

Ortaöğretim Öğrencilerine Düşünmeyi Öğretme

Kanit Gösterme Aracı'nı kullanan **Genlerinde ne var?** ünitesinde, lise öğrencileri biyoteknoloji uygulama bilgilerini, onun kullanımı lehinde veya aleyhinde yaşamayı etkilemek için kullanırlar. Ünite çeşitli noktalarda, öğrencilerin projeyi tamamlamak için ihtiyaç duyacakları düşünme becerilerine ilişkin doğrudan öğretim fırsatları vardır.

Açılış etkinliğinde, öğrenciler tıp bilimindeki büyük buluşlara dair etik sorulara neden olan temel soruyu 'Sadece yapabildiğimiz için, yapmalı mıyız?' tartışırlar. Bunu yapmak, tıbbi bir işlemin olası sonuçlarını tahmin etme yeteneği ve bu sonuçların etik boyutlarını belirlemeyi gerektirir.

Düşünme Becerileri Kısa Ders Anlatımı: Sonuçları Tahmin Etme

Giriş

'Önemli bir beceri, belli bir bilimsel uygulamanın sonuçlarını tahmin etmek ve bu sonuçların etik uygulamalarını düşünmektir. Projeleriniz için bunu yapmak zorunda kalacaksınız, bu yüzden bunu yapmanın bazı yollarına dair önerilerle başlayacağız. Evcil hayvanları klonlama fikri hakkında konuşarak başlayalım. Sevilen evcil hayvanları olan insanlar, kedi ya da köpeklerini klonlatmak için günümüzde hayli çok para ödeyebilirler. Evcil hayvanları klonlamanın etik uygulamaları hakkında düşünmek için, şu düşünme süreçlerini izleyebiliriz.'

1. Bu niçin iyi bir şey olurdu?	<i>İnsanlar evcil hayvanlarına çok bağlanabilirler ve bunlar öldüklerinde mahvolabilirler. Sevilen bir ev hayvanını kaybetmenin hayal kırıklığından kurtarır ve neredeyse kişi yaşadığı sürece aynı hayvana sahip olmalarına ve onu klonlatmalarını maddi açıdan karşılayabilmelerine izin vererek, onları mutlu eder.</i>
2. Bilim niçin hala bu uygulamayı bilmiyor?	<i>Evcil hayvanların genelde ne kadar yaşayacağını bilmiyoruz. Klonlanmış hayvanların ne tür sağlık problemlerinin olacağını bilmiyoruz.</i>
3. Ya uygulama • sadece çok zenginler tarafından karşılanabilir olursa? • kolay ve ucuz olursa ve herkes bunu yapabilirse? • hükümet ya da başka bir grup tarafından denetlenmezse?	<i>İnsanlar sadece sevdikleri hayvanları klonlayacaklar ve sonra hiç kimse kedi ve köpek yavrularını almayacak. İnsanlar uygun olduğunda evcil hayvanlarının ölmesine izin verecek (ya da onları öldürecek) çünkü istedikleri zaman bir kopyasına sahip olabilecekler.</i>
4. İnsanlar konu hakkında bilemeyecekleri bazı şeyler nelerdir?	<i>Klonlanmış bir hayvan asla orijinaliyle tam olarak aynı olmayacaktır. Sadece aynı genlere sahip olacaktır.</i>
5. Teknolojiyle ilgili, probleme yol açan bir şey olmayacak mı?	<i>Hayvanları klonlama, insanları klonlamaya yönelik bir adım olacaktır ki çoğu insan bunun kötü bir fikir olduğuna inanır.</i>
6. Temel etik inançların hiçbirini ihlal etmez mi?	<i>Bazı insanlar, yaşamı yapay bir biçimde oluşturmanın yanlış olduğunu düşünür.</i>

'Hiç kimse bir bilimsel buluşun etik boyutunu göz önünde bulundurmamıza yardımcı olacak sorabileceğimiz bilimsel bir buluşa yönelik başka sorular düşünebilir mi?'

'Şimdi, eşinizle birlikte, organ nakli konusunda bu beş aşama üzerinde çalışmanızı istiyorum.'

Öğrenciler sorular üzerinde çalışırken, öğretmen de 5-10 dakika boyunca onlara yol gösterir. Etkinliği bitirdikten sonra, bir tartışma yaparlar.

Öğretmen, öğrencilere şunu sorar:

'Organ nakli konusunu daha fazla anlamak için soruların herhangi birisini değiştirmeye ihtiyaç duyduunuz mu? Ne tür konular farklı türde sorular gerektirebilir? Bu aynı sorular kişisel meselelerden ziyade suya kimyasal madde katma gibi ulusal meselelerde de işe yarar mı? soruları, farklı tür konularda nasıl değiştirebilirsiniz?'

Öğrencilerden, projeleri için bir konu seçmelerini ve soruları, seçtikleri bilimsel gelişmenin etik uygulamalarına yönelik düşünmek için kullanmalarını isteyerek dersi bitirin.

Ortaokul Öğrencilerine Düşünmeyi Öğretme

Düşünme Becerileri Kısa Ders Anlatımı: Bir Internet Kaynağının Güvenilirliğini Belirleme

'Herkes her tür bilginin Internette bulunabileceğini biliyor. Bazı siteler daha az gösterişli görünebilir ama değerli bir kaynak oldukları ortaya çıkabilir, diğerleri gerçekçi görünebilir ancak kötü bilgiler içerebilir. İşte bir web sitesinin ne kadar güvenilir olduğunu belirlemeye yardımcı olmak için izleyebileceğiniz bazı adımlar. Bu adımları izlemeyi, <http://www.clonaid.com/news.php> web sitesi ile modelleyeceğim.

1. URL'yi dikkatlice okuyun. Edu, gov, org ya da com'u arayın.	<i>URL'nin içinde bir "com" vardır, bu yüzden, bu da onun bir firma olduğu anlamına gelir. Muhtemelen taraflı olduğu anlamına da gelir çünkü bana bir şey satmaya çalışacaklar.</i>
2. Hakkımızda, Tarih ya da Misyon gibi, web sitesinin ardındaki kuruluş hakkında birşeyler anlatan linkler arayın.	<i>Tarih düğmesi, bu şirketin fiziksel ve biyomoleküler kimyada doktorası olan birisi tarafından yönetildiğini söylüyor, ancak diplomasını nereden aldığını söylemiyor. Bir kimyasal madde şirketinin pazarlama müdürüydü. Bu da, bunun fenden çok pazarlamayla alakalı olup olmadığını merak etmeme sebep olur. Ayrıca, sayfa, klonlamanın yasal olduğu Bahamas'dan ayrıldıklarını söylüyor, ama şimdi nerede olduklarını söylemiyor. Bu da kulağa oldukça şüphe uyandırıcı gelir.</i>
3. Son güncellenmeyi arayın.	<i>Sanırım, tarihe benzer bulabildiğim tek şey, 59'uncu Genel Konsey'in Amerika temsilcilerine yönelik, 2004-2005 olan bir mektuptur. Başka hiçbir bilginin üzerinde tarih görmüyorum.</i>
4. Bilgilerin linklerini ve belgelerini arayın.	<i>Kulağa bilimsel gelen hayli fazla bilgi var, ancak bu bilgilerin nereden geldiğini söyleyen bir yer göremiyorum.</i>

'Şimdi aşağıdaki web sitesine bakmanızı ve dört adımı kullanarak onu bir eşle tartışmanızı istiyorum:'

www.humancloning.org

www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/cloning.shtml

Öğrenciler web sitelerine bakarken ve onları değerlendirirken, öğretmen öğrencilere yol gösterir. Birkaç dakika sonra, sürecin onlar için nasıl işlediğini tartışırlar.

Öğretmen sorar:

'Adımlar sizin için nasıl işledi? Bu konulara yönelik düşünmenizden, siteyle ilgili bir sonuca vardınız mı? Adımları, sizin siteniz için daha iyi işlemleri amacıyla hiç değiştirdiniz mi? Bu stratejiyi ne zaman kullanabilirsiniz?'