



## Bakış Açını Değiştir: Bu Sadece Diskalkuli

### WP2: Diskalkuli Müfredatı

Ocak 2024

Paderborn Üniversitesi tarafından sağlanmışır

<b>Kısaltma:</b>	Diskalkuli
<b>Reference Number:</b>	2022-1-TR 01-KA220-SCH-000088738
<b>Proje Süresi:</b>	31.12.2022 - 30.12.2024
<b>Proje Ortakları:</b>	Çukurova İlçe Milli Eğitim Mudurlugu, Türkiye Zemynos Panevezios, Litvanya Paderborn Üniversitesi, İşletme Eğitimi II Kürsüsü, Almanya AGIFODENT, İspanya Çukurova Üniversitesi, Türkiye Dalya Ajans, Türkiye Çukurova İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Türkiye



## İçerik

Proje Tanıtımı.....	1
Diskalkuli Müfredatı.....	3
<b>Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi.....</b>	<b>5</b>
<b>Modül 2: Diskalkulik bireylerin normal eğitim ortamlarında tanılama süreçleri .....</b>	<b>8</b>
<b>Modül 3: Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde öğretim yöntem ve teknikleri .....</b>	<b>19</b>
<b>Modül 4: Eğitim ve öğretimin tüm alanlarında kapsayıcılık .....</b>	<b>23</b>

## Proje Tanıtımı

Eğitim, müreffeh bir toplumun temel yapı taşı olarak görüldüğünden, diskalkulinin Avrupa düzeyinde teşvik edilmesi giderek daha önemli hale gelmektedir. Matematik alanında gelişimsel bir bozukluk olan diskalkuli, öğrencilerin matematiksel anlayış ve becerilerini önemli ölçüde etkilemektedir. Diskalkulisi olan öğrencileri Avrupa düzeyinde tanıyarak ve onlara hedefe yönelik destek sağlayarak, kapsayıcı eğitim ve fırsat eşitliği yolunda önemli bir adım atabiliriz. Bu çabalar sadece etkilenen öğrencilerin bireysel gelişimine katkıda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda tüm çocukların eğitimleri için mümkün olan en iyi koşulları elde etmelerini sağlayarak Avrupa Birliği üye ülkelerindeki eğitim sistemlerini güçlendirir. Bu bağlamda, diskalkulisi olan öğrenciler için destekleyici bir ortam yaratma ve böylece kapsayıcı ve çeşitlilik içeren eğitimin temellerini atma konusundaki ortak sorumluluğa dikkat çekmek çok önemlidir.

Erasmus+ projesi "Bakış Açını Değiştir: Bu Sadece Diskalkuli" adlı proje, diskalkuliye odaklanarak eğitimi iyileştirmek için birkaç temel hedefe sahiptir. Projenin ana hedefleri şunlardır:

- Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi: Okul temelli eğitime odaklanan proje, ortak kuruluşların kurumsal kapasitesini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu, diskalkuliyi etkili bir şekilde ele alma ve okul ortamında stratejiler uygulama becerilerini geliştirmeyi içerir.
- Kapsayıcı eğitim: Temel hedeflerden biri, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin ana sınıflara entegre edilmesini sağlamaktır. Bu, diskalkulisi olanlar da dahil olmak üzere tüm öğrencilerin çeşitli ihtiyaçlarını karşılayan kapsayıcı bir öğrenme ortamı yaratma taahhüdünü vurgulamaktadır.
- Mesleki yeterliliklerin güçlendirilmesi: Proje, ortak kuruluşlar bünyesindeki öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini Avrupa düzeyinde güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu, diskalkulisi olan öğrencilere etkili destek sağlamak için bilgi ve becerilerin sağlanmasını içerir.
- Diskalkuli planlarının geliştirilmesi: Projenin önemli bir yönü, özellikle diskalkuli için gelişim planları tasarlamak ve hazırlamaktır. Bu planlar, eğitim bağlamında diskalkulinin zorluklarını ele almak için yapılandırılmış ve kapsamlı bir yaklaşım sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu iddialı hedeflere ulaşmak için konsorsiyum üç ana sonuç üretecektir:

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





1. Diskalkuli müfredatı ve ders materyalleri: Diskalkuliye odaklanan kapsamlı bir müfredat ve ilgili ders materyallerinin geliştirilmesi. Bu kaynak, eğitimcilerin diskalkulili öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamaları için değerli bir rehber görevi görecektir.
2. Diskalkuli e-öğrenme modülü: Özellikle diskalkuli konusuna adanmış yenilikçi bir e-öğrenme modülünün oluşturulması. Bu dijital kaynak, eğitimciler için erişilebilir ve esnek bir eğitim sağlamak ve diskalkulisi olan öğrencileri destekleme becerilerini geliştirmektedir.
3. Diskalkuli Hızlı Uygulama Çözümleri: Eğitimde diskalkuli ile başa çıkmak için hızlı ve pratik çözümler geliştirmek.

Bu müfredat ilk kazanımın bir parçasıdır ve öğretmenlerin, üniversitelerdeki akademisyenlerin ve eğitim fakültesi öğrencilerinin yanı sıra diskalkulik öğrenciler ve ailelerinin eğitimi için bir örnek teşkil etmektedir.

## Diskalkuli Müfredatı

Diskalkuli Müfredatına Hoş Geldiniz. Bu müfredat öğretmenlere, üniversitelerdeki akademisyenlere ve eğitim fakültesi öğrencilerine, diskalkulik öğrencilere ve ailelerine yöneliktir. Amacımız, diskalkulinin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını teşvik etmek ve öğretmenler için yenilikçi yaklaşımlar ve ilgili herkes için etkili öğrenme kaynakları sağlamaktır.

Müfredat iki bölümden oluşmaktadır: öğretme ve öğrenme bölümü.

### Bölüm 1: Öğretim

Öğretim bölümü dört modülü kapsamaktadır:

**Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi**

**Modül 2: Diskalkulik bireylerin normal eğitim ortamlarında tanılama süreçleri**

**Modül 3: Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde öğretim yöntem ve teknikleri**

**Modül 4: Eğitim ve öğretimin tüm alanlarında kapsayıcılık**

3

### Bölüm 2: Öğrenme

Öğrenme bölümü çeşitli kaynaklardan oluşmaktadır:

- PowerPoint sunumu: Diskalkulinin anlaşılmasını derinleştirmek için görsel olarak ilgi çekici bir sunum.
- Ek metin: Tamamlayıcı bilgi ve kavrayış sağlayan derinlemesine bir metin.
- İngilizce ek video: Ek açıklamalar ve pratik örnekler içeren İngilizce bir video.
- Yerel dilde ek video: Daha geniş bir katılımcı kitlesine hitap etmek için yerel dilde bir video.
- Final kısa sınavı: Edinilen bilgileri test etmek için kısa bir sınav.

Bu iki bölümün birleşimi yenilikçi yaklaşımlar, farklı öğretme ve öğrenme uygulamaları ve somut faaliyet örnekleri sunmaktadır.

## WP2: Diskalkuli Müfredatı ve Ders Materyali için İçerik



### Diskalkuli Müfredatı

#### Öğretim

#### Öğrenme

Hedef gruplar:  
- öğretmenler  
- üniversitelerdeki akademisyenler ve eğitim fakültesi öğrencileri  
- diskalkulik öğrenciler ve aileleri

Modüller:  
1. Temel yetkinliklerin geliştirilmesi  
2. Diskalkulik bireylerin normal eğitim ortamlarında tanılanma süreçleri  
3. Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitimine ilişkin öğretim yöntem ve teknikleri  
4. Eğitim ve öğretimin tüm alanlarında kapsayıcılık

Kurs Materyali:  
- ppt  
- Metin  
- Video  
- quiz

- yenilikçi yaklaşımlar  
- farklı yaklaşımlar ve uygulamalar  
- etkinlik örnekleri



Avrupa Komisyonu'nun bu yayının hazırlanmasına verdiği destek, sadece yazarların görüşlerini yansıtan içeriğin onaylandığı anlamına gelmez ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.



## Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

"Modül 1: Temel yeterliliklerin geliştirilmesi", diskalkulik öğrencilerin öğretmeni olarak ihtiyaç duyulan temel yeterlilikler hakkındadır. İhtiyaç duyulan öğretim ve mesleki becerilere ve bunların nasıl artırılacağına genel bir bakış olacaktır. Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin eğitiminde farklı yaklaşım ve uygulamaları, etkinlik örneklerini, öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmak için metodolojik yeterlilikler sunulacaktır. Son olarak, eğitimcilerin uzun vadede kapasitelerini nasıl geliştirebileceklerine dair bir taslak sunulacaktır. Müfredat, ders materyalinin nasıl kullanılacağına dair bir örnektir.

<b>Başlık:</b>	<b>Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi</b>
<b>Amaç</b> <b>Modül 1:</b>	Öğretmenler, temel yeterliliklerin geliştirilmesine, öğretim becerilerinin artırılmasına ve metodolojik yeteneklerin geliştirilmesine öncelik vermelidir. Bu, farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrenciler için yaklaşımların uyarlanması içerir. Aynı zamanda, öğretim topluluğu içinde mesleki becerilerin ve sürekli gelişim kültürünün teşvik edilmesi esastır. Eğitimciler bunu yaparak kapsayıcı ve zenginleştirici bir öğrenme ortamı yaratılmasına katkıda bulunurlar.
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Bilgi:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Diskalkulik öğrencilerin öğretmenleri için temel yeterlilikler hakkında bilgi.</li><li>Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrenciler için farklı öğretim yaklaşımları ve uygulamaları hakkında bilgi.</li><li>Eğitimciler için sürekli mesleki gelişimin önemi konusunda farkındalık.</li><li>Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin ihtiyaçlarına ve zorluklarına aşinalık.</li><li>Etkili öğretimde metodolojik yetkinliklerin rolünün anlaşılması.</li></ul>
<b>Beceriler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Öğretim Becerileri: Etkili dersler planlama ve sunma konusunda yeterlilik.</li><li>Mesleki Gelişim Becerileri: Sürekli öğrenme ve gelişime katılma becerisi.</li><li>Metodolojik Yetkinlik: Farklı öğrenme seviyeleri için uygun öğretim yöntem ve tekniklerini seçme ve uygulama yeterliliği.</li><li>Uyarlanabilirlik: Öğretim yöntemlerini farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlama becerisi.</li></ul>
<b>Yetkinlikler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pedagojik Yeterlilik: Eğitim hedefleriyle uyumlu ve farklı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan öğretim stratejileri geliştirme ve uygulama becerisi.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>İşbirliği Yetkinliği: Öğrencilerin eğitim deneyimini geliştirmek için meslektaşlar, veliler ve paydaşlarla etkili bir şekilde çalışma becerisi.</li><li>İletişim Yetkinliği: Bilgileri etkili bir şekilde aktarma ve öğrencilerle, diğer öğretmenlerle ve ailelerle iletişim kurma becerisi.</li></ul>
<b>Etkinlik 1</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Kapsayıcı Pedagojiyi Keşfetmek: Temel Yetkinlikleri Geliştirmek için Bir Kurs</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	4-5 saat
<b>İçerik:</b>	<p><b>Giriş (20-30 dakika)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Modül 1 hedeflerine ve öğrenme çıktılarına genel bakış</li><li>Diskalkulik öğrencilerin öğretiminde temel yeterliliklerin önemi hakkında tartışma</li><li>İşbirlikçi ve kapsayıcı bir öğrenme ortamının oluşturulması</li></ul> <p><b>Bilgi artırımı (45 dakika)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Diskalkulik öğrencilerle çalışan öğretmenler için temel yeterliliklerin araştırılması</li><li>Farklı öğrenme seviyelerine uyarlanabilen çeşitli öğretim yaklaşımları ve uygulamaları üzerine tartışma</li><li>Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin ihtiyaçları ve karşılaştıkları zorluklara ilişkin içgörülerin paylaşılması</li><li>Eğitmciler için sürekli mesleki gelişimin önemine ilişkin sunum</li></ul> <p><b>Beceri geliştirme (2 saat)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Dört çalışma istasyonu hazırlayın</li><li>Katılımcıların çalışma istasyonlarından birini seçmesine izin verin</li><li>İstasyon başına düşen katılımcı sayısı eşit olmalıdır</li><li>Her istasyon bir temel yetkinlikle ilgilidir ve katılımcılar için çeşitli görevler içerir</li><li>1) Öğretim becerileri istasyonu:<ul style="list-style-type: none"><li>Diskalkulik öğrencilere yönelik ders planlama etkinlikleri üzerine tartışma</li><li>Farklı öğrenim seviyelerine yönelik etkili dersler vermek için rol yapma senaryoları</li><li>Sonuçları bir ortak çalışma aracına veya buluta kaydedin</li></ul></li><li>2) Mesleki gelişim becerileri istasyonu:<ul style="list-style-type: none"><li>Sürekli öğrenme ve kendini geliştirme yöntemleri üzerine tartışma</li><li>Kişisel ve profesyonel gelişim için hedefler belirleyin</li><li>Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</li></ul></li><li>3) Metodolojik beceri istasyonu:</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>o Farklı öğrenme seviyeleri için öğretim yöntemlerini seçme ve uygulama becerilerinin nasıl geliştirileceği üzerine tartışma</li><li>o Denemek istediğiniz yeni bir yöntem seçin ve diğerlerine nedenini söyleyin</li><li>o Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</li></ul> <p>- 4) Uyum becerileri istasyonu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin özel ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerinin uyarlanması üzerine tartışma</li><li>o Deneyimlerin ve en iyi uygulamaların tartışılması</li><li>o Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</li></ul> <p>- Tüm katılımcılarla çalışmalarını hakkında tartışma</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Sonuçları işbirliğine dayalı bir araca veya buluta kaydedin.</li></ul> <p><b>Yetkinlik entegrasyonu (1 saat)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pedagojik yeterlilik: Eğitim hedefleriyle uyumlu kapsayıcı öğretim stratejilerinin işbirliğine dayalı olarak geliştirilmesi. Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</li><li>- İşbirliği Yetkinliği: Öğretmenler, ebeveynler ve paydaşlar arasında etkili ekip çalışması, iletişim ve işbirliğine odaklanan grup etkinliği. Sonuçları işbirliğine dayalı bir araca veya buluta kaydedin.</li><li>- İletişim Yetkinliği: Öğrenciler, meslektaşlar ve ailelerle etkili iletişim teknikleri üzerine tartışma. Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</li></ul> <p><b>Quiz (10 dakika)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Katılımcılara kısa bir test aracılığıyla kendilerini değerlendirme fırsatı sağlayın</li></ul> <p><b>Düşünme ve Eylem Planı (15 dakika)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Her bölümden çıkarılan önemli sonuçlar üzerine bireysel düşünme</li><li>- Yeni edinilen yetkinliklerin günlük öğretim uygulamalarında kullanılması için kişisel bir eylem planı geliştirilmesi</li></ul>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ek metin: "Meeting the Needs of Students with Dyslexia and Dyscalculia", Witzel &amp; Mize (2018), Bağlantı: <a href="https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166703.pdf">https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166703.pdf</a></li><li>- İngilizce ek video: "Diskalkuli: Öğretim Stratejileri ve Değişiklikler", Bağlantı: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BWaam8s9wSs">https://www.youtube.com/watch?v=BWaam8s9wSs</a></li><li>- Almanca ek video: "Rechenschwäche - Was tun bei Diskalkulie?   Schule im Gespräch #190", Bağlantı: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=N_ur5UD2iv4">https://www.youtube.com/watch?v=N_ur5UD2iv4</a></li></ul>

## Modül 2: Diskalkulik bireylerin normal eğitim ortamlarında tanılama süreçleri

Okullarda diskalkuli teşhisi, gözlem, değerlendirme ve eğitimciler, ebeveynler ve uzmanlar arasında işbirliğini içeren yapılandırılmış bir yaklaşımı içerir. Bu süreç, bir öğrencinin matematiksel kavramlarla mücadelesinin gözlemlenmesi yoluyla endişelerin belirlenmesiyle başlar. Standart testler ve öğretmen gözlemlerini içeren ilk taramalar, risk altındaki öğrencilerin belirlenmesine yardımcı olur. Öğretmenler ve ebeveynlerden alınan değerli bilgiler, öğrencinin yaşadığı zorlukların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunur.

Tipik olarak bir okul psikoloğu veya uzman bir profesyonel tarafından yürütülen kapsamlı bir değerlendirme, matematiksel yetenekleri ve bilişsel işlemleri değerlendirir. Bu, genel bilişsel işleyişi ölçmek için psikoeğitimsel değerlendirmeleri ve güçlü ve zayıf yönleri hedefleyen matematiğe özgü değerlendirmeleri içerir. Gelişimsel normlarla yapılan karşılaştırmalar, diskalkuliye işaret eden önemli eksikliklerin belirlenmesine yardımcı olur.

Değerlendirmenin ardından öğretmenler, ebeveynler ve uzmanların katılımıyla işbirliğine dayalı müdahale planlaması yapılır. Öğrencinin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bireyselleştirilmiş bir plan geliştirilir ve ilerlemeyi değerlendirmek ve desteği gerektiği gibi ayarlamak için sürekli izleme yapılır. Kültürel hususlar ve etik standartlar adil bir değerlendirme süreci sağlar. Dahil olan profesyoneller arasında öğretmenler, okul psikologları, özel eğitim uzmanları ve diğer uzmanlar yer alabilir ve diskalkulisi olan öğrencileri desteklemek için bütünsel bir yaklaşım sağlar.

8

<b>Başlık:</b>	<b>Modül 2: Diskalkulik bireylerin normal eğitim ortamlarında tanılama süreçleri</b>
<b>Modül 2'nin Amacı:</b>	Etkili öğretim, teşhis prosedürlerinin incelikli bir şekilde anlaşılmasını ve uygulanmasını gerektirir. Eğitimciler çeşitli testler konusunda bilgili olmalı, bunların içeriklerini ve amaçlarını anlamalıdır. Ayrıca, teşhis prosedürlerinin seçimini öğrenme grubunun belirli özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre ayarlamak da anahtar rol oynar. Bu özel yaklaşım, daha doğru bir değerlendirme yapılmasını sağlar ve kişiselleştirilmiş ve etkili öğretim stratejilerinin önünü açar.
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Bilgi:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskalkuliyi tanımlamak için tanısal prosedürler hakkında bilgi.</li><li>• Tanısal testler, içerikleri ve amaçları hakkında bilgi.</li><li>• Tanısal prosedürlerin öğrenme grubuna uyarlanabilirliğinin anlaşılması.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>Diskalkuli teşhisinde rol oynayan faktörlerin ve kriterlerin anlaşılması.</li><li>Öğrencilerdeki diskalkulinin özellikleri ve yaygın göstergeleri hakkında bilgi.</li></ul>
<b>Beceriler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Teşhis Becerileri: Diskalkulik bireyleri belirlemek için tanılama prosedürlerini etkili bir şekilde uygulama becerisi.</li><li>Test Aşinalığı: Matematiksel yetenekler için çeşitli değerlendirme araçlarını kullanma ve yorumlama konusunda yeterlilik.</li><li>Adaptasyon Becerileri: Tanı prosedürlerinin seçimini öğrenme grubunun özel ihtiyaçlarına ve özelliklerine uyacak şekilde uyarılama kapasitesi.</li><li>Veri Yorumlama Becerileri: Değerlendirme sonuçlarını analiz etme ve bir öğrencinin matematiksel yetenekleri hakkında anlamlı sonuçlar çıkarma becerisi.</li></ul>
<b>Yetkinlikler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Değerlendirme Yetkinliği: Diskalkuli tanısı bağlamında testlerin içeriğini ve amaçlarını anlayarak test seçme ve uygulama becerisi.</li><li>Yorumlama Yetkinliği: Değerlendirme sonuçlarını doğru bir şekilde yorumlama ve müdahale veya destekle ilgili bilinçli kararlar alma kapasitesi.</li><li>İşbirliği Yetkinliği: Normal eğitim ortamında diskalkulik öğrenciler için uygun stratejiler ve müdahaleler geliştirmek üzere meslektaşlar, ebeveynler ve uzmanlarla işbirliği yapma becerisi.</li><li>İletişim Yetkinliği: Teşhis bulgularını eğitimciler, ebeveynler ve destek hizmetleri gibi ilgili paydaşlara iletme becerisi.</li></ul>
<b>Etkinlik 2</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Diskalkuli Tanı Testi</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	30-35 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Diskalkulik eğilimleri olan 6-14 yaş arası bireylerin teşhis edilmesine yardımcı olmak için bilgisayar tabanlı değerlendirme.</p> <p>Test açıklaması: Diskalkulik eğilimleri teşhis etmek için tasarlanmış bir teşhis aracıdır ve genel bir matematiksel başarı testi değildir ve sürekli olarak verilen 4 alt testten oluşur.</p> <p>Alt Test Bilgileri:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dört alt grup: Üç bilgisayar kontrollü madde zamanlı test ve bir reaksiyon süresi testi</li><li>- Basit tepki süresi: Öğrenci uyarıcıya yanıt olarak bir tuşa basar.</li><li>- Nokta Sayma: Öğrenci ekranın bir yarısındaki noktaları diğer yarısındaki sayılarla karşılaştırır.</li><li>- Sayı karşılaştırması: Öğrenci iki sayıdan büyük olanı seçer.</li><li>- Aritmetik başarı testi (toplama ve çarpma)</li></ul>

	<p>Bu test sonucunda örnek profiller ve örnek raporlar sağlanmaktadır. Tüm sınıf gruplarını taramak için kullanılabilir.</p> <p>Test davranışının gözlemlenmesi, testlerin uygulanmasında önemli bir rol oynamalı ve sonuçların yorumlanmasında dikkate alınmalıdır.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ek metin: Philips S. &amp; Kelly, K. (2018). <sup>nd</sup>Disleksik Tip Güçlükleri Olan Öğrencilerin Değerlendirilmesi (2 Ed.). SAGE Publications Ltd.</li></ul>
<b>Etkinlik 3</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Dinamo Matematik Değerlendirmesi</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	30-40 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Dynamo Matematik Değerlendirmesi, 6-15 yaş arası öğrencileri diskalkuli açısından taramak için kullanılabilir bir değerlendirme aracıdır. Matematik üç yönünü değerlendirir: Sayı anlamı (sayı sembolleri, anlık sayma ve sayma), sayı büyüklüğü (sayı karşılaştırması, tahminde bulunma, sıralama ve sıralı sıralama) ve sayı ilişkisi (yer değeri, sayı grupları ve gerçekler, zihinsel stratejiler, problem çözme, zaman ölçümü ve çarpma). Bu tür bir değerlendirme için en büyük örneklem büyüklüğü ilköğretim çağındadır. Değerlendirme, çoklu sıralama ve karşılaştırmanın yanı sıra zamanlı yanıtları da içerir ve diskalkuli risklerinin böylece düşük matematik yeteneğinin nedenlerinden ayırt edilebileceği iddia edilmektedir. Değerlendirme sonuçlarına göre bireysel bir destek planı sunulmakta ve bu plan ayrı bir lisans gerektiren Dynamo Matematik Müdahale Programındaki modüllerle bağlantılıdır. Ayrıca, değerlendirme sırasında gözlemleri not etmek için çevrimiçi bir araç ve çocukların egzersizlerini göstermelerine olanak tanıyan ve değerlendiricinin bir müdahale programı planlarken veya önerirken resmi olmayan tanısal değerlendirme verilerini kullanmasına olanak tanıyan bir şablon da bulunmaktadır.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ek metin: Dowker, A., Esmail, K., &amp; Maths, D. (2017). 7-11 yaş arası çocuklarda matematiğin bileşenlerinin gelişimi: Dynamo Assessment kullanılarak yapılan bir çalışma.</li></ul>
<b>Etkinlik 4</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Feifer Matematik Değerlendirmesi (FMD)</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	35-50 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Feifer Matematik Değerlendirmesi (Feifer &amp; Clarke, 2016) 4-21 yaş arası katılımcılar için kalem ve kağıt tabanlı bir testtir. Uygulayıcılara yalnızca diskalkuliyi belirlemede yardımcı olmayı değil, aynı zamanda müdahale kararlarını daha iyi bilgilendirmek için diskalkulinin belirli alt türlerini belirlemeyi amaçlayan kapsamlı bir değerlendirme aracıdır. Değerlendirmenin tamamı 19 alt testten oluşmaktadır. Alt testlerden üçü hızlı tarama olarak kullanılabilir: Sıra, sözel matematik kavramları ve sayı karşılaştırması. Bunlar, diskalkuli riskini gösteren tek bir indeks puanı sağlar. Tek bir alt testteki indeks yeterince düşükse, tam test</p>

<p>uygulanabilir. Bu da üç ek indeks skoru (prosedürel, sözel ve semantik) ile sonuçlanır.</p> <p>FMD, üç endeks puanından oluşan 19 alt test içermektedir.</p> <p>Operasyonel Endeks beş alt test puanından elde edilir:</p> <p>İleriye Doğru Sayma - verilen bir sayıyı takip eden sayıyı belirleyin ve çeşitli artışlarla ileriye doğru sayın.</p> <p>Geriye Doğru Sayma - verilen bir sayıdan önce gelen sayıyı belirleyin ve çeşitli azaltmalarla geriye doğru sayın.</p> <p>Sayısal Kapasite - basamak uzunluğu artan bir sayı dizisini tekrarlayın.</p> <p>Sıralama*- Bir örüntü veya sıralamadaki eksik bir resmi veya sayıyı gösterin.</p> <p>Nesne Sayma- Resimli ipuçlarını kullanarak nesnelere sayın ve sayılan nesnelere karşılık gelen miktarlarla eşleştirin.</p> <p>Sözel endeks altı alt test puanından türetilmiştir:</p> <p>Hızlı Sayı İsimlendirme - 30 saniye içinde bir dizi halinde sunulan mümkün olduğunca çok sayıyı isimlendirin.</p> <p>Toplama Akıcılığı - 30 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda toplama problemi çözün.</p> <p>Çıkarma Akıcılığı - 30 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda çıkarma problemi çözün.</p> <p>Çarpma Akıcılığı - 30 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda çarpma problemi çözün.</p> <p>Bölme Akıcılığı - 30 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda bölme problemi çözün.</p> <p>Sözel Matematik Kavramları - cümleler içine yerleştirilmiş matematik terimleri için doğru tanımı seçin.</p> <p>Semantik Endeks sekiz alt test puanından türetilmiştir.</p> <p>Uzamsal Hafıza - 5 saniye sonra soyut şekli tanımlayın. (Hedef görüntü döndürülebilir veya döndürülebilir.)</p> <p>Denklem Oluşturma - matematiksel sözel problemi çözmek için doğru denklemi seçin.</p> <p>Algısal Tahmin - hangi kapta daha fazla nesne olduğunu belirleyin veya nesne sayısını tahmin edin.</p> <p>Sayı Karşılaştırma* - 30 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayı çiftinden büyük olanı belirleyin.</p> <p>Toplama Bilgisi - 60 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda soruda eksik toplamı belirleyin.</p> <p>Çıkarma Bilgisi - 60 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda soruda eksik toplama/çıkarma sayısını belirleyin.</p> <p>Çarpma Bilgisi - 60 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda soruda eksik çarpanı belirleyin.</p>	11
--	----

	<p>Bölme Bilgisi - 60 saniye içinde mümkün olduğunca çok sayıda soruda eksik bölen/bölünen sayıyı belirleyin.</p> <p>Diskalkuli için hızlı tarama aracı olarak üç alt test kullanılmıştır.</p> <p>FMD, diskalkuli riskini gösteren tek bir endeks puanı verir. Tek endeks yeterince düşükse, tam test seti uygulanabilir.</p> <p>Prosedürel endekste düşük bir puan, problemleri çözerken sayma, sayıları sıralama ve/veya matematiksel prosedürleri sıralama becerisinde bir zorluk olduğunu gösterir.</p> <p>Sözel alt tip Feifer ve Clarke (2016) tarafından hızlı sayı tanımlama becerilerinde zorluk ve bilgiyi hatırlama ve geri çağırma yetersizlik olarak tanımlanmıştır. Bu endeksten düşük puan alan öğrenciler okuma ve yazmada da zorluk yaşayabilir, ancak talimatlar büyüklük veya sayı büyüklüğünün korunabileceğini belirtmektedir.</p> <p>Anlamsal alt tip hem görsel-uzamsal hem de kavramsal bileşenlerden oluşur. Bu endekste düşük puan alan öğrenciler, görselleştirme tekniklerini sözel olarak sunulan problemlere uygulamada (anlamsal görsel-uzamsal alandaki eksiklikler nedeniyle) ve sayı duygusu geliştirmede (zayıf kavramsal anlayış nedeniyle) diğerlerinden farklı zorluklar yaşayabilir.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ek metin: Feifer, S. G., &amp; Clark, H. K. (2016). FAM: Feifer Matematik Değerlendirmesi. PAR.</li></ul>
<b>Faaliyet 5</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Sandwell Ön Sayı Testi KS2-KS3</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	30-35 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>8-14 yaş arası çocuklar için Sandwell Erken Sayı Testi (Arnold ve ark., 2013) Birleşik Krallık okullarında artan popüleritesi nedeniyle tarama yöntemlerine dahil edilmiştir. Ancak, bunun özellikle diskalkuli için bir tarama aracı olmadığı, bu aracın matematikte ciddi şekilde başarısız olan çocukları belirlemeyi amaçladığı unutulmamalıdır. Adından da anlaşılacağı üzere, tarama aracı sayma, sayı tanıma ve sayı değeri gibi erken sayı becerilerini değerlendirmektedir. Ancak, anlık sayma (küçük bir gruptaki nesnelerin sayısını hızlı bir şekilde tanıma) veya sayı büyüklüğünü karşılaştırma (örneğin, iki sayıdan büyük olanı seçme) becerilerini içermez ve maddelere verilen yanıtların süresi ölçülemez. Bu test, diskalkulik öğrencileri diğer matematiksel zorluklardan ayırt edemeyebilir. Ayrıca, testte makul derecede iyi performans gösteren ancak bunu yavaş yapan ve uygun olmayan stratejiler kullanan bazı çocukları da gözden kaçırabilir.</p> <p>Sandwell Erken Sayı Testi, bireysel güçlü ve zayıf yönlerin profillerini sunarak, matematiksel zorlukları olan öğrenciler için bir müdahale programı planlamak için bir temel olarak kullanılabilir. Ayrıca bir müdahalenin etkinliğini ölçmek için de kullanılabilir. Sınıf öğretmeni, hangi çocukların daha ileri değerlendirme için yönlendirileceğini belirlemede faydalı bulabilir. Uzman öğretmen için, standart puanların olmaması bir dezavantajdır çünkü yaş eşdeğerleri ve Ulusal Müfredat</p>



	seviyeleri, genel bir öğrenci profili oluşturmak için diğer testlerdeki puanlarla kolayca karşılaştırılmaz. Testin sonuçları resmi bir değerlendirme raporunda arka plan bilgisinin bir parçasını oluşturabilirken, uzman değerlendirici ana değerlendirme için standart puanlar sağlayan bir teste ihtiyaç duyacaktır.
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	- Ek metin: Feifer Arnold, J., Haynes, M., & Sutton, M. (2013). Sandwell Erken Sayı Değerlendirmesinin Geliştirilmesi ve Geçerliliği: Erken Sayısal Becerileri Değerlendirmek için Bir Araç. Research in Education, 89(1), 33-50.
<b>Etkinlik 6</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Gayri Resmi Değerlendirme</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	Anekdot Kayıtlarına Bağlı
<b>İçerik:</b>	<p>Resmi olmayan değerlendirme prosedürleri, öğretmen veya ebeveynin ilerleme hızından endişe duyduğu durumlarda resmi taramadan önce veya standart testler yoluyla toplanan bilgileri tamamlamak için tanımlama sürecinin bir parçası olarak kullanılabilir. En yaygın yaklaşımlar gözlem ve kontrol listeleridir. Erken sayı becerileri de pratik faaliyetler yoluyla gayri resmi olarak değerlendirilebilir.</p> <p>Gayri Resmi Değerlendirme 1:</p> <p>Gözlemin amacı, çocuğun nasıl öğrendiği ve kullandığı stratejiler hakkında mümkün olduğunca fazla bilgi toplamaktır. Sınıfta gözlem, belirli bir etkinlik için harcanan sürenin uzunluğunu veya öğretmen sorularına verilen yanıtları; öğretmen ve akranlarla etkileşimleri; ders sırasında sağlanan desteğin türü ve miktarını; mevcut matematiksel kaynakları ve öğrenci tarafından tercih edilenleri; hesaplamalarda kullanılan stratejileri (örneğin, parmakla sayma); ve güven veya endişe belirtilerini içerebilir. Bir test durumu sırasında gözlem, talimat tekrarlarını, değerlendirmeye başlama isteksizliğini, dikkat ve odaklanma düzeylerini, bir görevi tamamlamak için geçen süreyi, atlanan problemleri, çözümleri ve strateji kullanımındaki hata modellerini not etmeyi içerebilir. Test oturumları sırasında kaydedilen gözlemler tipik olarak davranışlar ortaya çıktıkça alınan yapılandırılmamış saha notlarıdır. Bunlar, öğrencinin belirli problemlere yaklaşımı hakkında daha fazla bilgi edinmek için test oturumundan sonra sorgulama ile takip edilebilir.</p> <p>Resmi taramadan önce gözlem, zaman örnekleme (davranışların düzenli aralıklarla, örneğin her beş dakikada bir gözlemlendiği ve kaydedildiği) veya olay örnekleme (belirli davranışların beklendiği ve sıklıkların kaydedildiği, örneğin bir çetele sayfası kullanılarak) kullanılabilir. Zaman örnekleme genellikle olay örnekleme yoluyla daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan sınıflarda hangi davranışların gözlemlendiğini belirlemek için kullanılır; örneğin, görevler için harcanan zaman, grup etkinliklerine katılım sıklığı ve/veya gönüllü öğrencilerin soruları yanıtlama sayısı. Daha yaygın olarak gözlem, diskalkuli taramasında bir öğretmenin veya öğretim asistanının bir kontrol listesini tamamlamasını sağlamak için kullanılır.</p>

## Gayri Resmi Değerlendirme 2:

### Diskalkuli Kontrol Listesi

Kontrol listesinin amacı, öğrencinin yaşadığı zorlukların diskalkulinin karakteristiği olup olmadığını belirlemektir. Yaygın göstergelerin bir listesi verilir ve öğretmen bireye özgü olanları not eder. Örneğin, öğrenci uygun olmayan sayma stratejileri kullanıyor mu, iki sayıdan hangisinin daha büyük olduğunu belirlemede güven eksikliği yaşıyor mu ve soruyu sık sık unutuyor mu? Bu özellikleri öğrencinin kronolojik yaşı ile ilişkilendirmek önemlidir. Örneğin, sayıları ters çevirme küçük çocuklarda yaygındır ve doğası gereği geçici olabilir. Benzer şekilde, bazı kontrol listeleri, daha büyük öğrenciler için tasarlanmışsa, çocuğun henüz karşılaşmadığı özellikleri (örneğin, cebir, matematiksel formüller) içerebilir.

İngiliz Disleksi Derneği'nin (BDA) web sitesinde, bir öğretmen tarafından yapılması muhtemel bir kontrol listesinin temelini oluşturabilecek diskalkuli ve matematiksel zorlukların tipik özelliklerinin bir listesini bulabilirsiniz. Ayrıca, yayınlanmış birkaç kontrol listesi de mevcuttur. Örneğin, Ann Arbor Diskalkuli Kontrol Listesi (Phillips ve Phillips, 2012), araştırmalarla desteklenen 13 özelliği ve "gözlemlenmesi muhtemel" olarak kabul edilen diğer 5 özelliği listelemektedir ve şu anda ücretsiz olarak çevrimiçi olarak mevcuttur.

[www.annarbor.co.uk/images/PDF/DyscalculiaChecklist.pdf](http://www.annarbor.co.uk/images/PDF/DyscalculiaChecklist.pdf).

"More Trouble with Maths" (2017, s. 30) adlı kitapta Chinn tarafından sunulan kontrol listesi, matematikte başarısızlığa katkıda bulunabilecek 31 özelliği listelemekte ve aritmetikten cebire kadar bir dizi matematiksel içeriği kapsamaktadır. Öğretmenin bunu bir anket olarak ya da tanısal bir görüşmede kullanmasına izin verecek şekilde yazılmıştır ve öğrenciyle matematiksel zorlukları keşfetme fırsatı sağlar. Ancak, kullanılan dilin karmaşıklığı nedeniyle, ortaokul çağındaki öğrencilerle kullanım için daha uygundur (bu şekilde kullanıldığında).

Diskalkuli Değerlendirmesi (Emerson ve Babbie, 2013), diskalkulinin resmi olmayan taraması için kullanılacak pratik faaliyetler hakkında rehberlik sağlar. Sayı duyusu ve sayma, hesaplama, yer değeri, çarpma, bölme, kelime problemleri ve resmi yazılı matematik becerileri ile ilgili değerlendirme maddeleri içerir ve bazı takip oyunları ile değerlendirmeyi yorumlamak için rehberlik sağlar. Ancak, aktiviteleri tamamlamak biraz zaman alabileceğinden, diskalkuli için "hızlı tarama" seçeneği sunmamaktadır.

Diskalkuli Kontrol Listesi	Y/N
Sıralı sayma zorluğu - sayıları atlayabilir, yanlış sıralayabilir veya rastgele sayabilir.	



	Sayı isimlerini hatırlamada güçlük.	
	Bire bir yazışmalarda yetersizlik.	
	Sayılan son sayının sayılan nesnelere kümesinin miktarını temsil ettiğini kabul etmek anlamına gelen kardinaliteyi anlamakta güçlük.	
	Sayma stratejilerine aşırı bağımlılık - küçük miktarları "alt birimlere ayıramama" (örn. 3).	
	Sembolik olmayan büyüklük karşılaştırmalarında zorluk (örn. hangi kümede daha fazla nesne olduğunu belirleme).	
	Sembolik büyüklük karşılaştırmasında zorluk (örneğin, hangisinin daha büyük olduğunu belirleme, 7 mi 6 mı?).	
	Sayılar arasındaki ilişkiyi görememe (örneğin, yedinin beş ve ikiden oluşması).	
	Bir eksik/bir fazla kavramının anlaşılabilmesi.	
	Basit hesaplamalarda parmakla sayma	
	Bir hesaplamada nerede kalındığını unutmak	
	Belirli bir sayıdan itibaren ileriye doğru saymada zorluk.	
	Belirli bir sayıdan geriye doğru saymada güçlük (özellikle onlu gruplar halinde).	
	Temel sayı gerçeklerini (ör. sayı bağları) yavaş/yanlışı hatırlama.	
	<b>Diskalkuli Kontrol Listesi</b>	<b>Y/N</b>
	Bir durumdan diğerine genelleme yapmada zorluk (örneğin, $3 + 5 = 8$ 'den $3p + 5p = 8p$ 'ye).	

	Akranları zihinsel hesaplama yapabildiğinde, çetele işaretlerine başvururlar.	
	"Sayma" ile mücadele etmek (örneğin, 3 + 4 için "1 2 3 ... 4 5 6 7" diye saymak).	
	Toplam içeren problemleri anlamakta güçlük çekme (örneğin, 2 + 0 = 9).	
	Zayıf tahmin becerileri - kaba tahminler yapar.	
	Tahminler önceki cevaba göre ayarlanamaz.	
	Boş bir sayı doğrusunu ve bir sayının (örneğin 5) bu doğrunun neresine ait olduğunu görselleştirmekte zorlanır.	
	Zayıf zaman tahmini ve ayrımcılık.	
	Analog bir saatte zamanı söylemekte zorlanır.	
	Sayma hataları 2. Aşama ve sonrasında da devam eder (11+ yaş).	
	Benzer seslere sahip sayıları karıştırır (örneğin, on üç ve otuz).	
	Yer değeri ile ilgili zorluk (sıfır kavramını anlayamama).	
	Sayılan sayıların sırasını tersine çevirir veya değiştirir (örneğin, 71 için 17 veya 423 için 324).	
	Örüntüleri tanımada güçlük (örn. 17 27 37)	
	Zaman çizelgelerini öğrenmede zorluk	
	Toplama ve çarpma işlemlerini öğrenir ve sonra unutur.	

	Değişmeli özelliği kavrayamaz (örneğin, $4+5=5+4$ veya $2 \times 6=6 \times 2$ )	
	Bölme işleminde sırayı karıştırır (örneğin, 4 bölü 2 mi yoksa 2 bölü 4 mü?)	
	Hesaplamalarda veya prosedürlerde kullanılan matematiksel dili anlamayabilir.	
	Sayfada düzensiz sıralama, sayıları yanlış yer değerinde yazma.	
	Sayıları yuvarlama ile mücadele eder.	
	Çok basamaklı işlemleri anlama ve hatırlamada güçlük.	
	Cevabı veya yöntemi açıklamada zorluk.	
	Prosedürleri anlamadan mekanik olarak takip eder.	
	Mantıksal olarak akıl yürütememe (örneğin, $38+38=76$ ise $38+37$ nedir?)	
	Görsel imgeleri kullanamayabilir ve bu nedenle uzamsal muhakemeyi zor bulabilir.	
	Para problemlerinde para üstünü hesaplamakta zorlanır.	
	Kelime problemlerinde doğru işlemi seçmede zorluk.	
	KS3'te basit cebirsel denklemlerle (örneğin, $2 + x = 6$ veya $3x + 1 = 7$ ) mücadele etmeye devam eder.	
	Ana Aşama 3'te denklemleri basitleştirmede zorluk, örneğin, $(3x + 2) 2 + (2x + 1) (4x + 2) =$	
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	- Fu, S. H., & Chin, K. E. (2017). Sabah, Sandakan bölgesindeki eğitimciler arasında diskalkuli farkındalığına ilişkin çevrimiçi bir	

	<p>anket araştırması. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 6(2), 1-10.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Emerson, J., &amp; Babbie, P. (2014). Diskalkuli Değerlendirmesi: Öğretmenler için pratik bir rehber. Bloomsbury Yayıncılık.</li><li>- İngilizce video: <a href="https://youtu.be/02MB3zI5iNI">https://youtu.be/02MB3zI5iNI</a></li><li>- Türkçe video: <a href="https://www.youtube.com/live/5Hcnr5ZADd4?si=3bXBChKZbo96FJs4">https://www.youtube.com/live/5Hcnr5ZADd4?si=3bXBChKZbo96FJs4</a></li></ul>
--	--

## Modül 3: Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde öğretim yöntem ve teknikleri

"Modül 3: E-öğrenme" diskalkulik öğrencilere öğretmek için yararlı olabilecek aktiviteler hakkındadır. Diskalkulik öğrencilerin nasıl eğitileceği ve ihtiyaç duyulan öğretim ve mesleki becerilere genel bir bakış olacaktır. Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde farklı yaklaşım ve uygulamaları, etkinlik örneklerini, öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmak için metodolojik yeterlilikler sunulacaktır. Son olarak, eğitimcilerin uzun vadede kapasitelerini nasıl geliştirebileceklerinin ana hatları Modül 3'te verilecektir.

<b>Başlık:</b>	<b>Modül 3: Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde öğretim yöntem ve teknikleri</b>
<b>Modül 3'ün Amacı:</b>	Eğitim sınıflarında, bireysel farklılıkları kabul etmek ve bunlara uyum sağlamak çok önemlidir. Öğretmenler, grup projeleri gibi pratik aktiviteler ekleyerek, yenilikçi araç ve yöntemleri entegre ederek ve motivasyon stratejileriyle öğrencilerin ilgisini çekerek derslerini geliştirebilirler. Sürekli mesleki gelişim yoluyla öğretim stillerini modernize etmek, farklı öğrenme ihtiyaçlarına uyum sağlayabilmeyi mümkün kılar. Farklılaştırılmış öğretimden özel eğitim programlarına kadar bir dizi faaliyeti kapsayan eğitimciler, bireysel farklılıklara hitap eden kapsayıcı ve dinamik bir öğrenme ortamı yaratır.
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Bilgi:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitimine uygun çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin anlaşılması.</li><li>Öğrencileri normal sınıf ortamlarında bireysel farklılıklarına göre eğitmeye yönelik stratejiler hakkında bilgi.</li><li>Günlük ders planlarına uygun, öğrencilerin farklı ihtiyaçlarına hitap eden bir dizi etkinlik örneğine aşinalık.</li><li>Pratik ve yenilikçi öğretim uygulamaları konusunda farkındalık.</li><li>Öğretim stilleri ile ilgili modernizasyon kavramları hakkında bilgi.</li><li>Öğrenci öğreniminde motivasyon ve katılımın öneminin anlaşılması.</li><li>Bireysel farklılıklara uygun eğitim programlarının nasıl oluşturulacağı konusunda bilgi.</li></ul>
<b>Beceriler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Öğretim Becerileri: Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrenciler için etkili öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma yeterliliği.</li><li>Farklılaştırma Becerileri: Standart bir sınıf içerisinde öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğretimi uyarlama becerisi.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etkinlik Tasarım Becerileri: Günlük dersler için ilgi çekici ve amaca yönelik etkinlikler oluşturma yetkinliği.</li><li>• Pratik Uygulama Becerileri: Öğretim yöntemlerini gerçek sınıf ortamlarında uygulama kapasitesi.</li><li>• Yenilikçilik Becerileri: Öğretime yaratıcı ve yeni yaklaşımlar getirme becerisi.</li><li>• Motivasyon Becerileri: Öğrencileri motive etme ve öğrenme sürecine dahil etme becerisi.</li><li>• Modernizasyon Becerileri: Öğretim tarzlarını ve yöntemlerini güncelleme ve geliştirmeye yeteneği.</li></ul>
<b>Yetkinlikler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pedagojik Yeterlilik: Farklı öğrenme seviyelerine hitap eden uygun öğretim yöntem ve tekniklerini seçme ve uygulama yeterliliği.</li><li>• Farklılaştırma Yetkinliği: Normal bir sınıftaki her öğrencinin kendine özgü ihtiyaç ve yeteneklerine göre öğretimi uyarlama becerisi.</li><li>• Program Geliştirme Yetkinliği: Bireysel farklılıkları barındıran ve etkili öğretim uygulamalarını teşvik eden eğitim programları oluşturma becerisi.</li></ul>
<b>Faaliyet 7</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin eğitiminde öğretim yöntem ve tekniklerinin araştırılması</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	4-5 saat
<b>İçerik:</b>	<p>Giriş (20-30 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modül 3 hedeflerine ve öğrenme çıktılarına genel bakış</li><li>- Diskalkulinin üstesinden gelmeye yardımcı olan stratejiler hakkında tartışma</li><li>- Diskalkulinin üstesinden gelmeye yardımcı olacak aktiviteler hakkında tartışma</li></ul> <p>Bilgi artırımı (45 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diskalkulinin üstesinden gelmeye yardımcı olan stratejilerin araştırılması</li><li>- Farklı öğrenme seviyelerine uyarlanabilen yöntemler üzerine tartışma</li><li>- Farklı öğrenme seviyelerine uyarlanabilen çeşitli aktiviteler üzerine tartışma</li></ul>

<p>- Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin ihtiyaçları ve karşılaştıkları zorluklara ilişkin içgörülerin paylaşılması</p> <p>Beceri geliştirme (2 saat)</p> <p>- Dört çalışma istasyonu hazırlayın</p> <p>- Katılımcıların çalışma istasyonlarından birini seçmesine izin verin</p> <p>- İstasyon başına düşen katılımcı sayısı eşit olmalıdır</p> <p>- Her istasyon etkinlikle ilgilidir ve katılımcılar için çeşitli görevler içerir</p> <p>1) Öğretim becerileri istasyonu:</p> <p>* Diskalkulik öğrenciler için uyarlanmış ders planlama etkinlikleri üzerine tartışma</p> <p>* Diskalkulik öğrenciler için aktiviteler kullanarak pratik yapmak için rol yapma senaryoları</p> <p>* Sonuçları bir ortak çalışma aracına veya buluta kaydedin</p> <p>2) Mesleki gelişim becerileri istasyonu:</p> <p>* Diskalkulinin üstesinden gelmeye yardımcı olacak stratejiler üzerine tartışma</p> <p>* Diskalkulinin üstesinden gelmeye yardımcı olan bir strateji seçin ve diskalkulik öğrencilere öğretmek için hangi yollarla yararlı olabileceğini açıklayın</p> <p>* Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</p> <p>3) Metodolojik beceri istasyonu:</p> <p>* Diskalkulik öğrenciler için kullanılan yöntem ve etkinliklerin farklı öğrenme düzeyleri için nasıl geliştirilebileceğinin tartışılması</p> <p>* Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</p> <p>Yetkinlik entegrasyonu (1 saat)</p> <p>- Pedagojik yeterlilik: Eğitim hedefleriyle uyumlu kapsayıcı öğretim stratejilerinin işbirliğine dayalı olarak geliştirilmesi. Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</p> <p>- İşbirliği Yetkinliği: Öğretmenler, ebeveynler ve paydaşlar arasında etkili ekip çalışması, iletişim ve işbirliğine odaklanan grup etkinliği. Sonuçları işbirliğine dayalı bir araca veya buluta kaydedin.</p>
---

	<p>- İletişim Yetkinliği: Öğrenciler, meslektaşlar ve ailelerle etkili iletişim teknikleri üzerine tartışma. Sonuçları işbirlikçi bir araca veya buluta kaydedin.</p> <p>Quiz (10 dakika)</p> <p>- Katılımcılara kısa bir test aracılığıyla kendilerini değerlendirme fırsatı sağlayın</p> <p>Düşünme ve Eylem Planı (15 dakika)</p> <p>- Her bölümden çıkarılan önemli sonuçlar üzerine bireysel düşünme</p> <p>- Yeni edinilen yetkinliklerin günlük öğretim uygulamalarında kullanılması için kişisel bir eylem planı geliştirilmesi</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<p>- Ek metin: Diskalkuli: Matematikte Öğrenme Güçlüğü Çeken Öğrenciler Hakkında Ne Bilmeliyiz? Evrensel Eğitim Araştırmaları Dergisi</p> <p>Bağlantı: <a href="http://www.hrpub.org">http://www.hrpub.org</a></p> <p>- İngilizce ek video: "Diskalkuli Öğretim Stratejileri: Diskalkuli Nedir?"</p> <p>Bağlantı: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=etOT1uFcKTY">https://www.youtube.com/watch?v=etOT1uFcKTY</a></p>



## Modül 4: Eğitim ve öğretimin tüm alanlarında kapsayıcılık

Diskalkulisi olan bireyler için eğitim ve öğretimde kapsayıcılık, farklı öğrenme ihtiyaçlarını tanıyan ve barındıran bir ortam yaratmayı içerir. Bu yaklaşım, diskalkulisi olan öğrencilerin eğitim fırsatlarına eşit erişime sahip olmalarını, uygun desteği almalarını ve çeşitli öğrenme faaliyetlerine aktif olarak katılabilmelerini sağlar.

<b>Başlık:</b>	<b>Modül 4: Eğitim ve öğretimin tüm alanlarında kapsayıcılık</b>
<b>Modül 4'ün Amacı:</b>	Diskalkulik öğrencilerin sosyal entegrasyonunu sağlamak ve genel eğitim kalitesini artırmak, kapsayıcılığa dayanan stratejiler gerektirir. Bu, destekleyici bir sosyal ortamın geliştirilmesini, ders planlarında kapsayıcı uygulamaların hayata geçirilmesini ve öğretmenler, destek personeli ve veliler arasında işbirliğinin teşvik edilmesini içerir. Bu çabalar toplu olarak tüm öğrenciler için daha kapsayıcı ve zenginleştirici bir sınıf deneyimine katkıda bulunur.
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	
<b>Bilgi:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Eğitim ve öğretimin tüm yönlerinde kapsayıcılık ilkelerinin ve öneminin anlaşılması.</li><li>Diskalkulik öğrencilerin sosyal entegrasyon ve sınıf adaptasyonu açısından karşılaştıkları zorluklar hakkında bilgi.</li><li>Okul eğitiminin kalitesine katkıda bulunan faktörler hakkında farkındalık.</li><li>Eğitimde kapsayıcı uygulamalara ve bunların eğitim kalitesini artırmadaki rolüne aşinalık.</li></ul>
<b>Beceriler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Sosyal Entegrasyon Becerileri: Diskalkulik öğrencilerin sosyal entegrasyonunu kolaylaştırma ve sınıf ortamına uyum sağlamalarına yardımcı olma konusunda yeterlilik.</li><li>Stratejik Gelişim Becerileri: Kapsayıcılığa odaklanarak okul eğitiminin genel kalitesini artırmaya yönelik stratejiler geliştirme becerisi.</li><li>Kapsayıcı Eğitim Stratejisi Becerileri: Kapsayıcı uygulamaları teşvik eden ve eğitim kalitesini artıran stratejiler tasarlama ve uygulama yetkinliği.</li></ul>
<b>Yetkinlikler:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kapsayıcı Eğitim Yeterliliği: Eğitim ve öğretimin her alanda kapsayıcı olmasını sağlama, diskalkulik öğrenciler de dahil olmak üzere her öğrencinin hoş karşılandığını ve desteklendiğini hissettiği bir ortamı teşvik etme yeterliliği.</li></ul>
<b>Etkinlik 8</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Az-Çok, Büyük-Küçük Farkındalığı</b>

<b>Öğrenme Süresi:</b>	20-30 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Diskalkulisi olan öğrenciler genellikle nesnelerin büyüklüğü ve küçüklüğü ile az ve çok kavramlarını karıştırabilirler. Bu karışıklık ilkokula yeni başlayan öğrencilerde de görülebilir. Özellikle ilkokulun ilk yıllarında kapsamlı bir çalışma olarak karşılaştırmaya yönelik görsel etkinlikler öğrencilerin büyük-küçük ve az-çok arasındaki farkları anlamalarını sağlayacaktır.</p> <p>Bu amaçla Form-1 ve Form-2'deki resimler ve benzerleri kullanılabilir.</p> <p>Bu görseller öğrenci sayısına göre çoğaltılır ve tüm öğrencilere dağıtılır. Büyük olan sayıyı işaretlemeniz istenir. Ayrıca Form-2'deki görselde olduğu gibi öğrencinin sayının değerini temsil eden sayıda kutucuğu boyaması ile amaçlanan kazanımların kalıcılığı artırılabilir.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elkaan, G. (2022). <i>Matematik performansı iyi ve zayıf olan öğrencilerin temel sayı yeterliliklerinin ve görsel algı becerilerinin incelenmesi</i> (Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).</li><li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cshehFbVPV0">https://www.youtube.com/watch?v=cshehFbVPV0</a></li></ul>
<b>Faaliyet 9</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Tamamlama faaliyeti</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	15-20 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Diskalkulisi olan çocukların nesnelerin miktarı ile sayılar arasındaki ilişkiyi anlamaları çok önemlidir. Bu görseller öğrenci sayısına göre çoğaltılır ve tüm öğrencilere dağıtılır. Belirli sayıda kutudan oluşan bir tabloda Form-3'teki resimde olduğu gibi belirli sayıda kutu renklendirilir ve daha sonra bu tablo öğrenciye bir kez gösterilip kaldırılır. Sonrasında öğrenciye tabloda toplam kaç kutu olduğu, tabloda kaç kutunun renklendirildiği, toplam kutuların tamamının renklendirilmesi için daha kaç kutunun renklendirilmesi gerektiği gibi sorular sorularak temel sayıların, toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretimi oyunlaştırma yoluyla sağlanabilir.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Avcı, A. (2020). <i>Matematik öğrenme güçlüğü olan ilkokul öğrencilerine yönelik öğretim uygulamalarının değerlendirilmesi</i> (Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).</li></ul>

<b>Faaliyet 10</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Dikkatin Gelişimi</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	15-20 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Dikkat dağınıklığı ve odaklanma, diskalkulisi olan çocuklarda önemli sorun alanlarıdır. Öğrencilerin odaklanmasını ve dikkatini toplamasını amaçlayan etkinlikler etkili olacaktır.</p> <p>Form-4 ve Form-5'teki örneklere benzer çalışma kartları hazırlanarak diskalkulisi olan öğrencilerin dikkat becerilerinin geliştirilmesi hedeflenir. Bu tür etkinlikler sayesinde öğrenciler birbiriyle karıştırılabilecek kadar benzer olan harf ve rakamları ayırt etme konusunda ilerleme kaydederler.</p> <p>Form-4'te öğrencilerden görselde kaç tane 5 rakamı olduğunu bulmaları ve daire içine almaları istenir. Bulma süresi 1 dakika olarak verilir. Bir dakika geçse bile tüm öğrencilerden beşlikleri bulmaları istenir. Beşleri eksik ya da yanlış bulan öğrencilerden 5 ile S arasındaki farkı fark etmeleri istenir.</p> <p>Form-5'te öğrencilerden 6 rakamını bulmaları ve daire içine almaları istenir. Öğrenciler 9,6 ve G sayılarını karıştırdıklarında, aradaki farkı fark etmeleri için teşvik edilirler.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<p>- Avcı, A. (2020). Matematik öğrenme güçlüğü olan ilkokul öğrencilerine yönelik öğretim uygulamalarının değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1W17fnBFDC">https://www.youtube.com/watch?v=1W17fnBFDC</a></p>
<b>Faaliyet 11</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Basit Toplama Etkinliği</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	15-20 dakika

<b>İçerik:</b>	<p>Matematiksel kavramların somutlaştırılması diskalkulisi olan çocuklara öğretimde yardımcı bir yöntemdir. Bu amaçla Form-7'deki etkinlik örneklerinde olduğu gibi toplama işlemi yapılırken parmaklarla işlemin somutlaştırılması amaçlanmıştır.</p> <p>Form-6'da yer alan görseller öğrencilere verilir ve öğrencilerden görselde yer alan ellerin parmak sayılarını kutucuklara yazmaları ve sayılar ile el çizimlerini kullanarak toplam yapmaları istenir. Daha sonra öğretmen öğrencilere kendi ellerindeki parmak sayılarını gösterir ve bu sayıları defterlerine yazmalarını ister. Toplam puan yine sayılar ve parmak çizimleri ile gösterilir.</p> <p>Form-6'nın geri kalanında, puan toplam sayılarını kutulara yazmaları istenir.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<p>- Mutlu, Y. (2016). Matematik öğrenme gücü (gelişimsel diskalkuli). Matematik Eğitiminde Kuramlar. Ankara: Pegem Akademi</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7mvvj75holc">https://www.youtube.com/watch?v=7mvvj75holc</a></p>
<b>Etkinlik 12</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Sayı Bulmaca Etkinliği</b>
<b>Öğrenme Zamanı:</b>	15-20 dakika
<b>İçerik:</b>	<p>Diskalkulisi olan çocuklar için sayıların şekil farklılıklarını ayırt etmek önemli bir beceridir. Özellikle renkler bu farkı ayırt etmeleri için önemli bir araç olarak kullanılabilir. Form-7 öğrenci sayısına göre çoğaltılır ve tüm öğrencilere dağıtılır.</p> <p>Öğrencilere Form-7'de yer alan resimdekine benzer etkinlik kartları verilir ve resimdeki sayıları renklerine göre kutucuklara yazmaları istenir.</p>
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	<p>- Toptaş, Olkun, Çekirdekçi ve Sarı (2020) İlkokulda Matematik Öğretimi, Vizetek Yayınları <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7mvvj75holc">https://www.youtube.com/watch?v=7mvvj75holc</a></p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gt75jzMzpSg">https://www.youtube.com/watch?v=Gt75jzMzpSg</a></p>
<b>Faaliyet 13</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Kare Karalama Etkinliği</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	15-20 dakika

<b>İçerik:</b>	Diskalküli olan çocuklarda nesne miktarı ile sayı ifadesi arasındaki ilişkinin fark edilmesi çok önemlidir. Bu amaçla sayı öğretiminde öğrencilerden Form-8 resminde görüldüğü gibi çalışma kartları hazırlanarak her bölümde yazan sayı kadar kutucuğu boyamaları istenir.
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	- Mutlu, Y. (2016). Matematik öğrenme güçlüğü (gelişimsel diskalküli). Matematik Eğitiminde Kuramlar. Ankara: Pegem Akademi.
<b>Faaliyet 14</b>	
<b>Başlık:</b>	<b>Doğru Yönü Bulma Etkinliği</b>
<b>Öğrenme Süresi:</b>	15-20 dakika
<b>İçerik:</b>	Diskalküli olan çocuklar genellikle sayıları doğru yazma ve yönlerini görme konusunda sorun yaşarlar. Özellikle 5, 2, 9, 6 ve 7 sayıları karıştırılmaktadır. Form-9, Form-10 ve Form 11'deki görsellerde olduğu gibi sayıların yönünü bulma alıştırmaları yapmanın öğrencilerin sayıların yönünü doğru algılama becerilerini geliştirmede belirgin faydaları vardır. Formlar öğrenci sayısına göre çoğaltılır ve tüm öğrencilere dağıtılır. Öğrencilerden doğru yöne bakan sayıları bulmalarını ve daire içine almalarını isteyin.
<b>Ek öğrenme kaynakları:</b>	- Mutlu, Olkun, Akgün ve Sarı (2020) Diskalküli: Matematik Öğrenme Güçlüğü'nün Tanımı, Özellikleri, Yaygınlığı, Nedenleri ve Tanısı - Pegem Akademi - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_radX5wjaPE">https://www.youtube.com/watch?v=_radX5wjaPE</a>