

دليل إثراء مهارات التفكير المتمايز
في ضوء اتجاهات الدراسة الدولية TIMSS

الجزء الثاني: مادة الرياضيات للصف الثاني الإعدادي/ الفصل الدراسي الثاني
إعداد
وحدة الاختبارات النفسية والتربوية
فريق الدراسة

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| أستاذ مساعد بقسم البحوث | - أ.م.د. الفرحاتي السيد محمود |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - أ.د. محمد محي الدين عبد السلام |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - د. أسامة عبد العظيم عبد السلام |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - د. أحمد إبراهيم الدسوقي |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - د. أماني محمود عوض |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - د. حنان أبو العباس محمد عفيفي |
| باحث بقسم التقويم | - د. سامية الصياد |
| خبير بمركز تطوير المناهج | - أ. فايز فوزي حنا |
| مدير المركز القومي للاختبارات | رئيس مجلس القسم |
| أ.د. مجدي محمد أمين | أ.م.د. هشام حبيب الحسيني |

تصدير

تعتمد محاولات التحريب من جانب التربويين في تنمية تفكير الطالب على القدرة على التخيل كعامل أساسى من عوامل التفكير. وأية محاولة لتنمية القدرات الإبداعية لدى الطالب لابد يكون الاهتمام الأول فيها هو تنمية قدرة الطالب على التفكير المتميز، ويتمثل ذلك الهدف في إثارة رغبة الطالب في معرفة كل ما هو جديد، وإثارته في التساؤل، وإثارة خيال الطالب، حيث يجد المعرفة والمعلومات الجديدة

ومن الضرورة التربوية أن يشتمل برنامج تنمية الطالب على عناصر التنوع في تعامل الطالب مع الكائنات والأشياء لكي يظل عقل الطالب منفتحاً لأفكار وتصورات واقتراحات جديدة، وعدم التعصب لفكرة بعينها، والتحليق بعيداً عن حدود ما تدركه الحواس. ولتحقيق هذا الهدف يتطلب توفير مناخ تعليمى يتسم بالمرونة والقابلية للتجديد والتغيير بعيداً عن القيود وغنى بالحوافز والمثيرات، كما يتطلب أيضاً وجود معلم يحسن استقبال أفكار الطالب وآرائه.

ومن العوامل الأساسية التي تساعد الطالب على التفكير هو إحساس الطالب بالرضا عن ذاته وثقته في قدراته. وإذا شعر الطالب بهذا الإحساس فسوف ينجح ما يستطيع إنجازه، ومن الضرورى توفير سياق تعليمى متميز لتأكيد ذات الطالب على اعتبار أن كل طالب أشبه بوحدة متميزة في خصائصها عن الآخرين، ويتطلب ذلك ثراءً وتنوعاً في البيئة التي يتعلم فيها الطالب، مع التأكيد على إيجابياته، وإتاحة فرص نجاحه، وتخفيف مطالب الكبار منه، وعدم الإسراف في نقد أفكاره، وتجنبه مواقف الفشل، وتقبل أفكاره بصرف النظر عن بعض سلبياته.

ويتناول الدليل الحالى اثناء مهارات التفكير من خلال بعض المهارات المرتبطة بالدراسة الدولية المقارنة في العلوم والرياضيات مثل مهارة استقبال الأفكار، والربط والتشابه بين الأفكار، وتحليل الأفكار، ومهارة مناقشة وتحليل الأفكار، وتلخيص وتنظيم الأفكار، وصياغة الأفكار والربط بين الأفكار، واستنتاج الأفكار، وتوقع النتائج، وتصنيف الأفكار. وتضمن هذا الدليل احدى وسائل تنظيم التفكير وهي الخرطنة العقلية لمحتويات الدروس وهي أسهل طريقة لإدخال المعلومات إلى ذهن الطالب وإخراجها منه، فهي إحدى السبل الإبداعية والمبتكرة لتدوين الملاحظات .. والتي تساعد الطالب على أن يخطط أفكاره ويبدع فيها.

وتم تنظيم معالجة محتويات الدروس في قالب إثرائى متميز، يبدأ من تحديد نواتج التعلم، مروراً بدمج مهارات التفكير المتميز في المحتويات الدراسية

ويسعد المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي أن يتوجه بأسمى آيات الشكر والتقدير لفريق العمل، وكل من أسهم في إخراج هذه العمل.

فريق الدراسة

قائمة المحتويات

الصفحة	المحتويات
١٦ - ١	الفصل الأول: مدخل استخدام الدليل
٢	- مقدمة
٣	- أولاً: أهداف الدليل
٣	- ثانياً: الفئات المستهدفة
٤	- ثالثاً: المهارات المتضمنة في الدليل
٦	- رابعاً: الأنشطة المتضمنة في هذا الدليل
٩١ - ١٧	الفصل الثاني: الأنشطة المقترحة لتنمية مهارات التفكير المتميز في مادة الرياضيات.

قائمة الملاحق

١٢٧ - ٩٢	ملحق الدليل: الاطار المفاهيمي لمهارات التفكير المتميز والخرطة العقلية.
----------	--

الفصل الأول مدخل استخدام الدليل

- مقدمة

- أولاً: أهداف الدليل

- ثانياً: الفئات المستهدفة

- ثالثاً: المهارات المتضمنة في الدليل

- رابعاً: الأنشطة المتضمنة في هذا الدليل

الفصل الأول مدخل استخدام الدليل

مقدمة

تعتمد محاولات التجريب من جانب التربويين فى تنمية تفكير الطالب على القدرة على التخيل كعامل أساسى من عوامل التفكير الإيجابى. وأية محاولة لتنمية القدرات الإبداعية لدى الطالب لابد أن يكون الاهتمام الأول فيها هو تنمية قدرة الطالب على التخيل، ويتمثل ذلك الهدف فى إثارة رغبة الطالب فى معرفة كل ما هو جديد، وإثارته فى التساؤل عن كل شئ. لذلك يوصى التربويون بتوجيه الطالب إلى قراءة القصص التربوية الهادفة والقصص العملية وقصص الخيال العلمى. هذه النوعية من القصص تعمل على إثارة خيال الطالب، حيث يجد فيها المعرفة والمعلومات الجديدة بالإضافة إلى أنه يجد من خلال هذه القصص الإجابة عن تساؤلاته.

من الضرورة التربوية أن يشتمل برنامج تنمية الطالب على عناصر التنوع فى تعامل الطالب مع الكائنات والأشياء لكى يظل عقل الطالب منفتحاً لأفكار وتصورات واقتراحات جديدة، وعدم التعصب لفكرة بعينها، والتحليق بعيداً عن حدود ما تدركه الحواس. ولتحقيق هذا الهدف يتطلب توفير مناخ تعليمى يتسم بالمرونة والقبالية للتجديد والتغيير بعيداً عن القيود وغنى بالحوافز والمثيرات، كما يتطلب أيضاً وجود معلم يحسن استقبال أفكار الطالب وآرائه.

ومن العوامل الأساسية التى تساعد الطالب على التفكير هو إحساس الطالب بالرضا عن ذاته وثقته فى قدراته. وإذا شعر الطالب بهذا الإحساس فسوف ينجز ما يستطيع إنجازه، ومن الضرورى توفير سياق تعليمى متميز لتأكيد ذات الطالب على اعتبار أن كل طفل أشبه بوحدة متميزة فى خصائصها عن الآخرين، ويتطلب ذلك ثراء وتنوعاً فى البيئة التى يتعلم فيها الطالب، مع التأكيد على إيجابياته وإتاحة فرص نجاحه، وتخفيف مطالب الكبار منه، وعدم الإسراف فى نقد أفكاره، وتجنبه مواقف الفشل، وتقبل أفكاره بصرف النظر عن بعض سلبياته (شاكر قنديل، ٢٠٠٢)

ويأتى مشروع تطوير التعليم لتحقيق أهداف طموحة تتواءم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم التى تجعل من الطالب محورا للعملية التعليمية، وللمعلم دور الإرشاد والإشراف. وقد دعت الحاجة إلى إبراز قدرات ومهارات التفكير لدى الطلبة، وتطويرها فى المناهج الدراسية نظراً لأهميتها، وبعيداً عن الحشو المعرفى والكمى للمحتوى التعليمى بات المنهج المدرسى مطالب بتقديم خبرات تعليمية إبداعية أكثر ثراء وأكثر مساسا بحياة الطالب وبتفكيح قدراته العقلية وإبداعاته المتميزة فى شتى جوانب حياته.

وفيما يلي سيتناول هذا الفصل أهداف الدليل والفئات التي يمكنها الاستفادة منه، كما يقدم أبرز المهارات الواردة به. ناهيك عن كيفية إعداده.

أولاً: أهداف الدليل

- (١) أنشطة إثراء مهارات التفكير وتضمينها المناهج الدراسية.
- (٢) تحليل وحدات دراسية في العلوم والرياضيات وتحديد مهارات التفكير التي تتضمنها، وكيفية إثرائها بمهارات تفكير عليا.
- (٣) تمكين المعلمين من تطبيق مهارات وقدرات التفكير والتدريب عليها.
- (٤) تطوير أساليب التدريس بما يتناسب مع قدرات الطالب وإمكاناته الإبداعية
- (٥) تحديد المعايير السلوكية الصفية - للمعلم والطالب - التي تتسجم مع متطلبات السياق التعليمي الذي يساعد على تنمية مهارات التفكير.

ثانياً: الفئات المستهدفة

يستفيد من هذا الدليل مجموعة من الفئات المستهدفة التي لها دور أساسي في تنمية مهارات التفكير، ومنها:

- معلمي العلوم والرياضيات.
- موجه المادة على مستوى الإدارة.
- موجه المادة على مستوى المديرية التعليمية.
- مستشاري مادتي العلوم والرياضيات.
- الباحثين التربويين.
- معدي ومطوري المناهج الدراسية.
- كليات التربية.
- الأكاديمية المهنية للمعلم.
- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

ثالثاً: المهارات المتضمنة في الدليل:

تم تحديد مجموعة من المهارات التي تم اشتقاقها من الأبحاث والدراسات الدولية والتي اهتمت بتنمية مهارات التفكير ويتم تقييمها لدى المتعلمين المشاركين في الدراسة الدولية في تقويم تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات (TIMSS) Trends in International Mathematics and Science Study، ما يلي أهم هذه المهارات(*):

أ) مهارة استقبال الأفكار

ينبغي على المعلمين أن يوجهوا طلابهم إلى ضرورة الانتباه واليقظة أثناء استقبالهم للأفكار التي تصدر عن الآخرين، وبالتالي يكون من اليسير عليهم اختزان الأفكار التي تم استقبالها، ثم استرجاعها وقت الضرورة أو الاحتياج إليها. وينبغي على المعلمين تدريب الطلاب على استخدام الحواس في التعرف على الفكرة التي تم استقبالها والتركيز على مضمونها بهدف فهمها. وبالتالي استقبالها بشكل منظم.

ب) مهارة الربط والتشابه بين الأفكار

لكي يستطيع الطلاب الربط بين الأفكار حول موضوع محدد، ينبغي أن تتوفر لديهم الأفكار والمعلومات الكافية حول هذا الموضوع، ثم ترتيب هذه الأفكار، فيصبح من السهل عليهم التعرف على الموضوع وتمييز ملامحه بدقة.

ج) مهارة تحليل الأفكار.

النظر إلى الفكرة أو المشكلة المطروحة بأكثر من زاوية، ومن ثم تناولها بأكثر من أسلوب أو طريقة ومن ثم تشكيل العقلية التحليلية ناقدة. والتدريب على تحليل الفكرة إلى أجزاء مفصلة مما ييسر عليهم التعامل مع الموقف الذي يواجهونه؟

د) مهارة مناقشة وتحليل الأفكار.

يتعرف من خلالها الطلاب الإيجابيات والسلبيات التي تتعلق بالقضايا اليومية والمشكلات الدراسية والمواقف الحياتية المتنوعة.

(*) لمزيد من التفاصيل حول الاطار المفاهيمي لمهارات التفكير المتميز وخريطة العقل انظر ملحق (1).

هـ) مهارة تلخيص وتنظيم الأفكار

مهارة ترتبط بالقراءة، والتلخيص هو تدوين المعلومات الرئيسية وإعادة عرضها بإنجاز بهدف تثبيت الأفكار الأساسية في الموضوع المراد تلخيصه. ولن تتم عملية التلخيص إلا إذا تمت قراءة الموضوع أو قراءة الكتاب باهتمام ودقة بحيث تساعد التلميذ على التصرف الحر في عرض الأفكار، كما تساعده على التلخيص الوافى الذى يبرز عناصر الموضوع بصورة واضحة.

و) مهارة صياغة الأفكار

تنظيم المعلومات بحيث يمكن صياغتها فى سلاسة سهولة، وهى تسلسل الأفكار والربط بينها، واستنباط الأفكار الفرعية من الفكرة الأساسية. وتتطلب صياغة الفكرة: السلاسة فى عرضها والوضوح فى التعبير عن مضمونها، ومراعاة التسلسل فى فقراتها، ومراعاة أدوات الربط بين جملها، والانتقال من السؤال إلى الجواب من أجل وضوح الهدف من عرضها. وتتضح أهمية هذه المهارة عندما يكتسبها الطالب، ثم يستثمرها فى طرح موضوعا، أو عندما يتحدث أو يحاور أو يناقش حول موضوع أو قضية ما.

ز) مهارة الربط بين الأفكار

هى القدرة على ترابط الأفكار والمعلومات حول موقف أو حدث معين، وهى تتبع المواقف الأحداث التى وقعت للفرد، وكذلك تتبع الظواهر العلمية والأحداث الاجتماعية.

ح) مهارة استنتاج الأفكار

القدرة على استخلاص النتائج، أو هو التوصل إلى رأى أو قرار بعد تفكير عميق استناد إلى المعلومات والحقائق المتوافرة وغالباً ما يستخدم الطلاب مهارة الاستنتاج أثناء البحث عن الحلول للمشكلات الدراسية، أو فى المواقف الحياتية الخاصة. وهناك معلمون يرتقى مستوى تعاملهم مع الطلاب عندما يقومون بتدريبهم على تطبيق ما تعلمه هؤلاء الطلاب من حيث الفهم والاستيعاب، وبالتالي يستطيع هؤلاء الطلاب استنتاج أفكار وقضايا جديدة.

ط) مهارة توقع النتائج

النتائج التي يتوقعها الطالب من خلال مقدمات وحقائق يشاهدها أو يسمعها أو يقرأها، وتوقع النتائج السلمية هو الذي يقوم على التفكير المنظم.

فعندما يقوم المعلمون بتدريب الطالب على هذه المهارة، فإن ذلك ينمى لديه القدرة على الأحكام السلمية التي تعلق بأمور الدراسية والحياتية. كما يوسع مستوى إدراكه للقضايا والمشكلات التي تواجهه في الحاضر والمستقبل، وبالتالي تكون النتائج التي يتوقعها سلمية.

ك) مهارة تصنيف الأفكار

التصنيف هو ترتيب الأشياء المتشابهة معاً، والفصل بين الأشياء المختلفة تبعاً لدرجة اختلافها، وينبغي أن يدرك المعلمون أن مهارة التصنيف من أهم المهارات التي يكتسبها العقل البشري، وفيها يتم تجميع الأشياء بناء على اشتراكها في خصائص معينة. وينبغي أن يعرف الطالب أن اكتسابه التصنيف يساعده على ترتيب أفكاره ومعلوماته.

رابعاً: الأنشطة المتضمنة في هذا الدليل:

تهدف الأنشطة المتضمنة في هذا الدليل تنمية التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية (العلوم والرياضيات)؛ حيث تم وضع مجموعة نماذج من الأنشطة التدريسية لوحدات العلوم والرياضيات لطلاب الصف الثاني الإعدادي للفصل الدراسي الثاني في المقررات الدراسية للعام ٢٠١٤/٢٠١٥م، والتي يمكن للمعلمي وموجهي المواد الدراسية الاستفادة منها وتعميمها في جميع الصفوف الدراسية بما ينمي مهارات التفكير لدى التلاميذ، وفيما يلي عرض مكونات أنشطة تنمية مهارات التفكير:

يتكون كل نشاط من مجموعة بيانات، هي:

- الأول: عنوان الوحدة التدريسية.
- الثاني: اسم الدرس.
- الثالث: الأهداف الإجرائية الخاصة بالدرس.
- الرابع: الخرطنة العقلية للدرس.
- الخامس: المستوى المعرفي للدرس وتتضمن (الاستدلال - التطبيق - المعرفة).
- السادس: السير في الدرس ويشمل (التهيئة - تصنيف الأفكار - صياغة الأفكار - الربط بين الأفكار - استنتاج الأفكار - توقع النتائج).
- السابع: الأنشطة التقويمية النهائية.

وفيما يلي مثال لمادة (العلوم):

- **البيان الأول:** عنوان الوحدة التدريسية.
يقوم المعلم بتحديد الوحدة الدراسية المراد تنمية تفكير الطلاب فيها.
- مثال:** الحركة الدورية.
- **البيان الثاني:** اسم الدرس.
وفي الخطوة الثانية يقوم المعلم بتحديد الدرس المنشود.
- مثال:** الحركة الاهتزازية.
- **البيان الثالث:** الأهداف الإجرائية الخاصة بالدرس.
يقوم المعلم هنا بوضع أهداف الدرس كما هي موجودة في المقرر الدراسي.

مثال:

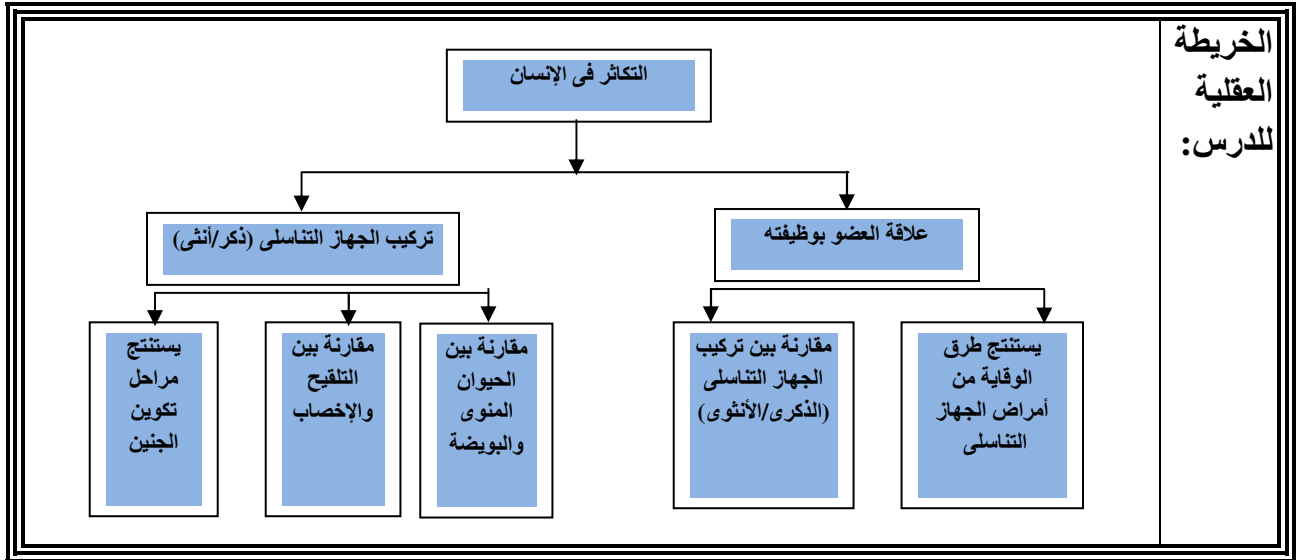
- ✓ يتعرف تركيب الجهاز التناسلي في ذكر الإنسان.
- ✓ يتعرف تركيب الجهاز التناسلي في أنثى الإنسان.
- ✓ يستنتج وظائف أعضاء الجهاز التناسلي في ذكر /أنثى الإنسان.
- ✓ يصف تركيب كلا من الحيوان المنوى والبويضة.
- ✓ يصف مراحل نمو الجنين داخل الرحم.
- ✓ يتعرف بعض أمراض الجهاز التناسلي.

- **البيان الرابع:** الخرطنة العقلية للدرس.

يتم تحديد المفاهيم الرئيسية والفرعية للدرس، وإيجاد العلاقة بينها في ضوء خريطة عقلية توضح العلاقة بين المفاهيم والأسبقية الزمنية لمفهوم عن الآخر.

مثال:

المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية:
<ul style="list-style-type: none">• الجهاز التناسلي (الذكرى / الأنثوى)• التلقيح• الإخصاب• البويضة• الحيوان المنوى• الأمراض التناسلية• مراحل نمو الجنين	<ul style="list-style-type: none">• التكاثر في الإنسان



- **البيان الخامس:** المستوى المعرفى للدرس وتتضمن (الاستدلال - التطبيق - المعرفة).
- تحديد وتخطيط المستويات المعرفية وما يقابلها من أمثلة شارحة ومهارات التفكير والأداءات الدالة لكل منها (التكاثر فى الإنسان).
- مثال:**

		الأداءات الدالة	المستوى المعرفى
<p>أنشطة التفكير والتقويم البنائى (الأمثلة الشارحة)</p> <p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</p>	<p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • اطلب من كل تلميذ كتابة البيانات على رسم تخطيطى للجهاز التناسلى الذكرى، وكذلك للجهاز الأنثوى. • اطلب من التلاميذ رسم وكتابة البيانات على تركيب الحيوان المنوى، و تركيب البويضة. 	<ul style="list-style-type: none"> • اعرض عليهم نموذج مجسم (من البلاستيك) للجهاز التناسلى الذكرى ، وآخر للجهاز التناسلى الأنثوى. • احضر شريحة مجهرية للبويضة، وأخرى للحيوان المنوى واطلب من التلاميذ فحص الشريحتين. 	<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف تركيب الجهاز التناسلى ذكر/ أنثى. • يصف تركيب البويضة والحيوان المنوى. 	المعرفة
<p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة):</p> <ul style="list-style-type: none"> - أثناء عرض المجموعات اطرح عليهم الأسئلة التالية: - كيف يتغذى الجنين داخل الرحم؟ - كيف يتخلص من المواد الإخراجية؟ - ما الإخصاب ، وما التلقيح؟ 	<p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير):</p> <ul style="list-style-type: none"> - اعرض عليهم عرض تقديمى يوضح مراحل التلقيح والإخصاب وتكوين الجنين ثم قسمهم مجموعات، واطلب من كل مجموعة عمل نموذج مجسم لهذه المراحل بالخامات المتوفرة ويمكنك الاستعانة بالأشكال 	<ul style="list-style-type: none"> • يتتبع مراحل التلقيح والإخصاب. • يتتبع مراحل نمو الجنين داخل الرحم. 	التطبيق

	التوضيحية بالكتاب المدرسى لمراحل تكوين الجنين . - اطلب من كل مجموعة عرض ما توصلت إليه.		
		الاستدلال	<ul style="list-style-type: none"> • يستنتج طرق العدوى بالأمراض التناسلية. • يستنتج طرق الوقاية من الأمراض التناسلية.
	الأنشطة البنائية:	الأنشطة التدريسية:	<ul style="list-style-type: none"> - اعقد حلقة مناقشة حول الأمراض التناسلية وتعرف خبراتهم السابقة عن طرق العدوى والوقاية وضح الأخطاء فى المفاهيم السابقة عنها. - اعرض عليهم طرق الوقاية من هذه الأمراض واقترح عليهم عمل قاعدة للمراحيض من الجرائد أو شرائها من الصيدلية.
	<ul style="list-style-type: none"> - اطلب منهم عمل لوحات للتوعية للوقاية من هذه الأمراض. - اطلب منهم عمل مطويات لتوضح طرق العدوى بالأمراض التناسلية. 		

- البيان السادس: السير فى الدرس ويشمل (التهيئة- تصنيف الأفكار - صياغة الأفكار -

الربط بين الأفكار - استنتاج الأفكار - توقع النتائج).

يقوم المعلم بإعداد خطوات السير فى الدرس من خلال تحديد مهارات التفكير التى يجب

تمايزها وتناسب طبيعة محتوى الدرس.

مثال:

ذكر التلاميذ بما درسه سابقا عن أجهزة جسم الإنسان (الجهاز الهضمى - التنفسى - ...) ووضح لهم أنهم سوف يستكملوا دراسة هذه الأجهزة بدراسة تركيب ووظيفة الجهاز التناسلى فى ذكر الإنسان ، وفى أنثى الإنسان.	(١) التهيئة	
<ul style="list-style-type: none"> - اعرض عليهم نماذج مجسمة للجهاز التناسلى فى الإنسان (ذكر/أنثى) واطلب من التلاميذ المقارنة بينهم وتعرف الفروق بينهم فى التركيب. - اطلب منهم تشريح حيوانات ثديية كالأرنب، ومقارنة جهازها التناسلى بجهاز الإنسان. 	(٢) تصنيف الأفكار	السير فى الدرس
<ul style="list-style-type: none"> - بعد فحص التلاميذ لشرائح مجهرية للحيوان المنوى، والبويضة، اطلب منهم كتابة وصف دقيق لتركيب الحيوان المنوى، والبويضة . 	(٣) صياغة الأفكار	
<ul style="list-style-type: none"> - اطلب من التلاميذ عقد ندوة عن خطورة الأمراض التناسلية، وعلاقة التمسك بالقيم والأخلاق والوقاية من هذه الأمراض. 	(٤) الربط بين الأفكار	

<p>- اعرضى عليهم CD لمراحل تكوين الجنين، واطلب منهم بعد تقسيمهم لمجموعات ، وصف مراحل تكوين الجنين كما يلي: <u>المجموعة الأولى:</u> - وصف المرحلة الأولى من مراحل نمو الجنين (من بداية تكوين الزيجوت وحتى نهاية الأسبوع السادس) . <u>المجموعة الثانية:</u> - وصف المرحلة الثانية (من الأسبوع السابع وحتى نهاية الأسبوع الثاني عشر). <u>المجموعة الثالثة:</u> - وصف المرحلة الثالثة (من بداية الأسبوع الثالث عشر وحتى نهاية الأسبوع الثاني والعشرين). <u>المجموعة الرابعة:</u> - وصف المرحلة الرابعة (من بداية الأسبوع الثالث والعشرين وحتى الولادة).</p>	<p>(٥) استنتاج الأفكار</p>
<p><u>ناقش التلاميذ في التوصل إلى : ماذا يحدث إذا ...</u> - إذا زادت هرمونات الأنوثة عن الطبيعي. - زاد هرمون الأستروجين أو البروجسترون. ودون إجاباتهم وناقش معهم ماذا يحدث إذا تعاطت الأم المخدرات أثناء الحمل.</p>	<p>(٦) توقع النتائج</p>

- البيان السابع: الأنشطة التقييمية النهائية.

يقوم المعلم بإعداد الأنشطة التقييمية للدرس بما يثرى مهارات التفكير المتميز لدى الطلاب.

مثال:

<p>اطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية: اختر الإجابة الصحيحة لكلا من: (١) تتطور البويضة لتصبح ناضجة هي: أ) قناة فالوب ب) المبيض ج) الرحم د) الخصية (٢) أى من مجموعة الأعضاء التناسلية موجودة فى جهاز التكاثر الأنثوى: أ) المبيضان، الرحم، غدة البروستاتا، أنبوبة فالوب ب) المبيضان، الرحم، المهبل، أنبوبة فالوب ج) المبيضان، الرحم، كيس السائل المنوى، غدة البروستاتا د) الخصيتان، كيس السائل المنوى، غدة البروستاتا، القناة البولية التناسلية (٣) أى من التالية يعتبر عضوًا لنقل خلايا التكاثر من مكان تكونها إلى المكان المنشود: أ) المبيض والخصية ب) قناة فالوب والخصية ج) قناة فالوب والقناة البولية التناسلية د) المهبل والقناة البولية التناسلية</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>
--	-----------------------------------

(٤) فترة الخصوبة عند أنثى الإنسان هي:

أ) فترة تستمر حوالي ٩ أشهر يتطور خلالها الجنين.

ب) فترة تستمر من سن ١٢ تقريبا حتى سن ٥٠

ت) فترة حوالي ٢٨ يوما تحصل خلالها التبويض والحيض

ث) نضوج بويضة وخروجها إلى قناة فالوب

(٥) أى من التسلسلات التالية يعتبر صحيحا بالنسبة لوقوعها فى الدورة الشهرية؟

أ) نضوج بويضة - التبويض - بناء بطانة الرحم - ظهور الحيض

ب) نضوج بويضة - التبويض - إخصاب فى قناة فالوب - ظهور الحيض

ج) نضوج بويضة - وصول بويضة غير مخصبة إلى الرحم - التبويض - ظهور الحيض

د) ظهور الحيض - بناء بطانة الرحم - التبويض - نضوج بويضات

وفيما يلي مثال لمادة (الرياضيات):

- **البيان الأول:** عنوان الوحدة التدريسية.
يقوم المعلم بتحديد الوحدة الدراسية المراد تنمية تفكير الطلاب فيها.
مثال: الإحصاء والاحتمال.
- **البيان الثاني:** اسم الدرس.
وفي الخطوة الثانية يقوم المعلم بتحديد الدرس المنشود.
مثال: الاحتمال.
- **البيان الثالث:** الأهداف الإجرائية الخاصة بالدرس.
يقوم المعلم هنا بوضع أهداف الدرس كما هي موجودة في المقرر الدراسي.
مثال:

- يتعرف معنى الاستدلال الإحصائي.
- يتعرف مفهوم العينة.
- يتعرف مفهوم التجربة العشوائية.
- يحدد فضاء العينة.
- يتعرف مفهوم الحدث.
- يتعرف مفهوم الاحتمال.
- يحل تدريبات متنوعة على الإحصاء والاحتمال.

- **البيان الرابع:** الخرطنة العقلية للدرس.

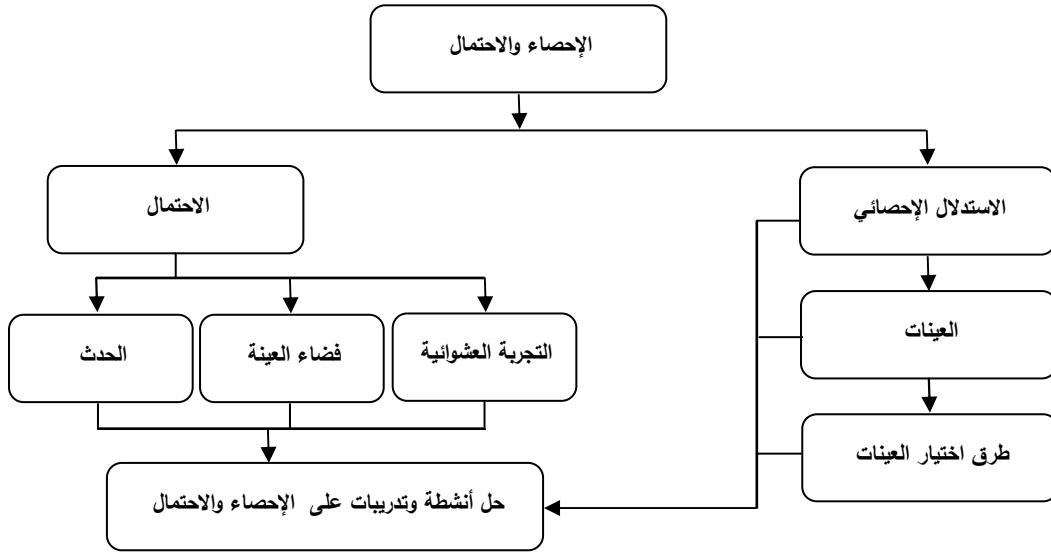
يتم تحديد المفاهيم الرئيسية والفرعية للدرس، وإيجاد العلاقة بينها في ضوء خريطة عقلية توضح العلاقة بين المفاهيم والأسبقية الزمنية لمفهوم عن الآخر.

مثال:

المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية:
• جمع وتنظيم البيانات.	١- الاستدلال الإحصائي.
• النسبة المئوية.	٢- العينة.
	٣- التجربة العشوائية.

- ٤- فضاء العينة.
- ٥- الحدث.
- ٦- الاحتمال.

الخريطة
العقلية
للدرس:



- **البيان الخامس:** المستوى المعرفي للدرس وتتضمن (الاستدلال - التطبيق - المعرفة).
تحديد وتخطيط المستويات المعرفية وما يقابلها من أمثلة شارحة ومهارات التفكير
والأدوات الدالة لكل منها (التكاثر في الإنسان).

مثال:

أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)		الأدوات الدالة	المستوى المعرفي						
الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)	أنشطة التدريس (مهارات التفكير)								
<p>نشاط (١): لوحظ أن ٢٣٠ شخصاً يستخدمون خط أتوبيس معيناً يومياً، تريد هيئة النقل العام بعض المعلومات التي تتعلق باستخدام اليومي لهذه الخدمة، فكان لابد من الحصول على عينة عشوائية تمثل ١٠ ٪ من مستخدمي هذا الخط لإجراء الاستبيان عليهم. حدد أرقام هذه العينة باستخدام الآلة الحاسبة ؟</p> <p>نشاط (٢): تقوم إحدى المدارس الإعدادية بدراسة عن كيفية ذهاب الطلاب للمدرسة، حيث كان عدد طلاب المدرسة ٣٢٠ تم إعداد كشوف بأرقام الطلاب من ١ إلى ٣٢٠، ثم اختيار نسبة ١٠ ٪ منهم كعينة لسؤالهم عن طريقة الوصول للمدرسة (إما سيراً على الأقدام - بالأتوبيس - بالتاكسي - بالدراجة - بالسيارة الخاصة). حدد أرقام العينة باستخدام الآلة الحاسبة ؟</p> <p>نشاط (٣): مصنع به ٣٠٠ عامل، ويريد المسئولون تطوير المجلة الشهرية الخاصة بالمصنع في ضوء معرفة آراء العاملين من خلال استبيان تم إعداده لهذا الغرض باختيار نسبة ١٠ ٪ من إجمالي عدد العمال بهذا المصنع وضح كيف يتم اختيار هذه العينة باستخدام الآلة الحاسبة ؟</p>	<p>الاستدلال الإحصائي: يقوم الاستدلال الإحصائي على فكرة ... اختيار عينة من المجتمع الذي تمثله ... ثم تجري البحث على العينة ... ثم نحصل على نتائج من هذا البحث ... ثم تعميم هذه النتائج على المجتمع ككل. فمعنى الاستدلال يأتي من أننا نستدل على وجود النتائج في المجتمع من خلال وجودها بالعينة.</p>	✓ يتعرف معنى الاستدلال الإحصائي.	المعرفة						
<p>نشاط (٦): في عملية إنتاج ٣٠٠ مصباح كهربائي كان عدد الوحدات المعيبة منها ١٨ وحدة (أ) ما احتمال أن تكون الوحدة معيبة. (ب) ما احتمال أن تكون الوحدة صالحة.</p>	<p>مثال: توضح البيانات التالية نتيجة استبيان حول وسائل المواصلات التي يستخدمها الطلاب في الذهاب للمدرسة:</p> <table border="1"> <tr> <td>وسيلة</td> <td>أتوبيس</td> <td>سيارة</td> <td>دراجة</td> <td>سيارة</td> </tr> </table>	وسيلة		أتوبيس	سيارة	دراجة	سيارة	✓ يحل تدريبات متنوعة على الاحتمال.	التطبيق
وسيلة	أتوبيس	سيارة		دراجة	سيارة				

<p>(ج) إذا كان الإنتاج اليومي بهذا المصنع ١٦٠٠ مصباح كهربائي، فما عدد الوحدات الصالحة بهذا اليوم ؟</p>	<table border="1"> <tr> <td>المواصلات</td> <td>خاصة</td> <td>على الأقدام</td> </tr> <tr> <td>عدد الطلاب</td> <td>٣</td> <td>١٢</td> </tr> <tr> <td></td> <td>٢٤</td> <td>٦٦</td> </tr> </table> <p>تم اختيار طالب عشوائياً، احسب في صورة نسبة مئوية احتمال أن يذهب الطالب مستخدماً وسيلة المواصلات التالية:</p> <p>- الأتوبيس - السيارة الخاصة - الدراجة - سيراً على الأقدام</p>	المواصلات	خاصة	على الأقدام	عدد الطلاب	٣	١٢		٢٤	٦٦		
المواصلات	خاصة	على الأقدام										
عدد الطلاب	٣	١٢										
	٢٤	٦٦										
<p>نشاط (٩):</p> <p>صندوق به ٤٠ بطاقة متماثلة مرقمة من ١ إلى ٤٠ ، سحبته بطاقة واحدة عشوائياً ، ولوحظ العدد المكتوب عليها، أوجد احتمال أن يكون العدد المكتوب على البطاقة المسحوبة:</p> <p>(أ) فردياً ويقبل القسمة على ٥ (ب) أولياً (ج) يقبل القسمة على ٧ (د) أولياً ويقبل القسمة على ٧ (هـ) يقبل القسمة على ٥ ، ٧ معاً (و) يقبل القسمة على ٥ أو ٧</p> <p>نشاط (١٠):</p> <p>قام أحد مصانع صناعة السخانات الكهربائية ساعة ٥٠ لتراً بسحب عينة عشوائية عددها ٢٠٠ سخان كهربائي، وقام بفحصها من حيث المكونات من ناحية الدوائر الكهربائية، فوجد أن احتمال التألف منها ٢ %</p> <p>(أ) ما عدد السخانات التألفة في هذه العينة. (ب) إذا كان الإنتاج الكلي للمصنع خلال هذا الشهر ٣٠٠٠ سخان كهربائي، فما عدد السخانات الصالحة للتوزيع ؟</p>	<p>إذا كان A حدث ، $I - A$ ، بينما A ل (A) هو احتمال وقوع الحدث A ، أي أن:</p> $P(A) = \frac{\text{عدد عناصر الحدث } (A)}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}}$ <p>(A) ; (-);</p> <p>$P(A) ; E (-) ; P(A) ; \Delta$ (-);</p> <p>١</p> <p>$P(A) ; \Delta ; P(-) ; E$ - }</p> <p>.</p> <p>$P(A) ; E \cdot P(A) ; E$ (-); (-);</p> <p>١ P أي أن:</p> <p>١ P (A) ل P .</p> <p>وهذا يعني:</p> <p>أن احتمال وقوع أي حدث هو عدد حقيقي غير سالب.</p> <p>ملحوظة:</p> <p>✓ احتمال وقوع الحدث المؤكد = ١ ✓ احتمال وقوع الحدث المستحيل = صفر</p>	<p>- يُميّز بين الحدث A ، احتمال وقوع الحدث ل (A)</p>	<p>الاستدلال</p>									

- البيان السادس: السير في الدرس ويشمل (التهيئة- تصنيف الأفكار- صياغة الأفكار -

الربط بين الأفكار - استنتاج الأفكار - توقع النتائج).

يقوم المعلم بإعداد خطوات السير في الدرس من خلال تحديد مهارات التفكير التي يجب

تمايزها وتناسب طبيعة محتوى الدرس.

مثال:

<p>١- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>
<p>يمكن تهيئة الطلاب بما يلي:</p> <p>(١) كثيرا ما نسمع جملة "دراسة جدوى" قبل البدء في أي مشروع.... لماذا؟</p> <p>✓ تلقى الإجابات من الطلاب، وناقشهم فيها حتى يتوصل الطلاب إلى أن الهدف من دراسة الجدوى هو نجاح المشروع، وتحقيق أهدافه (فيها) تقوم بفرض الفروض عن موقع المشروع - توافر مستلزمات المشروع - توافر العمالة - منافذ التسويق - ...).</p> <p>(٢) كثيرا ما نسمع جملة "غير مطابق للمواصفات" للحكم على أداء آلة معينة... ما المقصود بها؟</p> <p>✓ تلقى الإجابات من الطلاب، وناقشهم فيها حتى يتوصل الطلاب إلى أننا نطلق هذه العبارة عندما يكون أداء هذه الآلة ضعيف، فمثلاً: ٥% من إنتاج آلة ما معيب (غير مطابق للمواصفات) تقريباً (قد يزيد أو قد ينقص عن الرقم ٥) فمعنى ذلك أن الآلة لو أنتجت ١٠٠ وحدة فإنه يوجد ٥ وحدات معيبة تقريباً، ويجب مراجعة الأسباب وراء أداء هذه الآلة بهذه الكيفية.</p> <p>(٣) كثيرا ما نسمع عن العينات... ما أنواع العينات؟، كيف يتم اختيار عينة عشوائية؟ كيف يتم اختيار عينة منتظمة؟ لماذا نستخدم العينات؟</p> <p>✓ يمكن مناقشة الطلاب في الأمثلة التالية: مثال (١): عند إجراء تحليل دم لشخص ما أخذ عينة صغيرة لإجراء التحليل، فهذا يكفي للحكم على سلامة أو مرض الدم كله. مثال (٢): لمعرفة أي البرامج التلفزيونية هي الأكثر مشاهدة يتم أخذ رأي عينة من المجتمع للتعرف على هذه البرامج؟</p> <p>✓ لذا نستخدم العينات لأسباب كثيرة منها: توفير الوقت، توفير المال، توفير الجهد، اتخاذ قرارات.</p> <p>(٤) كلمة الاحتمال شائعة الاستخدام في حياتنا، فكثيراً ما نسمع عن احتمال فوز فريق معين لكرة القدم أو سقوط الأمطار في يوم معين، إلى غير ذلك من المواقف الحياتية التي نعيشها. وقد يظن البعض أن الاحتمال مبني على التخمين، إلا أننا سنجد لذلك قواعد وقوانين تعيننا على حساب تلك الاحتمالات، سوف نتعرض لها بهذا الدرس.</p>	
<p>٢- تصنيف الأفكار</p> <p>يمكن للمعلم الاستعانة بالخريطة المفاهيمية للدرس، كما يمكنه مساعدة الطلاب على تنمية مهارة التصنيف لديهم من خلال منحهم فرص للتعلم، ومن خلال ممارسة أنشطة على موضوع الدرس.</p> <p>حيث يمكن للمعلم تصنيف الأفكار الواردة بهذا الدرس من خلال:</p> <p>✓ مناقشة الطلاب في معنى الاستدلال الإحصائي.</p> <p>✓ ثم مناقشة الطلاب في مفهوم العينة الوارد بالدرس، وطرق اختيار العينة العشوائية باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة التي تنمي مهارات التفكير على هذا الموضوع.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى مفهوم الاحتمال (التجربة العشوائية - فضاء العينة - الحدث) باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة التي تنمي مهارات التفكير على هذا الموضوع.</p> <p>✓ ثم انتقل إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على تقديم الطلاب أدلة على صحة التعميمات (القوانين) التي درسوها بالدرس من أمثلة وأنشطة.</p>	
<p>٣- صياغة الأفكار</p> <p>✓ تتطلب صياغة الفكرة: السلاسة في عرضها والوضوح في التعبير عن مضمونها، ومراعاة التسلسل في فقراتها، ومراعاة أدوات الربط بين جملها، والانتقال من السؤال إلى الجواب من أجل وضوح الهدف من عرضها.</p> <p>✓ وتتضح أهمية هذه المهارة عندما يكتبها الطالب، ثم يستثمرها في طرح موضوعات، أو عندما يتحدث أو يحاور أو يناقش حول موضوع أو قضية ما مرتبطة بموضوع الدرس.</p> <p>✓ يمكن للمعلم مناقشة الطلاب في التعميمات (القوانين) الواردة بالدرس، والشروط المرتبطة بكل منها، وذلك للتأكيد على أهميتها.</p>	
<p>٤- الربط بين الأفكار</p> <p>✓ تتطلب مهارة الربط بين الأفكار قدرة الطالب على ترابط الأفكار والمعلومات حول موقف معين، كما إنها تتبع المواقف التي وقعت للطالب، وكذلك تتبع الظواهر العلمية والأحداث الاجتماعية.</p> <p>✓ وتبدو أهمية هذه المهارة عندما يلحظ المعلمون مهارة الطالب في الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • استيعاب الطالب للأرقام كوسيلة بين فقرات موضوع ما. 	

<ul style="list-style-type: none"> • تتبع الطالب لنتائج مواقف حدثت للطالب ولغيره. • قدرة الطالب على ترتيب فقرات المادة التي يقرأها، والترابط بين أجزاء المادة المقروة من حيث: أولاً ، ثانياً ، وثالثاً ، ورابعاً ، وخامساً...الخ. <p>✓ ويظهر ذلك من خلال الربط بين موضوع الدرس وما سبق دراسته مثل: المفاهيم الإحصائية التي سبق دراستها.</p>		
<p>✓ يمكن للمعلم مساعدة الطلاب في استخدام مهارة استنتاج الأفكار، حيث إنها القدرة على استخلاص النتائج، استناداً إلى المعلومات والحقائق المتوافرة، وغالباً ما يستخدم الطلاب مهارة الاستنتاج أثناء البحث عن الحلول للمشكلات الرياضية.</p> <p>✓ ويرتقى مستوى تعامل بعض المعلمون مع الطلاب عندما يقوموا بتدريبهم على تطبيق ما تعلموه من حيث الفهم والاستيعاب، وبالتالي يستطيع هؤلاء الطلاب استنتاج أفكار جديدة.</p> <p>✓ لذا يطلب المعلم من الطلاب تلخيص الأفكار التي تعلموها، ومحاولة استنتاج أفكار جديدة منها.</p>	٥- استنتاج الأفكار	
<p>✓ يمكن للمعلم أن يتوقع نتائج الطلاب من خلال مقدمات وحقائق يشاهدها أو يسمعها أو يقرأها عنهم، أو من خلال الأفكار أو المواقف التي يمكن أن تكون لها نتائج في المستقبل.</p>	٦- توقع النتائج	

- البيان السابع: الأنشطة التقييمية النهائية.

يقوم المعلم بإعداد الأنشطة التقييمية للدرس بما يثري مهارات التفكير المتمايز لدى الطلاب.

مثال:

<p>✓ يمكن للمعلم إعطاء الطلاب تدريبات وأنشطة متنوعة على موضوع الدرس مثل:</p> <p>✓ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:</p> <p>(١) صندوق به كرات ملونة بالألوان الأحمر ، والأخضر ، والأصفر ، والأزرق. إذا كان بالصندوق ٨٠ كرة حمراء ، وكان احتمال سحب كرة حمراء عشوائياً من الصندوق يساوي ٢٥ ٪ فإن عدد كل الكرات في الصندوق يساوي</p> <p>[٨٤ ، ١٠٠ ، ٢٤٠ ، ٣٢٠]</p> <p>(٢) عدد طلاب أحد فصول الصف الثاني الإعدادي ٤٠ طالباً، إذا كان احتمال اختيار طالب يقل طوله عن ١٠٠ سنتيمتر يساوي $\frac{1}{8}$ فإن عدد الطلاب بهذا الفصل الذين أطوالهم تزيد عن أو تساوي ١٠٠ سنتيمتر يساوي</p> <p>[٢٨ ، ٣٢ ، ٣٥ ، ٣٨]</p> <p>(٣) مصنع لإنتاج الملابس الجاهزة وجد إنه ينتج ٦٠٠٠ قطعة ملابس يوميًا، إذا تم اختيار عينة عشوائية حجمها ١٠٠٠ قطعة ، فوجد أن منها ٢٠ قطعة بها عيوب. فإن عدد القطع التي ليست بها عيوب في ذلك اليوم هي</p> <p>[١٢٠ ، ٤٨٠ ، ٥٨٨٠ ، ٥٩٨٠]</p>	الأنشطة التقييمية النهائية
--	----------------------------

الفصل الثاني

أنشطة تنمية مهارات التفكير المتميز في مادة الرياضيات
للصف الثاني الإعدادي/ الفصل الدراسي الثاني

الفصل الثاني
أنشطة تنمية مهارات التفكير المتمايز
في مادة الرياضيات للصف الثاني الإعدادي/ الفصل الدراسي الثاني

تمهيد

يتناول هذا الفصل نماذج لأنشطة مقترحة لتنمية مهارات التفكير المتمايز في مادة الرياضيات
لطلاب الصف الثاني الإعدادي للنصف الدراسي الثاني ٢٠١٤ / ٢٠١٥.

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي أنشطة الرياضيات الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^2 + ب س + ج$

م		البيان
١-	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري	
٢-	اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^2 + ب س + ج$	
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن: ✓ يتعرف مفهوم تحليل المقدار الجبري. ✓ يحلل مقدار جبري بإخراج العامل المشترك. ✓ يتعرف المقدار الثلاثي. ✓ يحلل مقدار ثلاثي قابل للتحليل وعلى الصورة $س^2 + ب س + ج$ ✓ يحل تدريبات متنوعة على تحليل المقدار الثلاثي.	
	المفاهيم الرئيسية : ٧- التحليل. ٨- المقدار الجبري. ٩- المقدار الثلاثي.	المفاهيم الفرعية للدرس: • تحليل العدد إلى عوامله الأولية. • العامل المشترك الأعلى.
الخرطنة العقلية للدرس:	<p style="text-align: center;">تحليل المقدار الجبري</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^2 + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">تحليل المقدار الجبري بإخراج ع.م.أ</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</p>	
المستوى المعرفي	الأدعاءات الدالة	أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)
المعرفة	- يتعرف مفهوم التحليل للمقدار الجبري.	أنشطة التدريس (مهارات التفكير)
		<p>اختر الإجابة الصحيحة: ✓ المقدار الجبري الذي يكافئ $س + ٤$ هو (٥)</p> <p>أ. $س + ٥$ ب. $س + ٢٠$ ج. $س + ٤٢$ د. $س + ١٠$</p> <p>✓ إذا كان $أ + ب = ٢٥$ فما قيمة $٤ + ٢ + أ$</p> <p>✓ إذا كان $س + ص = ١١$ ،</p>
		<p>أنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</p> <p>تحليل المقدار الجبري يعني تحويله إلى حاصل ضرب عاملين أو أكثر. فمثلاً حاصل ضرب $(س-١)(س+٢)$ يساوي $س^2 + س - ٢$ وبالتالي يمكن تحليل المقدار الجبري على الصورة: $س^2 + س - ٢ = (س-١)(س+٢)$</p>

<p>س - ٣ ص = ١٢ فما قيمة المقدار: س^٢ - ٢س ص - ٣ص^٢</p>			
<p>اختر الإجابة الصحيحة: ✓ مستطيل مساحته (س^٢ - ١٢ س + ٣٦) وحدة مربعة، وكان طول أحد بعديه (س - ٤) وحدة طول فإن طول البعد الآخر يساوي وحدة طول. أ. (س + ٩) ب. (س + ٤) ج. (س - ٦) د. (س - ٩)</p>	<p>✓ يُسمى المقدار (س^٢ + ب س + ج) مقدارًا ثلاثيًا. ✓ المقدار س^٢ + ب س + ج يمكن تحليله إلى عاملين بحيث يكون: • الحد الأول لكل منهما س. • الحدان الآخران هما عدنان حاصل حاصل ضربيهما ج ومجموعهما ب. ✓ مثال: حلل المقدار: س^٢+٥س+٤ ✓ الحل: نبحث عن عددين حاصل ضربيهما ٤ ومجموعهما ٥ وهما ١، ٤. ∴ س^٢+٥س+٤=(س+٤)(س+١) ✓ مع التركيز على ضرورة ترتيب حدود المقدار الجبري حسب قوى س التنازلية قبل التحليل.</p>	<p>يتعرف طريقة لتحليل المقدار الثلاثي على الصورة: س^٢ + ب س + ج</p>	
<p>✓ المقدار س^٢ - ٢س + ٤ يساوي: أ. (س - ٢)(س - ٣) ب. (س + ٢)(س + ٣) ج. (س - ١)(س - ٤) د. (س - ٦)(س + ١)</p>	<p>حلل المقادير التالية (ماذا تلاحظ): س^٢ - ٥س - ٦ س^٢ - ٥س + ٦ س^٢ + ٥س + ٦</p>	<p>يُحلل مقدار ثلاثي على الصورة: س^٢ + ب س + ج</p>	<p>التطبيق</p>
<p>قيمة ل التي تجعل المقدار س^٢ - ٢س + ٤ + ١٢ قابلًا للتحليل هي: أ. ٥ ب. ٤ ج. ٧ د. ٣</p>	<p>✓ حلل المقدار س^٢ - ٤س - ٢٨ تحليلًا كاملاً. ✓ مربع مساحته س^٢ + ١٠س + ٢٥ وحدة طول ، أوجد طول ضلعه.</p>	<p>- يستخرج ع.م.أ. ثم يُحلل المقدار الثلاثي تحليلًا كاملاً. - يستخدم تحليل المقدار الثلاثي في فهم مشكلات وإيجاد حلول لها.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن تحليل العدد لعوامله الأولية كما يلي: مثال: حلل الأعداد ١٦ ، ٢٤ ، ٣٥ إلى عواملها الأولية. يتبع ذلك عرض ما سبق دراسته عن التحليل بإخراج ع.م.أ كما يلي: مثال: حلل بإخراج ع.م.أ: أ) (ب - أ) + (ب - أ) ب الحل: ع.م.أ = (أ - ب) المقدار = (ب - أ)(ب + أ)</p>	<p>١- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>	
<p>يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي: ✓ مناقشة الطلاب في تحليل العدد إلى عوامله الأولية. ✓ مناقشة الطلاب في طريقة تحليل المقدار الجبري بإخراج ع.م.أ. ✓ ثم الانتقال لمناقشة الطلاب في مفهوم المقدار الثلاثي. ✓ ثم مناقشة طريقة تحليل المقدار الثلاثي القابل للتحليل وعلى الصورة:</p>	<p>٢- تصنيف الأفكار</p>		

<p>س^٢ + ب س + ج</p> <p>وذلك باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة المقترحة لتنمية مهارات التفكير في هذا الموضوع.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح.</p> <p>✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة.</p> <p>✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها.</p> <p>✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه.</p> <p>✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة.</p> <p>✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة.</p>	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة.</p> <p>✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة.</p> <p>✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب.</p> <p>✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها.</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا.</p> <p>✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية.</p> <p>✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس.</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>(١) صل المقدار من المجموعة (أ) بما يساويه بالمجموعة (ب)</p> <p>مجموعة (أ)</p> <p>س^٢ ١٠ س</p> <p>س^٢ + ٦س - ٧</p> <p>س^٢ - س + ١٢</p> <p>س^٢ + ٤س - ٥</p> <p>مجموعة (ب)</p> <p>(س - ١)(س + ٥)</p> <p>س(س + ٢) - ٥</p> <p>(س + ٣)(س - ٤)</p> <p>(س - ١)(س + ٧)</p> <p>(٢) حلل المقادير التالية تحليلاً كاملاً:</p> <p>• م^٢ - ٢م + ٢</p> <p>• ن^٤ + ٨ن^٢ + ١٥م^٢</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$ ، $أ ≠ ± ١$

م	البيان								
١-	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري								
٢-	اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$ ، $أ ≠ ± ١$								
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على أن: ✓ يحلل مقدار ثلاثي قابل للتحليل وعلى الصورة $أس^2 + ب س + ج$ ، $أ ≠ ± ١$ ✓ يحل تدريبات متنوعة على تحليل المقدار الثلاثي.								
	<table border="1"> <tr> <td>المفاهيم الرئيسية :</td> <td>المفاهيم الفرعية للدرس:</td> </tr> <tr> <td>١- التحليل.</td> <td>• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.</td> </tr> <tr> <td>٢- المقدار الجبري.</td> <td>• العامل المشترك الأعلى.</td> </tr> <tr> <td>٣- المقدار الثلاثي.</td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$</td> </tr> </table>	المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:	١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.	٢- المقدار الجبري.	• العامل المشترك الأعلى.	٣- المقدار الثلاثي.	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$
المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:								
١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.								
٢- المقدار الجبري.	• العامل المشترك الأعلى.								
٣- المقدار الثلاثي.	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$								
الخرطنة العقلية للدرس:	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">تحليل المقدار الجبري</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $أس^2 + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الجبري $أس^2 - ب س + ج$</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</div> </div>								
المستوى المعرفي	<table border="1"> <tr> <td>أنشطة التفكير والتقييم البنائي (الأمثلة الشارحة)</td> <td>الأدعاءات الدالة</td> </tr> <tr> <td>أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</td> <td></td> </tr> </table>	أنشطة التفكير والتقييم البنائي (الأمثلة الشارحة)	الأدعاءات الدالة	أنشطة التدريس (مهارات التفكير)					
أنشطة التفكير والتقييم البنائي (الأمثلة الشارحة)	الأدعاءات الدالة								
أنشطة التدريس (مهارات التفكير)									
المعرفة	<table border="1"> <tr> <td> <p>اختر الإجابة الصحيحة:</p> <p>✓ المقدار: $٣ل^2 + ٢ل + ٩$ يكافئ:</p> <p>أ. $(٣ل + ١)(ل - ٩)$</p> <p>ب. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>ج. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>د. $(٣ل - ١)(ل - ٩)$</p> </td> <td> <p>✓ المقدار $أس^2 + ب س + ج$ يمكن تحليله إلى عاملين بحيث يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الحد الأول لكل منهما س. • قد نجري عدة محاولات للوصول إلى التحليل الصحيح للمقدار الجبري. • يجب ترتيب حدود المقدار الجبري حسب قوى س التنازلية قبل التحليل. <p>✓ مثال: حل المقدار: $٣س^2 + ٥س + ٢$</p> <p>✓ الحل: قد نقوم بعدة محاولات للوصول إلى الحل الصحيح:</p> <p>$٣س^2 + ٥س + ٢ = (٣س + ٢)(س + ١)$</p> </td> <td> <p>يتعرف طريقة لتحليل المقدار الثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p> </td> </tr> </table>	<p>اختر الإجابة الصحيحة:</p> <p>✓ المقدار: $٣ل^2 + ٢ل + ٩$ يكافئ:</p> <p>أ. $(٣ل + ١)(ل - ٩)$</p> <p>ب. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>ج. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>د. $(٣ل - ١)(ل - ٩)$</p>	<p>✓ المقدار $أس^2 + ب س + ج$ يمكن تحليله إلى عاملين بحيث يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الحد الأول لكل منهما س. • قد نجري عدة محاولات للوصول إلى التحليل الصحيح للمقدار الجبري. • يجب ترتيب حدود المقدار الجبري حسب قوى س التنازلية قبل التحليل. <p>✓ مثال: حل المقدار: $٣س^2 + ٥س + ٢$</p> <p>✓ الحل: قد نقوم بعدة محاولات للوصول إلى الحل الصحيح:</p> <p>$٣س^2 + ٥س + ٢ = (٣س + ٢)(س + ١)$</p>	<p>يتعرف طريقة لتحليل المقدار الثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p>					
<p>اختر الإجابة الصحيحة:</p> <p>✓ المقدار: $٣ل^2 + ٢ل + ٩$ يكافئ:</p> <p>أ. $(٣ل + ١)(ل - ٩)$</p> <p>ب. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>ج. $(٣ل + ١)(ل + ٩)$</p> <p>د. $(٣ل - ١)(ل - ٩)$</p>	<p>✓ المقدار $أس^2 + ب س + ج$ يمكن تحليله إلى عاملين بحيث يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الحد الأول لكل منهما س. • قد نجري عدة محاولات للوصول إلى التحليل الصحيح للمقدار الجبري. • يجب ترتيب حدود المقدار الجبري حسب قوى س التنازلية قبل التحليل. <p>✓ مثال: حل المقدار: $٣س^2 + ٥س + ٢$</p> <p>✓ الحل: قد نقوم بعدة محاولات للوصول إلى الحل الصحيح:</p> <p>$٣س^2 + ٥س + ٢ = (٣س + ٢)(س + ١)$</p>	<p>يتعرف طريقة لتحليل المقدار الثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p>							
التطبيق	<table border="1"> <tr> <td> <p>✓ المقدار $٤س^2 - ١٠س - ٦$ يساوي:</p> <p>أ. $(٢س - ٢)(٢س - ٢)$</p> </td> <td> <p>حل المقادير التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $٨س^2 - ١٠س - ٨$ </td> <td> <p>يُحلل مقدار ثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p> </td> </tr> </table>	<p>✓ المقدار $٤س^2 - ١٠س - ٦$ يساوي:</p> <p>أ. $(٢س - ٢)(٢س - ٢)$</p>	<p>حل المقادير التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $٨س^2 - ١٠س - ٨$ 	<p>يُحلل مقدار ثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p>					
<p>✓ المقدار $٤س^2 - ١٠س - ٦$ يساوي:</p> <p>أ. $(٢س - ٢)(٢س - ٢)$</p>	<p>حل المقادير التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $٨س^2 - ١٠س - ٨$ 	<p>يُحلل مقدار ثلاثي على الصورة:</p> <p>$أس^2 + ب س + ج$</p>							

<p>ب. $2(2s+1)(s+2)$ ت. $2(2s+1)(s+2)$ ث. $2(2s^2+5s+2)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $s^2 + 5s - 6$ • $s^2 - 5s - 6$ 		
<p>اختر الإجابة الصحيحة: ✓ قيمة ك التي تجعل المقدار: $10m^2 - 23m + ك$ قابلاً للتحليل هي: أ. ٤٢ ب. ٧ ج. ٦ د. ٤٢</p>	<p>✓ إذا كان (ص - ٣) أحد عوامل المقدار $(5ص^2 + 3٦ص - ٢٧)$ أوجد العامل الآخر.</p>	<p>- يستدل على حلول بعض المشكلات باستخدام تحليل المقدار الثلاثي.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>تهينة الطلاب بعرض ما يلي: مثال (١): (أ) أوجد عدداً حاصل ضربيهما ١٢ والفرق بينهما ١ (ب) أوجد عدداً حاصل ضربيهما ٢٤ ومجموعهما ١٠ مثال (٢): حلل المقدار: $s^2 + 3s + 2$</p>	<p>١- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>	<p>يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي: ✓ مناقشة الطلاب في تحليل العدد إلى عوامله الأولية. ✓ مناقشة الطلاب في طريقة تحليل المقدار الجبري بإخراج ع. م. أ. ✓ مناقشة الطلاب في طريقة تحليل المقدار الجبري على الصورة: $s^2 + ب s + ج$ ✓ ثم مناقشة طريقة تحليل المقدار الثلاثي القابل للتحليل وعلى الصورة: $أس^٢ + ب s + ج$ وذلك باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة المقترحة لتنمية مهارات التفكير في هذا الموضوع. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطلاب على: ✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح. ✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة. ✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>		<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها. ✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه. ✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة. ✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة.</p>
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة. ✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة.</p>	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>		<p>٥- استنتاج الأفكار</p>

<p>✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب.</p> <p>✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها.</p>		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا.</p> <p>✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية.</p> <p>✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس.</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>(١) حلل المقدار: $١٥س١ - ٢١ع٢ + ٦س٢ع$ (تحقق من صحة الحل)</p> <p>(٢) حلل المقدار: $٦م٢ + ن(٢ن - م٧)$ (تحقق من صحة الحل)</p> <p>(٣)</p> <p>صل المقدار من المجموعة (أ) بما يساويه من المجموعة (ب) :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="329 604 583 877" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">المجموعة (ب)</p> <p>(٣س - ٢) (٢س + ٤)</p> <p>(٢س - ٩) (٣س - ٨)</p> <p>(٢س - ٥) (٢س + ٣)</p> <p>(٢س - ٣) (٣س + ٥)</p> <p>(٢س + ٣) (٣س + ٤)</p> <p>(٣س - ٥) (٢س - ٣)</p> </div> <div data-bbox="680 604 904 840" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">المجموعة (أ)</p> <p>٢س٢ + ٧س - ١٥</p> <p>٤س٢ - ٤س - ١٥</p> <p>٦س٢ - ٤٣س + ٧٢</p> <p>١٢س٢ + ١٧س + ٦</p> <p>٣س٢ + ١٠س - ٨</p> </div> </div>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل

م	البيان				
١-	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري				
٢-	اسم الدرس: تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل				
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن: ✓ يتعرف مفهوم المربع الكامل. ✓ يحلل مقدار جبري في صورة المربع الكامل.				
٤-	المفاهيم الرئيسية : ١- التحليل. ٢- المقدار الجبري. ٣- المقدار الثلاثي. ٤- المربع الكامل. المفاهيم الفرعية للدرس: • تحليل العدد إلى عوامله الأولية. • العامل المشترك الأعلى. • تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ • تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $أس^٢ + ب س + ج$ ، $أ \neq ١$				
الخرطنة العقلية للدرس:	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">تحليل المقدار الجبري</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الجبري $س^٢ + ب س + ج$</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $أس^٢ + ب س + ج$</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; margin-top: 10px; margin-left: auto;">تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل</div> </div>				
المستوى المعرفي	أنشطة التفكير والتقييم البنائي (الأمثلة الشارحة)				
المعرفة	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</th> <th style="width: 50%;">الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$</td> <td> ✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على </td> </tr> </tbody> </table>	أنشطة التدريس (مهارات التفكير)	الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)	اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$	✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على
أنشطة التدريس (مهارات التفكير)	الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)				
اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$	✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على				
الأدعاءات الدالة	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</th> <th style="width: 50%;">الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$</td> <td> ✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على </td> </tr> </tbody> </table>	أنشطة التدريس (مهارات التفكير)	الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)	اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$	✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على
أنشطة التدريس (مهارات التفكير)	الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)				
اختر الإجابة الصحيحة: ✓ أي مما يلي لا يُعتبر مربعاً كاملاً: أ. $س^٢ - ٢ س + ١$ ب. $س^٢ + ٢ س + ١$	✓ يُسمى المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً إذا كان: ١. كلا من الحدين الأول والثالث مربع كامل. ٢. الحد الأوسط = $٢ \pm$ الجذر التربيعي للحد الأول \times الجذر التربيعي للحد الثالث ✓ ويكون تحليل المقدار الثلاثي المربع الكامل على				

<p>ج. س² - ٢س + ١ د. ٩ص² + ١٨ص + ٩</p> <p>✓ قيمة ك التي تجعل المقدار ٢٤م² - ك م + ٣٦ مريعا كاملا هي</p> <p>أ. ٢٤ ب. -٢٤ ج. ١٢ د. -١٢</p>	<p>الصورة:</p>  <p>المقدار الثلاثي المربع الكامل = $(\sqrt{a})^2 \pm (\sqrt{b})^2 + (\sqrt{c})^2$ إشارة الحد الأوسط</p>		
<p>حلل المقادير التالية تحليلاً كاملاً:</p> <p>• ١٦م² - ١٦م + ١٦ • ن² + ١٠م ن + ٢٥م²</p>	<p>مثلاً: ٩س² - ٣٠س + ٢٥ = $(\sqrt{٩}ص - \sqrt{٢٥})^2 = (٣ص - \sqrt{٥})^2$</p> <p>٤ل² + ١٤ل + ١٠ = $(\sqrt{٤}ل + \sqrt{١٠})^2 = (٢ل + \sqrt{١٠})^2$</p> <p>لاحظ:</p> <p>① إخراج العامل المشترك الأعلى بين حدود المقدار إن وجد. ② ترتيب حدود المقدار تنازلياً حسب قوى أحد الرموز.</p>	<p>يتعرف طريقة لتحليل المقدار الثلاثي في الصورة المربع الكامل.</p>	
<p>✓ المقدار س² - ٤س + ل س + ٤ل² يساوي:</p> <p>ت. (س - ٢)(س + ٢) ث. (س + ٢)(س + ٢) ج. (س - ل)(س - ٤) د. (س - ٢)(س + ٢)</p>	<p>حلل المقادير التالية:</p> <p>س² - ١٦س + ٦٤ ١٦ل² - ٥٦س + ٤٩ س² + ١٠س + ٢٥</p>	<p>يُحلل مقدار ثلاثي على الصورة: س² + ب س + ج</p>	<p>التطبيق</p>
	<p>✓ مربع مساحته ٣٦س² + ٤٨س + ٤ وحدة طول ، أوجد طول ضلعه.</p>	<p>- يستخدم تحليل المقدار الثلاثي في فهم مشكلات وإيجاد حلول لها.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن الأعداد المربعات الكاملة كما يلي: مثال: أي مما يلي مريعا كاملا: ١٦ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ٤٩ ، ... يتبع ذلك عرض الأمثلة الشارحة والتمارين على موضوع الدرس.</p>	<p>١- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>	
<p>يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي: ✓ مناقشة الطلاب في الأعداد المربعات الكاملة. ✓ ثم مناقشة طريقة تحليل المقدار الثلاثي القابل للتحليل في صورة المربع الكامل، وذلك باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة المقترحة لتنمية مهارات التفكير في هذا الموضوع. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدما التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>	<p>٢- تصنيف الأفكار</p>		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطلاب على: ✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>		

<p>✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة.</p> <p>✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها.</p> <p>✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه.</p> <p>✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة.</p> <p>✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة.</p>	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة.</p> <p>✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة.</p> <p>✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب.</p> <p>✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها.</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا.</p> <p>✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية.</p> <p>✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس.</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>أوجد الحد الناقص في كل مما يأتي لتحصل على مقدار ثلاثي مربع كامل :</p> <p>[أ] $٩ + \dots + ٢٥س٢ - ٣٠س٢ + \dots$</p> <p>[ب] $٩ + \dots + ٢٥س٢ - ٣٠س٢ + \dots$</p> <p>[ج] $٤٩ + \dots + ٢٨س٢ + \dots$</p> <p>[د] $٤٩ + \dots + ٢٨س٢ + \dots$</p> <p>[هـ] $٢٥ + \dots + ١٦س٢ - ٢٢س٢ + \dots$</p> <p>[و] $٢٥ + \dots + ١٦س٢ - ٢٢س٢ + \dots$</p> <p>[ز] $٣٦ + \dots + ٦٠س٢ + \dots$</p> <p>[ح] $٣٦ + \dots + ٦٠س٢ + \dots$</p> <p>[ط] $١٦س٢ - \dots + ٤س٢ + \dots$</p> <p>[ي] $١٦س٢ - \dots + ٤س٢ + \dots$</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: تحليل الفرق بين مربعين

م	البيان	
١-	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري	
٢-	اسم الدرس: تحليل الفرق بين مربعين	
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على أن: ✓ يتعرف صورة الفرق بين مربعي كميتين. ✓ يحلل مقدار جبري في صورة فرق بين مربعين.	
	المفاهيم الفرعية للدرس: • تحليل العدد إلى عوامله الأولية. • العامل المشترك الأعلى. • تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ • تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ≠ ± ١$ • تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.	المفاهيم الرئيسية : ١- التحليل. ٢- الفرق بين مربعي كميتين.
	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">تحليل المقدار الجبري</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">تحليل المقدار الثلاثي</p> <p style="text-align: center;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</p> <p style="text-align: center;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</p> <p style="text-align: center;">تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل</p> <p style="text-align: center;">تحليل الفرق بين مربعين</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;"> <p>حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;"> <p>تحليل المقدار الجبري باخراج $ع. د. أ$</p> </div> </div> </div>	الخرطنة العقلية للدرس:
	أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)	الأدعاءات الدالة
	أنشطة التدريس (مهارات)	المستوى المعرفي

التفكير	<p>✓ الفرق بين مربعي كميتين = مجموع الكميتين × الفرق بينهما.</p> <p>✓ يُسمى المقدار $s^2 - ص^2$ فرقاً بين مربعين.</p> <p>✓ مثال:</p> <p>أكمل ما يأتي:</p> <p>[أ] $s^2 - ٨١ ص^2 = (س +)(..... - ٩ ص)$</p> <p>[ب] $..... - ٣٦ ص^2 = (..... + ١٧)(..... - ١٧)$</p> <p>[ج] $..... - ٤٩ = (..... + ٥ ص^2)(..... - ٥ ص^2)$</p> <p>[د] $(س - ١)^2 - = (س - ٢ +)(س - ٢ -)$</p> <p>[هـ] $..... - (١ + س)^2 = (..... + ٥)(..... - ٥)$</p>	<p>يتعرف صورة الفرق بين مربعي كميتين.</p>	المعرفة
<p>✓ احسب قيمة:</p> <p>$٢(٩٩٩٩٩٨) - ٢(٩٩٩٩٩٩)$</p>	<p>حلل المقادير التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $s^2 - ص^2$ • $٢٤٩ - ص^2$ • $١٠٠ - ك^٤$ 	<p>يُحلل مقدار جبري في صورة فرق بين مربعين.</p>	التطبيق
<p>✓ إذا كان: $s^2 - ص^2 = ٣٥$ ، $س - ص = ٥$</p> <p>أوجد قيمة: $س + ص$</p> <p>✓ إذا كان: $ل - م = ١٣$ ، $ل + م = ١٢$ أوجد قيمة: $ل^2 - م^2$</p>	<p>استخدم التحليل لتسهيل حساب قيمة كل من:</p> <p>[أ] $١٦ - (١٦)^2 - ١ - (٩٩)^2$ [ب] $١ - (١١٣)^2 - ١٦٩$</p> <p>[د] $٩ - (١٧)^2 - ٩$ [هـ] $٢٤ - (١٠٨)^2 - ٢٤$ [و] $٢(٢,٣٧) - ٢(٧,٣٣)$</p>	<p>- يستدل على حلول بعض المشكلات باستخدام تحليل الفرق بين مربعين.</p>	الاستدلال
<p>تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن ضرب المقادير الجبرية كما يلي:</p> <p>مثال: (س - ص) (س + ص) ، (ل - ١) (ل + ١) ، (ن - م) (ن + م)</p> <p>ويمكن الإشارة إلى أن حاصل الضرب في كل حالة هو فرق بين مربعين.</p>	١- التهيئة	السير في الدرس	
<p>يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي:</p> <p>✓ مناقشة الطلاب في مفهوم الفرق بين مربعي كميتين.</p> <p>✓ مناقشة الطلاب في مفهوم تحليل الفرق بين مربعين.</p> <p>وذلك باستخدام الأمثلة الشارحة والأنشطة المقترحة لتنمية مهارات التفكير في هذا الموضوع.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>	٢- تصنيف الأفكار		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطلاب على:</p> <p>✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح.</p> <p>✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة.</p> <p>✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>	٣- صياغة الأفكار		

<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها. ✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه. ✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة. ✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة. 	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة. ✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة. ✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب. ✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها. 	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا. ✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية. ✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس. 	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>حلل كلاً من المقادير الآتية :</p> <p>[أ] $(١-ب)^٢ - (١-ب)ب - ٢٥(١-ب)^٢$</p> <p>[ب] $(١٦-ص)^٢ - (١٣+٢ب-٢)$</p> <p>[ج] $(١٢-٢(٢+٥)) - (١٢-٢(٢+٥))$</p> <p>[د] $(٢-ب-١)^٢ - (٢+ب+١)^٢$</p> <p>[هـ] $(٣+ص+٢+ع)^٢ - (٣-ص-٢-ع)^٢$</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما

م	البيان														
-١	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري														
-٢	اسم الدرس: تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.														
-٣	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على أن: ✓ يتعرف مفهوم مجموع المكعبين، والفرق بين مكعبين. ✓ يُحلل مقدار جبري في صورة مجموع مكعبين أو فرق بين فرق .														
-٥	<table border="1"> <tr> <td>المفاهيم الرئيسية :</td> <td>المفاهيم الفرعية للدرس:</td> </tr> <tr> <td>١- التحليل.</td> <td>• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.</td> </tr> <tr> <td>٢- مجموع مكعبين.</td> <td>• العامل المشترك الأعلى.</td> </tr> <tr> <td>٣- الفرق بين مكعبين.</td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$، $أ ± ١$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل الفرق بين مربعين.</td> </tr> </table>	المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:	١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.	٢- مجموع مكعبين.	• العامل المشترك الأعلى.	٣- الفرق بين مكعبين.	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$		• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ± ١$		• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.		• تحليل الفرق بين مربعين.
المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:														
١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.														
٢- مجموع مكعبين.	• العامل المشترك الأعلى.														
٣- الفرق بين مكعبين.	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$														
	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ± ١$														
	• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.														
	• تحليل الفرق بين مربعين.														
الخرطنة العقلية للدرس:	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">تحليل المقدار الجبري</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الجبري بأخا ج . ع . أ</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ١٠ / ٤١ / ٠٠</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل</p> <p>تحليل الفرق بين مربعين</p> <p>تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما</p> </div> </div> </div>														

المستوى المعرفي		الأدعاءات الدالة	أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)
المعرفة			أنشطة التدريس (مهارات التفكير)
المعرفة		- يتعرف مفهوم مجموع مكعبين. - يتعرف مفهوم الفرق بين المكعبين.	✓ المقدار $(س^3 + ص^3)$ يُسمى مجموع مكعبين ، بينما المقدار $(س^3 - ص^3)$ يُسمى فرق بين مكعبين.
		- يتعرف طريقة لتحليل مجموع المكعبين. - يتعرف طريقة لتحليل الفرق بين مكعبين.	يمكن تحليل المقدار $س^3 + ص^3$ إلى عاملين أحدهما $(س + ص)$ والآخر ينتج بقسمة $(س^3 + ص^3)$ على $(س + ص)$ ، وبالتالي يكون: $(س^3 + ص^3) = (س + ص)(س^2 - سص + ص^2)$ س ص + ص ص بالمثل: $(س^3 - ص^3) = (س - ص)(س^2 + سص + ص^2)$ مع استخراج ع. م. أ إن أمكن.
التطبيق		يُحلل مقدار جبري في صورة مجموع مكعبين أو الفرق بين مكعبين.	حلل المقادير التالية: $س^8 + ٢٧$ $٦ - ٣$ $٧٢٩ + ٢١٢٥$ $(س+١) - ٣$
الاستدلال		- يستدل على قيمة مقدار جبري باستخدام أساليب تحليل مختلفة. - يستخدم تحليل مجموع مكعبين أو الفرق بينهما في إيجاد قيمة مقدار جبري.	✓ إذا كان: $س - ص = ١٢$ ، $س^٣ - ص^٣ = ٢٤$ فما قيمة المقدار: $س^٢ + ص + ص^٢$ ✓ إذا كان: $م - ن = ٢٠$ ، $م - ن = ٢$ ، $م + ن = ٢٨$ ، فما قيمة المقدار: $م^٢ + ن^٢$
السير في الدرس		١- التهيئة	يمكن تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن الأعداد المكعبة الكاملة كما يلي: مثال: أي مما يلي مكعباً كاملاً: ١ ، ٤ ، ٨ ، ٩ ، ٢٧ ، ٥٠ ، ٦٤ ، ... مثال: حوط المربعات الكاملة، ضع خطاً تحت المكعبات الكاملة: ١ ، س ، س ، س ، م ، م ، م ، م ، م ، م ، ... يتبع ذلك عرض الأمثلة الشارحة والتمارين على موضوع الدرس.
		٢- تصنيف الأفكار	يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي: ✓ مناقشة الطلاب في الأعداد المربعات الكاملة والمكعبات الكاملة. ✓ ثم مناقشة طريقة تحليل مجموع المكعبين. ✓ ثم مناقشة طريقة تحليل الفرق بين مكعبين. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.

<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح. ✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة. ✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة. 	<p>٣- صياغة الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها. ✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه. ✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة. ✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة. 	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة. ✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة. ✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب. ✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها. 	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا. ✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية. ✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس. 	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>استعن بكتاب الأنشطة والتدريبات في إيجاد أنشطة مختلفة على تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: التحليل بالتقسيم

م	البيان																
١-	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري																
٢-	اسم الدرس: التحليل بالتقسيم.																
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على أن: ✓ يتعرف مفهوم التحليل بالتقسيم. ✓ يحلل مقدار جبري مستخدماً طريقة التحليل بالتقسيم .																
٦-	<table border="1"> <tr> <td>المفاهيم الرئيسية :</td> <td>المفاهيم الفرعية للدرس:</td> </tr> <tr> <td>١- التحليل.</td> <td>• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.</td> </tr> <tr> <td>٢- التحليل بالتقسيم.</td> <td>• العامل المشترك الأعلى.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ± ١$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل الفرق بين مربعين.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.</td> </tr> </table>	المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:	١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.	٢- التحليل بالتقسيم.	• العامل المشترك الأعلى.		• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$		• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ± ١$		• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.		• تحليل الفرق بين مربعين.		• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.
المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:																
١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.																
٢- التحليل بالتقسيم.	• العامل المشترك الأعلى.																
	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$																
	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ± ١$																
	• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.																
	• تحليل الفرق بين مربعين.																
	• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.																
الخرطنة العقلية للدرس:	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">تحليل المقدار الجبري</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الثلاثي</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">تحليل المقدار الجبري بالخارج $أ . ب . ج$</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 60%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">تحليل الفرق بين مربعين</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">التحليل بالتقسيم</div> </div> </div> </div>																

أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)		الأدوات الدالة	
أنشطة التدريس (مهارات التفكير)		الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)	
	<p>✓ يمكن تحليل المقدار:</p> $(أ س + ب ص + أ ص + ب س)$ <p>بالتقسيم كما يلي:</p> $\text{المقدار} = (أ س + ص) + (ب س) + (ص)$ $(س + ص)(أ + ب) =$ <p>كما يمكن إجراء التحليل بالطريقة التالية:</p> $\text{المقدار} = س(أ + ب) + (أ + ب)ص$ $= (أ + ب)(س + ص)$		<p>المستوى المعرفي</p> <p>المعرفة</p> <p>- يتعرف مفهوم التحليل بالتقسيم.</p>
	<p>حلل المقادير التالية:</p> $✓ ص^3 + 2ص^2 - ص - 2$ $✓ 1 - ل - 2ل^2 - 4ل م - 4م^2$ $✓ 1 - س - 2س^2 + س^3$		<p>التطبيق</p> <p>يُحلل مقدار جبري مستخدماً التحليل بالتقسيم.</p>
	<p>✓ إذا كان: س - ص = ٤٥ ، س + ص = ٦٥ ، فأبي المقادير التالية له أكبر قيمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • س^٢ - ص^٢ • س^٢ + ٢س ص + ص^٢ • س^٣ - ص^٣ • س^٢ + س - ص^٢ + ص 	<p>✓ إذا كان: س - ل = ١٥ ، ص - ع = ١٠ ، فما قيمة:</p> $س(ع - ص) + ل(ص - ع)$	<p>الاستدلال</p> <p>- يستدل على قيمة مقدار مستخدماً التحليل بالتقسيم.</p>
	<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن التحليل بإخراج ع. م. أ. كما يلي:</p> <p>مثال: حلل:</p> $ل(س + ١) - م(ل + ١)$ $ق(م - ن) + ك(م - ن)$ <p>يتبع ذلك عرض الأمثلة الشارحة والتمارين على موضوع الدرس.</p>		<p>السير في الدرس</p> <p>١- التهيئة</p>
	<p>يمكن الاستعانة بالخرطونة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي:</p> <p>✓ مناقشة الطلاب فيما سبق دراسته عن تحليل المقدار الجبري.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم</p>		<p>٢- تصنيف الأفكار</p>

<p>المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي.</p> <p>✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على إنتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>		
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطلاب على:</p> <p>✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح.</p> <p>✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة.</p> <p>✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها.</p> <p>✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه.</p> <p>✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة.</p> <p>✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة.</p>	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة.</p> <p>✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة.</p> <p>✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب.</p> <p>✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها.</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على:</p> <p>✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا.</p> <p>✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية.</p> <p>✓ التنبؤ بأفكار جديدة حول الدرس.</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>حلل كلاً من المقادير الآتية:</p> <p>[أ] $s^2 + 10s + 25 - 9$ ص 2 [ب] $4s^2 + s + 1 - 1$ ص 2</p> <p>[ج] $4s^2 + s + 4 - 16 - 1$ ص 2 [د] $9s^2 + 6s - 1$ ص 2</p> <p>[هـ] $25s^2 - 2s - 6 - 9$ ص 2 [و] $36s^2 + 14s - 9$ ص 2</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني
الإعدادي أنشطة الرياضيات
الوحدة الأولى: تحليل المقدار الجبري
اسم الدرس: التحليل بإكمال المربع

م	البيان																		
-١	الوحدة التدريسية: تحليل المقدار الجبري																		
-٢	اسم الدرس: التحليل بإكمال المربع.																		
-٣	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن: ✓ يتعرف مفهوم التحليل بإكمال المربع. ✓ يُحلل مقدار جبري مستخدماً طريقة التحليل بإكمال .																		
-٧	<table border="1"> <tr> <td>المفاهيم الرئيسية :</td> <td>المفاهيم الفرعية للدرس:</td> </tr> <tr> <td>١- التحليل.</td> <td>• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.</td> </tr> <tr> <td>٢- التحليل بإكمال المربع.</td> <td>• العامل المشترك الأعلى.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ≠ ١ ±$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل الفرق بين مربعين.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• التحليل بالتقسيم.</td> </tr> </table>	المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:	١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.	٢- التحليل بإكمال المربع.	• العامل المشترك الأعلى.		• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$		• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ≠ ١ ±$		• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.		• تحليل الفرق بين مربعين.		• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.		• التحليل بالتقسيم.
المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:																		
١- التحليل.	• تحليل العدد إلى عوامله الأولية.																		
٢- التحليل بإكمال المربع.	• العامل المشترك الأعلى.																		
	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$																		
	• تحليل مقدار ثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$ ، $أ ≠ ١ ±$																		
	• تحليل المقدار الثلاثي في صورة المربع الكامل.																		
	• تحليل الفرق بين مربعين.																		
	• تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.																		
	• التحليل بالتقسيم.																		
الخرطنة العقلية للدرس:	<p>تحليل المقدار الجبري</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي</p> <p>تحليل المقدار الجبري بإخراج ع.م.أ</p> <p>حل تطبيقات على تحليل المقدار الجبري</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $س^٢ + ب س + ج$</p> <p>تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل</p> <p>تحليل الفرق بين مربعين</p> <p>تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما</p> <p>التحليل بالتقسيم</p> <p>التحليل بإكمال المربع</p>																		

		المستوى المعرفي	الأدعاءات الدالة
أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)			
أنشطة التدريس (مهارات التفكير)	الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)		
	<p>✓ يمكن وضع المقدار: $s^4 + 4s^2 + 4$ في صورة مربع كامل وذلك إذا امكن الحصول على الحد الأوسط كما يلي: الحد الأوسط = $2 \pm \times s^2 \times 2s^2 = 4s^2 \pm 4s^2$ ، وبالتالي يكون:</p> <p>$s^4 + 4s^2 + 4 = (s^2 + 2)^2$</p> <p>$s^4 - 4s^2 + 4 = (s^2 - 2)^2$</p> <p>$s^4 + 4s^2 + 4 = (s^2 + 2)^2$ ، $s^4 - 4s^2 + 4 = (s^2 - 2)^2$</p> <p>المقدار = $(s^2 + 2)^2 - 4s^2 = (s^2 + 2 - 2s)^2 = (s^2 - 2s + 2)^2$</p> <p>$(s^2 + 2)^2 - 4s^2 = (s^2 + 2 - 2s)^2 = (s^2 - 2s + 2)^2$</p> <p>$(s^2 - 2)^2 - 4s^2 = (s^2 - 2 + 2s)^2 = (s^2 + 2s - 2)^2$</p>	المعرفة	- يتعرف مفهوم التحليل بإكمال المربع.
	<p>حلل كلاً من المقدارين الآتية :</p> <p>[أ] $s^4 + 4s^2 + 4$ [ب] $s^4 + 4s^2 - 4$ [ج] $s^4 + 8s^2 + 16$</p> <p>[د] $s^4 - 4s^2 + 4$ [هـ] $s^4 - 4s^2 - 4$ [و] $s^4 + 16s^2 + 64$</p>	التطبيق	يُحلل مقدار جبري مستخدماً التحليل بإكمال المربع.
		الاستدلال	- يكتب الحدود الناقصة مستخدماً التحليل بإكمال المربع.

<p>أكمل ما يأتي :</p> $[أ] \quad ٤س + ٤ص = ٤(٢س) + \dots + ٢(٢ص) - ٤س + ٤ص$ $= ٢(٢س + ٢ص) - ٤س + ٤ص =$ $= ٢(٢س + ٢ص) - ٤س + ٤ص =$ $[ب] \quad ٤س + ٨١ = ٢(٢س) + ٣٦س + ٢(٢ص) - \dots - ٢(٢ص) =$ $= ٢(٢س + ٢ص) - ٢(٢ص) + \dots + ٢(٢س) =$ $[ج] \quad ٦٤س + ١٥ص + ٢س = ٤(٢س) + \dots + ٢(٢ص) - ٢س + ٢ص$ $= ٢(٢س + ٢ص) - ٢س + ٢ص =$ $= ٢(٢س + ٢ص) - ٢س + ٢ص =$		
<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض ما سبق دراسته عن تحليل المربع الكامل كما يلي: مثال: أوجد الحد الأوسط فيما يلي: (س + ٥)^٢ ، (ل + ١)^٢ ، (م - ن)^٢ ، ك(م - ن)^٢ يتبع ذلك عرض الأمثلة الشارحة والتمارين على موضوع الدرس.</p>	١- التهيئة	السير في الدرس
<p>يمكن الاستعانة بالخرطنة العقلية الواردة أعلاه في مساعدة الطلاب على تصنيف أفكار الدرس كما هو مقترح فيما يلي: ✓ مناقشة الطلاب فيما سبق دراسته عن تحليل المقدار الجبري. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (التطبيق) مستخدماً التمارين المتاحة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتدريبات، حيث يؤكد هذا المستوى على تمكن الطلاب من تطبيق معرفتهم المكتسبة في موضوع تحليل المقدار الثلاثي. ✓ انتقل بعد ذلك إلى المستوى المعرفي (الاستدلال أو التبرير) والذي يؤكد على قدرة الطلاب على انتاج أفكار دالة على الفهم والنقد والاستدلال بأمثلة وشواهد تبرر فهمهم لموضوع الدرس.</p>	٢- تصنيف الأفكار	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ صياغة الأفكار الرئيسية المرتبطة بالدرس في سلاسة ووضوح. ✓ الحوار والمناقشة وبناء رأي حول موضوع الدرس مع عرض هذا الرأي وتقديمه بصورة صحيحة. ✓ استثمار أفكاره وتطبيقها في مشكلات جديدة.</p>	٣- صياغة الأفكار	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ تصنيف الأفكار مع الربط بينها وتطويرها. ✓ الربط بين معرفة سابقة كمطلب أساس وبين الموضوع الذي يتم تدريسه. ✓ استيعاب الأجزاء التي يتكون منها المقدار الجبري، كالقيام بكتابة المقدار الجبري كحاصل ضرب عاملين أو أكثر بطريقة صحيحة. ✓ ترتيب الأفكار وأولوية البدء بالمعلومات اللازمة في حل المشكلة.</p>	٤- الربط بين الأفكار	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ استخلاص نتائج من أمثلة سابقة. ✓ عرض النتائج المستنتجة مع التبرير لها بأدلة صحيحة. ✓ تلخيص خطوات حل المشكلة وإيجازها في صورة تعكس الفهم والاستيعاب. ✓ ترتيب المعلومات ومنطقية عرضها.</p>	٥- استنتاج الأفكار	
<p>تتضح هذه المهارة من قدرة الطالب على: ✓ تطوير الأفكار واستخدامها في مشكلات تتطلب مستويات تفكير عليا. ✓ عمل عروض تقديمية والتحدث عن الموضوع وتطبيقاته وفوائده الحياتية.</p>	٦- توقع النتائج	

✓ التنبيؤ بأفكار جديدة حول الدرس.	
يمكن الاستعانة بكتاب الأنشطة والتدريبات في حل تمارين مختلفة على تحليل المقدار الجبري بأنواعه المختلفة.	الأنشطة التقييمية النهائية