

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

KUYUMCULUK TEKNOLOJİSİ

ÜÇ BOYUTLU TAKI FORMLARI

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılan değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1	3
1. ÖLÇEK VE ÖLÇÜLENDİRME.....	3
1.1. Ölçek	3
1.1.1. Tanımı ve Önemi	3
1.1.2. Ölçek Çeşitleri	4
1.2. Ölçülendirme	4
1.2.1. Ölçülendirmenin Tanımı ve Önemi.....	4
1.2.2. Ölçülendirme Kuralları.....	5
1.2.3. Ölçülendirme Sistemleri.....	7
UYGULAMA FAALİYETİ.....	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	12
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	13
2. PERSPEKTİF	13
2.1. Perspektifin Tanımı ve Gereği	13
2.2. Perspektif Çeşitleri	13
2.2.1. Eğik Perspektif.....	13
2.2.2. İzometrik Perspektif	14
2.2.3. Dimetrik Perspektif	15
UYGULAMA FAALİYETİ.....	16
2.3. Perspektif Çizim Uygulamaları.....	16
2.3.1. İzometrik Perspektif Çizim Uygulaması	16
UYGULAMA FAALİYETİ.....	19
2.3.2. Eğik Perspektif Çizim Uygulaması	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	22
3. KÜPÜN YÜZEYLERİNE DÖRT MERKEZLİ ELİPSİN ÇİZİMİ.....	22
3.1. Küp Çizimi	22
3.2. Küpün Yan Yüzeylerinde Elips Çizimi.....	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	28
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4	29
4. TAKI FORMLARINI PRİZMALAR İÇİNE YERLEŞTİRME	29
4.1. Klasik alyans.....	29
4.2. Bilezik	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	37
ÖĞRENME FAALİYETİ- 5	38
5. TAKININ ÜÇ GÖRÜNÜŞÜNÜ ÇIKARMA.....	38
5.1. Klasik Alyans.....	38
5.2. Kolye Ucu.....	40
5.3. Zincir	42
5.4. Küpe.....	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	45
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	46
CEVAP ANAHTARLARI	49

KAYNAKLAR	50
-----------------	----

AÇIKLAMALAR

MODÜLÜN KODU	211GS0012
ALAN	Kuyumculuk Teknolojisi
DAL/MESLEK	Takı İmalatçılığı
MODÜLÜN ADI	Üç Boyutlu Takı Formları
MODÜLÜN TANIMI	Verilen bir takının uygun çizim kuralları doğrultusunda ölçülendirip perspektifini çizerek üç görünüşünü çıkartmayı tanımlayan ve çizimlerini içeren öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/40
ÖNKOŞUL	‘Görünüş Çıkarma Modül’ünü başarmış olmak
YETERLİK	Teknik resim yöntemlerini kullanarak çizim yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Tasarım atölyesi ortamı sağlandığında,perspektifi anlayarak,istenildiğinde takıyı prizma içine yerleştirip takının üç görünüşünü çizebileceksiniz. Amaçlar: Öğrenci, 1. Teknik çizim kurallarına uygun ölçülendirme yapabileceksiniz. 2. Paralel perspektif türlerini doğru olarak uygulayabileceksiniz. 3. Küp çizme ve küpün yan yüzeylerine elips çizebileceksiniz.. 4. Prizma içine takı formlarını doğru olarak yerleştirebileceksiniz. 5. Verilen bir takının üç görünüşünü çizebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Takı tasarım atölyesi, çizim masası, kâğıt, kalem, T cetveli, gönyeler, pergel, vb.
ÖÇLME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçlarıyla kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru yanlış vb.) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgileri ölçerek değerlendirecektir.



GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Takı imalatında çalışabilmek için Teknik Resim bilgi ve becerisine sahip olmak gereklidir. Teknik Resim belirli kurallara dayalı ve aletler ile çizilir. Sevgili öğrenci, Teknik Resim çizim kurallarını ve bilgilerini öğrendikten sonra çalıştığınız alanda yapacağın tasarımlar, daha anlaşılır olacaktır. Bir dünya dili olan Teknik Resim dili ile yapacağın çizimleri herkes anlayacak ve okuyacaktır.

Sizden bir takı imal etmenizi istediklerinde daha önce görmüş olduğunuz Geometrik Çizimler Modülünden edindiğiniz bilgileri kullanarak bu modülde verilen bir takıyı prizma içine doğru yerleştirip üç görünüşünü çizip kolaylıkla ölçülendirebileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Uygun takı tasarım atölyesi sağlandığında, teknik resim kurallarına uygun ölçülendirme yapabileceksiniz.

1. ÖLÇEK VE ÖLÇÜLENDİRME

1.1. Ölçek

1.1.1. Tanımı ve Önemi

Ölçek teknik resmi çizilen parçaların çizim ölçülerinin gerçek ölçülerine oranıdır. Buna göre:

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Çizim Ölçüsü}}{\text{Parçanın Gerçek Ölçüsü}}$$

Parçamız gerçek ölçüsünde çizilmişse, ölçeğimiz gerçek büyüklük ölçeği; büyütülerek çizilmiş ise büyütme ölçeği; küçültülerek çizilmiş ise küçültme ölçeğidir.

Teknik resimde çok küçük parçaların (saat parçaları gibi) çiziminde veya kâğıdımıza sığmayacak derece büyük parçaların çiziminde zaman, kağıt ve çoğaltma masrafları bize ölçek kullanmayı zorunlu kılmıştır.

Ölçeklerle ilgili genel kurallar şunlardır:

- Ø Parçanın teknik resmi büyütülerek veya küçültülerek çizildiğinde daima gerçek ölçüler yazılır.
- Ø Parçanın teknik resmi büyütülerek veya küçültülerek çizildiğinde açılarda değişme olmaz.
- Ø Çizilen resmin ölçeği, resim kağıdındaki antette ayrılan bölüme dikkat çekecek büyüklükte (7 mm) yazılır.
- Ø Özel durumlarda standart dışı ölçek alınabilir



Şekil 1.1: Ölçek

Ø Seçilen ölçek parçanın boyutlarına ve resim kağıdı ölçülerine uygun olmalıdır.

1.1.2. Ölçek Çeşitleri

Ölçek çeşitleri TS 3532 ve EN ISO 5455 de şöyle sınıflandırılmışlardır:

Ölçek Sınıfı	Ölçek			
Büyültme Ölçekleri	50:1 5:1	20:1 2:1	10:1	
Gerçek Büyüklük				
Küçültme Ölçekleri	1:2 1:20 1:200 1:2000	1:5 1:50 1:500 1:5000	1:10 1:100 1:1000 1:10000	

Şekil 1.2 : Ölçek Çeşitleri

1.2. Ölçülendirme

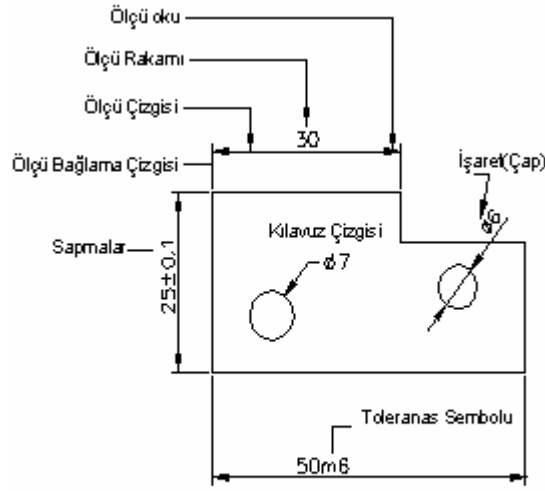
1.2.1. Ölçülendirmenin Tanımı ve Önemi

Bir parçanın büyüklüğünü, yüzeyler arasındaki mesafelerini girinti ve çıkıntıların yerlerini yüzeylerin nasıl işleneceğini malzeme cinsini vb. bilgilerin çizim üzerinde çizgiler semboller rakamlar ve yapım bilgileri halinde ifade edilmesidir.

Parçaların imalatı ancak eksiksiz ve gereğine göre ölçülendirilmiş teknik resimlerle mümkündür. Bu sebeple aşınan eskiyen parçaların yeniden imalatı söz konusu olunca ölçülendirmenin gereği daha iyi anlaşılır.

Ölçülendirmenin elemanları;

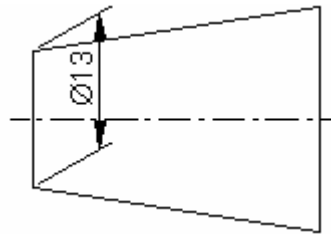
Ölçülendirmeyi meydana getiren elemanlar aşağıda örnek bir resimde gösterilmiştir.



Şekil 1.3: Ölçülendirme elemanları

1.2.2. Ölçülendirme Kuralları

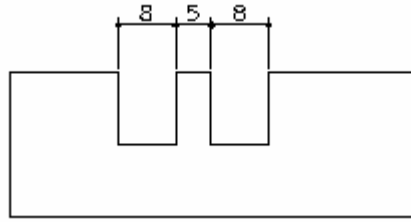
- Ø Ölçü çizgisi ait olduğu kenarın 8-12 mm dışına çizilir.
- Ø Uzunluk ölçüleri ölçülendirilen uzunluğa paralel olmalıdır
- Ø Açı ve yay ölçüleri, açının tepe noktası ve yayın merkezi etrafında daire yayı olarak çizilmelidir.
- Ø Koparılmış parçaların ölçülendirilmesinde ölçü çizgisi koparılmaz.
- Ø Ölçü çizgileri, birbirleriyle ve bağlama çizgileri ile kesişmemelidir.
- Ø Ölçü bağlama çizgileri son ölçü çizgisinden 2-3 mm dışarıya uzatılmalıdır.
- Ø Özel durumlarda ölçü bağlama çizgileri eğik fakat birbirine paralel çizilebilir.



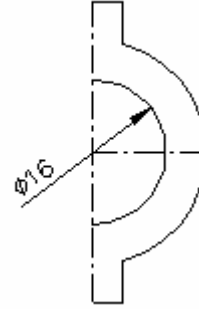
Şekil 1.4: Eğik yüzeylerde ölçülendirme

- Ø Ölçü çizgileri ok, eğik çizgi dolu nokta veya içi boş daire ile sınırlandırılır. Bu işaretlerin büyüklükleri TS11398 de belirtilmiştir.
- Ø Bir resimde bütün oklar aynı olmalıdır. Okun büyüklüğü kullanılan çizgi grubuna göre (Örneğin 0.5 çizgi grubu kullanılıyorsa ok uzunluğu $l=10 \times 0.25=2.5\text{mm}$) olmalıdır.
- Ø Oklar sınır çizgileri içine çizilir.

- Ø Okun konacağı yerin ölçüsü 10 mm den büyükse oklar içten, küçükse dıştan konur.
- Ø 10 mm küçük ölçülerin yan yana gelmesi halinde ok yerine nokta kullanılır.
- Ø Yarım kesit veya görünüşlerde çapları gösteren ölçü çizgilerine tek taraflı ok konur.

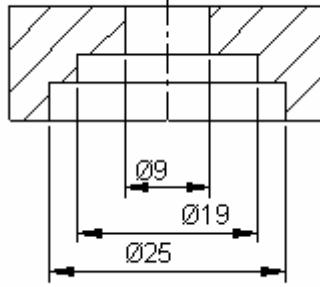


Şekil 1.5: Dar yerlerde ölçülendirme



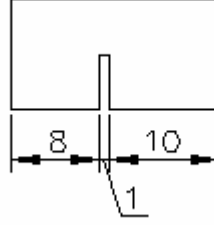
Şekil 1.6: Simetrik çizimlerde ölçülendirme

- Ø Ölçü rakamı yüksekliği resimde kullanılan geniş çizginin 5-7 katı olmalıdır. Genellikle ok uzunluğu kadar da alınabilir. Kullanılan yazı TS 10841 B tipi dik yazı olmalıdır.
- Ø Ölçü rakamları ölçü çizgisinin üst ortasına paralel olarak 0.5-1mm boşluk olacak şekilde konur.
- Ø Ölçü rakamları herhangi bir çizgi tarafından kesilmemelidir.
- Ø Paralel ve ortak merkezli ölçülerde ölçü rakamları kaydırılır.



Şekil 1.7: Ölçü rakamlarının kaydırılması

- Ø Kesit görünüşlerde taranmış yüzeylere ölçü koymaktan kaçınılmalı, zorunlu durumlarda tarama çizgileri rakamı kesmemelidir.
- Ø Ölçü rakamları iki esas okuma doğrultusu seçilerek yazılmalıdır.
- Ø Dar yerlere sığmayan rakamlar dışarıya kılavuz çizgisi ile taşınarak yazılmalıdırlar.



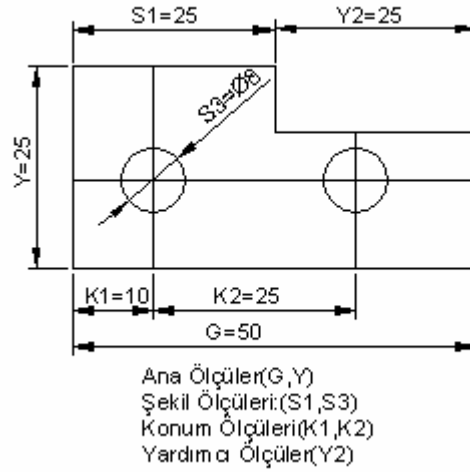
Şekil 1.8: klavuz çizgisi kullanarak ölçülendirme

1.2.3. Ölçülendirme Sistemleri

Ölçülendirmede parça üzerinde bulunan geometrik şekillerin (Delik, kanal, boşluk vb) görevleri, nasıl yapılacağı ve ölçüleceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum ölçülendirme sistemine uymayı gerektirir.

Fonksiyonla ilgili Ölçülendirme:

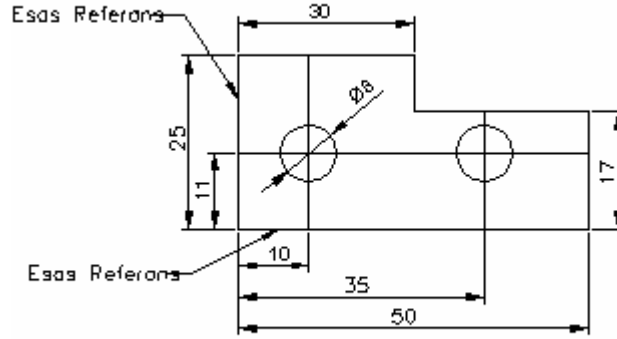
Bu sistemde parçayı oluşturan geometrik elemanların görevlerini tam olarak yapabilmesi için şekli ve birbirlerine olan konumları dikkate alınarak ölçülendirme yapılır.



Şekil 1.9: Konum esaslı ölçülendirme

İmalatla ilgili Ölçülendirme:

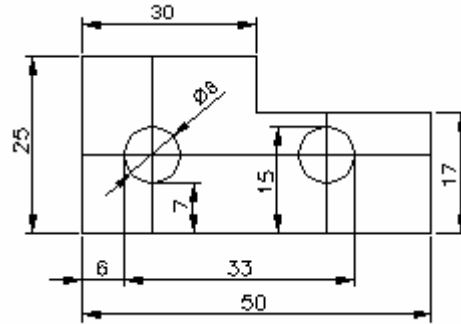
Bu metotta, imalat için doğrudan gerekli ölçüler ile markalama ve imalat metotları(tornalama, frezeleme, dövme vb) dikkate alınır.



Şekil 1.10: İmalat esaslı ölçülendirme

Kontrolle ilgili Ölçülendirme:

Gerekli görülen kontrolle ilgili ölçülerin teknik resimde verildiği ölçülendirme sistemidir.



Şelik 1.11: Kontrol esaslı ölçülendirme

Örneğin yukarıdaki 6, 33 ve 15 mm lik ölçüler kumpas ile ölçüm dikkate alınarak verilmiştir.

Öneriler

- Ø Ölçekler ve ölçülendirme ile ilgili geniş bilgiyi öğretmeninizden alabilirsiniz.
- Ø Öğretmeniniz ölçek ve ölçülendirme konusunda tartışınız.
- Ø Çalışmalarınızı teknik resim masasında öncelikle kâğıdınızı sabitleyip, T cetvel, iyi bir pergel, gönyeler kullanarak titizlik içinde yapınız.
- Ø Takıda ölçülendirme yer alıyor mu araştırınız.

- Ø Yaptığınız araştırmaları raporlaştırınız.
- Ø Öğretmenlerinize danışarak aletleri kullanınız.

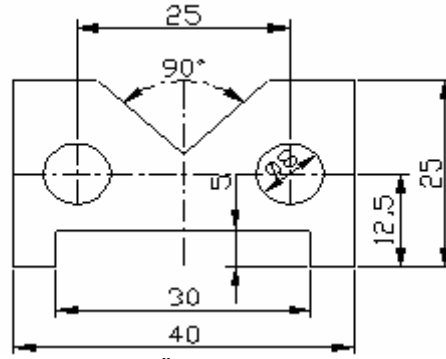
UYGULAMA FAALİYETİ

Kurallarına Uygun Ölçekli Resim Çizmek ve Ölçülendirmek

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45'lik ve 30' - 60'lik gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda izometrik perspektif çizimi yapmış olacaksınız.



Şekil 1.12: Ölçek ve ölçülendirme uygulaması

İşlem basamakları

1. Kâğıdınızı dikey bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2. Resmi çizmeye parçanın sol kenarından başlayınız. 25 mm'lik boyutu 50 mm olarak çiziniz. (Ölçek 2:1 olduğundan Çizim ölçüsü=Gerçek ÖlçüX2)

Ölçek çarpımlarına dikkat ediniz.

3. Diğer kenarlar için de aynı formülü kullanınız.
4. Ölçeklemede açı ölçüleri değişmediğinden açı kenarlarını 90 derece olarak çiziniz.
5. Pergeli 8 mm açarak daireleri çiziniz.
6. Öğrendiğiniz ölçülendirme kurallarını uygulayarak uygun gördüğünüz ölçülendirme sistemi ile parçayı ölçülendiriniz.
7. Kullanmış olduğunuz ölçeği resmin altına 7 mm yazı yüksekliğinde yazınız.

Norm yazı kurallarına dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda hangi bilgileri kazandığınızı belirlemeniz için bir kısım doğru bir kısım yanlış cümleler verilmiştir. Cümle doğru ise parantezin içine D, cümle yanlış ise parantezin içine Y harfi koyunuz.

1. () Ölçek=Parçanın Gerçek Ölçüsü/Çizim Ölçüsü
2. () 1:2 bir büyültme ölçüsüdür.
3. () Ölçek kullanma bize zaman, emek ve kağıt tasarrufu sağlar
4. () Hangi ölçek kullanılırsa kullanılsın resme gerçek ölçüler yazılır.
5. () Ölçekler TS 3432 de standartlaştırılmışlardır.
6. () Okun konacağı yerin ölçüsü 10 mm den büyükse oklar dıştan, küçükse içten konur.
7. () İmalatla ilgili Ölçülendirme bir ölçülendirme sistemidir
8. () Ölçü rakamı ölçülendirmeyi meydana getiren elemanlardandır.
9. () Dar yerlere sığmayan rakamlar yazılmazlar.
10. () Ölçü çizgileri, birbirleriyle ve bağlama çizgileri ile kesişmelidir.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Tamamı doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Uygun takı tasarım atölyesi sağlandığında, paralel perspektif türlerini doğru olarak uygulayabileceksiniz

2. PERSPEKTİF

2.1. Perspektifin Tanımı ve Gereği

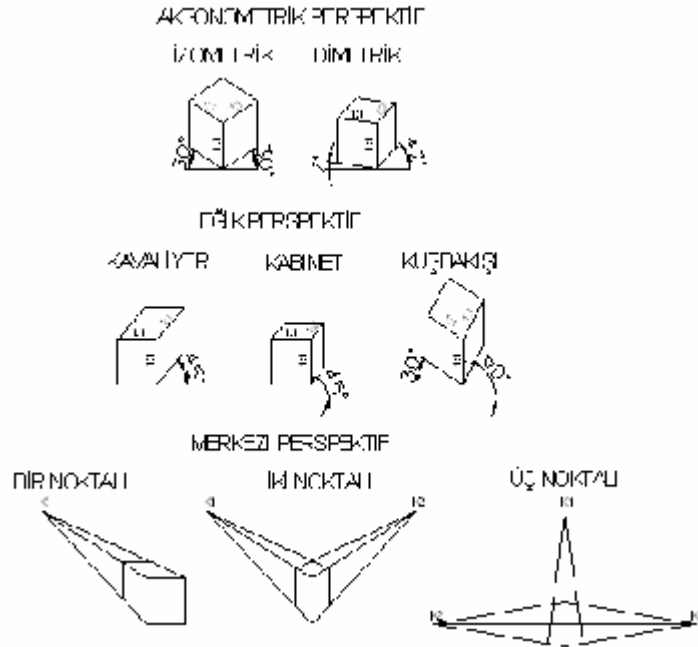
Üç boyutlu gerçeklikleri iki boyutlu resim düzlemi üzerinde betimleyerek üç boyut (hacimsel) yanılsaması yaratma işine yereyan bir resim ve çizim tekniğine perspektif denir.

Teknik resim bilgisine sahip olmayan kimselerin çizilen resimleri anlaması ve değerlendirmesi, parçaları üç boyutlu algılayabilmesi için perspektif resimler çizilir.

2.2. Perspektif Çeşitleri

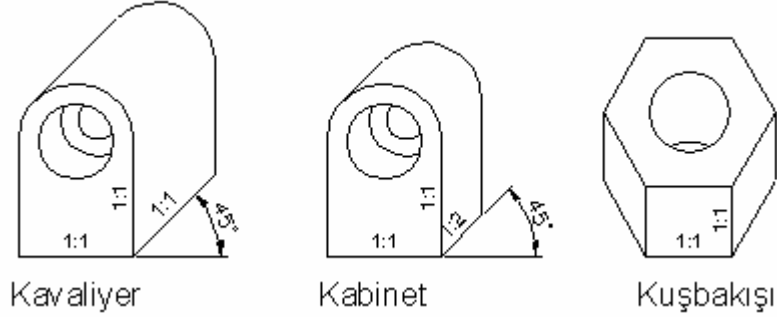
TS ISO 3456-1, 3 ve 4 standardı esas alındığında perspektif çeşitleri aşağıdaki gibidir.

2.2.1. Eğik Perspektif



Şekil 2.1: Perspektif çeşitleri

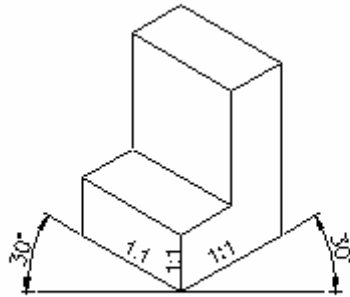
Cismin köşelerinden geçen ışınların izdüşüm düzlemine eğik olduğu perspektif çeşididir. Perspektifin ön yüzü gerçek ölçülerde, yan yüzeyler ise paralel kenar olarak görünür. Bu durum dairesel yüzeyli parçalarda bize çizim kolaylığı sağladığından bu perspektif türü tercih edilir. Çeşitleri;



Şekil 2.2: Eğik perspektif

2.2.2. İzometrik Perspektif

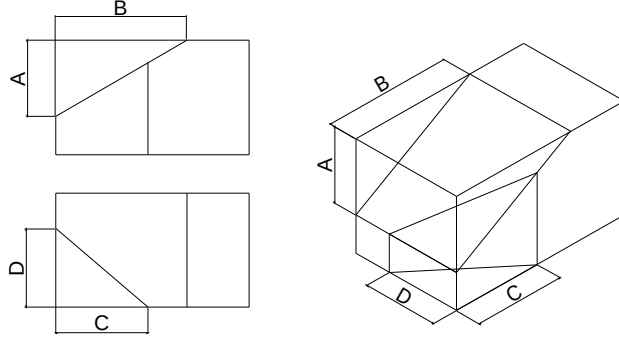
Bütün kenarlardaki kısalma oranlarının ve perspektif eksenini açılarının eşit olduğu bir aksonometrik perspektiftir.



Şekil 2.3: İzometrik perspektif

Bu perspektifte dairesel yüzeyler, eğik yüzeyler ve açılı yüzeyler gerçek görünüşe göre farklılıklar gösterdiğinden perspektif çiziminde görünüşten taşıma zorunluluğu olmakla beraber özel metotlardan da yararlanır.

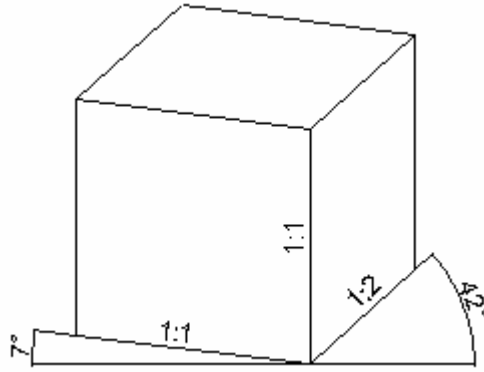
Aşağıda bu durumun örnek bir parçaya uygulandığı görülmektedir.



Şekil 2.4: İzometrik perspektifte eğik yüzeylerin çizimi

2.2.3. Dimetrik Perspektif

Bu perspektifin eksen açıları ve kenar uzunlukları aşağıdaki gibidir.



Şekil 2.5: Dimetrik perspektif

UYGULAMA FAALİYETİ

2.3. Perspektif Çizim Uygulamaları

2.3.1. İzometrik Perspektif Çizim Uygulaması

Kullanılacak araç gereçler:

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kağıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lik ve 30o- 60o'lik gönyeler
- Ø Pergel

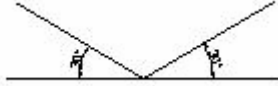
Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda izometrik perspektif çizimi yapmış olacaksınız.

1. Altlık olarak isteğiniz boyutta resim kâğıdınızı alınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

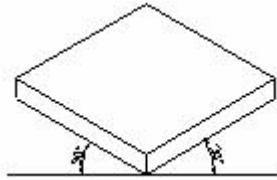
2. İzometrik eksen açılarını çiziniz.

İzometrik eksen açılarının 30^0 olmasına dikkat ediniz.



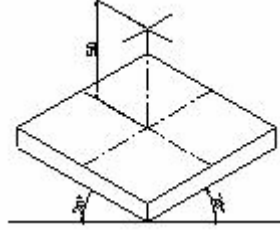
Şekil 2.6: İzometrik eksen açıları

3. Alt tabanı 75mmx75mmx10mm ölçülerinde eksene yerleştiriniz.



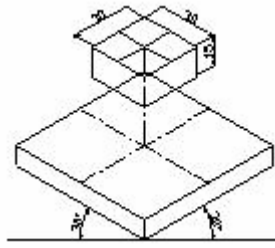
Şekil 2.7: Tabanın çizimi

4.Üst yüzeyden 50 mm yükseliniz.



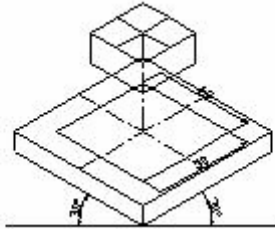
Şekil 2.8: Dikey eksenin bulunuşu

5.30mm x 30mm x 15 mm ölçülerindeki prizmayı eksenin üstüne yerleştiriniz



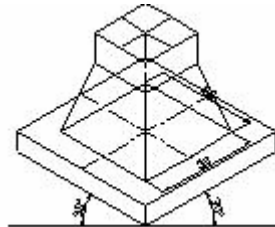
Şekil 2.9: Üst bloğun çizimi

6.Alt tabana 50mm ölçüsünde kareyi çiziniz.



Şekil 2.10: Yanal yüzey sınırlarının bulunuşu

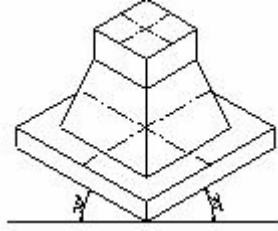
7. Son çizdiğiniz karenin kenarlarını üst bloğun alt köşeleri ile birleştiriniz.



Şekil 2.11: Ayrıntıların çizilmesi

8. Görünmemesi gereken kenarları siliniz.

Temiz çalışınız, çizim bitti ise koyulaştırınız



Şekil 2.12: izometrik perspektifin tamamlanması

UYGULAMA FAALİYETİ

2.3.2. Eğik Perspektif Çizim Uygulaması

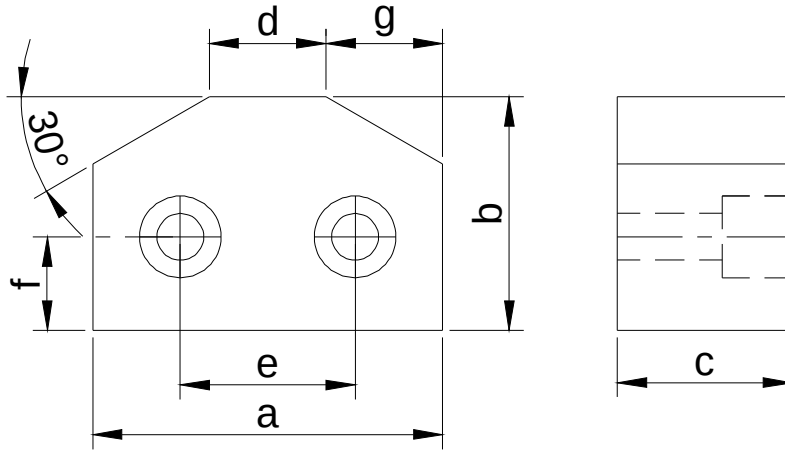
Kullanılacak araç gereçler

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kağıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lik ve 30o- 60o'lik gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda eğik perspektif çizimi yapmış olacaksınız.

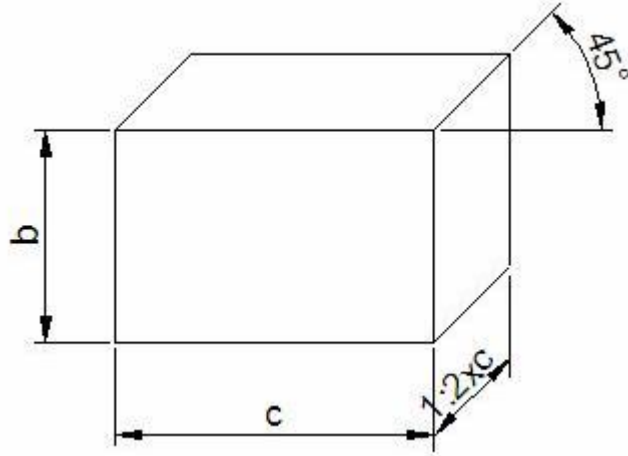
1. Altlık olarak isteğiniz boyutta bir resim kâğıdı alınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.



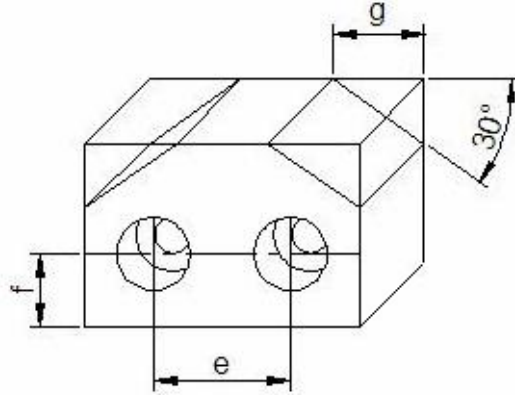
Şekil 2.13:Eğik perspektif uygulaması

2. Belirtilen ölçülerde prizmayı çiziniz.



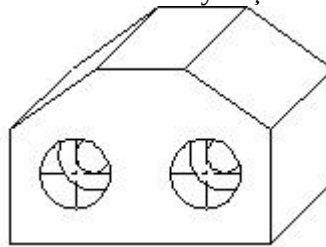
Şekil 2.14:Prizmanın çizimi

3. Derinlik ölçüleri Ölçek 1:2 gereği yarısını alarak, ön görünüşteki kenarları Ölçek 1:1 gereği gerçek ölçüsünde alarak parçanın kenarlarını çiziniz.



Şekil 2.15:Yanal yüzeylerin ölçekli taşınması

4. Yardımcı çizgiler silinip esas kenarlar koyulaştırılarak çizim tamamlanır.



Şekil .16:Çizimin tamamlanması

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz uygulamayı değerlendiriniz.

Modül Adı: Üç boyutlu takı formları Uygulama Faaliyeti: Perspektif çizim yapmak		
Açıklama: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayı” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Gözlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
Çizim araçlarını kurallarla uygun kullandınız mı?		
İzometrik açı değerlerini doğru çizdiniz mi?		
Perspektif kenarların birbirine paralelliği tam mı?		
Eğik perspektifte derinlik ölçüleri 1:2 alındı mı?		
Delik merkezleri doğru yerinde mi?		
Çizgi kalınlıkları uygun kullanıldı mı?		
Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		

Değerlendirme

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet”ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor.”hayır”larınız için ilgili uygulamayı tekrarlayınız.Tamamı “Evet” ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında; küp ve yan yüzeylerine elips çizebileceksiniz.

3. KÜPÜN YÜZEYLERİNE DÖRT MERKEZLİ ELİPSİN ÇİZİMİ

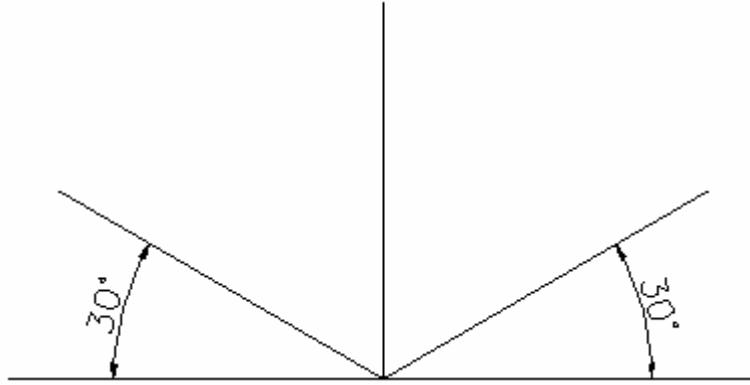
3.1. Küp Çizimi

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kağıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lık ve 30o- 60o'lık gönyeler
- Ø Pergel

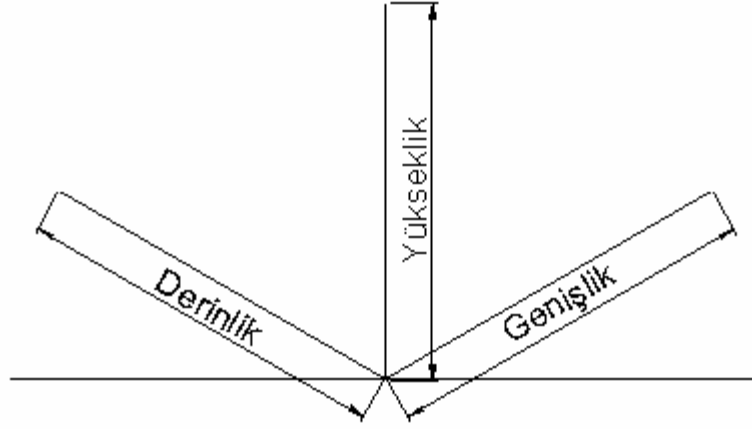
Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda izometrik küpün çizimini yapmış olacaksınız

- 1- İzometrik perspektif temel eksenlerini 30° olarak çizersiniz.



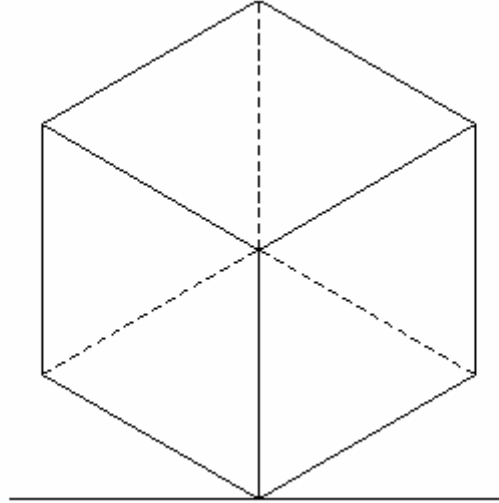
Şekil 3.1: İzometrik perspektifin temel eksenlerinin çizimi

2-Eksenler üzerinde çizilecek küpün genişlik, yükseklik ve derinliğini işaretleyiniz.



Şekil 3.2: Küpün genişlik, yükseklik ve derinliğinin çizimi

3- Küpün çizmiş olduğunuz genişlik, yükseklik ve derinlik kenarlarına paralel diğer kenarlarını çizerek çizimi tamamlayınız.



Şekil 3.3: İzometrik küp çizimi

3.2. Küpün Yan Yüzeylerinde Elips Çizimi

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kağıdı masaya sabitleyici bant

- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lik ve 30o- 60o'lik gönyeler
- Ø Pergel

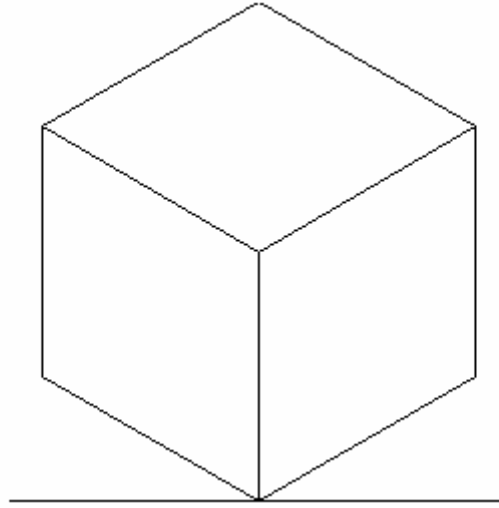
Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda küpün yan yüzeylerine dört merkezli elipsin çizimini yapmış olacaksınız

1- Altlık olarak isteğiniz boyutta resim kâğıdınızı alınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

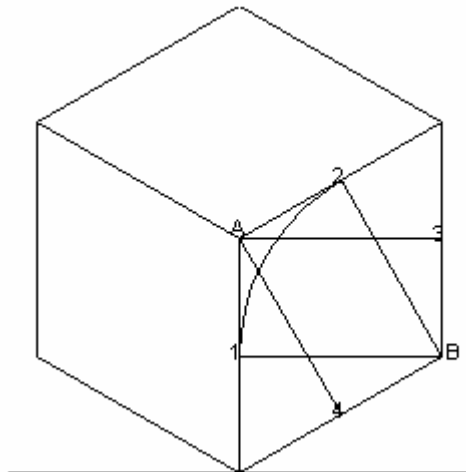
2-İzometrik perspektif temel eksenleri arasına, çizilecek elipsin çapına eşit kenar uzunluğundaki küpü yerleştiriniz.

Şekil 3.1: İzometrik perspektifin temel eksenlerinin 30° olmasına dikkat ediniz



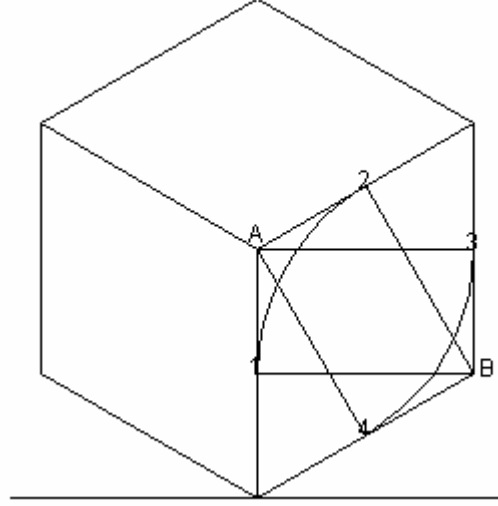
Şekil 3.4:İzometrik küp

Pergeli doğru şekilde ve doğru yere batırmaya özen gösteriniz.



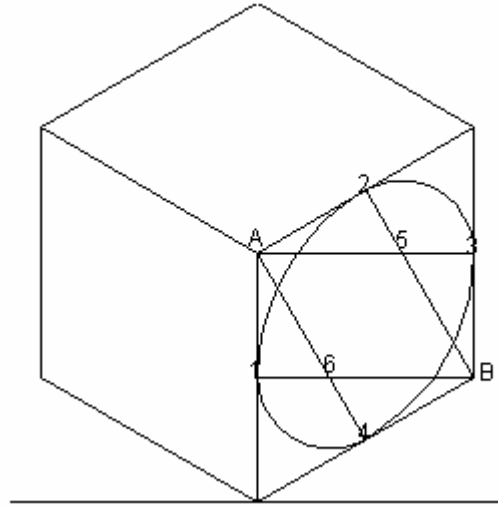
25

5-Pergelin açıklığını bozmadan A noktasına batırıp 3-4 eğrisini çiziniz.



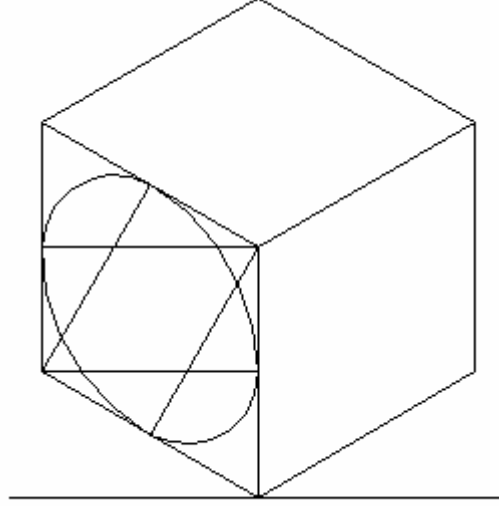
Şekil 3.7: İkinci büyük yayın çizimi

6-Pergeli 5 noktasına batırıp 2 kadar açarak 3 noktasında son bulan elipsin üçüncü eğrisini çiziniz. Son olarak pergel açıklığını bozmadan 6 noktasına batırıp elipsin son eğrisini çiziniz.



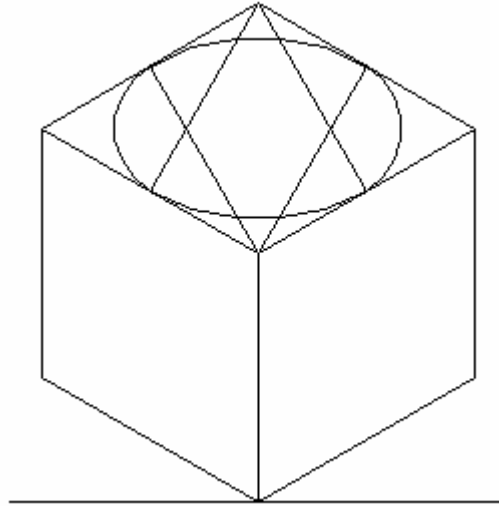
Şekil 3.8:Elipsin tamamlanması

Bu metodu küpümüzün sol yüzeyine uyguladığımızda Şekil 3.5, Şekil 3.6, Şekil 3.7 ve Şekil 3.8 deki işlemleri sol yan yüzeye aynen uygulayınız.



Şekil 3.9:Sol Yan yüzeye elipsin çizimi

Bu metodu küpümüzün üst yüzeyine uyguladığımızda Şekil 3.5, Şekil 3.6, Şekil 3.7 ve Şekil 3.8 deki işlemleri üst yüzeye aynen uygulayınız.



Şekil 3.10:Üst yüzeye elipsin çizim

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz uygulamayı değerlendiriniz.

Modül Adı: Üç boyutlu takı formları Uygulama Faaliyeti: Küpün yüzeyine dört merkezli elips çizmek		
Açıklama: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Gözlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
Kâğıdı çizim masasına doğru bağladın mı?		
İzometrik temel eksenlerini 300 olarak aldın mı?		
Çizilecek elipsin çapına uygun eşkenar dörtgeni çizdin mi?		
Yardımcı köşegenleri doğru köşelerle buluşturdun mu?		
Pergeli doğru yerlere batırdın mı ?		
Yaylar birbirine teğet mi?		
Çizim araçlarını kurallara uygun kullandınız mı?		
Çizgi kalınlıkları uygun kullanıldı mı?		
Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		

Değerlendirme

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “EVET” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor.”HAYIR” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız.Tamamı EVET ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 4

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandın da takı formlarını prizma içine doğru olarak yerleştirebileceksiniz.

4. TAKI FORMLARINI PRİZMALAR İÇİNE YERLEŞTİRME

4.1. Klasik alyans

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kâğıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lik ve 30o- 60o'lik gönyeler
- Ø Pergel

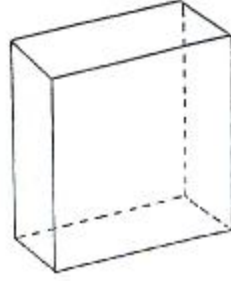
Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda klasik alyansı prizma içine doğru olarak yerleştirebileceksiniz.

1- Altlık olarak istediğiniz boyutta resim kâğıdınızı alınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

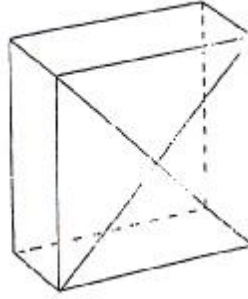
2-Alyansın çapında dikdörtgen prizmayı çiziniz.

Prizmayı alyansın çapında çizmeye dikkat ediniz.



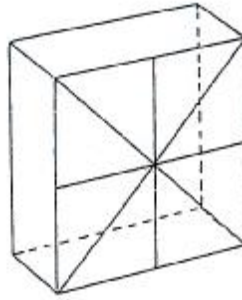
Şekil 4.1: Dikdörtgen prizma

3-Prizmanın ön yüzünün köşelerini birleştirerek orta noktasını bulunuz



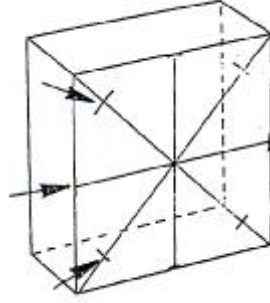
Şekil 4.2: Merkezin bulunması

4-Yatay ve dikey eksenleri çiziniz.



Şekil 4.3:Eksen ve köşegenlerin çizimi

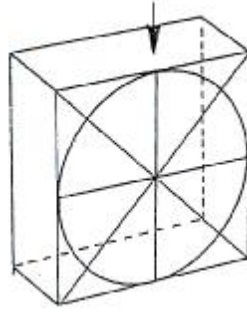
5- Ön yüzeyde köşegenlerin üzerine pergeli yarıçap kadar açarak elipsin geçeceği noktaları işaretleyiniz.



Şekil 4.4: Yay sınırlarının bulunması

6-Ön yüzeye elipsi çiziniz

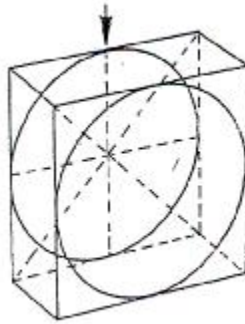
Öğrenme faaliyeti 3 konusunda Küpün yan yüzeylerine elips çizimini hatırlayınız.



Şekil 4.5:Elipsin çizimi

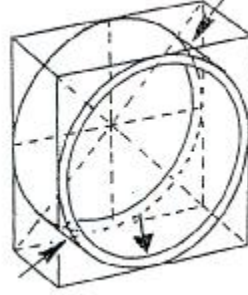
7- Çizilen elips yay merkezlerini alyans kalınlığı kadar öteleyiniz.

Ön yüzeye çizdiğiniz elipsi arka yüzeye taşımayı unutmayınız.



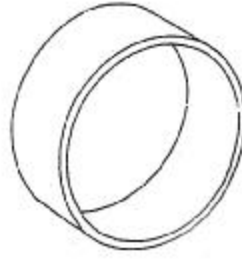
Şekil 4.6:Elipsin ötelenmesi

8-Alyansın et kalınlığını çiziniz.



Şekil 4.7:Elipslerin teğet doğrularla birleştirilmesi

9- Yardımcı çizgileri siliniz, çizimi kalınlaştırarak alyans perspektifini bitiriniz.



Şekil 4.8:izimin tamamlanması

4.2. Bilezik

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Kâğıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lık ve 30o- 60o'lık gönyeler
- Ø Pergel

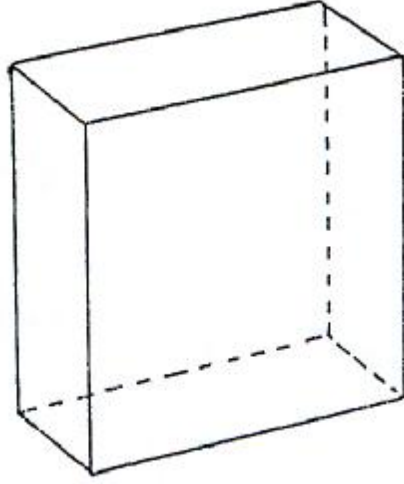
Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda bileziği prizma içine doğru olarak yerleştirebileceksiniz.

1-Altlık olarak isteğiniz boyutta resim kâğıdınızı alınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

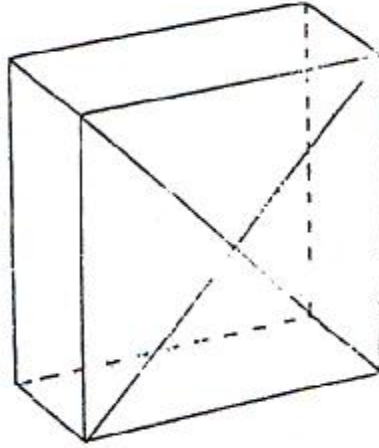
2-Bilezik çapında dikdörtgen prizmayı çiziniz.

Prizmayı alyansın çapında çizmeye dikkat ediniz.



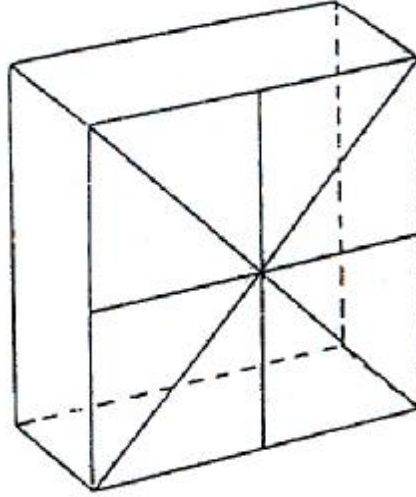
Şekil 4.9: Dikdörtgen prizma

3-Prizmanın ön yüzeyinde köşelerini birleştirerek orta noktasını bulunuz



Şekil 4.10: Merkezin bulunması

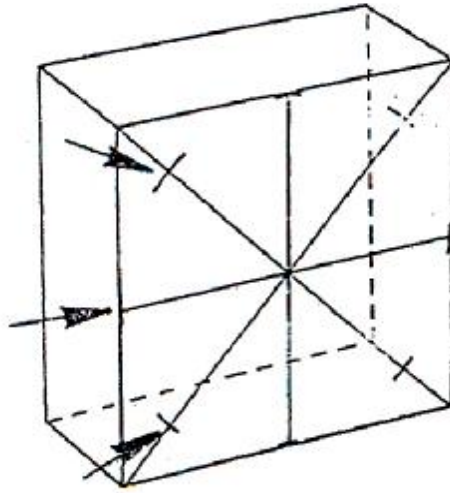
4-Yatay ve dikey eksenleri çiziniz.



Şekil 4.11: Eksen ve köşegenlerin çizimi

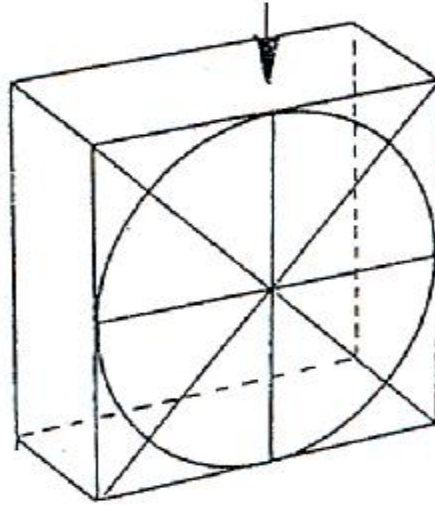
5- Ön yüzeyde köşegenlerin üzerine pergeli yarıçap kadar açarak elipsin geçeceği noktaları işaretleyiniz.

Öğrenme faaliyeti 3 konusunda Küpün yan yüzeylerine elips çizimini hatırlayınız.



Şekil 4.12: Yay sınırlarının bulunması

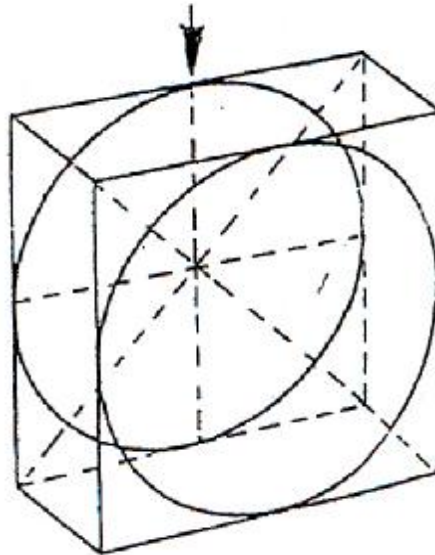
6-Ön yüzeye elipsi çiziniz



Şekil 4.13: Elipsin çizimi

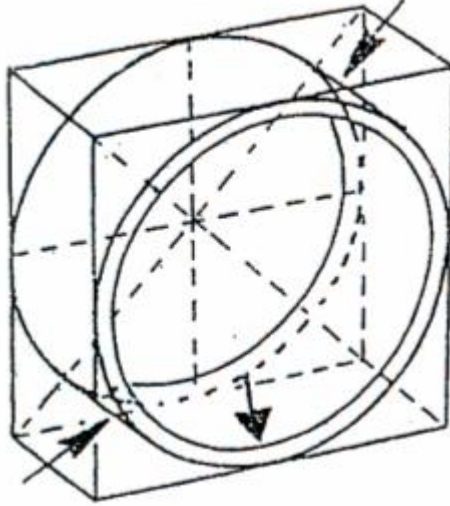
7- Çizilen elips yay merkezlerini bileziğin kalınlığı kadar öteleyiniz.

Ön yüzeye çizdiğiniz elipsi arka yüzeye taşımayı unutmayınız.



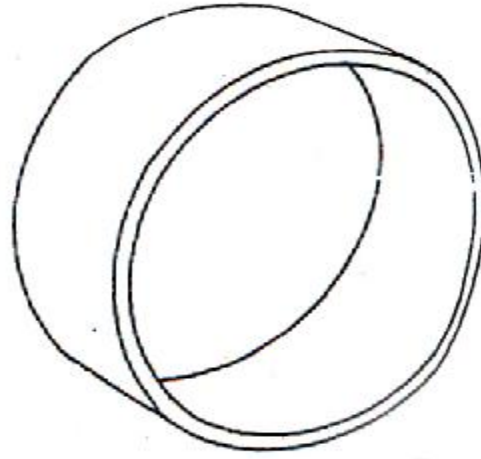
Şekil 4.14: Elipsin ötelenmesi

8-Bileziğin et kalınlığını çiziniz.



Şekil 4.15: Elipslerin teğet doğrularla birleştirilmesi

9- Yardımcı çizgileri siliniz, çizimi kalınlaştırarak bilezik perspektifini bitiriniz.



Şekil 4.16: Çizimin tamamlanması

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz uygulamayı değerlendiriniz.

Modül Adı: Üç boyutlu takı formları Uygulama Faaliyeti: Takı formlarını prizmalar içine yerleştirme	Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıf ve No:	
Açıklama: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Gözlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
Kâğıdı çizim masasına doğru bağladın mı?		
Çizilecek elipsin çapına uygun eşkenar dörtgeni çizdin mi?		
Yardımcı köşegenleri doğru köşelerle buluşturdun mu?		
Pergeli doğru yerlere batırdın mı ?		
Yaylar birbirine teğet mi?		
Çizim araçlarını kurallara uygun kullandınız mı?		
Çizgi kalınlıkları uygun kullanıldı mı?		
Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		

Değerlendirme

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor.”Hayır” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız.Tamamı “Evet” ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 5

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında verilen bir takının üç görünüşünü çizebileceksiniz.

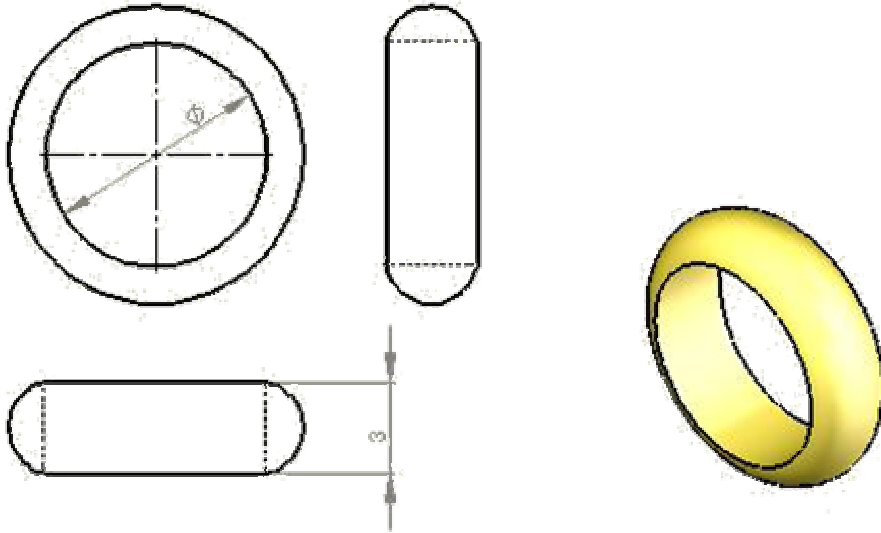
5. TAKININ ÜÇ GÖRÜNÜŞÜNÜ ÇIKARMA

5.1. Klasik Alyans

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kağıdı
- Ø Kağıdı masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45o'lik ve 30o- 60o'lik gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda klasik alyansın üç görünüşünü çizebileceksiniz.



Şekil 5.1:Alyansın üç görünüşünün çizimi

İşlem basamakları

1.Kâğıdınızı yatay bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2-Ön görünüş eksenleri çiziniz.

3-Pergel yarıçapları kadar açılarak ön görünüş iç ve dış daireleri çiziniz.

Pergeli uygun ölçüde açmaya dikkat ediniz

4-Ön görünüş sınırları taşıma çizgileri yardımı ile üst ve sol yan görünüşlere taşınarak ana boyutları bulunuz.

5-Pergeli radius yarıçapı kadar açarak köşe kavislerini çiziniz.

6-Ön görünüşten delik sınırlarını taşıyarak görünmez kenarları kesik çizgi kullanarak çiziniz.

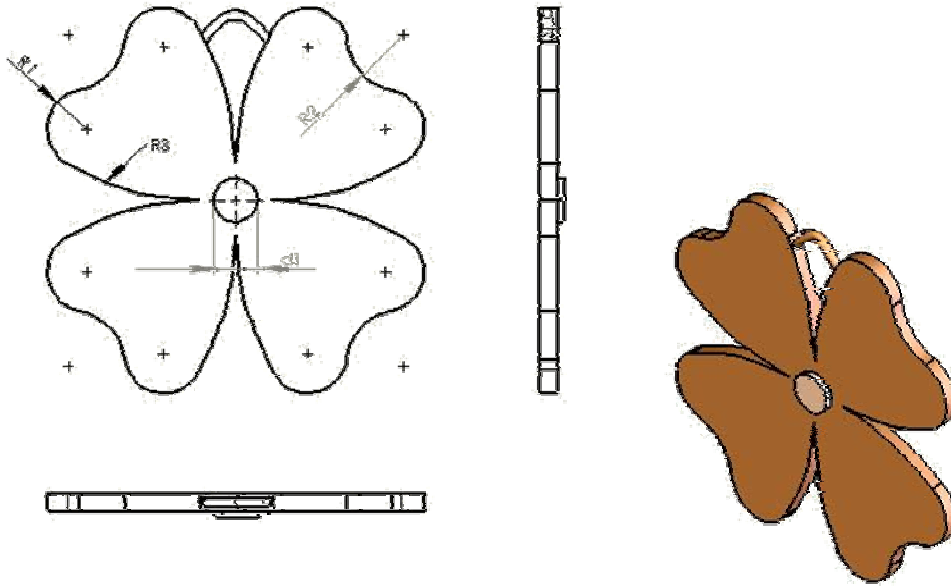
7-Yardımcı çizgileri silerek görünüşleri koyulaştırarak tamamlayınız.

5.2. Kolye Ucu

Kullanılacak Malzemeler:

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45'lik ve 30'lik gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda kolyenin üç görünüşünü çizebileceksiniz.



Şekil 5.2: Kolyenin üç görünüşünün çizimi

İşlem basamakları

1.Kâğıdınızı yatay bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2-Pergeli küçük yarıçaplar kadar (R_1) açarak yonca köşe yaylarını çiziniz.

3-Pergeli dış yay yarıçapı kadar (R_2) açarak küçük yaylarla teğet olacak şekilde birleştiriniz.

4-Pergeli yonca kenar eğrisi yarıçapı kadar (R_3) açarak merkezden geçecek şekilde köşe yaylarına teğet kenar yaylarını çiziniz.

Doğru çizgi çeşidi seçiniz.

5-Ön görünüşten sınırlarını taşıyarak üst ve sol yan ana boyutlarını bulunuz.

6-Kesik çizgi kullanarak görünmeyen kenarları taşıyarak çiziniz.

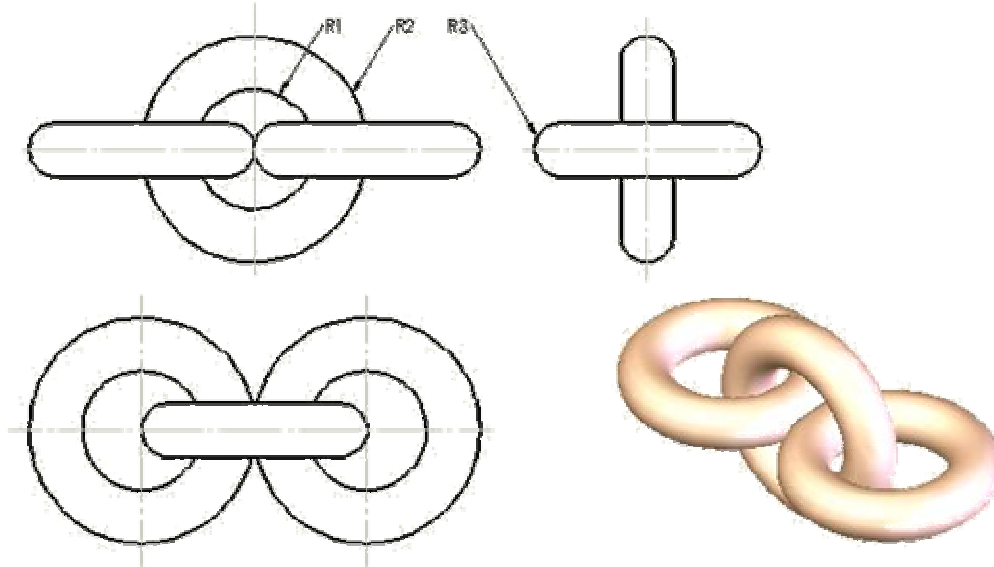
7-Yardımcı çizgileri silerek görünüşleri koyulaştırarak tamamlayınız.

5.3. Zincir

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45oluk ve 30o- 60oluk gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda zincirin üç görünüşünü çizebileceksiniz.



Şekil 5.3: Zincirin üç görünüşünün çizimi

İşlem Basamakları

1.Kâğıdınızı yatay bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2-Ön görünüş eksenleri çiziniz.

3-Pergel yarıçapları kadar (R1,R2) açarak ön görünüş iç ve dış daireleri çiziniz.

4-İlk ve son zincir halkalarının kalınlığını çiziniz, uygun yayla (R3) köşe kavislerini çiziniz.

Yaylı birleştirmelerde teğetlere dikkat ediniz..

5-Taşıma çizgileri kullanarak ön ve sol yan görünüşü tamamlayınız.

Temiz çizmeye özen gösteriniz.

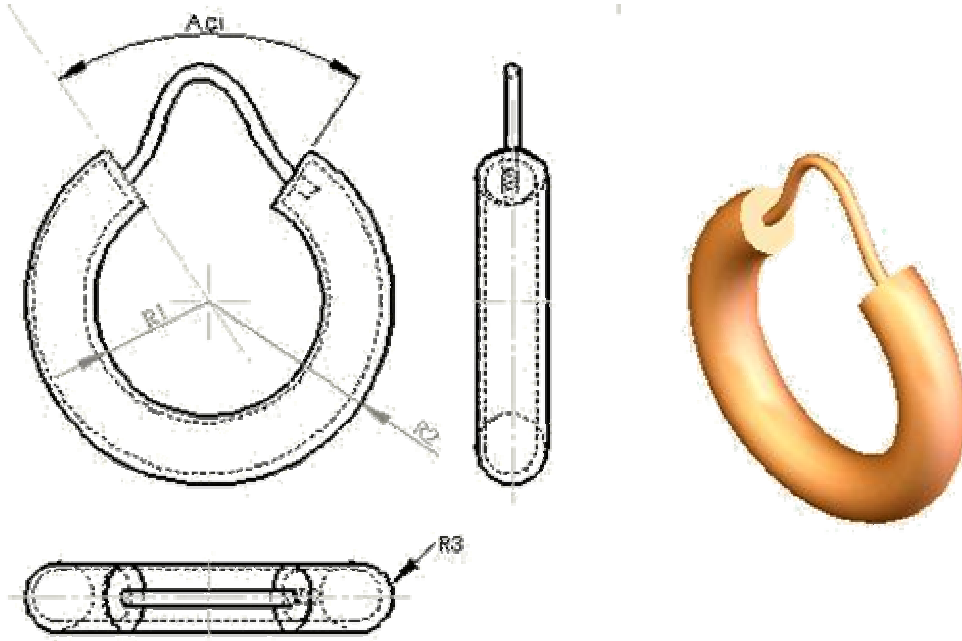
6- Yardımcı çizgileri silerek görünüşleri koyulaştırarak tamamlayınız.

5.4. Küpe

Kullanılacak Malzemeler:

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45olik ve 30o- 60olik gönyeler
- Ø Pergel

Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda küpenin üç görünüşünü çizebileceksiniz.



Şekil 5.4: Küpenin üç görünüşünün çizimi

İşlem Basamakları

1.Kâğıdınızı yatay bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2-Ön görünüş eksenleri çiziniz.

3-Pergel iç ve dış yarıçapları kadar(R1,R2) açarak küpenin ana kenarlarını çiziniz.

Pergeli belirtilen yarıçap kadar açmaya özen gösteriniz.

4-Uygun açı ile küpe üst kısmını boşaltınız.

5-Uygun yaylar kullanarak teğet birleştirmelere dikkat ederek küpe çengelini çiziniz.

6-Taşıma çizgilerini kullanarak ön ve sol yan görünüşleri tamamlayınız.

Kenarları taşıırken paralelliğe dikkat ediniz.

7-Yardımcı çizgileri silerek görünüşleri koyulaştırarak çizimi tamamlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz uygulamayı değerlendiriniz.

Modül Adı: Üç boyutlu takı formları Uygulama Faaliyeti: Takı formlarını prizmalar içine yerleştirme		
Açıklama: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Gözlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
Kâğıdı çizim masasına doğru bağladın mı?		
Çizilecek elipsin çapına uygun eşkenar dörtgeni çizdin mi?		
Yardımcı köşegenleri doğru köşelerle buluşturdun mu?		
Pergeli doğru yerlere batırdın mı ?		
Yaylar birbirine teğet mi?		
Çizim araçlarını kurallara uygun kullandınız mı?		
Çizgi kalınlıkları uygun kullanıldı mı?		
Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		

Değerlendirme

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet”ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor.”Hayır”larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız.Tamamı Evet ise modül değerlendirmeye geçiniz.

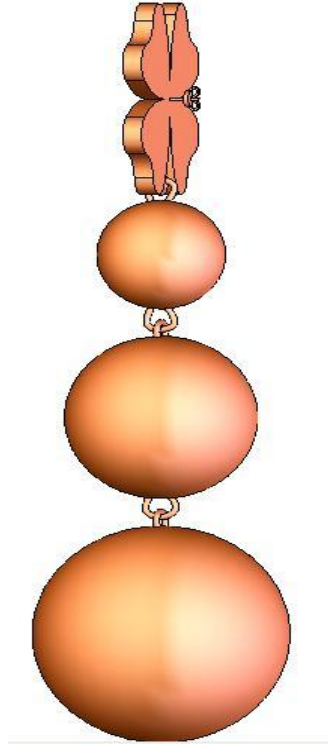
MODÜL DEĞERLENDİRME

Modül sonunda kazandığınız yeterliği aşağıdaki uygulamayı yaparak değerlendiriniz.

Küpe Uygulaması

Kullanılacak Malzemeler

- Ø Teknik resim kâğıdı
- Ø Masaya sabitleyici bant
- Ø 0.5 kurşun kalem
- Ø Yumuşak silgi
- Ø T cetveli
- Ø Ölçülü cetvel
- Ø 45olik ve 30o- 60olik gönyeler
- Ø Pergel



Şekil 5.5: Küpe

Aşağıdaki işlemleri yaptığınızda takının üç görünüşünü çizebileceksiniz.

İşlem basamakları

1.Kâğıdınızı dikey bağlayınız.

Resim kâğıdınızın boyutuna kendiniz karar veriniz.

2-Ön görünüş eksenleri çiziniz.

3-Pergel yarıçapları kadar açılarak ön görünüş iç ve dış daireleri çiziniz.

Pergeli doğru noktaya batırmaya özen gösteriniz.

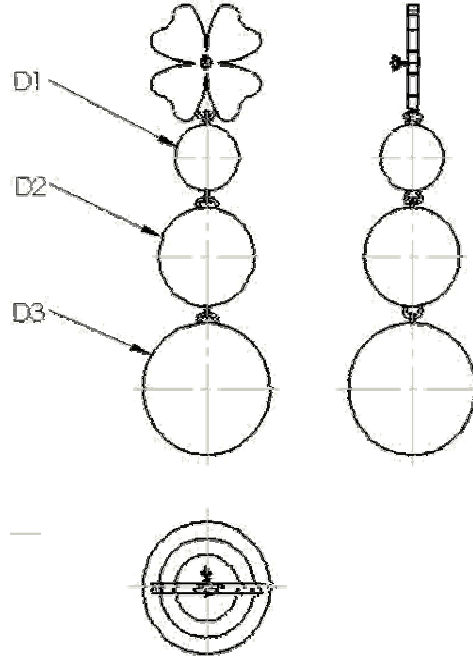
ana boyutları bulunuz.

Ayrıtları taşıırken gerekli özeni gösteriniz.

5-Pergeli radüs yarıçapı kadar açarak köşe kavislerini çiziniz.

6-Ön görünüşten delik sınırlarını taşıyarak görünmez kenarları kesik çizgi kullanarak çiziniz.

7-Yardımcı çizgileri silerek görünüşleri koyulaştırarak tamamlayınız.



Şekil 5.6: Takının üç görünüşünün çizimi

Değerlendirme Ölçeği

Yapmış olduğunuz uygulamayı değerlendiriniz.

Modül Adı: Üç boyutlu takı formları Uygulama Faaliyeti: Takı formlarını prizmalar içine yerleştirme		
Açıklama: Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri “Evet” ve “Hayır” kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.		
Gözlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
Kâğıdı çizim masasına doğru bağladın mı?		
Çizilecek elipsin çapına uygun eşkenar dörtgeni çizdin mi?		
Yardımcı köşegenleri doğru köşelerle buluşturdun mu?		
Pergeli doğru yerlere batırdın mı ?		
Yaylar birbirine teğet mi?		
Çizim araçlarını kurallara uygun kullandınız mı?		
Çizgi kalınlıkları uygun kullanıldı mı?		
Temiz ve düzenli çalıştınız mı?		

Değerlendirme

Uygulama faaliyetinde kazandığınız davranışlarda işaretlediğiniz “Evet” ler kazandığınız becerileri ortaya koyuyor. “Hayır” larınız için ilgili faaliyetleri tekrarlayınız. Tamamı “Evet” ise diğer bölüme geçiniz.

Modülü tamamladınız, tebrik ederiz.

Üç Boyutlu Takı Formları modülü, faaliyetleri ve araştırma çalışmaları sonunda kazandığınız bilgilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi için öğretmeniniz size ölçme aracı uygulayacaktır. Bu değerlendirme sonucuna göre bir sonraki faaliyeti uygulamaya geçebilirsiniz.

Üç Boyutlu Takı Formları modülünü bitirme değerlendirmesi için öğretmeninizle iletişim kurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	Y
7	D
8	D
9	Y
10	Y

KAYNAKLAR

- Ø ŞEN İ.ZEKİ , ÖZÇİLİNGİR NAİL, **Teknik Resim Temel Bilgiler**, Deha Yayınları, İstanbul, 2003
- Ø ÖZER Haşim, BÜYÜKBOĞA Ömer, ALTAY,Rıfkı ,**Kuyumculuk İş ve İşlem Yaprakları** ,MEB Devlet Kitapları ,İstanbul,2004