



TEMEL BECERİLER

21. YÜZYIL OKULLARI

ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE
PROBLEM ÇÖZMEYİ ÖĞRETME

Katılımcı Kaynakları

www.britishcouncil.org

İÇİNDEKİLER:

1. PROGRAMIN TANITIMI	5
1.1 Öğrenme Kazanımları	5
1.2 Genel Bakış ve Kavramlar	5
1.3 CTPS Hakkında	6
1.4 Sınıfta Biçimlendirici ve Özetleyici Değerlendirme	7
1.5 Terimler Sözlüğü	8
2. EĞİTİM PROGRAMI	9
2.1 1. GÜN	9
OTURUM 1: ELEŞTİREL DÜŞÜNME HAKKINDA	9
OTURUM 2: CTPS İÇİN ÖĞRENME ORTAMI	13
OTURUM 3: SORULAR ÖNEMLİDİR	17
OTURUM 4: SORU SORA – 2. BÖLÜM	19
2.2 2. GÜN	24
OTURUM 1: KANIT	24
OTURUM 2: KANIT – 2. BÖLÜM	30
OTURUM 3: FARKLI PERSPEKTİFLER	31
OTURUM 4: ÖĞRETME STRATEJİLERİ VE ARAÇLARI	33
2.3 3. GÜN	37
OTURUM 1: MICRO:BIT	37
OTURUM 2: MICRO:BIT – 2. BÖLÜM	39
OTURUM 3: DEĞERLENDİRME	40
EĞİTİMDEN SONRA	41
OTURUM 4: OKUL PROJESİ PLANLAMASI	43



Step 2: Waiting for a winner
Let's add code to wait until a button is pressed.

- After displaying an image, you'll need to wait until someone presses their button.

Activity Checklist

Another way of saying this is that you'll need to wait as long as button A and button B have not been pressed.

To do this, add a **while** loop from the 'Control' section. The **while** loop should be added in just after the **draw** block.

Challenge: Choose your own delay
Change the numbers in your **random** block. You can speed up your game to make it harder, or slow it down to add suspense!

Challenge: Choose your own image
Can you change the image that's displayed?

...me to see who has the fastest response

BRITISH COUNCIL

Handwritten notes: VAN A, MUM, ZAK

Small text on the left edge: ime delete), uliar za davane

1 PROGRAMIN TANITIMI

1.1 Öğrenme Kazanımları

Bu program süresince:

1	2	3	4	5
Eleştirel düşünme ve problem çözme (CTPS) hakkında uluslararası referans kazanmış temel teorik bir anlayış edineceksiniz.	CTPS'nin nasıl öğretilebileceği ve değerlendirilebileceğine ilişkin sunulan kanıtları keşfedeceksiniz.	Okullarınızda CTPS geliştirmenin pratik örneklerini göreceksiniz.	CTPS becerilerini geliştirmek için okullarınızdaki fırsatları belirleyeceksiniz.	CTPS'yi uygulamalarınıza yerleştirmek için liderlik, proje yönetimi ve öz değerlendirme teknikleri geliştireceksiniz.

Bu hedefler, ulusal müfredatı öğretmede ve onun ötesinde, okulunuzdaki meslektaşların yanı sıra, kendiniz tarafından kullanılan öğretim uygulamalarına yöneliktir.

1.2 Genel Bakış ve Kavramlar

Eğitim paketinin yapısı aşağıdaki prensiplerle bilgilendirilir:

- CTPS, konu bağlamında öğretilmelidir;
- Öğrenci deneyimleri karmaşık kavramlara bir yol sunar;
- Öğretmenin CTPS stratejilerini açık hale getirmesi gerekir;
- CTPS becerilerini geliştirmek için öğrencilerin pratik yapması, pratik yapması, ve yine pratik yapması gerekir.

Program CTPS'nin dört temel özelliğine odaklanacak:

- Olağan dışı problemleri ve soruları çözme;
- Konularda farklı bakış açılarını dikkate alma;
- Farklı durumlar için ve onların aleyhine delil değerlendirme;
- Konuların derin yapısını anlama.

1.GÜN	2.GÜN	3.GÜN
Oturum 1 Eleştirel düşünme hakkında	Oturum 1 Kanıt	Oturum 1 Micro:bit
Oturum 2 CTPS için öğrenme ortamı	Oturum 2 Kanıt – 2. Bölüm	Oturum 2 Micro:bit – 2. Bölüm
Oturum 3 Sorular önemlidir	Oturum 3 Farklı perspektifler	Oturum 3 Değerlendirme
Oturum 4 Soru sora – 2. Bölüm	Oturum 4 Öğretme stratejileri ve araçları	Oturum 4 Okul projesi

1.3 CTPS Hakkında

Eleştirel düşünme, yıllardır eğitimde kullanılan moda olmuş bir terimdir. Üst düzey düşünme becerilerinin önemine rağmen, araştırma kanıtları, eleştirel düşünme programlarının çoğunun mütevazı faydalara sahip olduğunu göstermektedir. Bu programa başlamadan önce, Daniel Willingham'ın *Eleştirel Düşünme: Bunu Öğretmek Neden Bu Kadar Zor?*¹ makalesini okumanızı şiddetle öneriyoruz. Willingham'ın ana sonuçları ve çıkarımları üzerine düşünmek önemli olacaktır.

Bunun için özel programlar oluşturmaya değmez. Eleştirel düşünme, konu bağlamında öğretilmelidir.

Uygulama: Öğrettiğiniz konulara göre bu programının içeriğini özelleştirmeye çalışın. Benzer bir yaş grubuyla çalışan veya benzer konuları öğreten meslektaşlarınızla çalışın ve CTPS'nin konularınızla ilişkisini düşünün.

Eleştirel düşünme sadece ileri düzey öğrenciler için değildir.

Uygulama: Tüm öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneği vardır. Önemli olan, eleştirel düşünme stratejilerini ne zaman kullanacaklarını ve başarılı bir şekilde nasıl gerçekleştireceklerini anlamalarıdır.

Öğrenci deneyimleri karmaşık kavramlar için bir yol sunar.

Uygulama: Bu oturum materyallerinde kullanılan örnekleri inceleyin ve kitleniz için uygun olup olmadıklarını düşünün. Değilse, karmaşık kavramlar hakkında eleştirel düşünmenin bir yolu olarak katılımcılarınızın deneyimleriyle daha iyi bağlantı kuran farklı örnekler kullanın.

¹ Willingham, DT (2007) Critical Thinking: Why Is It So Hard To Teach? American Federation of Teachers, Periodicals, Summer 2007. Available at: www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Crit_Thinking.pdf

Eleştirel düşünme stratejilerini öğretmek için , onları önce açıklayın ve alıştırmalar yapın.

Uygulama: Çeşitli CTPS stratejilerini ele alırken, stratejileri açık bir şekilde sunun. Bunu yüksek sesle düşünerek yapabilirsiniz: “Önümüzdeki 15 dakika içinde, bu konuya birçok açıdan nasıl bakabileceğimiz konusunda alıştırmaya bakalım. Size açıkça sorular soracağım ve çeşitli perspektifleri göz önünde bulundurmanızı isteyeceğim”. Ayrıca CTPS'nin çok hızlı bir şekilde öğrenilemeyeceğini kabul edin. Günler veya aylar değil, muhtemelen yıllar boyu süren çok fazla alıştırmaya çalışması gerekir.

1.4 Sınıfta Biçimlendirici ve Özetleyici Değerlendirme

Değerlendirmenin etkili kullanımı öğretme ve öğrenmenin kalitesini artıracaktır. Dylan Wiliam, biçimlendirici değerlendirme hakkındaki araştırma sonuçlarını incelemiş ve öğretmenler için şu beş adımı önermiştir:

1. Öğrenme niyetlerini (amaçları / hedefleri) ve başarı kriterlerini açıklamak, paylaşmak ve anlamak;
2. Öğrenmenin gerçekleştiğinin kanıtı ortaya koyan sınıf aktiviteleri sağlamak;
3. Öğrencileri ilerleten geri bildirim sağlamak;
4. Öğrencileri birbirleri için öğretim kaynağı olmalarında etkili hale getirmek;
5. Öğrencileri kendi öğrenmelerinin olmalarında etkili hale getirmek.²

BIÇIMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME

Biçimlendirici değerlendirmenin amacı, öğrencilerin öğrenmelerini anlamak için gözlem yapmak ve onlara sürekli geri bildirim sağlamaktır, böylelikle öğretmenler öğretimlerini geliştirirken katılımcılar da öğrenmelerini geliştirebilirler.

Aşağıdaki biçimlendirici değerlendirme yöntemlerini kullanmanızı öneririz:

- **Açıklayıcı sorular sorma:** katılımcıların düşüncelerini daha iyi anlayabilmeleri için sorular sorun.
- **Dinleme:** öğrencilerin bir şeyin doğru olduğunu nasıl bildiklerini size açıklamalarını sağlayın. Yanılgıları varsa açıklamalarından görmeye çalışın.
- **Birbiriyle konuşmak:** öğrencilerin kendi aralarında belirli bir soruyu nasıl çözeceklerini tartışmalarını sağlayın. Bir öğretmen olarak, odanın içinde dolaşmalı ve konuşmaları dinlemelisiniz.
- **Çizim:** öğrencilerden anladıklarını yazmaları yerine çizmelerini isteyin.
- **Özetleyici değerlendirme:** Özetleyici değerlendirmenin amacı, programın sonunda öğrencilerin öğrenmesini, bazı standart veya kıyaslama ölçütleriyle karşılaştırarak değerlendirmektir.

² Wiliam, D (2010) *The role of formative assessment in effective learning environments*, in Dumont, H, Istance, D, Benavides, F (ed) *The nature of learning: using research to inspire practice*, OECD Centre for Educational Research and Innovation, pp135–159. Available at: www.educ.ethz.ch/pro/litil/oecdbuch.pdf

OKUL PROJESİNİN ÖZETİ

CTPS'nin öğretme ve öğrenmeye dahil edilmesi konusunda aşağıdaki sorulara cevap veren bir yansıtıcı bir özet yazın:

- Okul projemin amacı neydi?
- CTPS'yi geliştirmek için hangi yaklaşımları denedim?
- Yaklaşımlar ne ölçüde başarılı oldu? Neden?
- Neyi farklı yapardım?

1.5 Terimler Sözlüğü

Kritik düşünce. Yeni ve yenilikçi fikirler üreten ve problem çözen bağımsız düşünme. Öğrenme deneyimlerine ve süreçlerine eleştirel bakma ve ortak tuzaklardan kaçınarak etkili kararlar verme, örneğin: bir sorunun yalnızca bir tarafını görmek, fikirlerinizi onaylamayan yeni delilleri azaltmak, mantıktan çok duygusal düşünmek ve ifadeleri kanıtlarla desteklememek.

Problem çözme. Herhangi bir nedenden ötürü – kaynak eksikliği, bilgi eksikliği vb. – engellenen bir hedefe sahip olduğunuz her yerde bir sorununuz var demektir. Hedefinize ulaşmak için yapmanız gereken, problem çözmedir.³

Olağan problemler. Olağan problemler, daha önceden adım adım usulüyle öğrenilen metotların öğrencilere tanıdık gelen yöntemlere benzetilerek kullanılmasıyla çözülebilir.⁴

Olağan dışı problemler. Olağan dışı problemler, görev, görev talimatı veya çalışılan bir örnek tarafından açıkça öngörülebilir, iyi prova edilmiş bir yaklaşımı veya yolu bulunmayan sorunlardır.⁵

³ Kahney, H (1993) *Problem solving: current issues*. Buckingham: Open University Press

⁴ Woodward, J, Beckmann, S, Driscoll, M, Franke, M, Herzig, P, Jitendra, A, Koedinger, KR and Ogbuehi, P (2012) *Improving Mathematical Problem Solving in Grades 4 through 8: A Practice Guide* (NCEE 2012-4055). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, US Department of Education. Available at: http://ies.ed.gov/ncee/wwc/publications_reviews.aspx#pubsearch

⁵ Ibid.

2 EĞİTİM PROGRAMI

2.1 1.GÜN

Birinci günün temel amacı, CTPS becerilerinin geliştirilmesinde eğitim hedefleri, temel kavramlar ve başarının göstergeleri hakkında ortak bir anlayış oluşturmaktır. Katılımcılar ayrıca üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini destekleyen sorular oluşturma becerileri üzerine çalışmalar yapacaklardır.

OTURUMLAR

Oturum 1 | Eleştirel düşünme hakkında

Oturum 2 | CTPS için uygun öğrenme ortamı

Oturum 3 | Sorular önemlidir

Oturum 4 | Soru sora – 2. Bölüm

OTURUM 1: ELEŞTİREL DÜŞÜNME HAKKINDA

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Birbirlerini daha iyi tanıyacak;
- Eleştirel düşünebilen bir insanın temel özelliklerini tanımlayacak;
- Tanımları mevcut eğitim uygulamalarıyla karşılaştıracak;
- Öğrenme için kişisel hedefler belirleyeceklerdir.

■ GİRİŞ

KOMŞUMU TANITMA

ADI:

ÖĞRETTİĞİ KONU:

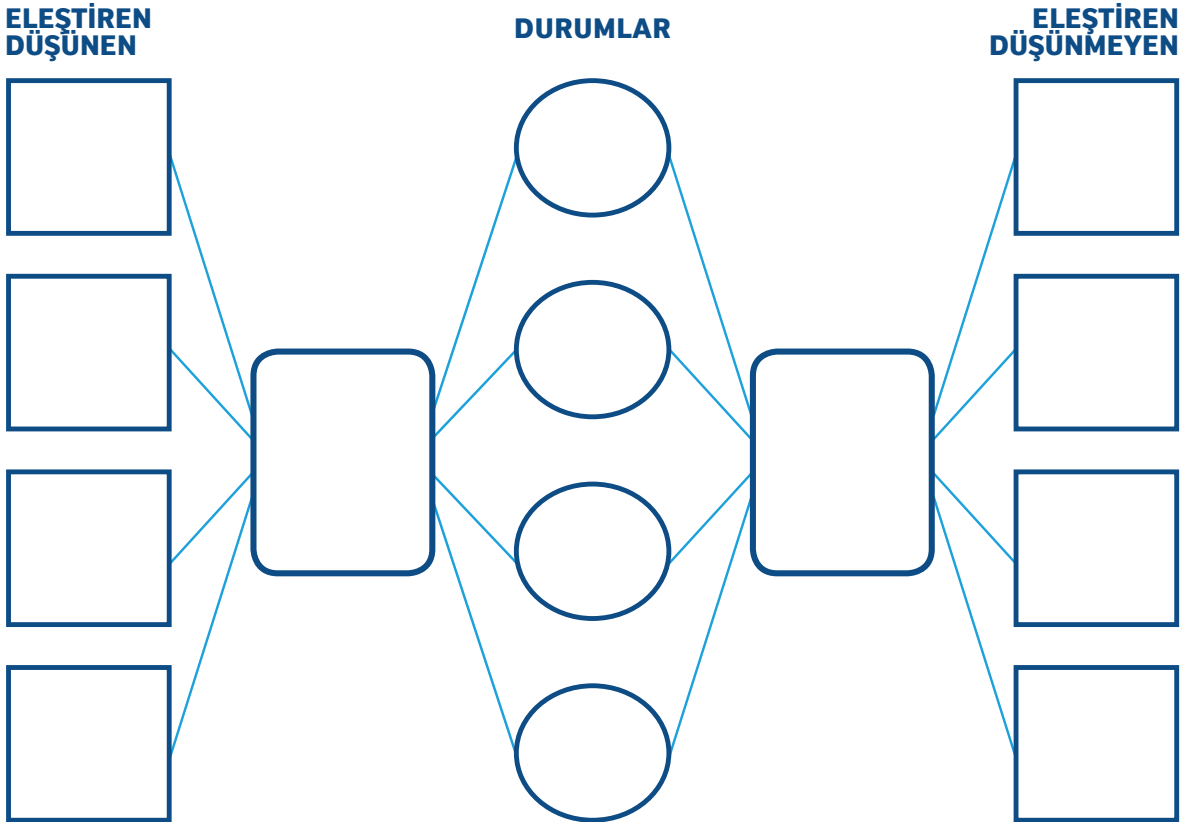
ÖĞRETMENLİK YILI:

İLGİNÇ YANI:

■ ELEŞTİREL DÜŞÜNÜR

Eleştirel bir düşünür müsünüz? Bunu nasıl biliyorsunuz? Eleştirel bir düşünür ile eleştirel düşünmeyen insanlar arasındaki fark nedir?

Eleştirel düşünmeye ihtiyaç duyduğumuz çeşitli durumları (karar verme, bilgilendirici metinleri okuma, medya kullanma, problem çözme, değerlendirme, yargılama, görüş oluşturma...) düşünün ve bu durumları ortaya yazın. Sonra eleştirel düşünen / eleştirel olmayan düşünen arasındaki farkları belirleyerek bunları dış kutulara yazın.



■ ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYE BAĞLI YETERLİLİKLER

Eleştirel düşünürler:

1. Üst düzey düşünme gerektiren sorular sorar;
2. Geçerli kaynaklardan kanıt toplar;
3. Argüman kullanarak fikrini ifade eder;
4. Diğer bakış açısını göz önüne alır;
5. Problem çözer;
6. Nedenleri ve sonuçları anlar;
7. Bağımsız ve öz-yönelimli (kendi kendine) düşünür;
8. Kanıta dayalı karar verir.

Küçük gruplar halinde aşağıdaki soruları tartışın:

- Bu öğrenciler için neden önemlidir?
- Öğrenciler bunu okulda / hayatta ne zaman kullanabilirler?
- Bu yeterlilik ne tür bilgi, beceri ve değerler / inançlardan oluşur?
- Bu yeterliliği öğretmek için daha önce kullanmakta olduğunuz bir örneği paylaşın.

■ ETKİNLİK: TANIMLAR

Eleştirel düşünme, eğitimde uzun zamandır popüler bir tema olmasına rağmen, nasıl tanımlanacağına dair bir fikir birliği yoktur. Oturumun bir sonraki bölümünde, tanımın temel yönlerini araştıracağız.

John Dewey'in tanımı:

Bir inancı veya sözde bilgi biçimini, onu destekleyen gerekçeleri ve sonradan ortaya çıkaracağı daha ileri sonuçları ışığında aktif, kalıcı ve dikkatli bir şekilde değerlendirmek.⁶

British Council'in günümüze ait tanımı:

Yeni ve yenilikçi fikirler üreten ve sorunları çözen öz yönelimli (bağımsız) düşünme. Öğrenme deneyimleri ve süreçleri üzerine eleştirel düşünme ve etkili kararlar vermek.

Bu tanımların temel özellikleri nelerdir? Anahtar kelimeleri çıkarın ve tartışın – anahtar kelimeleri kendi kelimelerinizle ifade edin. Ters bir özellik bulmaya çalışın.

Dewey'in klasik tanımı

TANIM – ÖZELLİKLER	ZİT ÖZELLİKLER
Aktif bir süreç olarak eleştirel düşünme	
Kalıcı ve dikkatli	
Bir şeye inanma nedenlerine dikkat eden	

⁶ Dewey, J. (1909) *Moral Principles in Education*, Cambridge, Mass. Riverside Press.

British Council'in günümüze ait tanımı

TANIM – ÖZELLİKLER	ZIT ÖZELLİKLER
Öz-yönelimli (bağımsız) düşünme	
Yeni ve yenilikçi fikirler üretme	
Etkili kararlar verme	

■ BİLMEK İSTEDİKLERİM?

Eğitim konuları:

1. CTPS için sınıf ortamı;
2. Sorular;
3. Kanıt;
4. Farklı bakış açısı;
5. Problem çözme stratejileri;
6. Micro:bit.

BİLDİKLERİM/ ÖĞRENDİKLERİM	BİLMEK İSTEDİKLERİM – SORULAR VE BEKLENTİLER

OTURUM 2: CTPS İÇİN ÖĞRENME ORTAMI

Eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, öğrencilerin düşündükleri, hata yapmaktan korkmadan soru sordukları, takım çalışmasını deneyimledikleri özgür, destekleyici ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı oluşturabilen son derece yetenekli öğretmenler gerektirir.

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Öğrencilerin CTPS becerilerini geliştirmek için temel ön koşulları belirleyecek;
- CTSP'nin teşvik edildiği sınıf için kurallar oluşturacak;
- Sınıfta öz değerlendirme alıştırmaları yapmak için göstergeleri kullanacak.

■ NE YAPMAMALIYIZ?

Tartışın: Şimdiye dek neler “düşünmenizi” ve fikirlerinizi açık bir şekilde ifade etmenizi engelledi veya önledi? Belki bunun olumsuz sonuçlarını ya da başka olumsuz deneyimler yaşadınız. Olumlu deneyimler de paylaşın. Bazı öğretmenler ve yetişkinler CTPS'yi desteklemek için neler yaptı?

Kısa bir tartışmadan düşünmeyi, özellikle de sınıflarda ve okullarda eleştirel düşünmeyi “yok eden” şeylerin, küçük gruplar halinde ayrıntılı listesini yapın ve bunun nedenlerini tartışın.

ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ NE “YOK EDER”?

Şunları düşünün:

- Öğretim stratejileri
- Sınıf kültürü – iklimi
- Müfredat
- Kültür ve inançlar...

■ ÇÖZÜMLER – NE YAPMALIYIZ?

Listeyi inceleyin ve olası çözümleri düşünün. Öğrencilerin eleştirel düşünmeye ve problemleri çözmeye teşvik edileceği ve destekleneceği sınıf ortamını düşünün. Engellerin varlığını kabul edin.

Öğretmen olarak ne yapabiliriz ve öğrencilerimizden ne beklemeliyiz?

ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE SORUN ÇÖZMEYİ GELİŞTİRDİĞİMİZ BİR SINIF

Öğretmenin Yapacakları

Öğrencilerin Yapacakları

■ UYGULAMA ÖĞRETİMİ GÖSTERGELERİ

Şimdi bu uygulamaları sınıfta gözleme yolları ve bunları tanımlama yolları hakkında düşünelim: Göstergeleri açık, anlaşılır, gözlemlenebilir mi? Gruptakiler onlara katılıyorlar mı? Herhangi bir şeyi gözden kaçırdık mı? Bunları kim, nasıl ve neden kullanabilir?

CTPS SINIF UYGULAMASI GÖSTERGELERİ

ÖĞRETMENİN KENDİNİ DEĞERLENDİRMESİ:	İYİ BAŞLADIK	YOLUN YARISINDAYIZ	HER ZAMAN BAŞARILIYIZ	BİZ BİR CTPS SINIFIYIZ
Öğrenme Ortamı				
Öğrencilerin hata korkusu olmadan fikirlerini özgürce ifade etmelerine yardımcı olun.				
Öğrencileri soru sormaya ve ihtiyaç duyduklarında yardım almaya teşvik edin.				
Öğrencilere soruyu cevaplamaları için yeterli zaman vererek sabrınızı örnek almalarını sağlayın.				
Öğrenciler arasındaki farklı görüş ve tutumların dostça ve saygılı bir şekilde ifade edilmesini teşvik edin.				
İşbirliği ve değişim için koşullar yaratın (çiftler ve küçük gruplar halinde çalışma, paylaşma).				
Müfredatın veya dersin bir parçası olmasalar bile, öğrencinin diğer konulardaki ilgisini destekleyin.				

Öğrencilerin yeni öğrendiklerini önceki deneyimleriyle ve gerçek yaşam sorunları ve konularıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olun.				
SORU SORMA				
Ders planlamasının bir parçası olarak CTPS'yi destekleyen sorular hazırlayın.				
Derinlemesine düşünme, araştırma, analiz ve sonuç çıkarma gerektiren sorular sorun.				
Çocuklara iyi soruları nasıl oluşturacaklarını öğretin.				
Öğrencilere sıkça şunları sorun: Ne düşünüyorsunuz? Nasıl öğrenebiliriz? vb.				
Yanlış veya açıkça bağlantılı olmayan bir cevap veren bir öğrencinin düşünce çizgisini takip etmeye çalışın.				
Öğrencilerin düşünme süreçlerini araştırmasına yardımcı olan sorular sorun – bunu nasıl anladınız, nasıl biliyorsunuz; bunu neden düşünüyorsunuz... (Sokratik sorgulama).				
KANIT				
Öğrencileri farklı kaynaklardan bilgi ve kanıt toplamaya teşvik edin.				
Öğrencilere geçerli bilgi ve veri kaynaklarını nasıl bulacağını öğretin.				
Öğrencilerin görüşlerini kanıt ve argümanlarla desteklemelerini isteyin.				
Öğrencilere geçerli bir kanıt olduğunda görüşlerini değiştirebileceklerini ve doğru olmanın değil, en iyi çözümü elde etmenin önemli olduğunu anlamalarına yardımcı olun.				
DİĞER BAKIŞ AÇILARI				
Öğrencilerden farklı görüş ve bilgi kaynaklarını dikkate almalarını bekleyin.				

Öğrencilerin farklı görüş ve fikirlerini özgürce paylaşmalarını teşvik edin.				
Öğrencilere olaylara farklı insanlar veya insan grupları açısından bakma fırsatı verin.				
Öğrencileri başkalarının ihtiyaçlarını dikkate alacak kararlar almaya teşvik edin.				
PROBLEM ÇÖZME				
Öğrencilerin açık hedefler ve başarı kriterleri oluşturmak için belirli olayların ve sorunların nedenlerini ve sonuçlarını analiz etmelerine yardımcı olun.				
Öğrencileri verileri keşfetmeye ve belirli bir sorun hakkında yeterli bilgi edinmeye teşvik edin.				
Sorular sorun ve öğrencileri çözümlerini bulmaya yönlendirecek farklı stratejiler sunun.				
Yaratıcı fikirleri ve "farklı açılardan" düşünmeyi teşvik edin.				
Öğrencilerin fikirlerini olası çözümler için test etmelerine ve gerekirse hatalarından ders alarak tekrar başlamalarına yardımcı olun.				

İyi olduğum alan: _____

Daha fazla bilgi edinmek istediğim alan: _____

Gelecekte üzerinde daha çok çalışacağım alan: _____

OTURUM 3: SORULAR ÖNEMLİDİR

Öğrenme Kazanımları

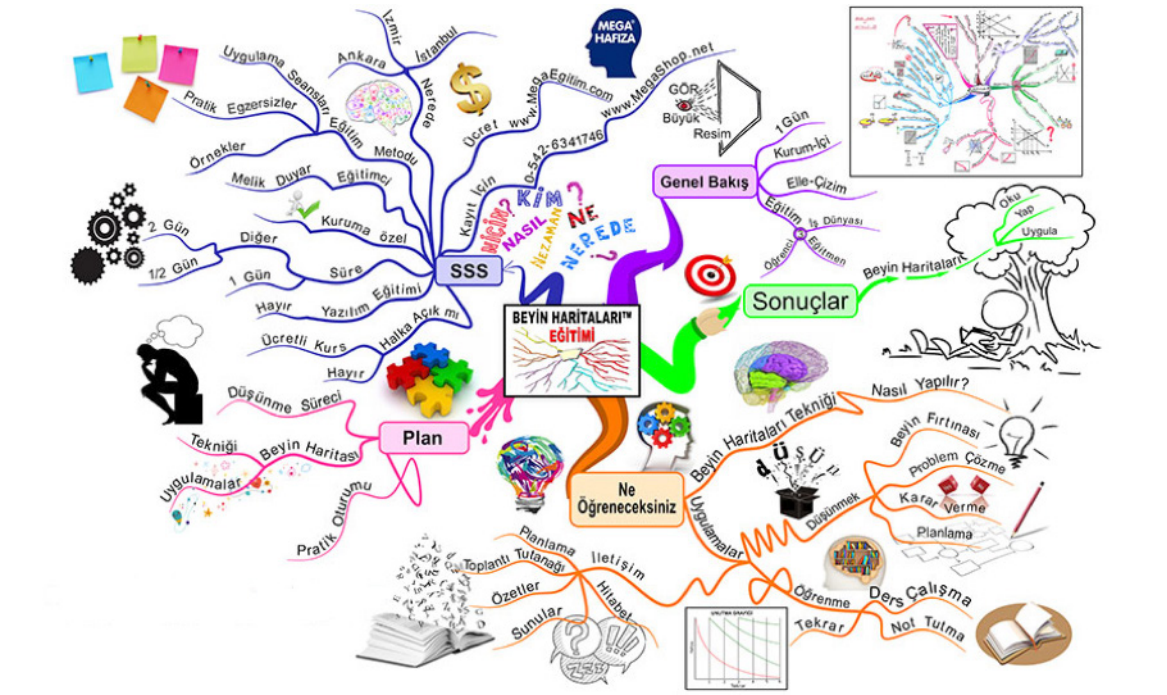
Katılımcılar:

- Veri toplayacak ve onları düzenleyecek;
- Soru türleri oluşturacak ve analiz edecektir.

ZİHİN HARİTASI

Zihin haritası bilgileri görsel olarak düzenlemek için kullanılan bir diyagramdır. Zihin haritası hiyerarşiktir ve bütünü parçaları arasındaki ilişkilerini gösterir. Genellikle tek bir kavram etrafında oluşturulur, boş bir sayfanın ortasına bir görüntü olarak çizilir, buna görüntüler, kelimeler ve kelimelerin bölümleri gibi ilgili fikirler eklenir. Büyük fikirler doğrudan merkezi konsepte bağlıdır ve diğer fikirler bu büyük fikirlerden ayrılır.

Örnek – zihin haritası hakkında zihin haritası.⁷



Düşünme – İkili Tartışma – Paylaşma (think-pair-share) öğrencilerin tüm sınıfın önünde soruları cevaplamalarını istenmeden önce bireysel ve küçük grup halinde düşünmelerini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemin dört adımı vardır. İlk adımda, gruplar öğretmenin sorduğu bir soruyu dinler. İkincisi, bireysel öğrencilere cevaplarını düşünmeleri ve yazmaları için zaman verilir. Üçüncü olarak, öğrenci çiftleri cevaplarını tartışır. Son olarak, birkaç öğrenci öğretmen tarafından düşüncelerini ve fikirlerini tüm sınıfla paylaşmaları için çağrılır.

⁷ <https://selfdesigninstitute.org/mindmapping-and-selfdesign/>

■ SORU ÜRETME

Belirli bir konu hakkında bilgi edinmenin bir yolu olarak bilgi ve veri toplamak ve düzenlemek sürecin sadece başlangıcıdır. Gerçek öğrenme iyi sorular sormakla başlar.

İlk adım olarak, katılımcılardan zihin haritasını kullanarak mümkün olduğunca çok soru üretin:

1. Sahip olduğunuz bilgileri sorulara dönüştürün.
2. Yeni sorular ekleyin: Ne bilmek istersiniz?
3. Öğrencilerin daha fazla araştırmalarını ve keşfetmesini, sorunları çözmesini veya bazı yenilikçi fikirler veya çözümler bulmasını gerektiren soruları düşünün.

■ SORULARI ANALİZ ETME

Soruların üç seviyesi:

İlk Seviye: ROBOTLAR

Kitapta veya google'da arayarak yanıtlarını bulabileceğiniz sorular. Basit gerçekler – tek doğru cevap.

Bilginin geri çağrılmasını ve anlaşılmasını gerektirir.

Kim, Ne, Nerede, Ne Zaman, Nasıl.

İkinci Seviye: DEDEKTİFLER

Çeşitli metin / kitap kaynaklarından veya bölümlerinden araştırmayı, daha fazla bilgi bulmayı ve bunları birleştirmeyi ve bir sonuç çıkarmayı gerektiren sorular.

İlişki kurma, analiz etme, karşılaştırma, zıtlıkları bulmayı gerektirir... Ayrıca genellikle doğru cevapları vardır.

Neden olabilir ...?

Nasıl benzer / farklılar ...?

Bunun örneği nedir?

Nasıl ilişkilendirebilirsiniz ...?

Üçüncü Seviye: KEŞİFÇİLER

Daha fazla sorgulama, araştırma ve deneme gerektiren (açık bir cevabı olmayan) sorular.

Yaratmayı, sonuç çıkarmayı, değerlendirmeyi, kanıtlamayı gerektirir.

Eğer....ne olurdu ...?

Nasıl ...?

Neden yapayım...?

Sence neden...?

Ayrıca, öğrencilere trafik ışığı benzetmesini kullanarak iyi soruları nasıl formüle edeceklerini öğretebiliriz:

- Yeşil – cevabını bul (kitap)
- Sarı – yavaşla ve düşün (kitap + zihin)
- Kırmızı – dur ve keşfet (zihin)

OTURUM 4: SORU SOMRA – 2. BÖLÜM

Öğrencilerin daha üst düzey soruları nasıl soracaklarını öğrenmeleri çok önemlidir. Bu onların bilgilerini derinleştirmelerine ve sunulan materyalle bağlantılar oluşturmalarına yardımcı olur ve bu da onları sorgulamaya hazırlar.

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Üst düzey düşünme becerilerini yansıtacak şekilde sorularını değerlendirecek ve geliştirecek;
- Bloom ve Costa'nın taksonomilerini kullanacak;
- Öğrencilerin soru sorma becerilerini geliştirmek için çeşitli araçlar kullanacaklardır.

■ TAKSONOMİSİ VE COSTA'NIN ÜÇ KATLI ZEKASI

Üç Katlı Zeka Arthur L. Costa⁸ tarafından geliştirilmiş yüksek ve düşük dereceli düşüncenin taksonomisidir. Üç katman veya kat genellikle Bloom'un Taksonomisinin altı seviyesiyle eşleştirilebilir, ancak Üç Katlı Zeka ilkökul öğrencilerinin soru formüle etmelerine ve kendi öğrenmelerini değerlendirmelerine yardımcı olmak için daha uygun olabilir:

Costa'nın üç soru sorma seviyesi:

Seviye 1: Bilgi Toplama (alt seviye düşünme)

- Cevap metinde bulunabilir (doğrudan veya dolaylı olarak);
- Çok somuttur ve sadece metne aittir;
- Duyulan veya okunanlar hakkındaki gerçekleri sorar;
- Bilgi tam olarak duyulduğu şekilde / tarzda geri çağrılır.

Tanımla – anlamını ortaya koyma

Açıklayın – kelimelerle anlatma veya açıklama

Tanımla – tanımını oluşturma

Listele -- basit bir kelime veya sayı dizisi

Adlandır – adıyla belirtme veya tanımlama

Gözlemle – görme veya hissetme

Ezberle – kelimesi kelimesine tekrarlama

Tara – yakından inceleme.

Seviye 2: Bilgiyi İşleme

- Cevap metinden çıkarılabilir;
- Birinci Seviye bir sorudan daha soyut olsa da, yalnızca metinle ilgilidir;
- Bilgiler parçalara ayrılabilir;

⁸ Costa & Marzano, 1987, Learning the Language of Thinking, Educational Leadership

- Ayrıntıları incelemeyi, nedenleri veya gerekçeleri analiz etmeyi, çıkarımlarda bulunmayı ve genellemeleri veya karar almayı destekleyecek bilgileri bulmayı içerir;
- Sorular bilgiyi yeni bir şekilde birleştirir.

Analiz et – parçalarını anlamak adına için bir şeyi incelemek, analizini yapmak için

Karşılaştır– benzerlikleri ve farklılıkları incele

Kıyasla – karşılaştırıldığında farklılıklarını göster

Grupla – kümele

Çıkarım yap – gerçeklerden veya terimlerden bir sonuç türet

Sırala – olayların kronolojik sırası

Sentezle – parçaların veya unsurların bir bütün halinde kombinasyonu yap.

Seviye 3: Bilgiyi Uygulama (üst düzey düşünme)

- Cevap metnin ötesine geçer;
- Soyuttur ve metne ait değildir;
- Kararların bilgiye dayanmasını ister;
- Konular hakkında görüş bildirir, fikirlerin veya diğer ürünlerin geçerliliğini değerlendirir ve görüş ve fikirleri gerekçelendirir.

Uygula – pratik kullanıma koy

Değerlendir – değerini biç, değer ver

Hipotezini kur – hipotez / varsayım oluştur

Hayal et – mevcut olmayan bir şeyin zihinsel bir resmini oluştur; tahmin et

Yargıla – bir şey hakkında bir tahmin veya değerlendirme oluştur; sonuç çıkarma

Tahmin et – önceden beyan et

Üzerine düşün – bir konu hakkında düşün veya merak et.

BLOOM'UN TAKSONOMİSİ ve Costa'nın Sorgulama Seviyeleri

Bilgi (Hatırlama)	Kavrama (Anlama)	Uygulama (Uygulama Yapma)	Analiz (Analiz Yapma)	Sentez (Yaratma)	Değerlendirme (Değerlendirme yapma)
Belirli gerçekleri, fikirleri, kelimeleri öğrenme; bilgiyi veya özel gerçekleri hatırlama	Malzemenin anlamını kavrayabilme; bilgiyi açıklamak; bilgiyi diğer materyallerle ilişkilendirmeden anlamak	Öğrenilen materyalleri yeni ve somut durumlarda kullanabilme; öğrenilen bilgileri kullanma ve önceki durumları yorumlama	Malzemeyi bileşen parçalarına ayırabilme ve ilişkileri kavramak	Yeni bir bütün oluşturmak için parçaları bir araya getirme yeteneği; öğeleri yeni kalıplarda ve ilişkilerde kullanma	Belirli bir amaç için malzemenin değerini yargılama becerisi; karar verilen kriterlere dayanır
BİRİNCİ KAT BİLGİ TOPLAMA Aşağıdakileri yaparak bilginin tanıtılması:		İKİNCİ KAT BİLGİYİ İŞLEME Aşağıdakileri yaparak öğrenilen bilgileri uygular:		ÜÇÜNCÜ KAT BİLGİYİ UYGULAMA Aşağıdakileri yaparak öğrenilen bilgideki ustalığını gösterir:	
toplamak, kopyalamak, tanımlamak, tarif etmek, bulmak, tanımlamak, belirlemek, etiketlemek, listelemek,	değiştirmek, ilişkilendirmek, hesaplamak, sınıflandırmak, değiştirmek, iletişim kurmak, dönüştürmek, ayırmak, genişletmek,	edinmek, benimsemek, uygulamak, toplamak, faydalanmak, inşa etmek, tüketmek, göstermek, geliştirmek,	analiz etmek, düzenlemek, parçalara ayırmak, kategorize etmek, sınıflandırmak, karşılaştırmak, farklarını anlamak, çıkarım yapmak,	değiştirmek, oluşturmak, birleştirmek, yaratmak, geliştirmek, tahmin etmek, yeni bir şey oluşturmak, üretmek, varsayımlar,	değer biçmek, tartışmak, değerlendirmek, meydan okumak, seçmek, sonuçlandırmak, eleştirmek, münazara etmek, karar vermek, savunmak,

konumlandırmak, eşleştirmek, adlandırmak, gözlemlemek, alıntı yapmak, okumak, hatırlamak, ezbere anlatmak, tanımak, tekrar etmek, çoğaltmak, söylemek, seçmek, sıralamak, heceleme, belirtmek, altını çizmek	açıklamak, bilgilendirmek, taslak haline getirmek, başka şekilde ifade etmek, yeniden düzenlemek, yeniden yapılandırmak ilişkilendirmek, yeniden ifade etmek (kendi kelimeleriyle), özetlemek, anlamını söylemek, tercüme etmek, anlamak, sözlü ifade etmek, yazmak	tartışmak, deneyimlemek, formüle etmek, kullanmak, düzenlemek, ilişkilendirmek, raporlamak, aramak, göstermek, yeni problemleri çözmek, sonuçları anlatmak, denemek, kullanmak, değerlendirmek	belirlemek, diyagramını çizmek, ayırt etmek, nedenlerini tartışmak, incelemek, ayırt etmek, sebep bulmak, sıralamak, ayırmak, anket yapmak, ayırmak, teste sokmak, neden	oluşturmak, hayal etmek, geliştirmek, çıkarım yapmak, icat etmek, değiştirmek, planlamak, tahmin etmek, üretmek, teklif etmek, yeniden organize etmek, yeniden yazmak, gözden geçirmek, basitleştirmek, sentezlemek	ayırmak, tartışmak, sonuçları çıkarmak, fikirlerini ifade etmek, ölçmek, notlandırmak, yorumlamak, yargılamak, haklı göstermek, öncelik vermek, sıraya koymak, derecelendirmek, tavsiye etmek, reddetmek, desteklemek, doğrulamak
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ne ? Nasıl ? Nerede ? _____ ne zaman oldu? _____ nasıl oldu? Neden oldu ? Nasıl tanımlardın? Ne zaman oldu? Hatırlayabilir misin? Nasıl gösterirdin? Seçebilir misin? Asıl kimlerdi ...? Üç tane listeleyebilir misin? Hangisi ? Kimdi ?	... türünü nasıl sınıflandırırınız? Kendi sözlerinizle ifade eder misiniz veya yorumlar mısınız? Anlamı nasıl yeniden ifade edersiniz? Hangi gerçekler veya fikirler gösteriyor? Ana fikri nedir? Hangi ifadeler destekliyor? Ne olduğunu, ne anlama geldiğini açıklayabilir misiniz? Hakkında ne söyleyebilirsiniz? En iyi cevap hangisi? Nasıl özetlersiniz?	Nasıl kullanırdınız? Hangi örnekleri bulabilirsiniz? Öğrendiklerinizi kullanarak _____ nasıl çözersiniz? Göstermek için _____ nasıl organize edersiniz? Anladığınızı nasıl gösterirdiniz? Hangi yaklaşımı kullanırdınız? Geliştirmek için öğrendiklerinizi ne şekilde uygularsınız? Başka hangi yolu planlıyorsunuz? Ne olurdu ... eğer? Gerçeklerden faydalanabilir misiniz? Hangi öğeleri değiştirmeyi seçerdiniz? Göstermek için hangi gerçekleri seçerdiniz? Bir röportaj olsaydı hangi soruları sorardınız?	Parçaları nelerdir? _____ ile nasıl ilişkilidir? Sence neden? Tema nedir? Hangi sebep var? Parçaları listeleyebilir misiniz? Ne çıkarım yapabilirsiniz? Ne gibi sonuçlar çıkarabilirsiniz? Nasıl sınıflandırırdınız? Nasıl kategorilere ayırırdınız? Farklı kısımları tanımlayabilir misiniz? Ne tür kanıtlar bulabilirsiniz? Arasındaki ilişki nedir? Arasında bir ayrım yapabilir misiniz? İşlevi nedir? Sonuçları nasıl tahmin edebilirsiniz?	Hangi gerçekleri derleyebilirsiniz? Değiştirmeye uygun bir model inşa edebilir misiniz? ...için özgün bir yol düşünebilir misiniz? ...için bir... tasarlayabilir misiniz? ... hakkında bir şarkı bestelemeye ne dersiniz? ... için olası bir çözüm görebiliyor musunuz? Tüm kaynaklara erişiminiz olsaydı nasıl başa çıkardınız ? ...başa çıkmak için kendi yolunuzu nasıl tasarlayabilirsiniz ...? ... olursa ne olur? kaç yolu vardır? ... için yeni ve sıradışı kullanımlar yaratabilir misiniz? .. için yeni bir tarif / rehaber yazabilir misiniz? Bir teklif geliştirebilir misiniz ...	Eylemlere katılıyor musunuz? Sonuçları ile? Ne düşünüyorsunuz? Bunu nasıl kanıtlarsın? Onaylamıyor musunuz? Değerini veya önemini değerlendirebilir misiniz? Eğer daha iyi olur mu? Neden (karakter) seçtiler? Ne önerirsiniz? Nasıl değerlendirirsiniz? Nasıl belirleyebilirsiniz? Hangi seçimi yaptınız? Neyi seçerdiniz? Nasıl öncelik verirdiniz? Hakkında ne karar verirdiniz? Bildiklerinize dayanarak nasıl açıklardınız? Görüşü desteklemek için hangi bilgileri kullanırdınız? Nasıl savunurdunuz? Sonucu çıkarmak için hangi veriler kullanıldı? Neden o daha iyiydi? Gerçeklere nasıl öncelik verirdiniz? Fikirleri nasıl karşılaştırırdınız?
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

■ ETKİNLİK 2: SORULARIN ANALİZİ VE GELİŞTİRİLMESİ

Uygun fiili (sonuçlandırmak, hesaplamak, analiz etmek, karşılaştırmak...) soldaki sütuna ekleyin, soruları 1 (en az karmaşık) seviyeden 3. seviyeye kadar karmaşıklık düzeyine göre sağ sütunda işaretlemeyin.

FIİL	SORU	SEVİYE 1, 2 veya 3
	Evinizde su tesisatı olmadan yaşamak zorunda kalsaydınız ne yapardınız?	
	Bir günde yaptığınız su gerektiren şeyler nelerdir? Bir günde ne kadar suya ihtiyacınız vardır?	
	Evinizde su olmasaydı, su almak için nereye giderdiniz? Nerede duş alırdınız?	
	Suyun sahibi var mıdır?	
	Suya erişim bir insan hakkı mıdır?	
	İnsanlara su gibi kaynaklar sağlamak kimin sorumluluğundadır?	
	“Su” kelimesini duyduğunuzda aklınıza ne geliyor?	
	Suyun tadı nasıldır?	
	Ne zaman su içmeyi seviyorsunuz?	
	Jacques Cousteau, “Tüm yaşamın bağlı olduğu iki temel sıvı olan su ve hava, küresel çöp kutuları haline geldi.” demiştir. Bu alıntı hakkında ne düşünüyorsunuz?	
	Suyun bedava olması gerektiğini düşünüyor musunuz?	
	Maden suyu mu alıyorsunuz ya da musluk suyu mu içiyorsunuz?	
	Her gün yeterince su içer misiniz?	
	Suyun ne kadar değerli olduğunu hiç düşündünüz mü?	
	Suyu tanımlamak için hangi üç sıfatı kullanırdınız?	
	Isak Dinesen: “Her şeyin tedavisi tuzlu su – ter, gözyaşı veya deniz.” demiştir. Bu alıntı hakkında ne düşünüyorsunuz?	
	Suyu seviyor musunuz – neden?	
	Suyun gelecekteki kullanılabilirliği hakkında endişeleniyor musunuz?	
	Taze içme suyuna sahip olmamanın nasıl bir şey olacağını düşünüyorsunuz?	
	Dünya nüfusunun çoğunun temiz suyunun olmadığı, ancak zengin ülkelerin petrol, marka ürünleri, turizm vb. için milyarlarca para harcadıkları gerçeği hakkında ne düşünüyorsunuz?	
	1732’de Thomas Fuller, “Kuyu kuruyana kadar suyun değerini bilemeyiz.” demiştir. Bu alıntı hakkında ne düşünüyorsunuz?	
	Musluk suyu ve şişelenmiş su hakkında en iyi ve en kötü şeyler nelerdir?	
	Su nasıl oluşur?	
	Su ile ne yapabilirsiniz?	
	Su hakkında ne biliyorsunuz?	
	Henry David Thoreau, “Bilge bir insan için suyun tek içecek olduğuna inanıyorum.” demiştir. Bu alıntı hakkında ne düşünüyorsunuz?	

SORU MATRİSİ⁹

Soru matrisi, öğrencilerin daha üst düzey soruları nasıl soracaklarını öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir araçtır. Katılımcılara bu aracı sunun ve bunu sınıflarında nasıl kullanabileceklerini sorun.

SORU MATRİSİ	dır-dir? yapar?	vardır? yaptı? oldu?	yapabilmek?	meli?	abilir?	misin?	olası olmak?
	ŞİMDİKİ ZAMAN	GEÇMİŞ	OLASILIK	GÖRÜŞ	OLASILIK	TAHMİN	HAYAL GÜCÜ
NE? OLAY							
NEREDE? YER							
NE ZAMAN? ZAMAN							
HANGİ? SEÇİM							
KİM? KİŞİ							
NEDEN? SEBEP							
NASIL? ANLAM							

Soruların genel zorluğu bu yönde artar. Ne soruları normalde Ne olma ihtimali var sorularından daha kolaydır.



⁹ Cooperative Learning & Higher-level Thinking: the Q-matrix (2006) Wiederhold, Chuck W. in consultation with Spencer Kagan

2.2 2.Gün

İkinci gün, gerçekler ve görüşler arasındaki farkları ortaya koyma, iddiaları kanıtlarla destekleme ve kanıt türlerini öğrenmenin de dahil olduğu eleştirel okuma ve yazmaya odaklanır. Bugünün dünyasında, öğrencilerin argüman, ikna ve propaganda arasında ayırım yapmalarına yardımcı olmak çok önemlidir. Öğrencilere kendi öğrenmelerini ve karar verme süreçlerini yöneten gelen etik insanlar olabilmeleri için kanıt kullanmayı öğretmeli, ve manipüle edilme olasılığı çok az olan bilinçli vatandaşlar haline gelmelerini sağlamalıyız.

İkinci gün 90 dakikalık dört oturumdan oluşmaktadır:

OTURUMLAR

Oturum 1	Kanıt
Oturum 2	Kanıt – 2. Bölüm
Oturum 3	Farklı Perspektifler
Oturum 4	Öğretme stratejileri ve araçları

OTURUM 1: KANIT

Kanıt, kişinin yargısını veya kararını dayandırabileceği verilerdir. Kanıt toplamak ve değerlendirmek eleştirel düşünmenin önemli bir özelliğidir. Bu konuda oldukça yaygın yapılan iki hata vardır. Birincisi, insanlar bazen görüşlerini veya kararlarını hiçbir kanıtla dayandırmaz veya yanlış kanıtlara dayandırılırlar. İkincisi, önceden var olan görüşlerimizle çatışan kanıtları reddetme eğilimimiz vardır. Sonraki iki oturumda, öğrencilerimize kanıt toplama ve değerlendirmeyi nasıl öğreteceğimizi ele alacağız.

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Gerçekler ve görüşler arasında ayırım yapabilecek;
- İddia, kanıt ve gerekçeyi ayırt edebilecek;
- İddialarını kanıtlarla destekleyebilecek;
- Medyayı ve bilgilendirici metni kanıtlarını bulmak için analiz edecek ve değerlendirecektir.

■ İDDİA, KANIT AND AKIL YÜRÜTME

Fikirler ve Gerçekler

Belirli bir düzen olmaksızın kendiniz hakkında üç fikir/görüş ve üç gerçek yazın. Daha sonra bir arkadaşınızla not alışverişinde bulunun ve onlardan her cümleyi veya iddiayı gerçekse **G** ile ve fikir/görüş ise **F** ile işaretlemelerini isteyin.

Doğruluklarını kontrol edin ve tartışın.

GERÇEKLER	FİKİRLER
1.	1.
2.	2.
3.	3.

Gerçekleri ve düşünceleri nasıl tanımlayabiliriz ve öğrencilerin bunları ayırt etmeleri neden önemlidir?

Gerçek – Bir gerçek genellikle doğru olan ve doğrulanabilen bir şeyi ifade eder. Yani, gerçek, gerçek olduğu kanıtlanabilecek bir şeydir.

Fikir – Bir fikir kişisel bir inanış demektir. Birinin bir şey hakkında nasıl hissettiğiyle ilgilidir. Diğerleri bir fikre katılabilir ya da katılmayabilir, ancak o fikri kanıtlayamaz ya da çürütemez. Bunu fikir olarak tanımlayan şey budur.

Gerçekleri ve fikirleri ayırt edebilme yeteneği, öğrencilerin eleştirel ve analitik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Öğrencilerin de bir şeylerin her zaman göründükleri gibi olmadığını anlamaları önemlidir. Bazen, yazarlar bilinçli ya da bilinçsiz, düşünceyi gerçek olarak çerçeveleyecek ve bazen bunun tersi de olacaktır. Bu nedenle öğrencilerin gerçeği ve fikri neyin oluşturduğuna dair net bir anlayış geliştirmeleri ve ikisi arasında ayrım yapmaları önemlidir.

FIKRİNİZ NEDİR?

Eleştirel düşünmeyi öğretmenin amaçlarından biri, görüşlerini formüle etmede öğrenci becerilerini geliştirmek ve onları geçerli kanıtlarla desteklemektir. Ayrıca, metinlerde, konuşmalarda, reklamlarda yer alan iddiaları, kanıtları ve muhakemeleri belirleyerek okuduğunu anlama becerileri çalışmalarını yapmaları için birçok fırsata ihtiyaçları vardır...

	EVET	HAYIR	NEDEN? FIKRİNİZ İÇİN İKİ İLA ÜÇ NEDEN BELİRTİN
Okullarda cep telefonu yasaklanmalıdır mı?			
Çocukların ev ödevlerine ihtiyacı var mı?			
Teknoloji hayatımızı iyileştiriyor mu?			
Ebeveynler çocuklarına karşı aşırı koruyucu mu?			

Fikrimizi nasıl formüle ediyoruz? Neye bağlı olarak? Fikrimizi değiştirmemize ne neden olabilir?

■ İDDİA, KANIT AND AKIL YÜRÜTME

İDDİA: bir sorunun çözümü hakkında bir açıklama:

- Bildiğini veya inandığını düşündüğün şey nedir?
- Verilere veya diğer kanıtlara dayanarak ne tür bir iddiada bulunabilirsiniz?

KANIT: bir sorunun çözümü hakkında bir açıklama:

- Hangi kanıtlar (veri, araştırma, alıntı...) iddianızı destekliyor?
- Yeterli kanıtınız var mı?
- Başka bir şey önerebilecek farklı kanıtlar var mı? (... metnine/kitabına göre, yazarın bize öğrettiği...)

AKIL YÜRÜTME:

- Bu kanıt iddianızı nasıl destekliyor?
- Veri ve kanıtları anlamak için hangi bilimsel ilkeleri veya kavramları kullandınız? (bu... gösterir, çünkü bu... kanıtlayabilir, ... sonucunu çıkarabiliriz).

Katılımcıların bir konu seçmelerini ve aşağıdaki formu doldurmalarını sağlayın:

İDDİA Ne yapılması gerektiğine dair fikrim nedir?	
KANIT İddiamı desteklemek için hangi kanıtları sağlamalıyım? Kanıt genellikle bir alıntı, istatistik / veri veya alıntılanan bir referans şeklinde olur, ancak güçlü örnekler veya analogiler de içerebilir.	
AKIL YÜRÜTME Bu kanıt iddiamı nasıl destekliyor? Kanıtların neden önemli olduğunu açıklar. Bilgileriniz doğru olabilir, ancak bunun demek istediklerinizi nasıl kanıtladığını açıklamak için daha ileriye gitmeniz gerekir. Kanıtlarınızla ilgili önemli olan nedir?	

Aşağıdaki soruları da tartışın:

- Kanıtların güvenilir bir kaynaktan geldiğini nereden biliyoruz?
- Kanıtları nasıl sunabiliriz (araştırma sonuçları, grafik, deneme, makale, gözlem...)?

Öğrenciler için aktivite: Su

Öğrenciler için İKA'larını (iddia, kanıt, akıl yürütme) ayırt etmelerine yardımcı olacak bir etkinlik düşünün.

Örnekler (bilim):

Küçük öğrenciler için:

Soru: Işık bitki büyümesini nasıl etkiler?	
İddiamız: Daha fazla ışık alan bitki daha uzun büyür.	
Kanıtımız: 24 saat ışık verilen bitki 20 mm büyüdü. 12 saat ışık alan bitki sadece 8 mm büyüdü.	Kanıtımızın Gerekçesi: Bitkiler büyümek ve gelişmek için ışığa ihtiyaç duyar. Bu yüzden 24 saat ışık alan bitki daha uzun büyümüştür.

Yaşça daha büyük öğrenciler için:

Soru: Bitkiler büyümek için neye ihtiyaç duyar?	
İddiamız: Bitkiler büyümek için suya, karbondioksite ve ışığa ihtiyaç duyar.	
Kanıtımız: Ortalama olarak, sürekli ışık, karbondioksit ve su alan altı bitki 20 mm büyüdüler, altı tane sarı çiçeği ve on beş adet yaprakları vardı ve hepsi parlak yeşildi. Ortalama olarak, 12 saat ışık, sınırlı karbondioksit ve su alan altı bitki 8 mm büyüdüler, iki tane sarı çiçeği ve dört adet yaprakları vardı. Ayrıca, bitkilerin ikisinde hiç çiçek yoktu. Bu bitkiler hala parlak yeşildi, ancak daha küçüklerdi ve daha az çiçek ve yaprakları vardı.	Kanıtımızın Gerekçesi: Fotosentez, yeşil bitkilerin su, karbondioksit ve ışık enerjisinden şeker ürettiği süreçtir. Şeker üretimi bitki büyümesi ve gelişmesi için gereklidir. Bu yüzden sürekli su, karbondioksit ve ışık kaynağı alan bitkiler en fazla büyümüştür.

Diğer konulardan sorular:

- (Kitap) karakteri iyi bir karar verdi mi?
- Eğer... farklı ne olabilirdi?
- Yazarın bu konudaki görüşü nedir?

Soru:

İzlediğiniz en iyi çocuk filmi hangisidir?

İddianız:**Kanıtınız:****Kanıtınızın gerekçesi:**

■ SOKRATİK SORGULAMA

Sokratik sorgulama, öğrencilerin fikirlerini keşfetmelerine yardımcı olmak, gerçeklere ulaşmak, konuları ve sorunları açmak, varsayımları ortaya çıkarmak, kavramları analiz etmek ve bildiklerimizi bilmediklerimizden ayırt etmek, düşüncenin mantıklı sonuçlarını çıkarmak veya tartışmaları kontrol etmek için kullanılabilecek disiplinli bir sorgulama biçimidir.

Eğitimde, öğretmenler Sokratik sorgulamayı en az üç amaç için kullanabilirler:

- Öğrencilerin düşüncelerini derinlemesine araştırmak, bildiklerini veya anladıklarını bilmedikleri veya anlamadıkları şeylerden ayırt etmeye başlamalarına yardımcı olmak (ve bu süreçte entelektüel tevazu geliştirmelerine yardımcı olmak).
- Öğrencilerin Sokratik sorular sorma yeteneklerini geliştirmek, öğrencilerin Sokratik diyalogun güçlü araçlarını edinmelerine yardımcı olmak, ve böylece bu araçları günlük hayatta (kendilerini ve başkalarını sorgulamak için) kullanabilmelerini sağlamak
- Öğrencilere derin soruları nasıl oluşturacaklarını ve soracaklarını doğrudan öğretmek. Bunun ötesinde, öğrencilerin sorgulama yeteneklerini geliştirmek için alıştırmaya ihtiyacı vardır.

Sokratik sorgulama eleştirel düşüncenin merkezindedir.

Gruba aşağıdaki soruları sunun ve sınıfta bunları nasıl kullanabileceklerini ve nedenlerini tartışmalarını isteyin?

<p>1. Açıklama soruları:</p> <p>Öğrencilerin düşüncelerini netleştirmelerini ve düşüncelerinin kökenini keşfetmelerini sağlama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ne demek istiyorsunuz? • Daha fazla açıklayabilir misiniz? • Bu bizim tartışmamızla nasıl alakalıdır? • “Mol hacim denkemimize difüzyonu ekleyecek misiniz?”
<p>2. Varsayımları sorgulayan sorular:</p> <p>Öğrencilerin varsayımları sorgulamasını sağlama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Her zaman böyle mi? • Bu varsayımın neden burada geçerli olduğunu düşünüyorsunuz? • Bunun yerine ne varsayabiliriz? • Bu varsayımı nasıl doğrulayabilir veya reddedebilirsiniz? • “Neden radyal difüzyonu almayıp sadece eksenel difüzyonu dahil ediyorsunuz?”
<p>3. Neden ve kanıtları sorgulayan sorular:</p> <p>Tartışmaların temellendirmek için kanıt sağlama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bu kanıttan şüphelenmek için bir neden var mı? • Örnek verecek olsak ne olurdu? • neye benzer? • Sizce...nedenleri ... nedir? Neden? • “Difüzyonun daha düşük dönüşümden sorumlu olduğunu düşünüyor musunuz?”
<p>4. Görüşler ve perspektifler üzerine sorular:</p> <p>Görüşler arasındaki alternatif bakış açılarını, perspektifleri ve çatışmaları keşfetmek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatif ne olurdu? • Bunu anlamanın başka bir yolu nedir? • Neden gerekli veya faydalı olduğunu ve kimin fayda sağladığını açıklar mısınız? • Neden... en iyisi? • ... 'nın güçlü ve zayıf yanları nelerdir? • ... nasıl ve ... benzer? • ... için karşı argüman nedir? • “Borudaki tüm virajlarda, endüstriyel / pratik bir bakış açısıyla, difüzyonun dönüşümü etkileyeceğini düşünüyor musunuz?”
<p>5. İmlar ve sonuçlar üzerine sorular:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hangi genellemeleri yapabilirsiniz? • Bu varsayımın sonuçları nelerdir? • Neyi ima ediyorsunuz? • ... nasıl etkiler? • Daha önce öğrendiklerimizle nasıl bir bağlantısı var? • “Difüzyonu ihmal edersek sonuçlarımız nasıl etkilenir?”
<p>6. Soru üzerine sorular:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bu sorunun amacı neydi? • Sizce neden bu soruyu sordum? • Ne anlama geliyor? • ... günlük yaşama nasıl uygulanır? • “Difüzyonun neden önemli olduğunu düşünüyorsunuz?”

OTURUM 2: KANIT – 2. BÖLÜM

■ YANLIŞ GERÇEKLER

Videoyla başlayın: Hans Rosling ve Ola Rosling'in "Dünyayla ilgili nasıl cahil kalmamalı?"

Rosling'in başlangıçta sorduğu her sorudan sonra videoyu durdurun ve katılımcılardan sorulara cevap vermelerini isteyin. Videoyu izlemeye devam edin.



https://www.ted.com/talks/hans_and_ola_rosling_how_not_to_be_ignorant_about_the_world?language=en

Katılımcılardan küçük bir gruplar halinde videodan ne tür sonuçlar çıkarabileceklerini tartışmalarını isteyin. Kanıtlar neden önemlidir ve onları nasıl kullanmalıyız?

■ MEDYA

Bilgi veren metinleri analiz etme

Konu/başlık: Metin ne hakkında? Başlık gerçekten metindeki en önemli şeylerden bahsediyor mu? Başlığı değiştirir miydiniz, ve evetse, nasıl değiştirdiniz?

Amaç: Genel amaç nedir? Bir soruyu cevaplamak mı, bir sorunu ortaya çıkarmak mı, bilgilendirmek mi, eğlendirmek mi, ikna etmek mi? Hangisi olduğuna nasıl karar verebilirsiniz?

Yazarlar: Metnin yazarı / yazarları kimlerdir? Onları bu konu hakkında yazmaya yetkin kılan nedir?

Görüş: Yazarın görüşü açık mı veya bilgiler "nesnel" olarak mı sunuluyor? Başka bakış açıları içeriyor mu?

Kanıt: Varsa, metindeki sonuçları veya ana fikirleri savunmak için ne tür kanıtlar kullanılmış?

■ KANITA DAYALI REKLAM

Kanıtla dayalı gerçekçi bir TV reklam hazırlayın.

SENARYO:

OTURUM 3: FARKLI PERSPEKTİFLER

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Argümanlar hazırlayacak ve tartışmaya katılacak;
- Bir problemi ve / veya konuyu farklı bir perspektiften analiz edecek;
- Karar vermede uzlaşma sağlayacaktır.

■ FARKLI PERSPEKTİFLER NEDEN ÖNEMLİDİR?



Kör adamlar ve bir fil hikayesi benzetmesi, ilk eski Hint Yarımadasından ortaya çıkmış ve oradan tüm dünyaya yayılmıştır. Daha önce hiç bir file karşılaşmamış olan ve file dokunarak neye benzediğini öğrenip anlamaya çalışan bir grup kör adamın hikyesidir. Her kör adam filin vücudunun farklı bir kısmına dokunur, ancak yan veya dişi gibi sadece bir kısmına. Daha sonra fili sınırlı deneyimlerine dayanarak tanımlarlar ve hepsinin fil tanımı birbirinden farklıdır. Bazı versiyonlarda, diğerleri bir kişinin sahtekâr olduğundan şüpheleniyorlar ve kavga başlatıyorlar. Hikayedden çıkarılacak ders, insanların kendi sınırlı, öznel deneyimlerine dayanarak mutlak gerçeği iddia etme eğiliminde olmaları ve diğer insanların eşit derecede doğru olabilecek sınırlı, öznel deneyimlerini görmezden gelmeleridir.¹⁰

PERSPEKTİF NEDİR?

Perspektif bir bakış açıdır: birinin bir durumu nasıl gördüğü, bir durumla ilgili duyguları ve son olarak bir durum hakkındaki görüşlerini içerir. Her hikayenin her zaman en az iki tarafı olduğuna dikkat çekin, bu yüzden insanlar mahkemeye gider ve öğretmenler anlaşmazlık içinde bulunan öğrencilerden her birinin hikayenin kendi tarafını anlatmasını ister.

¹⁰ E. Bruce Goldstein (2010). *Encyclopedia of Perception*. SAGE Publications. p. 492. ISBN 978-1-4129-4081-8

■ OKUL MÜNAZARASI

Tartışmalı konu:

Ben (perspektif):

Fikrimiz (iddialar, kanıtlar, akıl yürütme):

Temel kurallar:

- Farklı bakış açılarını anlamaya çalışırken birbirimizi sabırla dinlemeliyiz.
- Hedefimiz kavgayı kazanmak değil, çözüm bulmak.
- İddialara ve argümanlara cevap vereceğiz.
- Saygılı ve arkadaş canlısı olacağız.

Farklı argümanları gözlemleyin ve notlar alın.

Katılımcının rolü:	Sunulan argüman: <hr/> Kanıt: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Kabul etme/ Reddetme	Görüşünü açıkla – karşı argüman: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

OTURUM 4: ÖĞRETME STRATEJİLERİ VE ARAÇLARI

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:







- Problem çözmeye farklı bakış açılarını analiz etmek için Altı Şapkalı Düşünme tekniğini kullanacak;
- Nedenleri ve etkileri belirlemek için Problem Ağacı'nı kullanacaktır.

Odanın ayarlanması: katılımcılardan 5 kişilik gruplar oluşturun.

■ ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME

Altı Şapkalı Düşünme Edward de Bono tarafından tasarlanan ve altı renkli şapka içeren bireysel tartışma ve grup tartışması için bir araçtır. "Altı Şapkalı Düşünme" ve buna bağlı paralel düşünme fikri, grupların düşünme süreçlerini ayrıntılı ve uyumlu bir şekilde planlamalarını ve bunu yaparken birlikte daha etkili bir şekilde düşüncelerini sağlar. Altı Şapkalı Düşünme yaklaşımı, sınıfta karşılaşılabileceğiniz neredeyse tüm problem çözmeye etkinliklerini ele almak için kullanılabilir.



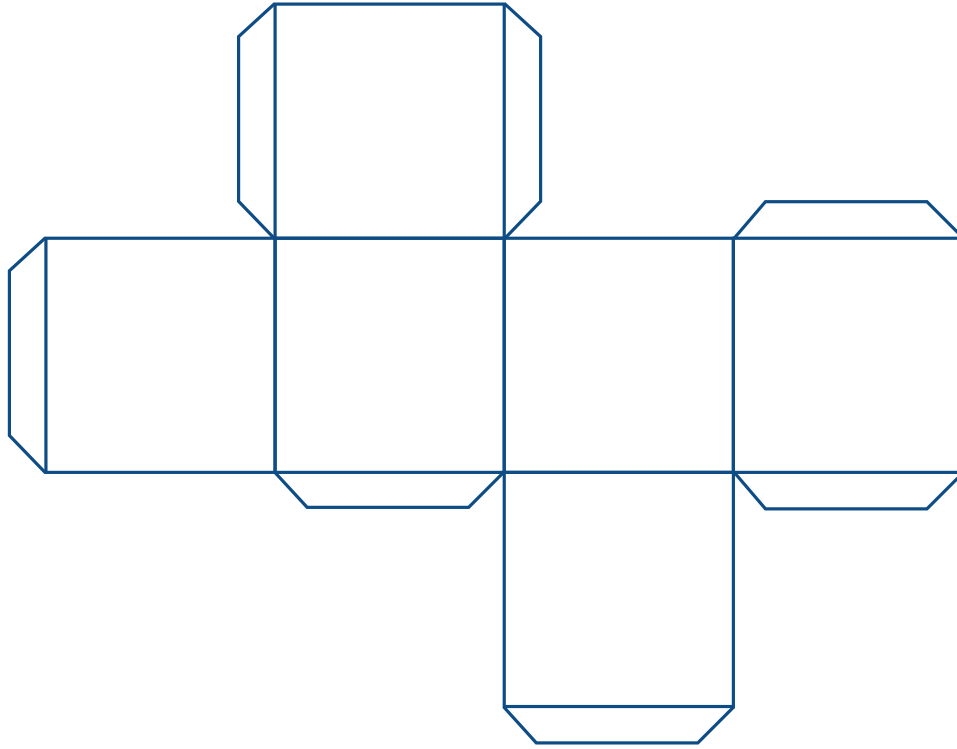
	<p>Beyaz Şapka, bilinen veya ihtiyaç duyulan bilgileri ister. “Gerçekler, sadece gerçekler”.</p> <p>Argümanları ve önerileri bırakır ve veri tabanına bakılır. Bu gerçekleri, rakamları, bilgi ihtiyaçlarını ve boşlukları kapsar. Elinizde olan bilgilere bakmayı ve ondan neler öğrenebileceğinizi görmenizi sağlar. Bilginizdeki eksikliklere bakıp onları ya doldurmaya çalışır ya da dikkate alırsınız.</p>
	<p>Sarı Şapka parlaklık ve iyimserliği simgeler. Bu şapkanın altında olumlu yanları keşfedersiniz ve değer ve faydaları araştırırsınız.</p> <p>Sarı şapka olumlu düşünmenize yardımcı olur. Kararın tüm avantajlarını ve değerini görmenize yardımcı olan iyimser bir bakış açıdır. Bir şeyin neden işe yarayacağına ve nasıl fayda sağlayacağına bakar. Bu, önerilen bazı eylemlerin sonuçlarını beklerken kullanılabilir ama aynı zamanda zaten olan şeylerde değerli bir şey bulmak için de kullanılabilir. Sarı Şapka düşünme, her şey kasvetli ve zor görüldüğünde yola devam etmenize yardımcı olur.</p>
	<p>Siyah Şapka yargıdır – şeytanın avukatlığını yapar ya da bir şeyin neden işe yaramadığını sorar. Zorlukları ve tehlikeleri tespit eder; bazı şeyler yanlış gidebilir. Muhtemelen en güçlü ve yararlı şapkadır ama aşırı kullanılmı sorun çıkarabilir.</p> <p>Siyah şapkayı kullanarak kararın tüm olumsuz noktalarına bakılır. Dikkatli ve savunmacı bir şekilde bakılır. Neden işe yaramayabileceğini görmeye çalışılır. Bu, plandaki zayıf noktaları vurguladığı için önemlidir. O noktaları ortadan kaldırmanıza, değiştirmenize veya onlara karşı koymak için beklenmedik durum planları hazırlamanıza olanak tanır. Hiçbir şekilde değersiz veya olumsuz bir şapka değildir. Siyah şapka, bir önerinin neden gerçeklere, mevcut deneyime, kullanılan sisteme veya izlenen politikaya uymadığını belirtmek için kullanılır. Siyah şapka her zaman mantıklı olmalıdır. Planlarınızı ‘daha güçlü ve daha esnek hale getirmeye yardımcı olur. Ayrıca, bir eylem planına başlamadan önce ölümcül-kaçınılmaz kusurları ve riskleri tespit etmenize yardımcı olabilir.</p>
	<p>Kırmızı Şapka duyguları, önsezileri ve sezgileri ifade eder. Bu şapkayı kullanırken duyguları ve hisleri ifade edebilir ve korkuları, beğenileri, sevilmeyenleri, çok sevilenleri ve nefretleri paylaşabilirsiniz.</p> <p>Kırmızı şapkayı ‘giyerek’ sezgiyi, içgüdüsel reaksiyonu ve duygularınızı kullanarak problemlere bakarsınız. Ayrıca diğer insanların duygusal olarak nasıl tepki vereceğini düşünmeye çalışırsınız. Mantığınızı tam olarak bilmeyen insanların tepkilerini anlamaya çalışırsınız. Kırmızı şapka, düşünürün haklı göstermeye gerek duymadan sezgisini ortaya koymasına izin verir. Genellikle duygular ve sezgiler bir tartışmaya ancak mantık tarafından desteklenildiğinde dahil edilebilir. Genellikle duygu gerçektir ama mantık yapaydır. Kırmızı şapka, bir düşünürün o anda konuyla ilgili duygularını ortaya koymasına tam izin verir.</p>
	<p>Yeşil Şapka yaratıcılığa odaklanır; olasılıklar, alternatifler ve yeni fikirler. Yeni kavramları ve yeni algıları ifade etmek için bir fırsat verir.</p>
	<p>Mavi Şapka düşünme süreç yönetimi için kullanılır. Altı Şapkalı Düşünme® yönergelerine uyulmasını sağlayan kontrol mekanizmasıdır.</p>

¹¹ http://www.debonogroup.com/six_thinking_hats.php; <http://raising-teaching-children.blogspot.com/2013/10/six-thinking-hats-collaborative.html>

Altı Şapkalı Düşünme sınıfta birçok farklı şekilde kullanılabilir:

- Sınıfı 5 gruba ayırın (mavi şapka sizin olabilir) her gruptan sorunu farklı bir şapka perspektifinden analiz etmesini isteyin;
- 6 öğrenciden oluşan bir grup oluşturun ve her kişinin bir şapka almasını sağlayın;
- Öğrenciler bir şapka için iyi bir fikirleri varsa o şapka için gönüllü olabilirler;
- Bunu sınıf tartışmaları sırasında kullanabilirsiniz - bir şapka perspektifinden konuşarak;
- Sınıfta meydana gelen bazı problemlerle ilgili tartışmaları daha kolay yaptırabilirsiniz;
- Farklı konu başlıklarını analiz edebilirsiniz.

Bir küp yapın ve her bir yanına bir şapka koyun. Konuyu seçtikten sonra öğrenciler bir perspektif seçmek için zarı yuvarlayabilirler.



Bütün bir grupla alıştırmayı yapmak için basit bir örnek:

Konuyu belirle (mavi şapka): Okul yemeği (veya ders kitapları) tüm çocuklar için ücretsizdir.

Her seferinde bir şapka sunun ve öğrencilerden o şapkanın işlevine uygun ve onun perspektifinden ortaya çıkarılabilecek soruları bulmalarını isteyin.

Sarı şapka ile düşünme: Ücretsiz öğle yemeği vermenin faydaları nelerdir?

Siyah şapka ile düşünme: Ücretsiz öğle yemeği vermenin zorlukları nedir?

Yeşil şapka ile düşünme: Siyah şapka sorunlarını çözmek için hangi fikirlere sahipsiniz?

Kırmızı şapka ile düşünme: Bu karar hakkında ne düşünüyorsunuz? Kim en mutlu olacak?

Beyaz şapka ile düşünme: Kaç öğrencimiz var? Öğrenci başına maliyeti ne kadar olacak?

Beş kişilik bir grup oluşturun ve her kişiye farklı bir şapka verin.

■ PROBLEM AĞACI

Problem Ağacı, temel problemleri, nedenleri ve etkileriyle birlikte haritalamanın bir yöntemidir. Çocukların analitik düşünmelerine ve bir probleme kendi çözümlerini getirmelerine yardımcı olur. Öncelik, problemi anlamaktır.

Kökleri ve dalları görünür hale getirerek ağacı çizin. Katılımcılara (veya sınıftaki öğrencilere) aşına olan problemi ele alın.

Örneğin nehir kirliliği, sağlıksız yeme alışkanlıkları, ağaç kesme, plastik poşet kullanımı, bir hikaye ya da kitaptaki problem vb.

Problemi ağaç gövdesine yazın.

Sor: Problem neden var? Nedenleri nelerdir?

Bu problemin etkileri nelerdir?

Ağacı grafik kağıdına çizin, aklınıza gelebilecek tüm nedenleri ve etkileri tartışıp yazın.

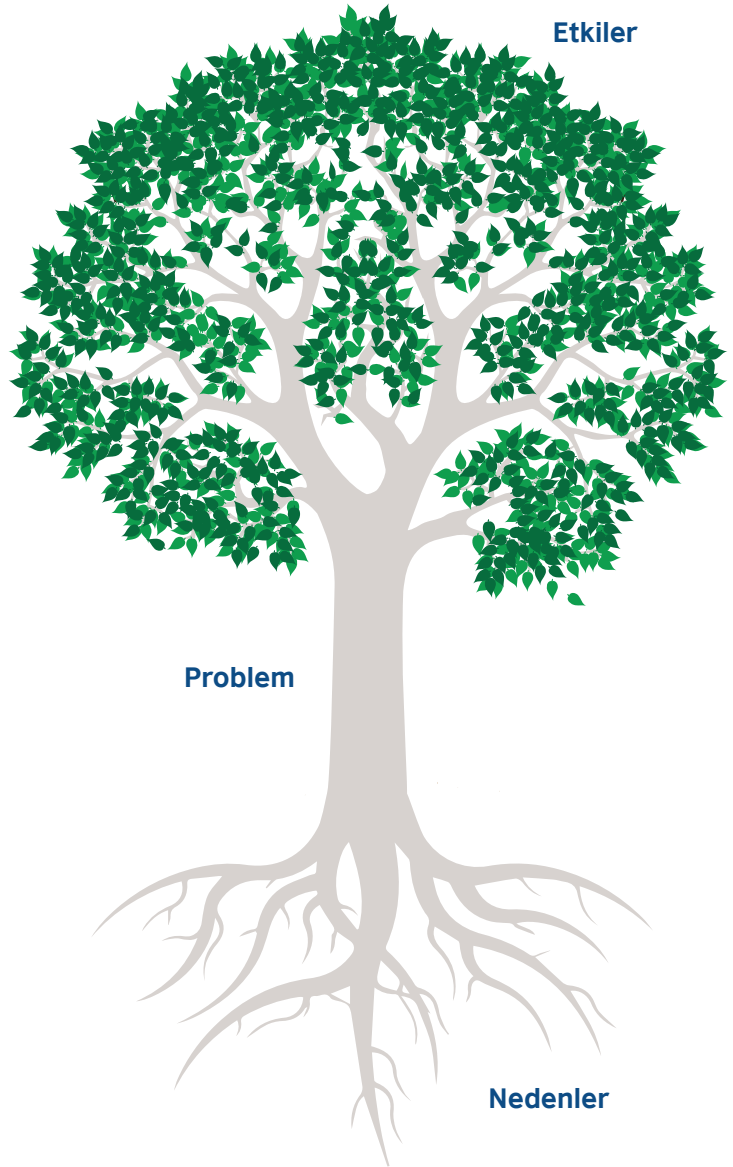
Daha derin düşünmeye çalışın, doğrudan ve dolaylı nedenleri ve kısa ve uzun vadeli etkileri belirleyin.

Grafik kağıtlarını duvarlara yapıştırın ve diğer grupların fikirlerini okuyarak bir galeri yürüyüşü düzenleyin.

Zamanınız varsa, sorunun nedenleri ve etkileriyle başa çıkmak için olası “çözümleri” bulmak için bir tartışma başlatın. Çözümlerden insanların gerçekleştirebileceği eylemlere geçebilirsiniz. Hatta ağaca meyve şeklinde çözümler de ekleyebilirsiniz.

Değerlendir -- ne öğrendin? Bu, bazı konularda çözümler bulmanıza yardımcı olabilir mi?

Bu aracın sınıfta nasıl uygulanacağını düşünün.



2.3 3.GÜN

Üçüncü gün bilginin yansıtılması ve uygulanması ile ilgilidir. İlk iki oturumda katılımcılar mikro bit ile ilgili bilgilerini kullanacak ve geliştireceklerdir. Son iki oturum, sınıf aktivitelerini ve okul projelerini planlamalarına zaman tanıyacaktır.

Üçüncü gün 90 dakikalık dört oturumdan oluşur:

OTURUMLAR	
Oturum 1:	Micro:bit
Oturum 2:	Micro:bit – 2. Bölüm
Oturum 3:	Değerlendirme
Oturum 4:	Okul projesi planlaması

OTURUM 1: MICRO:BIT

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Micro:bit özelliklerini anlayacak;
- Micro:bit kullanımını kendi ders konusuyla ilişkilendirecek;
- Problem çözme döngüsünü belirleyecek;
- Micro:bit kullanarak problem çözmek için fikirler üretecek;
- Okul projeleri ve sınıf aktiviteleri için plan geliştirecektir.

ÖZELLİKLER

İlk olarak, katılımcılardan micro: bit eğitiminden ne hatırladıklarını sorun. Bazıları micro:bit'e aşina değilse korkmayın. Başlangıçta bir özellik oyunu oynayacağınızı söyleyin.

Bir masada iki kart yığını vardır. Bir yığın micro:bit'in özellikleriyle ilgilidir, diğer yığın ise micro: bit ile yapabileceğiniz somut şeyler / projeler / görevler hakkındadır.

Özelliğin belirli bir görevle bağlantısını kurmalarını isteyin. Sonunda aşağıdaki gibi görünmelidir. Katılımcıların daha canlı bir tartışma yapmaları için gruplara ayrılması iyi olacaktır. Başlangıç olarak, özelliklerle görevleri bağlamalarını isteyin.

Yığın 1 – ÖZELLİKLER	Yığın 2 – YAPABİLECEKLERİNİZ
LEDler LED, Işık Yayan Diyot anlamına gelir. Micro: bit'in 25 ayrı programlanabilir LED'i vardır.	Metin, sayı ve şekilleri görüntüleyin.
IŞIK SENSÖRÜ Bir girdinin olması için ekran LED'lerini ters çevirerek, LED ekran temel bir ışık sensörü olarak çalışır.	Ortam ışığını algılayın.
SICAKLIK SENSÖRÜ The micro:bit temel bir sıcaklık sensörü olarak çalışır.	Cihazın mevcut sıcaklığını derece ve Santigrat olarak tespit edin.
HAREKET DEDEKTÖRÜ (İVMEÖLÇER) Bir ivmeölçer micro: bitinizin hızlanışını ölçer; bu bileşen mikro: bitin hareket ettirildiğini algılar.	Hızlanmayı ve diğer eylemleri, ör. sallama, eğme ve serbest düşme, tespit edin.
PUSULA Pusula, dünyanın manyetik alanını algılar.	Micro:bit'in hangi yöne baktığını tespit edin.
RADYO Radyo özelliği, micro:bitler arasında kablosuz iletişim kurmanızı sağlar.	Diğer micro:bitlere mesaj gönderin, çok oyunculu oyunlar oluşturun ve çok daha fazlasını yapın!
BLUETOOTH Bir BLE (Bluetooth Düşük Enerji) anteni, micro: bitin Bluetooth sinyalleri göndermesini ve almasını sağlar.	Bu, micro:bitin PC'ler, telefonlar ve tabletlerle kablosuz iletişim kurmasına izin verir, böylece telefonunuzu mikro:bitinizden kontrol edebilir ve telefonunuzdan cihazınıza kablosuz olarak kod gönderebilirsiniz!
DÜĞMELER Micro:bit'in ön tarafında iki düğme vardır (A ve B etiketli).	Bu düğmelere basıldığında cihazdaki kodun harekete geçirildiğini algılayabilirsiniz.
PINLER Micro:bit'in kenar konektörü üzerinde 'pin' olarak adlandırdığımız 25 harici konektör vardır.	Motorları, LED'leri veya diğer elektrikli bileşenleri pinlerle programlayın veya kodunuzu kontrol etmek için ekstra sensörler bağlayın!

Katılımcılar görevlerini bitirdikten sonra onlardan bulgularını paylaşmalarını isteyin. Onlara aşağıdaki gibi sorular sorabilirsiniz:

- Bazı özellikleri sizi şaşırttı mı?
- Sınıfınızda nasıl kullanılabileceği hakkında aklınıza ilk gelen fikirleriniz var mı?

■ MICRO:BIT KULLANMA

Şimdi micro:bit özelliklerini tanıdıklarına göre, başka bir oyun oynayalım. Her grup bunu Özellik Yığınınından, öğrettikleri sınıfa veya konuya bağlayabilecekleri en az 2 fikir üretmelidir.

Özellik yığınınından, katılımcılar iki rastgele kart almalı ve bunları sınıfta nasıl kullanabilecekleri konusunda bir fikir üretmelidir. Bu aşamadaki katılımcılar için çok zorlanırsa, sınıfta kullanılamazsa bile, iki karttan herhangi bir fikir üretmelerine izin verin.

Örneğin, katılımcılar hızlandırma ve radyo özelliğini çekerse, bu adımları saymak ve başka bir micro:bite mesaj göndermek için kullanılabilir.

Onlara biraz zaman tanıyın. Katılımcılardan, bitirdikten sonra bulgularını paylaşmalarını isteyin.

OTURUM 2: MICRO:BIT – 2. BÖLÜM

ETKİNLİK	ÖĞRENME STRATEJİSİ	KAYNAKLAR	ZAMAN
1. Ters fikir	Katılımcılar bir sorunu micro: bit kullanarak çözecekler.	Micro:bit	60'
2. Problem çözme döngüsü	Problem çözme döngüsünü kullanarak katılımcılar sınıf etkinliklerini planlayacaklar.	–	30'

■ TERS FİKİR

Problem:

1. Yaz tatilindesiniz. Okulda kimse yok. Okuldaki bazı bitkiler sulanmazlarsa kururlar.
2. Piyano çalmayı öğreniyorsunuz. Sınıfınızda piyano yok.
3. Arabalar okulunuzun yanından çok hızlı gidiyor. Polis tepki verecek, ancak kanıt gerekiyor.
4. Sıkıldınız.

Micro:bit'in sınırlarını ve özelliklerini daha iyi anlamak için kart yığınızı kullanın

Çözümler:

■ PROBLEM ÇÖZME

Bitirdikten sonra, problem çözme döngüsünün üzerinden birlikte geçin ve sınıfta süreci kurgulamaya çalışın. Bu oturumda daha önce oluşturulan örneklerden birini kullanabilir veya başka bir problemle çalışabilirsiniz.

Problem çözme döngüsü:

- a. Bir problem hazırlayın ve onu tam olarak anlamaları için sorular sorun; öğrencilerin problemin ne olduğunu gerçekten anladığından emin olun. Bırakın keşfe çıksınlar, öğrensinler, diğer insanlara sorsunlar.
- b. Olası çözümleri hayal edin – fikirlerinizi analiz etmeden veya değerlendirmeden beyin fırtınası yapın.
- c. Fikirleri seçin ve bir hipotez kurun – en iyi fikirlerden birkaçını seçin ve varsayımlarınızı veya hipotezinizi yazın – eğer... ne olur?
- d. Bir plan yapın ve çözümlerin olasılığını analiz edin – tüm adımları ve detayları düşünün.
- e. Prototipinizi test edin.
- f. Gerekirse geliştirin.

OTURUM 3: DEĞERLENDİRME

Öğrenme Kazanımları

Katılımcılar:

- Öğrendikleri üzerinde düşünecek;
- Sınıflarında öğretim stratejilerinin uygulanmasını planlayacaktır.

■ NE ÖĞRENDİK?

KONU	ÖĞRENDİKLERİM
1. CTPS için sınıf ortamı	
2. Sorular	
3. Kanıtlar	
4. Farklı bakış açısı	
5. Problem çözme stratejileri	
6. Micro:bit	

■ FİKRİM

■ PROFESYONEL GELİŞİM

HEDEFERİM

Deneyeceklerim: _____

Becerilerimi geliştirmek istediğim alanlar: _____

Bbir sonraki bölümde üzerinde çalışacağım alanlar: _____

EĞİTİMDEN SONRA

ÖĞRETMENLER

Daha önce de belirttiğimiz gibi, CTPS becerilerini edinmek ve geliştirmek zaman ve çaba gerektirir ve bunları sınıflarımızda ve okullarımızda belirli bir konu ve konu bağlamında uygulamalıyız. Fikirlerimizi ve deneyimlerimizi paylaşmak ve uygulamamızı değerlendirmek için sınıflarımızda kullandığımız etkinlikleri, stratejileri ve öğretim yöntemlerini belgelemek önemlidir.

İlk mentorluk ziyareti, girişimlerimizi, başarılarımızı, öğrenci tepkilerini paylaşma ve aynı zamanda soru sorma ve diğer öğretmenlerden öğrenme fırsatı sağlayacaktır.

Eğitim konularına göre ve CTPS becerileri ile ilgili etkinlik fikirlerinizi belgelemek için aşağıdaki online formu kullanın. Kanıt olarak, ders planlarınızı, öğrenci çalışmalarının örneklerini (veya fotoğraflarını), kullanabilirsiniz.

KONU	NE YAPMALI	KANIT
Sorular	Öğrencilere sorabileceğiniz farklı soru türlerini dikkatlice düşünün ve planlayın – onlara iyi soruları nasıl formüle edeceğini öğretin.	Öğretmen tarafından geliştirilen soru örneği, öğrenciler tarafından geliştirilen soru örneği, öğrencilerle olan etkinlik.
Gerçek ve fikir	Öğrencilerin okuma, tanımlama, yazma konularındaki gerçekleri ve görüşleri ayırt etmelerine yardımcı olacak bir etkinlik hazırlayın.	Öğrencilerle yapılan etkinlik örnekleri; F ve G ifadelerinin örneği.
İddia, kanıt ve akıl yürütme	Bir deney veya araştırma yapın – öğrencilerin iddialarını formüle etmelerine, yeterli kanıt toplamalarına ve mantıklı çıkarımlarda bulunmalarına izin verin.	Öğrencilerle yapılan etkinlik örnekleri; Kanıtlamaları gereken iddialar; Kanıt ve akıl yürütme örnekleri.
Tartışma ve münazara	Tartışmalı konular hakkında sınıf içi tartışmalar ve münazaralar düzenleyin – kurallar oluşturun ve argümanlar kullanın. Argümanları analiz edin ve anlaşmaya varın.	Tartışma ve münazara konuları.
Farklı perspektiften bakma	Öğrencilere yazma, analiz etme, problem çözme, karar verme konularında başka bir bakış açısından düşünmeleri için fırsatlar sağlayın.	Öğrencilerle yapılan örnek etkinlikler.
Micro:bit ve problem çözme	Öğrencileri micro:bit kullanarak problem çözmeye dahil edin.	Çözmek zorunda oldukları problem ve onu micro:bit kullanarak çözme yöntemleri.

ÖĞRETİM UYGULAMASINI BELGELENDİRME FORMU

(tüm CTPS becerilerini katmak için istediğiniz kadar kullanın)

Ülke/Şehir:		
Okul:		
Öğretmenin adı:		
İletişim:		
Ders:		
Sınıf (öğrencilerin yaşı):		
Konu (ders konusu):		
Öğrenme Kazanımları:		
Örnekler:		
	YÜKSEK DÜZEY SORULARI	
	GERÇEK VE FİKİR	
	İDDİA, KANIT VE AKIL YÜRÜTME	
	TARTIŞMA VE MÜNAZARA	
	FARKLI PERSPEKTİFTEN BAKMA	
	PROBLEM ÇÖZME	
	MİCRO: BİT VE PROBLEM ÇÖZME	
Aktivitenin kısa tanıtımı:		
Ekler (planlar, fotoğraflar, video...):		

OTURUM 4: OKUL PROJESİ PLANLAMASI

Eğitimi tamamladıktan sonra, m¼d¼r ve ¼đretmenler de dahil olmak ¼zere okul takımı aşağıdakileri yapmak için çeşitli etkinlikler planlamalıdır:

- Edinilen becerileri, bilgileri ve kaynakları sadece diğer okul personeline değil aynı zamanda velilere ve ¼đrencilere sunma;
- CTPS becerilerini geliştirmeyi ve okul d¼zeyinde micro: bit kullanımını amaçlayan okul temelli projelere onların da dahil etmeleri.

İlk adım planlama s¼recini, genel amaçları, hedefleri ve beklenen sonuçları belirlemeyi, ardından sorumluluklar, zaman izelgesi ve kaynaklar ile birlikte detaylı bir eylem planını içermelidir.

Proje tabanlı ¼đrenme, ¼đrencilere anlamlı, uzun vadeli projeler ¼zerinde birlikte çalışma fırsatı verir. alışmalar, proje tabanlı ¼đrenmenin eleştirel d¼ř¼nmede, ¼đrenmeye duyulan g¼vende, sorunları tanımlama yeteneğinde, açık arg¼manlar ile akıl y¼r¼tmede ve konularda uzmanlaşmada artışa yol açabileceğine dair kanıtlar sumaktadır. Motivasyonun, ¼đrenme ve becerilere karşı tutumun, çalışma alışkanlıklarının ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, ¼đretmenler ve ¼đrenciler için olumlu değişiklikler arasında bulunmaktadır. Geleneksel ortamlarda zorlanan ¼đrenciler, proje tabanlı ¼đrenmede m¼kemmel olabilirler.

Disiplinlerarası projeler, ¼đrencilerin konu içeriğinin gerçek d¼nyadan gerçekten ayrılmadığını deneyimlemelerini sağlar. Bunun tersine, g¼n boyunca bir sorunu veya g¼revi çözmek için i içe geçmiş içerik bilgisi kullanılır.

■ PROJE PLANLAMA ADIMLARI

Okul grupları olarak ayrılın ve bir veya iki proje fikri için beyin fırtınası yapın (okulun b¼y¼kl¼đne bağlı olarak).

Adım 1: M¼fredat içeriğini ve çıktılarını kapsayan, okul, yerel topluluk veya diğer gerçek yaşam problemleriyle gerçek bir bağlantısı olan ve ¼đrencilerin aktif katılım g¼sterme, keşfetme ve araştırma yapmaları için CTPS becerilerini ve mikro: bit'i kullanmalarını sağlayan zorlu bir konu geliştirin.

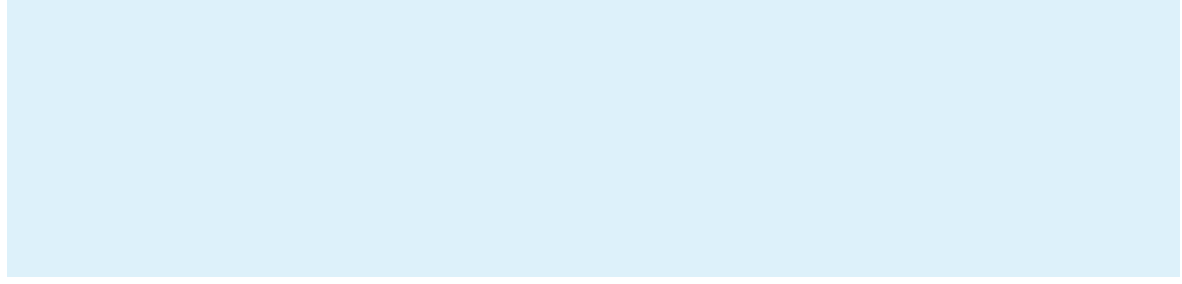
Bazı fikirler şunlar olabilir:

- Bir micro:bit kul¼b¼ nasıl kurulur?
- Okuldaki ¼đrenme ortamını nasıl geliştirebilirim – fiziksel alan (sınıfta yeniden tasarım)?
- Topluluğu nasıl destekleyebilirim?
- Akran ¼đrenimi nasıl geliştirilir?

Ve içerikle ilgili:

- Nasıl daha “yeşil” bir okul olunur?
- Sağlıklı yiyecekler – yeme alışkanlıklarını geliştirme.
- Topluluğumuz – ¼ncesinde, şimdi ve gelecekte.
- Nasıl tasarruf edeceğimizi ¼đrenme – kaynaklar, para, evre.

Fikirlerimiz:



Aşağıdaki soruları sorun:

- Öğrencileri planlama, karar verme, organizasyon ve proje uygulamalarına nasıl dahil edebilirsiniz?
- CTPS becerilerini ve micro:bit'i nasıl dahil edeceksiniz?
- Başka hangi öğretmenleri veya okul personelini dahil edebilirsiniz?
- Hangi topluluk üyeleri dahil edilebilir?

Eğitimin başlangıcındakine benzer bir zihin haritası geliştirin, ancak bu sefer haritayı farklı konular hakkında düşünüp düzenleyin – sosyal bilgiler, dil, bilim, sanat... Olası faaliyetleri ve öğrencilerin öğrenme ve keşfetme yoluyla cevaplamaları gereken temel soruları tanımlayın.

Adım 2: Sonunu düşünerek başlayın. Projenin çeşitli nihai ürünlerini ve bunları farklı kitlelere sunmanın yollarını düşünün.

Adım 3: Hedefler, sonuçlar, roller, sorumluluklar ve zaman çizelgesiyle bir eylem planı geliştirin.



Proje fikrinizi değerlendirin:

AMAÇ – NEDEN BU PROJEYİ YAPIYORUZ?			
Proje, çözmek istediğimiz belirli bir probleme, geliştirmek istediğimiz bir uygulamaya ya da cevaplamak istediğimiz bir soruya dayanmaktadır.			
Net hedeflerimiz ve hedeflerimiz var ve başarıyı nasıl ölçeceğimizi biliyoruz.			
PROJE NELER İÇERİR?			
Proje faaliyetleri, öğrencilerin bilgi ve becerileri uygulamalarına izin vererek müfredat çıktılarıyla açıkça bağlantılıdır.			
Proje, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve micro: bit kullanma uygulamalarını içermektedir.			
Proje gerçek dünyayla bağlantılıdır, gerçek dünya süreçlerini ve araçlarını kullanır ve gerçek bir etki yaratır.			
KİMLER KATILMALIDIR?			
Proje, öğretmenler, öğrenciler ve mümkünse ebeveynler, diğer uzmanlar ve topluluk üyelerinden oluşan bir takım veya takımları içerir.			
Öğrenciler proje planlama, uygulama ve değerlendirme çalışmalarına katılarak yaşam becerilerini uygulama fırsatı bulurlar.			
PROJE SONUÇLARI NASIL SUNULMALI?			
Proje, öğrencilerin sundukları veya önerdikleri bir ürünü oluştururken ne öğrendiklerini diğer öğrencilere ve / veya sınıf dışındaki insanlara göstermelerini gerektirir.			
Proje, öğrenciler, öğretmenler ve diğer paydaşlar tarafından değerlendirilir ve bu değerlendirmelerden öğrenmeleri sağlanır.			

PROJE BELGELENDİRME FORMU

Ülke / Şehir:	
Okul:	
İletişim:	
Proje Başlığı:	
Proje süresi (başlangıç / bitiş):	
Proje amacı:	
Hedefler:	
Katılan öğretmen sayısı:	
Katılan öğrenci sayısı:	
Etkinliklerin listesi:	
CTPS becerileri ile bağlantılı faaliyetlerin kısa açıklaması:	
Micro:bit kullanılan etkinlikler:	
Proje sonuçları:	
Ekler (plan, fotoğraflar, video...):	



© **British Council 2020**

British Council, Birleşik Krallığın kültürel ilişkiler ve eğitim fırsatları için çalışan uluslararası bir kurumdur.

www.britishcouncil.org