

Matematik Öğretiminde Somut Materyaller ve Tasarımları

Doç. Dr. Gülfem SARP KAYA AKTAŞ

6. Baskı





Doç. Dr. Gülfem SARP KAYA AKTAŞ

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE SOMUT MATERYALLER VE TASARIMLARI

ISBN 978-605-241-128-5

DOI 10.14527/9786052411285

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2020, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

1. Baskı: Kasım 2017, Ankara

6. Baskı: Ekim 2020, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür

Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Çetin

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.

İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara

Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 36306

Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay/ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Doç. Dr. Gülfem SARP KAYA AKTAŞ

Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1999 yılında Erciyes Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümünde lisans eğitimini, 2005 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans eğitimini ve 2011 yılında aynı Enstitü ve Bilim dalında Doktora eğitimini tamamladı. Matematik Eğitiminde çalışmalarına devam eden Sarpkaya Aktaş cebirin öğretimi, öğretmen eğitimi, matematiksel kavram yanılgıları, problem çözme, kurma, dönüşüm geometrisi öğretimi ve somut materyallerle matematik öğretimi konularına ilgi duymaktadır.

ÖN SÖZ

Matematiğin ne olduğu ve nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili anlayış günümüzde değişikliğe uğramıştır. 2005 yılında ilköğretim müfredatında meydana gelen değişiklik ile öğrencilere matematiksel düşünme becerisini kazandırmak hedef haline gelmiştir. Matematik düşünme becerisi ise öğrencilerin aktif olarak matematiksel bir görev üzerinde çalışmasıyla gelişir. Başka bir ifadeyle öğrenci matematik yaptığı takdirde bir formülün arkasında yatan anlam ve ilişkileri öğrenirken bir formül, kural nasıl oluşturulur, tanımlara nasıl ulaşılır, genellemeler ve açıklamalar nasıl gerçekleştirilir, akıl yürütme nasıl yapılır öğrenir ve dolayısıyla matematiksel düşünme becerisi de kazanmış olacaktır.

Matematik soyut kavramlardan oluşan bir bilim olduğundan küçük yaştaki öğrencilere somut hale getirilerek kavramların öğretilmesi önemlidir. Etkili, anlamlı ve kavramsal bir öğrenme için öğrencilerin deneyimlerini ve yeteneklerini matematik yoluyla kullanmalarını sağlayacak öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır. Zengin ve etkin öğrenme ortamlarında öğrencilerin üzerinde uğraşabilecekleri, yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri materyallere gereksinimleri olacaktır. Matematik öğretiminde materyal tasarımı ile ilgili yeterince kaynak olmayışı bu çalışmanın öğretmen ve öğretmen adaylarına etkili bir öğretim yapmalarında fikir sunacak kaynak olma açısından bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Kitabın birinci bölümünde öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı ile ilgili temel kavramlara yer verilmiştir. İkinci bölümde matematik eğitimi ve materyalin matematik eğitimindeki öneminden bahsedilerek matematik eğitiminde kullanılan somut materyaller ve kullanım alanları açıklanmıştır. Üçüncü bölümde öğretmen adaylarının ortaokul matematik dersi kazanımlarına yönelik hazırlanmış oldukları materyallerden örnekler sunulmuştur.

Bu çalışmanın ortaya çıkması ve materyallerin hazırlanmasında emeği olan Aksaray Üniversitesi İlköğretim Matematik öğretmenliği öğrencilerine (öğretmen adaylarımıza) çok teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....iv

1. BÖLÜM

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI

Temel Kavramlar	1
Öğretim Materyali ve Özellikleri.....	2
Öğretim Materyali Seçme İlkeleri	3
Öğretim Materyali Tasarlama Karar Verme.....	4
Öğretim Materyali Tasarlama İlkeleri.....	5
Öğretim Materyallerinin Etkin Kullanımı	6
Öğretim Materyalinin Tasarım Öğeleri.....	7
Sözel-Görsel-Çekicilik Katan Unsurlar	8
Görsel Unsurlar	8
Sözel Unsurlar	10
Çekicilik Katan Unsurlar	12
Tasarımın Biçimsel Yapısı	13
Tasarımda Düzenlemeler	15
Öğretim Materyali Seçme ve Tasarlama Öğretmen Nitelikleri.....	16

2. BÖLÜM

MATEMATİK EĞİTİMİ

Giriş.....	17
Matematik Öğretiminde Model ve Materyal Kullanımı	19
Matematik Öğretim Materyalleri	20

3. BÖLÜM

MATERYAL ÖRNEKLERİ

Materyal 1: Yuvarlama Kutusu.....	37
Materyal 2: Zıpçığı Oyunu.....	39
Materyal 3: Renk Çarkı.....	41
Materyal 4: Üçgende Açık Kenar Bağlantısı	43
Materyal 5: Yapboz.....	45

Materyal 6: Dönme Dolap.....	47
Materyal 7: Çarpıtık, Böldük.....	48
Materyal 8: Terazi.....	50
Materyal 9: Seç-Yerleştir.....	51
Materyal 10: İbrelî Ölçek.....	52
Materyal 11: Saatimiz Kaç?.....	54
Materyal 12: Kümeler Saati.....	56
Materyal 13: Tam Sayılarda Toplama Arabası.....	58
Materyal 14: Döndür Döndür Oluştur.....	59
Materyal 15: Dönmece Döndürmece.....	61
Materyal 16: Çok Fonksiyonlu Koordinat Sistemim.....	62
Materyal 17: Kimler Ortak?.....	64
Materyal 18: Oran Orantı Kuleleri.....	65
Materyal 19: Ortak Katlar Ofisi.....	66
Materyal 20: Denklik Kutusu.....	67
Materyal 21: Tak, Çıkar, Öğren.....	69
Materyal 22: Mutlak AVM.....	70
Materyal 23: Matematik Çemberi.....	73
Materyal 24: Orantı Çemberi.....	75
Materyal 25: Çokgen Panosu.....	78
Materyal 26: Nereden Nereye.....	80
Materyal 27: Mutlak Ray.....	82
Materyal 28: Çok Yönlü Prizma (1.Mutlak kutu 2.Ters Makara 3.Rasyonel Çark) ...	83
Materyal 29: Kesir-i Çark.....	85
Materyal 30: Ç.A.M. (Çok Amaçlı Materyal).....	87
Materyal 31: Üç Boyutlu Defter.....	90
Materyal 32:Tam Sayılar Asansörü.....	91
Materyal 33: Yuvarlama Kutusu.....	92
Materyal 34: 3 Boyutlu Kesir Şeritleri.....	93
Materyal 35: Açılımatik.....	95
Materyal 36: Çevir Çevir Kullan.....	96
Materyal 37: Saatli Küme.....	98
Materyal 38: İçimdeki Bağlıntılar.....	99
Materyal 39: Üç Boyutta Aynanın Gizemi.....	101

Materyal 40: Açığortay Dikmegenleri	102
Materyal 41: Kesir Kartları.....	104
Materyal 42: Koordinaryus	105
Materyal 43: Dondurma Çubuğuyla Matematik.....	106
Materyal 44: Yuvarlama Labirenti.....	108
Materyal 45: Matematik Pipetleri.....	110
Materyal 46: Aynalı Saha	112
Kaynaklar.....	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Görsel Tasarım Unsurları	8
Şekil 1.2. Kavram Haritası	9
Şekil 1.3. Üç Boyutlu Çizim ve Desen Örneği	12
Şekil 1.4. Okunabilirlikten Az Okunabilirliğe Doğru Zemin-Metin Renkleri.....	15
Şekil 2.1. Birim Küpler	21
Şekil 2.2. Hacimler Takımı	22
Şekil 2.3. Cisim Köşegenli Kare Prizma ve Küp	22
Şekil 2.4. Geometrik Cisimler Takımı	22
Şekil 2.5. Geometri Tahtası	23
Şekil 2.6. Geometrik Cisimlerin Açınımları	23
Şekil 2.7. Geometri Şeridi.....	24
Şekil 2.8. Simetri Aynası ve Hareketli Yansıma Aynaları	24
Şekil 2.9. Katı Silindirin Hacmi ve Dilimli Silindir Takımı	24
Şekil 2.10. Dairenin Alan Modeli.....	25
Şekil 2.11. Çok Küplüler ve Çok Kareliler Takımı	25
Şekil 2.12. Cebir Karoları.....	25
Şekil 2.13. Sayma Pulları	26
Şekil 2.14. Yüzlük Kart ve Yüzlük Tabla	26
Şekil 2.15. Onluk Kart Takımı	27
Şekil 2.16. Kesir Takımı ve Şeffaf Kesir Kartları.....	27
Şekil 2.17. Tangram Parçaları.....	27
Şekil 2.18. İzometrik ve Kare Noktalı Tabla.....	28
Şekil 2.19. Küpler Takımı- Katı Küre Materyali- Konikler Materyali	29
Şekil 2.20. Dönme Dönüşümü Materyali.....	29
Şekil 2.21. Doğru Düzlem İlişki Materyali.....	29
Şekil 2.22. İççe Teğet Çember Takımı.....	29
Şekil 2.23. Eşit Kollu Terazi.....	30
Şekil 2.24. Gönye, Pergel, Cetvel	30
Şekil 2.25. Kapaklı Dönel Kesik Silindir, Kesik Kare Piramit, Dönel Kesik Koni, Kesitli Piramit, Kesitli Düzgün Dörtüzlü.....	31
Şekil 2.26. Koni, Çeşitkenar Prizma, Dikdörtgenler Prizması, Eğik Dairesel Silindir, Eğik Prizma, Düzgün Altıgen Piramit, Üçgen Prizma, Dikdörtgen Piramit, Eğik Koni.....	31
Şekil 2.27. Trigonometri Çemberi.....	32

Şekil 2.28. Örüntü Blokları.....	32
Şekil 2.29. Pantograf.....	33
Şekil 2.30. Dört Kefeli Terazî	33
Şekil 2.31. Dönüşüm Çarkı Konu Anlatım Tarafı.....	34
Şekil 2.32. Dönüşüm Çarkı Uygulama Tarafı	34

1. BÖLÜM

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI

1.1. Temel Kavramlar

Bilgi ve teknoloji çağında olmamız bilginin hızla gelişmesine olanak tanımıştır. Bu gelişmeler eğitimde de teknoloji ve araç gereç kullanımını desteklemektedir. Eğitim sürecindeki teknoloji ve araç gereçlerle ilişkili kavramların açıklamalarına yer verilmiştir. İlk etapta eğitim ile ilgili temel kavramların tanımları yer almaktadır.

Eğitim, Ertürk (1997)'e göre bireyin davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla ve kasıtlı olarak istedik yönde değişme meydana getirme sürecidir. Çilenti (1984) ise eğitimi öğrenme ile karşılaştırarak öğrenmenin davranış değişikliğinin ya da yeni bir davranışın oluşması eylemi, eğitimin ise içinde yaşanan toplumca kabul edilen davranışların bireyde oluşturulması süreci şeklinde tanımlamıştır. Öğrenme ve öğretme kavramları ise çoğu zaman birlikte kullanılmaktadır. Bu iki kavram davranış değişikliğinin iki farklı yönüne vurgu yapmaktadır. Öğrenci ile ilgili olan, öğrencinin ilgi ve gereksinimleri bir taraf, öğretmeye rehberlik eden, süreci planlayan, uygulayan, değerlendiren kısım ise diğer taraftır. Yani öğrenmeye rehberlik etme öğretme olarak anlandırılmaktadır. Dolayısıyla öğretim süreci öğrenci açısından öğrenme, öğretmen açısından da öğretme sürecidir. Buradan hareketle de öğretimin öğrenmeyi oluşturmak üzere bilgi ve çevrenin planlanması şeklinde tanımlanabileceği görülmektedir. Çevre öğrenmenin planlı ve programlı bir şekilde gerçekleştiği öğrenme ortamlarıdır. Öğrenme ortamları da öğrencinin çalışmasına olanak sağlayan yöntem teknik, araç ve gereçlerle donanmış ortamlardır. Bu öğrenme ortamları da programda yer alan öğretim hedeflerine göre değişmektedir. Öğretim ortamlarının tasarımı en genel anlamda program tasarımı ile başlar ve sınıf içi derslerin tasarımı ile sonlanır.

Eğitim programı eğitim için yapılacak olan tüm etkinliklerin planıdır. Plan başarmanın ilk basamağı olduğundan eğitimde niteliğin artırılmasında uygun bilgi çağının gerektirdiği becerilere uygun eğitim programlarının hazırlanması önemlidir. Program geliştirme ise eğitimin programlarının hedef, içerik, öğrenme

öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür (Demirel, 2000). Eğitim teknolojisi kavramının eğitim sürecindeki yeri ise program geliştirme ile bağlantılıdır. *Eğitim teknolojisi* Çilenti'ye göre program geliştirme aşamalarından olan eğitimin yürütülmesi ile ilişkilidir. Eğitimin yürütülmesi aşaması öğrencilerin özel amaçlara ulaşmalarının sağlandığı kısımdır. Eğitim teknolojisinin başka bir tanımı ise öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi işidir (Alkan, 1997). Eğitim teknolojisinin yararları ise Alkan (1997) tarafından aşağıdaki gibi belirtilmektedir.

Öğretmen ve öğrencilere eğitim ve öğretim yaşantıları oluşturmada serbestlik tanır. Bilgiye ilk kaynaktan ulaşma fırsatı verir. Örneğin gidilip görülemeyecek yerlerin sanal ortamda ziyaret edilmesine olanak sağlar. Zamandan ve mekândan bağımsız olarak eğitim yapılabilir. Örnek olarak internet ağları herkesin bilgiye ulaşmasını sağlayan bir kaynaktır. Çeşitli uyarıcılarla zengin bilgi ve etkinliklerin yapılmasını sağlar. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinden olan yaratıcılık becerilerini artırmada çoklu ortamlar faydalıdır. Birey kendi hızıyla öğrenme imkânı bulur. Oluşturulan eğitim ortamları yaygınlaştırılabilir. Öğrenciler eğitim teknolojisi ile daha hızlı öğrenerek daha üretken olabilirler.

Öğretim teknolojisi kavramına bakıldığında ise öğrenme ve iletişim araştırmalarından esinlenerek insan ve insan gücünün dışındaki kaynakları kullanarak eğitimde özel amaçların gerçekleştirilmesi için öğrenme-öğretme sürecinin tasarlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sistematik yaklaşım kullanımı şeklinde tanımlanmaktadır (Ergin, 1998).

1.2. Öğretim Materyali ve Özellikleri

Öğretim teknolojisinin tanımında geçen öğretme-öğrenme sürecinin tasarlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesindeki sistematiklik öğretim sürecini ve süreçte kullanılan öğretim materyallerinin etkili bir şekilde kullanımınıdır. Öğretim materyalleri öğretmen tarafından öğrenme süreci içerisinde öğrencilerin kullanımına sunulan araçlardır. Ayrıca öğretim araçlarından yararlanılarak hazırlanan içeriği kapsayan ürünler olarak da tanımlanabilir (Gülbahar, 2012). Öğretim materyalleri çabuk anlaşılabilir nesnelere olabileceği gibi daha karmaşık teknoloji ile sunulan bilgileri içeren nesnelere de olabilir. Öğretim araçları tebeşir ve kâğıttan başlayarak günümüzde bilgisayar ve teknolojiye kadar giden basitten karmaşığa bir şekilde çeşitlilik gösterir. Materyaller araçlar vasıtasıyla geliştirilir. Radyo ve televizyon gibi medya araçları da öğretim materyali olarak kullanılabilir. Asetat kâğıdı bir araçtır. Asetatın üzerine amaçlara uygun bilgilerin yerleştirilmesi ile tepegözde kullanılacak bir materyal ortaya çıkmış olur (Yanpar Yelken, 2014).

Öğretim ortamlarında kullanılacak öğretim materyalleri aşağıdaki ortamlarda sunulan araçlardır (Kaya, 2006).

- Gerçek nesne ve modeller,
- Yazılı gereçler (kitaplar, broşürler),
- Görsel basılı materyaller (resimler, fotoğraflar, çizimler, tablolar, grafikler),
- Çeşitli pano ve tahtalar (ilan tahtası, kara tahta, beyaz tahta, tebeşir, işaret kalemleri, elektronik tahta),
- Tepegöz ve saydamları,
- Slaytlar ve film şeritleri,
- Ses öğeleri (ses kasetleri, CD'leri, ses çıkaran nesnelere),
- Televizyon ve video (Programlar, videokasetler, VCD'ler),
- Bilgisayarlar,
- İnternet sayfaları,
- Çeşitli yazılımlar.

Öğretim materyalleri öğretme sürecinde öğretmenlere kullandıkları yöntem ve teknikleri daha anlamlı hale getirmelerinde yardımcı olduğu gibi öğrenme sürecinde de öğrencinin dikkatini çekerek güdülenmesine, motive olmasına ve anlamlı öğrenmesine faydalıdır. Öğretim materyalleri öğrenciye alıştırmaya ve uygulama imkânı sunacak ve kullanımlarına açık olacak şekilde tasarlanmalıdır. Öğretim materyalleri hedef ve kazanımlara uygun olarak geliştirilmelidir. Öğretim materyallerinin tasarımı ile ilgili ilkeler daha ayrıntılı olarak aşağıda (1.5. e bakınız) verilmektedir.

Öğrenme ortamlarına öğretim materyali getirmek için öğretmenlerin üç farklı yaklaşımı vardır. Bunlar varolan materyalin kullanılması, varolan bir materyalin değiştirilmesi ve yeni bir materyalin tasarlanmasıdır (Çalışkan, 2003). Öğretmenler derslerinin amaçlarına göre öğrenme ortamlarına materyal getirmekle yükümlüdür.

1.3. Öğretim Materyali Seçme İlkeleri

Bir öğretim ortamının etkililiği seçilen bilgi kaynaklarının açıklığı ve anlaşılabilirliği ile ilgilidir. Öğretim ortamlarında öğretmen öğrencileri ile etkileşim içerisinde bulunduğu takdirde anlamlı öğrenmeler gerçekleşir. Öğrenci ile etkileşim araç, gereç ve materyallerle sağlanabilir. Geleneksel öğretim yöntemlerinde ders kitabı, tahta ve öğretmen öğretim ortamlarının yegâne araçları iken gelişen teknoloji ile öğrenme ortamlarına yeni öğretim materyalleri gelmiştir. Bu öğretim ma-

teryallerinin kullanılmasında öğrencinin ilgisini canlı tutmaya, öğrenmeyi kalıcı hale getirmeye ve zor konuların öğrenilmesine dikkat edilmelidir. Ayrıca seçilen materyallerin öğrenci seviyesine uygun olması ve düşünmeye, eleştirici olmaya yönlendirmesi de istenilen bir özelliktir.

Elde hazır olan materyallerin seçilmesi ya da yeniden gözden geçirilmesine yönelik olarak bazı ölçütler ilkeler vardır. Bu ölçütler şu şekildedir (McAlpine ve Weston, 1994 akt. Güven, 2012).

- Materyal öğretim amaçlarına uygun mu?
- Hitap edilen öğrenci profiline uygun mu?
- Materyalin içerdiği mesajlar doğru, güvenilir ve güncel mi?
- Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesine uygun mu?
- Materyal öğrencilerin ilgisini çekerek güdülenmeyi sağlıyor mu?
- Materyalde kullanılan dil, açık ve anlaşılır mı?
- Materyal teknik açıdan kaliteli mi? Çalışmasında sorun var mı?
- Materyalin daha önce kullanılıp etkililiği belirlenmiş mi?
- Materyalin hem öğrenci hem de öğretmen için kullanım kılavuzu var mı?

Öğretmenler ellerindeki materyallerin yukarıda sıralanan ölçütlere uyduğunu düşünüyorsa yeni bir materyal hazırlamasına gerek kalmadan öğretim ortamlarında kullanabilirler.

1.4. Öğretim Materyali Tasarlamaya Karar Verme

Öğretmen hazır öğretim materyallerinden yararlanabildikleri gibi bazı nedenlerden dolayı kendileri de tasarlayabilirler. Öğretmenlerin öğretim materyali tasarımlarına neden olan etkenler ise, elde varolan materyalin öğrenci özelliklerine ve seviyelerine uygun olmaması, materyal ile kazandırılmak istenenin dersin amaçlarına uygun olmaması, dersin amacına uygun materyal bulunmaması şeklinde sıralanabilir. Kısaca öğretmenin yeni bir materyal tasarlama sebepleri dersin amacı, öğrenci özellikleri ve öğrenme ortamında kullandığı yöntem ve tekniklerdir denilebilir. Tabiki bir öğretmen için hazır olan bir materyalin kullanımı daha kolaydır. Materyal seçiminde kullanılacak ölçütleri sağlamayan materyallerin öğrenme ortamına getirilmesi uygun değildir. Bu nedenle öğretmenlerin iyi bir materyal tasarlayıcı birey olarak yetiştirilmeleri önemlidir.

1.5. Öğretim Materyali Tasarlama İlkeleri

Öğretim materyali tasarlama ilkeleri materyalin türüne göre değişebilmektedir. Aşağıda genel olarak tasarlarken uyulması gereken ilkeler verilmektedir.

- *Öğretim materyali dersin kazanımlarına ve amaçlarına uygun bir şekilde tasarlanmalıdır.* Materyal kullanımında öğretimin etkililiğinin artırılması amaçlandığından ders için belirlenmiş kazanımlara yönelik hazırlanmalıdır. Ders etkinliği için hazırlanmayan materyalin kullanımı ne kadar iyi olursa olsun öğretimsel etkinliği zayıf kalabilir.
- *Belirlenmiş hedeflere ulaşmada hızlı ve etkin öğrenmeyi sağlayacak şekilde olmalıdır.*
- *Ders materyali basit, sade ve anlaşılır olmalıdır.* Materyaller öğrenme ortamında öğrenciye verilecek kavramların daha anlamlı hale getirilmesinde kullanıldığı için öğrenciye konuyu basitleştiren gereksiz bilgilerle dolu olmayacak şekilde tasarlanmalıdır.
- *Ders materyallerinde verilen mesajlar hap bilgi içermelidir.* Bilgi yoğunluğu çok fazla olursa öğrencilerin dikkatlerinin dağılması ve sıkılmaları söz konusu olabilir.
- *Ders materyali her öğrencinin kullanımına açık olmalıdır.* Öğrenci üzerinde alıştırmaya ve uygulama fırsatı yakalayabilmelidir. Öğrencilerin aktif olduğu ortamlarda anlamlı öğrenmeler gerçekleşmektedir. Bu nedenle materyaller öğrencilerin aktif kullanımına uygun şekilde tasarlanmalıdır. Öğrencilerin kullanmayı bildiği ya da kullanmayı kolaylıkla öğrenebileceği tarzda materyallerin öğrenme ortamına getirilmesi ya da tasarlanması gerekir.
- *Öğretim materyallerinde kullanılan görsel öğeler önemli noktaları vurgulamak amacıyla kullanılmalı ve aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.* Öğretim materyalindeki görsel öğeler genellikle öğrencinin konuya dikkatini çekmek ve motivasyonunu sağlamak amacıyla kullanılır. Bu öğelerin gereğinden fazla kullanılması öğrencinin dikkatini dağıtarak öğrenme güdüsünü yok edip bıkmalarına neden olabilir.
- *Öğretim materyallerinde kullanılan yazılı metinler ve görsel işitsel öğeler öğrencilerin seviyesine ve pedagojik özelliklerine uygun şekilde olmalıdır.* Ayrıca günlük hayatla bağlantılı olmalıdır. Öğretim materyalinin içerdiği özelliklerin bişisel, duyuşsal, fiziksel ve sosyal hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmanın yanısıra günlük hayatla da ilişkili olması daha etkili öğrenmeler için fırsat sunar.