

## سحر الأنماط

### ملخص الوحدة

تشكل الأنماط الهندسية والعديد دوراً هاماً في فهم الكثير من الموضوعات العلمية في الرياضيات والهندسة وفن العمارة والزخارف والعلوم.

### نظرة سريعة

**المرحلة الدراسية:** الأساسية  
**العليا (4-10)**  
**الصف:** الخامس الأساسي.  
**المادة:** الرياضيات، الهندسة، فن الزخرفة الإسلامية.  
**المواضيع التي تغطيها الوحدة:** الأنماط العديدة، قواعد الأنماط العديدة، تطبيقات الأنماط العديدة.  
**مهارات التفكير العليا المستهدفة في الوحدة:** التحليل، التطبيق، المقارنة، اتخاذ القرار، مهارات التعلم التعاوني  
**المفاهيم الرئيسية:** لأنماط، الأنماط العديدة، تطبيقات الأنماط العديدة.  
**الوقت التقريبي المطلوب:** 7 حصص مدة كل حصة 45 دقيقة في ثلاثة أسابيع.

تتناول الوحدة أمثلة على الأنماط الهندسية والعديد وطريقة وصفها وكيفية نموها ، وتوضح طريقة بناء أنماط ذات بعدين وثلاثة أبعاد من خلال الرسومات والصور، وتمكين الطالب استخدام الآلة الحاسبة للتنبؤ بالأنماط، سيتم تحليل قواعد الأنماط والعلاقات الرياضية ، وستتناول آلية استخدام الأنماط في التوصل إلى حل المشكلات وستثير روعة وسحر الأنماط الطالب ويعزز وتنبنى اكتشافه لقواعد الأنماط وتمكينه من تكوين أنماط عديدة هندسية وتوظيفها في الحياة الواقعية وتعزيزها بأمثلة من الحياة العامة وربطها بالعلوم الأخرى.

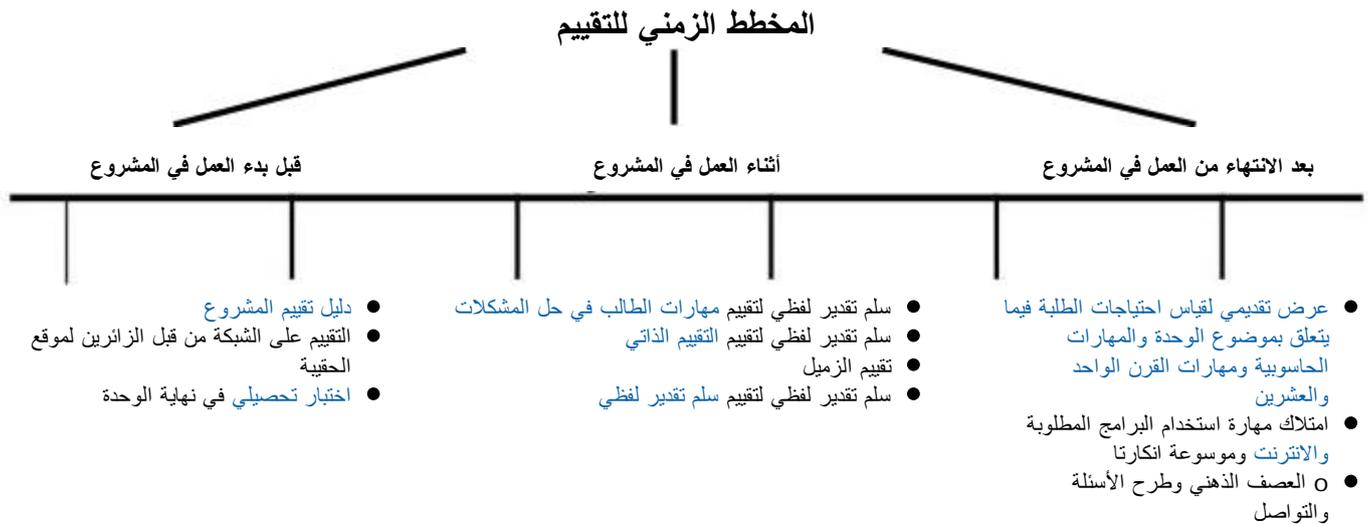
وسيدرك الطالب في هذه الوحدة سحر الأنماط المستخدمة في تسريع العمليات الحسابية مقارنتها بالآلة الحاسبة من خلال الأمثلة المطروحة في الوحدة، وسيتمكن الطالب في نهاية الوحدة من تنفيذ ما توصل إليه من مهارات واستنتاجات حول الأنماط في عرض تقديمي يتم عرضه ومناقشته بوجود مدير المدرسة وأولياء أمور الطلبة. أما دور المعلم فيتلخص بعمل عرض لقياس احتياجات الطلبة، يثير فيه بعض القضايا للمناقشة والأنشطة الموجودة في الوحدة كما سيقدم فيه بعض الإرشادات للطلبة كما سوف يقوم بإعداد مدونات يعرض من خلالها بعض المصادر ذات العلاقة بموضوع الوحدة وبعض المعلومات الإضافية ، كما سوف يقوم بإعداد موقع تعاوني يتضمن بعض المواضيع الإثرائية بالإضافة إلى ذلك سيقوم المعلم بعمل نماذج لتقييم عمل الطلبة وفق معايير خاصة.

### أسئلة صياغة المنهاج

- السؤال الأساسي:  
كيف تؤثر الأنماط في حياتنا؟
- أسئلة الوحدة:  
كيف تتنبأ بقواعد الأنماط؟  
كيف نحل المسألة باستخدام الأنماط؟
- أسئلة المحتوى:  
كون أنماط ذات بعدين وثلاثة أبعاد باستخدام الرسوم والمجسمات.  
اكتشف قواعد الأنماط والعلاقات الرياضية بين حدود الأنماط.  
ما خطوات حل مسألة في الأنماط؟  
صف نمو الأنماط بلغتك الخاصة شفوياً وكتابياً.

### خطة التقييم

**المخطط الزمني للتقييم:** يوضح المخطط التالي الأنواع المختلفة لأساليب التقييم الرسمية وغير الرسمية المستخدمة بالوحدة مصنفة زمنياً، كما يبين الجدول كيفية استخدام كل طريقة من طرق التقييم ومن سيستخدمها ولماذا.



التقييم	الهدف منه
اللقاءات	يقوم المعلم بإجراء مقابلات مع الطلاب من أجل الحصول على التغذية الراجعة حول خطط التقصي والأفكار قبل التجربة من أجل التأكد من فهم الطلاب لمهامهم، وبعد التجربة للحكم على العمل أو إعادة التوجيه. يستخدم الطلاب ورقة عمل التأمل من أجل التأمل، وطرح أسئلة محددة وتوضيح الإجراءات.
رصد المهارات الاجتماعية	نموذج تقييم لزيارة ميدانية مؤسسة التدريب المهني، وزارة التربية.
تقييم ذاتي خاص بالمشاريع	سيقوم به الطالب من أجل التركيز على نواحي القوة عنده وكذلك النواحي التي يرغب في تحسينها.
رصد الأداء	ليقيس مستوى أداء الطالب و ما حصل عليه من مهارات.
دليل تقييم المشروع	يستخدمه المعلم في تقييم العروض التقديمية التي يعدها الطلبة للاجابة على تساؤلات الطالب ومن خلالها يستطيع الطالب إدارة وقته بشكل مناسب والتأكد من توافق تقدمه بالمشروع مع المعايير والأهداف.
سجل ملاحظة لأداء المجموعات في التعلم التعاوني	يستخدم المعلم ملاحظة الطالب كمشاهدة مرئية أو مكتوبة لتقديم الطالب أثناء المشروع.
التقييم المعتمد على الأداء	يستخدم التقييم النهائي لتقييم قدرة الطلبة لتجسيد تعلمهم الجديد في مواقف جديدة. تتيح مهمة الأداء للمعلم فرصة إضافية لملاحظة قدرة الطلاب على قياس واشتقاق خصائص المادة بشكل فردي.
قياس احتياجات الطلاب	يستخدمه المعلم للكشف عن احتياجات الطلبة (المتطلبات السابقة) لهم من حيث المحتوى ومهارات استخدام الحاسوب ومهارات القرن 21 لمعالجتها قبل البدء بالتنفيذ.
العصف الذهني	سيقوم المعلم بعصف الطلاب ذهنياً من خلال طرح السؤال الأساسي وأسئلة الوحدة حول موضوع الوحدة المتعلقة بالأنماط العديدة. يستطيع المعلم من خلال العصف الذهني تحديد المعرفة السابقة عند الطلبة وتحديد مواطن القصور والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، كما يستطيع تقييم فهم الطلاب للموضوع.

## التقدير

لقد جاءت فكرة هذا المشروع خلال التدريب على برنامج إنتل® للتعليم للصف، وخلال مناقشة الفكرة مع المدرب د. نبيل الصمادي والزملاء تبلورت فكرة المشروع بشكلها النهائي.

## الإجراءات

### مرحلة ما قبل التنفيذ:

- الحصول على إذن من الإدارة بإطلاق المشروع. (قبل المشروع بأسبوعين)
- أعداد وتجهيز الحاسوب والتنسيق مع قيم المختبر لاستقبال الطلبة وتجهيز الأجهزة وتنفيذ حصتين تقوية في المختبر لتعليم الطالب أساسيات استخدام البرامج المطلوبة في المشروع (قبل المشروع بأسبوع).
- إنشاء منشور يوضح دور الطلبة في الإعداد للمشاريع والتخطيط لذلك ثم طباعته وتوزيعه على الطلبة وأولياء الأمور (قبل المشروع بثلاثة أيام).
- التنسيق مع مدرس التربية الفنية لزيارة ميدانية لأهم المواقع السياحية في الأردن الغنية بالزخارف الإسلامية.
- إنشاء مواقع ويب مفتوحة\* من قبل المعلم لعرض بعض المواضيع الإثرائية ذات العلاقة بالوحدة.
- إعداد العرض التقديمي لقياس احتياجات الطلبة فيما يتعلق بمهارات الوحدة ومهارات استخدام الحاسوب ومهارات القرن الحادي والعشرين.
- موافقة أولياء الأمور.
- التأكد من توفر جهاز عرض.

### مرحلة تنفيذ المشروع:

- طرح السؤال الأساسي على الطلبة خلال عمل جلسة عصف ذهني لحثهم على التفكير وتشويقهم لمعرفة المزيد عن الوحدة.
- عرض العرض التقديمي لتلبية احتياجات الطلبة.
- عرض أسئلة الوحدة والمحتوى على الطلبة وطرح أهداف الوحدة.
- توزيع المنشورات الخاصة بالمشروع لتعريفهم بفكرة التعلم القائم على المشاريع.
- تقسيم الطالبات إلى مجموعات تعاونية مع مراعاة مستوى الذكاء وتوزيع الأدوار كما يلي:
  - مجموعة (1): تكلف بالبحث في مواقع إنترنت مفتوحة عن أنماط عديدة وهندسية والبحث في مكتبة المدرسة عن هذا الموضوع.
  - مجموعة (2): تكلف بحل مشكلة: حساب مجموع الأعداد من 1-20 دون استخدام الآلة الحاسبة وذلك من خلال عصف ذهني للطلاب من خلال مشكلة 1.
  - مجموعة (3): ستكلف بحل مشكلة 2 باستخدام الأنماط العديدة حيث ستحدد المعلومات الضرورية للحل وتحدد المطلوب وخطة الحل ثم تقوم بتنفيذ خطة الحل
  - مجموعة (4): تكلف بالتحقق من صحة الحل للمجموعة (2) والمجموعة (3) باستخدام الآلة الحاسبة.
  - ستقوم المجموعة (1) بطرح الأمثلة التي حصلت عليها من الإنترنت في تأثير الأنماط في حياتنا الواقعية وسيتم مناقشتها مع المجموعات الأخرى.
- تقوم كل مجموعة بالبحث عن مجالات أخرى في استخدام الأنماط العديدة والهندسية في حياتنا في موسوعة أنكراتا ثم تدون النتائج في مدونة خاصة بالطلاب.
- سوف تكلف كل مجموعة بإرشادات تصميم العمل والوقت النهائي للتصميم.
- يقوم المعلم بمراقبة أعمال المجموعات وسير العمل فيها وتسنح الفرصة للجميع بالمشاركة في تبادل وجهات النظر.
- في النهاية ستقوم المجموعات بتوظيف كل ما توصلوا إليه عبر الإنترنت والكتب في مكتبة المدرسة ونتائج المشكلات التي قاموا بتنفيذها – من خلال عرض تقديمي، أو مدونة\* حيث يتم تقديمه بوجود مدير المدرسة وضيوف مثل أولياء أمور الطلبة وغيرهم.
- يتم تقييم أعمال الطلبة من خلال الملاحظة ودليل التقييم وتقييم العمل التعاوني ومهارات التفكير الناقد وتقييم ذاتي للطلاب وتفعيل تقييم الزميل بالإضافة إلى تقييم المدونة وإجراء اختبار في نهاية الوحدة.

### مرحلة ما بعد المشروع:

- تخصيص شهادات تقدير للطلبة المبدعين في نهاية الوحدة.
- توزيع الجوائز في احتفال مدرسي بوجود مدير المدرسة ومشاركة أولياء أمور الطلبة.
- القيام برحلة ميدانية إلى مسجد المغفور له الملك عبد الله بن الحسين والإطلاع إلى تصاميم الزخارف الإسلامية ودور الأنماط الهندسية في تشكيلها.

## المعايير والأهداف

أطر العمل / معايير المحتوى / المقاييس المرجوة التي وضعتها الدولة

- تعميق الإيمان بالله تعالى من خلال التبصر بالكون و خلقه.
- الإلمام بالحقائق و المفاهيم العلمية بحيث تصبح دراسة الرياضيات وسيلة لفهم الكون.

- تمثل القيم و الاتجاهات العلمية المناسبة بصورة وظيفية مثل الأمانة العلمية و احترام آراء الآخرين الموضوعية و الدقة العلمية و ربط السبب بالمسبب .
- اكتساب مهارات عقلية بصورة وظيفية من خلال استخدام العمليات العلمية المختلفة.
- اكتساب مهارات علمية و عملية بصورة وظيفية مثل تداول الأجهزة و الأدوات و المحافظة عليها.
- اكتساب الاهتمامات و الميول العلمية بصورة وظيفية مثل حب القراءة العلمية و التجريب و العمل اليدوي.
- اكتساب ثقافة تقنية تمكن من فهم الآثار المتبادلة لكل من العلم و الثقافة مع المجتمع و تساعد في اتخاذ القرارات اليومية.صف.

#### أهداف الطالب / نتائج التعلم

سوف يكون الطالب قادر على:

- أن يصف الطالب نمو الأنماط بلغته الخاصة شفويًا وكتابيًا.
- أن يبيّن أنماطاً ذات بعدين وثلاثة أبعاد مستخدماً الر سوم والمجسمات.
- أن يبتكر أنماط عديدة من خلال حل المشكلات.
- أن يتنبأ بالأنماط من خلال استعمال الآلة الحاسبة.
- أن يحلل قواعد الأنماط والعلاقات الرياضية بين عناصر النمط نفسه وبين الأنماط.
- أن يستخدم الأنماط في حل المسائل من الحياة الواقعية.