

المرحلة التعليمية: المتوسطة

عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورس

المدة الزمنية: ثمان حصص دراسية

بناء وحدة إثرائية وفق منحي STEAM

اسم الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث

مستوى الصف: المتوسطة

اسم منسق الوحدة الإثرائية:

المدة الزمنية: ثمان حصص دراسية

| مهارات القرن الواحد والعشرين | التكامل (الاندماج) بين |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ الثقافة المعلوماتية ○ الثقافة التكنولوجية ○ المرونة ○ المبادرة ○ المهارات الاجتماعية ○ الإنتاجية ○ حل المشكلات | <ul style="list-style-type: none"> ○ التفكير الناقد ○ التفكير الإبداعي ○ التعاون ○ الاتصال ○ الثقافة الإعلامية ○ القيادة ○ العمل الجماعي |

المعايير

| المحتوى المعرفي (العلمي): | المعايير |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ الفنون: ○ زيادة الجوانب الجمالية والذوقية في المنتج النهائي. ○ دقة تصميم المنتج النهائي وتناسق أجزاءه. ○ تحسين درجة المتعة والمرح في المنتج النهائي. ○ إضفاء سمات الخيال للمنتج النهائي. ○ تأكيد المعاني والمفاهيم التي يحتويها المنتج النهائي. | <ul style="list-style-type: none"> ○ المثلث القائم وأجزائه. ○ نظرية فيثاغورث، نصها، وتاريخ نشأتها. ○ استخدامات نظرية فيثاغورث. ○ أمثلة على نظرية فيثاغورث. ○ عكس نظرية فيثاغورث. |

| المفردات الرئيسية | مفاهيم الفنون | المواد والخامات (الأنشطة والتجارب) |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ المثلث القائم، وتر المثلث القائم، مربع الضلع، فيثاغورث. ○ نص النظرية، عكس نظرية فيثاغورث. ○ تطبيقات. | <ul style="list-style-type: none"> ○ الجمال. ○ دقة التصميم. ○ المتعة. ○ الخيال. | <ul style="list-style-type: none"> ○ منقلة. ○ مسطرة. ○ قلم رصاص. ○ ممحاة. ○ مبراة. ○ أوراق A4. ○ مجسمات كبيرة فيها زوايا للقياس. ○ أشجار طبيعية لقياس طول ظلها. ○ طائرة ورقية. ○ مروحة الصف. |
| الأسئلة الأساسية | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ ما المثلث القائم، وما أجزاؤه. ○ ما نظرية فيثاغورث، نصها، وتاريخ نشأتها؟ ○ ما استخدامات نظرية فيثاغورث؟ ○ ما أبرز الأمثلة على نظرية فيثاغورث؟ ○ ما عكس نظرية فيثاغورث؟ | | |

تابع/ بناء وحدة إثرائية وفق منحى STEAM

| التطبيقات | تسلسل الوحدة (مراحل التدريس وفق منحى STEAM) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◦ النشاط/ التجربة (١): عرض فيلم تعليمي أو عرض وسائل توضيحية لنظرية فيثاغورث وأضلاع المثلث، مع التدريب على أنشطة ورقية. ◦ النشاط/ التجربة (٢): تدريب التلاميذ على مهارة الفرز والتصنيف للمعلومات المعطاة. ◦ النشاط/ التجربة (٣): تدريب التلاميذ على العناصر والخطوات الرئيسية لأي فكرة مشروع تعليمي مبسط. ◦ النشاط/ التجربة (٤): تنمية مهارات التفكير الناقد والثقافة المعلوماتية والعمل الجماعي وحل المشكلات لدى التلاميذ من خلال أنشطة ورقية وعملية. | <ul style="list-style-type: none"> • التأمل: عرض فيلم تعليمي عن نظرية فيثاغورث أو عرض وسائل توضيحية لنظرية فيثاغورث وأضلاع المثلث، وإثارة سؤالات حولها ومناقشتها بشكل جماعي: المثلث وأجزائه؟ تعريف نظرية فيثاغورث؟ نصها؟ تاريخ نشأتها؟ • البحث: زيارة مكتبة المدرسة أو ركن التعلم في الصاف والبحث فيما يوجد فيها عن المثلث وأجزائه ونظرية فيثاغورث، خاصة في الانترنت واختيار المعلومات الأساسية. والتركيز على موضوع (أو قضية أو تحد) واحد بعد البحث المعمق. • الاكتشاف: تصميم هندي للمنتج النهائي للمشروع لفكرة واحدة فقط؛ وتحديد المواد والخامات مبدئياً لبناءه؛ ومن ثم تعديل المنتج وتزيينه بعد تجربة تطبيقه. • التطبيق: تصميم وبناء المنتج النهائي للمشروع بصورة أولية، واستخدام المواد والخامات بمشورة المعلم وتوجيهه، ومراجعته وتقييمه بشكل ذاتي. • التواصل: عرض المنتج النهائي على أفراد الصاف وأولياء الأمور وبعض المدعون كل مجموعة على حدة، وإجراء التعديلات عليه بناءً على الملاحظات والآراء التي أبديت، ومن ثم تسويقه لدى الجهات والمؤسسات المعنية. |
| التقييمات | ملاحظات معدّ الوحدة وتوجيهاته |
| <ul style="list-style-type: none"> ◦ تجمعي. ◦ تقييم المنتج النهائي. ◦ ملاحظة السلوك أثناء العمل في المشروع بشكل عام. ◦ رأي الوالدين. ◦ قياس الجوانب المعرفية والنفسية والاجتماعية والقيادية. ◦ اختبار الميول المهنية والاتجاهات المستقبلية. | <ul style="list-style-type: none"> ◦ توزيع التلاميذ إلى مجموعات (٤-٥). ◦ تجنب التفصيل في المحتوى المعرفي والتركيز. ◦ التركيز على الجانب العملي الملموس (التعلم الذاتي). ◦ توفير المواد والخامات الفنية والتقنية. ◦ إيلاء الاتجاهات الانفعالية والنفسية عناية في الطرح. ◦ توفير مصادر معرفة آمنة وعلمية موثوقة. |

تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| | |
|---|--|
| عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث | تخصص الوحدة (S T E A M): الرياضيات |
| مدة الدرس: حصّتان دراسيّتان | مستوى الصّفّ: المتوسطة |
| مستوى الصعوبة (٥-١): ٣ | عدد أفراد المجموعة: ٤ |
| البحث الاكتشاف التطبيق التواصل | المرحلة وفق منحي STEAM الخامس: (التأمل) |

| مهارات القرن الواحد والعشرين المُتحققة: | | فروع STEAM المستهدفة: |
|---|-------------------------|--|
| () التفكير الإبداعي | (٧) الثقافة المعلوماتية | <input type="checkbox"/> العلوم |
| (٧) حل المشكلات | (٧) التفكير الناقد | <input type="checkbox"/> التكنولوجيا |
| () القيادة | (٧) العمل الجماعي | <input type="checkbox"/> الهندسة |
| () المهارات الاجتماعية | () الإنتاجية | <input type="checkbox"/> الفن |
| () المرونة | () الاتصال | <input type="checkbox"/> الرياضيات: العمليات الحسابية، الجذور التربيعية. |

| | |
|---|---|
| مجالات الميول المهنية المتوقعة: | أهداف الدرس: |
| <ul style="list-style-type: none"> • معلم رياضيات. • مهندس معماري. • مقاول بناء. • مصمم ديكور. | <ol style="list-style-type: none"> ١. المثلث القائم. ٢. أجزاء المثلث القائم. ٣. نظرية فيثاغورث، ونصّها. ٤. تاريخ نشأة نظرية فيثاغورث. |
| أشكال (صور) المنتج المتوقعة: | مفردات الدرس ومصطلحاته المحورية: |
| - | المثلث القائم، وتر المثلث القائم، مربع الصَّلْع، نظرية فيثاغورث، تاريخ نشأة. |
| أسئلة للفكر والتأمل: | المواد والخامات (للأنشطة والتجارب): |
| <ul style="list-style-type: none"> • ما المثلث القائم؟ • ما أجزاء المثلث القائم؟ • ما نظرية فيثاغورث؟ • ما نصّ نظرية فيثاغورث؟ • ما تاريخ نشأة نظرية فيثاغورث وأصلها؟ • هل يمكن دمج تطبيقات نظرية فيثاغورث بالفنون؟ | <ul style="list-style-type: none"> • حاسوب. • شاشة عرض. • أوراق A4. • أقلام. • مجسمات متعددة في تصميم لتطبيقات نظرية فيثاغورث. • صور لرسومات لأمثلة قائمة على نظرية فيثاغورث. |

تابع / تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| ملاحظات المعلم وتغذيته الراجعة | إجراءات الدرس وخطواته (تشمل التجارب/الأنشطة) |
|--|--|
| مراجعة اختلاف المستويات والاهتمامات والميول. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ توزيع التلاميذ إلى مجموعات بشكل عشوائي (٤) في كل مجموعة. |
| يكون بشكل بارز أمام التلميذ. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ كتابة عنوان الوحدة الدراسية وأهدافها العامة. |
| لا يزيد عرض الفيلم عن عشر دقائق، وكذلك عن عرض وسائل توضيحية لنظرية فيثاغورث وأضلاع المثلث؛ وأضلاع المثلث لا يزيد شرح تفاصيلها عن عشرين دقيقة. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ عرض فيلم تعليمي عن نظرية فيثاغورث أو عرض وسائل توضيحية لنظرية فيثاغورث وأضلاع المثلث؛ للاطلاع على كيفية ربطها بالأعمال الفنية، وإثارة تساؤلات حولها ومناقشتها بشكل جماعي. |
| تنمية التفكير الناقد لدى التلميذ، وهي: تحليل الموقف إلى أجزاء؛ تحديد المتناقضات؛ اتخاذ القرار. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ مناقشة محتوى العرض للفيلم أو عرض وسائل توضيحية لتطبيقات نظرية فيثاغورث وأضلاع المثلث بشكل جماعي وإثارة فضولهم وجدهم للمعرفة والتعلم الذاتي والمستقل. |
| تجهيز وسائل تعليمية إيضاحية وبطاقات تثقيفية عن تطبيقات نظرية فيثاغورث وجودها حوالينا؛ وتنمية مهارات حل المشكلات لدى التلميذ، وهي: طرح أسئلة لتعزيز الفهم واكتساب المعلومات حول المشكلة، وصياغة المشكلة بدقة. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ طرح أسئلة عامة حول: تعريف نظرية فيثاغورث؟ نص النظرية؟ تاريخ وأصل نشأة النظرية؟ هل يمكننا الاستغناء عن نظرية فيثاغورث ومفاهيمها في حياتنا اليومية المدرسة والبيت؟ ما المثلث القائم وأجزائه وأضلاعه؟ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تقييم الحصة الدراسية من خلال: ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة عن طريق المشاهدة المباشرة وتقيد ذلك أمام كل تلميذ في كشف الحضور. |

أساليب التقييم:

تصحيح الأنشطة الورقة.

تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلميذ الصف.

ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة.

رأي زائر مختص.

اختبار قصير.

تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| | |
|---|------------------------------------|
| عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث | تخصص الوحدة (S T E A M): الرياضيات |
| مدة الدرس: حصّتان دراسيتان | مستوى الصف: المتوسطة |
| مستوى الصعوبة (٥-١): ٣ | عدد أفراد المجموعة: ٤ |
| المرحلة وفق منحي STEAM الخمس: (التأمل البحث الاكتشاف التطبيق التواصل) | |

| مهارات القرن الواحد والعشرين المُتحققة: | فروع STEAM المستهدفة: |
|---|--|
| () التفكير الإبداعي | <input type="checkbox"/> العلوم: الفيزياء. |
| () حل المشكلات | <input type="checkbox"/> التكنولوجيا |
| () العمل الجماعي | <input type="checkbox"/> الهندسة: تصميم مجسم توضيحي. |
| () الإناتجية | <input type="checkbox"/> الفن |
| () المهارات الاجتماعية | |
| () الاتصال | <input type="checkbox"/> الرياضيات: العمليات الحسابية، الجذور التربيعية. |
| () المرونة | |

| | |
|--|---|
| مجالات الميول المهنية المتوقعة: | أهداف الدرس: |
| <ul style="list-style-type: none"> • معلم رياضيات. • مهندس معماري. • مقاول بناء. • مصمم ديكور. | <ol style="list-style-type: none"> ١. استخدامات نظرية فيثاغورث. ٢. أبرز الأمثلة على نظرية فيثاغورث. ٣. عكس نظرية فيثاغورث. ٤. أبرز الأمثلة على عكس نظرية فيثاغورث. |
| أشكال (صور) المنتج المتوقعة: | <p>مفردات الدرس ومصطلحاته المحورية:</p> <p>استخدامات، عكس نظرية فيثاغورث، المشروعات المجتمعية.</p> |
| <p>أسئلة للفكر والتأمل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما استخدامات نظرية فيثاغورث؟ • ما أبرز الأمثلة على نظرية فيثاغورث؟ • ما عكس نظرية فيثاغورث؟ • ما أبرز الأمثلة على عكس نظرية فيثاغورث؟ • ما الموقف الإلكتروني المعين على تعلم نظرية فيثاغورث؟ • ما المشروعات المجتمعية القائمة على نظرية فيثاغورث؟ | <p>المواد والخامات (للأنشطة والتجارب):</p> <ul style="list-style-type: none"> • جهاز حاسوب، جهاز العرض (داتا شو). • سبورة ذكية/تفاعلية. • أوراق A4. • مجموعة خامات مختلفة لتطبيقات نظرية فيثاغورث. • صور لتطبيقات نظرية فيثاغورث واستخداماتها المختلفة. • أوراق عمل لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين. |

تابع / تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| إجراءات الدرس وخطواته (تشمل التجارب/الأنشطة) | ملاحظات المعلم وتغذيته الراجعة |
|--|---|
| <p>استخدام السبورة التفاعلية/الذكية؛ وتنمية مهارات العمل الجماعي لدى التلاميذ من خلال: مراجعة السلوك الذاتي داخل المجموعة، ومراقبة الأداء بشكلٍ دوري، والسعى إلى تحسينه.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ زيارة مكتبة المدرسة أو ركن التعلم في الصف والبحث فيها عن استخدامات نظرية فيثاغورث وتطبيقاتها. خاصة في الانترنت واختيار المعلومات الأساسية. والتركيز على موضوع، وترك التلاميذ كل بحسب مجموعته كتابة تقرير موجز . |
| <p>توفير مصادر آمنة وسهلة الوصول إليها، وحثّ التلاميذ على القراءة الواسعة والمبصرة، وتسجيل ذلك في بطاقات خاصة لكل مجموعة.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ البحث من خلال الانترنت والمجلات والكتب باستخدام ركن التعلم في الصف أو مكتبة المدرسة عن معارف تختص بنظرية فيثاغورث وتطبيقاتها واستخداماتها. |
| <p>المحافظة على السلامة والصحة العامة؛ وتنمية الثقافة المعلوماتية لدى التلاميذ، وهي: الوصول إلى المعلومات بصورة كافية (من حيث الوقت) وعلى نحو فعال (من حيث المصادر).</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ربط مفاهيم ومعارف نظرية فيثاغورث بالرسم الهندسي مع العمليات الحسابية والجذور التربيعية إضافة إلى استخدام المفاهيم الرياضية الأخرى المتصلة بوحدة تطبيقات نظرية فيثاغورث. |
| <p>توفير مجموعة من المواد والخامات من مختلف مفاهيم نظرية فيثاغورث واستخداماتها، سواء أكانت تعمل بالإمكانات التقليدية أو الحديثة.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تدريب التلاميذ على الوصول لطبيعة المعرف المرتبطة بتطبيقات نظرية فيثاغورث وأمثلتها؛ وتمييزها عن بعضها البعض شكلاً ومضموناً. |
| <p>إعداد استماراة أو بطاقات خاصة بهذه الاستراتيجية لتقيد المعلومات والنقاط المتقد عليها.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ جلسة عصف ذهني لكل المجموعات؛ للبحث عن كيفية الاستفادة من استخدامات نظرية فيثاغورث وتطبيقاتها؛ واستثمارها ضمن مشروع تجاري ربحي. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تقييم الحصص الدراسية من خلال: تصحيح الأنشطة الورقة؛ واختبار تحصيلي قصير. |

أساليب التقييم:

□ تصحيح الأنشطة الورقة.

□ تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلميذ الصف.

□ ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة.

□ رأي زائر مختص.

□ اختبار قصير.

تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| | |
|---|------------------------------------|
| عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث | تخصص الوحدة (S T E A M): الرياضيات |
| مدة الدرس: حصة دراسية واحدة | مستوى الصف: المتوسطة |
| مستوى الصعوبة (٥-١): ٣ | عدد أفراد المجموعة: ٤ |
| المرحلة وفق منحي STEAM الخمس: (التأمل البحث الاكتشاف التطبيق التواصل) | |

| مهارات القرن الواحد والعشرين المُتحققة: | | فروع STEAM المستهدفة: |
|---|-------------------------|--|
| () التفكير الإبداعي | (٧) الثقافة المعلوماتية | <input type="checkbox"/> العلوم: الفيزياء. |
| (٧) حل المشكلات | (٧) التفكير الناقد | <input type="checkbox"/> التكنولوجيا: أدوات كهربائية وإلكترونية. |
| () العمل الجماعي | () القيادة | <input type="checkbox"/> الهندسة: تصميم مجسم توضيحي. |
| () المهارات الاجتماعية | () الإنتاجية | <input type="checkbox"/> الفن: الفنون البصرية، الأشغال اليدوية. |
| () المرونة | () الاتصال | <input type="checkbox"/> الرياضيات: العمليات الحسابية، الجنور التربيعية. |

| | |
|---|---|
| مجالات الميول المهنية المتوقعة: | أهداف الدرس: |
| <ul style="list-style-type: none"> • معلم رياضيات. • مهندس معماري. • مقاول بناء. • مصمم ديكور. | <ol style="list-style-type: none"> ١. التفكير في تصميم أنواع جديدة من المواد والخامات المعطاة والمُضافة من قبل التلاميذ. ٢. المقارنة والمبانة بين استخدامات نظرية فيثاغورث. ٣. الخروج بفكرة جديدة كمنتج نهائي للمشروع. |
| أشكال (صور) المنتج المتوقعة: | مفردات الدرس ومصطلحاته المحورية: |
| مُجسم لأنواع أضلاع المثلث؛ مُخطط ورسومات لأمثلة حول نظرية فيثاغورث؛ عرض لاستخدامات نظرية فيثاغورث من خلال الحاسوب وأحد التطبيقات الذكية. | تصميم، منتجات، المقارنة والمبانة، منتج نهائي. |
| أسئلة للتفكير والتأمل: | المواد والخامات (للمنتج النهائي): |
| <ul style="list-style-type: none"> • ما الذي نفعله كي نعلم زملاءنا ووالدينا بما تعلمناه عن وحدة تطبيقات نظرية فيثاغورث؟ • ما فكرة المنتج النهائي لمشروعكم بخصوص أحد استخدامات وأمثلة نظرية فيثاغورث ومدلولاتها المختلفة؟ • كيف ستعرض كل مجموعة فكرتها؟ | يُحدّدها التلاميذ بمعونة المعلم كلّ بحسب مجموعته ومشروعه الذي يختلف نوعاً ما عن غيره من المجموعات، ويفترض اتصالها ببعض الأفكار المرتبطة بأمثلة حول نظرية فيثاغورث بحسب مدلولاتها المختلفة واستخداماتها العلمية والعملية باقتصاد المعرفة. |

تابع/ تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| إجراءات الدرس وخطواته (تشمل التجارب/الأنشطة) | ملاحظات المعلم وتغذيتها الراجعة |
|---|---|
| <p>تنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ، وهي: التفسير؛ تحديد المعلومات ذات العلاقة؛ المقارنة والمباعدة.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تحديد فكرة المنتج النهائي مع التلاميذ كل بحسب مجموعته وما يميلون إليه مع ضرورة التأكّد من ارتباطها بأحد المفاهيم المرتبطة بنظرية فيثاغورث ومفاهيمها واستخداماتها. |
| <p>تنمية مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ، وهي: اكتشاف الحلول الممكنة من وجهات نظر متعددة.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تسلیط الضوء على الفكرة ورسمها وتصميمها ورقياً قبل البدء في تطبيقها لاحقاً، وعمل القياسات المناسبة والإخراج الفني الممتع. |
| <p>توفير وشراء المواد والخامات بحسب ما تحتاجه كل مجموعة على حدة.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ اقتراح المواد والخامات المطلوب لإتمام بناء فكرة المنتج النهائي للمشروع. |
| <p>توجيه المعلم وعدم تدخله في تفاصيل المشروع.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بناء المنتج النهائي للمشروع كل مجموعة بحسب ما حدّته. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ تقييم الحصص الدراسية من خلال: ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة؛ ورأي زائر مختص. |

أساليب التقييم:

- تصحيح الأنشطة الورقة.
- تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلميذ الصف.
- ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة.**
- رأي زائر مختص.**
- اختبار قصير.

تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| | |
|--|------------------------------------|
| عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث | تخصص الوحدة (S T E A M): الرياضيات |
| مدة الدرس: حصان دراسيتان | مستوى الصف: المتوسطة |
| مستوى الصعوبة (٥-١): ٣ | عدد أفراد المجموعة: ٤ |
| المرحلة وفق منحي STEAM الخمس: (التأمل التواصلي التطبيق الاكتشاف البحث) | |

| مهارات القرن الواحد والعشرين المُتحققة: | فروع STEAM المستهدفة: |
|--|--|
| () التفكير الإبداعي (٧) الثقافة المعلوماتية | <input type="checkbox"/> العلوم |
| () حل المشكلات (٧) التفكير الناقد | <input type="checkbox"/> التكنولوجيا: أدوات كهربائية وإلكترونية. |
| () العمل الجماعي () القيادة | <input type="checkbox"/> الهندسة |
| () الإناتجية () المهارات الاجتماعية | <input type="checkbox"/> الفن: الفنون البصرية، الأشغال اليدوية. |
| () الاتصال () المرونة | <input type="checkbox"/> الرياضيات |

| | |
|---|--|
| مجالات الميول المهنية المتوقعة: | أهداف الدرس: |
| <ul style="list-style-type: none"> • معلم رياضيات. • مهندس معماري. • مقاول بناء. • مصمم ديكور. | <ol style="list-style-type: none"> ١. عرض ما تعلمه التلاميذ من معارف ومهارات من خلال منتج نهائي يمثل مشروع الوحدة الدراسية. ٢. تنمية مهارات التفكير المكاني والتصميم الهندسي. ٣. إيجاد حلول لمشكلات أو تحديات افترضها التلاميذ. |
| أشكال (صور) المنتج المتوقعة: | مفردات الدرس ومصطلحاته المحورية: |
| - | - |
| أسئلة للتفكير والتأمل: | المواد والخامات (المنتج النهائي): |
| <ul style="list-style-type: none"> • كيف يمكننا الاستثمار في تطبيقات نظرية فيثاغورث من حيث مفاهيمها واستخداماتها وارتباطها باقتصاد المعرفة؟ • لماذا توصلنا إلى شكل هذا المنتج النهائي للمشروع؟ • هل تحتاج المجموعة إلى مختصين من خارج المدرسة؟ | تم تحديدها من قبل التلاميذ كل بحسب مجموعته (من الحصة الدراسية السابقة)، وبما يتاسب مع عمرهم الزمني وإدراكاتهم، بحيث يمكن الإضافة عليها أثناء العمل في تركيبها مع بعض ودمجها. |

تابع / تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| إجراءات الدرس وخطواته (تشمل التجارب/الأنشطة) | ملاحظات المعلم وتغذيتها الراجعة |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ تصميم شكل المنتج النهائي للمشروع، وتحديد احتياجاته من المواد والخامات بشكل دقيق. | شراء المواد والخامات وتوفيرها من قبل المعلم، ويسمح للللاميد إحضار مواد أخرى بحسب حاجتهم الفعلية للمنتج النهائي. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ البدء ببناء المنتج النهائي للمشروع وفق التصور والتصميم الهندسي السابق بمعونة المعلم. | تنمية مهارات العمل الجماعي لدى التلاميذ، وهي: تنمية الإحساس بالمسؤولية الكاملة عند القيام بالمهمات المطلوبة ضمن المجموعة. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ مراجعة بناء المنتج النهائي للمشروع وتعديله في حال وجود عقبات أو معوقات أو تحديات جديدة. | تنمية الثقافة المعلوماتية لدى التلاميذ، وهي: تقويم المعلومات على نحو ناقد ومتمنّك؛ واستخدام المعلومات على نحو دقيق ومبدع بالنسبة للمشكلة المطروحة. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ تقييم الحصص الدراسية من خلال: تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلميذ، ولاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة. | متابعة كل مجموعة على حدة وارشادها من دون فرض أو تلقين أو تدخل كامل إلا بهدف التوجيه وربط المنتج بالهدف الرئيس من الوحدة ودمج كل تخصصات STEAM فيه. |

أساليب التقييم:

- تصحيح الأنشطة الورقة.
- تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلاميذ الصف.
- ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة.
- رأي زائر مختص.
- اختبار قصير.

تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| | |
|--|------------------------------------|
| عنوان الوحدة: تطبيقات نظرية فيثاغورث | تخصص الوحدة (S T E A M): الرياضيات |
| مدة الدرس: حصة دراسية واحدة | مستوى الصف: المتوسطة |
| مستوى الصعوبة (٥-١): ٣ | عدد أفراد المجموعة: ٤ |
| المرحلة وفق منحي STEAM الخمس: (التأمل التواصلي البحث الاكتشاف التطبيق) | |

| مهارات القرن الواحد والعشرين المُتحققة: | فروع STEAM المستهدفة: |
|--|--|
| () التفكير الإبداعي (٧) الثقافة المعلوماتية | <input type="checkbox"/> العلوم |
| () حل المشكلات (٧) التفكير الناقد | <input type="checkbox"/> التكنولوجيا: أدوات كهربائية وإلكترونية. |
| () العمل الجماعي () القيادة | <input type="checkbox"/> الهندسة |
| () الإنتاجية () المهارات الاجتماعية | <input type="checkbox"/> الفن: الفنون البصرية، الأشغال اليدوية. |
| () الاتصال () المرونة | <input type="checkbox"/> الرياضيات |

| | |
|---|--|
| مجالات الميول المهنية المتوقعة: | أهداف الدرس: |
| <ul style="list-style-type: none"> • معلم رياضيات. • مهندس معماري. • مقاول بناء. • مصمم ديكور. | <ol style="list-style-type: none"> ١. الاستفادة من الملاحظات والتغذية الراجعة المقدمة لتطوير المنتج النهائي. ٢. إعادة تطوير المنتج بصورة أكثر حداثة ومتعة وتشويق. ٣. تسويق المنتج النهائي والإعلان عنه. |
| أشكال (صور) المنتج المتوقعة: | مفردات الدرس ومصطلحاته المحورية: |
| - | - |
| أسئلة للتفكير والتأمل: | المواد والخامات (لمنتج النهائي): |
| <ul style="list-style-type: none"> • كيف سنشرح للآخرين المنتج النهائي للمشروع؟ • لماذا نسوق لمنتج النهائي لدى الآخرين؟ • ما الذي استفدناه من دراسة تطبيقات نظرية فيثاغورث؟ | - |

تابع/ تصميم درس تعليمي وفق منحي STEAM

| إجراءات الدرس وخطواته (تشمل التجارب/الأنشطة) | ملاحظات المعلم وتغذيتها الراجعة |
|---|--|
| ▪ عرض المنتج النهائي كل مجموعة على جدة أمام زملائهم في الصف. | تنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلميذ، وهي: الاستدلال؛ بناء المعايير؛ تقييم الأفكار. |
| ▪ عرض المنتج النهائي للمشروع كل مجموعة على جدة أمام مجموعة منتقاة من إدارة المدرسة وأولياء الأمور والمحترفين. | تنمية مهارات حل المشكلات لدى التلميذ، وهي: اختيار أفضل حل وتطبيقه. |
| ▪ تعديل المنتج النهائي للمشروع وتطويره وفق ملاحظات وآراء زملاء الصف والمجموعة المقيدة من إدارة المدرسة وأولياء الأمور والمحترفين. | المتابعة والتوجيه غير المباشرين لعمل كل مجموعة على جدة. |
| ▪ تصحيح الأنشطة الورقة. | |

أساليب التقييم:

- تصحيح الأنشطة الورقة.
- تسجيل جوانب القوة والضعف أثناء النقاشات والحوارات لكل تلميذ الصف.**
- ملاحظة السلوك أثناء العمل الجماعي في الحصة.
- رأي زائر مختص.**
- اختبار قصير.