

برنامج المعلمين الجدد

المساق التدريبي (٢٦)
المحتوى التخصصي/العلوم

اليوم الرابع

أساليب حديثة في تعليم وتعلّم العلوم

النتاج العام لليوم الرابع

تمكين المعلمين والمعلمات من الأساليب الحديثة في تعليم
وتعلّم العلوم.



النتائج الخاصة لليوم الرابع

في نهاية هذا اليوم التدريبي ستكونون قادرين على:

- تمييز أسلوب التعليم المتمركز حول المتعلمين مقابل التعليم المتمركز حول العلوم.
- توظيف الطرق الحديثة في تدريس العلوم.
- التعرف على مصادر التعلم للعلوم.
- توظيف البيئة الافتراضية في تعليم وتعلم العلوم.
- تحديد منهجية دعم الطلبة للشعور بالأمان في تعلم العلوم.

فعاليات اليوم الرابع

الزمن	الفعاليات
١٥ دقيقة	النشاط (١/٤): نشاط افتتاحي
٤٥ دقيقة	النشاط (٢/٤): التعليم المتمركز حول العلوم
٧٥ دقيقة	النشاط (٣/٤): طرق حديثة في تدريس العلوم
٣٠ دقيقة	الاستراحة
٣٥ دقيقة	النشاط (٤/٤): مصادر التعلم للعلوم
٤٠ دقيقة	النشاط (٥/٤): البيئة الافتراضية في تعليم وتعلم العلوم
٤٠ دقيقة	النشاط (٦/٤): الشعور بالأمان في تعلم العلوم
١٠ دقائق	النشاط (٧/٤): نشاط ختامي
١٠ دقائق	التقويم الختامي لليوم

نشاط (١/٤): نشاط افتتاحي

أسمع فأنسى أرى فأتذكر أطبق فأفهم

المفكر الصيني كونفوشيوس

لنشاهد معاً



التعلّم المتمركز حول المتعلمين

تعلّم قائم على فكرة تحمّل المتعلمين لمسؤولية تعلّمهم وبناء معرفتهم بأنفسهم ويتطلّب هذا التعلّم العديد من الاستراتيجيات مثل: التعلّم النشط والتعلّم التعاوني.



هذا لا يعني

أن يُترك الطلبة لاكتشاف كل شيء بأنفسهم

أو أن يُترك الطلبة لوصف وتفسير ما يكتشفونه دون متابعة ودعم وتوجيه من المعلم.



تُركّز الغرفة الصفية المتمركزة حول المتعلم على

- تحديد التعلّم الجديد الذي سيتم تقديمه للطلبة والمهارات التي سيكونون قادرين على ممارستها. (تعلّم ذو معنى)
- تحديد آلية للتأكد من أن الطلبة أتقنوا التعلّم الجديد. (تقييم درجة الإتقان)
- وجود آليات واضحة يتم من خلالها التعامل مع الطلبة عند وجود خلل في التعلّم. (التدخل من المعلم)
- وجود آليات واضحة للمعلّم عندما يكون التعلّم ليس جديداً على الطلبة. (إثراء)



سؤال

ما هو أسلوب التعليم المتمركز حول العلوم؟



التعليم المتمركز حول العلوم

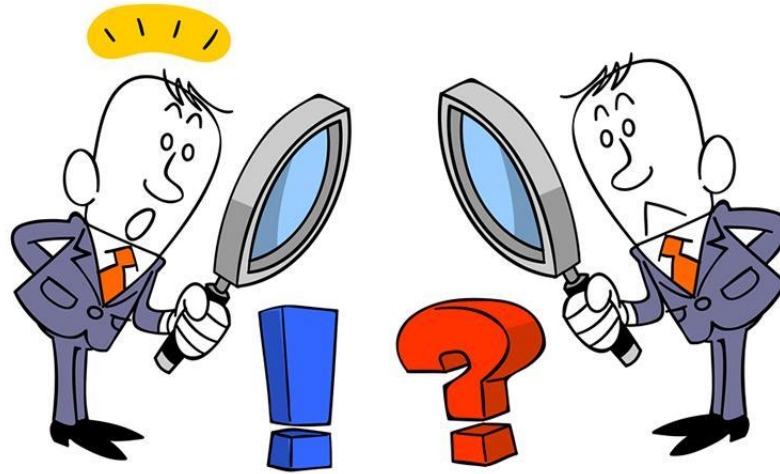
- التعليم الذي يتبع الأدلة لاتخاذ القرارات بدلاً من اتباع الرأي أو المصلحة أو الأفضلية والاستعداد لتغيير الممارسات عندما تتغير الأدلة والأدوات.
- يهدف أسلوب التعليم المتمركز حول العلوم إلى تحديد ومعرفة ما هو شرعي وما غير شرعي حسب العلوم في ممارسات الحياة العملية.

الممارسات العملية القائمة على الدليل والبحث والتفسير العلمي

Bryan Jones, 2018

تُركّز الغرفة الصفية المتمركزة حول العلوم على

- عمل ادعاء (للإجابة عن السؤال).
- دعم الادعاء بـ
 - دليل (قياسات، ملاحظات).
 - تعليل (لماذا يدعم هذا الدليل الادعاء).



نشاط (٢/٤): التعليم المتمركز حول العلوم

- المدة الزمنية: ٤٠ دقيقة
- العمل ضمن مجموعات.
- الاطلاع على الأمثلة على مواقف تعليمية في النشرة المرفقة.
- بناء موقف تعليمي قائم على أسلوب التعليم المتمركز حول العلوم.
- كتابة المهارات التي تتفق مع مهارات التعليم المتمركز حول المتعلمين.

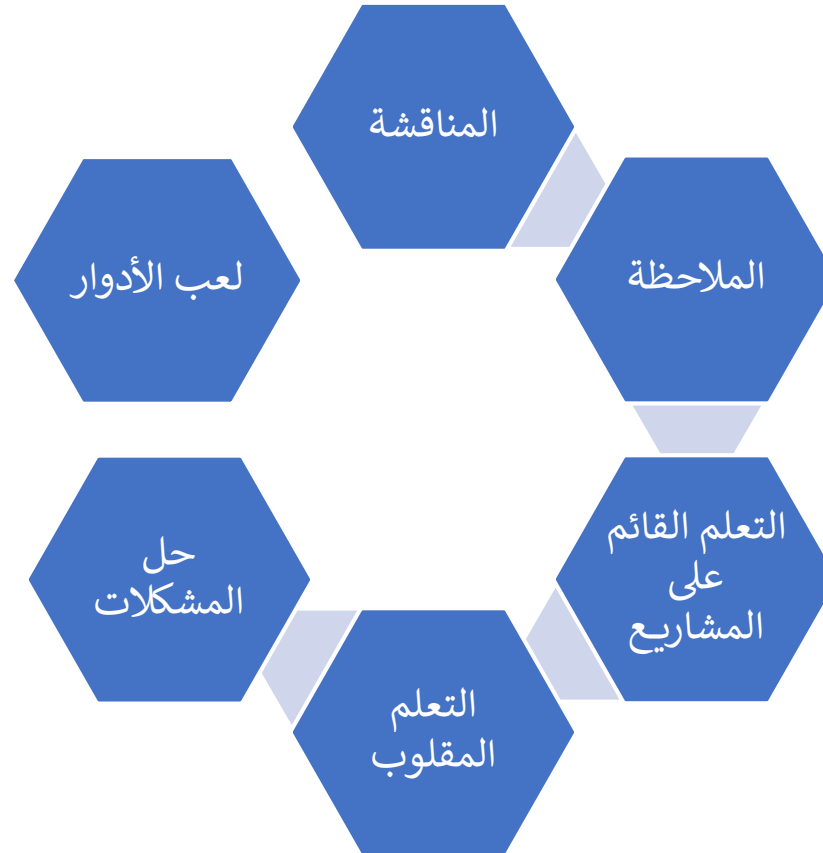
تعقيب

- التعليم المتمركز حول العلوم هو أحد أشكال التعليم المتمركز حول المتعلمين حيث يشترك معه بما يأتي:
- تحمل المتعلمين مسؤولية تعلّمهم.
 - قائم على التعلّم النشط والتعلّم التعاوني.
 - قيام الطلبة بإنتاج المعرفة والتأكد من صحتها.
 - يحقق شروط التعلّم ذي المعنى الذي يقوم على امتلاك الطلبة للمعرفة والمهارات اللازمة للتعلّم الجديد.

نشاط (٣/٤): طرق حديثة في تدريس العلوم / ١

- المدة الزمنية: ٢٥ دقيقة
- العمل ضمن مجموعات.
- قراءة المواقف الموجودة في ورقة العمل وكتابة رأي المجموعة في كل موقف من حيث تحقيق أفضل مستوى من الأداء للمعلمين وأكبر فائدة على الطلبة.
- عرض النتائج ونقاشها مع المجموعات الأخرى.

طرق تدريس حديثة في العلوم



نشاط (٣/٤): طرق حديثة في تدريس العلوم / ٢

- المدة الزمنية: ٤٥ دقيقة
- العمل ضمن نفس المجموعات السابقة.
- تحديد موضوع من مواضيع المباحث الدراسية المخصصة لكم.
- اختيار الطريقة المناسبة لتدريس الموضوع من الطرق التي تم عرضها مع الرجوع للنشرة (٣/٤).
- كتابة إجراءات تنفيذ تدريس الموضوع من خلال موقف صفّي مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة على صحيفة العمل.

استراحة



مصادر التعلم للعلوم

الأدوات والوسائل المبتكرة التي يستخدمها المعلمون في الغرفة الصفية التي من شأنها أن تعزز أداء الطلبة وتحفزهم للمشاركة الفاعلة والإيجابية في العملية التعليمية والتي تنعكس على تحسن وتطور أداءهم وجعلهم أكثر إقبالاً على التعلم واكتساب المفاهيم والمعلومات الجديدة.

زيتون، حسن (٢٠٠٦). التعليم الالكتروني. الدار الصولوتية. الرياض، المملكة العربية السعودية.



أهمية مصادر التعلم للعلوم

- تلعب مصادر التعلم المبتكرة دوراً مهماً في تطوير العملية التعليمية.
- تحسين وتنمية أداء الطلبة ورفع تحصيلهم الدراسي.
- إشراك الطلبة في العملية التعليمية وخلق جو من المتعة والتشويق.
- تعزيز دور الطلبة في الحوار وطرح الأسئلة وتقديم التفسيرات التي من شأنها إثراء العملية التعليمية.
- تطوير البنية المعرفية للطلبة وتكوين صورة متقنة للمفاهيم الجديدة في مخيلتهم وعقولهم.

أهمية مصادر التعلم للعلوم

- جعل الطلبة يستقبلون المعلومات على نحو أفضل.
- تطوير المهارات والمقدرات السمعية والبصرية والحركية بشكل أفضل وتوظيفها لاكتساب المفاهيم والمعلومات الجديدة.
- تحفيز الطلبة على العمل بشكل مستقل بسبب المعدات التقنية الحديثة المتاحة على نطاق واسع.
- تحسين وتطوير إقبال الطلبة الخجولين في المشاركة في العملية التعليمية دون الحاجة إلى التحدث في الصف.
- قدرتها على تحسين مهارات المعلمين في عرض وتقديم المادة التعليمية بطريقة أكثر سلاسة وحيوية.

مصادر التعلم للعلوم



نشاط (٤/٤): مصادر التعلم للعلوم

- المدة الزمنية: ٣٠ دقيقة
- العمل ضمن مجموعات.
- الاطلاع على النشرة المرفقة.
- كتابة نشاط من أحد مباحث التخصص وإجراءات لتوظيف مصادر التعلم خلاله داخل الغرفة الصفية على صحيفة العمل.

الواقع الافتراضي... عندما نعيش الخيال واقعاً



لنشهد معاً

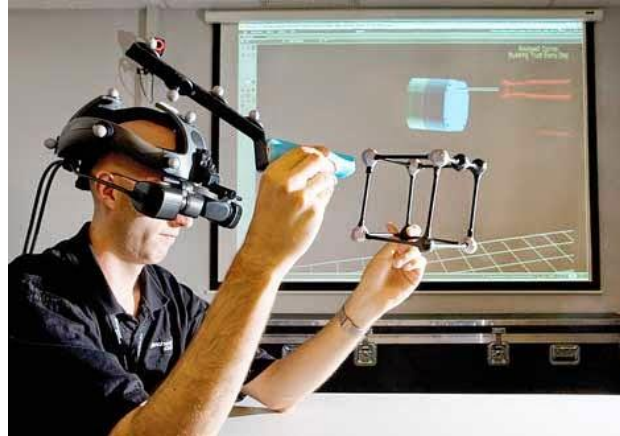


نشاط (٥/٤): البيئة الافتراضية في تعليم وتعلم العلوم

- المدة الزمنية: ٢٥ دقيقة
- العمل ضمن مجموعات.
- الدوران على صحائف الأعمال الثلاثة (أهمية البيئة الافتراضية في تعليم العلوم، خصائص الصفوف الافتراضية، الأدوات والبرمجيات المستخدمة في البيئة الافتراضية) لمدة ٥ دقائق لكل صحيفة عمل.
- كتابة أفكار المجموعة على صحائف الأعمال مع مراعاة عدم تكرار أفكار المجموعات الأخرى.

البيئة الافتراضية

- بيئة تعمل على نقل الوعي الإنساني إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها إلكترونياً من خلال تحرر العقل للغوص في تنفيذ الخيال بعيداً عن مكان الجسد وتتيح إشراك المتعلمين في التعبير الذاتي عما يعرض أمامهم دون تخطيط مسبق لذلك مما يجعل المتعلمين نشيطين ومتفاعلين ومساهمين بأرائهم وأفكارهم.



أهمية البيئة الافتراضية

- تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما يساعد على بناء خبرات تعليمية فعالة.
- تنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة حيث أنها بيئة قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها.
- حدوث التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية والإثارة ومعايشة المعلومات.
- تحقيق الخيال التعليمي للمتعلمين.
- إظهار الأشياء بشكلها ثلاثي الأبعاد مما يجهل التعامل معها قريباً من الواقع.
- جعل المعلومات أكثر حقيقة، مما يجعل المتعلمين قادرين على التحصيل بسرعة أكبر.

أهمية البيئة الافتراضية

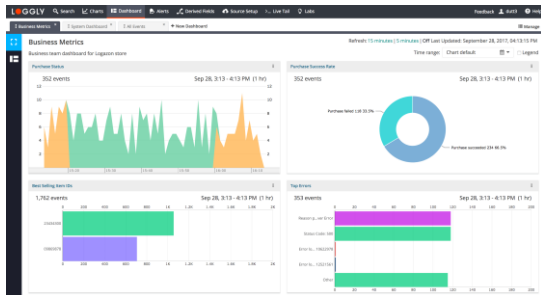
- تمكين المتعلمين من حل مشاكل التعليم الحقيقية حيث يساعدهم في تخيل المشكلات وطرح حلولها وفهمها واستخدامها.
- توليد الرغبة في التعليم لدى المتعلمين، ودافعية لممارسة المعلومات ومشاهدتها.

زيتون، حسن (٢٠٠٦). التعليم الإلكتروني. الدار الصولوتية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

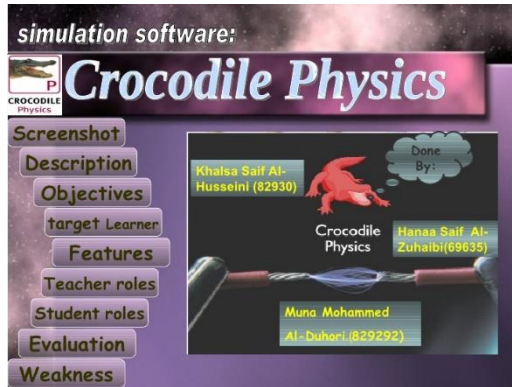
الأدوات والبرمجيات المستخدمة في البيئة الافتراضية



R.A.V.E
real-time audio visual experience



الأدوات والبرمجيات المستخدمة في البيئة الافتراضية



Breakout Rooms



Crocodile
Chemistry

محمد زين الدين، ٢٠٠٧



نشاط (٦/٤): الشعور بالأمان في تعلّم العلوم

كيف ستدعمون الطلبة لكي يشعروا بالأمان في تعلّم العلوم في صفوفكم؟

العمل ضمن مجموعات على: (٣٥ دقيقة)

- كتابة أدوار معلّمي ومعلمات العلوم لتحقيق دعم الطلبة للشعور بالأمان في تعلّم العلوم.
- تصنيف أدوار معلّمي ومعلمات العلوم ضمن المجالات الآتية: القيم العلمية/ الاتجاهات العلمية/ بيئة التعلّم/ النوع الاجتماعي وكتابتها على صحيفة العمل وعرضها.

الشعور بالأمان في تعلّم العلوم

القيم العلمية التي يجب ترسيخها عند الطلبة



- التوق إلى المعرفة والفهم.
- التساؤل عن جميع الأشياء.
- البحث عن البيانات ومعناها.
- الإصرار على إثبات صحة الأشياء.
- احترام المنطق.
- مراعاة المقدمات المنطقية.
- مراعاة النتائج.

الشعور بالأمان في تعلّم العلوم

الاتجاهات والميول العلمية التي يجب تعزيزها عند الطلبة

المعرفية	العاطفية	السلوكية
من خلال خبرات التعلم الايجابية للطلبة، يمكن تشجيعهم على تطوير: - رفض الاعتقاد بالخرافات أو قبول الادعاءات دون برهان. - الانفتاح لتغيير آرائهم عند إعطاء الدليل. - الرغبة في الامتناع عن إصدار الأحكام إلى حين توافر جمع الأدلة والبيانات والتحقق منها.	من خلال الفضول الطبيعي للطلبة لتعلم الخبرات الجديدة واكتسابها، بحيث يمكن تشجيعهم على تطوير: - مزيد من الفضول. - المثابرة. - العقلية المنفتحة. - التعاون مع الآخرين.	من خلال تحديد الأولويات ونتيجة الخبرات الايجابية المستمرة. يصبح الطلبة أكثر انفتاحاً على العلم ويفكرون بطرق مختلفة ويجمعون أفكاراً ومهارات أكثر فائدة.

الشعور بالأمان في تعلّم العلوم

خصائص البيئة التعليمية الآمنة

- أن تكون مريحة وجذابة ومجهزة بالأجهزة والتقنيات والمصادر والمواد التعليمية اللازمة.
- أن لا يحس فيها الطلبة بالخوف أو القلق.
- ترعى الطلبة وتحرص على تعلمهم ونمائهم وتستحثهم على بذل كل جهد مستطاع في التعلم وتحصيل العلم والمعرفة.
- تتسم بالتشاركية يسهم فيها المعلمون والطلبة معاً ويكون دور المعلمين فيها موجهين ومرشدين.
- ايجابية التفاعل بين الطلبة أنفسهم وبينهم وبين معلمهم.

الشعور بالأمان في تعلّم العلوم

دور معلّمي ومعلّمات العلوم في تعزيز ودعم النوع الاجتماعي

- تحقيق التكامل الاجتماعي بين الطلبة.
- التأكد من عدالة المهام التعليمية وأنها تعزز التجارب التعليمية لجميع الطلبة.
- جعل الأولاد والبنات يتبادلون الأدوار لتأدية المهام التعليمية.
- عدم استخدام الأمثلة أو الصور التي تحتوي أو تشجع على الصور النمطية القائمة على النوع الاجتماعي.
- الموازنة بين اهتمامات الأولاد والبنات.
- رفع التوقعات لجميع الطلبة.
- تشجيع البنات بمنحهن مزيداً من الاهتمام عند الحاجة لتعزيز قدراتهن.

نشاط (٧/٤): نشاط ختامي

أكثر موضوع أو فكرة جذبت انتباهكم في الورشة التدريبية مع السبب



التقويم الختامي لليوم

- المدة الزمنية: ١٠ دقائق
- المهمة: تحدثوا بما لا يزيد عن دقيقة

1 MINUTE
TALK 

المصادر والمراجع

- زيتون، حسن (٢٠٠٦). التعليم الالكتروني. الدار الصولوتية. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- زين الدين، محمد (٢٠٠٧). كفايات التعليم الالكتروني. دار خوارزم العلمية للنشر. جدة، المملكة العربية السعودية.

الفيديوهات المستخدمة

- أحمد الحارثي. (١٨ تشرين أول ٢٠٢٠). التعامل مع المختبر الافتراضي بمهارة، من تجارب الكيمياء ٣.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=y3i94z0rXNI>

رابط الوزارة:

<https://drive.google.com/file/d/1bwyBvirGkSBlpa6gMtznPmC5GpkXYOi/view?usp=sharing>

- Science Bits. (22 September 2017). Why do we learn science in school?
<https://www.youtube.com/watch?v=dQa3kdH1OIE>

MOE Link:

<https://drive.google.com/file/d/1JEk7UaHBA178RpjyGrxt-MCxOWHGeFhM/view?usp=sharing>