TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME



Öğrenci Etkinlik Kitabı

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

100 EĞİTİMİN YÜZYILI

unicef
her çocuk için

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Öğrenci Etkinlik Kitabı

ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ANKARA
Nisan 2026

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Öğrenci Etkinlik Kitabı

Genel Yayın Yönetmeni: Doç. Dr. Mustafa OTRAR

Yayın Koordinatörü: Dr. Kader ARKAN SEZGİN ֍ Meryem KABATAŞ

Editör: Prof. Dr. Mehmet Akif SÖZER ֍ Dr. Öğretim Üyesi Tahir Mete ARTAR ֍ Dr. Öğretim Üyesi Hülya Serpil ORTAÇ ֍ Murat TANRIKOLOĞLU ֍ Serap ERDEĞER

Yazarlar: Ebru ERAYDIN NUMANOĞLU ֍ Mehmet FİDAN ֍ Tolga AKBAY Merve Gül ŞAHİN ֍ Yasemin Dilek ALTINTAŞ ֍ İman DEMİRCİ ֍ Gülnur TANRIKOLOĞLU

Dil Uzmanları: Sevil CANPOLAT ֍ Hacer HAKLI ALTINTAŞ ֍ Erkan ASLAN ֍ İsmail Teoman GÜNEŞ ֍ Salih KÖSE

Fotoğraflama: Tolga AKBAY

Dizgi–Tasarım: Sude Ajans Reklam Org. Ltd. Şti.

Baskı ve Cilt: 1. Baskı: Ankara, Nisan 2026

ISBN: 978–975–11–9580–7

Genel Yayın No: 10609

Yardımcı ve Kaynak Kitaplar Dizi No: 2388

Emniyet Mah. Gazeteci Muammer Yaşar Bostancı Cad. MEB Beşevler Kampüsü A Blok, 06560 Beşevler, Yenimahalle / ANKARA

http://orgm.meb.gov.tr

© Bu yayın Millî Eğitim Bakanlığı tarafından UNICEF'in teknik ve finansal desteği ile "Özel Eğitimde Mesleki Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi" kapsamında hazırlanmıştır. Yayında ifade edilen görüşler kişilerin kendi sorumluluğundadır. Hiçbir şekilde Millî Eğitim Bakanlığının ve UNICEF'in görüş ve politikalarını yansıtmamaktadır.

İçindekiler

SUNUŞ VI

Sacları Makasla Kesiyorum 8

Çelik Boruları Tanıyorum 16

Çelik Boruya Diş Açıyorum 21

Çelik Boruya Bağlantı Parçası Takıp Parçayı Sıkıyorum 31

Polipropilen Boruları Tanıyorum 39

Polipropilen Boruları Kesiyorum 44

Polipropilen Boruları Füzyon Kaynağı ile Birleştiriyorum 50

Pvc Boruları Kesmeyi Öğreniyorum 59

İletkenleri Birleştiriyorum 67

Priz Bağlantısı Yapıyorum 74

Temiz Su Tesisatı Borularını Döşüyorum 81

Temiz Su Tesisatı Ağızlarını Ayarlıyorum 90

Ev Tipi Temiz Su Saati Montajını Yapıyorum 97

Kaçak Denemesini Yapıyorum 108

Yer Süzgeci Montajı İşleminde
Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum 117

Bina İçi Atık Su Tesisatını Test Etme İşleminde
Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum 121

Batarya Bağlantısını Yapıyorum 127

Eviye Montajını Yapıyorum 136

Cihaz Bağlantı Hattı Montajını Yapıyorum 144

Daire İçi Doğalgaz Tesisatı Sızdırmazlık Testini Yapıyorum 152

Kombi Montaj İşleminde
Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum 159

Kazan Bakımını Yapıyorum 166

Ocak Arıza Tespiti İşleminde
Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum 172

Güneş Enerjisine Ait Kolektör Çeşitlerini Tanıyorum 175

Tamirat Sonrası Bilgilendirme Yapıyorum 178

SUNUŞ



Mesleki eğitim; özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin toplumsal yaşama etkin katılım sağlayabilmeleri, bağımsız yaşam becerileri geliştirebilmeleri ve üretken bireyler olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak öğrencilerimizin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini dikkate alan nitelikli mesleki eğitim ortamlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalarımızı sürdürmekteyiz.

Genel Müdürlüğümüz koordinesinde ve UNICEF iş birliğiyle yürütülen "Özel Eğitimde Mesleki Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi" ile ortaöğretim kademesinde mesleki eğitim veren özel eğitim okullarının kurumsal kapasitesinin geliştirilmesi ve sunulan eğitim hizmetlerinin işlevselliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Proje çerçevesinde özel eğitim meslek okullarında yer alan meslek alanlarına yönelik öğretim süreçlerini desteklemek amacıyla 20 öğrenci etkinlik kitabı ve 20 öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmıştır. Hazırlanan bu kaynaklar öğrencilerin mesleki becerileri aşamalı olarak edinmelerini desteklemek ve öğretmenlerin öğretim sürecini planlı ve sistematik bir biçimde yürütmelerine katkı sağlamak üzere geliştirilmiştir.

Ortaya konulan bu çalışma ile özel eğitim meslek okulları için ilk defa bu ölçekte, alanlara özgü ve sistematik içerikler hazırlanarak eğitim ortamlarının kullanımına sunulmuştur.

Hazırlanan içerikler yalnızca özel eğitim meslek okullarıyla sınırlı kalmayıp, mesleki ve teknik anadolu liselerine devam eden ve kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitimlerini sürdüren özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin de yararlanabileceği kapsayıcı bir nitelik taşımaktadır.

Öğrenci etkinlik kitaplarında yer alan içerikler öğrencilerin öğrenme özellikleri dikkate alınarak kısa ve açık yönergeler, görsel destekler, tekrar fırsatları ve pekiştirme ögeleri ile yapılandırılmıştır. Bu yapı sayesinde öğrencilerin bir beceriyi adım adım öğrenmeleri, uygulamaları ve kendi performanslarını değerlendirebilmeleri amaçlanmıştır. Öğretmen kılavuz kitapları ise öğrenci etkinlik kitaplarının öğretim sürecinde etkili biçimde kullanılmasına rehberlik edecek şekilde hazırlanmıştır. Kılavuzlarda yer alan örnek ders planları ve uygulama önerileri öğretmenlerin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde yol gösterici niteliktedir.

Hazırlanan bu çalışmaların öğretmenlerimizin sınıf içi uygulamalarını destekleyeceğine, öğrencilerimizin mesleki beceriler kazanarak üretime katılan bireyler olarak toplumsal yaşama daha güçlü biçimde hazırlanmasına katkı sağlayacağına inanıyoruz. Bu içeriklerin eğitim ortamlarında etkin biçimde kullanılarak öğrencilerimize fayda sağlamasını diliyoruz.

Bu çalışmanın yürütülmesine katkı sunan tüm akademisyenlere, destek veren öğretmenlerimize, sahada görev yapan tüm eğitim paydaşlarına ve Bakanlığımız personeline teşekkür ederiz. Ayrıca bu çalışma vesilesi ile hazırlanan eserlerin Millî Eğitim Bakanlığımızın ilgili birimleri ile sürece katkı sunan tüm kurum ve kuruluşlara faydalı olmasını diler, çalışmalarımıza verdikleri desteklerinden dolayı Bakanımız Sayın Prof. Dr. Yusuf TEKİN'e teşekkürlerimizi arz ederim.

Mustafa OTRAR

Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri

Genel Müdürü

1 Öğrenme Zamanı
Sacları Makasla Kesiyorum



- Bu etkinlikte, sacı istenilen ölçüde kesme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Markalama takımı, sac parçası, temizlik bezi, tel fırça, çalışma tezgâhı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, sac kesmeyi öğreneceğim.

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Kesmede kullanacağım araç gerecin sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- Sac parçasını çalışma tezgâhına yerleştireceğim.
- Sac parçasını çelik cetvelle ölçüp nokta ile markalayacağım.
- Kullandığın elime sac makasını alacağım.
- Diğer elimle sac parçasını tutup güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde işaretli yerden keseceğim.
- Oluşan çapakları tel fırça ile temizleyeceğim.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Sacı Makasla Kesiyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek sac kesimi yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Kesmede kullanacağın araç gereçin sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.
	3. Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına diz.

Basamaklar	Yönerge
	4. Sac parçasını çalışma tezgâhına yerleştir.
	5. Çelik cetvel ile istenilen ölçüleri sac parçasında işaretle.
	6. İşaretli yerleri nokta ile markalama yap.
	7. Kullandığın eline sac makasını al.
	8. Diğer elinle sac parçasını tut.

Basamaklar	Yönerge
	9. Güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde markalama çizgilerinden sacı kes.
	10. Tel fırça ile çapakları temizle.
	11. İş kıyafetlerini çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Bu etkinlikte derste öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlıyorum

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

çalışma tezgâhı	çelik cetvel	nokta	sac makası	tel fırça

Sac parçasını ..... yerleştir.

Sac parçası üzerinde ..... ile ölçüleri işaretle.

Ölçülen yerleri ..... ile markalama yap.

İşaretli yerlerden ..... ile kes.

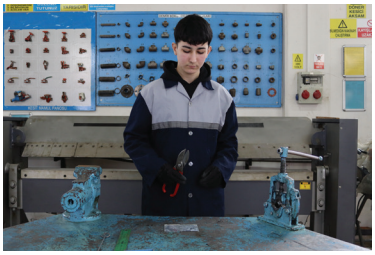
ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakarak işlem basamağını yazacağım.



.....



.....



.....



.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Kesmede kullanacağım araç gerecin sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getirdim.				
3.	Hazırladığım malzemeleri çalışma tezgâhına dizdim.				
4.	Sac parçasını çalışma tezgâhına yerleştirdim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Çelik cetvel ile istenilen ölçüleri sac parçasında işaretledim.				
6.	İşaretli yerleri nokta ile markalama yaptım.				
7.	Kullandığım elime sac makasını aldım.				
8.	Diğer elime sac parçasını aldım.				
9.	Güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde işaretli yerden sacı kestim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
10.	Tel fırça ile çapakları temizledim.				
11.	İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Çelik Boruları Tanıyorum



- Bu etkinlikte, çelik boruları tanıyacağım.

2 Araç Gerecim



- Farklı çaplarda çelik boru, çalışma tezgâhı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, çelik boruları tanıyacağım.

- Çelik (karbon çeliği veya alaşımlı çelik)malzemeden yapılmış boru çeşidi olduğunu öğreneceğim.
- Çelik boruların yüksek mukavemetli, korozyon dirençli ve uzun ömürlü olduğunu öğreneceğim.
- Soğuk, sıcak ve kaynar su, buhar, gaz taşıyıcısı olarak kullanıldığını öğreneceğim.
- 15 mm, 20 mm , 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm – $\frac{1}{2}$ inç, $\frac{3}{4}$ inç, 1 inç , 1 $\frac{1}{4}$ inç , 1 $\frac{1}{2}$ inç , 2 inç olarak büyükten küçüğe saymayı öğreneceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldırmayı öğreneceğim.

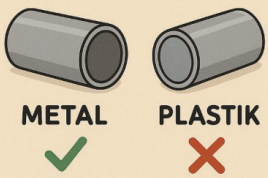
4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Resme Bak ve Söyle



Yukarıdaki gibi bir görsel tahtadan yansıtılır veya fiziki olarak tahtaya asılır altına da çelik boru ile ilgili aşağıda ifade edilen bilgiler sırasıyla söylenir.



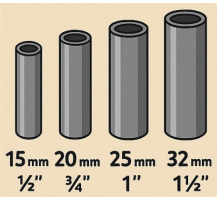
1. Metal malzemeden yapıldığını göster/söyle. (karbon çeliği veya alaşımlı çelik)



2. Yüksek mukavemet korozyon direnci ve uzun ömürlü olduğunu söyle.



3. Soğuk su, sıcak ve kaynar su, buhar ve gaz taşıyıcı olarak kullanıldığını göster/söyle.



4. 15mm–20mm–25mm–32mm–40mm–50mm–$\frac{1}{2}$ inç, $\frac{3}{4}$ inç, 1 inç , 1 $\frac{1}{4}$ inç, 1 $\frac{1}{2}$ inç, 2 inç şeklinde farklı çaplara sahip olduğunu göster/söyle.

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!

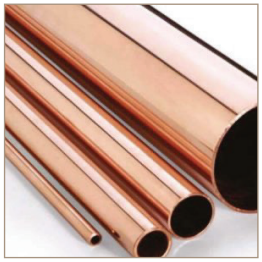
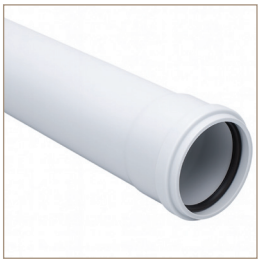


Etkinlik 1: Hadi Çiz ve Eşle

Aşağıda verilen hammadde çeşitleri ile tesisatta kullanılan boru çeşitlerini oklarla eşleştireceğim.

Metal	Plastik



ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Hadi Eşleyelim

Aşağıdaki mm olarak verilen boru çaplarını inç olanlarla eşleştireceğim.

Boru çapı MM	Boru Çapı İNÇ
15	$\frac{1}{2}$
20	$\frac{3}{4}$
25	1
32	$1\frac{1}{4}$
40	$1\frac{1}{2}$
50	2

Etkinlik 3: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıda çelik borular ile ilgili verilen cümleleri okuyacağım, doğruysa "D" yanlışsa "Y" yazacağım.

(.....) Hafiftir ve kullanması kolaydır.

(.....) İyi kaynak özelliklerine sahiptir..

(.....) Korozyona karşı duramaz.

(.....) Esnek ve dayanıklıdır.

(.....) Ek yapmak zordur.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Çelik borular hangi maddeden yapılır?

A) Plastik

B) Ahşap

C) Metal (çelik)

D) Cam

2. Çelik boruların önemli bir özelliği nedir?

A) Çok kolay kırılır

B) Zayıf ve dayanıksızdır

C) Yüksek mukavemetlidir (güçlüdür)

D) Esnektir

3. Çelik borular neden uzun ömürlüdür?

A) Korozyona (pasa) dayanıklı oldukları için

B) Çok hafif oldukları için

C) Kolay büküldükleri için

D) Tahtadan yapıldıkları için

4. Çelik borular nerelerde kullanılabilir?

A) Sadece oyuncak yapımında

B) Soğuk–sıcak su, buhar ve gaz taşımada

C) Sadece süs eşyası yapmada

D) Kâğıt üretiminde

5. Aşağıdakilerden hangisi çelik borunun kullanılmadığı bir yerdir?

A) Su tesisatı

B) Gaz tesisatı

C) Buhar tesisatı

D) Kıyafet dikimi

6. 15 mm, 20 mm, 25 mm... gibi değerler neyi gösterir?

A) Borunun rengini

B) Borunun çapını (kalınlığını)

C) Borunun uzunluğunu

D) Borunun ağırlığını

7. Hangisi büyük bir boru ölçüsüdür?

A) $^{1}/_{2}$ inç

B) 1 inç

C) 2 inç

D) $^{1}/_{4}$ inç

8. Hangisi çelik borunun ölçü birimlerinden biridir?

A) Litre

B) İnç

C) Kilogram

D) Watt

9. "1 inç" ölçüsünün karşılığı olan mm aşağıdakilerden hangisine daha yakındır?

A) 10 mm

B) 25 mm

C) 100 mm

D) 200 mm

10. Çelik boruların güçlü olması sayesinde aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Çabuk kırılır

B) Uzun süre kullanılabilir

C) Su geçirmez olmaz

D) Kolayca ezilir

1 Öğrenme Zamanı
Çelik Boruya Diş Açıyorum



- Bu etkinlikte, çelik boruya diş açma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Çelik boru, boru mengenesi, boru paftası, yağdanlık, tel fırça, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, çelik boruya diş açmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım..
- Diş açmada kullanacağım araç gerecin sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getireceğim.
- Çelik boruyu boru mengenesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştireceğim.
- Boru paftasına çelik borunun çapına uygun lokmayı takacağım.
- Pafta cırcırının diş açma yönünde olduğunu kontrol edeceğim.
- Sol elimle pafta ucundan, sağ elimle pafta kolundan tutarak boru ucuna paftayı ağızlatacağım.
- Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde diş açacağım.
- Diş açma sırasında makine yağını kullanacağım.
- Pafta lokmasını 1–2 diş geçince diş açma işini bitireceğim.
- Pafta cırcırını ters yöne çevireceğim.
- Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek borudan çıkaracağım.
- Oluşan çapakları tel fırça ile temizleyeceğim.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Çelik Boruya Diş Açıyorum

Dersimizde çelik boruya diş açmayı öğrendim. Şimdi öğrendiklerimi uygulayacağım.

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek çelik boruya diş açalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Diş açmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getir.
	3. Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına diz.

Basamaklar	Yönerge
	4. Diş açmada kullanacağın araç gereci boru mengenesinin yanına getir.
	5. Çelik boruyu boru mengenesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştir.
	6. Boru paftasına çelik borunun çapına uygun lokmayı tak.
	7. Pafta cırcırının diş açma yönünde olduğunu kontrol et.
	8. Sol elinle pafta ucundan, sağ elinle pafta kolundan tutarak boru ucuna paftayı ağızlat.
	9. Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde diş aç.

Basamaklar	Yönerge
	10. Diş açma sırasında makine yağını kullan.
	11. Pafta lokmasını 1–2 diş geçince diş açma işini bitir.
	12. Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek borudan çıkar.
	13. Oluşan çapakları tel fırça ile temizle.
	14. Çalıştığın alanı temizle.
	15. İş kıyafetini çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak yazacağım.

tel fırça	lokmayı	makine yağını	10–15 cm

- Diş açma sırasında ..... kullanacağım.
- Oluşan çapakları ..... ile temizleyeceğim.
- Çelik boruyu boru mengenesinden ..... çıkacak şekilde yerleştireceğim.
- Boru paftasına çelik borunun çapına uygun ..... takacağım.

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Doğru Sıralayalım.

Görsellere bakıp işlem basamağına göre sıralayacağım.



.....



.....



.....



.....



.....

Etkinlik 3: Hangisi İşaretle

Görsele bakacağım ardından görseli anlatan cümleyi işaretleyeceğim.

GÖRSELE BAK	HANGİSİ SEÇ
	☐ Pafta lokmasını 1–2 diş geçince diş açma işini bitireceğim. ☐ Pafta cırcırının diş açma yönünde olduğunu kontrol et.
	☐ Çelik boruyu boru mengenesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştir. ☐ Boru paftasına çelik borunun çapına uygun lokmayı tak.
	☐ Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek diş aç. ☐ Diş açma sırasında makine yağını kullan.
	☐ Boru paftasına çelik borunun çapına uygun lokmayı tak. ☐ Pafta kolunu yukarı aşağı hareket ettirerek borudan çıkar.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Diş açmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getirdim.				
3.	Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına dizdim.				
4.	Diş açmada kullanacağım araç gereci boru mengenesinin yanına getirdim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Çelik boruyu boru men–genesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştirdim.				
6.	Boru paftasına çelik borunun çapına uygun lokmayı taktım.				
7.	Pafta cırcırının diş açma yö–nünde oldu–ğunu kontrol ettim.				
8.	Sol elinle pafta ucun–dan, sağ elinle pafta kolundan tutarak boru ucuna paftayı ağızlattım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
9.	Pafta kolunu yukarı aşağı hareket etti–rerek güvenli kullanım ve iş güvenliği tali–matlarına uygun şekilde diş açtım.				
10.	Diş açma sı–rasında makine yağını kullandım.				
11.	Pafta lokmasını 1–2 diş geçince diş açma işini bitirdim.				
12.	Pafta kolunu yukarı aşağı hareket etti–rerek borudan çıkardım.				
13.	Oluşan çapak–ları tel fırça ile temizledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
14.	Çalıştığım alanı temizledim.				
15.	İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Çelik Boruya Bağlantı Parçası Takıp Parçayı Sıkıyorum



- Bu etkinlikte, çelik boruya bağlantı parçası takıp parçayı sıkma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Çelik boru, çelik boru bağlantı parçaları, boru mengenesi, boru anahtarı, kendir, sülyen boya veya bezir yağı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, çelik boruya bağlantı parçası takıp parçayı sıkmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Bağlantı parçası takmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getireceğim.
- Diş açılmış çelik boruyu boru mengenesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştireceğim.
- Boru ucunda bir diş boşluk bırakarak kendir saracağım.
- Üzerine kendirin sarım yönünde bezir yağı veya sülyen boya süreceğim.
- Boru ucuna ek parçasını elimle tutturacağım.
- Ek parçasını güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde boru anahtarıyla sıkacağım.
- Çalışma alanımı temizleyip önlüğümü çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım

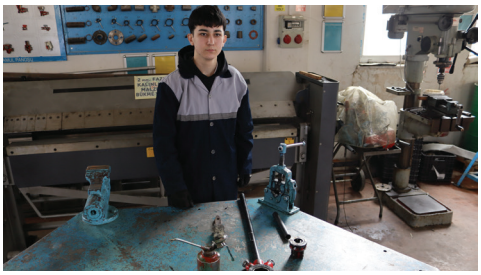


Etkinlik 1: Çelik Boruya Bağlantı Parçası Takıp Parçayı Sıkar

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek çelik boruya bağlantı parçası takıp parçayı sıkmayı öğrenelim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Bağlantı parçası takmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getir.
	3. Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına diz.

Basamaklar	Yönerge
	4. Bağlantı parçası takmada kullanacağın araç gereci boru mengenesinin yanına getir.
	5. Diş açılmış çelik boruyu boru mengenesinden 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştir.
	6. Boru ucunda bir diş boşluk bırakarak kendir sar.
	7. Üzerine kendirin sarım yönünde bezir yağı veya sülyen boya sür.
	8. Boru ucuna ek parçasını elinle tuttur.

Basamaklar	Yönerge
	9. Ek parçasını güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde boru anahtarıyla sık.
	10. Çalışma alanını temizle.
	11. Önlüğünü çıkar.

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!



Etkinlik 1: Öncesi–Sonrası

Aşağıda verilen cümleden önce ya da sonra yaptığım işlem basamağını yazacağım.

ÖNCE	SONRA
Boru ucunda bir diş boşluk bırakarak kendir saracağım.	
	Ek parçasını boru anahtarıyla sıkacağım.
Bağlantı parçası takmada kullanacağım araç gereci boru mengenesinin yanına getireceğim.	

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakacağım işlem sırasını yazacağım.



.....



.....



.....



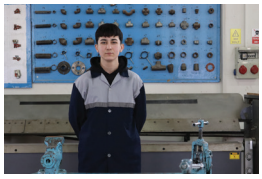
.....



.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Bağlantı parçası takmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek boru mengenesinin yanına getirdim.				
3.	Hazırladığım malzemeleri çalışma tezgâhına dizdim.				
4.	Bağlantı parçası takmada kullanacağım araç gereci boru mengenesinin yanına getirdim				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Diş açılmış çelik boruyu boru mengenesin–den 10–15 cm çıkacak şekilde yerleştirdim.				
6.	Boru ucunda bir diş boşluk bırakarak kendir sardım.				
7.	Üzerine kendirin sarım yönünde bezir yağı veya sülyen boya sürdüm.				
8.	Boru ucuna ek parçasını elimle tutturdum.				
9.	Ek parçasını güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uy–gun şekilde boru anahtarıyla sıktım.				
10.	Çalışma alanını temizledim.				
11.	İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Polipropilen Boruları Tanıyorum



- Bu etkinlikte, polipropilen boruları öğreneceğim.

2 ARAÇ-GEREÇ



- Farklı çaplarda polipropilen boru, çalışma tezgâhı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, polipropilen boruları tanıyacağım:

- Polipropilen boruların ham maddesini öğreneceğim.
- Polipropilen boruların hafif, esnek ve dayanıklı olduğunu öğreneceğim
- Polipropilen boruların kullanım kolaylığı sağladığını öğreneceğim
- Korozyona dirençli ve iyi kaynak özellikleriyle sağlam olduğunu öğreneceğim
- Isıtma ve temiz su tesisatında kullanıldığını öğreneceğim.
- 20, 25, 32, 40, 50, 63– $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1, 1 $\frac{1}{4}$, 1 $\frac{1}{2}$, 2 ölçülerinin aynı birimi ifade ettiğini öğreneceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Boşlukları Doldur

Aşağıda verilen ifadeleri okuyalım ve boşluğa gelmesi gereken kelimeyi işaretleyelim.



Polipropilen boruların ham maddesi ..... dir.

plastik　　metal



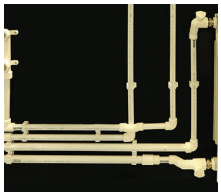
Polipropilen borular ....., ... ve dayanıklıdır.

hafif, esnek　　ağır, sert



Polipropilen borular kullanım ..... sağlar.

zorluğu　　kolaylığı



Isıtma ve ..... su tesisatında kullanılır.

pis　　temiz

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Hadi Eşleyelim!

Boru çaplarını ölçü birimlerine göre eşleştireceğim.

Aşağıdaki "mm" olarak verilen boru çaplarını "inç" olanlarla eşleştireceğim.

Boru çapı MM	Boru Çapı İNÇ
20	$\frac{1}{2}$
25	$\frac{3}{4}$
32	1
40	$1\frac{1}{4}$
50	$1\frac{1}{2}$
63	2

Etkinlik 2: Doğru mu? Yanlış mı?

Bu etkinliklerde, öğrendiğim araç gereci kullanacağım.

Aşağıda polipropilen borularla ilgili verilen cümleleri okuyacağım doğruysa "D" yanlışsa "Y" yazacağım.

(.....) Hafiftir ve kullanması kolaydır.

(.....) İyi kaynak özelliklerine sahiptir.

(.....) Korozyona karşı duramaz.

(.....) Esnek ve dayanıklıdır.

(.....) Ek yapmak zordur.

Etkinlik 3: Boşlukları Tamamlayalım

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

iyi kaynak özellikleriyle	Polipropilen	tesisatında	hafif, esnek

- Polipropilen borular ..... ve dayanıklıdır.
- ..... borular kullanım kolaylığı sağlar.
- Korozyona dirençli ve ..... sağlamdırlar.
- Isıtma ve temiz su ..... kullanılırlar.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Polipropilen boruların ham maddesi nedir?

A) Metal
B) Plastik
C) Tahta

2. Polipropilen borular nasıldır?

A) Hafif ve esnektir.
B) Çok ağırdır.
C) Kırılgan ve dayanıksızdır.

3. Polipropilen borular nerede kullanılır?

A) Oyuncak yapımında
B) Araba lastiğinde
C) Isıtma ve temiz su tesisatında

4. Polipropilen boruların önemli bir özelliği nedir?

A) Kolay paslanır.

B) Su geçirmez ve dayanıklıdır.

C) Isıya hiç dayanamaz.

5. Polipropilen borular neden tercih edilir?

A) Kullanımı kolaydır.

B) Çok zor şekil verilir.

C) Çok hızlı kırılır.

6. Polipropilen borular için verilen ölçülerden hangisi doğrudur?

A) 20–25–32–40–50–63

B) 1–5–7–9

C) 100–200–300

7. ½–¼–1–1 ¼ gibi ölçüler neyi ifade eder?

A) Aynı borunun renklerini

B) Aynı borunun fiyatını

C) Aynı borunun farklı çaplarını

8. Polipropilen boruların korozyona karşı dayanıklı olması ne anlama gelir?

A) Kolayca paslanır.

B) Uzun süre bozulmadan dayanır.

C) Sadece soğuk su taşır.

9. Bu boruların iyi kaynak yapılabilmesi ne sağlar?

A) Ek yerlerinin kolay açılmasını

B) Daha sağlam birleştirmeyi

C) Borunun şeklini bozmayı

10. Polipropilen borular hafif olduğu için ne sağlanır?

A) Taşınması kolay olur.

B) Çabuk batar.

C) Montajı imkânsız olur.

1 Öğrenme Zamanı
Polipropilen Boruları Kesiyorum



- Bu etkinlikte, polipropilen boruyu istenilen ölçüde kesme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Polipropilen boru, boru makası, şerit metre, kalem, çalışma tezgâhı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, polipropilen boruyu istenilen ölçüde keseceğim.

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Kesmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- Polipropilen boruyu çalışma tezgâhına yerleştireceğim.
- Polipropilen boruyu şerit metre ile ölçüp kalem ile işaretleyeceğim.
- Kullandığın elime boru makasını alacağım.
- Diğer elimle polipropilen boruyu tutup güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde işaretli yerden keseceğim
- Çalışma tezgâhını temizleyip önlüğümü çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Polipropilen Boruyu İstenilen Ölçüde Boru Makası ile Kesiyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek polipropilen boruyu istenilen ölçüde keselim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Kesmede kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.
	3. Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına diz.

Basamaklar	Yönerge
	4. Polipropilen boruyu çalışma tezgâhına yerleştir.
	5. Şerit metre ile istenilen ölçüleri polipropilen boru üzerinde işaretle.
	6. Boru makasını eline al.
	7. Diğer eline polipropilen boruyu al.
	8. Polipropilen boruyu güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde işaretli yerden kes.

Basamaklar	Yönerge
	9. Çalışma alanını temizle.
	10. Önlüğünü çıkar.

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte derste öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

çalışma tezgâhı	şerit metre	kalem	boru makası	polipropilen boru

Polipropilen boruyu ..... yerleştir.

Polipropilen boru üzerinde ..... ile ölçüleri işaretle.

Kesilecek yeri belirlemek için ..... ile ölçü al.

İşaretli yerlerden ..... ile kes.

Etkinlik 2: Öncesi–Sonrası

Verilen cümleyi okuyup önce ya da sonra yaptığın işlem basamağını yazacağım.

ÖNCE	SONRA
Boru makasını eline al.	
	İşaretli yerden polipropilen boruyu kes.
	Polipropilen boruyu çalışma tezgâhına yerleştir.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Kesmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getirdim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
3.	Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına dizdim.				
4.	Polipropilen boruyu çalışma tezgâhına yerleştirdim.				
5.	Şerit metre ile istenilen ölçüleri polipropilen boru üzerinde işaretledim.				
6.	Boru makasını elime aldım.				
7.	Diğer elime polipropilen boruyu aldım.				
8.	Polipropilen boruyu tutup güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde işaretli yerden kestim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
9.	Çalışma alanını temizledim.				
10.	İş kıyafetini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Polipropilen Boruları Füzyon Kaynağı ile Birleştiriyorum.



- Bu etkinlikte, polipropilen boruyu füzyon kaynağı ile birleştirme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Polipropilen boru ve ek parçaları, mengene, lokma, füzyon kaynak makinesi, kalem, çalışma tezgâhı, eldiven, temizleme bezi, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, polipropilen boruyu füzyon kaynağı ile birleştireceğim.

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Birleştirmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- Füzyon kaynak makinesini mengeneye yerleştireceğim.
- Füzyon kaynak makinesine kaynak yapacağım boru çapına uygun ucu lokma ile sıkacağım
- Kaynak makinesini çalıştırıp uygun sıcaklığa gelene kadar bekleyeceğim.
- Plastik boruyu ve ek parçasını temizleyeceğim.
- Boru ucunu ve kaynak boyunu işaretleyeceğim.
- Boru ucunu ve ek parçasını aynı anda güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde ısıtacağım.
- Parçayı ısıtırken füzyon kaynak makinesine dokunmayacağım.
- Isıtılan iki parçayı aynı anda çıkarıp birleştireceğim.
- Parçayı hareket ettirmeden soğumasını bekleyip gözle kontrol edeceğim.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Polipropilen Boruyu Füzyon Kaynağı ile Birleştiriyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek polipropilen boruyu füzyon kaynağı ile birleştirelim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Birleştirmede kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.

Basamaklar	Yönerge
	3. Füzyon kaynak makinesini menge–neye yerleştir.
	4. Füzyon kaynak makinesine kaynak yapacağın boru çapına uygun ucu lokma ile sık.
	5. Kaynak makinesini çalıştırıp uygun sıcaklığa gelene kadar bekle.
	6. Plastik boruyu ve ek parçasını te–mizle.
	7. Boru ucunu ve kaynak boyunu işa–retle.

Basamaklar	Yönerge
	8. Boru ucunu ve ek parçasını aynı anda güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde ısıt.
	9. Isıtılan iki parçayı aynı anda çıkarıp birleştir.
	10. Parçayı hareket ettirmeden soğumasını bekleyip gözle kontrol et.
	11. Çalışma alanını temizle.
	12. İş kıyafetlerini çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Hangisi Doğru?

İfadeleri okuyacağım 'Doğru' ise doğruyu, yanlış ise yanlışı işaretleceğim.

Füzyon kaynak makinesine uygun uç lokma ile sıkılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Boru ve ek parçası ayrı ayrı ısıtılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Boru ve ek parçası aynı anda çıkartılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Birleştirilen parça hareket ettirilmeden soğuyana kadar beklenir.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Boru ucu ve kaynak boyu kalem ile işaretlenir.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakacağım işlem sırasını yazacağım.



.....



.....



.....



.....



.....

Etkinlik 3: Hangisi İşaretle

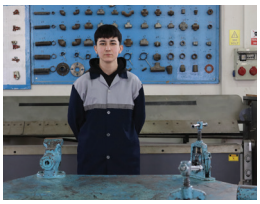
Görsele bakacağım ardından görseli anlatan cümleyi işaretleyeceğim.

GÖRSELE BAK	HANGİSİ SEÇ
	☐ Hazırladığın malzemeleri çalışma tezgâhına diz. ☐ Kaynak makinesini çalıştır
	☐ Boru ucunu ve ek parçasını kaynak makinesine aynı anda ısıt ve bekle . ☐ Parçayı hareket ettirmeden soğumasını bekle ve gözle kontrol et.
	☐ Füzyon kaynak makinesini boru mengenesine yerleştir. ☐ Boru ve ek parçasını temizle.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Birleştirmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getirdim.				
3.	Füzyon kaynak makinesini boru mengenesine yerleştirdim.				
4.	Füzyon kaynak makinesine uygun ucu sıktım.				
5.	Kaynak makinesini çalıştırdım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
6.	Boru ve ek parçasını temizledim.				
7.	Boru ucu ve kaynak boyunu işaretledim.				
8.	Boru ucunu ve ek parçasını aynı anda güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde ısıttım.				
9.	Boru ucu ve ek parçasını kaynak makinesinden aynı anda çıkarttım ve birleştirdim.				
10.	Parçayı hareket ettirmeden soğumasını bekledim ve gözle kontrol ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
11.	Çalışma alanını temizledim.				
12.	İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
PVC Boruları Kesmeyi Öğreniyorum



- Bu etkinlikte, PVC boruyu istenilen ölçüde kesme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- PVC boru, PVC boru kesme kalıbı, şerit metre, kalem, testere, eğe çalışma tezgâhı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, PVC boruyu istenilen ölçüde keseceğim.

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Kesmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- PVC boruyu şerit metre ile ölçeceğim.
- Kesilecek dört noktayı kalem ile işaretleyeceğim.
- PVC boruyu kesme kalıbına yerleştireceğim.
- Kesilecek noktayı kesme yerine getirip el ile sabitleyeceğim.
- Testereyi parça eksenine dik tutarak güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde keseceğim.
- Kesimden sonra çapakları eğe ile temizleyeceğim.
- Çalıştığım ortamı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkartacağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: PVC Boruyu İstenilen Ölçüde Kesiyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek PVC boruyu keselim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Kesmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.
	3. PVC boruyu şerit metre ile ölç.

Basamaklar	Yönerge
	4. Kesilecek dört noktayı kalem ile işaretle.
	5. PVC boruyu kesme kalıbına yerleştir.
	6. Kesilecek noktayı kesme yerine getirip el ile sabitle.
	7. Testereyi parça eksenine dik tutarak güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kes.
	8. Kesimden sonra çapakları eğe ile temizle.

Basamaklar	Yönerge
	9. Çalıştığın ortamı temizle.
	10. İş kıyafetlerini çıkar.

ETKİNLİK 1

5

SIRA BENDE!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

PVC boruyu	eğe	parça eksenine	sabitleyeceğim.	dört noktayı

- Kesilecek ..... kalem ile işaretleyeceğim.
- ..... kesme kalıbına yerleştireceğim.
- Kesilecek noktayı kesme yerine getirip el ile sabitleyeceğim.
- Testereyi ..... dik tutarak keseceğim.
- Kesimden sonra çapakları ..... ile temizleyeceğim.

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakacağım işlem sırasını yazacağım.



.....



.....



.....



.....



.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Kesmede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getirdim.				
3.	PVC boruyu çalışma tezgâhına yerleştirdim.				
4.	Şerit metre ile istenilen ölçüleri polipropilen boru üzerinde işaretledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	PVC boruyu kesme kalıbına yerleştirdim.				
6.	Kesilecek noktayı kesme yerine getirip el ile sabitledim.				
7.	Testereyi parça eksenine dik tutarak güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kestim.				
8.	Kesimden sonra çapakları eğe ile temizledim.				
9.	Çalıştığım ortamı temizledim.				
10.	10. İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı İletkenleri Birleştiriyorum



- Bu etkinlikte, iletkenleri birleştirme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Antigron kablo, yan keski, kablo soyma pensi, kalem, şerit metre, çalışma tezgâhı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, iletkenleri birleştirmeyi öğreneceğim.

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Bağlantıda kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- Antigron kabloyu çalışma tezgâhına yerleştireceğim.
- Antigron kabloyu şerit metre ile ölçüp kalem ile işaretleyeceğim.
- İşaretli yerlerden kabloyu yan keski ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde keseceğim.
- Kesilen kablonun ucunu kablo soyma pensi ile soyacağım.
- Ucu en az 5 cm soyulmuş iki kablo hazırlayacağım.
- Hazırladığım kabloları çapraz şekilde tutup birbiri üzerine elle bükeceğim.
- Bağlantının sağlamlığını el ile test edeceğim.
- Önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



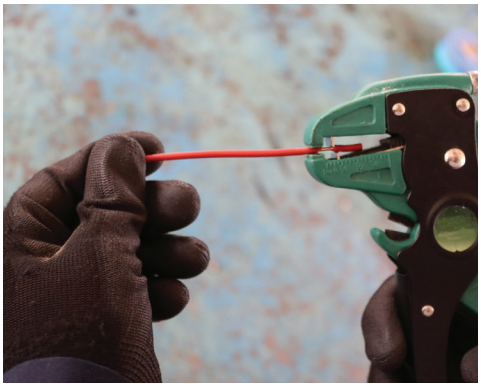
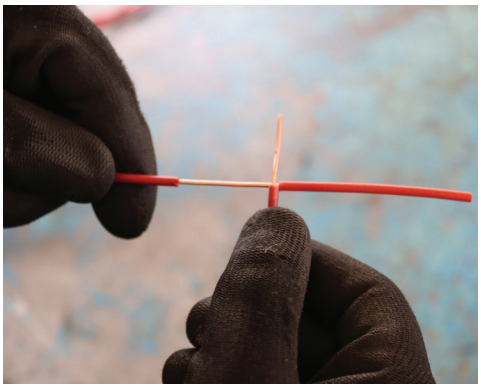
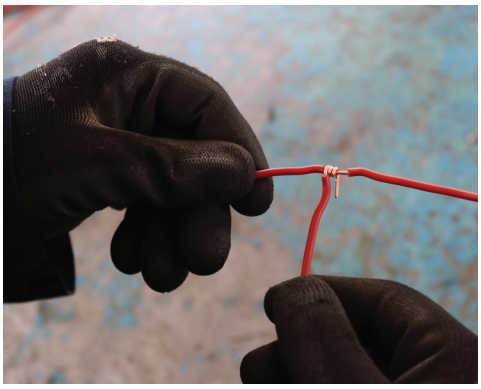
Etkinlik 1: İletkenleri Birleştiriyorum

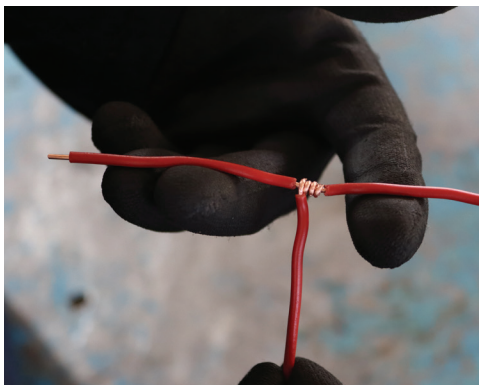
Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek iletkenleri birleştirelim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Bağlantıda kullanacağı araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.
	3. Antigron kabloyu şerit metre ile işaretle.

Basamaklar	Yönerge
	4. İşaretli yerden Antigron kabloyu yan keski ile kes.
	5. Kesilen kablo ucunu kablo soyma pensi ile soy.
	6. Ucu en az 5 cm soyulmuş iki kablo hazırla.
	7. Hazırladığım kabloları çapraz şekilde tutup birbiri üzerine elle bük.

Basamaklar	Yönerge
	8. Bağlantının sağlamlığını el ile test et.
	9. İş kıyafetlerini çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

El	Kablo soyma pensi	Yan keski	Şerit metre	Antigron kablo

Antigron kabloyu ..... ile keseceğim.

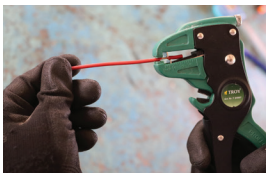
Antigron kablo ucunu soymak için ..... kullanacağım.

İletkenleri birleştirme işleminde kablo bükme işlerini ..... ile yapacağım.

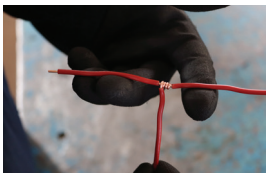
Antigron kabloyu ..... ile ölçüp işaretleyeceğim.

Etkinlik 2: Görselleri Sırala

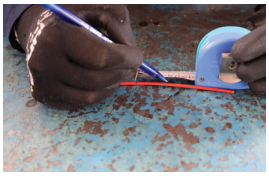
Görsellere bakacağım işlem basamağına göre sıralayacağım.



.....



.....



.....

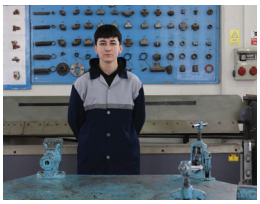
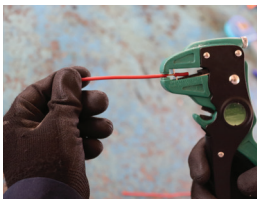
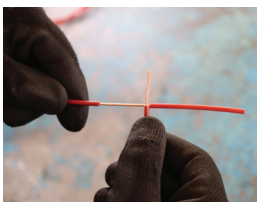


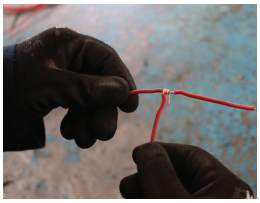
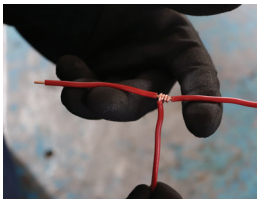
.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği ted–birlerini aldım.				
2.	Antigron kabloyu şe–rit metre ile işaretledim.				
3.	İşaretli yer–den Antigron kabloyu yan keski ile kestim.				
4.	Kesilen kablo ucunu kablo soyma pensi ile soydum.				
5.	Ucu en az 5 cm soyul–muş iki kablo hazırladım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
6.	Hazırladığım kabloları çapraz şekilde tutup birbiri üzerine elle büktüm.				
7.	Bağlantının sağlamlığını el ile test ettim.				
8.	İş kıyafetlerimi çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Priz Bağlantısı Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, priz bağlantısı yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- TTR kablo, yan keski, kablo soyma pensi, kargaburnu, izole bant, grup priz, tornavida, kalem, şerit metre, çalışma tezgâhı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, priz bağlantısı yapmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Bağlantıda kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- TTR kabloyu çalışma tezgâhına yerleştireceğim.
- TTR kabloyu şerit metre ile ölçüp kalem ile işaretleyeceğim.
- İşaretli yerlerden kabloyu yan keski ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde keseceğim.
- Kesilen kablonun ucunu kablo soyma pensi ile soyacağım.
- Priz bağlantı vidalarını gevşeteceğim.
- Kablo ucunu priz bağlantı noktasına uygun şekilde kargaburnu ile bükeceğim.
- Kablo ucunu priz bağlantı noktasına yerleştirip tornavida ile sıkacağım.
- Bağlantının sağlamlığını el ile test edeceğim.
- Çalıştığım alanını temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



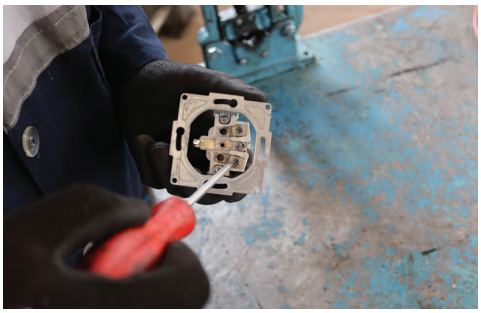
Etkinlik 1: TTR Kablo ile Priz Bağlantısı Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek TTR kablo ile priz bağlantısı yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Bağlantıda kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getir.
	3. TTR kabloyu çalışma tezgâhına yerleştir.

Basamaklar	Yönerge
	4. TTR kabloyu şerit metre ile ölçüp kalem ile işaretle.
	5. İşaretli yerlerden kabloyu yan keski ile kes.
	6. Kesilen kablonun ucunu kablo soyma pensi ile soy.
	7. Priz bağlantı vidalarını gevşet.
	8. Kablo ucunu priz bağlantı noktasına uygun kargaburnu ile bük.

Basamaklar	Yönerge
	9. Kablo ucunu priz bağlantı noktası–na yerleştirip tornavida ile sık.
	10. Bağlantının sağlamlığını el ile test et.
	11. Çalıştığın alanı temizle.
	12. İş kıyafetlerini çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Hadi Eşleyelim

Görsellere bakacağım, doğru cümle ile eşleyeceğim.









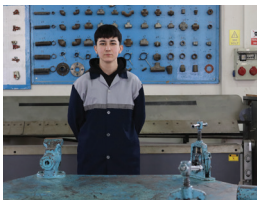




- Kabloyu ölç
- Kabloyu kes
- Kabloyu soy
- Ucu bük
- Prize yerleştir
- Vidayı sık
- Kontrol et

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği ted–birlerini aldım.				
2.	Bağlantıda kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâ–hına getirdim.				
3.	TTR kabloyu çalışma tezgâ–hına yerleştir–dim.				
4.	TTR kabloyu şerit metre ile işaretledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	İşaretli yerden TTR kabloyu yan keski ile kestim.				
6.	Kesilen kablo ucunu kablo soyma pensi ile soydum.				
7.	Priz bağlantı vidalarını gevşettim.				
8.	Kabloyu priz bağlantı noktasına tüm uyacak şekilde kargaburnu ile büktüm.				
9.	Kabloyu bağlantı noktasına yerleştirip tornavida ile vidaları sıktım.				
10.	Bağlantıyı el ile kontrol ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
11.	Çalıştığım alanı temizledim.				
12.	Önlüğümü çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Temiz Su Tesisatı Borularını Döşüyorum.



- Bu etkinlikte, temiz su tesisatı döşeme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Polipropilen boru, polipropilen boru ek parçaları, polipropilen boru kelepçesi, su terazisi, boru makası, şerit metre, kalem, el matkabı, elmas matkap ucu, vida, dübel, tornavida, çekiç, füzyon kaynak makinesi, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, temiz su tesisatını döşemeyi öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Tesisatı döşemede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Uygulama duvarında boru güzergahlarını uygun ölçülerde işaretleyeceğim.
- Uygulama duvarında kelepçe yerlerini işaretleyeceğim.
- El matkabına uygun ucu güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde takacağım.
- El matkabı ile kelepçe yerlerine öğretmen gözetiminde güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde delik açacağım.
- Açılan deliklere çekiç ile dübel çakacağım.
- Dübellere tornavida ile kelepçeleri vidalayacağım.
- Ölçüsüne uygun PPRC boruları güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde keseceğim.
- Boru güzergahına uygun şekilde ek parçalarını füzyon kaynak makinesiyle güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde birleştireceğim.
- Hazırlanan boru parçalarını kelepçelere yerleştireceğim.
- Su terazisi ile tesisatın düzgünlüğünü kontrol edeceğim.
- Çalıştığım alanını temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım

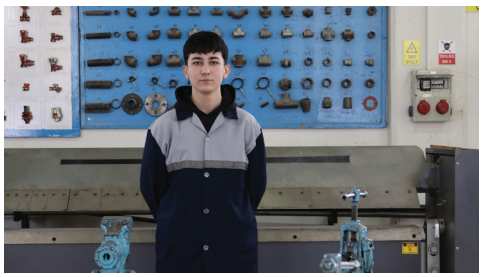
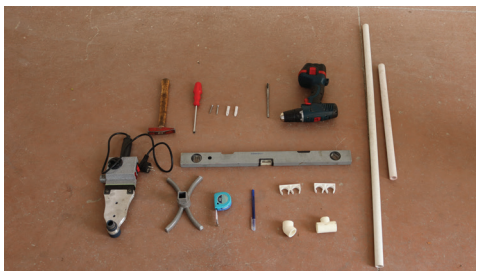


Etkinlik 1: Temiz Su Tesisatı Borularını Döşemeyi Öğreneceğim

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek temiz su tesisatı borularını döşeyelim.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Tesisatı döşemede kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getir.
	3. Uygulama duvarında boru güzergâhlarını uygun ölçülerde işaretle.

Basamaklar	Yönerge
	4. Uygulama duvarında kelepçe yerlerini işaretle.
	5. El matkabına uygun ucu tak.
	6. El matkabı ile kelepçe yerlerine öğretmen gözetiminde güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde delik aç.
	7. Açılan deliklere çekiç ile dübel çak.
	8. Dübellere tornavida ile kelepçeleri vidala.

Basamaklar	Yönerge
	9. Ölçüsüne uygun PPRC boruları kes.
	10. Boru güzergâhına uygun şekilde ek parçalarını füzyon kaynak makinesiyle güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde birleştir.
	11. Hazırlanan boru parçalarını kelepçelere yerleştir.
	12. Su terazisi ile tesisatın düzgünlüğünü kontrol et.
	13. Çalışma alanını temizle.
	14. İş kıyafetlerini çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

vidalayacağım.	PPRC	dübel	füzyon kaynak makinesiyle	El matkabı

..... ile kelepçe yerlerine delik açacağım.

Açılan deliklere çekiç ile ..... çakacağım.

Dübellere tornavida ile kelepçeleri .....

Ölçüsüne uygun ..... boruları keseceğim.

Boru güzergahına uygun şekilde ek parçalarını ..... birleştireceğim.

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakacağım ardından işlem basamağını yazacağım.



.....



.....



.....



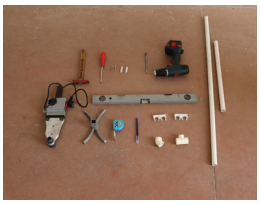
.....



.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Tesisatı döşemede kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getirdim.				
3.	Uygulama duvarında boru güzergâhlarını uygun ölçülerde işaretledim.				
4.	Uygulama duvarında kelepçe yerlerini işaretledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	El matkabına uygun ucu taktım.				
6.	El matkabı ile kelepçe yerlerine öğretmen gözetiminde güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde delik açtım.				
7.	Açılan deliklere çekiç ile dübel çaktım.				
8.	Dübellere tornavida ile kelepçeleri vidaladım.				
9.	Ölçüsüne uygun PPRC boruları kestim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
10.	Boru güzergâhına uygun şekilde ek parçalarını füzyon kaynak makinesiyle güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde birleştirdim.				
11.	Hazırlanan boru parçalarını kelepçelere yerleştirdim.				
12.	Su terazisi ile tesisatın düzgünlüğünü kontrol ettim.				
13.	Çalışma alanını temizledim.				
14.	İş kıyafetlerini çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Temiz Su Tesisatı Ağızlarını Ayarlıyorum



- Bu etkinlikte, temiz su tesisatı ağızlarını ayarlama aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Çiftli batarya bağlantı parçası, su terazisi, keten, sülyen boya, fırça, batarya, kurbağacık, şerit metre, kalem, eksantirik nipel, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, temiz su tesisatını ağız ayarlarını yapmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Ağız ayarı yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Uygulama duvarında boru güzergâhlarının ölçülerini kontrol edeceğim.
- Uygulama duvarında ağız bırakacağım yerleri işaretleyeceğim.
- Eksantirik nipellere keten saracağım.
- Eksantirik nipelleri batarya ağızlarına güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sıkacağım
- Eksantirik nipelleri batarya ölçülerine uygun şekilde kurbağacık ile ayarlayacağım.
- Bataryayı güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sıkacağım.
- Ağız ayarlarının ölçü ve terazi kontrolünü yapacağım.
- Çalıştığım alanını temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Temiz Su Tesisatı Ağızlarını Ayarlıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek temiz su tesisatı ağız ayarlarını yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Ağız ayarı yapmada kullanacağın araç gereci uygulama duvarına getir.
	3. Uygulama duvarında boru güzergahlarının ölçülerini kontrol et.

Basamaklar	Yönerge
	4. Uygulama duvarında ağız bırakacağın yerleri işaretle
	5. Eksantirik nipellere keten sar.
	6. Eksantirik nipelleri batarya ağızlarına güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sık.
	7. Eksantirik nipelleri batarya ölçülerine uygun şekilde kurbağacık ile ayarla.
	8. Bataryayı güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sık.

Basamaklar	Yönerge
	9. Ağız ayarlarının ölçü ve terazi kontrolünü yap.
	10. Çalıştığın alanı temizle.
	11. Önlüğü ve eldiveni çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümlede boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

eksantirik nipelleri	terazi	ölçülerini	Uygun yüksekliğe	kurbağacık

Uygulama duvarında boru güzergâhlarının ..... kontrol et.

..... batarya ağızlarına güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sıkacağım.

Eksantirik nipelleri batarya ölçülerine uygun şekilde ..... ile ayarlayacağım.

Ağız ayarlarının ölçü ve ..... kontrolünü yapacağım.

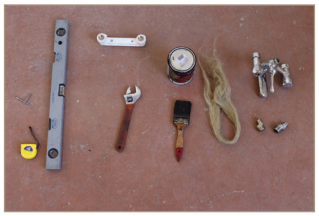
ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Yaz Bakalım

Görsellere bakacağım ardından işlem basamağını yazacağım.



.....



.....



.....



.....

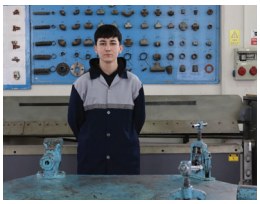


.....

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Ağız ayarı yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getirdim.				
3.	Uygulama duvarında boru güzergahlarının ölçülerini kontrol ettim.				
4.	Uygulama duvarında ağız bırakacağım yerleri işaretledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Eksantirik nipellere keten sardım.				
6.	Eksantirik nipelleri batarya ağızlarına güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sıktım				
7.	Eksantirik nipelleri batarya ölçülerine uygun şekilde kurbağacık ile ayarladım.				
8.	Bataryayı güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde kurbağacık ile sıktım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
9.	Ağız ayarlarının ölçü ve terazi kontrolünü yaptım.				
10.	Çalıştığım alanı temizledim.				
11.	Önlüğü ve eldiveni çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Ev Tipi Temiz Su Saati Montajını Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, ev tipi temiz su sayacı montaj aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Galvenizli boru, galvenizli boru ek parçaları, mengene, su sayacı, kurbağacık, su terazisi, kalem, boşaltma musluğu, vana, conta, rakor, kendir, sülyen boya, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, ev tipi temiz su sayacı montajını yapacağım:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Su sayacı montajında kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Besleme borusu olarak kullanacağım boruya kendir sarıp sülyen boya süreceğim.
- Vanaya kendir sarıp sülyen boya süreceğim.
- Besleme borusuna vanayı kurbağacık ile takacağım.
- Vanaya rakoru kurbağacık ile takacağım.
- Sayacın ok yönüne dikkat ederek rakor contasını takıp sıkacağım.
- Sayacın diğer ucunda rakor contasını takıp sıkacağım.
- Rakor ucuna kendir sarıp süleyen boya süreceğim.
- Vanayı kurbağacık ile takacağım.
- Vanaya iki ucuna kendir sarılmış nipeli sıkacağım.
- Nipele Te ek parçasını kurbağacık ile takacağım.
- Te ek parçası alt ucuna ölçüsünde boru parçası takacağım.
- Boru parçası ucuna kendir sarıp boşaltma musluğunu takacağım.
- Tesisatın kaçak denemesini yapacağım.
- Çalıştığım alanını temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım

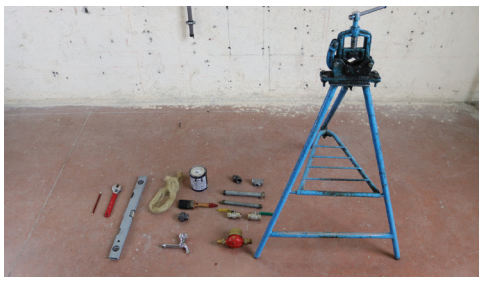


Etkinlik 1: Ev Tipi Temiz Su Sayacı Montajını Yapacağım

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek ev tipi temiz su sayacı montajını yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Su sayacı montajında kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getir.
	3. Besleme borusu olarak kullanacağın boruya kendir sarıp sülyen boya sür.

Basamaklar	Yönerge
	4. Besleme borusuna vanayı kurbağacık ile tak.
	5. Vanaya rakoru kurbağacık ile tak.
	6. Sayacın ok yönüne dikkat ederek rakor contasını takıp sık.
	7. Sayacın diğer ucunda rakar contasını takıp sık.
	8. Rakor ucuna kendir sarıp sülyen boya sür.

Basamaklar	Yönerge
	9. Vanayı kurbağacık ile tak.
	10. Vanaya iki ucuna kendir sarılmış nipeli sık.
	11. Nipele Te ek parçasını kurbağacık ile tak.
	12. Te ek parçası alt ucuna ölçüsünde boru parçası tak.
	13. Boru parçası ucuna kendir sarıp boşaltma musluğunu tak.

Basamaklar	Yönerge
	14. Tesisatın kaçak denemesini yap.
	15. Çalıştığın alanı temizle.
	16. Önlüğü çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Sıraya Koyalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Tahtaya yansıtılan yada tahtaya asılan resimleri açıklayıp işlem önceliğine göre sıralayacağım.





















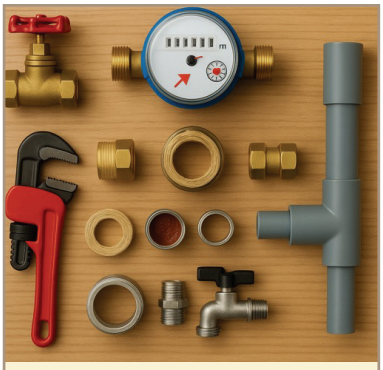
Örnek sıralama:

1. Kendir sar
2. Sülyen sür
3. Vanayı tak
4. Rakoru tak
5. Sayacı ok yönüne göre tak
6. Diğer rakoru tak
7. Kendir ⇨ sülyen ⇨ nipel tak
8. T ek parçası tak
9. Boruyu ekle
10. Boşaltma musluğunu tak
11. Kaçak testini yap

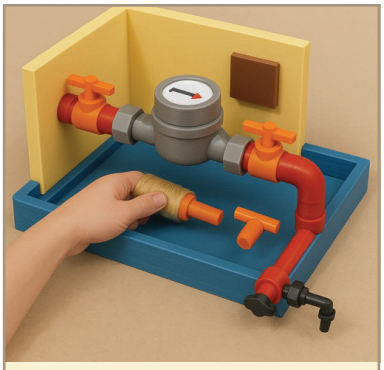
Etkinlik 2: Montaj Yapalım

Görsel 1 de verilen her bir parçayı kullanarak "Ev Tipi Tesisat" modelini Görsel 2 deki gibi oluşturacağım.

Ev tipi tesisat su sayacı montajı için öğrendiğim basamakları sırası ile uygulayarak montajı yapacağım.



Görsel 1



Görsel 2

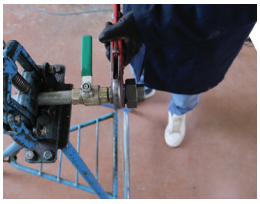
Ev tipi tesisat su sayacı montajı için öğrendiğin basamakları sırası ile uygulayarak montajı yap.

6 Kendimi Değerlendiriyorum

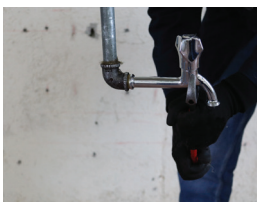


Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
2.	Su sayacı montajında kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getirdim.				
3.	Besleme borusu olarak kullanacağım boruya kendir sarıp sülyen boya sürdüm.				
4.	Vanaya kendir sarıp sülyen boya sürdüm.				
5.	Besleme borusuna vanayı kurbağacık ile taktım.				
6.	Vanaya rakoru kurbağacık ile taktım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
7.	Sayacın ok yönüne dikkat ederek rakor contasını takıp sıktım.				
8.	Sayacın diğer ucunda rakar contasını takıp sıktım.				
9.	Rakor ucuna kendir sarıp süleyen boya sürdüm.				
10.	Vanayı kur–bağacık ile taktım.				
11.	Vanaya iki ucuna kendir sarılmış nipeli sıktım.				
12.	Nipele Te ek parçasını kurbağacık ile taktım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
13.	Te ek parça–sı alt ucuna ölçüsünde boru parçası taktım.				
14.	Boru parçası ucuna kendir sarıp boşalt–ma musluğunu taktım.				
15.	Tesisatın kaçak denemesini yaptım.				
16.	Çalıştığım alanı temizle–dim, önlüğümü ve eldivenimi çıkarttım.				

1 Öğrenme Zamanı
Kaçak Denemesini Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, kaçak denemesini yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Test tulumbası, kör tapa, kendir, sülyen boya, boru anahtarı, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, kaçak denemesi yapmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Kaçak denemesi yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Uygulama duvarında hazır bulunan boru tesisatındaki açık uçlara kendir saracağım.
- Test tulumbası bağlamak için açık bıraktığım ağıza kendir saracağım.
- Test tulumbasını açık ağıza boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde bağlayacağım.
- Tesisata test tulumbası ile su basacağım.
- Test tulumbasındaki manometreye bakacağım.
- 10 dakika bekleyeceğim.
- Tekrar test tulumbasındaki manometreye bakacağım.
- Manometrede düşme varsa tüm ek yerlerini kontrol edip kaçağı bulacağım.
- Çalıştığım alanını temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım

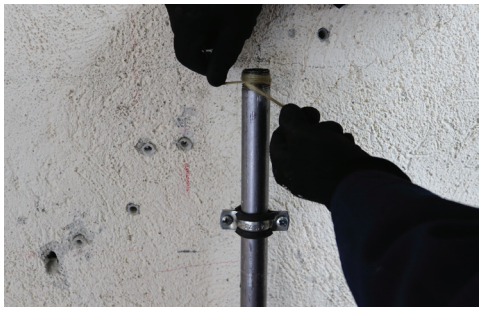


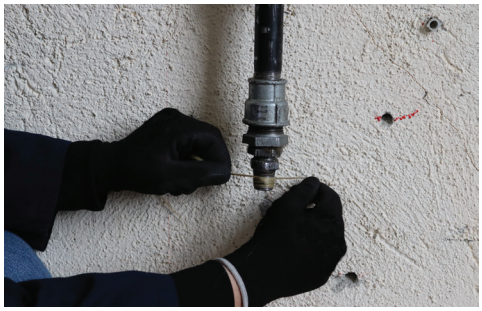
Etkinlik 1: Kaçak Denemesi Yapıyorum

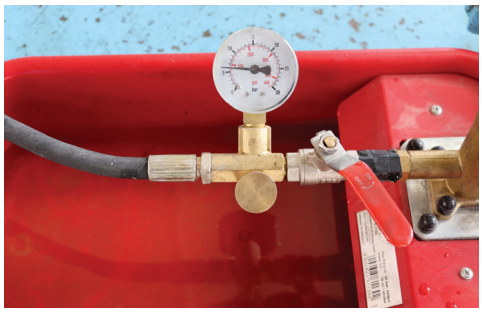
Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek kaçak su denemesi yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Kaçak denemesi yapmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getir.
	3. Uygulama duvarında hazır bulunan boru tesisatındaki açık uçlara kendir sar.

Basamaklar	Yönerge
	4. Tüm açık uçlara kör tapayı boru anahtarı ile tak.
	5. Test tulumbası bağlamak için açık bıraktığım ağıza kendir sar.
	6. Test tulumbasını açık ağıza boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde bağla.
	7. Tesisata test tulumbası ile su bas.
	8. Test tulumbasındaki manometreye bak.

Basamaklar	Yönerge
	9. 10 dakika bekle.
	10. Tekrar test tulumbasındaki mano–metreye bak.
	11. Manometrede düşme varsa tüm ek yerlerini kontrol edip kaçağı bul.
	12. Çalıştığım alanı temizle önlüğü ve eldiveni çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

İfadeleri okuyacağım doğru ise "D"yi yanlış ise "Y"yi işaretleyeğim.

Tüm açık uçlara kör tapayı boru anahtarı ile takacağım.

☑ Doğru ☒ Yanlış

5 dakika bekleyeceğim.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Tekrar test tulumbasındaki manometreye bakmayacağım.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Test tulumbasını açık ağıza boru anahtarı ile bağlayacağım.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Etkinlik 2: Öncesi–Sonrası

Görsele bakacağım ardından görselden önce ve sonra yapılan işlem basamaklarını yazacağım.



ÖNCE :

SONRA :



ÖNCE :

SONRA :



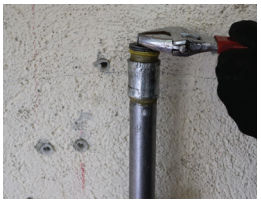
ÖNCE :

SONRA :

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği ted–birlerini aldım.				
2.	Kaçak denemesi yapmada kul–lanacağım araç gereci sağlam–lığını kontrol ederek uygu–lama duvarına getirdim.				
3.	Uygulama duvarında hazır bulunan boru tesisatında–ki açık uçlara kendir sardım.				
4.	Tüm açık uçlara kör tapayı boru anahtarı ile taktım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Test tulumbası bağlamak için açık bıraktığım ağıza kendir sardım.				
6.	Test tulumbasını açık ağıza boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde bağladım.				
7.	Tesisata test tulumbası ile su bastım.				
8.	Test tulumbasındaki manometreye baktım.				
9.	10 dakika bekledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
10.	Tekrar test tulumbasındaki manometreye baktım.				
11.	Manometrede düşme varsa tüm ek yerlerini kaçak var mı diye kontrol ettim.				
12.	Çalıştığım alanı temizledim.				
13.	Önlüğümü ve eldivenimi çıkarttım.				

1 Öğrenme Zamanı
Yer Süzgeci Montajı İşleminde Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum



- Bu etkinlik ile yer süzgeci montajında kullanılan araç gereci öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Yer süzgeci, su terazisi, şerit metre, kum, çimento, mala, conta, çekiç, murç, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, yer süzgeci montajı yapmada kullanılan araç gereci öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Yer süzgeci montajı yapmada kullanılan araç gereci uygulama duvarı önüne getireceğim.
- Gösterilen araç gerecin adını söyleyeceğim.
- Gösterilen araç gerecin nasıl kullanıldığını söyleyeceğim.
- Gösterilen araç gerecin ne işe yaradığını söyleyeceğim.
- Adı söylenen araç gereci göstereceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Cümleleri okuyalım. Tabloya bakarak boşlukları dolduralım.

harç	conta	su terazisi
sızdırmazlık testi	çekiç ve murç	

1. Yer süzgecini zemine ..... ile sabitleyeceğim.

2. Atık su ağız ayarı yapılmış boruya yer süzgecinden önce .... takacağım.

3. Harç kurumadan yer süzgecini yerine ..... ile sabitleyeceğim.

4. Harç kuruyunca son olarak ..... yapacağım.

5. Zeminde işaretlediğim yere ..... ve .... ile yer süzgeci yerini açacağım.

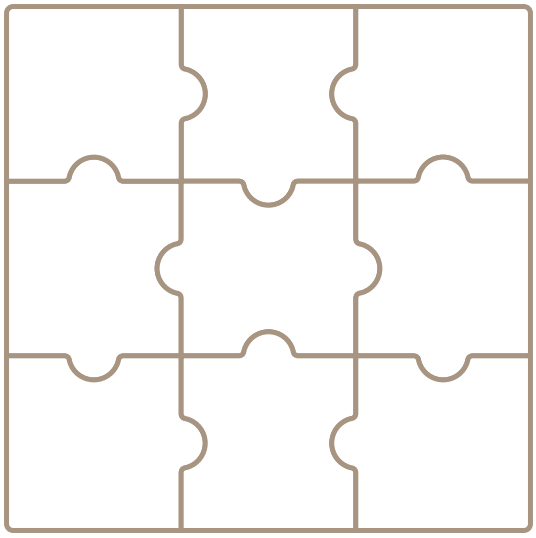
5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Yap–Boz Yapalım

Aşağıda verilen işlem basamaklarına ait yapbozu uygun işlem sırasına göre yazacağım.

İşaretle	Boşluk aç	Süzgeci harca sabitle
Süzgeci yerleştir	Harç kuruyunca kontrol et	Terazi ile kontrol et
Kaçak testi yap	Conta tak	Harç hazırla



6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

İfadeleri okuyacağım doğruysa "D"yi yanlışsa "Y"yi işaretleyeceğim.

1. Yeteri kadar harç hazırlayıp yer süzgecini sabitleyeceğim.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

2. Boruya conta takmadan süzgeci takacağım.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

3. Süzgeci kontrol etmeden sabitleyeceğim.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

4. Kontrol için kaçak testi yapacağım.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

1 Öğrenme Zamanı
Bina İçi Atık Su Tesisatını Test Etme İşleminde Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum



- Bu etkinlikte, atık su tesisatını test etmede kullanılan araç gereci öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Farklı çaplarda tapa, duman kompresörü, yağlı paçavra, uygulama duvarı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, atık su tesisatını test etmede kullanılan araç gereci öğreneceğim:

- Atık su tesisatının testinin su ile yapıldığını öğreneceğim.
- Test yapmadan tüm ağızların kapatılması için tapa kullanıldığını öğreneceğim.
- Farklı çaplardaki borular için farklı boyutta tapa kullanıldığını öğreneceğim.
- Atık su kaçak testinin duman ile yapıldığını öğreneceğim.
- Test için önce yağlı paçavranın yakılıp kompresörle tesisata basılacağını öğreneceğim.
- Duman tesisata basılınca hem göz hem burunla kaçak olan yerlerin tespit edileceğini öğreneceğim.
- Uygulama duvarına getirilen malzemeler içinden su ile kaçak testi yapmada kullanılan malzemeleri seçeceğim.
- Uygulama duvarına getirilen malzemeler içinden duman ile kaçak testi yapmada kullanılan malzemeleri seçeceğim.
- Uygulama duvarına getirilen malzemelerin adını söyleyeceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

İfadeleri okuyalım doğruysa "D"yi yanlışsa "Y"yi işaretleyelim.

1. Atık su tesisatının testi su ile yapılır.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

2. Farklı çaplardaki borular için aynı boyutta tapa kullanılır.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

3. Test yapmadan tüm ağızların açılması için tapa kullanılır.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

4. Test için önce yağlı paçavra yakılır kompresörle tesisata basılır.

- ✅ Doğru
- ❌ Yanlış

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Hadi Eşleyelim

Aşağıda görselleri verilen araçları ve isimleri eşleştireceğim.



Kör tapa



Duman kompresörü



Test pompas



Farklı çaplarda PVC boru



PVC ek parçaları

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Atık su tesisatı testi hangi madde ile yapılabilir?

A) Su

B) Kum

C) Metal parçaları

D) Plastik oyuncak

2. Su ile test yapmadan önce boruların açık ağızlarını ne ile kapatırız?

A) Çekiç

B) Tapa

C) Metre

D) Tornavida

3. Farklı çapta borular için hangi malzemenin farklı boyları kullanılır?

A) Çekiç

B) Tapa

C) Hortum

D) Tel fırça

4. Atık su tesisatında kaçak testi başka hangi yöntemle yapılır?

A) Renkli boya ile

B) Elektrik ile

C) Duman ile

D) Yapıştırıcı ile

5. Duman testi için önce ne yapılır?

A) Yağlı paçavra yakılır

B) Borular buzla doldurulur

C) Çekiçle vurulur

D) Borulara su dökülür

6. Dumanı tesisata hangi cihazla basarız?

A) Matkap

B) Kompresör

C) Vida sıkıcı

D) Testere

7. Duman tesisata verildiğinde kaçak nasıl bulunur?

A) Yalnızca kamerayla bakarak

B) Hem gözle hem burunla kontrol ederek

C) Boruyu sallayarak

D) Boruya vurup dinleyerek

8. Aşağıdaki malzemelerden hangisi su ile kaçak testi yaparken kullanılır?

A) Tapa

B) Yağlı paçavra

C) Kompresör

D) Duman

9. Aşağıdaki malzemelerden hangisi duman testi için kullanılır?

A) Deniz kumu

B) Yağlı paçavra

C) Deterjan

D) Şerit metre

10. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi test malzemesinin adını doğru verir?

A) Tel fırça

B) Tapa

C) Boya fırçası

D) Sünger

1 Öğrenme Zamanı
Batarya Bağlantısını Yapıyorum



- Bu etkinlikte, batarya bağlantısı yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Ankastre batarya, tornavida, kurbağacık, lavabo, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, batarya bağlantısı yapmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Batarya bağlantısı yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına sabitlenmiş lavaboya getireceğim.
- Lavabonun batarya deliğini kontrol edeceğim.
- Batarya tespit somununun vidasını kurbağacık ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sökeceğim.
- Tespit vidasını bataryaya takacağım.
- Esnek sıcak su hortumunu bataryaya bağlayacağım.
- Esnek soğuk su hortumunu bataryaya bağlayacağım.
- Batarya üst contasını lavaboya üzerine koyup bataryayı yerleştireceğim.
- Batarta alt contasını ve baskı rondelasını elimle sabitleyeceğim
- Tespit somununu diğer elimle takacağım.
- Tespit somununu tornavida ile sıkacağım.
- Esnek sıcak su hortumunu ara musluğa bağlayacağım.
- Esnek soğuk su hortumunu ara musluğa bağlayacağım.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



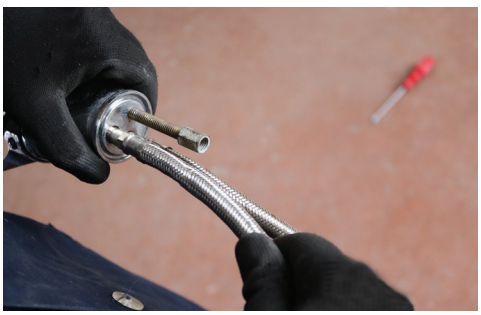
Etkinlik 1: Batarya Bağlantısı Yapıyorum

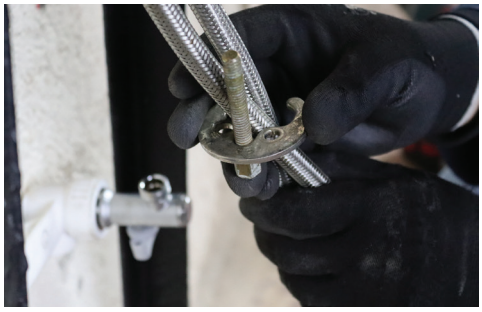
Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından basamakları takip ederek batarya bağlantısı yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Batarya bağlantısı yapmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına sabitlenmiş lavaboya getir.
	3. Lavabonun batarya deliğini kontrol et.

Basamaklar	Yönerge
	4. Batarya tespit somununun vidasını kurbağacık ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sök.
	5. Tespit vidasını bataryaya tak.
	6. Esnek sıcak su hortumunu batar-yaya bağla.
	7. Esnek soğuk su hortumunu batar-yaya bağla.
	8. Batarya üst contasını lavaboya üzerine koy bataryayı yerleştir.

Basamaklar	Yönerge
	9. Batarya alt contasını ve baskı ron–delasını elinle sabitle.
	10. Tespit somununu diğer elinle tak.
	11. Tespit somununu tornavida ile sık.
	12. Esnek sıcak su hortumunu ara musluğa bağla.
	13. Esnek soğuk su hortumunu ara musluğa bağla.

Basamaklar	Yönerge
	14. Çalıştığın alanı temizle.
	15. Önlüğü çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

İfadeleri okuyacağım doğru ise "D"yi Yanlış ise "Y"yi işaretleyeceğim.

Batarya tespit somununun vidasını kurbağacık ile sökeceğim.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Tespit vidasını bataryaya takma.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Tespit somununu el ile sık.

☑ Doğru ☒ Yanlış

Esnek sıcak su hortumunu bataryaya bağla.

☑ Doğru ☒ Yanlış

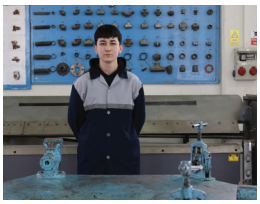
Etkinlik 2: Hangisi İşaretle

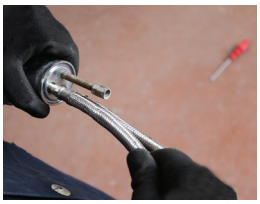
Görsele bakacağım ve görseli anlatan cümleyi işaretleyeceğim.

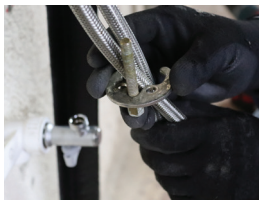
GÖRSELE BAK	HANGİSİ SEÇ
	☐ Batarya tespit somununun vidasını kurbağacık ile sök. ☐ Batarya alt contasını ve baskı rondelasını elinle sabitle.
	☐ Lavabonun batarya deliğini kontrol et. ☐ Esnek sıcak su hortumunu ara musluğa bağla.
	☐ Batarya üst contasını lavaboya üzerine koy bataryayı yerleştir. ☐ İş kıyafetlerini çıkar.

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Batarya bağlantısı yapmada kullanacağım araç gereci uygulama duvarına sabitlenmiş lavaboya getireceğim malzemeleri hazırladım.				
3.	Lavabonun batarya değiliğini kontrol ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
4.	Batarya tespit somununun vidasını kurbağacık ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde söktüm.				
5.	Tespit vidasını bataryaya taktım.				
6.	Esnek sıcak su hortumunu bataryaya bağladım.				
7.	Esnek soğuk su hortumunu bataryaya bağladım.				
8.	Batarya üst contasını lavaboya üzerine koyup bataryayı yerleştirdim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
9.	Batarya alt contasını ve baskı rondelasını elimle sabitledim.				
10.	Tespit somunu–nu diğer elimle taktım.				
11.	Tespit somununu tornavida ile sıktım.				
12.	Esnek sıcak su hortumunu ara musluğa bağla–dım.				
13.	Esnek soğuk su hortumunu ara musluğa bağladım.				
14.	Çalıştığım alanı temizledim.				
15.	Önlüğümü çı–karttım.				

1 Öğrenme Zamanı Eviye Montajını Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, eviye montajı yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Eviye, sifon, silikon, metre, su terazisi, tornavida, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, eviye montajı yapmayı öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Eviye montajı yapmada kullanacağım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde uygulama duvarına sabitlenmiş tezgâha getireceğim.
- Atık su bağlantı gider ucunu kontrol edeceğim.
- Temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol edeceğim.
- Tezgâhın üzerine eviyeyi yerleştireceğim.
- Eviyenin düzgünlüğüne terazi ile bakacağım.
- Eviyeyi yerinden kaldıracağım.
- Eviye yatağına silikon süreceğim.
- Eviyeyi yerine oturtup taşan silikonları temizleyeceğim.
- Eviye sifonunu tornavida ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde takacağım.
- Sifon borusunu atık su borusuna takacağım.
- Sızdırmazlık testini yapacağım.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Eviye Montajı Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek eviye montajı yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Eviye montajı yapmada kullanacağın araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde uygulama duvarına sabitlenmiş tezgâha getir.
	3. Atık su bağlantı gider ucunu kontrol et.

Basamaklar	Yönerge
	4. Temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol et.
	5. Tezgâhın üzerine eviyeyi yerleştir.
	6. Eviyenin düzgünlüğüne terazi ile bak.
	7. Eviyeyi yerinden kaldır.
	8. Eviye yatağına silikon sür.

Basamaklar	Yönerge
	9. Eviyeyi yerine oturtup taşan silikonları temizle.
	10. Eviye sifonunu tornavida ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde tak.
	11. Sifon borusunu atık su borusuna tak.
	12. Sızdırmazlık testini yap.
	13. Çalıştığın alanı temizle.
	14. Önlüğünü çıkar.

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!



▶ Etkinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

İfadeleri okuyacağım doğruysa "D"yi yanlışsa "Y"yi işaretleyeceğim.

Eviyenin düzgünlüğüne terazi ile bakacağım.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Sifon borusunu temiz su borusuna takacağım.

✔ Doğru ✘ Yanlış

Sızdırmazlık testini yapacağım

✔ Doğru ✘ Yanlış

Atık su bağlantı gider ucunu kontrol edeceğim.

✔ Doğru ✘ Yanlış

ETKİNLİK 2

▶ Etkinlik 2: Hangisi İşaretle!

Görsellere bakacağım görseli anlatan cümleyi işeretleyeceğim.

GÖRSELE BAK	HANGİSİ SEÇ
	☐ Sifon borusunu atık su borusuna takacağım. ☐ Sızdırmazlık testini yapacağım.
	☐ Tezgâhın üzerine eviyeyi yerleştireceğim. ☐ Eviyenin düzgünlüğüne terazi ile bakacağım.
	☐ Eviyeyi yerinden kaldıracağım. ☐ Sifon borusunu atık su borusuna takacağım.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Eviye montajı yapmada kullanacağım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde uygulama duvarına sabitlenmiş tezgâha getirdim.				
3.	Atık su bağlantı gider ucunu kontrol ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
4.	Temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol ettim.				
5.	Tezgâhın üzerine eviyeyi yerleştirdim.				
6.	Eviyenin düzgünlüğüne terazi ile baktım.				
7.	Eviyeyi yerinden kaldırdım.				
8.	Eviye yatağına silikon sürdüm.				
9.	Eviyeyi yerine oturtup taşan silikonları temizledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
10.	Eviye sifonunu tornavida ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde taktım.				
11.	Sifon borusunu atık su borusuna taktım.				
12.	Sızdırmazlık testini yaptım.				
13.	Çalıştığım alanı temizledim.				
14.	Önlüğümü çıkarttım.				

1 Öğrenme Zamanı
Cihaz Bağlantı Hattı Montajını Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, cihaz bağlantı hattı montajı yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Cihaz bağlantı hortumu, sızdırmazlık contası, doğalgaz sızdırmazlık macunu, boru anahtarı, uygulama duvarı, önlük, eldiven

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, neler öğreneceğimizi birlikte inceleyelim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Cihaz bağlantı hattı montajı yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Cihaz bağlantı hortumunun dişli kısmına dikkatlice doğalgaz sızdırmazlık macununu süreceğim.
- Cihaz bağlantı vanasına macun sürdüğüm ucu elimle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sıkacağım.
- Cihaz bağlantı hattının rakorlu kısmını doğalgaz cihazına elimle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sıkacağım.
- Doğalgaz vanasından gazı yavaşça açacağım.
- Sabun köpüğü ile cihaz bağlantı hortumunun ek yerlerine sızdırmazlık testi yapacağım.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Cihaz Bağlantı Hattı Montajını Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek cihaz bağlantı hattı montajı yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Cihaz bağlantı hattı montajı yapmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getir.
	3. Cihaz bağlantı hortumunun dişli kısmına dikkatlice doğalgaz sızdırmazlık macununu sür.

Basamaklar	Yönerge
	4. Cihaz bağlantı vanasına macun sürdüğün ucu elinle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sık.
	5. Cihaz bağlantı hattının rakorlu kısmını doğalgaz cihazına elinle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sık.
	6. Doğalgaz vanasından gazı yavaşça aç.
	7. Sabun köpüğü ile cihaz bağlantı hortumunun ek yerlerine sızdırmazlık testi yap.
	8. Çalıştığın alanı temizle.
	9. Önlüğünü çıkar.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Doğrusunu Bul

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları yanıtlayacağım.

1. Cihaz bağlantı hattı montajına başlamadan önce ilk yapman gereken nedir?

A) Gaz vanasını açmak
B) Önlük ve eldiven takmak
C) Sabun köpüğü hazırlamak

2. Cihaz bağlantı hattı montajında kullanılan malzemelerden biri hangisidir?

A) Boya fırçası
B) Doğalgaz sızdırmazlık macunu
C) Çekiç

3. Cihaz bağlantı hortumunun neresine doğalgaz macunu sürülür?

A) Hortumun ortasına
B) Hortumun dişli (bağlantı) kısmına
C) Hortumun ucuna bant takılır

4. Macun sürdüğümüz hortumu vanaya takarken hangi aleti kullanırız?

A) Kurşun kalem
B) Boru anahtarı
C) Tornavida

5. Cihaz bağlantı hattının rakorlu kısmı nereye bağlanır?

A) Duvara

B) Doğalgaz cihazına

C) Musluğa

6. Gazı açtıktan sonra kaçak testi nasıl yapılır?

A) Su dökerek

B) Sabun köpüğü ile

C) Vanayı kapatarak

7. Sabun köpüğü testi yapılırken ne gözlenir?

A) Köpüklerin patlaması

B) Köpükte kabarcık oluşması

C) Köpüğün donması

8. İş bitince ne yapılmalıdır?

A) Aletleri bırakıp gitmek

B) Önlük ve eldiveni çıkarıp çalışma alanını temizlemek

C) Tekrar gaz açmak

9. Aşağıdakilerden hangisi cihaz bağlantı hattında kullanılmaz?

A) Sızdırmazlık contası

B) Boru anahtarı

C) Çekiç

10. Gaz vanasını ne zaman açmalıyız?

A) Hortumu takmadan önce

B) Sabun köpüğü döktükten önce

C) Bağlantılar sıkıldıktan sonra

Etkinlik 2: Boşlukları Tamamlayalım

Cümlelerde boş bırakılan yerleri tabloya bakarak dolduracağım.

hortum	sızdırmazlık	önlük, eldiven	boru anahtarı
rakor	test	macun	uygulama duvarı

1. Etkinliğe başlamadan önce ..... ve ..... takarım.

2. Cihaz bağlantı hattı montajında kullanacağım araç gereci .... getiririm.

3. Bağlantı hortumunun dişli kısmına doğalgaz ..... sürerim.

4. Macun sürdüğüm hortum ucunu cihaz bağlantı vanasına elimle tutturur, ... ile sıkarım.

5. Bağlantı hattının ..... kısmını doğalgaz cihazına elimle tutturup boru anahtarı ile sıkarım.

6. Montajdan sonra doğalgaz vanasını yavaşça açarım ve sabun köpüğü ile ..... yaparım.

7. İşim bitince çalışma alanını temizler ve ..... ile ..... çıkarırım.

6 Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Cihaz bağlantı hattı montajı yapmada kullanacağım araç gereci uygulama duvarına getirdim.				
3.	Cihaz bağlantı hortumunun dişli kısmına dikkatlice doğalgaz sızdırmazlık macunnunu sürdüm.				
4.	Cihaz bağlantı vanasına macun sürdüğüm ucu elimle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sıktım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Cihaz bağlantı hattının rakorlu kısmını doğalgaz cihazına elinle tutturup boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sıktım.				
6.	Doğalgaz vanasından gazı yavaşça açtım.				
7.	Sabun köpüğü ile cihaz bağlantı hortumunun ek yerlerine sızdırmazlık testi yaptım.				
8.	Çalıştığım alanı temizle.				
9.	Önlüğünü çıkardım.				

1 Öğrenme Zamanı
Daire İçi Doğalgaz Tesisatı Sızdırmazlık Testini Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testi yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- U manometre, test pompası, kurbağacık, test nipeli, uygulama duvarı, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testi yapacağım:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testi yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getireceğim.
- Sızdırmazlık testi yapmadan önce cihazların bağlı, vanaların açık olduğunu kontrol edeceğim.
- Test nipeli tapasını söküp U manometre test hortumunu nipele takacağım.
- Hortumun diğer ucuna test pompasını takıp tesisata hava basacağım.
- Hortumun ucundan test pompasını çıkarıp U manometreyi takacağım.
- U manometredeki su miktarına bakıp işaretleyeceğim.
- 10 dakika bekleyip su seviyesini kontrol edeceğim.
- Su seviyesinde düşme yok ise sızdırma olmadığını tespit edeceğim.
- Su seviyesinde azalma var ise tüm ek yerlerine sabun köpüğü ile kaçak testi yapacağım.
- Test nipelinden manometre hortumunu çıkartıp tapasını takacağım.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Daire İçi Doğalgaz Tesisatı Sızdırmazlık Testini Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testini yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini al.
	2. Daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testi yapmada kullanacağın araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getir.
	3. Sızdırmazlık testi yapmadan önce cihazların bağlı, vanaların açık olduğunu kontrol et.

Basamaklar	Yönerge
	4. Test nipeli tapasını söküp U manometre test hortumunu nipele tak.
	5. Hortumun diğer ucuna test pompasını takıp tesisata hava bas.
	6. Hortumun ucundan test pompasını çıkarıp U manometreyi tak.
	7. U manometredeki su miktarına bakıp işaretle.
	8. 10 dakika bekleyip su seviyesini kontrol et.

Basamaklar	Yönerge
	9. Su seviyesinde düşme yok ise sızdırma olmadığını tespit et.
	10. Su seviyesinde azalma var ise tüm ek yerlerine sabun köpüğü ile kaçak testi yap.
	11. Test nipelinden manometre hortumunu çıkartıp tapasını tak.
	12. İş kıyafetlerini çıkar.

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!



Etkinlik 1: Eksik Adımı Bul

Aşağıda verilen işlem basamaklarını okuyacağım ve eksik verilen basamağı yazacağım.

1. Test nipeli tapasını sök.
2. U manometre hortumunu tak.
3. Tesisata hava bas.
4. .....
5. U manometrede seviye işaretle.
6. 10 dakika bekle.
7. Su seviyesini kontrol et.

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıda verilen ifadelerin başındaki boşluğa doğruysa D, yanlışsa Y yazacağım.

(.....) Sızdırmazlık testi yapmadan önce cihazların bağlı ve vanaların açık olması gerekir.

(.....) Test nipeli tapasını sökmeden U manometre hortumu takılır.

(.....) Test pompası ile tesisata hava basılır.

(.....) U manometredeki su seviyesinde düşme varsa kaçak yoktur.

(.....) Su seviyesi düşerse sabun köpüğü ile kaçak kontrolü yapılır.

(.....) Test bittikten sonra test nipeli tekrar kapatılır.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Daire içi doğalgaz tesisatı sızdırmazlık testi yapmada kullanacağım araç gereci sağlamlığını kontrol ederek uygulama duvarına getirdim.				
3.	Sızdırmazlık testi yapmadan önce cihazların bağlı, vanaların açık olduğunu kontrol ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
4.	Test nipeli tapasını söküp U manometre test hortumunu nipele taktım.				
5.	Hortumun diğer ucuna test pompasını takıp tesisata hava bastm.				
6.	Hortumun ucundan test pompası–nı çıkarıp U manometreyi taktım.				
7.	U manomet–redeki su mik–tarına bakıp işaretledim.				
8.	10 dakika bek–leyip su sevi–yesini kontrol ettim.				
9.	Su seviyesinde düşme yok ise sızdırma ol–madığını tespit ettim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
10.	Su seviyesinde azalma var ise tüm ek yerlerine sabun köpüğü ile kaçak testi yaptım.				
11.	Test nipelinden manometre hortumunu çıkartıp tapasını taktım.				
12.	İş kıyafetlerini çıkarttım.				

1 Öğrenme Zamanı Kombi Montaj İşleminde Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum.



- Bu etkinlikte, kombi montajında kullanılan araç gereci öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Kombi, baca seti, askı aparatı, matkap, çekiç, dübel, vida, kurbağacık, metre, uygulama duvarı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, kombi montajında kullanılan araç gereci öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Kombi montajı için gerekli araç gereci sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim.
- Kombi montajı için gerekli araç gerecin ismini söyleyeceğim.
- Kombi montaji için gerekli araç gerecin ne işe yaradığını söyleyeceğim.
- Kombi için gerekli araç gerecin nasıl kullanıldığını söyleyeceğim.
- Adı söylenen araç gereci diğerlerinin içinden seçeceğim.
- Gösterilen araç gerecin nasıl kullanıldığını göstereceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Hadi Eşleyelim

Aşağıda görselleri verilen araçları ve isimleri eşleştirelim.











Vida

Kurbağacık

Uygulama Duvarı

Kombi

Baca Seti

Askı Aparatı

Matkap

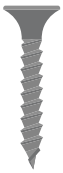
Çekiç

Metre

Dübel











Etkinlik 2: Boşlukları Dolduralım

Boşlukları aşağıdaki ipucu resimlere dikkat ederek dolduralım.

1. Bu araç ..... açmak ve sıkmak için kullanılır.



2. Bu araç ile duvara ..... açılır.



3. Kombinin düz durup durmadığını anlamak için ..... kullanılır.



4. Kombiyi duvara sabitlemek için ..... ve .... kullanılır.



5. Doğal gaz bağlantısı için ..... hortumu kullanılır.



5 Sıra Bende!



Ekinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıdaki cümleleri okuyacağım doğruysa "Doğru"yu yanlışsa "Yanlış"ı işaretleyeceğim.

1. Boru anahtarı, boruları sıkmak için kullanılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

2. Su terazisi, su doldurmak için kullanılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

3. Matkap, duvara delik açmak için kullanılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

4. Tornavida, vidaları sıkmak için kullanılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

5. Flex hortum, kombiyi taşımak için kullanılır.

✔ Doğru ✘ Yanlış

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Kombiyi duvara sabitlemek için hangi araç gereç kullanılır?

A) Askı aparatı

B) Çekiç

C) Kurbağacık

2. Duvara delik açmak için hangi araç kullanılır?

A) Matkap

B) Vida

C) Metre

3. "Vida takmak" için önce hangi malzeme duvara yerleştirilir?

A) Baca seti

B) Dübel

C) Askı aparatı

4. Boru bağlantılarını sıkmak için kullanılan araç hangisidir?

A) Kurbağacık

B) Çekiç

C) Metre

5. Kombiyi doğru yere yerleştirirken ölçü almak için hangi araç kullanılır?

A) Vida

B) Metre

C) Çekiç

6. Kombinin bacasını dışarıya bağlamak için hangi malzeme kullanılır?

A) Askı aparatı

B) Baca seti

C) Önlük

7. Kombiyi duvara sabitlerken hangi iki araç birlikte kullanılır?

A) Matkap ve dübel

B) Önlük ve çekiç

C) Metre ve kurbağacık

8. Çalışma sırasında kıyafetimizi korumak için ne giymeliyiz?

A) Baca seti

B) Önlük

C) Vida

9. Gösterilen bir aracın adını söyleme davranışını ölçmek için uygun soru hangisidir?

A) Bu araçla ne yapılır?

B) Bu araç hangi renkte?

C) Bu aracın adı nedir?

10. Kurbağacık hangi iş için kullanılır?

A) Delik açmak

B) Vida sıkmak

C) Boru bağlantılarını sıkmak

1 Öğrenme Zamanı Kazan Bakımını Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, kazan bakımını yapma aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Boru anahtarı, tornavida, temizleme sıvısı, temizleme bezi, tel fırça, kazan, eldiven, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, kazan bakımını yapacağım:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım..
- Kazan bakımı için kullanacağım malzemeleri sağlamlığını kontrol ederek kazanın yanına getireceğim.
- Brülörü kazandan boru anahtarı ile güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde sökeceğim.
- Brülörün kazana bağlandığı kısımdaki kirleri temizleme bezi ile temizleyeceğim.
- Brülörün namlusunu ve alev tertibatını temizleme sıvısı ile temizleyeceğim.
- Kazan duman borularını ve yanma odasını tel fırça ile sürtüp temizleyeceğim.
- Brülörü kazana güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde montaj edeceğim.
- Kazanı işletmeye alacağım.
- Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım



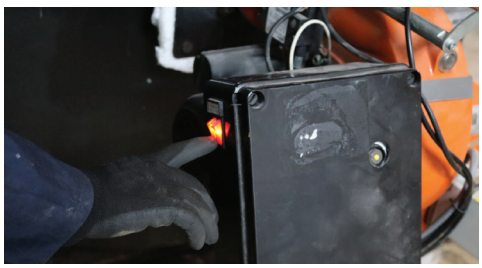
Etkinlik 1: Kazan Bakımını Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından bu basamakları takip ederek kazan bakımı yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş sağlığı güvenliği tedbirlerini al.
	2. Kazan bakımı için kullanacağın malzemeleri sağlamlığını kontrol ederek kazanın yanına getir.
	3. Brülörün kazana bağlandığı kısımdaki kirleri temizleme bezi ile temizle.

Basamaklar	Yönerge
	4. Brülörün namlusunu ve alev tertibatını temizleme sıvısı ile temizleyeceğim.
	5. Kazan duman borularını ve yanma odasını tel fırça ile sürtüp temizle.
	6. Brülörü kazana güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde montaj et.
	7. Kazanı işletmeye al.
	8. Çalıştığın alanı temizle.
	9. Önlüğünü çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



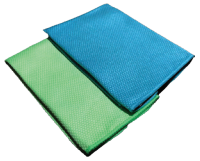
Etkinlik 1: Görev Eşleştirme

Malzemeleri doğru cümle ile eşleyeceğim.











Kazanın yüzeyini silmek	
Kazan duman borularını temizlemek	
Brülörü sökmek	
Brülör bağlantı civataları açmak	
Brülör alev parçalarını temizlemek	

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıdaki cümleleri okuyacağım doğruysa D yanlışsa Y kutucuğunu işaretleyeceğim.

	✔ Doğru	✘ Yanlış
Brülör tornavida ile sökülür.	☐	☐
Kazan duman boruları tel fırça ile temizlenir.	☐	☐
Temizlik bezi brülör namlusunu temizlemek için kullanılır.	☐	☐
Temizleme sıvısı brülörün alev tertibatı için kullanılır.	☐	☐
Kazan temizliğinde hiçbir koruyucu ekipman gerekmez.	☐	☐

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş sağlığı güvenliği tedbirlerini aldım.				
2.	Kazan bakımı için kullanacağım malzemeleri sağlamlığını kontrol ederek kazanın yanına getirdim.				
3.	Brülörün kazana bağlandığı kısımdaki kirleri temizleme bezi ile temizledim.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
4.	Brülörün namlusunu ve alev tertibatını temizleme sıvısı ile temizledim.				
5.	Kazan duman borularını ve yanma odasını tel fırça ile sürtüp temizledim.				
6.	Brülörü kazana güvenli kullanım ve iş güvenliği talimatlarına uygun şekilde montaj ettim.				
7.	Kazanı işletmeye aldım.				
8.	Çalıştığım alanı temizleyip önlüğümü ve eldivenimi çıkarttım.				

1 Öğrenme Zamanı Ocak Arıza Tespiti İşleminde Kullanılan Araç Gereci Tanıyorum



- Bu etkinlikte, ocak arıza tespitinde kullanılan araç gereci öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Ocak, toplu iğne, temizleme sıvısı, temizleme bezi, tel fırça, tornavida, kur–bağacık, çalışma tezgâhı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, ocak arıza tespitinde kullanılan araç gereci öğreneceğim:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Ocak arıza tespiti için gerekli malzemeleri sağlamlığını kontrol ederek çalışma tezgâhına getireceğim
- Ocak arıza tespitinde kullanacağım araç gerecin adını söyleyeceğim.
- Ocak arıza tespitinde kullanılan araç gerecin ne işe yaradığını söyleyeceğim.
- Ocak arıza tespitinde kullanılan araç gerecin nasıl kullanıldığını söyleyeceğim.
- Tespit edilen arızaya uygun araç gereci diğerlerinin içinden seçeceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıdaki ifadeleri okuyalım. Doğruysa D, yanlışsa Y yazalım.

(.....) Ocak arıza tespitinde temizleme bezi kullanılır.

(.....) Toplu iğne, ocak gözündeki tıkanıklıkları açmak için kullanılır.

(.....) Kurbağacık, sadece elektrik tesisatında kullanılır.

(.....) Temizleme sıvısı, ocak üzerindeki kir ve yağları temizlemek için kullanılır.

(.....) Tornavida, ocak kapağını açmak için kullanılır.

(.....) Ocak arıza tespitinde tel fırça kullanılmaz.

(.....) Arıza tespiti sırasında önlük ve eldiven kullanmak bir güvenlik önlemidir.

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Hadi Eşleyelim

Görsellere bakacağım uygun ifade ile eşleştireceğim.



Vidaları gevşetmek/ sıkmak	Tıkanmış enjektör deliklerini açmak	Yağ ve kirlere çözünme sağlamak	Pas ve yanma izi temizlemek	Ocak yüzeyin– deki kirleri silmek.	Parçaları sıkmak/ gevşetmek

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Tel fırça hangi iş için kullanılır?
A) Boru kesmek
B) Kir–pas temizlemek
C) Ölçü almak
D) Vana sıkmak

2. Ocaktaki tıkanmış enjektör deliğini açmak için hangi araç gereç kullanılır?
A) Toplu iğne
B) Kurbağacık
C) Tornavida
D) Tel fırça

3. Temizleme sıvısı ne işe yarar?
A) Somun sıkmak
B) Kir ve yağı çözmek
C) Elektrik ölçmek
D) Delik açmak

4. Kurbağacık hangi amaçla kullanılır?
A) Küçük parçaları tutmak
B) Vidalı bağlantıları gevşetmek–sıkmak
C) Yağ temizlemek
D) Çizim yapmak

5. Aşağıdaki araçlardan hangisi ocak arıza tespitinde kullanılmaz?
A) Tel fırça
B) Matkap
C) Tornavida
D) Temizleme bezi

1 Öğrenme Zamanı
Güneş Enerjisine Ait Kolektör Çeşitlerini Tanıyorum



- Bu etkinlikte, güneş enerjisine ait kolektör çeşitlerini tanıyacağım.

2 Araç Gerecim



- Düz yüzeyli kolektör, vakum tüplü kolektör, çalışma tezgâhı, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, güneş enerjisine ait kolektör çeşitlerini tanıyacağım:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Güneş enerjisi kolektör çeşitlerini çalışma tezgâhına getireceğim.
- Gösterilen düz yüzeyli kolektörün adını söyleyeceğim.
- Gösterilen vakum tüplü kolektörün adını söyleyeceğim.
- Adı söylenen kolektörü göstereceğim.
- Kullandığım araç gereci ergonomik taşıma ve güvenli istifleme kurallarına uygun şekilde yerine kaldıracağım.

ETKİNLİK 1

4 Adım Adım Yapalım



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Cümleleri okuyalım ardından tabloya bakarak boşlukları dolduralım.

güneş	güvenli	kolektör
vakum tüplü	düz yüzeyli	

1. Güneş enerjisini sıcak suya çeviren araca ..... denir.
2. Tüpleri olan kolektör çeşidine ..... kolektör denir.
3. Cam yüzeyi bulunan kolektör çeşidine ..... kolektör denir.
4. Kolektör taşırken ..... taşıma kurallarına uymalıyım.
5. Bu etkinlikte güneş enerjisi ..... çeşitlerini tanıyacağım.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Doğrusunu Bul!

Bu etkinlikte öğrendiğim araç gereci kullanacağım.

Aşağıdaki cümleleri okuyacağım doğruysa D, yanlışsa Y yazacağım.

(.....) Düz yüzeyli kolektörün içinde cam panel bulunur.

(.....) Vakum tüplü kolektörün tüpleri yoktur.

(.....) Güneş kolektörleri sıcak su üretmek için kullanılır.

(.....) Düz yüzeyli kolektör ve vakum tüplü kolektör aynı şeydir.

(.....) Kolektörleri taşırken dikkatli ve güvenli taşımak gerekir.

(.....) Vakum tüplü kolektör soğuk havalarda daha verimlidir.

(.....) Kolektörleri kullanmadan önce isimlerini bilmem gerekir.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki soruları yanıtlayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Vakum tüplü kolektörün belirgin özelliği nedir?

A) Düz bir cam yüzeye sahip olması

B) İçinde çok sayıda tüp bulunması

C) Elektrikle çalışması

2. Düz yüzeyli kolektör hangi seçenekte doğru tanımlanmıştır?

A) Tüplerden oluşan kolektör

B) Düz panel yüzeyine sahip kolektör

C) Motor ile çalışan kolektör

3. Kolektör çeşitlerini tanırken ilk olarak ne yapılmalıdır?

A) Rastgele seçmek

B) İsimlerini öğrenmek

C) Kolektörü yere koymak

4. Güneş enerjisi kolektörü ne işe yarar?

A) Su ısıtır

B) Evi soğutur

C) Elektrik kablolarını tamir eder

5. Aşağıdakilerden hangisi bir kolektör çeşididir?

A) Kurbağacık

B) Düz yüzeyli kolektör

C) Metre

1 Öğrenme Zamanı Tamirat Sonrası Bilgilendirme Yapıyorum.



- Bu etkinlikte, tamirat sonrası bilgilendirme aşamalarını öğreneceğim.

2 Araç Gerecim



- Teknik destek formu, kalem, telefon, çalışma masası, önlük

3 Neler Öğreneceğim?



Bu etkinlikte, tamirat sonrası bilgilendirme yapacağım:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alacağım.
- Tamirat sonrası bilgilendirme için gerekli formları çalışma masasına getire-ceğim.
- Teknik destek formunu okuyacağım.
- Tamirat hakkında teknik personelden detaylı bilgi alacağım.
- Arıza hakkında müşteriyi bilgilendireceğim.
- Arızanın giderilmesi için yapılan işlemleri müşteriye açıklayacağım.
- Arıza giderilmesi için gerekli parçaların ücretini hesaplayacağım.
- Toplam servis ücretini müşteriye aktaracağım.
- Önlüğümü çıkaracağım.

4 Adım Adım Yapalım

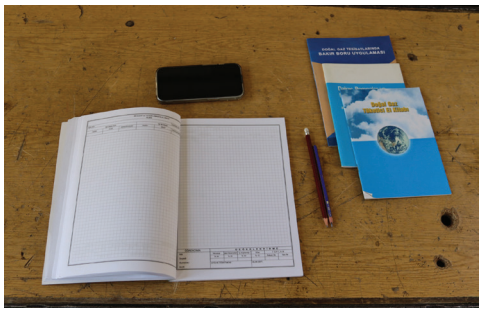


Etkinlik 1: Tamirat Sonrası Bilgilendirme Yapıyorum

Aşağıdaki basamakları inceleyelim.

Ardından işlem basamaklarını takip ederek tamirat sonrası bilgilendirme yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. İş kıyafetlerini giy.
	2. Tamirat sonrası bilgilendirme için gerekli formları çalışma masasına getir.
	3. Teknik destek formunu oku.

Basamaklar	Yönerge
	4. Tamirat hakkında teknik personelden detaylı bilgi al.
	5. Arıza hakkında müşteriyi bilgilendir.
	6. Arızanın giderilmesi için yapılan işlemleri müşteriye açıkla.
	7. Arıza giderilmesi için gerekli parçaların ücretini hesapla.
	8. Toplam servis ücretini müşteriye aktar.
	9. İş kıyafetini çıkar.

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



Etkinlik 1: Boşlukları Tamamlayalım

Bu etkinlikte öğrendiğim bilgileri kullanacağım.

Cümleleri okuyacağım ardından tabloya bakarak boşlukları dolduracağım.

1. Tamirat sonrası bilgilendirme yapmak için önce ..... masama getiririm.
2. Yapılan işlemleri öğrenmek için teknik personelden ..... alırım.
3. Yapılan ..... hakkında müşteriye açıklama yaparım.
4. Arızanın giderilmesi için kullanılan parçaların ..... hesaplarım.
5. Toplam servis bedelini ..... ile paylaşırım.
6. Gerekirse müşteriyi ..... ile arayıp bilgilendiririm.
7. İşim bitince ..... çıkarırım.

ETKİNLİK 2

Etkinlik 2: Doğrusunu Bul!

Aşağıdaki cümleleri okuyacağım doğruysa D, yanlışsa Y yazacağım.

(.....) Tamirat sonrası bilgilendirme yaparken iş sağlığı ve güvenliği kuralları-na dikkat etmeliyim.

(.....) Teknik destek formu tamirat sonrası kullanılmaz.

(.....) Tamirat hakkında teknik personelden bilgi almak bu işin bir aşamasıdır.

(.....) Müşteriye arıza hakkında bilgi vermeme gerek yoktur.

(.....) Yapılan işlemleri müşteriye açıklamak tamirat sonrası bilgilendirmenin bir parçasıdır.

(.....) Gerekli parçaların ücretini hesaplamalıyım.

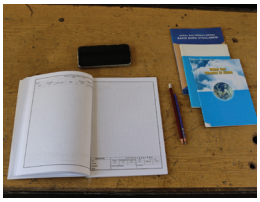
(.....) Toplam servis ücretini müşteriye söylemek zorunda değilim.

(.....) Tamirat sonrası masamı toplamalı ve önlüğümü çıkarmalıyım.

6 Kendimi Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
1.	İş kıyafetlerini giydim.				
2.	Tamirat sonrası bilgilendirme için gerekli formları çalışma masasına getirdim.				
3.	Teknik destek formunu okudum.				
4.	Tamirat hakkında teknik personelden detaylı bilgi aldım.				

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yaptım	Yardım Aldım	Yapamadım
5.	Arıza gide-rilmesi için gerekli parça-ların ücretini hesapladım.				
6.	Arıza hakkın-da müşteriyi bilgilendirdim.				
7.	Arıza gide-rilmesi için gerekli parça-ların ücretini hesapladım şeklinde değiş-tirelim.				
8.	Toplam servis ücretini müş-teriye aktar-dım.				
9.	İş kıyafetlerini çıkardım.				


ÖZEL EĞİTİMDE MESLEKİ EĞİTİMİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ