlayacaktır. Meslek alan saha eğitici oda personeli ile irtibata geçerek müfredata uygun içerik ve zamanlama sağlayacaktır. Böylece meslek öğrencileri ve meslek erbapları ders ortamlarında biraraya getirilerek deneyim ve bilgi paylaşımı sağlanacaktır. Her eğitimin sonunda öğrencilere değerlendirme anketleri düzenlenip eğitimlerin değerlendirmesi yapılacaktır</p>
<p>Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler</p>	<p>Ders ortamlarında yüzyüze iletişim sağlanması amaçlandığından her ortamda uygulanabilir. İsteğe bağlı uygulanır. Eğitim-Öğretim yılının başında başlayarak sonuna kadar uygulanması etkili sonuçlar açısından faydalı olacaktır. Meslek erbapları alanla ilgili olmalıdır. Okulumuzda 4 alanın üçünde uygulanmaktadır.</p>
Resimler	<p><a href="https://imgur.com/a/wA1sr">https://imgur.com/a/wA1sr</a></p>
Video	



Erasmus+



**vetriAn g le**  
acting together



**Erasmus+**



vetriangle  
acting together

### Örnek 6



### Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Neden sonuç ilişkisi kurma
- ✓ Müzakere
- ✓ Akran iletişimi
- ✓ Veri tahmini
- ✓ Analiz etme, gözlemleme ve karar alma,
- ✓ Tümevarım ve tümdengelim
- ✓ Tasarıma bakış açısı kazandırma
- ✓ İhtiyaçları analiz etme

- ✓ Grup çalışması
- ✓ Girişimcilik / inovatif düşünme
- ✓ İş süreçlerini planlama
- ✓ Problem çözme
- ✓ İletişim
- ✓ Spesifik teknik beceri ve bilgi
- ✓ Disiplinlerarası düşünme

- ✓ Programlama ve 3d yazıcı kullanma becerisi
- ✓ Prototip oluşturma
- ✓ 3D yazıcılarda ürün tasarlama
- ✓ Endüstriyel otomasyon becerileri
- ✓ Yaparak öğrenme

Uygulama yeri	KANDIRA METEM
Uygulama adı	İŞLETMEDE YAP OKULDA ANLAT
Uygulama özeti	Mesleki eğitimlerinin son yılında (12. sınıf) bir şirkette haftada 3 gün pratik eğitim gören kimya teknolojisi öğrencileri, okula gittikleri günlerde işyerlerinde gördükleri ve uyguladıkları yöntemler hakkında sınıf arkadaşlarına sunum yaparlar ve onlara öğrendiklerini pratik olarak anlatırlar. Okul laboratuvarlarında bulunmayan kimyasalları veya cihazları kullanmaları gerekiyorsa işyerlerinde video klip kaydedebilir ve bunları sınıf arkadaşlarıyla birlikte izleyebilir veya diğer öğrencilerin bilgilendirilmesi için sınıftaki diğer öğrenciler için geziler düzenleyebilirler. Bu uygulamalar ve geziler firmaların kabul ettiği ölçüde sorunsuz devam ediyor. Böylece, öğrenciler mesleki kariyerine bir sonraki sene başladığında, birçok sektör hakkında bilgi sahibi olurlar ve avantajlı bir konumdadırlar.



Erasmus+



vetriangle  
acting together

	<p>Buna ek olarak, 11. sınıf kimya teknolojisi öğrencileri de şirket ortamı hakkında fikir edinmek için bu iş gezilerine dahil edilmiştir.</p> <p>Bu yöntemin bir sonucu olarak, hem firma kalifiye işgücü elde etme fırsatına sahip olmakta hem de öğrenciler hala okuldayken işgücü piyasasını tanıma şansına sahip olmaktadır.</p>
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	<p>Eğitmen, işletmelerde uygulamalı eğitimi koordine eder ve iş gezisinde iş sahibi ile temasa geçerek geziler düzenler, öğrencilere rehberlik eder ve sınıf ortamında öğrencilere yardımcı olarak konuyla ilgili sınıfı bilgilendirir. Eğitmen ayrıca konuya ilgi duymas ve ilgi uyandırması için gerektiğinde sınıftaki öğrencilere sorular sorar.</p>
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	<p>Bu yöntem tüm meslek okulları, çıraklık merkezleri ve meslek kursları tarafından kolaylıkla uygulanabilir. Bu sayede öğrencilerin her bir iş alanını detaylı olarak tanımlayabilmeleri ve meslek seçiminde daha iyi karar verebilmeleri amaçlanmaktadır.</p>
Resimler	<p><a href="https://ibb.co/hbOMy6">https://ibb.co/hbOMy6</a></p> <p><a href="https://ibb.co/hy0ekm">https://ibb.co/hy0ekm</a></p> <p><a href="https://ibb.co/nnMkQm">https://ibb.co/nnMkQm</a></p>
Video	



Erasmus+



vetriangle  
acting together

Uygulama yeri	KOTO TEKNİK KOLEJİ
Uygulama adı	KOTOBANK
Uygulama özeti	<p>KOTOBANK, okulumuzdaki öğrenciler ve çalışanların görüşleri ile kurulmuştur. Başvuru kapsamında, bir odadaki paradan 50 TL'ye kadar kredi alır ve makbuz tarihinden itibaren iki ay içinde belirleyeceği bir ödeme tarihi yazarak nakit defterini imzalar. Öğrenci zamanında ödeme yapmazsa, Banka Müdürü (Okul müdürü tarafından çağrılır ve para yönetimi sorunları hakkında görüşülür. Eğer mazeretler kabul edilmezse, öğrenciler akademik yılın sonuna kadar kredi kullanamazlar. Bu süreç herhangi bir kişinin gözetiminde değildir. Ayrıca kamera tarafından izlenmez.</p> <p>Bu yöntem, öğrencilere paralarını nasıl yönetecekleri ve para ödün alma kültürünü nasıl geliştireceklerini ve zamanında geri ödeme yapmayı öğretmeyi amaçlamaktadır.</p> <p>Bu yöntem aynı zamanda kasiyer veya çalışan bulunmayan okulların kantini ile de güçlendirilmiştir. Öğrenciler kendileri öderler ve kendi başlarına para üstlerini geri alırlar. Yine kamera veya gözetmen yok.</p>
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	Mesleki eğitim öğrencilerinin sosyal becerilerini geliştirmek için bu yöntem uygulanabilir.
Resimler	<a href="https://ibb.co/nHHj1R">https://ibb.co/nHHj1R</a>
Video	



Erasmus+



vetriangle  
acting together

Uygulama yeri	ÖZEL ENKA MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ,
Uygulama adı	SANALDAN GERÇEĞE
Uygulama özeti	<p>3D tasarım programlarının (Autocad, Solidworks, Siemens NX) eğitimi sırasında, öğrencilerimizin çoğu bilgisayarda solid (katı) model uygulamaları yaparlar. Ancak, katı model komutlarının yürütülmesi sırasında bilgisayar ekranındaki ürünlerin çıktısını incelemek yerine, 3 boyutlu yazıcılar aracılığıyla basmak, öğrencilerin solid örneklerini görmeleri ve dokunarak öğrenmeleri çok daha faydalıdır.</p> <p>Bu yöntemi makine, endüstriyel otomasyon kursları, 3D tasarım programlarında ve 3D yazıcılarda ürün tasarımında uyguluyoruz.</p>
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	Eğitimci, eğitim içeriğinin uygulanmasına kılavuzluk eder. Öğrenciler programları ve komutları öğrendikten sonra, öğrendiklerinin somutlaştırılması için eğitmen tarafından 3D yazıcı ile materyal geliştirme üzerinde çalışmaya yönlendirilirler.
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	Bu yöntem tasarım programları ve 3D yazıcı eğitimi veren kurumlar tarafından kullanılabilir.
Resimler	<a href="https://ibb.co/eJ77am">https://ibb.co/eJ77am</a> <a href="https://ibb.co/mMxUo6">https://ibb.co/mMxUo6</a> <a href="https://ibb.co/iAWYFm">https://ibb.co/iAWYFm</a> <a href="https://ibb.co/eAn7am">https://ibb.co/eAn7am</a> <a href="https://ibb.co/i8HJgR">https://ibb.co/i8HJgR</a> <a href="https://ibb.co/h0cvT6">https://ibb.co/h0cvT6</a> <a href="https://ibb.co/eNaSam">https://ibb.co/eNaSam</a> <a href="https://ibb.co/kT6B1R">https://ibb.co/kT6B1R</a>
Video	



Erasmus+





**vetriAngle**  
acting together



**Erasmus+**



## Örnek 7



## Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Gerçekçi iş süreçlerinin sınıflandırılması
- ✓ Öğrenme motivasyonu ve yenilikçilik
- ✓ İş ortamı farkındalığı
- ✓ Kişisel gelişim ve hedef alanlar için hedefler belirleme kazandırma
- ✓ İhtiyaçları analiz etme

- ✓ İş süreçlerini planlama ve geliştirme
- ✓ Kendi kendine öğrenme ve öğrenme süreçlerini planlama ve yürütme
- ✓ Yaratıcılık
- ✓ Takım çalışması
- ✓ Bilgi alma
- ✓ Disiplinlerarası çalışma
- ✓ İş süreçlerinin zamanlaması
- ✓ İletişim

- ✓ Ethazi görevlerinin uygulanması
- ✓ Programlama ve 3d yazıcı becerileri
- ✓ Prototip oluşturma
- ✓ Tasarım



vetriangle  
acting together

Uygulama yeri	İZMİT YAVUZ MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Uygulama adı	KESİNTİSİZ ÖĞRETİM
Uygulama özeti	Bilişim Teknolojileri Alan öğrencileri Web Tasarımı ve Uygulama derslerinde yaptığı uygulamaları, bir sonraki hafta hatırlamamaktadırlar. Bunun yanı sıra mazeretleri dolayısıyla katılmadıkları dersler, öğrencilerde konu eksiklikleri oluşturmakta ve öğrenci başarısını düşürmektedir. Bu uygulama ile, bizzat ders öğretmeni tarafından hazırlanmış eğitim videoları yardımıyla öğrencilere derslerde anlatılan konuları tekrar edebilme olanağı sağlanmış, ders veriminin artırılması amaçlanmıştır. Bu süreçte öğretmen tarafından, ders dışı zamanda hazırlanmış eğitim videoları İnternet ortamında öğrencilerin ücretsiz kullanımına açılmış, video adresleri öğrencilerle paylaşılmıştır. Uygulama hala devam etmekte olup, sonuçları ders öğretmeni tarafından takip edilmekte, elde edilen sonuçlar kayıt altına alınmaktadır.
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	Eğitmen videoları hazırlar ve öğrenciler tarafından bilinen YouTube kanalına yükler. Eğitmen ayrıca, videoları izleyen öğrencilerin sayısını kaydederek süreci izler.
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	Uygulama tüm ders öğretmenlerinin kendi dersleri için hazırladıkları videolarla yaygınlaştırılabilir, öğretmenlere eğitim videosu hazırlayabilmeleri konusunda hizmet içi eğitim verilebilir.
Resimler	
Video	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCmrCRuISsM-dDHok1kpw5lg/featured">https://www.youtube.com/channel/UCmrCRuISsM-dDHok1kpw5lg/featured</a>



Erasmus+



vetriangle  
acting together

Uygulama yeri	FEVZİYE TEZCAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Uygulama adı	İNERAKTİF ARABA MOTORU EĞİTİMİ
Uygulama özeti	Bu yöntem, Otomotiv Mekanik eğitiminin başlangıç düzeyinde olan öğrencilerin otomobil motorunun parçalarının isimlerini, görevlerini ve yerlerini kolayca öğrenebilmelerini sağlamak için kullanılır. Öğrenciler motor parçalarını görsel, etkileşimli ve teorik olarak gerçek motor parçalarının hemen üzerindeki bir dokunmatik ekrandan öğrenir ve detaylı bilgi alır.
Uygulamanın kullanımı (metot, içerik, alan, dal, vs.)	İnteraktif motor parçaları eğitimi, otomotiv mekaniği alanındaki elektromekanik dal öğrencileri içindir. Hem görsel hem de teorik eğitimi içeren bu öğretim yöntemi, öğrenciler için ilgi çekici, öznel öğrenme odaklı ve araştırmaya teşvik edici bir yöntemdir. Bu yönetime yönelik materyaller açık alanda mevcuttur ve öğrenciler için kolayca erişilebilirdir.
Uygulama/metodun farklı kurumlarda uygulanabilmesiyle ilgili öneriler	Bu interaktif uygulama, otomotiv mekaniği eğitimi veren tüm meslek okullarına kolaylıkla uygulanabilir. Otomobil motorları dışındaki taşıtların diğer mekanik ve elektronik bileşenleri için benzer materyaller hazırlanabilir.
Resimler	<a href="https://ibb.co/cc07rR">https://ibb.co/cc07rR</a> <a href="https://ibb.co/gq5Jy6">https://ibb.co/gq5Jy6</a> <a href="https://ibb.co/dwnyy6">https://ibb.co/dwnyy6</a> <a href="https://ibb.co/npyhQm">https://ibb.co/npyhQm</a> <a href="https://ibb.co/h4ENQm">https://ibb.co/h4ENQm</a> <a href="https://ibb.co/m4CWJ6">https://ibb.co/m4CWJ6</a>
Video	<a href="https://streamable.com/4wgj1">https://streamable.com/4wgj1</a>



Erasmus+



vetriangle  
acting together



Erasmus+

## Eleştirel Düşünme Becerileri

**Eleştirel Düşünme Becerileri (26 saat):** Tümevarım, tümdengelim, varsayım kurma, gözlem yapma, veri toplama gibi egzersizlerin yapılmasına imkan tanıyan deneylerle katılımcıların bilişsel becerilerini geliştirmeleri amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, katılımcıların bir yandan öğrenmelerini ve diğer yandan da mesleki yeterliliklere uygun olarak eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktır.

Bu çalışmalarda, eğitmenler öğrencilere sorular sormakta ve öğrencilerin fikirlerini bildirmeleri için teşvik edildiği müzakere ortamlarını yaratmaktadır. Daha sonra grup çalışmalarında öğrenciler, gerekli deneyleri yaparak, verilere dayalı bir iddia yaparak ve bütün sınıfa karşı iddialarını savunarak merak ettikleri soruyu araştırırlar.

Eğitmenlerin bu süreçteki rolü temel olarak şunlardır:

- ✓ Grup çalışmalarında tüm katılımcıların aktif bir şekilde rol almasını sağlamak,
- ✓ Deney ve iddia oluşturma sürecinde katılımcıların neyi neden yaptıklarını sorgulamalarını sağlamak,
- ✓ Katılımcılarda bilginin ve veri kaynaklarının güvenilirliğini sorgulamaları gerektiğine ilişkin farkındalık oluşturmak,
- ✓ Müzakere süreçlerinde tartışılanın kişilikler değil, fikirler olduğunun idrak edilmesini sağlamak,
- ✓ Katılımcıları gerek eğitim hayatlarında gerekse meslek hayatlarında karşılarına çıkacak problemlere, doğru düşünme tekniklerini kullanarak çözümler üretebilecekleri konusunda teşvik etmek,
- ✓ Katılımcıları doğruya ulaşmanın tek bir yolu olmadığını, bu nedenle herhangi bir bilgiyi ya da formülü ezberlemek yerine, bu bilginin gerçek hayatta neye karşılık geldiğini keşfetme çabasının daha anlamlı ve faydalı olacağı konusunda bilinçlendirmek.

## Örnek atölye çalışması:

### Çizimin Bilişsel Süreçleri

**Amaç:** Yaptıklarımızı neden yaptığımızı bilmek davranışlarımızı rasyonelleştiren zihinsel bir beceridir. Makine alanındaki mesleklerde de mesleki davranışların nedensellikten çıkıp alışkanlığa dönüşmesi, mesleki gelişimin önündeki en büyük engeldir. Bu etkinliğin amacı katılımcıların çizim sırasında işlettikleri zihinsel süreçler ve becerilerin farkında olmalarını sağlamaktır.

**Uygulama İçeriği:** Katılımcılardan bireysel olarak duvarda bir tahta zemin üzerine monte edilmiş halde duran ve yalnızca cepheden görebildikleri iki kollu askı aparatının yandan



görünüşünü çizimleri istenmiştir. Daha sonra yaptıkları çizimler toplanmış ve çizimler sahibine dönmeyecek şekilde tekrar dağıtılarak katılımcılardan arkadaşlarının çizimlerini değerlendirmeleri istenmiştir. Gerekli düzeltmeleri yapmalarına fırsat verildikten sonra çizimde son aşamaya gelene kadar hangi zihinsel süreçlerden geçtiklerini gruplar halinde yazmaları istenmiştir. Grupların geçtiklerini düşündükleri zihinsel süreçler tahtaya aynı sırayla yazılmış ve üzerinde tartışılarak genel olarak çizim sırasında hangi zihinsel süreçlerden geçildiği konusunda uzlaşıya varılmıştır.

**Hedeflenen Mesleki Yeterlilikler:** Bu etkinlikte, üst biliş, müzakere etme, canlandırma, boyutlandırma, neden sonuç ilişkisi kurma gibi mesleki yeterliliklerin geliştirilmesi sağlanmıştır.

## Örnek 8



## Güçlendirilen yeterlilikler

- Eğitime erişim
- Zaman özgürlüğü
- Okuduğunu anlama
- Spesifik teknik beceri / bilgi
- Disiplinlerarası düşünme
- Öğrenmede BİT kullanma
- Açık ve anlaşılır mesaj iletimi
- Hedeflenmiş bilgi
- Yönergelerin, kılavuzların, görevlerin, vs. kolayca güncellenebilmesi

- Öz değerlendirme
- Kendi kendini organize etme
- İş süreçlerini planlama
- Bireysel öğrenme teknikleri geliştirme
- Problem çözme
- Sorumluluk
- Disiplinlerarası düşünme
- Zaman yönetimi
- Eleştirel düşünme

- Görsel öğrenme
- Eğitime erişim
- Zaman özgürlüğü
- Geleneksel eğitimi tamamlayıcı
- Spesifik teknik beceri / bilgi
- Daha yüksek öğrenme motivasyonu

## Eğitimde mobil araçları kullanma

Mobil cihazların teknik kapasiteleri sürekli olarak genişliyor ve kullanıcı pazarları büyüyor. Eğitim için mobil cihazların sunduğu avantajlardan bazıları:

- Kişisel bilgisayarlarla karşılaştırıldığında daha az altyapı yatırımı (birçok öğrencinin kendi kişisel telefonları zaten var);
- Eğitim içeriğine daha fazla yerde ve kablolu bağlantılardan daha fazla zaman esnekliği ile erişilebilir.

## Mobil içerik oluşturma

- Mobil eğitim materyalleri oldukça uygun bir maliyetle geliştirilebilir. Düşük maliyete "nasıl yapılır" videoları hazırlamak ve bunları özel bir YouTube kanalına yüklemek çok kolaydır;
- Sınıf eğitimi için kullanılan PowerPoint slaytları, sözlü sunum ile senkronize edilebilir ve öğrenciler sunumu bir video olarak görebilirler;



Mobil içeriğin geliştirilmesi için kullanılan yazılım uygulamaları şunlardır: Adobe Captivate ve Articulate Storyline veya Studio.

### **Mobil eğitimin avantajları**

- Mobil cihazlar aracılığıyla eğitim kavramına çok olumlu tepkile bulunmaktadır, örneğin:
- Öğrenciler teknoloji ile motive olurlar ve çok iyi tepki verirler (sınıf eğitimine kıyasla);
- Bazen kağıda dayalı el kitapları ve talimatların düzenli tutulması zordur. İyi tasarlanmış mobil talimatlar, karışıklığı önlemeye yardımcı olabilir ve kolayca güncellenebilir;
- Görsel öğrenme etkili bir eğitim aracıdır.

### **Genel kurallar / öneriler**

- Mobil öğrenme, hedeflenmiş bilgi sağlamak için kullanılmalıdır (dersi tamamlamak için değil);
- İçerik, mümkün olduğunca açık ve basit bir biçimde sunulmalıdır;
- Cihazlarda zaten yüklü olan veya yaygın olarak bulunan uygulamaları kullanın;
- Öğrencilerin küçük akıllı telefon ekranında uzun metin bölümlerini okumalarını istemek yerine ses dosyaları geliştirin;
- Videoları, telefonun tarayıcısından erişilebilir olacak şekilde YouTube'a yükleyin;
- Öğrenciler öğrenmenin “herhangi bir zaman herhangi bir yerde” esnekliğini severler.







vetriangle  
acting together



Erasmus+

### Yenilikçi Ders - Video Köprüsü

Öğrencilerin ilgisini çekmek için (otomatik mekanik ve otomatik sistemler mekatroniği), öğretmenler video köprüsü kavramını geliştirmiş ve test etmişlerdir. Bu yenilikçi ders, farklı öğrenci gruplarının teorik bilgileri paylaşma ve pratik becerileri gösterme olanaklarını geliştirmektedir.

Teknoloji sınıfı öğrencilerine, geometrik muayene ve araç bakım özellikleri tanıtılmış, direksiyon sisteminin bakımı ve tekerlek geometrisinin kontrolü ile ilgili teorik bilgiler derinleştirilmiştir. Öğrencilere, eğitsel araç bakımındaki öğrenciler için ayrıntılı talimatlar içeren bir dizi soru ve görev geliştirmek için uygulamalı bir görev verildi. Aynı zamanda, uygulamalı eğitim odasında hazırlık çalışmaları yapıldı: bir araç vinçle yukarı kaldırıldı iş araçları ve ekipmanlar hazırlandı.

Hazırlık görevlerini yerine getirdikten sonra, her iki grubun öğrencileri ortak eylemler gerçekleştirdiler: pratik eğitim odasındaki öğrenciler ve öğretmenleri detaylı talimatları (Skype üzerinden) dinlediler ve uygulamalı görevleri yerine getirdiler. Araç bakımı web kamerasıyla da çekildi ve doğrudan teorik öğrenme sınıfında yayınlandı.

Öğrenciler tartıştılar, birbirlerine tavsiyelerde bulundular, yorum yaptılar ve uygulamalı bir görevi ne kadar iyi ve verimli bir şekilde yerine getirebileceklerine dair çeşitli çözümler sundular.

Söz konusu aktivite ve öğrencilerin bilgiyi başkalarıyla paylaşma arzusu, böyle yenilikçi bir dersin, öğrencilerin teorik bilgilerin önemini daha iyi anlamasına yardımcı olmakla kalmayıp aynı zamanda bir otomobil tamircisi olarak çalışmanın gerekliliklerini anlamasına yardımcı olduğunu göstermektedir. En önemlisi, öğrencilere iletişim kurma, çalışmalarından sorumlu hissetme, görüşlerini dile getirme ve diğerlerinin söylediklerini dinleme fırsatı verilmektedir.



Teorik bilgilerin uygulamada gösterilmesi, öğrencilere yeni bir bakış açısı sağlar ve neler yapabildiklerini görmelerine imkân verir.

Dersten sonra öğrenciler ve öğretmenler avantaj ve dezavantajları tartışırlar:

Teorik dersler olağan olarak: anlatma, dikte etme, okuma, not alma şeklindedir. Öğrencilerin her zaman kendi görüşlerini, isteklerini ve beklentilerini ifade etmeleri teşvik edilmez. Yenilikçi dersler ise öğrenenlerin öğrenme ve bilgi edinme algılarını değiştirir, daha verimli öğrenmeye yardımcı olur.

Öğrenme motivasyonunu güçlendirir: gelecekteki oto mekanikçileri, yalnızca tamir görevini yerine getirmeyecek, aynı zamanda, teorik bilgiyi uygulamaya koymak, mesleki gelişimini artırmak, yeniliklerle ilgilenmek, öğrenmek ve en üst hedeflere ulaşmak için iyi bir yapısal bilgiye ihtiyaç duyacaklardır.

Gerekli ekipmanlar:

- 2 web kamerası
- 2 bilgisayar
- Skype
- Kablosuz internet



## Örnek 9



## Güçlendirilen yeterlilikler

- ✓ Kaynakları paylaşma
- ✓ İş süreçlerini planlama
- ✓ İş ortamı farkındalığı
- ✓ Problem çözme
- ✓ İletişim becerileri
- ✓ İşbirliği
- ✓ Aktif dinleme
- ✓ Müzakere
- ✓ Sorumluluk alma
- ✓ Spesifik teknik bilgi/beceri

- ✓ Farklı bilgi kaynaklarını kullanma
- ✓ Yönergeler hazırlama
- ✓ İş süreçlerini planlama
- ✓ Spesifik teknik bilgi / beceri
- ✓ Okuduğunu anlama
- ✓ Hedeflenmiş bilgi
- ✓ Disiplinlerarası düşünme

- ✓ EğitimdeBİT kullanma
- ✓ Görsel öğrenme
- ✓ Öğrenme için motivasyon
- ✓ İş deneyimi
- ✓ Pedagojik olarak nötr
- ✓ Görüş sağlama
- ✓ İşe özgü özellikleri tanıma
- ✓ İş ortamı

## Sonuç

VETriangle projesinin üçüncü fikri çıktısı, eğitimciler tarafından farklı bağlamlara göre birleştirilebilen veya uyarlanabilen eğitim yöntemleri için bazı ilginç örnekler sağlamıştır. Çıktıdaki yöntem çeşitliliği, bireysel öğrenme için özel eğitim yöntemleri, grup öğrenme ve diğer öğrenme bağlamlarında kullanılabilen yöntemleri içermektedir. Çıktının amacı, eğitici ve öğretmenlere, eğitim yöntemleri için yeni fikirler sunmak ve iş temelli öğrenme yaklaşımına göre pratik ve kuramsal içerikleri öğretmek ve bu iki alanı birbirine bağlamak için bir araya getirmektir.

Bazı yöntemler yalnızca belirli bir bağlamda veya belirli öğrenme bağlamları ve meslekler için geçerliken, diğerleri birçok farklı öğrenme ortamında kullanılabilir.

### Kaynaklar & Literatur

BIBB:Ausbildung handlungsorientiert planen, 2003, <https://www.foraus.de/media/modul1.pdf>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung: Vier-Stufen-Methode, [http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbilden/arbeitsplatz/vier\\_stufen.rsys](http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbilden/arbeitsplatz/vier_stufen.rsys), zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

AEVO Training: Die Vier-Stufen-Methode, <http://aevo-training.de/die-vier-stufen-methode/>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung: Leittextmethode, <http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/vermittlung/unterricht/leittextmethode.rsys>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

HRM Akademie: Stichworte für den Aus- und Weiterbildungspädagogen IHK - Geprüften Berufspädagogen IHK. Leittextmethode, <http://www.hrm-akademie.de/stichworte/leittextmethode.html>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Reich, K. (Hg.): Methodenpool, 2007, <http://methodenpool.uni-koeln.de/download/leittexte.pdf>, zuletzt aufgerufen am 04.10.2017.



## PROJECT PARTNERS:



The publication is available at the website: [www.vetriangle.eu](http://www.vetriangle.eu)

**Publication implemented with the financial support of the European Commission.**

The publication reflects only the position of its authors, the European Commission and the Erasmus + National Agency are not responsible for its substantive content. Free publication.





acting together



vetriangle

[vetriangle.eu](http://vetriangle.eu)



Erasmus+

Funded by the European Union