



Öğrencilere Kendi Sorularını Sormayı Öğretmek:
Soru Oluşturma Tekniğinde En İyi Uygulamalar
Bölüm 4: Soru Oluşturma Tekniği Uygulaması:
Öğrencileriniz ile SOT'u Kolaylaştırmaya Hazırlanma
Lise Sınıfında SOT

[DAVID MESHOUAM]: This is Newton North High School, and it's a comprehensive high school.	[DAVID MESHOUAM]: Burası Newton Kuzey Lisesi ve kendisi kapsamlı nitelikte bir lise.
We have about 2,000 students here.	Burada yaklaşık 2.000 öğrencimiz bulunuyor.
Newton is a relatively affluent community.	Newton, nispeten varlıklı bir topluluktur.
And we have a very diverse, inclusive type of school.	Ve çok çeşitlilik içeren, kapsayıcı bir okul türüne sahibiz.
This is towards the end of the unit.	Bu ünitenin sonuna doğru daha iyi anlaşılacaktır.
We're transitioning from electricity to electricity and magnetism, and looking at how current affects magnetism, and how magnetism can create a current.	Elektrikten elektriğe ve manyetizma konusuna geçiyoruz ve akımın manyetizmayı nasıl etkilediğine ve manyetizmanın nasıl bir akım yaratabileceğine bakıyoruz.
So we're looking, really, at the conceptual understanding of physics in this class.	Yani bu sınıftaki kavramsal fizik anlayışını ciddi bir şekilde inceliyoruz.
I'm going to remind you of the four rules for producing questions.	Size soru üretmenin dört kuralını hatırlatacağım.
There are actually five, the fifth one isn't on there.	Aslında beş tane var, beşincisi bu kurallar arasında yazılı değil.
The first one, I'm about to give you a prompt.	İlk kural için, size bir konu vereceğim.
I ask-- I request that you take the time to ask as many questions as you can.	Soruyorum - mümkün olduğu kadar çok soru sormak amacıyla zaman ayırmanızı rica ediyorum.
Number one.	Bu birincisiydi.
Number two, you do not stop to discuss, judge, or answer the questions.	İkincisi, soruları tartışmak, yargılamak veya cevaplamak için durmamanız.
Number three, whoever is writing the questions, please write down every question exactly as stated.	Üçüncüsü ise, soruları yazan kişinin her soruyu aynen belirtildiği gibi yazması.
And then, if it's a statement, please change it into a question.	Sonrasında, eğer bu bir ifade ise, bunu bir soruya dönüştürün.
My final rule is to also number your questions.	Son kuralım ise, sorularınızı ayrıca numaralandırmanız.
You might notice if you walk around the neighborhood that there are these boxes on telephone poles.	Mahallenizde dolaşırsanız, bu kutuların telefon direklerinde olduğunu fark edebilirsiniz.
I had a colleague once who thought they were batteries.	Bir zamanlar bunların akü olduğunu düşünen bir meslektaşım vardı.
They're not batteries.	Fakat bunlar akü değil.
They are what we call transformers.	Bunlar, trafo dediğimiz nesnelere.
And power lines from a power plant carry electricity at voltages of about a third of a million volts.	Ve bir elektrik santralinden gelen elektrik hatları, yaklaşık bir milyon voltun üçte biri kadar voltajlarda elektrik taşıyor.
About 345 volts, or even more.	345 volt kadar veya belki daha fazlası.
Transformers like the one shown there in that picture-- and you will see them all over your neighborhood-- reduce the voltage to 120 volts for home use.	Resimde gösterilene benzer olan trafolar - ayrıca bunlara mahallenizin her yerinde de rastlayabilirsiniz - ev kullanımı için voltajı 120 volta düşürürler.
So when you plug in, you're not plugging into 345,000 volts.	Yani prize bir fiş taktığınızda, 345.000 voltluk elektrik almazsınız.
You're plugging into 120 volts, because of a thing called a transformer.	Trafo denen nesne sayesinde 120 voltluk elektrik alırsınız.
And that's an example, there, of a transformer.	Ve bu ise bir trafoya örnektir.
All right?	Anladınız mı?

Enjoy.	Hadi bakalım.
The Q focus is connected to what we learned, but also maybe pushing us forward a little bit.	Q focus (soru odağı) öğrendiklerimizle bağlantılıdır fakat aynı zamanda bizi biraz ileriye seviyeye maruz bırakıyor olabilir.
So I like to use some scientific language in there.	Bu yüzden orada bir miktar bilimsel dil kullanmayı
And to really have them be able to feel comfortable with that language.	Ve bu dilde öğrencilerini gerçekten rahat hissetmelerini sağlama düşüncesini iyi buluyorum.
[SPEAKER 1]: Yeah, so the second one is, why or how does it transform the energy?	[KONUŞMACI 1]: Evet, öyleyse ikincisi, enerjiyi neden veya nasıl dönüştürüyor?
[SPEAKER 2]: Who supplies the transformers, the power company?	[KONUŞMACI 2]: Trafoları kim sağlıyor, elektrik şirketi mi?
Optimus Prime.	Optimus Prime. (Ç. N.: Trafo kelimesinin İngilizce karşılığı "Transformer"dır, burada ise "Transformers" adlı filmde "Otobot" olarak anılan robotlara atıfta bulunan bir espri yapılmış ve sonrasında devam etmektedir)
[SPEAKER 3]: Who supplies the transformers?	[KONUŞMACI 3]: Trafoları kim sağlıyor?
[SPEAKER 4]: Like, who makes them?	[KONUŞMACI 4]: Yani, mesela onları kim üretiyor?
[SPEAKER 2]: Yeah, who makes them?	[KONUŞMACI 2]: Evet, onları kim üretiyor?
[SPEAKER 5]: Where do they get the electricity?	[KONUŞMACI 5]: Elektriği nereden alıyorlar?
[SPEAKER 6]: How many, like, transformers are around cities?	[KONUŞMACI 6]: Bir şehirde kaç tane trafo var?
[SPEAKER 7]: Are the transformers dangerous?	[KONUŞMACI 7]: Trafolar tehlikeli mi?
[SPEAKER 8]: Is used to make a transformer?	[KONUŞMACI 8]: Otobot (Transformer "Trafo") yapmak için mi kullanılır?
[SPEAKER 9]: Yeah, to make.	[KONUŞMACI 9]: Evet, onu yapmak için.
[DAVID MESHOU LAM]: It's just fun to see the banter between them.	[DAVID MESHOU LAM]: Aralarındaki şakalaşmayı görmek oldukça eğlenceli.
And I'll notice students are building off each others' questions, or taking questions in slightly different directions.	Ve öğrencilerin birbirlerinin sorularını geliştirdiklerini veya soruları farklı şekillerde algıladıklarını fark ederim.
So there's a real connection up the minds, at that point, between them, I think is really powerful.	Yani bu noktada, zihinleri arasında gerçek bir bağlantı var, bence bu olgu gerçekten çok güçlü.
We're going to mark up our questions.	Sorularımızı işaretleyeceğiz.
We're going to mark them as open- and closed-ended.	Onları açık ve kapalı uçlu olarak işaretleyeceğiz.
What is the difference here between an open-ended and a closed-ended question?	Buradaki açık uçlu ve kapalı uçlu soru arasındaki fark nedir?
Who remembers the difference?	Farkın ne olduğunu hatırlayan kim?
[SPEAKER 10]: An open-ended question is a question that could be answered with an explanation.	[KONUŞMACI 10]: Açık uçlu soru, açıklama ile cevaplanabilen bir sorudur.
And a closed-ended question is something that's, like, a one-word answer, like yes or no, or a time.	Ve kapalı uçlu soru, evet veya hayır gibi tek kelimelik bir cevap veya zaman belirtimi gibi bir şeydir.
[DAVID MESHOU LAM]: Good. so closed-ended can be answered with just a brief one or two words.	[DAVID MESHOU LAM]: Güzel, öyleyse kapalı uçlu soru, yalnızca kısa bir veya iki kelime ile cevaplanabilir.
Open-ended requires a full explanation.	Açık uçlu sorunun cevabı ise, tam bir açıklama gerektirir.
I'd like you to mark up your questions with Cs and Os.	Sorularınızı K'lar ve A'lar ile işaretlemenizi

	istiyorum.
C is for closed-ended.	K, kapalı uçlu içindir.
And O is for open-ended.	Ve A açık uçlu içindir.
Take a couple of minutes to do that.	Bunu yapmaya birkaç dakikanızı ayırın.
[SPEAKER 11]: It's closed.	[KONUŞMACI 11]: Bu kapalı uçlu.
[SPEAKER 12]: Open.	[KONUŞMACI 12]: Açık uçlu.
[SPEAKER 13]: What happens when one breaks?	[KONUŞMACI 13]: Trafolardan biri kırılırsa ne olur?
[SPEAKER 14]: Yeah, I think that's open.	[KONUŞMACI 14]: Evet, bence bu açık uçlu.
[SPEAKER 15]: All right, how do they transform power?	[KONUŞMACI 15]: Pekala, gücü nasıl dönüştürüyorlar?
[SPEAKER 16]: Open.	[KONUŞMACI 16]: Açık uçlu.
[SPEAKER 15]: Who supplies the transformers?	[KONUŞMACI 15]: Trafoları kim sağlıyor?
[SPEAKER 17]: Why do we use 120 volts at home?	[KONUŞMACI 17]: Neden evde 120 volt kullanıyoruz?
That's of closed, too.	Bu da kapalı uçlu.
[SPEAKER 18]: Open.	[KONUŞMACI 18]: Açık uçlu.
[SPEAKER 19]: It depends how long the street.	[KONUŞMACI 19]: Sokağın ne kadar uzun olduğuna bağlı.
[SPEAKER 18]: Because different sized streets have different.	[KONUŞMACI 18]: Çünkü farklı büyüklükteki sokaklar farklı trafolara sahip.
[DAVID MESHOU LAM]: So when we started it at the first time, it was really a way for us to reflect on what we mean about questions, and what we're looking for.	[DAVID MESHOU LAM]: Yani ilk başladığımızda, bu yöntem gerçekten sorularla ilgili ne demek istediğimizi ve aradığımızı düşünmemizin bir yolu oldu.
And students, I think, there was a sort of an aha moment.	Ve öğrenciler, sanırım, bir tür "haa" anı yaşamış olabilirsiniz.
Like, we can use closed questions for some things.	Mesela bazı şeyler için kapalı uçlu sorular kullanabiliriz.
They help us understand some things really well as we're trying to maybe just figure out the basics.	Bazı şeyleri gerçekten iyi anlamamıza yardımcı oluyorlar ve biz de ayrıca temelleri anlamayı çalışıyoruz.
And open questions are things that we can sort of reflect on, and share as a group, and expand on.	Ve açık uçlu sorular, üzerinde düşünebileceğimiz, grup olarak paylaşabileceğimiz ve genişletebileceğimiz şeylerdir.
And having students then go back and look at their questions in that way, I think, really helps them think about where they're going to look for those answers.	Öğrencilerin daha sonra geri dönüp sorularına bu şekilde bakmaları, bence, bu cevapları nerede arayacaklarını düşünmelerine gerçekten yardımcı oluyor.
So I want you to choose any two questions.	Bu yüzden herhangi iki soruyu seçmenizi istiyorum.
Not any two.	Herhangi iki taneyi değil.
One has to be open, and one has to be closed.	Biri açık uçlu olmalı ve diğeri ise kapalı uçlu olmalıdır.
Choose an open question and transform it into a closed-ended question.	Açık uçlu bir soru seçin ve onu kapalı uçlu bir soruya dönüştürün.
Take a closed-ended question and transform it into an open-ended question, please.	Kapalı uçlu bir soruyu alın ve onu açık uçlu bir soruya dönüştürün lütfen.
All right?	Anladınız mı?
So review your list of questions and change one.	Bu yüzden soru listenizi gözden geçirin ve birini

	değiştirin.
[SPEAKER 20]: Do two.	[KONUŞMACI 20]: İki tane yapın.
[SPEAKER 21]: Why do they need to reduce it?	[KONUŞMACI 21]: Neden voltajı azaltmaları gerekiyor?
[SPEAKER 22]: Do they need to reduce it?	[KONUŞMACI 22]: Azaltmaları gerekiyor mu?
[SPEAKER 23]: How much extra voltage, or how much unused voltage is there?	[KONUŞMACI 23]: Ne kadar fazladan voltaj veya ne kadar kullanılmamış voltaj var?
[SPEAKER 24]: Yeah, that's good.	[KONUŞMACI 24]: Evet, bu iyi.
[DAVID MESHOU LAM]: Remember, the next stop is I want you to go back and review all your questions.	[DAVID MESHOU LAM]: Unutmayın, sonraki duruşumuzda geri dönüp tüm sorularınızı gözden geçirmenizi istiyorum.
And I'd like you to choose what are the three most important to you and your group.	Ve siz ve grubunuz için en önemli üçünü seçmenizi istiyorum.
Mark those with an x.	Bunları x ile işaretleyin.
I'd like you to share out a couple of things.	Birkaç şeyi paylaşmanızı istiyorum.
First, you're going to share our your three priority questions.	İlk olarak, üç öncelikli sorumuzu paylaşacaksınız.
I'll take notes, and I'll write them down.	Notlar alacağım ve onları yazacağım.
You're going to share out your reason for choosing those three priority questions.	Bu üç öncelikli soruyu seçme nedeninizi paylaşacaksınız.
And then also share out the two questions that you flipped.	Ve sonra ters çevirdiğiniz iki soruyu da paylaşın.
At the end of the process, students come up with 20, 30 questions.	Sürecin sonunda öğrenciler 20, 30 soruya sahip olurlar.
And I think they recognize that some of them are off-base, and not as important.	Ve sanırım bazılarının temel nitelikte olmadığını ve o kadar önemli olmadığını kabul ediyorlar.
But there are a kernel of those that really, I think, tend to grab a lot of the overall questions.	Ama bence, genel soruların çoğunu kapma eğiliminde olanların yöneldiği bir çekirdek var.
The 10 are a bunch of questions that can sort of encapsulate a lot of what they're asking.	10 soru, sorduklarının büyük kısmını özetleyebilen bir soru miktarıdır.
[SPEAKER 25]: Our closed to open was, who makes the transformers?	[KONUŞMACI 25]: Trafoları kim yapıyor? sorusu bizim kapalı uçludan açık uçluya değiştirme sorumuzdu
And we changed that to, how do they make the transformers?	Ve bunu şöyle değiştirdik, "trafoları nasıl yapıyorlar?"
[SPEAKER 26]: And our open to closed was, how do they fix them?	[KONUŞMACI 26]: Ve bizim açık uçludan kapalı uçluya değiştirdiğimiz soruda ise "trafoları nasıl onarıyorlar?"
To, who fixes them?	Sorusunu "trafoları kim onarıyor? olarak değiştirdik
[SPEAKER 27]: First priority question is number two, how is voltage reduced?	[KONUŞMACI 27]: İlk öncelikli soru iki numara, voltaj nasıl azaltılır?
[SPEAKER 28]: We chose this because there's a very big difference between 345,000 to 120.	[KONUŞMACI 28]: Bunu seçtik çünkü 345.000 ile 120 arasında çok büyük bir fark var.
And how it gets from one to the other.	Ve elektriğin bir trafodan diğerine nasıl geçtiği sorusunu seçtik.
[SPEAKER 29]: Is any energy lost in the process?	[KONUŞMACI 29]: Süreçte herhangi bir enerji kaybedildi mi?
[DAVID MESHOU LAM]: Rationale for that one?	[DAVID MESHOU LAM]: Bunun gerekçesi ne?
[SPEAKER 29]: We chose that one because the prompt was talking about how, like, this huge amount	[KONUŞMACI 29]: Bunu seçtik çünkü konuda, bu büyük miktardaki enerjinin sadece 120 voltta

of energy is into your house in just 120 volts, which is a really big difference.	evinize nasıl girdiğinden bahsediyordu, bu gerçekten büyük bir fark.
So we want to know what happens all the energy, and where it goes, or if any of it's lost.	Bu yüzden diğer tüm enerjinin ne olduğunu ve nereye gittiğini veya herhangi bir kısmının kaybedilip kaybedilmediğini bilmek istiyoruz.
[DAVID MESHOU LAM]: Having them focus those down allows them to pursue those questions in a way that is meaningful to them.	[DAVID MESHOU LAM]: Bunlara odaklanmaları, bu soruları kendileri için anlamlı olacak şekilde takip etmelerine olanak tanıyor.
Lots of really provocative and interesting questions, here, that I would not have-- that's what I like about this process.	Bu etkinliği yapmasaydım sahip olamayacağım birçok gerçekten kışkırtıcı ve ilginç soru - bu süreçte hoşuma giden şey bu.
You guys always push me in new ways to think about it.	Sizler beni her zaman yeni şeyler düşünmeye zorluyorsunuz.
Good learning involves reflecting on what we've learned, and how we've learned.	İyi öğrenme, öğrendiklerimizi ve nasıl öğrendiğimizi düşünmeyi içerir.
And sharing that learning not only with ourselves, but with others.	Ve bu öğrenmeyi sadece kendimizle değil, başkalarıyla paylaşmayı.
I think articulating that is such a powerful process.	Bunu ifade etmenin çok güçlü bir süreç olduğunu düşünüyorum.
So I'm about to give you a sheet.	Bu yüzden size bir kağıt vereceğim.
And I ask that you choose any three priority questions, either from your group or from any of the groups.	Ve sizden, grubunuzdan veya herhangi bir gruptan üç öncelikli soruyu seçmenizi rica ediyorum.
And I'll leave this up here.	Ve bunu buraya bırakıyorum.
I'll see if I can get more of them up at the same time.	Daha fazlasını aynı anda kaldırabilecek miyim diye bir bakacağım.
That you want to pursue a little more deeply.	Biraz daha derinlemesine ilerlemek istediğinizi.
I don't think I realized it until I did it with my students, of how powerful that is, when students are able to actually voice their own ideas and share them.	Bunun ne kadar güçlü olduğunu, bu etkinliği öğrencilerimle yapana kadar, yani öğrenciler gerçekten kendi fikirlerini dile getirip onları paylaşabilene kadar fark ettiğimi sanmıyorum.
And how they've gotten there, reflecting on that.	Ve bu noktadan yola çıkarak nasıl bu tür sonuçlara vardıklarını fark etmemiştim sanırım.
That it really makes it, I think, it really makes it their own.	Bu soruları düşünmenin, fikirlerin öğrenciler tarafından içselleştirilmesini sağladığını düşünüyorum.
[SPEAKER 30]: I think it definitely is especially good for science.	[KONUŞMACI 30]: Özellikle bilim için kesinlikle iyi olduğunu düşünüyorum.
Because science is often, like, a really literal thing.	Çünkü bilim çoğu zaman kesin olarak gerçek bir şeydir.
In physics, there's rules.	Fizikte kurallar vardır.
So when you ask questions, you can understand those rules much better.	Yani soru sorduğunuzda bu kuralları çok daha iyi anlayabilirsiniz.
[SPEAKER 27]: Like for math, you would ask how you would solve a problem.	[KONUŞMACI 27]: Matematikte olduğu gibi, bir problemi nasıl çözeceğinizi soruyorsunuz.
But for science, you would ask, how would it work?	Ama bilimde ise bunun nasıl işleyeceğini sorarsınız.
[SPEAKER 31]: Only in physics we've used this.	[KONUŞMACI 31]: Bunu yalnızca fizikte kullanmıştık.
And it certainly is not just the teacher telling you something.	Ve kesinlikle size bir şey söyleyen yalnızca öğretmen değildir.

You're thinking of something for yourself.	Kendiniz için de bir şeyler düşünüyorsunuz.
[DAVID MESHOU LAM]: Every discipline is about a process of understanding the world.	[DAVID MESHOU LAM]: Her disiplin dünyayı anlama süreciyle ilgilidir.
Science has a very specific process.	Bilimin çok özel bir süreci var.
And I think foremost, one of the most important parts about science is knowing how to ask a question.	Ve en önemlisi, bilimle ilgili en önemli kısımlardan birinin nasıl soru sorulacağını bilmek olduğunu düşünüyorum.
[SPEAKER 28]: Allowed me to ask my own questions, and figure out what I wanted to know.	[KONUŞMACI 28]: Kendi sorularımı sormamı ve ne bilmek istediğimi çözmemi sağladı.
Kind of made me more interested in the topic.	Beni konuyla daha çok ilgili hale getirdi.
[SPEAKER 30]: The more you ask questions, the more you can understand what's going on.	[KONUŞMACI 30]: Ne kadar çok soru sorarsanız, neler olduğunu o kadar iyi anlayabilirsiniz.
[SPEAKER 27]: I like working in groups.	[KONUŞMACI 27]: Gruplar halinde çalışmayı seviyorum.
Because I like to see how other people think.	Çünkü başkalarının nasıl düşündüğünü görmeyi seviyorum.
[SPEAKER 31]: And I think that's the great advantage of working in groups, that you get to see what other people think of.	[KONUŞMACI 31]: Ve bence gruplar halinde çalışmanın en büyük avantajı, diğer insanların ne düşündüğünü görmemiz.
And you get those surprises.	Ve bunların arasında sürprizler de oluyor.
[DAVID MESHOU LAM]: Question formulation technique has really surprised me every time I've used it.	[DAVID MESHOU LAM]: Soru oluşturma tekniği, her kullandığımda beni gerçekten şaşırttı.
And it's sort of humbled me.	Ve konsept hakkındaki ön yargımı da kırdı diyebiliriz.
It's allowed me to really get a sense of what students are thinking about, in ways that I really wouldn't have imagined.	Öğrencilerin ne düşündüklerini gerçekten hayal etmeyeceğim şekillerde anlamamı sağladı.
[SPEAKER 28]: Being able to figure out questions and being able to figure out your own sort of perspective on what's going on is a very important skill to have.	[KONUŞMACI 28]: Soruları çözebilmek ve neler olup bittiğine dair kendi bakış açınızı anlayabilmek, sahip olunması gereken çok önemli bir beceridir.
[DAVID MESHOU LAM]: It opens up where students are, and where they want to go, and what they want to learn.	[DAVID MESHOU LAM]: Bizi, öğrencilerin nerede olduğu, nereye gitmek istedikleri ve ne öğrenmek istediklerine yönlendiriyor.
And it's totally flipped a lot of how I think about my practice, and how we're going to progress through the unit.	Ve benim uygulamam hakkında nasıl düşündüğüm ve ünite boyunca nasıl ilerleyeceğimiz konusu tamamen tersine döndü.