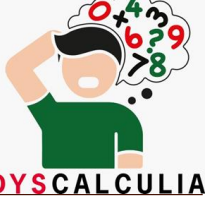


Diskalkuli

WP2: Diskalkuli Müfredatı ve Ders Materyali

Dr. Marc Beutner
Helene Lindenthal



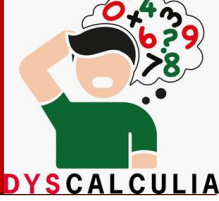


Diskalkuli

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

Dr. Marc Beutner
Helene Lindenthal





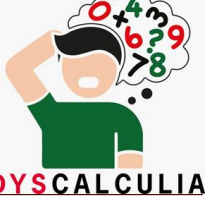
Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

1. Modülün Tanıtımı
2. Modülün İçeriği
3. Ek metne bağlantı
4. Ek videolara bağlantı
5. Quiz
6. Modülün Özeti
7. Kaynaklar

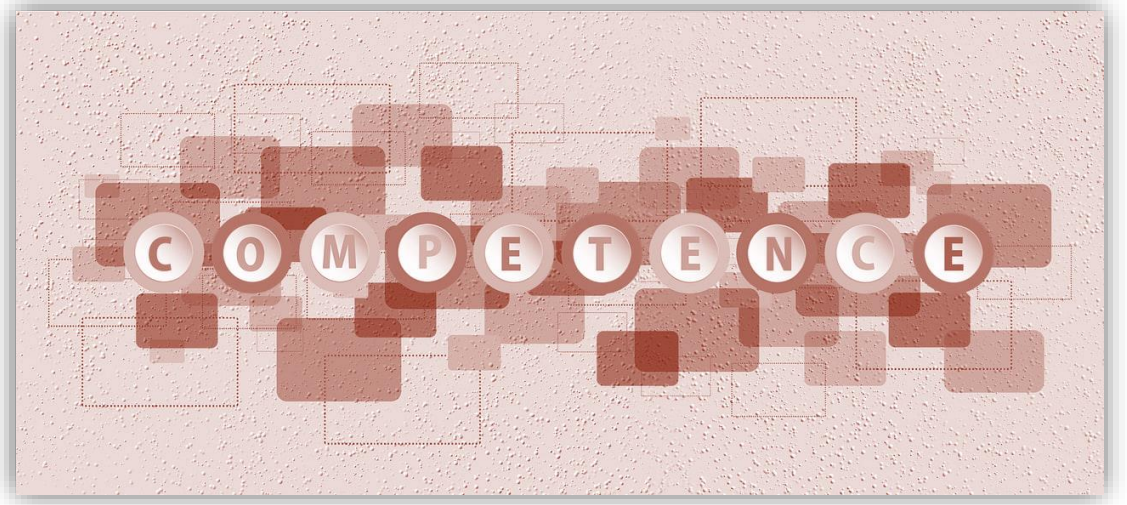


Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

1. Modülün Tanıtımı



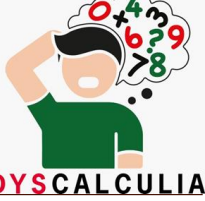
"Modül 1: Temel yeterliliklerin geliştirilmesi", diskalkulik öğrencilerin öğretmeni olarak ihtiyaç duyulan temel yeterlilikler hakkındadır. İhtiyaç duyulan öğretim ve mesleki becerilere ve bunların nasıl artırılacağına genel bir bakış olacaktır. Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin eğitiminde 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.



Source: https://cdn.pixabay.com/photo/2021/06/05/04/52/competence-6311491_1280.jpg

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



Öğretmenler derslerini sadece öğrenme içeriğine değil, her şeyden önce öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlamalıdır.

Her öğrenci sınıfa farklı ön bilgi, öğrenme gereksinimleri, motivasyon, günlük form vb. getirdiğinden, öğrencilerin ihtiyaçları çok bireysel ve farklıdır.

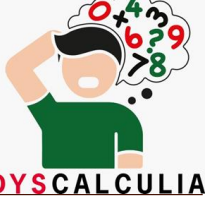
Öğrenciler aynı zamanda diskalkuli gibi öğrenme bozukluklarını da beraberlerinde getirirler.

Öğretmenler, okulda diskalkulisi olan çocuklara etkili bir şekilde davranmak ve onlara yüksek kalitede öğretim sağlamak için bilgiye, uygun farkındalığa ve temel becerilere ihtiyaç duymaktadır.

Diskalkulik öğrenciler için bir öğretmenin sahip olması gereken temel yeterlilikler, matematik derslerinde öğrenme başarısı için çok önemlidir.

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği

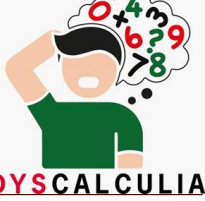


Diskalkulik öğrenciler için bir öğretmenin **temel yeterlilikleri** şunlardır:

KOLAYLAŞTIRMA	sorumluluk	yansıma	destek	geri bildirim
<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin öğrenme sürecinde kolaylaştırıcı olması gerekir• Özellikle diskalkulik öğrencilerin öğrenme süreçlerinde desteğe ihtiyaçları vardır	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmen, öğrenme sürecinin sorumluluğunu ne zaman öğrencilere devredeceğini bilmelidir• Öğretmen, öğrencilerin sorumluluk alması için alan yaratmalıdır• Diskalkulik öğrenciler, kendi sorumluluklarını almalarına izin verilirse güçlendirilebilirler	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmen ve öğrencinin öğretme ve öğrenme süreçlerini düzenli olarak yansıtması gerekir• Yansıtma, diskalkulik öğrenciler için ilerlemelerinin farkında olmaları açısından önemlidir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmen, bilgi, beceri, tutum ve değerlerin geliştirilmesi için bir destek sistemi kurmalıdır• Diskalkulik öğrenciler öğretmenin destekleyici olduğunu hissetmelidir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin, hem öğretmenin hem de öğrencinin saygılı ve düzenli bir şekilde geri bildirim alabileceği bir geri bildirim sistemi kurması gerekir• Geri bildirim uygun, spesifik ve zamanında olmalıdır• Hem olumlu hem de olumsuz geribildirim, diskalkulik öğrencilerin öğrenme süreçlerinde öğrenme davranışlarını uyarlamalarına yardımcı olabilir

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği

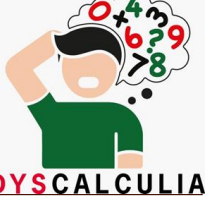


Diskalkulik öğrenciler için bir öğretmenin **öğretim becerileri** şunlardır:

bireysellik	ek kaynaklar	akılda kalan deneyimler	uygulamalı deneyimler	projeler	sosyal form
<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin bireysel öğrenme deneyimleri yoluyla öğrencileri destekleyebilmesi gerekir• Diskalkulik öğrencilerin bireysel desteğe ihtiyacı vardır	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin, öğrencilerin kendi başlarına bireysel olarak öğrenmeleri için ek açık eğitim kaynakları (OER) sağlaması gerekir• Ek OER, diskalkulik öğrenciler için faydalıdır çünkü sınıf dışında kendi başlarına öğrenebilirler ve bu da olası baskıyı azaltmaya yardımcı olabilir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin zihin açıcı deneyimler sunması gerekir• Diskalkulik öğrenciler, zihinlerini kullanmaları ve dolayısıyla genişletmeleri için zorlanmalıdır	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin uygulamalı deneyimler sağlaması gerekir• Diskalkulik öğrenciler için pratik vakalarla öğrenmek faydalıdır, böylece matematiksel içerik gerçek hayata aktarılabilir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenlerin proje tabanlı öğrenme sunması gerekiyor• Farklı öğrenme senaryoları aracılığıyla, diskalkulik öğrenciler bilgilerini aktarabilirler• Projeler kapalı vakalardır ve bunlar teorik bilginin aktarılmasına yardımcı olabilir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin öğrenme süreçlerinde farklı türde sosyal formlar sunması gerekir• İşbirlikli öğrenme, diskalkulik öğrencilerin başkalarıyla birlikte ve başkalarından öğrenmelerine yardımcı olabilir

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



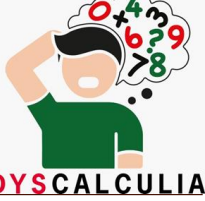
Öğretim becerileri: farklı öğretim yaklaşımları (1)

Çoğu durumda, bir okul sınıfındaki öğrenciler birçok açıdan heterojendir. Farklı ihtiyaçları karşılamak için farklı öğretim yaklaşımları gereklidir. İşte öğretim yaklaşımlarından küçük bir seçki:

Öğretim yaklaşımı	Tanım	Avantaj	Dezavantaj
Ders tabanlı öğretim	Öğretmen teorik içeriği tüm sınıfa aktarır, öğrenciler derse sadece pasif olarak katılır	Kısa sürede çok fazla içerik aktarılabilir	Öğrenciler sadece pasiftir ve aktif olarak öğrenemezler
İnteraktif öğretim	Öğretmen ders boyunca öğrencilerin katılımını ister	Öğrenciler aktif olarak düşünebilir ve derse katkıda bulunabilir	Öğrenciler aktif olmak zorunda değil
Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ)	Gerçek hayat problemlerini çözmek için grup çalışması	İşbirliğini, problem çözme becerilerini ve eleştirel düşünmeyi teşvik eder	Öğrenciler problemi kendi başlarına çözmekten bunalabilirler

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



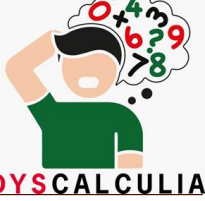
Öğretim becerileri: farklı öğretim yaklaşımları (2)

Öğretim yaklaşımı	Tanım	Avantaj	Dezavantaj
Proje Tabanlı Öğrenme	Sınıfta öğrendikleri ile bir proje dahilindeki problemleri çözmek için grup veya tekli çalışma	Eylem odaklılığı, işbirliğini ve yaratıcılığı teşvik eder	Öğrenciler yaratıcı görevler karşısında bunalabilirler
Ters Yüz Sınıf	Bilgi kazanımı sınıf dışında gerçekleşiyor, bu nedenle uygulamalı etkinlikler sınıfta gerçekleşiyor	Öğrenciler teorik kısmı kendi başlarına öğrenebilir ve ders sırasında aktif olarak katılabilirler	Öğrenciler sınıf dışında öğrenme konusunda zorluklar yaşayabilir



Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



Öğretim becerileri: farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrenciler için uygulamalar

Bir sınıftaki öğrencilerin heterojen öğrenme gereksinimleri de farklı uygulamalar gerektirir.

Farklı zorluk seviyelerinde farklı görevler sağlayın

Farklı öğrenme materyalleri

Farklı öğrenme seviyelerindeki öğrencilerin birlikte çalışmasına izin verin

Hızlı öğrenenler için ekstra görevler

Değişen sosyal formlar, grup çalışması ile farklı öğrenme yöntemleri

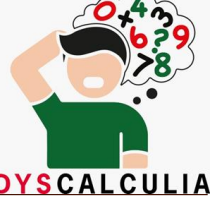
Tüm duyuşsal algılara hitap edin (dinleme, okuma, yazma, izleme vb.)

Öğrenme sayaçları, istasyon öğrenimi (farklı malzemeler ve görevlerle çeşitli)

Bireysel öğrenme değerlendirmeleri (kişisel gelişime bağlı olarak)

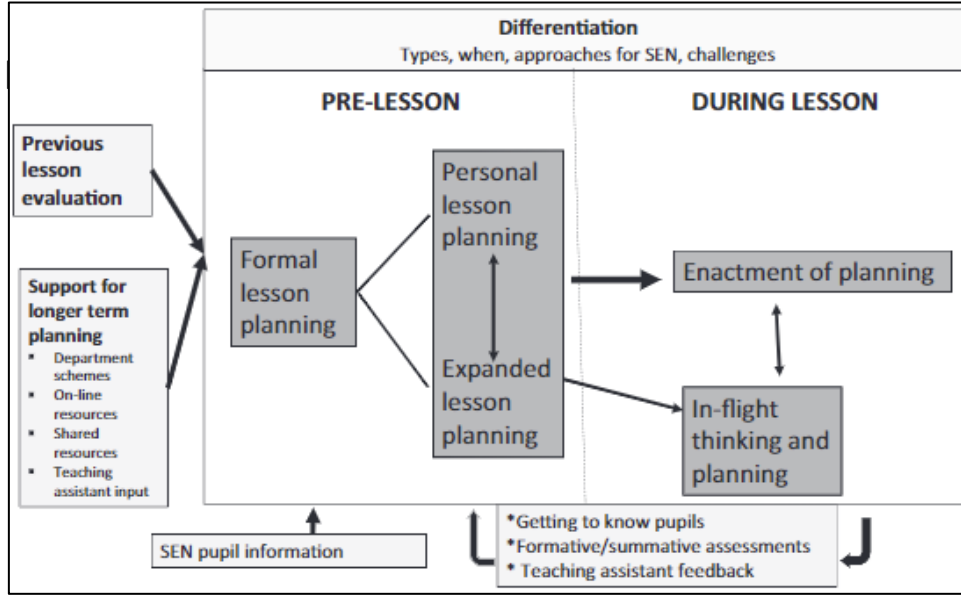
Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



Öğretme becerileri: Etkili ders planlama ve sunma konusunda yeterlilik.

Çeşitli öğrenci gruplarına yüksek kaliteli dersler sunabilmek için öğretmenlerin etkili dersler planlama ve sunma konusunda yeterliliğe sahip olması gerekir.



Şekil 1: Kapsayıcı dersler için ders planlama kavramı (Black, Lawson & Norwich, 2019, s. 123)

- performans yönetimi ve değerlendirme amaçları için
- tüm dersler için gerekli değildir
- resmi süreçtir
- amaçların değerlendirilmesi
- planlama yazılı hale getirilir

Resmi planlama

- bireysel olarak
- derse özel
- resmi planlamanın bazı unsurları
- gayri resmi, etkileşimli, devam eden süreç
- biçimlendirici ve pratik amaçlar
- planlama yazılı olarak yapılır, ders için zihinde planlama yapılır

Kişisel planlama

- biçimlendirici ve pratik amaçlar
- planlama yazılıdır veya zihinde gerçekleşir
- beklenmedik durumlar için bir tür esneklik, uyum sağlama yeteneği verir.

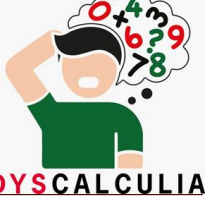
Genişletilmiş planlama

- planlama zihinde gerçekleşir
- ders sırasında beklenmedik bir durum karşısında

Anında planlama

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği

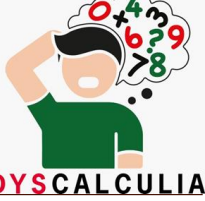


Diskalkulik öğrenciler için bir öğretmenin **mesleki becerileri** şunlardır:

Bilgi	Yakınlık	Pedagojik	İleri eğitim ve öğretim	Ağ
<ul style="list-style-type: none">• Diskalkulik öğrencilere etkili bir şekilde öğretmek için, öğretmenlerin diskalkuli ve öğrenme süreçleri, öğrenciler, aile, arkadaşlar ve sınıftaki diğer öğrenciler üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin sınıftaki her öğrenciyi tanıması gerekir, böylece onlara bireysel olarak yardımcı olabilir• Öğretmen ancak her bir öğrencinin neye ihtiyacı olduğunu bildiğinde onlara etkili bir şekilde yardımcı olabilir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenler diskalkulik öğrencilere hasta çocuklar olarak bakmamalıdır• Öğretmen onlara uzmanlık alanı olan çocuklar gibi davranmalıdır	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenlerin öğretme, öğrenme ve diskalkuli ile ilgili daha fazla eğitim ve öğretime aktif olarak katılmaları gerekir, çünkü diskalkuli hakkındaki bilgiler nihai değildir, hala araştırılmakta ve yeni bilgiler edinilmektedir	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenin diğer öğretmenlerle bir ağ kurması gerekir, böylece diskalkulik öğrencilerin öğrenme süreçleri hakkında birbirlerine tavsiyelerde bulunabilirler• Öğretmen ayrıca diskalkulik öğrencilerin aileleriyle de iletişim halinde olmalıdır

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



Eğitimciler için **sürekli mesleki gelişimin** önemi konusunda farkındalık çok önemlidir. Öğretmenlerin profesyonelleşmesi, diskalkulisi olan öğrencilerin desteklenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. İşte öğretmenlerin bu bağlamda geliştirmesi gereken bazı temel mesleki beceriler:

Öğretmenler sürekli öğrenme ve öğretme becerilerini geliştirme yeteneğine sahip olmalıdır. Sürekli değişen eğitim ortamının farkında olmak ve yeni yöntem ve yaklaşımları öğrenmeye istekli olmak çok önemlidir. Özellikle diskalkuli gibi öğrenme güçlüklerine ilişkin araştırmalar söz konusu olduğunda, öğretmenler bilgilerini sürekli olarak genişletmeli ve öğretimlerini buna göre

Mesleki gelişim becerileri

Pedagojik yeterlilik

Eğitim hedeflerini karşılayan ve farklı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan öğretim stratejileri geliştirme ve uygulama becerisi esastır. Diskalkulisi olan öğrencilerle ilgilenirken, bireysel öğrenme ihtiyaçlarını dikkate almak için alternatif öğretim yöntemlerini bilmek ve uygulamak özellikle önemlidir.

Öğretmenler, öğrencilerin eğitim deneyimini iyileştirmek için meslektaşları, ebeveynler ve diğer paydaşlarla etkili bir şekilde işbirliği yapabilmelidir. İşbirliği, farklı bakış açıları ve uzmanlıkları bir araya getirilebildiğinden, diskalkulisi olan öğrencileri desteklemek için bütünsel bir yaklaşım sağlar.

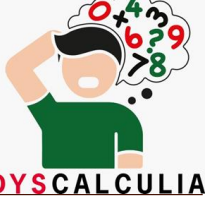
İşbirliği becerileri

İletişim becerileri

Bilgiyi etkili bir şekilde aktarma ve öğrenciler, diğer öğretmenler ve ailelerle etkileşim kurma becerisi esastır. Açık ve anlaşılır bir şekilde iletişim kurmak, destekleyici bir öğrenme ortamını teşvik eder ve tüm paydaşlar arasında işbirliğini kolaylaştırır.

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

2. Modülün İçeriği



Diskalkulik öğrenciler için bir öğretmenin **metodolojik yeterlilikleri şunlardır:**

Bu metodolojik becerilerin geliştirilmesi ve sürdürülmesi, öğretmenlerin dersleri diskalkulisi olan öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlemesini sağlar. Uyarlanabilirlik ve sürekli gelişme isteği, öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayan etkili ve destekleyici bir öğrenme ortamı yaratmada kilit unsurlardır.

Metodolojik yeterlilik

- Öğretmenler, farklı öğrenme düzeyleri için uygun öğretim yöntem ve tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahip olmalıdır
- Diskalkulisi olan öğrenciler için, bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere çeşitli metodolojik yaklaşımlarda uzmanlaşmak özellikle önemlidir

Uyarlanabilirlik

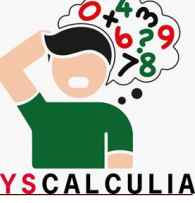
- Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerini uyarlama becerisi çok önemlidir
- Bu, esneklik ve diskalkulisi olan öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını karşılamak için dersleri dinamik bir şekilde düzenlemeye istekli olmayı gerektirir

Metodolojik yetkinliklerin sürekli geliştirilmesi

- Farklı öğrenme düzeylerine sahip öğrencilere yönelik eğitimde farklı yaklaşım ve uygulamaları, etkinlik örneklerini, öğretim yöntem ve tekniklerini başarılı bir şekilde kullanabilmek için metodolojik yetkinliklerin sürekli geliştirilmesi esastır
- Öğretmenler, ileri eğitim ve iyi uygulamaların paylaşımı yoluyla becerilerini geliştirmek için çaba göstermelidir

Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

3. Ek metne bağlantı



"Disleksi ve Diskalkuli Olan Öğrencilerin İhtiyaçlarının Karşlanması"

Yazarlar: B. Witzel & M. Mize (Withrop Üniversitesi)

İçinde yayınlandı: SRATE Dergisi 27(1)

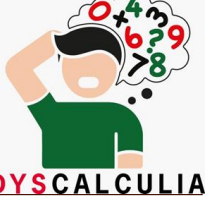
Yıl: 2018

Bağlantı: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166703.pdf>



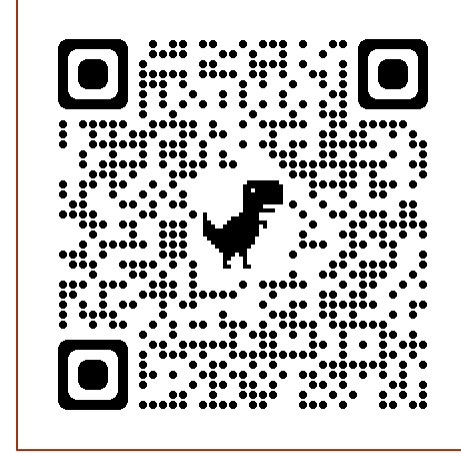
Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

4. Ek videolara bağlantı



İngilizce Video Bağlantısı: "Diskalkuli: Öğretim Stratejileri ve Değişiklikler"

<https://www.youtube.com/watch?v=BWaam8s9wSs>



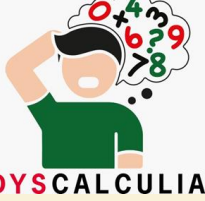
Link Video Almanca: "Rechenschwäche - Was tun bei Dyskalkulie? | Schule im Gespräch #190"

https://www.youtube.com/watch?v=N_ur5UD2iv4



Modül 1: Temel yetkinliklerin geliştirilmesi

5. Sınav



1. Çoktan Seçmeli Soru: Diskalkulik öğrencilerin öğretmenleri için temel yeterlilikler nelerdir?

1. Yansıma
2. Kolaylaştırma
3. İletişim kuramama
4. Sorumluluk
5. Hoşgörüsüzlük
6. Destek

3. Diskalkulisi olan öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimden geçmeleri neden özellikle önemlidir?

1. Bireysel öğrenme ihtiyaçları için alternatif öğretim yöntemlerini öğrenmek.
2. Öğrencilerin zorluklarını daha iyi karşılamak için.
3. Diskalkuli alanındaki güncel araştırma bulgularını dikkate almak.
4. Yukarıdakilerin hepsi.

2. Tek Seçenekli Soru: Hangi öğretim yaklaşımı eylem odaklılığı, işbirliğini ve yaratıcılığı teşvik eder?

1. Ders tabanlı öğretim
2. İnteraktif öğretim
3. Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) Proje Tabanlı Öğrenme
4. Ters Yüz Sınıf
5. Proje tabanlı öğrenme (PBL)
6. Ders tabanlı öğretim

Diskalkulisi olan öğrencilerin öğretmenleri için dersleri planlamak ama yine de bir dereceye kadar uyarlanabilirliği sürdürmek neden önemlidir?

1. Çünkü ders planı net bir yapı sağlar ve öğretmenler hedeflerini önceden belirleyebilirler.
2. Çünkü derslerin esnek bir şekilde özelleştirilmesi, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının ve ilerlemelerinin ele alınmasına olanak tanır.
3. Çünkü diskalkulisi olan öğrenciler açık ve öngörülebilir yapılardan faydalanırlar.
4. Çünkü önceden belirlenmiş bir plan öğretmenlerin daha verimli ders vermesini sağlar.

- Black, A., Lawson, H. & Norwich, B. (2019). Çeşitlilik için ders planlaması. *Journal of Research in Special Educational Needs* 19(2), p. 115-125.
- Sankar, S. (2022). Sınıf Öğretmenlerinin Diskalkulili Öğrencilerle Başa Çıkma Yeterlilikleri. *Farmasötik Negatif Sonuçlar Dergisi* 13(7), s. 8247-8270.
- Ufer, S., Heinze, A. & Lipowsky, F. (2023). Unterrichtsqualität und Instruktionsstrategien [Öğretim kalitesi ve öğretim stratejileri]. R. Bruder, A. Büchter, H. Gasteiger, B. Schmidt-Thieme & H.-G. Weigand (Ed.) *Handbuch der Mathematikdidaktik* (2. baskı), S. 465-492. Berlin: Springer Spektrum.
- Williams, A. (2012). Öğretmenlerin diskalkuliye bakış açısı: Kim sayılır? *Disiplinler arası bir bakış. Australian Journal of Learning Difficulties*, 18(1), s. 1-16.



Warburger Str. 100
DE-33098 Paderborn
[Web www.uni-paderborn.de/en](http://www.uni-paderborn.de/en)

Dr. Marc Beutner

Profesör ve İşletme ve İnsan Kaynakları
Eğitimi Kürsüsü Başkanı II
İktisat Fakültesi

Ofis Q1.441

Telefon +49 5251 60-2367

E-Posta marc.beutner@uni-paderborn.de

Helene Lindenthal

Araştırma Görevlisi
İktisat Fakültesi
İşletme ve İnsan Kaynakları Eğitimi II Başkanı

Ofis Q1.451

Telefon +49 5251 60-5010

E-Posta helene.lindenthal@uni-paderborn.de