

تدريس مهارة التفكير لطلاب المرحلة الثانوية

في وحدة، ماذا يوجد في جيناتك؟، والتي تستخدم أداة إظهار الدليل، يستخدم طلاب المدارس الثانوية معرفتهم بتطبيقات التكنولوجيا البيولوجية للتأثير على القوانين التي تؤيد أو تعارض استخدامها.

وتحتوي العديد من النقاط في الوحدة على فرص لإرشادات واضحة في مهارات التفكير التي يحتاجها الطلاب لإكمال المشروع.

في النشاط الافتتاحي، يناقش الطلاب سؤالاً هاماً، ألمجرد أننا نستطيع، يجب علينا؟ والذي يثير أسئلة أخلاقية عن اكتشافات العلوم الطبية. يتطلب فعل ذلك القدرة على التنبؤ بنتائج العلاج الطبي وتحديد الأبعاد الأخلاقية لتلك النتائج.

درس قصير على مهارات التفكير. التنبؤ بالنتائج

مقدمة

"يُعد التنبؤ بنتائج نشاطات علمية خاصة والتفكير في المضمون الأخلاقي لتلك النتائج من المهارات المهمة. سينبغي عليك القيام بذلك لمشروعاتك، لذلك، سنبدأ باقتراح بعض الطرق للقيام بذلك. لننتقل عن استنساخ الحيوانات المدللة. سوف يكون بإمكان الأشخاص أصحاب الحيوانات المدللة دفع مبالغ كبيرة لاستنساخ قطنهم أو كلبهم. للتفكير في المضمون الأخلاقي لاستنساخ الحيوانات المدللة، يمكننا إتباع عمليات التفكير التالية:"

1. ما الذي يجعل هذا الأمر جيداً؟	قد يرتبط الأشخاص بحيواناتهم المدللة بشكل كبير وكثيراً ما يحدث لهم حالات انهيار في حالة موتها. سيجنب الاستنساخ الأشخاص الحزن الشديد لفقد الحيوان المدلل ويجعلهم سعداء لوجود نفس الحيوان المدلل فعلياً معهم طول فترة حياتهم ويكون كذلك بإمكانهم تحمل دفع المال لاستنساخ الحيوان.
2. ما الذي لا يعرفه العلم بعد عن هذه العملية؟	لا نعرف الفترة التي سيعيشها الحيوان بوجه عام؟ ولا نعرف أنواع المشكلات الصحية التي ستواجهها الحيوانات المستنسخة.
3. ماذا سيحدث إذا كانت هذه العملية	قد يستنسخ الأشخاص فقط الحيوانات المفضلة بالنسبة لهم ولن يتبنى أحد القطط والكلاب الصغيرة. وقد يترك الأشخاص حيواناتهم تموت (أو حتى يقومون بقتلها) إن أمكن حيث يمكنهم الحصول على نسخة طبق الأصل من الحيوان متى أرادوا.
4. ما هي الأشياء التي قد لا يعرفها الأشخاص عن الموضوع؟	لن يكون الحيوان المستنسخ نسخة طبق الأصل تماماً من الحيوان الأصلي. سيكون لديه نفس الجينات فقط.
5. ما هي مشكلات هذه التكنولوجيا؟	قد يكون استنساخ الحيوانات خطوة نحو استنساخ البشر، وهي الفكرة التي يعتقد كثير من الأشخاص أنها فكرة سيئة بالفعل.
6. هل تنتهك هذه التكنولوجيا أي معتقدات أخلاقية أساسية؟	يعتقد كثير من الأشخاص أنه من الخطأ تكوين الحياة صناعياً.

"هل يمكن لأي أحد منكم التفكير في أية أسئلة أخرى عن إنجاز علمي والتي ستساعدنا على التفكير في الأبعاد الأخلاقية لهذا الإنجاز العلمي؟"

"والآن، أريد منك العمل مع زميلك باستخدام هذه الخطوات الخمس في موضوع نقل الأعضاء".
يقوم المعلم بتدريب الطلاب أثناء وضعهم للأسئلة لمدة تتراوح ما بين خمس إلى عشر دقائق. وبعد إنهاء النشاط، تبدأ المناقشة.

يسأل المعلم الطلاب الأسئلة التالية :

"هل كانت هناك حاجة لتغيير أي سؤال من الأسئلة لفهم موضوع نقل الأعضاء بشكل أفضل؟ ما هي أنواع المواضيع التي قد تتطلب أنواعاً مختلفة من الأسئلة؟ هل يمكن استخدام نفس هذه الأسئلة مع القضايا القومية بدلاً من القضايا الشخصية، مثل إضافة مواد كيميائية للماء؟ كيف يمكنكم تغيير الأسئلة مع أنواع المواضيع المختلفة؟"

ينهي المعلم الدرس بأن يطلب من الطلاب اختيار موضوع لمشروعهم واستخدام الأسئلة للتفكير في الأبعاد الأخلاقية للإنجاز العلمي الذي اختاروه.

درس قصير على مهارات التفكير: تحديد مصداقية مصدر الانترنت

"يعرف الجميع أن جميع أنواع المعلومات موجودة على الانترنت. وقد تبدو بعض المواقع حقيقية ويمكن الوثوق بها، لكنها تحتوي على معلومات سيئة، وقد لا تجذب بعض المواقع الأخرى الانتباه، لكنها تُعد مصادر قيمة. وفيما يلي بعض الخطوات التي يمكن إتباعها لتحديد مصداقية موقع الويب. سأوضح بالأمتلة إتباع هذه الخطوات باستخدام موقع الويب،
*www.clonaid.com/news.php"

1.اقرأ عنوان URL بعناية. ابحث عن edu أو gov أو org أو com.	إذا كان عنوان URL يحتوي على "com" ، يعني ذلك أن الموقع يتعلق بالأعمال. ويعني ذلك أن هذا الموقع قد يكون متحيزاً، حيث سيحاول أصحاب الموقع بيع شيء ما.
2.ابحث عن روابط مثل، للتعرف علينا أو المحفوظات أو الرسالة، حيث تخبرك هذه الروابط عن المنظمة المسؤولة عن موقع الويب.	يخبر زر المحفوظات أن رئيسة الشركة تحمل شهادة الدكتوراه في كيمياء الجزيء حيوي المنشأ والكيمياء الفيزيائية، لكن لم يخبر الموقع من أين حصلت على هذه الدرجة العلمية. وكانت تعمل مديرة تسويق في شركة كيميائية. جعلني ذلك أتساءل عما إذا كان هذا الموقع يتحدث عن التسويق أكثر من أن يتحدث عن العلوم. كما تخبر الصفحة كذلك أنهم انتقلوا إلى الباهاما التي تسمح بالاستنساخ، لكن لم تخبر الصفحة أين هم الآن. يدعو ذلك إلى الشك.
3.ابحث عن آخر تحديث.	أعتقد أن الشيء الوحيد الذي أجد له علاقة بتاريخ هو خطاب لنواب الأمم المتحدة لاجتماع مجلس النواب التاسع والخمسين لعامي 2004-2005. ولا أرى أي تواريخ في أية معلومات أخرى.
4.ابحث عن الروابط وتوثيق المعلومات.	يوجد الكثير من المعلومات التي تبدو علمية، لكن لا أرى أي مكان يخبر من أين تم الحصول على هذه المعلومات.

"والآن، أريد منك أن تلقي نظرة على واحد من موقعي الويب التاليين وتناقشه مع زميلك باستخدام الأربع خطوات."

*www.humancloning.org

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

يقوم المعلم بتدريب الطلاب أثناء الإطلاع على موقعي الويب ويقوم بتقييمهم. وبعد عدة دقائق، يناقش الطلاب كيف سارت العملية.

يسأل المعلم :

"كيف سارت الخطوات؟ هل وصلتكم إلى استنتاج عن الموقع من التفكير في هذه المواضيع؟ هل قمتم بتغيير الخطوات بأي حال من الأحوال لتجعلها تتناسب بشكل أفضل مع الموقع؟ متى يمكنك استخدام هذه الاستراتيجية؟"