



ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ
2017 ÖĞRETİM PROGRAMI
DEĞERLENDİRME RAPORU

Hanife
DEMİR

Tuğba
DEMİR

Hilmi
CAN

Emine
Sultan
TELATAR

DEĞERLENDİRME PLANLAMASI

SAYFA NO

1) Kazanımlar İle İlgili Görüşler	Sayfa 2
2) Öğretim Programının Felsefesine Yönelik Görüşler	Sayfa 6
3) Öğretim Programının Uygulanma Esasları İle İlgili Görüşler	Sayfa 7
4) Öğretim Programında Ölçme Değerlendirme İle İlgili Görüşler	Sayfa 7
5) Öğretim Programının Öğrenci Seviyesine Uygunluğu	Sayfa 7
6) Diğer Hususlar	Sayfa 8

1) KAZANIMLAR İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

A) 9. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ

- Programın öğretimsel boyutunun daha başarılı olup öğrencilerde bilişsel süreçleri daha etkin kılabilme adına temel işlem becerilerini geliştirme amaçlı ilgili kazanım **“Sayılar ve Temel Kavramlar”** alt öğrenme alanına ait olacak şekilde programın evvelinde verilebilir.
- Gerçek hayat durumlarına ait veri gruplarının grafikte yorumu kısmında **“Serpilme ve Kutu Grafiği Verilmez”** değişikliği yerinde olmuştur.
- **“İki Kümesinin Kartezyen Çarpımı”**(9.2.2.2 s. 20) ile ilgili kazanımda küme işlemleriyle ilişkilendirilmemesi yerine bu ilişkilendirmenin birleşim ve kesişimle yapılabileceğini belirtmek daha uygun olacaktır. Bu bir bakıma temel çarpma işleminde dağılma özelliğinin kümelerde birleşim-kesişim birbiri üzerine dağılma şeklindeki kullanımından farkı yoktur. Yine bu kazanımın başka bir alanında grafik çizimi yaparken sonlu sayıda elemanların yanında karmaşık olmayacak şekilde verilen (açık, kapalı, yarı açık) aralıkların basit aralık-nokta Kartezyen grafikleri de çizdirilebilir.
- Karmaşık yapıdaki mutlak değerli denklem ve eşitsizliklerin verilmemesi uygun olmuştur.
- Eşitsizlik sistemlerinin çözümünün analitik düzlemde yorumlanması şeklindeki ilgili kazanım alt açıklaması(9.3.2.4. a bendi) önceki kazanımlarla ilişkilendirildiğinde öğrenci için zor olacaktır. Çünkü kartezyen çarpıma ait en azından tek aralık bile içeren türlere girilmemiş olması öğrencide koordinat sisteminde bölgeyi tespit etmede sıkıntı oluşturacaktır.
- Matematiksel ifadelerin bir araç veya amaç olup olmaması noktasında işlemsel süreçlerin zihinsel zorluklar yaşatmaması elzemdir. Bu noktada (9.3.4.1 b bendi) sistematik bir problem teşkil edebilir. Altın oran bir hesap değildir yada bir işlem. Mükemmelliğin imgesi olarak ifade edilen bu sayı 1,618 (-ki böyle bir sayı öğrenciye itici gelebilir) pratikte hiç hesaplanarak bulunmaz. Çünkü kişisel olarak görselliklerde yakalanan mükemmellikler değişkendir. Bu durumda farklı mükemmellikte görülebilen bir nesne bu sayıya yakın olabilirken uzak olabilirliği de söz konusudur. Burada asıl olan zihinsel süreçlerde mükemmelliğin görsel yansımadaki oluşmuş olmasıdır. Hal böyle olunca bu kazanıma ait günlük problem çözme durumu da pek içi boş kalmış olur.
- İşçi-Havuz, Faiz ve Saat Problemleri hesabının kaldırılması, bu durumların gerçek hayat durumunda işlevsel bir faktörü olmadığından uygun olmuştur.
- Rutin Olmayan Problemler (9.3.4.2. c bendi) ile ilgili problemlerde olduğu gibi yapılan sınırlamaya benzer problem çözme stratejileri sınırlandırılabilir. (Örneğin Sistematik Liste, Tahmin, Diyagram vs.)
- **“Üçgende açı özellikleri ile ilgili problem çözer”** (9.4.1.1) kazanımı alt açıklamaları ile ele alındığında “problem çözer” ifadesi hatalıdır. Bunun yerine “durumları tespit eder” şeklinde kullanılmalıdır.

- *Dinamik Matematik Yazılımlarından Faydalanma*(9.4.1.2 b bendi – 9.4.1.3 c bendi) ile ilgili durumlar konunun mahiyeti açısından öğrencide görselde kanıksamalara neden olur ki şekli farklı olarak verilen durumlarda hesaplama ile ilgili süreçleri kontrol etmeden ziyade, şekle bakarak yorumlamada bulunabilir. Dolayısıyla bilişsel öğrenme süreçlerinde problem yaşayan öğrencilerde kullanılabilir diye güncellenebilir.
- İç açıortay ve dış açıortay ile ilgili uzunluk hesabının (9.4.3.1 b bendi) formülize edilmemesi dış açıortay için kullanılabilir ama iç açıortay hesabının yapılması ve kuralının kullanılması uygun olabilir. Ayrıca bu kazanımın c bendi uygun olmuş. ç bendinde açisal özellik – uzunluk özelliği şeklinde belirtilmesi daha uygun olur. d bendi ortaöğretimdeki materyaller, amaçları ve bilişsel seviyeleri bakımından verilmesi uygun değildir.
- **“Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer”** (9.4.3.1) kazanımında, daha önceki kazanımlarda yer alan trigonometrik bilgileri pekiştirme ve kullanma bağlamında alan formülünü sadece taban ve yükseklik ilişkisi ile değil de yine buna sinüs yardımıyla alan hesabı yapabilme eklenebilir. Diğer alan formüllerine girilmez.
- **“Fonksiyonların grafiğini çizer”** (9.5.1.2) kazanımında parçalı tanımlı fonksiyonların grafiği, bir önceki kazanımda sınırlandırıldığı için verilmemelidir.
- **“Basit olayların olasılığını hesaplar”** (9.6.1.2) kazanımda simülasyonlardan faydalanma deneysel olasılık kısmına girer ki böyle bir kategorize kullanmadan bu alt başlığı verme kazanıma fayda sağlamayacaktır. Deneysel olasılıkta olayın nasıl gerçekleştiği görülmemekle birlikte sadece sonuç yer almaktadır. Bu bağlamda simülasyonun öğrenciye katkısı (hesaplama ile ilgili) olmayacaktır.

B) 10. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ

- **“Günlük hayatta periyodik devam eden problemler”** (10.1.1.3) ile ilgili kazanımda modüler aritmetiğe girilmez ifadesi hatalıdır. Periyodik devam eden işlemler modüler aritmetik prensibi ile verilir. Burada denklem çözümleri ile ilgili örneklerle girilmez ifadesi daha doğru olacaktır.
- **“Polinomlarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme yapar”** (10.3.1.2) kazanımına ait a bendi açıklamasında *“kalan sadece bölme işlemi yapılarak bulunur”* ifadesi polinomlarda kalan bulma işlemi ile ilgili bir çok zihinsel işlem süreçlerini kaldırmaktadır. Bu sınırlandırma *“P(x) ifadesinin ax+b ile bölümünden kalan hesabı yapılır”* şeklinde düzenlenmesi daha uygun olacaktır.
- **“Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar”** (10.3.2.2) kazanımına ait b bendi açıklamasında $x^2 - \frac{1}{x^2}$ gibi ifadelerin çarpanlarına ayrılması durumu kısıtlanmıştır. Halbuki bu tip ifadeler karmaşık yapıda değildir. Burada ifade edilen durum, *“çarpanlarında $\sqrt[m]{x}$ şeklinde ifade bulunan polinomlarda çarpanlara ayırma uygulamalarına girilmez”* şeklinde düzenlenmelidir.

- **“Sinüs teoremi ile ilgili problemler çözer”** (10.4.1.4) kazanımının a bendi tanım açısından üçgenin alanı ile ilişkilendirilmesi hatalı, b bendi ise kavramsal hataya girildiğini gösteriyor. Üçgende alan hesabı yaparken kullanılan $\frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha$ şeklinde yer alan kural sinüs teoremi diye tanımlanmaz. Sinüs teoremi birim çemberde kirislerle elde edilen üçgende yer alan kenar ve açılar arasındaki ilişkiden kaynaklı bir teoremdir. Bu halde tanım itibarıyla bu iki bend hatalıdır. Belki burada sinüs teoremi çemberin yarıçapıyla ilişkilendirilmez diye düzeltilebilir.
- Özel dörtgenlerle ilgili 10.7.3.1 kazanımının c bendinde origami ve tangram örnek uygulamaları dörtgenlerin katlanması ile ilişkilendirildiğinde iç bükey ve dış bükey şekillerin örneklemeleri görünür. Halbuki 10.7.1.1 kazanımının a bendinde iç bükey çokgenlere girilmez alt açıklamasına göre bir zıtlık içermektedir. Bu bağlamda anlamsal bütünlüğü sağlayabilme adına alt açıklamalar düzenlenebilir.

C) **11. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ**

- 11.1.3.1 numaralı **“Bir fonksiyonun grafiğinden simetri ve öteleme ile yeni grafikler çizer”** kazanımı 11.1.2.1 numaralı **“ikinci dereceden bir bilinmeyenli fonksiyon grafiklerini çizerek yorumlar”** kazanımından daha önce verilmesi daha doğru olacaktır. Çünkü parabolik grafiklerin doğruluğunu şeklen görebilme adına simetri ve öteleme kurallarını bilmek kolaylık sağlayacaktır. Diğer taraftan 9. sınıflarda verilen fonksiyon grafiğinin çizimi ile ilgili bilgiler bu sınıf düzeyinde (10. sınıftan bildiğimiz üzere) hatırlatılmak durumunda kalınıyor. Hal böyle olunca 9. sınıfta verilen bu bilginin kullanım kapsamının yer almaması ve arada fasıla olması ve yine 11.sınıfta tekrar anlatılmasıyla karşılaşılan zaman kaybıyla da sonuçlanması bakımından 9. sınıftan bu konu alınıp 11. sınıfta verilmesi daha uygundur.
- 11.2.1.1 numaralı **“Denklemler ve Eşitsizliklerin Çözümü”** ile ilgili b bendine göre sadeleştirme uygun olmuştur.
- 11.5.1.2 numaralı **“Açı Ölçü Birimleri”**yle ilgili a bendinde saniyeye girilmez ifadesi kapsam bakımından öğrencilerde zorluk çıkaracak bir durum olmadığı gibi dakika ve saniye arasındaki ilişki bilindiğinden açısal ölçü olarak verilmesinde bir sakınca yoktur.
- 11.5.2.1 numaralı **“Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur”** kazanımının c bendi öğrencilerde kıyas kargaşasını kaldırma bağlamında uygun olmuştur.
- 11.5.2.2 numaralı **“Trigonometrik fonksiyon grafiklerini yorumlar”** kazanımının a bendi kazanımın elde edilmesine engel teşkil edebilir. Çünkü trigonometrik fonksiyonların temel grafikleri tam olarak bilinmeden çiziminin faktörleri göz önüne alınmadan grafiğin yorumlanması zor olur. Bu bağlamda bu açıklama **“Trigonometrik fonksiyonların temel grafiklerinin çizimini yapar, karmaşık olabilecek fonksiyonların grafiklerini bilişim teknolojileri dinamik programlarıyla elde eder”** şeklinde değiştirilmesi uygun olacaktır.

D) 12. SINIFLAR MATEMATİK DERSİ

- Taslak programda ilk ünite/alt öğrenme alanı “Dönüşümler” geometri öğrenme alanında bütünlüğü sağlama bakımından son alt öğrenme alanı olan “Uzay Geometrisi”nden önce verilmesi daha uygun olacaktır.
- 12.2.1.3 numaralı “Aritmetik ve Geometrik dizilerin özelliklerini kullanır” kazanımının a ve b bendi ilişkilendirildiğinde toplam sembolünün yanında çarpım sembolünün de tanıtılması uygun olacaktır. Ayrıca toplam sembolünün özelliklerinden bazı toplam formlarına ait özelliklerinin verilmesi yerinde olacaktır.
- Türev alma kurallarının ve buna bağlı integral alma kurallarının sadeleştirilmesi iyi olabileceği gibi olumsuz olarak değerlendirilebileceği bir gerçektir. Bu durum üniversiteleri bir takım müfredat reformuna yönlendirecektir. Yüksek öğretimde bu konuları içermeyen bir bölüme gitme gibi eğilimi olan öğrencilerde olumlu etki yaparken mühendislik veya matematik ile ilgili alanlara giden öğrencilerde, bu yönde üniversite eğitim müfredatının güncellemeleri dikkate alarak yenilenmesini garanti haline getirilmesi ile kaygı ve zorlanma düzeyi asgari seviyeye çekme çalışmaları düzenlenmelidir.

KAZANIMLAR EK DEĞERLENDİRMELER

- ❖ Modüler aritmetikte tekrar eden olayların çözümü ile ilgili süreçlerin daha başarılı kılınması için bu konuya ait kazanımlara yer verilmelidir.
- ❖ Ters trigonometrik fonksiyonların tanımlanmaması trigonometride denklem çözümünü kısıtlı kılacaktır.
- ❖ Analitik geometri, uzay geometrisi ve bununla ilgili olabilecek kazanımlar ayrı bir ders olarak programa dahil edilebilir. Hem bu durum matematik öğretiminde içerik bağlamında hafifletilme olgusuna da katkı sağlar.
- ❖ Programın temel amaçları doğrultusunda matematik terminolojisini daha etkin kılmak için mantık konusu programa dahil edilebilir.

2) ÖĞRETİM PROGRAMININ FELSEFESİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRME

Gelişen, yenileşen bilgi ve teknolojik alt yapılar bilimde amaçtan ziyade araç olduğu unutulmamalıdır. Bu bağlamda her teknolojik gelişmenin matematiksel karşılığında meydana gelen değişim hemen her an kontrol edilmesi doğru olup bu değişimin ivedilikte programa dahil edilmesi hatalı olur. Program değişikliklerinin ana unsuru olan ihtiyaçların karşılanması ve bu ihtiyaçlarda çözüm yollarının sadeleştirilmesini ve kolaylaşmasını sağlayan gelişimlerdir. Bilimin hızlı ilerleyen süreçlerinde değişime tamamen ayak uydurmak birtakım yıkıntılara sebebiyet verebilir. Ayrıca program değiştirme, faktörel olarak bir boyutta ele alınmamalıdır. Çünkü bir öğretim programının faydalı olup olmadığı öncelikle pilot uygulamalarla (ki programın gerçekleştiği alanın tüm özellikleri değerlendirilerek genel simülasyonlar ile yordanarak) programın kullanılabilirliği, eksikleri veya gelişimini sağlayabilecek diğer faktörleri tespit edilebilir. Başlangıç aşamasında bu böyledir. Program uygulamada iken programın çıktılarına ait çoklu sonuçlar almadan program değiştirme de uygun olmayacaktır. 2013 yılında güncellenen bir programın kademeli olarak derhal uygulamaya konulması ve 3. yıl sonunda programın tekrardan değiştirilmesi programda yap-bozlar olarak görülmektedir.

İfade edilen bu durumların yanında programın felsefesini oluşturan kazanımların elde edilmesinin planlamasında yer alan sarmal öğretim programının tam olarak ne olduğunun değerlendirilmesi gerektiğidir. Burada program hazırlanırken sarmal yaklaşım dikkate alındığı ifade edilir. Ve bunun uygulama sonucu olarak yoğun alt öğrenme alanları parçalanarak farklı sınıf düzeylerinde yer buluyor. Bu sonuç sarmal yaklaşımın kendisi değildir. Sarmal yaklaşım bütünlüğün farklı yıllarda yoğunluk çerçevesinde ele alınmasıdır. Konuların sadeleşmesi bir yönüyle sarmal öğretime uygun olabilir fakat bir konuya ait farklı farklı alt başlıkları farklı sınıf düzeylerinde işlemek sarmal yaklaşım ile ilgili değildir.

Diğer taraftan program felsefik yaklaşımında “Matematiğin tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olma” adına tespit edilebilen konularla ilgili önemli bilge kişilere yer verilmesi çok uygun olmuştur. Hatta bu yaklaşıma uygun olarak “Seçmeli Matematik Tarihi” dersleri dahi Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesi’ne eklenebilir.

3) ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULAMA ESASLARINA YÖNELİK DEĞERLENDİRME

- ❖ Uygulama esasları ile ilgili dikkat edilecek hususlar tam manasıyla belirtilmiştir. Fakat bazı kazanımların edinimlerinde bilişsel alanın etkin şekilde kullanılması gerekirken aslına girmeden bilişim ve teknolojik programlarla sonuçların görünmesi belirtilmiştir. Bu yönüyle ele aldığımızda bazı yetileri kazanmak için program ile elde edilebilirlik sınırlamasına gidilmemesi gerekmektedir.
- ❖ Alt öğrenme alanlarına ait içeriklerle ilgili olan – programların değişmesinde önemli bir faktör olarak görünen – PISA soru metin ve analogilerin kaynaklarda paylaşılması gerekmektedir. Bu yönüyle öğretimde öğretmen-öğrencilerin bu yöndeki farkındalığa ulaşım gerekli yönelimi göstereceği gözlenebilir.
- ❖ Kazanımların açıklamalarında yer alan sınırlamalara uyulup uyulmaması noktasında yönlendirme “Öğretmen rehberdir” anlayışına zıttır. Öğretmen ihtiyaç halinde gerekli sınırlamaları yapabilmeli ve sınırlamaları kaldırabilmelidir.

4) ÖĞRETİM PROGRAMINDA ÖLÇME DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

Ölçme değerlendirme ile ilgili teorikte belirtilen durumların pratikte bazı sıkıntılarla karşılaşıldığı için istenilen sonuçlar elde edilememektedir. Ölçmede belirtildiği gibi ana tema var olan durumlarla ilgili akıl yürütme becerisiyle sonuçlar çıkarma ve karar verme esastır. Yeni programa ait taslak kazanımlar ve alt açıklamalar incelendiğinde Bloom Taksonomisi göz önüne alındığında bilgi ve kavrama seviyesinde kalırken değerlendirme çerçevesinde salt bilgilerin uygulama-analiz-sentez ile oluşturulması ifade edilmiş. Bu bağlamda bilginin varlığı öğrenciye anlamsız gelip süreç sonunda başarısızlık durumunda öğrenmede düşünsel boşluklar ve kaygılar oluşmaktadır.

5) ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖĞRENCİ SEVİYESİNE UYGUNLUĞU İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

Ortaöğretime gelen öğrenciler TEOG ile belirlenen puan ve sıralama neticesinde okul türlerine yerleşmektedir. Burada şu durumu dikkate almak gerekmektedir. Temsili olarak 5 matematik neti ortalaması ile yerleşilen bir ortaöğretim okulu ile 18 matematik net ortalaması ile yerleşilen bir başka ortaöğretim okulunun aynı öğretim programına dahil olması ve bu durumlara ait değerlendirmenin ortak olması sıkıntı yaşatabilmektedir. Böyle bir sonuçla bazı okullar iyi okullar bazı okullar iyi olmayan okul (akademik başarı yönünden) nitelendirilmektedir. Burada bu sene ilk defa belirtilen Fen Lisesi öğretim programı bir bakış açısı ile başarılıdır. Lakin burada yine bir sorun çıkmaktadır. Örneğin A Fen lisesinde taban puan 430 iken B Anadolu lisesinde 450 şeklinde örneklemeleri göz önüne alacak olursak bu programları Anadolu – Fen lisesi diye ayırmak ta problem olacaktır. Belki burada öğretim

programı Başlangıç Seviyesi – Normal Seviye – Üst Seviye olarak ayrılıp (hatta bu programlar çerçevesinde yüksek öğrenimde hangi alanın programda hangi kapsama girmekte olduğu belirtilebilir) bir okul içerisinde belli ikisi veya biri veya üçü de kullanılabilir. Bu duruma öğrencilerin ihtiyaçları ve seviyeleri çerçevesinde değerlendirilip karar verilebilir. Böylece farklı okul türlerinde program zorlama gelmiş olmaz ve hangi programla öğrenci neler yapabilir bunu görmüş olabilir.

6) DİĞER HUSUSLAR

Öğretimde başarı, kararlılık ve sürekliliği gerektirir. Burada başarı için kıstasın da mücerret bilgilerin bilinmesi olarak görmemek gerekir. Süreçlerde elde ettiği sayısal numaraların başarı için tek adresi olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitim ve öğretim ihtiyaçlar çerçevesinde şekillendirilir tabi ki. Toplum bilgiye ihtiyaç duymadığı sürece hangi öğretim programı getirilirse getirilsin hangi sadeleştirilmeler yapılsa yapılsın eğitimde başarının yakalanması ve bunun sürekliliğinin sağlanması mümkün olmayacaktır. Bilgiye kolay yoldan ulaşmayı seven, sebep-neden-sonuç ilişkisi gözetmeden sadece sonuca odaklı bir nesil yetiştirmek eğitimde başarıyı sağlamayacaktır. Toplumun değerler eğitiminden yoksun bireyler yetiştirmek eğitimde ve ülkede ve en nihayetinde insanlıkta olumlu atılımlar olarak görünmeyecektir. Bu bağlamda bilgiyi özümseyen özümsemek isteyen ihtiyaç duyan toplumsal değerleri benimseyen bireyler yetiştirmek, nicelikten çok niteliğe önem veren toplumlar yetiştirme amaçlanmalıdır. Yapılan değişikliklerde temel bu durumları esas almalıdır.