

**T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

METALÜRJİ TEKNOLOJİSİ

**MAÇA 2
521MMI069**

ANKARA, 2011

-
- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
 - Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
 - **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1. MUMLU İP HAZIRLAMA	2
1.1. Mum Tanımı	2
1.2. Mumun Özellikleri	2
1.3. Mumlu İp Kullanmanın Önemi	3
UYGULAMA FAALİYETİ	4
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	6
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	7
2. YARIM YARIM MAÇA YAPMA	7
2.1. Köpük Tanımı	7
2.2. Köpük Özellikleri	7
2.3. Köpük Kullanmanın Önemi	7
UYGULAMA FAALİYETİ	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	12
3. EĞRETİ PARÇALI MAÇA YAPMA	12
3.1. Maça Ceketinin Tanımı	12
3.2. Maça Ceketinin Görevi	12
UYGULAMA FAALİYETİ	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
MODÜL DEĞERLENDİRME	17
CEVAP ANAHTARLARI	18
KAYNAKÇA	19

AÇIKLAMALAR

KOD	521MMI069
ALAN	Metalürji
DAL/MESLEK	Döküm
MODÜLÜN ADI	Maça 2
MODÜLÜN TANIMI	Maça yapımını içeren öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Maça Yapma 1 modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Mumlu ip hazırlayarak maça yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında istenen ölçüye ve tekniğine uygun mumlu ip hazırlayarak maça yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun mumlu ip hazırlayabileceksiniz.2. Tekniğine uygun yarım yarım maça yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun eğreti parçalı maça yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Maça atölyesi Donanım: Açık kap, bal mumu veya parafin, ip, ısıtıcı, köpük, maça kumu, maça sandığı, el tokmağı, şiş, tokmak, işkence, plaka, spatula, mala, mazotlu üstübü, sulu ateş çamuru
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığımız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

“

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Dökümcülüğün temel amacı, gerekli özellikleri taşıyan temiz, sağlam ve istenilen ölçülerdeki parçaları en ekonomik şekilde elde etmektir.

Döküm yoluyla üretilen parçaların sonradan delinmesi bazen mümkün olmayabilir, bazen de maliyetleri çok yükseltebilir. Bu nedenle dökülecek parçadaki delik ve boşluklar maça kullanılarak çıkarılır. Sanayide ve makine imalatında kullanılan bu parçaların çeşitliliği düşünüldüğünde maça yapmak dökümcülükte önemli bir uzmanlık alanıdır.

Maça 1 modülünde öğrendiğiniz gibi, maça kumlarında yanıcı ve gaz çıkaran maddeler vardır. Ergimiş metalin etkisiyle bu maddeler yanarak veya gaz hâline dönüşerek maça gazlarını meydana getirir.

Bu modülde öğreneceğiniz, maça yapma ve maçaya hava kanalı açma teknikleriyle maça gazlarının kalıp dışına atılmasını sağlayarak ekonomik ve hatasız dökülmüş parçalar konusunda çalıştığınız işletmeye büyük faydalar sağlayacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun atölye ortamı sağlandığında istenilen ölçüde tekniğe uygun mumlu ip hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki dökümhanelerde, maçalardan doğan gaz hatalarının nasıl önlendiğini araştırarak edindiğiniz bilgileri rapor hâline getiriniz.

1. MUMLU İP HAZIRLAMA

1.1. Mum Tanımı

Katran, petrol vb. maddelerden elde edilen beyaz, şeffaf kokusuz ve tatsız karbonlu bir madde olan parafin mumun ham maddesidir. Mumlu ip yapımında genellikle arıların petek yapmak için salgıladıkları doğal bir madde olan balmumu kullanılır (Resim 1.1).

1.2. Mumun Özellikleri

Düşük sıcaklıklarda erir. Soğumaya bırakıldığında sarımsı bir hâl alarak donar. Bu özelliklerinden dolayı dökümcülükte, mum model kalıpcılığında ve maçaların havasını almak için mumlu ip yapımında kullanılır (Resim 1.2). Kullanılan ipin ise mümkünse sıcaktan fazla etkilenmeyen pamuklu ip olmasına dikkat edilmelidir.



Resim 1.1: Balmumu



Resim 1.2: Mumlu ip



“

1.3. Mumlu İp Kullanmanın Önemi

Bazı maçalarda şeklinden dolayı maça havasını almak zorlaşmaktadır. Bu nedenle maçanın şekline uygun yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan biri, mumlu ip uygulamasıdır. Mumlu ip ile maçanın havasını dış ortama atarız.

UYGULAMA FAALİYETİ

Mumlu ip hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Isıtıcıyı çalıştırınız.➤ Balmumunu açık bir kaba koyunuz.➤ Kabı ısıtıcının üzerine koyunuz.➤ İpi, maça başlarından 5 cm pay ekleyerek hazırlayınız.  <ul style="list-style-type: none">➤ Balmumu eriyince ısıtıcıyı kapatınız.➤ İpi sıvı balmumu içerisinden birkaç defa geçirerek belli bir kalınlık elde ediniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz.➤ Yangına ve yanmaya karşı önlem alınız.➤ Çalışma alanınızı ve aletlerinizi doğru kullanınız.➤ İp üzerindeki mumun kırılıp dökülmemesine dikkat ediniz.

“

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Isıtıcıyı çalıştırdınız mı?		
3. Balmumunu açık bir kaba koydunuz mu?		
4. Balmumunu eriyinceye kadar ısıttınız mı?		
5. Maça başlarından 5 cm fazla ip ölçüsü aldınız mı?		
6. İpi erimiş balmumu içerisinden üç dört kez geçirdiniz mi?		
7. İp üzerinde yeterli kalınlık sağlayabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Mumlu ip yapımında balmumu kullanma nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Şeffaf olduğu için
B) Kokusuz olduğu için
C) Sararak donduğu için
D) Sıcaktan etkilenmediği için
2. Mumlu ip üzerindeki mumun, kırılıp dökülmesi sonucunda aşağıdaki olumsuzluklardan hangisi görülür?
A) Hava kanalı yetersiz olur.
B) Hava kanalı geniş olur.
C) Hava kanalı kısa olur.
D) Hava kanalı uzun olur.
3. İpin mum içerisinden geçirilmesi sırasında, olması gereken kalınlığın oluşmama sebebi aşağıdakilerden hangisidir?
A) İp mum içerisinden fazla geçirilmiştir.
B) İp mum içerisinden az geçirilmiştir.
C) İp kısa tutulmuştur.
D) İp uzun tutulmuştur.
4. Mumlu ipin kullanılma sırasında maça başlarından çıkmamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Uygun ip kullanılmamıştır.
B) Maça başları kısadır.
C) İp üzerindeki mum kalınlığı fazla olmuştur.
D) Maça sandığına uygun ölçü alınmamıştır.
5. Mumlu ip hazırlama sırasında kullanılacak ip nasıl olmalıdır?
A) Orlon ip kullanılır.
B) Naylon ip kullanılır.
C) Pamuklu ip kullanılır.
D) Merserize ip kullanılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet sonunda, uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak maçıyı yarım yarım yapıp bütün maça hâline getirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Dökülecek hangi tür parçaların maçıları yarım yarım yapılır? Çevrenizdeki işletmelerden araştırarak sınıfta tartışınız.

2. YARIM YARIM MAÇA YAPMA

2.1. Köpük Tanımı

Köpük bir termo-plastik malzemedir. Uzun zincir polimerlerden oluşmuş bir yapısı vardır. Bileşimi ağırlık olarak % 92 karbon, % 8 hidrojenden oluşmaktadır. Köpük malzemesinin ana maddesi, ham petrol ve tabii gazdır.

2.2. Köpük Özellikleri



Köpük malzeme 70 °C'de ısı karşısında şekil değiştirir. 100 °C'nin hemen üzerinde erir ve 600 °C'de tamamen gaz hâline geçerken CO gazı ve su buharı üreterek kaybolur. Geride bıraktığı atık yok denecek kadar azdır.

2.3. Köpük Kullanmanın Önemi

Hava kanal demiri veya şiş ile hava kanalı açılmayacak türden çok girintili veya şekli uygun olmayan maçalar vardır. Bu maçalarda oluşan gazları dışarı atmak için köpük kullanılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Maçayı yarım yarım yapıp bütün maça hâline getiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Maça iskeleti yapınız.➤ Maça kumu hazırlayınız.➤ Mumlu ip hazırlayınız (Şerit şeklinde köpük de olabilir).➤ Mazotlu üstübu ile maça sandığının iç kısmını siliniz.➤ Pimsiz maça sandığını kumla doldurunuz.➤ Hafifçe sıkıştırınız ve fazla kumu sıyırınız.➤ Pimli yarım maça sandığını kumla doldurunuz.➤ Kumu hafifçe sıkıştırınız.➤ Fazla kumu mala ile maçanın orta kısmına doğru fazlalık kalacak şekilde sıyırınız.➤ İskelete şamut sürünüz ve pimsiz maça sandığına yerleştiriniz.➤ Mumlu ipi (şerit şeklinde köpük) pimsiz maça sandığına yerleştiriniz.  <ul style="list-style-type: none">➤ Yarım maça sandıklarını her iki ele alarak birleştiriniz.  <ul style="list-style-type: none">➤ Maça sandıklarını bir tezgâh üzerine koyarak	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz.➤ Pim deliklerinin kumla dolmamasına dikkat ediniz.➤ Maça sandığını takalarken plastik tokmak kullanınız.➤ Çalışma alanınızı ve aletlerinizi temiz ve düzenli kullanınız.

“

- tokmak ile değişik kısımlarına vurunuz.
- İki yarım maçanın birbiri ile kaynaşmasını sağlayınız.
- Yarım maça sandığının birini kaldırınız ve birleşme yüzeylerine taşan fazla kumu alınız.



- Maça sandığını diğer yarısı ile birleştirerek tokmak ile değişik kısımlarına vurunuz.
- Maça sandığını işkence ile sıkınız.
- Maça başlarına kum koyunuz.
- Kumu sıkıştırınız ve düzleyiniz.
- İşkenceyi çıkarınız.
- Maça sandığını takalayınız.



- Maçayı, maça sandığından çıkarınız.
- Maça üzerinde gerekli düzeltmeleri yapınız.
- Maçayı plaka üzerine alınız.



“

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Maça iskeleti hazırladınız mı?		
3. Maça sandığını mazotlu üstüğü ile sildiniz mi?		
4. Pimsiz maça sandığını kumla doldurdunuz mu?		
5. Hafifçe sıkıştırıp fazla kumu sıyırdınız mı?		
6. Pimli maça sandığını kumla doldurdunuz mu?		
7. Fazla kumu mala ile maçanın ortasına doğru fazlalık kalacak şekilde sıyırdınız mı?		
8. İskeleti şamutlayarak pimsiz maça sandığına yerleştirdiniz mi?		
9. Mumlu ipi pimsiz maça sandığına yerleştirdiniz mi?		
10. Yarım maça sandıklarını her iki elinize alarak birleştirdiniz mi?		
11. Maça sandıklarını takaladınız mı?		
12. Yarım maça sandığının birini kaldırıp fazla kumu aldınız mı?		
13. Maça sandıklarını birleştirip takalayarak işkenceyle sıkıştırdınız mı?		
14. Maça başlarına kum koyarak sıkıştırıp düzlediniz mi?		
15. Maçayı takalayarak maça sandığından çıkardınız mı?		
16. Maça üzerinde gerekli düzeltmeleri yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Maçaya hava kanalı açılmaması durumunda, aşağıdaki döküm hatalarından hangisi görülür?
 - A) Maça eksenden kaçık olur.
 - B) Dökülen parçada gaz boşlukları olur.
 - C) Maça kalıba oturmaz.
 - D) Maça iskeleti yerine oturmaz.
2. Dirsek maça sandığına hava kanalı açılacaksa aşağıdakilerden hangisi uygulanmalıdır?
 - A) Şiş ile açılır.
 - B) Hava kanal demiri ile açılır.
 - C) Mumlu ip ile açılır.
 - D) Hava kanalı açılmaz.
3. Mumlu ip, kullanıldığı maçadan aşağıdakilerden hangi yöntemle çekilir?
 - A) Güneşte kurutularak çekilir.
 - B) Hemen çekilir.
 - C) Maça içerisinde bırakılır.
 - D) Kurutma fırında kurutularak çekilir.
4. Yarım yarım yapılan maçanın çap ölçüsü büyümüş, birleşme kenarlarında kum çapak oluşmuşsa nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Maça sandığının pim delikleri uyuşmuyordur.
 - B) Pim deliklerine kum dolmuştur.
 - C) Maça az sıkıştırılmıştır.
 - D) Maça sandıkları birbirinden farklıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun atölye ortamı sağlandığında tekniğine uygun eğreti parçalı maça yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Hangi makine parçaları için yapılacak olan maçalarda eğreti parçalı maça sandığı kullanılır? Sanayideki döküm ve model sektörlerinden araştırarak sınıfta tartışınız.

3. EĞRETİ PARÇALI MAÇA YAPMA

3.1. Maça Ceketinin Tanımı

Maça sandığının ölçülerine uygun olarak genellikle ağaçtan çerçeveler yapılır. Bu çerçevelere maça ceketini denir.

3.2. Maça Ceketinin Görevi

Düz ve basit maçalar yapımlarından sonra rahatça plakaya alınabilir. Yaş dayanımı düşük olan maçaların plakaya alınmaları zordur. Böyle maçalar, maça tavalarına veya kum yataklara alınarak plaka üzerine yerleştirilir. Maça tavaları seri imalatı sürdürülen maçalarda kullanılır. Ekonomik olması sebebi ile en çok kullanılan yöntem maçaların kum yatağa alınmasıdır. Maça ceketini yarım maça sandığı üzerine yerleştirilerek kumla hafifçe sıkıştırılır. (Resim 3.1). Maçanın esnememesine ve ölçülerinin değişmemesine dikkat edilerek maça kum yatağa alınır (Resim 3.2).



Resim 31: Maça ceketinin kumla sıkıştırılması Resim 3.2: Maçanın kum yatağa alınması

UYGULAMA FAALİYETİ

Eğreti maçayı yapınız.

İşlem basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Maça iskeletini yapınız.➤ Maça kumunu hazırlayınız.➤ Maça sandığını hazırlayınız.➤ Maçayı yarım yarım yapınız.➤ Maça iskeletini yerleştiriniz.➤ Yarım yarım yapılan maçaları birleştiriniz.➤ Tekniğe uygun olarak bütün maçayı oluşturunuz.➤ Maçaya şiş çekiniz.➤ Maça sandığını takalayınız.➤ Maça sandığının yarısını alınız. 	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz.➤ Çalışma alanınızı ve aletlerinizi temiz ve düzenli kullanınız.➤ Gerektiğinde arkadaşlarınızla yardımlaşınız.➤ Maça ceketindeki yatak kumunu fazla sıkıştırmayınız.➤ Yatak kumunu eleyerek kullanınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Eğreti parçanın bir parçasını alınız.➤ Maça ceketini maça sandığının üzerine yerleştiriniz. 	
<ul style="list-style-type: none">➤ Maça ceketinin içerisine kalıp kumu koyunuz.➤ Kalıp kumunu hafifçe sıkıştırdınız ve fazla kumu sıyırdınız.	

“



- Maça sandığını ceketle beraber ters çevirerek plaka üzerine alınız.



- Diğer yarım maça sandığı ile eğreti parçayı maçadan alınız.
- Maça üzerinde gerekli düzeltmeleri yapınız.
- Maçayı kum yatağına alınız.



“

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş önlüğünüzü giydiniz mi?		
2. Maç iskeleti hazırladınız mı?		
3. Maça kumunu hazırladınız mı?		
4. Maça sandığını hazırladınız mı?		
5. Maçayı yarım yarım yaptınız mı?		
6. Maça iskeletini yerleştirdiniz mi?		
7. Yarım yarım yaptığınız maçayı birleştirdiniz mi?		
8. Maçaya şiş çektiniz mi?		
9. Maça sandığını takalayarak maça sandığının yarısını aldınız mı?		
10.Eğreti parçanın bir parçasını aldınız mı?		
11.Maça ceketini, maçanın olduğu maça sandığının üzerine yerleştirdiniz mi?		
12.Maça ceketinin içerisine kalıp kumu koydunuz mu?		
13.Kalıp kumunu hafifçe sıkıştırıp fazla kumu sıyırdınız mı?		
14.Maça sandığını ceketle beraber ters çevirerek plaka üzerine aldınız mı?		
15.Diğer yarım maça sandığı ile eğreti parçayı maçadan aldınız mı?		
16.Maça üzerinde gerekli düzeltmeleri yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Maçalar hangi özelliklerinden dolayı kum yatağa alınmalıdır?
A) Kuru dayanımları yüksek olduğu için
B) Yaş dayanımları düşük olduğu için
C) Tek maça sandığı ile yapılan maçalar
D) Çift maça sandığı ile yapılan maçalar
- Maçaların kum yatağa alınmalarında aşağıdakilerden hangisi kullanılır?
A) Maça ceket
B) Maça sandığı
C) Maça gömleği
D) Maça tavası
- Maça kum yatağa alınırken şeklinin bozulmuş olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Hava kanalı açılmamıştır.
B) Yaş dayanımı yüksektir.
C) İskelet konmamıştır.
D) Maça esnemıştır.
- Maça ceketinin ebatları aşağıdakilerden hangisine göre belirlenir?
A) Kalıp boşluğuna göre belirlenir.
B) Derece ebatlarına göre belirlenir.
C) Kum miktarına göre belirlenir.
D) Maça sandığına göre belirlenir.
- Yatak kumu elenmeden kullanıldığında aşağıdaki hatalardan hangisi meydana gelir?
A) Hava kanalı tıkanır.
B) Maça ceket çatlar.
C) Maça zarar görür.
D) Kum fazla kullanılır

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çalışmaya başlamadan iş önlüğü ve eldiven giydiniz mi?		
2. Maça kumu hazırladınız mı?		
3. Maça iskeleti hazırladınız mı?		
4. Mumlu ip hazırladınız mı?		
5. Maça sandığını hazırladınız mı?		
6. Yarım yarım maçayı yaptınız mı?		
7. Mumlu ip ve iskeleti yarım maçaya yerleştirdiniz mi?		
8. Yarım maçaları birleştirdiniz mi?		
9. Maçayı kum yatağa aldınız mı?		
10. Çalışma alanınızı temizlediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

“

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	B
4	D
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	D
4	B

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	C
4	D
5	C

KAYNAKÇA

- ATALAY Ömer, Süleyman ÇELİK, A. Duray DURAN, Mesut ÖZKALAY, Arif SARAN, Cumhur SÜZEN, **Modelle Kalıplama ve Maça Yapımı İş Yaprakları** MEB Yayınları, Ankara, 1991.
- ÇELİK Süleyman, A. Duray DURAN, Cumhur SÜZEN, **Dökümcülük İş ve İşlem Yaprakları**, MEB Yayınları, Ankara, 1992.
- ÇELİK Süleyman, Halil DOĞMUŞ, N A. DurayDURA, Sabri FİDANER, Cumhur SÜZEN, **Genel Dökümcülük Bilgisi Cilt 1**, MEB Yayınları, Ankara, 1979.