



# **MATEMATİK BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Öğrt. Üyesi Serpil Alptekin  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Özel Eğitim Bölümü



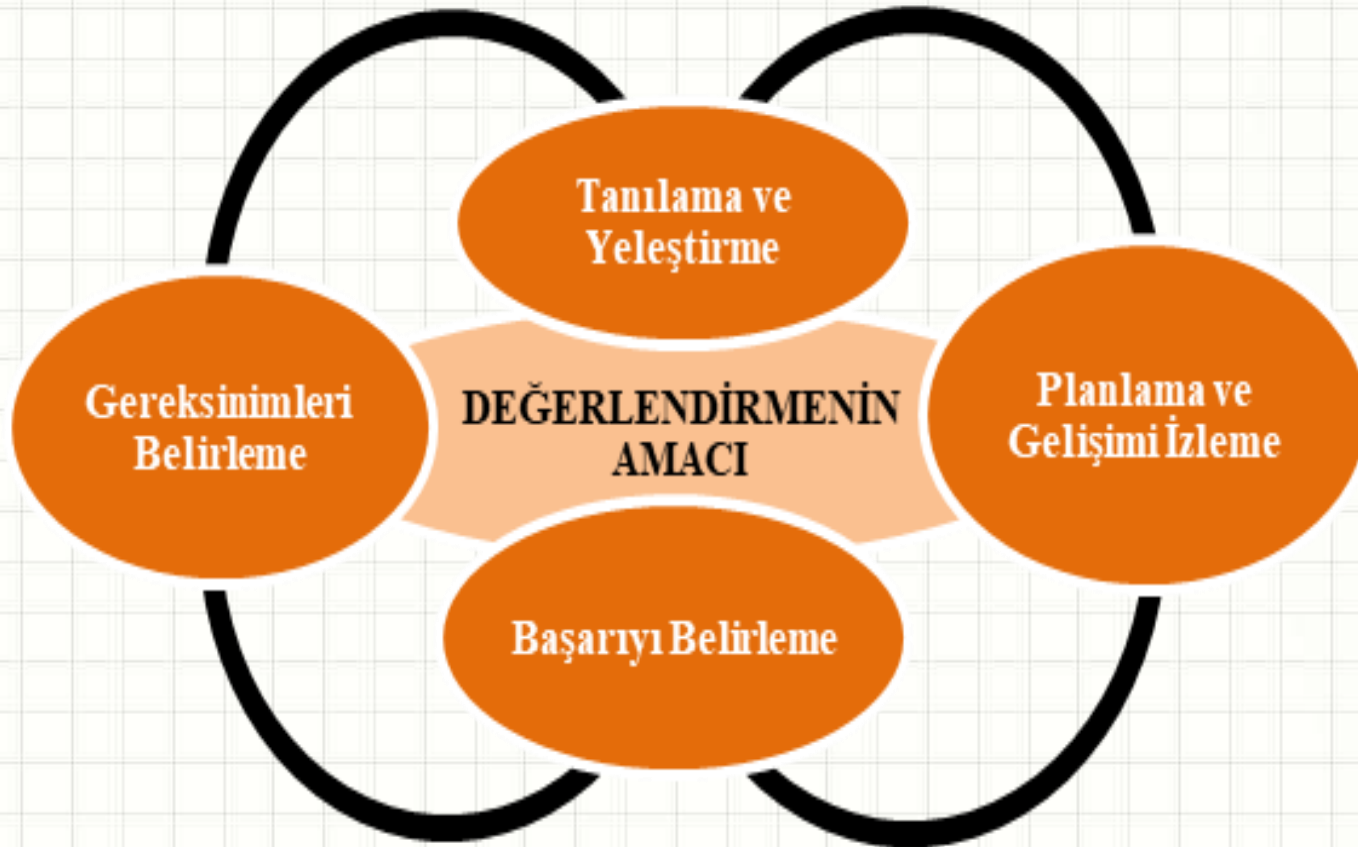
# Hoş Geldiniz

- Matematik neden değerlendirilmeli?
- Formal değerlendirme
- İnfomal değerlendirme

- Müfredat temelli değerlendirme
- Kontrol listeleri
- Ölçüt bağımlı testler
- Hata analizi
- İşlem analizi
- Klinik görüşmeler
- Dosya değerlendirmesi
- Diğer teknikler



# Değerlendirmenin Amaçları



# Formal Değerlendirme

Öğrencilerin **matematik yeterliliğini ve başarısını** ölçmek

**Standart** özellikleri içeren testler

**Tanılayıcı bilgi** sağlar ve öğrenci **bir norm grubuyla** (aynı yaş/aynı sınıf) karşılaştırılır

**Bireysel** ya da **gruba** yönelik uygulanabilir

Genel olarak **kurallar, kavramlar işlemler** vb. gibi benzer davranış örneklerini ölçmeye hizmet eden testler ve matematiğe olan **tutumlar**



# Türkiye'deki Örnekler

- Erken Matematik Yeteneği Testi (Test of Early Math Abilities-TEMA)
- Olkun, Altun, Cangöz, Sucuoğlu ve Gelbal (2015) yaptıkları bir TUBİTAK projesinde Temel Sayı İşleme Testi (TSİT)
- Matematiğin Bilişsel Alt Becerileri (MBAB)
- Matematiksel Düşünme Becerisi Değerlendirme (MATBED)
- Özgül Öğrenme Bozukluğu Genişletilmiş Nöropsikometri Bataryası'nın içinde matematik
- Erken Çocukluk Matematik Becerileri, Sayı Kavramı ve Sayı Hissi Testi

# İnformel Değerlendirme

- Müfredat temelli değerlendirme
- Kontrol listeleri
- Ölçüt bağımlı testler
- Hata analizi
- İşlem analizi
- Klinik görüşmeler
- Dosya değerlendirmesi
- Diğer teknikler

# Müfredat Temelli Değerlendirme

- Müfredat Temelli Değerlendirme (MTD) standart testlere alternatif olarak ortaya çıkmıştır
- Yaygın olarak okuma-yazma ve matematik gibi akademik alanlarda öğrencilerin yapabildiklerini belirlemede yararlanır
- Bir programa devam eden öğrencilerin **eğitsel gereksinimlerini belirlemek**, **onların programdaki gelişimini izlemek** ve öğretimin **etkililiğini test etmek** amacıyla kullanılır.



# Kontrol Listeleri

- Matematik alanının geniş bir bölümünü incelemek üzere hazırlanan öğretmen yapımı ölçme araçlarıdır
- Ölçülmek istenen davranışların öğrencilerde var olup olmadığına ilişkin bilgi sunarken, davranışların hangi sıklıkta ya da ne düzeyde sergilediğine ilişkin bilgi sunmazlar
- Matematikte daha çok öğrencilerin matematik becerilerini kabaca değerlendirmeye hizmet edecek şekilde kullanılır.

# Ölçüt Bağımlı Testler

- Öğrencilerin matematik becerilerindeki düzeyi hakkında **daha ayrıntılı bilgi elde** etmek amacıyla kullanılan öğretmen yapımı ölçme araçlarıdır
- **Ölçüte bağlı** bir değerlendirmede yapılır.
- Öğrencinin ilgili beceride sahip olması gereken **ölçüt önceden belirlenir** ve öğrenci **performansı bu ölçüt ile karşılaştırılarak** açıklanır

# Hata analizi

- Öğrencilerin hesaplama becerilerinde yapmış oldukları **tutarlı hataların belirlenmesinde** kullanılan bir değerlendirme tekniğidir.
- Bu tip analizler öğrencilerin **kullandıkları hatalı stratejilerin belirlenmesi**, onların **matematiksel düşünme biçimi ve yanılgıları** hakkında bilgi sağlayan önemli bir kaynaktır

# İşlem Analizi

- İşlem analizi, matematik işlemlerini daha **küçük alt basamaklara ayırma işi** olarak tanımlanır.
- Matematik işlemlerinde izlenen sürecin ayrıntılı bir biçimde **sırasını** ve öğrencinin bu basamaklarda **düzeyinin ne olduğunu** belirlemek amacıyla kullanılır.

# Klinik Görüşmeler

- Matematik işlem ve becerilerini sergilerken öğrencilerin başvurduğu işlem yollarını ve stratejileri anlamak ve problem çözme süreçlerini araştırmak amacıyla kullanılır.
- Öğrencilerin bir beceriyi sergilemedeki düşüncelerini incelemek için karşılıklı yapılan öğretmen ve öğrenci görüşmelerini kapsar.
- Bu görüşmeler öğretmenlere öğrencilerin matematik görevlerini yerine getirirken nasıl düşündükleri, bilişsel yapıları nasıl kullandıkları, yaptıkları hataları, düştükleri yanılgıları ve zihinsel süreçlerini nasıl çalıştırdıkları hakkında önemli ipuçları verir.



# Dosya Değerlendirmesi

- Öğrencilerin neyi nasıl öğrendiği, performans düzeyi, öğretime nasıl katıldığı ve nasıl sorular sorduğu, ortaya çıkardığı ürünlerin neler olduğu hakkında bilgi veren kayıtlardır
- Öğrenci gelişimini izlemek amacıyla öğrencilerin ürünleri, değerlendirme sonuçları, yazılar, araştırmalar, projeler ve raporlar gibi tüm kayıtlar bir dosya içinde toplanır

# Diğer Teknikler

- Kalıcı ürün kaydı
- Kendi kendini değerlendirme
- Akran değerlendirmesi
- Performans Görevleri

## Kaynaklar

- Ibeto, P. A., & Troutman, A. C. (2013). *Applied behaviour analysis for teachers* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Alico, D. (2008). Öğrenci performansın değerlendirilmesinde kullanılan ölçme araç ve yöntemleri. S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (s.127-170). Ankara: Pegem Akademi.
- Allsopp, D.H., Kyger, M.M., & Lovin, L.H. (2007). *Teaching mathematics meaningfully solutions for teaching struggling learners*. New Jersey: Paul H. Brookes Publishing.
- Bitmez, H., & Tekin-İftar, E. (2014). Veri toplama. E. Tekin-İftar (Ed.), *Uygulama davranış analizi* içinde (s.99-143). Ankara: Vize Yayıncılık
- Bümen, N. (2002). Program geliştirme ve ölçme değerlendirilmede gelişim dosyası. *Ege Eğitim Dergisi*, 1(2), 120-125.
- Carpenter, C. D., & Ray, M. S. (1995). Portfolio assessment: Opportunities and challenges. *Intervention in School & Clinic*, 31(1), 34-41. doi: <https://doi.org/10.1177/105345129503100106>
- Cartwright, C. A., & Cartwright, G. P. (1984). *Developing observation skills*. (2nd ed.). US: McGraw-Hill Book Company.
- Dalgı, A. (2017). *Anasınıfı çocuklarına yönelik matematiksel düşünme becerisi değerlendirme arazi (MATBED):Geliştirme çalışması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Damla Baber, B. (2016). *Temel işlem becerisi ve hesaplama güçlüğü test uyarlaması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Desoete, A. (2006). Validitede onderzoek met de TEDI-MATH (Validity research on the TEDI-MATH). *Diagnostiek-wijzer*, 9(4), 140-157.
- Erdoğan, S., & Baran, G. (2006). Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (Tema-3)'ün 60-72 aylar arasında olan çocuklar için uyarlaması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 31(332), 32-38.
- Fidan, E. (2013). *İlkokul öğrencileri için matematik dersi sayılar öğrenme alanında başarı testi geliştirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Allinder, R. M., & Hamlett, C. L. (1992). Diagnostic spelling analysis within curriculum-based measurement: implications for students with learning disabilities. T.E., Scruggs & M.A., Mastropieri (Ed.), *Advances in learning and behavioral disabilities* içinde (s.35-55). Greenwich, Ct: JAI Press.
- Gable, R.A., & Coben, (1990). Errors in arithmetic In R. A. Gable and J. M. Hendrickson (Ed.). *Assessing students with special needs: A sourcebook for analyzing and correcting errors in academics* içinde Longman, New York.
- Gilman, D.A., Andrew, R., & Rafferty, C.D. (1995). Making assessment a meaningful part of instruction. *NASSP Bulletin*, 79(573), 20-24. doi: <https://doi.org/10.1177/019263659507957304>
- Ginsburg, H. P. (1981). The clinical interview in psychological research on mathematical thinking: Aims, rationales, techniques. *For the Learning of Mathematics*, 1(3), 4-11. doi: <https://www.jstor.org/stable/40247721>
- Ginsburg, H. P., & Baroody, A. J. (2003). Test of Early Math Achievement (3rd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Ginsburg, H. P., Lee, Y. S., & Pappas, S. (2016). A research-inspired and computer-guided clinical interview for mathematics assessment: introduction, reliability and validity. *ZDM*, 48(7), 1003-1018.
- Grace, C. (1992). The Portfolio and Its Use: Developmentally Appropriate Assessment of Young Children. *ERIC Digest: ERIC Clearing house on Elementary and Early Childhood Education* Urbana IL. 29.12.2016 tarihinde <http://www.ericdigests.org/1992-3/use.htm> adresinden indirilmiştir.
- Gurganus, S.P. (2017). *Math instruction for learning problems* (2nd ed). Newyork: Routledge.
- Gürsel, O. (2010). Matematik öğretimi. I.H. Diken (Ed.), *İlköğretimde kaynaştırma* içinde (s.444-477). Ankara: Pegem Akademi.
- Gürsel, O. (2000). Hata analizi yoluyla zihin özürü öğrencilerin dört işlemde yaptıkları hataların sınıflandırılması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 127, 143.
- Güven, Y. (1997). *Erken Matematik Yeteneği Testi-2'nin geçerlik, güvenirlik, norm çalışması ve sosyo-kültürel faktörlerin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Howell, K.W., Fox, S. L., & Morehead, K. W. (1993). *Curriculum-Based evaluation: Teaching and decision making*. (2nd ed). Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Hudson, P., & Miller, S. (2006). *Designing and implementing mathematics instruction for students with diverse learning needs*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Karakas, S., Erden, G., Bakar, E.E., & Doğuştape, E. (2017). *Özel öğrenme bazıklığı genişletilmiş nöropsikometri bataryası*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Karakas, J., & Güven, B. (2003). Problem çözme davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler: Klinik mülakatın potansiyeli. *İlköğretim Online*, 2(2), 2-9.
- Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2000). *Measurement and assessment in teaching* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Mastropieri, M.A. & Scruggs, T.E. (2004). *The inclusive classroom strategies for effective instruction* (2nd ed.). Ohio: Merrill Prentice Hall.
- McLoughlin, J., & Lewis, R. B. (2003). *Assessing special students* (4th ed.) (F. Gencer, Çev.). Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.
- Micklo, S. J. (1997). Math portfolios in the primary grades. *Childhood Education*, 73(4), 194-199. doi: <https://doi.org/10.1080/00094056.1997.10521092>
- Olkun, S., Altun, A., Cangöz B., Sucuoğlu, N.B., & Gelbal, S. (2015). (TUBİTAK) 6-11 yaş türk çocukları örneklemünde diskalkülye yatkınlığı ayırt etmede kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirme çalışması (111K545).
- Orçan, M. (2016). Değerlendirme aracı olarak portfolyo. A.Önder (Ed.), *Okul öncesi dönemde çocukları değerlendirme ve tanıma teknikleri* içinde (s.115-125) Ankara: Pegem Akademi.
- Owings, C.A., & Follo, E. (1992). Effects of portfolio assessment on students' attitudes and goal setting abilities in mathematics. 29.12.2016 tarihinde file:///C:/Users/Exp/Desktop/owings.pdf adresinden indirilmiştir.
- Özmen, E.R. (2014). Sınıfta ölçümleme ve değerlendirme uygulamaları. E. R. Özmen (Ed.), *Zihin engellilerde öğretmenlik uygulaması* içinde (s. 84-126) (2. Baskı). Ankara: Pegem akademi.
- Özyürek, M. (2015). *Özel eğitimde ölçümleme ve değerlendirme*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Pekince, P., & Dağlıoğlu, H.E. (2017) Sayma ilkeleri testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 16(2), 765-781. doi: <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304733>
- Peng, A. & Luo, Z. (2009). A framework for examining mathematics teacher knowledge as used in error analysis. *For the Learning of Mathematics*, 29(3), 22-25. doi: <https://www.jstor.org/stable/25594562>
- Reys, R., Lindquist, M. M., Lammdbin D. V., & Smith, N.L. (2009). *Helping children learn mathematics* (9th ed). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Salvia, J., Ysseldyke, J., & Bolt, S. (2013). *Assesment: in special and inclusive education*. (11th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Shapiro, E.S. (2011). *Academic skills problems: Direct assessment and intervention*. New York: Guilford Press.
- Smith, C. (2010). Mathematics in early childhood: An investigation of mathematics skills in preschool and kindergarten students (Unpublished doctoral dissertation), Psychology in School Alfred University, New York
- Spinelli, C. G. (2002). *Instructor's manual for classroom assessment for students with special needs in inclusive setting*. New Jersey: Prentice Hall.
- Stein, M., Silbert, J., & Carnine, D. (1997). *Designing effective mathematics instruction a direct instruction approach*, (3th ed.). New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Sucuoğlu, B., & Kargın, T. (2006). *İlköğretimde kaynaştırma uygulamaları: Yaklaşımlar yöntemler teknikler*. Ankara: Morpa Kültür Yayıncılık.
- Şafak, P. (2005). *Birlikte eğitim ortamındaki görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilere gezeici öğretmenlik düzenlemesine göre verilen destek hizmetin etkililiği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taylor, R. L. (1997). *Assessment of exceptional students*. (4th ed.). Boston: Allyn Bacon.
- Tekindal, S. (2014). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Ünürar, P. (2016). Görüşme: A. Önder (Ed.), *Okul öncesi dönemde çocukları değerlendirme ve tanıma teknikleri* içinde (s.115-125). Ankara: Pegem Akademi.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim* (Çev. S. Durmuş). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- van der Linden, W. J. (1982). Criterion-referenced measurement: its main applications, problems and findings. *Evaluation in Education*, 5(2), 97-118. doi: [https://doi.org/10.1016/0091-765X\(82\)90012-X](https://doi.org/10.1016/0091-765X(82)90012-X)

TEŞEKKÜRLER 😊