

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ

****Öğrenme Hedefi:**** Özel eğitimde matematik öğretimi stratejilerini, CRA (Somut-Yarı Somut-Soyut) dizilimini, problem çözme tekniklerini ve değerlendirme yöntemlerini analiz edebilme.

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR VE CRA DİZİLİMİ

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

1. Özel eğitimde matematik öğretiminde kavramların kalıcılığını sağlamak için kullanılan en etkili stratejik dizilim aşağıdakilerden hangisidir?

- Somut - Soyut - Yarı Somut (C-A-R) sıralaması
- Somut - Yarı Somut - Soyut (C-R-A) sıralaması
- Soyut - Somut - Yarı Somut (A-C-R) sıralaması
- Sadece soyut sembollerle doğrudan başlama
- Yarı Somut aşamasını atlayarak doğrudan modele geçme

Cevap: B. CRA (Concrete-Representational-Abstract) dizilimi; önce nesne, sonra resim/çizim, en son rakam/sembol aşamasını kapsar.

2. Matematik öğretimine başlamadan önce öğrencide bulunması gereken "Sayı Öncesi Beceriler" arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- Sınıflandırma ve eşleme becerileri
- Sıralama ve karşılaştırma yapma
- Birebir eşleme ve sayı korunumu
- Karmaşık türev ve integral işlemleri
- Parça-bütün ilişkisini kavrama

Cevap: D. Türev/Integral lise düzeyi akademik konulardır; sayı öncesi beceriler okul öncesi ve temel hazırlık becerileridir.

3. Sayı kavramını yeni kazanan bir özel eğitim öğrencisi için "Sayı Hissi" geliştirmek adına en az uygun etkinlik hangisidir?

- Sayı doğrusu üzerinde ileri-geri sayma çalışmaları
- Basamak değeri kavramı için onluk bloklar kullanma
- Sadece çarpım tablosunu ezberleterek başlama
- Parmakla sayma yerine görsel ipuçları kullanma
- Matematiksel cümleleri görsel şemalarla eşleştirme

Cevap: C. Anlamlandırmadan yapılan ezber, kavramsal gelişimi engeller; görsel ve dokunsal desteklerle kavram oluşturulmalıdır.

4. Matematik dersinde "Doğrudan Öğretim" modelini kullanan bir öğretmenin, işlem basamaklarını öğretirken yaptığı en kritik uygulama hangisidir?

- Öğretmen model olma ve rehberli uygulamalar
- Hata analizi yaparak dönüt verme
- Sürekli ve tesadüfi pekiştirme kullanımı
- Sistemik ipucu sunma ve silikleştirme
- Beceri analizine dayalı basamaklandırma

Cevap: A. Doğrudan öğretimde "Model Olma" (Ben yapıyorum), ardından rehberli uygulama (Biz yapıyoruz) aşaması esastır.

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ (SORU 5-8)

BÖLÜM 2: İŞLEMLER VE STRATEJİLER

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

5. Toplama ve çıkarma işlemlerinde zorluk yaşayan (Diskalkuli belirtisi gösteren) bir öğrenci için hangisi hatalı bir yaklaşımdır?

- a) Sadece zihinden hızlı işlem yapma ödevleri verme
- b) Dokunsal materyaller (abaküs, küpler vb.) kullanma
- c) İşlemleri görsel şemalarla destekleme (Toplama kutusu vb.)
- d) Eksilen, çıkan, fark kavramlarını somutlaştırma
- e) Sayı çizgisi üzerinde modelleme yapma

Cevap: A. Zihinden işlem hızı, bellek ve işleme hızı sorunları yaşayan öğrenciler için birincil hedef değil, en son aşamadır.

6. Öğrenme güçlüğü (ÖÖG) olan öğrencilerin matematik başarılarını engelleyen "Bilişsel Faktörler" arasında hangisi en az belirleyicidir?

- a) İnce motor beceri eksikliği
- b) Matematik kaygısı ve motivasyon düşüklüğü
- c) Kısa süreli bellek ve geri çağırma güçlükleri
- d) Sadece düşük genel zeka seviyesi (IQ)
- e) Görsel-uzamsal algılama problemleri (Çarpma işlemi için zihinde yapılandırma)

Cevap: D. ÖÖG tanısı için zekanın normal veya normal üstü olması gerekir; başarısızlık zeka seviyesinden değil bilişsel süreçlerden kaynaklanır.

7. Bir öğretmenin öğrencinin matematik kağıdında yaptığı "Hata Analizi" sürecinde incelediği davranışlar arasında hangisi yer almaz?

- a) Eldeli toplama yaparken eldenin unutulması
- b) Çıkarmada küçük sayıdan büyük sayının çıkarılması (Hatalı genelleme)
- c) Çarpma işleminde basamak kaydırmayı unutma
- d) Tüm işlemleri tek seferde doğru ve hatasız tamamlama
- e) Sayıları basamak değerine göre hizalayamama

Cevap: D. Hata analizi, öğrencinin yaptığı yanlışları türüne göre (işlemsel, kavramsal vb.) sınıflandırmak için yapılır.

8. Özel eğitimde "İşlevsel Matematik" müfredatı kapsamında öncelikle öğretilmesi gereken konu hangisidir?

- a) Para kullanımı ve alışveriş becerileri
- b) Saat okuma ve zaman yönetimi
- c) Ölçü birimlerini (kg, litre) günlük hayatta kullanma
- d) Karmaşık cebirsel denklemlerin grafiklerini çizme
- e) Basit veri tablolarını (Hava durumu vb.) yorumlama

Cevap: D. İşlevsel matematik, bireyin toplumsal yaşamda bağımsızlığını sağlayacak (para, zaman, ölçü) becerileri kapsar.

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ (SORU 9-12)

BÖLÜM 3: PROBLEM ÇÖZME STRATEJİLERİ

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

9. Sözel problemleri çözmekte zorlanan bir öğrenciye öğretilbilecek en **az** etkili yöntem hangisidir?

- a) Problemdaki gereksiz bilgileri eleme
- b) Şema temelli (Schema-Based) öğretim yaklaşımı
- c) Problem metnini sadece defalarca sesli okutma
- d) Problemi görselleştirme ve resmetme (Drawing)
- e) Bilişsel strateji (STAR, SOLVE vb.) kullanımı

Cevap: C. Sadece okumak anlamayı garanti etmez; strateji öğretimi ve şematik düzenleyiciler özel eğitimde kanıta dayalıdır.

10. "Şema Temelli Problem Çözme" (SBI) yaklaşımında toplama ve çıkarma problemleri için kullanılan temel şemalar arasında hangisi yoktur?

- a) Değişim (Change) Şeması
- b) Gruplama (Group) Şeması
- c) Karşılaştırma (Compare) Şeması
- d) Karmaşık Geometrik İspat Şeması
- e) Bütün-Parça ilişkisi Şeması

Cevap: D. SBI yaklaşımı temel aritmetik problemlerin yapısını anlamaya odaklanır; karmaşık ispatlar bu kapsamda değildir.

11. Matematik sınavlarında yapılan "Değerlendirme Uyarlamaları" arasında hangisi öğrenci için bir engel (bariyer) oluşturur?

- a) Öğrenciye ek süre tanınması
- b) Hesap makinesi kullanımına izin verilmesi (Strateji odaklıysa)
- c) Sadece çok uzun ve karmaşık metinli problemler sorulması
- d) Sayıların puntolarının büyütülmesi ve basitleştirilmesi
- e) Sözlü cevap verme hakkı tanınması

Cevap: C. Uzun metinler okuma/anlama güçlüğü olan öğrenciler için matematik becerisini ölçmeyi zorlaştıran bir bariyerdir.

12. "Diskalkuli" (Matematik Öğrenme Güçlüğü) tanısı almış bir öğrencide hangisinin görülme olasılığı daha düşüktür?

- a) Sayıları tanıma ve isimlendirme güçlüğü
- b) Problem çözerken işlem sırasını karıştırma
- c) Çarpım tablosunu ezberlemekte aşırı zorlanma
- d) Sadece sanatsal yeteneklerin çok gelişmiş olması
- e) Miktarları tahmin etmede (Estimation) başarısızlık

Cevap: D. Diskalkuli sayısal ve mantıksal işlemleri etkiler; sanatsal yetenekler bir "belirti" veya "sonuç" değildir.

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ (SORU 13-16)

BÖLÜM 4: GEOMETRİ VE ÖLÇME

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

13. Zihin yetersizliği olan bir öğrenci için "Ölçme ve Geometri" alanında hangisi öncelikli bir yaşam becerisi değildir?

- a) Geometrik şekilleri sınıflama (Üçgen, kare vb.)
- b) Nesnelerin uzunluklarını standart olmayan birimlerle ölçme
- c) Zamanı sadece analog saatten saniye hassasiyetiyle okuma ödevi
- d) Paraları tanıma ve değerlerini karşılaştırma
- e) Kendi boyunu ve kilosunu basit araçlarla ölçme

Cevap: C. Karmaşık saat okuma yerine dijital saat veya temel zaman dilimleri (sabah, öğle) daha işlevseldir.

14. Görme yetersizliği olan bir öğrenciye "Geometrik Şekiller" öğretilirken tercih edilmesi gereken en az etkili materyal hangisidir?

- a) Geobord (Geometri tahtası) ve lastikler
- b) Üç boyutlu geometrik cisim modelleri (Katı cisimler)
- c) Sadece tahtaya çizilen iki boyutlu çizimler
- d) Tangram ve puzzle parçaları
- e) Kağıt katlama (Origami) etkinlikleri

Cevap: C. İki boyutlu ve dokunsal olmayan çizimler görme yetersizliği olan bireyler için erişilebilir değildir.

15. "Kesirler" konusunu yeni öğrenen bir özel eğitim öğrencisi için somutlaştırma aşamasında hangisi en **az** etkilidir?

- a) Toplama (Ekleme) şemasıyla modelleme
- b) Çıkarma (Eksilme) şemasıyla modelleme
- c) Eşit paylaşım şemasıyla modelleme (Bölme)
- d) Sadece pay ve payda terimlerini sözlükten ezberletme
- e) Somut pizza veya elma modelleri üzerinden parçalama

Cevap: D. Kesir kavramı özel eğitimde somut parçalar üzerinden (bütün-yarım-çeyrek) öğretilmelidir; sadece terim ezberi işlevsizdir.

16. Matematikte "Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı" (BEP) uygulayan bir öğretmenin yapması gereken en temel davranış hangisidir?

- a) Öğrencinin matematikteki güçlü ve zayıf yanlarını belirleme
- b) Öğretim hızı ve yöntemini öğrenciye göre ayarlama (BEP)
- c) Tüm sınıfı aynı sürede aynı teste tabi tutma (Standartlaştırma)
- d) Hatalardan yola çıkarak yeniden öğretim yapma
- e) Öğrenci gelişimini grafiklerle izleme (İlerleme takibi)

Cevap: C. Standartlaştırma bireysel farklılıkları reddeder; BEP her öğrencinin kendi hızında ilerlemesini hedefler.

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ (SORU 17-20)

BÖLÜM 5: TEKNOLOJİ VE İLERİ BECERİLER

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

17. Matematik öğretiminde "Yardımcı Teknolojilerin" kullanımı kapsamında hangisi modern bir uygulama değildir?

- a) Sanal manipulatifler (Virtual Manipulatives) kullanımı
- b) Matematik oyunları içeren tablet uygulamaları
- c) Etkileşimli beyaz tahta üzerinde görselleştirme
- d) Sadece siyah-beyaz fotokopi test kağıtları kullanımı
- e) Konuşan hesap makineleri (Görme yetersizliği için)

Cevap: D. Geleneksel kağıt-kalem testleri teknolojiden bağımsızdır; özel eğitimde çoklu ortam desteği önemlidir.

18. Bilişsel strateji öğretiminde öğrencinin problem çözerken "Kendi Kendini İzleme" (Self-Monitoring) yapması için gereken adımlar arasında hangisi yoktur?

- a) Cevabı tahmin etme (Prediction)
- b) Kendi kendini sorgulama (Self-Questioning)
- c) Sonucu kontrol etme (Checking)
- d) Sadece öğretmenin çözdüğü problemleri ekleme
- e) İpuçlarını belirleme (Finding Clues)

Cevap: D. Kopyalama pasif bir eylemdir; strateji öğretimi öğrencinin kendi düşünme süreçlerini yönetmesini sağlar.

19. Sayı kavramı öğretiminde "Yarı Somut" (Temsili) aşamada yapılan bir etkinlik hangisidir?

- a) Nesne grupları oluşturma ve sayma
- b) Rakam yazma ve tanıma çalışmaları
- c) Sembolik aritmetik işlemlere doğrudan geçiş
- d) Resimli sayı kartlarıyla eşleştirme yapma
- e) Küplerle sayı kuleleri oluşturma

Cevap: D. Resimli kartlar nesnenin kendisi değil, temsildir (Representational stage).

20. Matematiksel problem çözme sürecinde "Bilişsel Süreçler" arasında hangisi hatalı bir adımdır?

- a) Problemi okuma ve anlama (Translate)
- b) Problemi şematize etme (Integrate)
- c) Çözüm planı yapma (Plan) ve uygulama (Execute)
- d) Problemdeki sayıları rastgele birbirine ekleme (Random)
- e) Sonucu değerlendirme (Review)

Cevap: D. Rastgele işlem yapmak bir strateji değil, kavram yanılgısı veya strateji eksikliği göstergesidir.

ÖZEL EĞİTİM ÖABT: MATEMATİK ÖĞRETİMİ (SORU 21-24)

BÖLÜM 6: DEĞERLENDİRME VE İZLEME

GEREKÇE VE ANAHTAR NOTLAR

GÜVEN (1-5)

21. Özel eğitimde matematik başarısını izlemek için hangisi en az kapsayıcı değerlendirme yöntemidir?

- a) Müfredat Temelli Ölçüm (MTÖ / CBM) ile ilerleme takibi
- b) Sadece dönem sonunda yapılan tek bir yazılı sınav
- c) Hata analizi (Error Analysis) yöntemi
- d) Öğrenci portfolyosu ve ürün seçki dosyası
- e) Dinamik değerlendirme (Yardımla ne kadar yapıyor?)

Cevap: B. Tek seferlik sınavlar öğrenme sürecini ve gelişim hızını göstermez; sürekli ölçüm (MTÖ) tercih edilmelidir.

22. İşlem akıcılığını (Fluency) artırmak isteyen bir öğretmen için hangisi önerilen bir strateji değildir?

- a) Toplama için "üzerine sayma" stratejisi öğretme
- b) Çıkarma için "geriye sayma" stratejisi öğretme
- c) Sayı doğrusu üzerinde işlemler yapma
- d) Sadece parmakla saymaya izin verip başka strateji sunmama
- e) Görsel işlem şablonları kullanma

Cevap: D. Parmakla sayma bir başlangıçtır ancak akıcılık için daha ileri stratejiler (üzerine sayma, gruplama) öğretilmelidir.

23. Matematik dersinde "Farklılaştırılmış Öğretim" tasarımı yapan bir öğretmenin yapmaması gereken uygulama hangisidir?

- a) Öğrenme istasyonları oluşturma
- b) İşbirliğine dayalı öğrenme grupları (Akran desteği)
- c) Tüm sınıfa sadece aynı zorluk düzeyinde ödev verme
- d) Farklılaştırılmış değerlendirme araçları kullanma (Görsel/Sözlü)
- e) İpucu seviyesini her öğrenciye göre bireyselleştirme

Cevap: C. Her öğrencinin seviyesi farklıdır; tek tip ödev farklılaştırma ilkesine aykırıdır.

24. Özel eğitimde etkili bir matematik öğretim süreci için hangisi temel bir ilke **değildir**?

- a) CRA (Somut-Yarı Somut-Soyut) modeli uygulanmalıdır
- b) Doğrudan öğretim ve model olma önemlidir
- c) Matematiksel dil ve terimler somutlaştırılarak verilmelidir
- d) Hatalar cezalandırılmalı ve sadece doğru cevap beklenmelidir
- e) Öğrenciye işlem yapması için yeterli bekleme süresi verilmelidir

Cevap: D. Hatalar öğrenme fırsatıdır; hata analizi yapılarak öğretim süreci yeniden planlanmalıdır.

25. Özel eğitimde matematik öğretiminin nihai hedefleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- a) Kavramsal anlama (Conceptual understanding)
- b) İşlemsel akıcılık (Procedural fluency)
- c) Matematiksel kaygıyı artırma ve hız odaklılık
- d) Stratejik yetkinlik (Problem çözme)
- e) İşlevsel matematik becerileri kazanma

Cevap: C. Matematik kaygısı öğretimin bir hedefi değil, kaçınılması gereken bir engeldir; hızdan çok anlama ve işlevsellik önceliklidir.