



إنشاء متتاليات أنشطة لمعايير العلوم للجيل القادم

صُممت أداة التخطيط هذه لمساعدتك في إنشاء متتالية أنشطة للفصل الدراسي - سواء كنت تستخدم وجبات الإكسبلورatorium العلمية، أم أنشطة من مصادر أخرى، أم مزيجًا من الاثنين - بحيث تُشرك الطلاب في جمع الأدلة لشرح ظاهرة أو الإجابة عن سؤال توجيهي، مثلما توضح معايير علوم الجيل القادم (NGSS).

لمزيد من المعلومات حول أداة التخطيط هذه، ولرؤية مثال على متوالية نشاط، قم بزيارة:

<http://www.namesnetwork.org/ar/Static/static.aspx?pageName=NGSSPlanningTools>

معهد
المعلمين

قبل أن تبدأ:

أ- اقرأ الأداة بالكامل.

ب- تعرّف إلى قيود الوقت بالنسبة لك، حتى تتمكن من اختيار العمق والالتساع المناسبين لمحتوى متواليته.

وبينما تتحرك خلال الأداة:

أ- أدّ كل نشاط كيفما ستقدمه، وحاول أن تتفاعل معه مثلما قد يفعل المتعلم.

ب- انتقل إلى سؤال مختلف إذا شعرت بأنك عالق، ولكن احرص على العودة إليه لاحقاً؛ فيمكن الإجابة عن تلك الأسئلة بترتيب مختلف.

ت- اعمل مع زملائك إذا استطعت؛ فيمكنهم المساعدة في جلب وجهات نظر مختلفة.

❶ ما الظاهرة أو السؤال التوجيهي الذي سيؤطر تعلم الطلاب لهذه الوحدة؟

على سبيل المثال، قد يكون السؤال الإرشادي للانتشار والتناضح: «كيف تتحرك المواد إلى داخل الخلايا وخارجها؟» ومثال على تلك الظاهرة قد يكون الماء المنطلق من الخضار المملح.

❷ ما المفاهيم العلمية التي تعتقد أن الطلاب سيحتاجون إلى فهمها للإجابة عن السؤال التوجيهي أو

تفسير الظاهرة؟ قد يكون من المفيد كتابة التفسير الخاص بك أو رسم النموذج الخاص بك للظاهرة.

في المثال أعلاه، قد يحتاج الطلاب إلى فهم كيفية تحرك المواد إلى أعلى وإلى أسفل في تدرج تركيز، وكيف ينظم غشاء الخلية الحركة إلى داخل الخلية وخارجها، وكيف ولماذا يحد الانتشار من حجم الخلية. لاحظ أن كل مفهوم، مع التحقيق المرتبط به، سيصبح جزءاً من متتالية أنشطتك؛ لذلك، هذا هو الوقت المناسب للنظر في عدد الأنشطة التي قد ترغب في عملها.

٣ اكتب كل مفهوم أو فكرة أساسية في ربع واحدٍ من بطاقة فهرس مقسمة إلى أربعة أرباع، كما هو موضح هنا؛ سيكون لديك بطاقة واحدة لكل مفهومٍ حددته في السؤال ٢.

	المفهوم العلمي

٤ حدد نشاطًا لكل مفهوم، يمكن أن يساعد في بناء فهم الطلاب للموضوع. سجل النشاط الذي ستختاره على بطاقتك الفهرسية، كما هو مبين بالأسفل. في هذه المرحلة، ركز على التحقيقات عوضًا عن القراءات أو التعليمات المباشرة. إذا كان المفهوم يتطلب أكثر من نشاط واحد، فكر في تقسيم المفهوم إلى مكونات أصغر. إذا كان النشاط يغطي أكثر من مفهوم واحد، فكر في تقسيمه إلى أنشطة فرعية تساعد الطلاب على فهم المفاهيم الفردية.

	المفهوم العلمي
	النشاط

٥ حدد لكل نشاط، ما تتوقع أن يتعلمه الطلاب أو الاستنتاجات التي قد يتوصلون إليها. أضف ملاحظاتك إلى الربع العلوي الأيمن، كما هو موضح أدناه. بعد ذلك، استخدم الربع الأيمن السفلي لملاحظة بعض الأسئلة التي تعتقد أنها قد تنشأ لدى الطلاب أثناء النشاط أو بعده. إذا كنت بحاجة إلى مساعدة، حاول استخدام أداة التخطيط الخاصة بتكييف النشاط لمعايير العلوم للجيل القادم.

المفهوم العلمي	ما الذي سيتعلمه الطلاب؟
النشاط	ما الذي قد يتساءل الطلاب بشأنه؟

٦ الآن، افرز البطاقات بالترتيب الذي تعتقد أنه الأكثر منطقية لتعلم الطلاب. فكر في الآتي: كيف يمكن الاستفادة من أسئلة الطلاب للوصل بين نشاط وآخر؟ هل هناك أي مفاهيم يحتاج الطلاب إلى فهمها قبل تعلم مفاهيم أخرى؟ أي نشاط ستضعه أولاً؟ ضع في اعتبارك نشاطاً يثير أسئلة أكثر مما يجيب، وقد يؤدي بشكل طبيعي إلى أنشطة أخرى، أو استخدام ظاهرة حقيقية يمكن أن تبدأ المتتالية.

٧ أشياء أخرى للأخذ في الاعتبار:

أ- ما أشكال الدعم أو الإستراتيجيات التربوية التي ستحتاج إلى إضافتها؟ استخدم بطاقات فهرسة فارغة لإضافتها إلى المتتالية.

على سبيل المثال، أين في المتتالية ستدعم الطلاب في تجميع ما تعلموه، ومساعدتهم في تقييم، وربما مراجعة تفسيراتهم، أو بناء مفردات أكاديمية؟ أين يمكنك إضافة مصادر جديدة للمعلومات، مثل القراءات أو التعليمات المباشرة؟

ب- الآن، انظر إلى السؤال التوجيهي أو الظاهرة التي حددتها في بداية هذه العملية. هل سيتمكن الطلاب من استخدام الأدلة من تحقيقاتهم في الفصل المدرسي للإجابة عن السؤال أو شرح الظاهرة؟ وإذا لم يكن كذلك، ما الأنشطة الأخرى التي قد تحتاج إلى إضافتها؟

ت- أخيراً، انظر إلى المتتالية ككل. هل هناك أي أنشطة لا تساهم في قدرة الطلاب على الإجابة عن السؤال التوجيهي أو شرح الظاهرة؟ هل يمكن حذفها من المتتالية؟

أثناء تنقلك عبر هذا المتتالية مع طلابك، لاحظ كيفية استخدامهم للأدلة من كل نشاط لفهم الظاهرة، والدعم الإضافي الذي قد يحتاجون إليه، والأسئلة التي يطرحونها. هل يمكنك استخدام تلك المعلومات لتحسين المتتالية؟

مصادر أخرى:

- لمزيد من المعلومات حول أداة التخطيط هذه، قم بزيارة:

<http://www.namesnetwork.org/ar/Static/static.aspx?pageName=NGSSPlanningTools>

تفقد بعض تلك الوجبات العلمية مترجمة إلى العربية:

<http://www.namesnetwork.org/ar/aldaleel/items.aspx?type=exploratoriumsnacks>

- لمشاهدة عينة متتالية عن التناضح والانتشار:

[http://www.namesnetwork.org/ar/Static/static.aspx?pageName=Sample](http://www.namesnetwork.org/ar/Static/static.aspx?pageName=Sample_Activity%20Sequence%20)

هذا العمل مدعوم من مكتب مدير المعاهد الوطنية للصحة، في إطار جائزة شراكة التعليم العلمي رقم R25OD016525. المحتوى هو مسؤولية المؤلفين فقط ولا يمثل بالضرورة وجهات النظر الرسمية للمعاهد الوطنية للصحة.

SEPA SCIENCE EDUCATION
PARTNERSHIP AWARD
Supported by the National Institutes of Health