برنامج مقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب

اعداد

د/ فايز محمد منصور محمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية - جامعة الفيوم

برنامج مقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام .

د/ فايز محمد منصور محمد(*)

الملخص باللغة العربية :

استهدف البحث الكشف عن : أثراستخدام نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام بمحافظة الفيوم ، وتكونت عينة البحث من(٩٠) طالبا موزعة على مجموعتين : إحداهما تجريبية ٤٥ طالبا والأخرى ضابطة ٤٥ طالبا ؛ ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث بإعادة صياغة ، وتصميم وحدة (الهندسة التحليلية) المقررة بكتاب الطالب طبعة: (٢٠١٥/٢٠١٦م) للفصل الدراسي الثاني ، في ضوء توظيف خواص ومبادئ نموذج التعلم القائم على السيناريو ، كما قام الباحث بإعداد أداتين هما : اختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي ، والآخر مقياس للاتجاه نحو تعلم الرياضيات ، وبعد التأكد من صدق وثبات أدوات البحث ، تم إجراء التطبيق الميداني على عينة البحث بعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) ، وبعد الانتهاء من دراسة الوحدة وتطبيق أدوات البحث.

أسفرالبحث عن النتائج الآتية :

- تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في كل من : اختبار مهارات التفكير الإبداعي ، ومقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات ؛ حيث ثبت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكلا الأداتين .
- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية من النوع (طردي قوي) بين مهارات التفكير الإبداعي ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى الطلاب عينة البحث (المجموعة التجريبية) .

وفي ضوء النتائج يوصي الباحث بما يأتي :

١. إمكانية تنمية وتطوير التفكير الإبداعي للطلاب ، وضرورة إدراج سيناريوهات تعليمية حقيقية في مناهجنا الدراسية ؛ للاستفادة من هذا النوع من التفكير في تحقيق أكبر عائد ممكن من التميز العلمي .

٢. صياغة المقررات الدراسية في صورة سيناريوهات تعليمية – على قدرالامكان – لما لها من عنصر التشويق والمشاركة الإيجابية للطالب ، والتي حلت المعادلة الصعبة وهي الجمع بين متعة التعلم ، والتحصيل الأكاديمي

٣. التأكيد على أهمية الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب ، من خلال ممارسات تعليمية واعية ؛ لإعداد جيل منتج ذي تحصيل مرتفع ، يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة ، والموهبة الرياضية .

٤. تطوير برامج إعداد معلم الرياضيات ، والاستمرار في تدريبهم ، ونموهم المهني و الأكاديمي ، وتطوير وتعديل اتجاهات المعلمين نحو الإبداع والمبدعين ؛ من أجل إعداد المعلم المبدع مما يساعد على تنمية القدرات الإبداعية لدى الطلاب .

٥. عمل برامج تدريبية ، وورش عمل ؛ لتحسين أنماط التفكير المختلفة لدى الطلاب من خلال التركيز على إكساب الطلاب مهارات ، وممارسات تعليمية قائمة على الموقف التعليمي ؛ لرفع معتقداتهم الذاتية في قدرتهم على تحقيق التقدم ، وإنجازالمهام التعليمية بنجاح.

٦. إمكانية تنمية أنماط التفكير المختلفة لدى الطلاب في الجانب الأكاديمي تساعد في تنمية دافعية الطلاب وثقتهم بأنفسهم ، وخفض القلق ، وتنمية الميل الإيجابي نحو دراسة الرياضيات ، وانعكاس ذلك على التحصيل الأكاديمي لديهم .

الكلمات المفتاحية : البرنامج– التعلم القائم على السيناريو – التفكير الإبداعي – المهارة – الاتجاه .

(*)أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية - جامعة الفيوم.

Abstract

The research aimed at investigating the effect of using scenario. Based learning model For enhancing Creative thinking and attitude Towards mathematics learning of first year general secondary students The sample of the research consisted of (90) students divided into two groups ; one of them is an experimental (45) students and the other one a control group(45) students. In order to achieve the aims of the research, the researcher reformed and designed a unit in (analytic geometry) assigned in student book published (2016 / 2017) second term, in the light of applying the characteristics and principles of scenario- based learning model. The researcher also prepared two Tools: A Test for measuring Creative thinking skills, the other is a scale of the attitude towards mathematics. After verifying the validity and reliability of the Tools of research, experiment was conducted on the sample

Of the research after making sure the two groups are equal. After finishing the study of the unit and applying the tools of the research, the research showed the following results:

The students of the experimental those of the control group in each of the creative thinking skills Test and the scale of attitude towards mathematics learning as there were statistically significant differences in favor of the experimental group in the post application of each Tool .

There is a strong direct correlation which is statistically significant between Creative thinking skills and attitude towards mathematics learning in the sample of the research (the experimental group.(

In the light of the findings of the research, the researcher recommends the following:

1-The possibility of developing. Creative thinking of students and the importance of including education scenarios in the educational curricula to benefit from this type of thinking in achieving academic distinction

2- The possibility of enhancing the student's ability to increase their different thinking styles in the academic side which develops their motivation and confidence and decreases their anxiety. This also develops positive attitude towards mathematics study and is reflected on

3- Emphasizing the importance of developing different thinking skills of students through conscious education practices to create productive generation with a high achievement, efficiency and mathematical talent

4- Developing mathematics Teachers preparation programs and continuing to train them and their vocational and academic progress. Also, developing and improving the Teachers' attitudes towards creativity and create people in order to provide creative Teachers which helps develop creative abilities of students.

5- Conducting Training programs and workshops for improving different thinking styles of students through focusing on providing the students with the skills and educational practices based on educational situations to increase their beliefs in their abilities in achieving progress and completing educational tasks successfully

6- Forming the academic courses into educational scenarios as possible as they are exciting and achieve positive participation of students which gives learning enjoyment as well as academic achievement

Key wards: Program - scenario- based learning- creative- thinking skill- attitude.

مقدمـــــــــة :

يتسم العصر الذي نعيشه الآن وباتفاق جميع الأفراد ، والهيئات ، والمؤسسات على جميع الأصعدة والمستويات بالتطور العلمي والتكنولوجي ، والانفتاح الفكري والثقافي والذي أدى مع غيره إلى تحديات وتحديات من نوع خاص تحتاج أول ما تحتاج فى مواجهتها إلى الإنسان المبدع ؛ لذا كان الاهتمام بالتفكير الإبداعى من أهم ضروريات العصر ؛ لأنه – دائما وأبدا – يمثل أساسا من أسس التقدم الحضاري ، ويعطى القدرة على ابتكار الأفكار ، والوصول إلى الحلول المتعددة للمشكلة الواحدة ؛ لذا فقد حظي باهتمام واسع النطاق فى جميع الدول المتقدمة والنامية على السواء .

ولا أحد ينكر أننا نعيش الآن فى عصر – لا أقول لا مكان فيه إلا للمبدعين – ولكن أقول أصبح احتياجنا فيه للشخص المبدع أكثر من أي وقت مضى لحل المشكلات المعاصرة ، والتى تعيق اللحاق بركب التقدم والنهوض .

وقد اهتم المربون بمختلف اتجاهاتهم بتنمية أنماط التفكير بشكل عام ، وأكدوا على ضرورة إنماء قدرة الطلاب على حل المشكلات ؛ إذ أن الحياة تتخللها المشكلات في جميع جوانبها ، وحيث إن التربية تتحمل مسئولية إعداد مواطن قادر على التكيف مع الحياة في مجتمعه بعناصره المختلفة ؛ فقد اعتبر العلماء أن تنمية التفكير الإبداعي ، وحل المشكلات ضرورة من ضرورات الحياة ، و أن التدريب عليهما هي مهمة تقع على عاتق التربية. (رضا البغدادي :٢٠٠٣، ٣٩٣)

ومن هنا أصبحت مهمة التربية : ضرورة البحث عن التوجهات العلمية الحديثة ؛ لتحسين استراتيجيات التدريس ، ونماذج التعلم التي تهدف إلى تنمية مهارات المتعلمين وقدرتهم على التفكير، أي : البحث عن أهم الأساليب ، والمداخل ، والاستراتيجيات التدريسية التي تناسب تنمية مهارات التفكير بشكل عام ، والتفكير الإبداعي بشكل خاص ، والبحث عن أهم المداخل و الاستراتيجيات التي يمكن أن توفرمواقف ، وخبرات تتطلب من المتعلم استخدام تفكيره إبداعيا ، واستخدام مهاراته في حل المشكلات التي تواجهه ، ومن بين هذه التوجهات العلمية الحديثة نظرية التعلم النشط، ونظرية التعلم الخبراتي، ونظرية التعلم الموقفي، ونموذج التعلم القائم أو المستند على السيناريو.

ويعد نموذج التعلم القائم على السيناريو Scenario Based learning model (SBL) مدخل دينامي تفاعلي غير خطي يحدث فيه التعلم من خلال الأنشطة الأصيلة التي يمارسها المتعلم ، ويشارك فيها من خلال جعل سياقات السيناريو واقعية قدر الإمكان (Sorin,2013,40) ، ويعد التفاعل الاجتماعي بين المتعلم وزملائه والمشاركة

الإيجابية في الأنشطة المختلفة التي توفرها بيئة التعلم هي : جوهر التعلم القائم على السيناريو، الذي يزيد من رغبة المتعلم، ويخرج به عن السياق التقليدي لعملية التعلم. (Yetik, Akyuz, &Keser, 2012, 160-161) ويغطي نموذج التعلم القائم على السيناريو العديد من أنواع التعلم منها : التعلم القائم على المشروع التعلم القائم على المشكلة، التعلم لقائم على السياق،والتي توفر بدورها التغذية الراجعة وتتيح الفرصة للطلاب لتحسين أدائهم والتفكير بطريقة مختلفة. (King, 2006,3) .

ولعل مايهمنا اليوم هو : تعليم من نوع جديد ، يواكب التطورات التكنولوجية الجارية ، وتحقيق المهارات اللازمة لاستخدام عمليات التفكير، فالتعليم اليوم يجب أن يكون تعلماً من أجل التفكير، ومن أهم أنواع التفكير الذي يشهد العالم فيه ثورة هائلة هو التفكير الإبداعي ، والتفكير المنظومي اللذان يساعدان على توسيع آفاق التفكير ورؤية العالم بشكل أشمل وتحديد المسببات الحقيقية للأحداث (حسنين الكامل، ٢٠٠٢ ، ٢٩) .

إن جميع الشواهد والمعطيات والاتجاهات الحديثة في التربية تؤكد على ضرورة مسايرة روح العصر ، والتقدم العلمي والتكنولوجي ، واستخدام هذه المستحدثات فى تنمية مهارات الطالب المختلفة،والتي من أهمها: مهارات التفكير الإبداعى ، وحل المشكلات ويأتي البحث الحالي : استجابة لمتطلبات العصر ، و لما أوصت به العديد من الدراسات من ضرورة تنمية مهارات التفكير الإبداعى ، وحل المشكلات لدى الطلاب ، وتلبية لما نادت به الكثير من الدراسات حول ضرورة تنمية هذه المهارات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

واستجابة للتغيرات والتطورات التي حدثت في الآونة الأخيرة في ميدان طرق التدريس بصفة خاصة ، وللتغلب على أداء اللفظية التي يعاني منها التعليم المصري بوجه عام ، تم استحداث أساليب وطرائق جديدة للتعلم ؛ لمواكبة ثورة المعلومات وتنامي المعرفة في القرن الحادي والعشرين ، ومساعدة الطالب على النمو الشامل والمتكامل في كافة جوانب شخصيته ؛ حتى يتمكن من مواجهة التغيرات العالمية .

تم التوثيق في البحث علي النحو التالي (اسم المؤلف : سنة النشر، رقم الصفحة أو الصفحات)

ومن هذا المنطلق يرى الباحث أن : هناك حاجة ماسة إلى توظيف استراتيجيات تدريسية نشطة هادفة تفاعلية تعمل علي تنمية مهارات التفكير الإبداعي ، وحل المشكلات الرياضية علي أنهما وجهان لعملة واحدة ، ويتحقق هذا الهدف بضمان نجاح العملية التعليمية ، وتحقيق متطلبات ضمان الجودة ، وضرورة التركيز على استراتيجيات حديثة في التدريس لتحقيق الأهداف المنشودة .

والهدف الأسمى الذي تسعى إليه العملية التربوية هو: تعليم الطلاب ، وإعدادهم كقادة للمستقبل ؛ متخذة لذلك الأساليب ، والطرائق التي من شأنها تحقيق الهدف، والعمل على تحسين تنمية أنماط التفكير ، وتحسين الاتجاه نحو مادة التعلم يعد أمراً ضرورياً ليمتلك الطالب الدافعية ، والميل ، والاتجاه ، والإرادة ، والمهارة المطلوبة لتحقيق تلك الأهداف .

ويعد نموذج التعلم القائم على السيناريو أحد المداخل الحديثة غير الروتينية ، التي تتبع المنحى البنائي في التعليم والتعلم (النظرية البنائية) والذي يستند إلى التعلم الموقفي، من خلال سيناريوهات حقيقية تحسن التعلم ذا المعنى ، ومهارات التفكير لدى الطلاب. (Sorin, R., Errington, E., Ireland, L., Nickson, A., & Caltabiano, M, 2012, 195)

وقد تناولت العديد من الدراسات الأجنبية نموذج التعلم القائم على السيناريو، وأثبتت فاعليته في تنمية الكثير من المتغيرات مثل: تنمية مهارات صنع القرار، وتمكين الطلاب من التعامل مع المشكلات، وتحسين نواتج التعلم والتفكيرالاستراتيجي، وتنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي، ومن هذه الدراسات: دراسة (Wenter, M., Mc Calla, 2000) ، (Muhamad et al, 2012) ، (Yetik, Akyuz & Keser, 2012) ، (Tupe, 2015)، (Tambunan , H., Dalimunte .,& Silitonga.,M,2017 .

وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلتها مؤسساتنا التعليمية، وما طرأ عليها من تحولات كمية وكيفية فإن برامجها و أنشطتها وطرائقها ما تزال قاصرة – نسبيا – عن تنمية أساليب التفكير السليمة لدى طلابنا، وما تزال برامجها وأساليب تقويمها تركز على تلقين الحقائق والمعلومات للطلبة، وظل المتعلم يمثل الدور السلبي في العملية التعليمية مكتفيا بتلقي المادة الدراسية المحددة في الكتب المقررة، ويردد ما يطرح عليه ويتقبله دون نقد أو بحث، وهذه الحالة تسري على مراحل التعليم المختلفة وحتى التعليم الجامعي الذي يفترض أنه ينمي المنهج العلمي في التفكير لدى الطلاب ،وينمي دافعيتهم وفق متطلبات العصر الحضارية ؛ لذا نجد العديد من الطلاب لا يحسنون التفكير – ليس لأنهم

يفتقرون إلى الذكاء أو تنقصهم القدرة العقلية – وإنما لم يتعلموا مهارات التفكير السليمة في كيفية التفكير الجيد ، ولم ينالوا التوجيه الجيد والصحيح ، ولا التدريب اللازم له ، وذلك لقصور طرائق التدريس المتبعة(المعتادة) في الوقت الحاضر على تحقيق أهدف التفكير لدى الطلاب ؛ لذا يجب الاهتمام بالطرق الحديثة في عرض المعلومات التي تؤدي إلى أستثارة التفكير لديهم.(فايز محمد :٢٠١٤، ٤٠٨-٤١٢) .

وتعد المرحلة الثانوية من المراحل التعليمية المهمة ؛ وذلك لأنها تشهد تشكيل ، وبناء القدرات والمهارات الاجتماعية للطلاب،وتأسيس القواعد والأطرالسلوكية والعلمية،وبناء القيم والاتجاهات، وتقبل المثل والاتجاهات.

والمتأمل للواقع التعليمي في مؤسساتنا التعليمية يتبين له : عزوف الطلاب عن دراسة الرياضيات ،وتكوين اتجاه سلبي نحوها؛ وقد يرجع ذلك إلى الاعتماد على الطرق التقليدية في التدريس، وعدم شعور الطلاب بأهمية ما يقومون بدراسته، وكذلك عدم ارتباط ما يقومون بدراسته بالعالم من حولهم وبالبيئة المحيطة بهم ؛ مما أدى بدوره إلى البحث عن أستراتيجيات حديثة في التعليم والتعلم ، تعمل على ضمان إيجابية الطالب ، ومشاركته بفاعلية أثناء التعلم ؛ مما يثري تفكيره ، وينمي قدراته الرياضية، ويجعل الرياضيات بيئة للفهم والتفكير لنساعد الطالب على تطوير وظيفة الرياضيات وتكوين اتجاهاً إيجابياً نحوها، ومن هذه المداخل الحديثة نموذج التعلم القائم على السيناريو، وقد تساعد بيئة التعلم بهذا الشكل الطلاب على تنمية القدرات العقلية ، والاتجاه نحو المادة عند تعلمهم لمادة الرياضيات .

ولم تتناول أي من الدراسات السابقة فاعلية نموذج التعلم القائم على السيناريو في تنمية التفكير الإبداعي أوحل المشكلات ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات ؛ الأمر الذي دعا الباحث لتقصي الكشف عن مدى فاعلية البرنامج المقترح لنموذج التعلم القائم على السيناريو – كأحد المداخل التدريسية الحديثة – في تنمية التفكير الإبداعي ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية .

الإحساس بالمشكلة :

يكاد يتفق التربويون في الآونة الأخيرة على قصور نظام التعليم ، وتعالت الانتقادات الموجهة للمدارس والجامعات والتي تتهمها – ليس بالتقصير فقط – في تعليم الطلاب بل لأنها قد تكون السبب في إخماد الرغبة في التعلم، وذلك بسبب التركيز على الطرائق

التعليمية التي تساعد على الحفظ في تناول المحتوى التعليمي، وهي مشكلة تعليمية تكاد تكون عالمية وملموسة وإن تفاوتت في الحجم بين الدول .

فأصبح التعليم من أجل تنمية مهارات التفكير هدفاً استراتيجياً للتعليم في الدول المتقدمة ؛ إذ يمكن المتعلم من التعلم بكفاءة وفاعلية مع تفجر المعرفة ، ومع متغيرات العالم المعاصر الذي يعتمد على التفكيرالإبداعي وحل المشكلات كأساس للتقدم الحضاري .

والمتأمل للواقع التعليمي جيدا يجد أن التفكير الخطي هو السائد في جامعاتنا ومدارسنا حتى الآن ؛ حيث تقدم الموضوعات منفصله عن بعضها ، وتؤدي إلى تراكم معرفي هائل غير مترابط ، يساعد المتعلمين على اجتياز امتحانات تقتصر على قياس الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا ؛ ولذا فإن الاهتمام بالجانب العقلي وتنمية المهارات العقلية الخاصة بالتفكير الإبداعي أصبح من المتطلبات الأساسية والضرورية ؛ لمواجهة تحديات المستقبل.(حسنين محمد الكامل: ٢٠٠٢ ، ووليم عبيد: ٢٠٠٠)

ويرى مجدي عبد الكريم(٢٠٠٣) أن التفكير وتنميته يجب أن يكون هدفاً أساسياً في صدارة أهدفنا التربوية ، ونظراً لعدم قدرة المؤسسات التعليمية في الوقت الحاضرعلى تنمية التفكير لدى الطلاب ؛ فإنه يجب الاهتمام بالطرق الإبداعية في عرض المعلومات.

وقد كشفت العديد من نتائج الدراسات العربية والأجنبية عن إمكانية تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب مثل: دراسة (Hilderbrandt & Bayhuber, (Heecht,2004) (2003 و (Assaraf & Orion, 2005) ،جمال محمد كامل(٢٠١٧)، علي محمد سليمان(٢٠١٧)، ندى لقمان محمد (٢٠١٨) ، تهاني محمد (٢٠١٤).

ونظراً للتعقيدات المتزايدة في الحياة اليومية لطالب المرحلة الثانوية والجامعية على السواء والتي أدت لظهور العديد من المشكلات المنهجية التي على درجة من التعقيد ، والتركيب ، والترابط بين عناصرها ؛ حيث لا يصلح معها استخدام التفكير التقليدي ؛ مما يتطلب أن تتوفر لدى الطالب القدرة على التفكيرالإبداعي وذلك من خلال استخدام أفكار ، ومنهجيات تساعد في تهيئة الطالب ؛ للتصدي للمشكلات التي تواجهه .

كذلك أظهرت بعض الدراسات والبحوث انخفاض مستوي التفكير لدي الطلاب أثناء تقدمهم لحل المشكلات الرياضية وأن الأساليب المتبعة في التدريس ليست بالأساليب المشجعة على ذلك ، كما فى دراسة (حسنين محمد الكامل: ٢٠٠٢) ، (ووليم عبيد: ٢٠٠٠) ، (مجدي عبد الكريم : ٢٠٠٣) ، (نادية سمعان: ٢٠٠٥)، (محمد المفتي:

٢٠٠٦) ، (رمضان رفعت : ٢٠٠٥)،و(وثيقة المؤتمر القومي لتطويرالتعليم، ٢٠٠٨) ، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية(٢٠١٢) .

وأيضا من خلال لقاءات الباحث مع معلمي ، وموجهي الرياضيات في زيارات التدريب الميداني للطلاب المعلمين ، أفاد موجهو ، ومعلمو الرياضيات أن معظم الطلاب يفضلون الأسئلة المباشرة ، التي تعتمد على التذكر والحفظ، وتجنب الأسئلة التي تحتاج إلى مجهود ذهني ، كما أكد السادة الموجهون أن كثيراً من المعلمين ما زالوا يعتمدون على الطرق التقليدية في التدريس التي تمكن الطلاب من النجاح في الإمتحان وتحصيل الدرجات الأعلى فقط دون الاهتمام بتوجيه أسئلة تستثير إمكانات الطلاب وتتحدى تفكيرهم؛ مما أدى إلى ضعف أساليب التفكيرلديهم .

كذلك حضور الباحث لبعض الحصص مع الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات خلال التربية العملية؛ حيث تبين للباحث ضعف الطلاب ، وبخاصة عند مناقشتهم في إيجاد حلول أخرى ، أو طرح بعض الأفكار التي تساعد أو تساهم في حل المشكلات التي تطرح عليهم من قبل معلميهم بصورة أو بأخري .

وفي ضوء ما سبق: اتضح للباحث وجود ضعف في القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي ؛ نتيجة الاعتماد فقط علي التفكير الخطي من قبل المعلمين، و لعدم تمكنهم وتدريبهم على أستخدام أنماط التفكير المختلفة عند حل المشكلات الرياضية التي تقدم إليهم . .

وبناءً على ما سبق : يتضح ضرورة الاستعانة باستراتيجيات تدريسية جديدة ، تسهم في تنمية التفكيربشكل عام ، والتفكير الإبداعي بشكل خاص، وكذا تحسين دافعية الطلاب نحو تعلم مادة الرياضيات ؛ لما لهما من أثر في تكوين شخصية الفرد والقدرة على مواكبة التغيرات ، والتطورات الحديثة ، وهو ما يسعى البحث الحالي لتحقيقه من خلال : برنامج التعلم القائم على السيناريو – الذي أعده الباحث – لتنمية مهارات التفكيرالإبداعي وتحسين الاتجاه نحو تعلم مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام .

مشكلة البحث :

مما تقدم يتضح وجود ضعف لدى الطلاب في امتلاكهم لمهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الإبداعي بشكل خاص ، وأن هناك اتجاه سلبي لدى الطلاب نحو تعلمهم لمادة الرياضيات وبخاصة طلاب الصف الأول الثانوي العام .

وبناءً على ذلك فإن مشكلة البحث يمكن أن يعبر عنها بالسؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام برنامج مقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكيرالإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام ؟

وعليه يجيب البحث عن الأسئلة الفرعية التالية :

- ما إجراءات إعادة صياغة الوحدة التدريسية المختارة في ضوء خواص نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات ؟
- ما أثر استخدام البرنامج المقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام ؟.
- ما أثر استخدام البرنامج المقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات لتنمية الاتجاه نحو تعلم المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام ؟
- ما نوع العلاقة ودلالتها بين مهارات التفكيرالإبداعي في الرياضيات والاتجاه نحوتعلمها لدى الطلاب عينة البحث ؟

أهداف البحث :

استهدف البحث إلى الكشف عن :

- أسلوب التعلم المقترح ؛ لما له من مميزات ، وخصائص ، وتطبيقات تربوية جيدة ، أراد الباحث أن يوظف استخدام هذا الأسلوب لمعالجة الضعف في مهارات التفكير الإبداعي ، وتحسين الاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام .
- أثر أستخدام البرنامج المقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في التدريس ؛ لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ، وتحسين الاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام .

- نوع العلاقة ودلالتها بين مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام (عينة البحث) .

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث في :

- أهمية المرحلة الثانوية التي أُجرى فيها البحث الحالي ، وما يترتب عليها من فوائد علمية في ميدان المناهج وطرق التدريس الرياضيات .
- حث القائمين في مجال التربية والتعليم من أساتذة جامعيين ، أومعلمين للاطلاع على مداخل التدريس المختلفة الجديدة ، وتوظيفها في العملية التعليمية، والتي تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية وهي ما تؤكده الاتجاهات الحديثة.
- ضرورة تطوير وتعليم مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية ؛ حيث تأخذ المتعلمين إلى آفاق أكبر فيستطيع المتعلم أن يملك عقلاً باحثاً ، مستكشفاً ، ومحللاً ، وناقداً ، وقادراً على التقييم والتطوير والتجديد في حياته وعمله ؛ كي يصبح فرداً قادراً على تطوير نفسه بنفسه.
- الحاجة إلى توظيف العديد من الاستراتيجيات ، والأساليب التربوية الحديثة نحو تطوير مهارات التفكير لدى الطلاب ؛ حيث تتطلب عمليات ضمان الجودة التحديد الدقيق لاستراتيجيات التدريس ، وربطها بنواتج التعلم ومن أهم عوامل نجاحها : اختيار استراتيجيات تقود إلى التعلم النشط .
- يضيف البحث الحالي للمكتبة العربية برنامجاً مقترحاً قائم على السيناريو كاستراتيجية جديدة غير تقليدية كما يضيف البحث الحالي أداتان للقياس هما : اختبارا لمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ، ومقياسا للاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام ، اللتان أعدهما الباحث .

حدود البحث :

اقتصر البحث على الحدود الآتية :

حدود مكانية: طلاب الصف الأول الثانوى بمدرسة جمال عبد الناصر الثانوية العامة بمحافظة الفيوم

حدود زمانية :تم تطبيق أدوات هذا البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م

حدود موضوعية :

– وحدة الهندسة التحليلية من مقررهندسة طلاب الصف الأول الثانوى العام الفصل الدراسى الثانى .

– مهارات التفكير الإبداعي التي حددتها الأدبيات التربوية .

– تم الاقتصار على نموذج التعلم القائم على السيناريو من خلال البرنامج المقترح الذي تم إعادة صياغة

الموضوعات المحددة بوحدة الهندسة التحليلية باستخدام النموذج (SBL) .

أدوات البحث :

أعتمد البحث على الأدوات الأتية:

اولا : المواد التعليمية :

- البرنامج المقترح.
- كراسة الطالب التي تتضمن المهام والأنشطة التي يقوم بها الطلاب .
- دليل المعلم الذي يوضح كيفية تدريس الوحدة المختارة باستخدام البرنامج المقترح .

ثانيا: أدوات القياس :

١) اختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعى في الرياضيات .(من إعداد الباحث) .

٢) مقياس لقياس اتجاه الطلاب نحو تعلم مادة الرياضيات .(من إعداد الباحث) .

منهج البحث :

اعتمد البحث على : المنهج الوصفي ، والمنهج التجريبي:

المنهج الوصفي : في استقراء ، وتحليل الأدبيات والدراسات التربوية السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث فضلا عن صياغة الإطار النظرى ، وإعداد مواد وأدوات البحث .

المنهج التجريبي : أخذ الباحث بالتصميم شبه التجريبي ، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين :

- المجموعة التجريبية : وهي مجموعة الطلاب الذين درسوا محتوي وحدة الهندسة التحليلية المقررة عليهم باستخدام البرنامج المقترح (نموذج التعلم القائم على السيناريو) .
- المجموعة الضابطة : وهي مجموعة الطلاب الذين درسوا محتوى وحدة الهندسة التحليلية وفقا للطريقة المعتادة في التدريس.

إجراءات البحث :

للإجابة عن تساؤلات البحث وللتحقق من صحة فروضه ، تم اتباع الإجراءات الآتية:

أولا: تأصيل نظري لمتغيرات البحث المستقلة والتابعة من خلال:

١- دراسة تحليلية لأدبيات التعلم القائم على السيناريو .

٢ - دراسة تحليلية لأدبيات التفكير الإبداعى وأهم مهارته .

٣- دراسة تحليلية لأدبيات الاتجاه نحو تعلم المادة الدراسية .

ثانيا: إعداد كراسة الطالب ، و دليل المعلم وفق فلسفة وأسس البرنامج المقترح .

ثالثا: إعداد أدوات القياس :

١- اختبار مهارات التفكير الإبداعى في الرياضيات .

٢- مقياس لقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات .

رابعا : التصميم التجريبي للبحث ، وإجراءات التطبيق الميداني .

خامسا: رصد النتائج ، ومعالجتها إحصائيا ، ومناقشتها وتفسيرها .

سادسا : تقديم بعض التوصيات ، والمقترحات في ضوء نتائج البحث .

مصطلحات البحث :

البرنامج المقترح: Suggested Program

هو: مجموعة من المهارات ، والمعلومات ، والخبرات مصممة في ضوء خطة واضحة تم تقديمها من خلال مجموعة من الأنشطة والسيناريوهات التفاعلية ، التي تعتمد على إيجابية المتعلم ؛ لتحقيق الأهداف المرجوة.

نموذج التعلم القائم على السيناريو: Scenario-Based Learning Model

ويعرف نموذج التعلم القائم على السيناريو إجرائياً بأنه : مدخل دينامي تفاعلي غير خطي (منظومي) لإحداث عملية التعلم من خلال أنشطة وسياقات وسيناريوهات واقعية قدر الإمكان، وتطبيق معارف ومهارات الطلاب لحل مشكلاتهم بشكل تعاوني من خلال أنواع من التعلم منها (التعلم القائم على المشكلة، التعلم القائم على الخبرة، التعلم القائم على المشروع ، التعلم الموقفي ، ..... الخ.) وتقديم تغذية راجعة داخلية وخارجية.

التفكير الإبداعى :Creative Thinking

يعرف التفكير الإبداعي في الرياضيات : على أنه القدرة على إنتاج عدد من الأفكار الأصيلة غير العادية وبدرجة عالية من المرونة.(رمضان رفعت : ٢٠٠٥: ٢٨٩).

ويعرف إجرائيا بأنه : تفكير يوصف بالقدرة على إنتاج عدد من الحلول للمشكلات الرياضية الروتينية أو غير الروتينية ، و تنوع أفكار هذه الحلول مع ندرة أفكار هذه الحلول بين أقرانه ، و إنتاج علاقات وأنماط رياضية غير مألوفة ، و إدراك المشكلات الرياضية في المواقف ، ويقاس من خلال اختبار مهارات التفكير الإبداعي الذي يعده الباحث لهذا الغرض .

الاتجاه : عرفه (أحمد النجدي وآخرون : ٢٠٠٠) على إنه : ' شعور الفرد العام الثابت نسبيا الذي يحدد

استجابته نحو موضوع معين ، أو قضيه معينه من حيث : القبول أو الرفض .

وعرفه أيضا (أحمد ذكي : ٢٠٠١ ، ٣٨٧) على إنه : " استجابة بالقبول ، أوالرفض لفكره ، أو موضوع أو موقف معين .

و**يعرفه الباحث إجرائيا** : بأنه تلك المشاعر التي تتولد لدى الطالب نحو دراسة مادة الرياضيات بالقبول أو الرفض، والتي تعكس مدى حب المتعلم لموضوعات المادة، والأفكار التي تتضمنها والمواقف المتعلقة بها ويقدر هذا الاتجاه بمجموعة درجات الطالب على مقياس الاتجاه الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الإطار النظري والدراسات السابقة :

أولا : نموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) : Scenario-Based Learning Model

يعد نموذج التعلم القائم على السينايو أحد المداخل الحديثة في التدريس، ويستند على نظرية التعلم الموقفي والتي تركز على أهمية التعلم في السياق، ومن خلال سيناريوهات الحياة الحقيقة؛ حيث يحسن التعلم ذا المعنى. Erol, Hold, Ott & Sihn, (2016, 15 ، ويعد التعلم القائم على السيناريو مدخل دينامي غير خطي لإحداث عملية التعلم من خلال الأنشطة التي يمارسها المتعلم ويشارك فيها. (Sorin, 2013, 40)

ويعرفه (Mariappan,et al 2004, 2) على إنه شكل من أشكال التعلم الخبراتي Experiential Learning حيث يتم وضع الطالب في سيناريو حقيقي ، يمكنه من اكتساب المعرفة ، والمهارات ويؤثر على قراراته.

ويُعرف كلُ من (Buytendijk, F. Hatch, T., & Micheli, 2010, 335) (Yetik, Akyuz & Keser, 2012, 160)) السيناريو عامة بأنه : قصص عن الناس عامة أو عن الطلاب وأنشطتهم، وغالباً ما يكتب كرواية، أو هو لمحات حقيقية من الحياة اليومية.

ويتم إعداد السيناريوهات بالتخطيط المسبق من المعلم ؛ لمعالجة جوانب مختلفة من الموضوع دون أن يكون هناك تكرار، ولتحقيق مجموعة من الأهداف المختلفة، ويتطلب التعلم القائم على السيناريو تفاعلاً ونشاطاً من الطالب في بيئة التعلم (السيناريو) (Andreus, 2010,5)

ويتكون السيناريو التعليمي من أربعة مكونات هي: (A, B, G, E) وتشير A إلى الجهات والاشخاص المنفذين للسيناريو(Actors) ويكون المنفذ عادةً طالبًا أو مدرسًا أو

كليهما ، وتشير B إلى مجموعة من المعلومات الاساسية (Background information) ، وتشير G إلى مجموعة الأهداف (Goals) ، وأخيراً تشير E إلى مجموعة من الأحداث (Events) .

ويؤكد (Thomsen, B., Renaud, C., Savory, S., Mitchll, J, 2010, 4) أن التعلم القائم على السيناريو يقوم على المشاركة النشطة للطالب في عملية تعلمه، وكذلك تحمل الطالب لمسئولية تعلمه، كما يهدف إلى تنمية مهارات البحث العلمي والاستقصاء.

ويرى (King, 2006, 6) أن استخدام نموذج التعلم القائم على السيناريو يعمل على تحسين فهم الطلاب للمقررات النظرية والتطبيقية، كما يمكنهم من ربطها بالعديد من المواقف، ويشجع الطلاب على التطور الأكاديمي والشخصي، ويكسبهم مهارات اجتماعية بالتفاعل مع الآخرين .

وتختلف طبيعة التعلم القائم على السيناريو عن طبيعة التعلم التقليدي داخل الصف خاصة فيما يتعلق بأهداف عملية التعلم وجوهرها ومدى مرونتها، كما تختلف في سياق عملية التعلم والأنشطة التعليمية ؛ حيث يختص التعلم القائم على السيناريو بتدريس الموضوعات غير الروتينية التي تتطلب من الطلاب البحث ، والتجريب وتطبيق المهارات في سياقات مختلفة، كذلك يعتمد التعلم القائم على السيناريو على نشاط وإيجابية المتعلم داخل الصف ، وتعاونه مع زملائه ومع المعلم، كما يساعد التعلم القائم على السيناريو على الأنشطة الواقعية التي يمارسها الطلاب في بيئة الصف. (حلمي محمد الفيل، ٢٠١٨، ١٢)

والتعلم القائم على السيناريو (SBL) هو : المنهج التعليمي الذي يستخدم سيناريوهات ؛ لتحقيق أهداف التعلم المحددة مسبقاً(Errington, 2005,12). والفرضية الأساسية لـ SBL هي أن التعلم يحدث من خلال عملية إشراك الطلاب في "حل المشكلات ، وصنع القرار ، والتحليل النقدي ، والتقييم . ويمكن أن تكون هذه السيناريوهات في شكل وصف لحالة أو موقف تعليمي أو تجربة حقيقية، وهناك أربعة أنواع من السيناريوهات وهي: السيناريو القائم على المهارات ، والسيناريو القائم على حل المشكلات، والسيناريو المستند إلى القضايا والسيناريوهات القائمة على التأمل، واخذ الباحث بتحديد السيناريو القائم على حل المشكلات الرياضية في صورة أنشطة وتدريبات مقدمه للطلاب .

وتعمل السيناريوهات على تحقيق التنمية من خلال مجموعة من الخيارات التي تدرس الآفاق البعيدة لمختلف متغيرات الظاهرة المراد دراستها ؛ بهدف الوصول إلى مجموعة من الحلول ، والاقتراحات التي تحقق التنمية المقصودة أو التنمية الشاملة .

وأكد (Sorin,2013) أيضًا على أهمية التعلم القائم على السيناريو ورغم أنه مع السيناريوهات يتم إعطاء المعلمين قبل الخدمة فرصة اكتشاف المواقف التي قد يواجهونها في الفصول الدراسية المستقبلية. إلى جانب ذلك يمكن للمعلمين العثور على أكثر من حل لمشكلات التدريس التي يواجهونها كل يوم مع التعلم القائم على السيناريو ويمكن أن يقيموا ارتباطًا قويًا بين النظرية والتطبيق.

ويرى (Caltabiano,2018,2) أنه يمكن استخدام السيناريوهات المستندة إلى المشكلات والسيناريوهات المستندة إلى المهارات لإعداد الطلاب بصورة أكثر إيجابية تفاعلية نشطة ؛ حيث يستخدم التعلم القائم على السيناريو (SBL) سيناريوهات تفاعلية ؛ لدعم استراتيجيات التعلم النشط مثل: التعلم القائم على حل المشكلات أو التعلم القائم على دراسة الحالة، وعادةً ما يتعلم الطلاب من خلال قصة تستند إلى مشكلة معقدة والتي يتعين عليهم حلها. في الموقف التعليمي ، ويجب على الطلاب تطبيق معارفهم في الموضوعات واستخدام مهارات التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات في سياق آمن وحقيقي. وغالبًا ما تكون السيناريوهات(SBL) غير خطية ، ويمكن أن توفر العديد من فرص التغذية المرتدة للطلاب ، بناءً على القرارات التي يتخذونها في كل مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية وفاعلية التعلم القائم على السيناريو في تنمية العديد من المتغيرات المتنوعة المرتبطة بتنمية التحصيل ، والتفكير ، وغيرها من المتغيرات المرتبطة بالعملية التعليمية بشكل عام، فعلى سبيل المثال : أكدت دراسة حلمي محمد الفيل (٢٠١٨) على الأثر الايجابي لبرنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو SBL في التدريس في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية، أما دراسة (Hursen & Fasli, 2017) فقد هدفت إلى البحث في تأثير تطبيقات التعلم القائم على السيناريو ، والتعلم التأملي على التحصيل الدراسي للمعلمين قبل الخدمة ووجهات نظرهم فيما يتعلق بالتطبيقات ، وتصوراتهم نحو الكفاءة الذاتية المهنية. وتمثلت عينة البحث في (٦٢) معلماً تم تقسيمهم إلى مجموعتين (٣٠) معلماً يمثلون مجموعة التعلم التأملي، و(٣٢) معلماً يمثلون مجموعة التعلم القائم على السيناريو واستمر التدريب ١٢ أسبوعاً وكشفت

نتائج البحث أن : التعلم القائم على السيناريو أكثر فعالية من التعلم التأملي من حيث الإنجاز الأكاديمي للمعلمين قبل الخدمة .

الدراسات السابقة التي تناولت نموذج التعلم القائم على السيناريو:

كشفت نتائج العديد من الدراسات الأجنبية ؛ نظرا لعدم وجود دراسة عربية تناولت هذا النوع من التعلم في حدود علم الباحث : عن أن نموذج التعلم القائم على السيناريو يسهم في تدريس الموضوعات غير الروتينية التي تشتمل على إصدار أحكام ، واتخاذ قرارات ، واستكشاف الأخطاء ، وإصلاحها. (Clark , R , 2009 , P84) وتحسين مهارات صنع القرار لدى الطلاب ، كذلك يعزز من تعلم الطلاب (Siddiqui, A.,et al: 2008) ويحقق أهداف التعلم ويمكن الطلاب من التعامل مع المشكلات . Muhamad (, M , et al : 2008)

-كما هدفت دراسة Ahmad , A & Muhamad , M . , Zaman , H. (2012)

إلى تعرف تأثير تطوير معمل افتراضي في مادة الأحياء وفق أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تحقيق أهداف التعلم وتمكين الطلاب من التعامل مع المشكلات التي تواجههم في المعمل، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٧٢) طالبا وطالبة بواقع (٣٤) طالبا وعدد (٣٨) طالبة بأحد المدارس الثانوية بماليزيا، كما تضمنت عينة الدراسة عدد (١٠) معلمين لمادة الأحياء، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود تأثير دالي إحصائيا لتطوير معمل افتراضي في مادة الأحياء وفق أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تحقيق أهداف التعلم ، وتمكين الطلاب من التعامل مع المشكلات التي تواجههم في المعمل، كذلك في تحقيق المشاركة الإيجابية في عملية التعلم من قبل الطلاب.

-وهدفت دراسة Keser H & ، . Yetik , S . , Akyuz , H(2012) إلى تعرف أثر استخدام بيئة التعلم المدمج المستندة إلى أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطالب المعلم بجامعة أنقرة، وطبقت هذه الدراسة على مجموعة تجريبية واحدة مكونة من (٣٧) طالبا وطالبة، واستخدم الباحثون أستبيان حل المشكلات، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود أثر دالي إحصائيا لاستخدام بيئة التعلم المدمج المستندة إلى أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطالب المعلم بجامعة أنقرة.

-كما هدفت دراسة Tupe , N (2015) إلى التعرف على فعالية الوسائط المتعددة المستندة إلى أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تحسين كفاءة اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المدارس الابتدائية، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (١٠٢) تلميذ وتلميذة تم تقسيمهم بالتساوى إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن فعالية الوسائط المتعددة المستندة إلى أنموذج التعلم القائم على السيناريو في تحسين كفاءة اللغة الإنجليزية (الاستماع القراءة – الفهم – التحدث – الكتابة) لدى تلاميذ المدارس الابتدائية.

-هدفت دراسية Coghlan , A (2015) إلى تقويم مجموعة من البنود المصممة حول المبادئ التربوية التعلم القائم على السيناريو في تنمية التفكير الناقد، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٣٠) طالبا لتقييم سلسلة من معايير التقيم لمدى فاعليتها في مساعدة الطلاب على التفكير الناقد في السياحة، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن البنود المصممة حول المبادئ التربوية للتعلم القائم على السيناريو كانت مفيدة في تنمية التفكير الناقد في السياحة كذلك في تنمية التعلم التشاركي، كما إن أجهزة الأيباد والويكى كانت مفيدة كمنصة لدعم هذا التعلم.

-وأخيرا هدفت دراسة Tambunan , H . , Dalimunte , A. (2017) & Silitonga , M إلى تعرف أثر التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو في تحسين نواتج تعلم الهندسة الكهربائية، كذلك تعرف أثر التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو في تنمية دافعية الطلاب واتجاههم نحو تعلم الهندسة الكهربائية، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٤١) طالبا وطالبة كمجموعة تجريبية وعدد (٥٠) طالبا كمجموعة ضابطة وكشفت نتائج هذه الدراسة عن : وجود أثر دال إحصائيا للتعلم الإلكتروني القائم على السيناريو في تحسين نواتج تعلم الهندسة الكهربائية ، وفي تنمية دافعية الطلاب واتجاههم نحو تعلم الهندسة الكهربائية.

يتضح مما سبق : أن جميع الدراسات التي حصل عليها الباحث دراسات أجنبية ؛ مما يشير إلى عدم وجود دراسات في البيئة العربية تناولت هذا الموضوع ، ومن خلال أطلاع الباحث على مثل هذه الأدبيات وجد أن معظمها استخدم نموذج التعلم القائم علي السيناريو في كليات الطب ، والأسنان، والتمريض، والطيران ..... ألخ وجميعها دراسات أجنبية ؛ مما يعني ندرة البحوث العربية ؛ ومما يعني حداثة هذا الموضوع في البيئة العربية كما إن معظم هذه الدراسات هدفت إلى تعرف تأثيردمج أنموذج التعلم القائم على السيناريو في بيئات التعلم الإلكتروني في حين أن هذا البحث بحث في مجال تأثير

نموذج التعلم القائم على السيناريو في بيئات التعليم التقليدي ؛ وعليه تزداد أهمية وقيمة إجراء هذا البحث الحالي .

وقد أستفاد الباحث من العرض السابق في : تحديد ، وتصميم السيناريوهات المقدمة للطلاب في صورة أنشطة تدريسية ، ومهام ، ومواقف تعليمية تمكن الطلاب من التوصل إلى تحقيق الأهداف التعلمية المنوطة بالمحتوى المقدم للطلاب .

ثانياً : التفكير الإبداعي Creative Thinking :

يعد مفهوم التفكير الإبداعي من المفاهيم التي اختلف بشأنها العلماء والباحثين ؛ لذا فإنه لا يوجد مفهوم واحد محدد لهذا المصطلح ؛ بل إن هناك مفاهيم عدة ارتبطت بمفكرين كل منهم له طريقته الخاصة للنظر إلى طبيعة الدراسة التي تتناول التفكير الإبداعي ؛ فقد سارت الأبحاث في مجال التفكير الإبداعي على جبهة عريضة مليئة بالتشعب والتنوع ، فهناك من ينظر إليه على أنه عملية ذات مراحل متعددة ومتتابعة ، تبدأ بالإحساس بالمشكلة وتنتهي بالحدس أو الإشراق الذي يحمل في طياته الحل المنتظر ، ومنهم من ينظر إليه على إنه الإنتاج الإبداعي الذي يتسم بالجدة ، والندرة ، والقيمة الاجتماعية ، وعدم الشيوع ، و فريق ثالث من العلماء ينظر الى التفكير الإبداعي من خلال العوامل العقلية التي تتدخل في تكوينه بشكل مباشر .

أشار محمد نصر (٢٠٠٠) إلي التعريفات التالية للتفكير الإبداعي :-

-يعرف بأنه الأسلوب الذي يستخدمه الفرد في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار حول المشكلة التي يتعرض لها (الطلاقة الفكرية) وتتصف هذه الأفكار بالتنوع والاختلاف (المرونة) ، وعدم التكرار أو الشيوع (الأصالة)

كما يعرف بأنه مجموعة من القدرات العقلية كالأصالة ، والطلاقة ، والمرونة ، والتفصيل.

-يحظى التفكير الإبداعي في التعليم باهتمام واسع النطاق في الدول المتقدمة والنامية على السواء ؛ لأنه يمثل أساسا من اسس التقدم الحضارى ، كما انه يسمح للفرد بممارسة تفكيره المستقل ، والاستمتاع لتحقيق الذات والقدرة على ابتكار الأفكار من خلال تكوين علاقات جديدة ، والوصول إلى الحلول المتعددة للمشكلة الواحدة من هذا المنطق يمكن اعتبار الإبداع مدخلا لتطوير العملية التعليمية (محبات أبو عميره : ٢٠٠٢ : ١٧-١٨)

–و يعد التفكير الإبداعي من أهم الأهداف التربوية التي تسعى المجتمعات الإنسانية إلي تحقيقها وقد أكد كل من جبلفورد Guiford وماسلو Maslow وتورانس Torrance على أن مرحلة الطفولة من المراحل الخصبة لدراسة الإبداع ، واكتشاف المبدعين، وأن الإبداع إذا لم يشجع في مرحلة الطفولة فإن تشجيعه بعد ذلك يكون ضعيف الجدوى (محبات ابو عميره : ٢٠٠٢ :٧٩٢) .

– أما (مجدي عزيز : ٢٠٠٠) فيري أن التفكير الإبداعي هو " قدرة الفرد علي إنتاج الأفكار ، إنتاجا يتميز بأكبر قدر من الطلاقة والمرونة والأصالة والتداعيات البعيدة وذلك كاستجابة لمشكلة ما أوموقف مثير" (مجدي عزيز :٢٠٠٢ ، ٩٥٣) ٠

ويعرف تورانس التفكير الإبداعي بأنه " عملية الإحساس بالتغيرات أو العناصر المفقودة ، وتكوين الأفكار أو

الفروض الخاصة بها ، واختبار تلك الفروض والتوصل إلي الإنتاج ثم إعادة وتعديل واختبار الفروض (زينب شقير : ٢٠٠٢ :٢٧٠) .

مبررات تعليم التفكير الإبداعى :

إن الاتجاهات الحديثة في التدريس قد أولت تنمية تفكير التلميذ وإستخدام المستويات العليا من التفكير اهتماما بالغا، وحث المعلمين على عدم الاقتصار على المستويات الدنيا من التفكير (حسين محمود الشقيرات : ٢٠٠٦) . و تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى التلاميذ، هي في الواقع تدريب للفرد على ابتكار أنماط تفكير جديدة ، بتنظيم أو إعادة تنظيم المعارف ، كما أن تنمية هذه المهارات يساهم في زيادة وعي الفرد بقدراته ويكسبه ثقة في نفسه تعينه على التغلب على مشاكل الحياة في المستقبل، وهذا يمثل غاية التربية (محمد حسن المصرى : ٢٠٠٦) .

إن قضية إدخال تعليم التفكير الإبداعي إلى المدارس إلى جانب أهميتها العلمية والتربوية هي قضية تتعلق بمسألة النمو والتقدم ومواجهة تحديات المستقبل في عالم أصبح قائده الفكر ، ومن ثم فإن الحاجة إلى تعليم التفكير الإبداعي لتلاميذنا هي حاجة عظيمة ، وهناك عدة مبررات تدفع إلى أن ننظر بجدية إلى مسألة إدخال تعليم التفكير الإبداعي إلى مدارسنا ومن هذه المبررات ما يلي : (محمد بن أحمد خليل : ٢٠٠٩، ١١٢)

١–انتقل الاهتمام من دراسة الشخص الذكي إلى الشخص المبدع والعوامل التي تسهم في إبداعيته ، وأصبحت تربية العقول المفكرة وتنمية التفكير الإبداعي غاية

مستهدفة على مستوى المجتمع والتربية بمؤسساتها المختلفة وهدف مهم على مستوى مراحل التعليم المختلفة داخل هذه المؤسسات .

٢-تحول الاهتمام إلى التعليم الإبداعي الذي يعتمد على تعلم التفكير ، وطرق مواجهة المشكلات ، وتقديم الحلول الإبداعية لها ، اعتماداً على إن اكتساب المعرفة العلمية وحدها دون اكتساب المهارة في التفكير الإبداعي يعد أمراً ناقصاً ؛ فالمعرفة لا تغني عن التفكير ، ولا يمكن الاستفادة منها دون تفكير إبداعي يدعمها .

٣ – إننا في مواجهة مستقبل متزايد التعقيد يحتاج إلى كثير من المهارات في اتخاذ الاختيارات وحل المشاكل

والقيام بالمبادرات المختلفة ؛ ولأجل الأهمية البالغة للتفكير الإبداعى حرص التربويّون على إدخال تعليمه

للطلاب فى المدارس لعدة مبررات منها

– إن تعليم التفكير الابداعى يعطى الطالب إحساسا بالسيطرة الواعية على التفكير وعندما يقترن هذا التعلم مع تحسين مستوى التحصيل ينمو لديه شعور بالثقة فى النفس عند مواجهة المهمات المدرسية أو الحياتية.

– إن من سمات المستقبل التعقيد المتزايد الذى يحتاج الى كثير من المهارات فى اتخاذ القرار وحل المشكلات والقيام بالمبادرات المختلفة .

– ان التفكير الابداعى يعطى الطلاب مساحة من الحرية والمتعة فى ابداء آراءهم والتعبير عنها ، وذلك من أهم موقومات الابداع .

– ان الاهتمام بإتاحة الفرص الكافية لإطلاق طاقات الابتكار والابداع لدى الأطفال يسهم فى بناء الذات السوية للطفل وإن كبت حاجة الطفل الى التعبير الابداعى ينتج عنه كثير من النزاعات العدوانية والرغبة فى السيطرة .

(محمد بن أحمد خليل :٢٠٠٩ : ٢٠)

أن قضية التفكير الإبداعي تعتبر ضرورة في تحديث و تطوير التعليم ، و تكوين جيل من العلماء و الذي تحدد كهدف رئيسي في استراتيجية التعليم التي أقرها المؤتمر القومي للتعليم في ٢٠٠٣ .

وتشير (سعادة خليل : ٢٠٠٥) إلي إن علم الإبداع هو علم القرن الحادي والعشرين . وأن علم الإبداع هو علم ضروري يجب تقديمه في جميع مدارسنا ومعاهدنا وجامعاتنا كمقرر إجباري في المنهج. و أن علم الإبداع هو علم المستقبل . وليس غريباً إذن أن يُعتَبر المبدعون قادة الحاضر والمستقبل، للأجيال المتعاقبة. وكلما كان إنجازهم أكثر أهميّة، كان حضورهم أكثر تأثيراً .

مهارات التفكيرالإبداعي :

تتفق معظم الكتابات والبحوث التربوية (سناء محمد نصر : ٢٠٠٦، ٢٧-٣١) (صلاح الدين محمود :٢٠٠٦، ٤٥٥-٤٥٦) (رفعت الغراب : ٢٠٠٥) (أحمد علي :٢٠٠٧) (أحمد حسان : ٢٠٠٩)) (محمد بن أحمد : ٢٠٠٩) (غادة أحمد خليل : ٢٠١٠) علي ان التفكير الإبداعي يتضمن مجموعة من القدرات العقلية والإنتاجية و التقويمية هي :

أولاً : الطلاقة Fluency

تتضمن الطلاقة الجانب الكمي في الإبداع ، ويُقصد بالطلاقة تعدد الاستجابات التي يمكن أن يأتي بها التلميذ المبدع، وتتميز الأفكار المبدعة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية، وبالتالي يجب أن تُستبعد الأفكار العشوائية الصادرة عن عدم معرفة ، أو جهل كالخرافات. وعليه كلما كان التلميذ قادراً على إنتاج عدد أكبر من الحلول في وحدة الزمن، توفرت فيه الطلاقة أكثر.

ثانياً : المرونة Flexibility

تتضمن المرونة الجانب النوعي في الإبداع ، ويُقصد بالمرونة تنوع الأفكار التي يأتي بها التلميذ المبدع وبالتالي تشير المرونة إلى درجة السهولة التي يغير بها التلميذ موقفاً ما ، أو وجهة نظر عقلية معينة .

و يهتم التفكير الإبداعي بكسر الجمود الذهني الذي يحيط بالأفكار القديمة، وهذا بدوره يقود إلي تغير الاتجاهات والميول، حيث يتم تعديل السلوك، كما أشار القرآن " إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم " ،(سورة الرعد ، الآية (١١)) .

و يعد التفكير بمرونة كما يعلن آرثر كوستا من أصعب عادات العقل ، و يؤكد علي انه من الإكتشافات المذهلة المتعلقة بالدماغ البشري قدرته على المطاوعة ، أي قدرته على إعادة التركيب والتغيير بل حتى إصلاح نفسه ليصبح أفضل مما كان وأكثر

براعة . والتلاميذ من ذوي التفكير المرن يستطيعون حل المشكلات بطرق غير تقليدية ، فهم ينظرون إليها نظرة بديلة و هذا ما يجب علينا ان نعلمه للاطفال (علي راشد : ٢٠٠٦ : ٢٥) كما يرى أيضاً آرثر كوستا أن التلاميذ الذين عِنْدَهُمْ صعوبةُ في قبول وجهاتِ النظر البديلةِ أو لديهم صعوبة في التعامل مع معلومات عديدة آنيا . يعتمدون في حل المشكلات على طريق واحد . و يشير بذلك إلى إنهم أكثر إهتماماً بالمعْرِفة ؛ من أجل التوصل للجواب الصحيح ، بدلاً مِنْ أَنْ يُتحدّى التلميذ الموقف لإيجاد حلول متعددة ومتنوعة و جديدة . بينما التلاميذ الأكثر مرونة في التَفْكير يتصفون بالقدرة على الاستماع و إعادة صياغة وجهات النظر الأخرى .ولعل هؤلاء التلاميذ يُمْكِنُ أَنْ يعطوا طرقاً متعددة و متنوعة و جديدة لحَلّ نفس المشكلةَ ، ويمكن لهم تغيير وجهة نظرهم في ضوء البيانات و المعلومات المقنعة (Costa,2000) .

ثالثاً : الأصالة Originality

يُقصد بالأصالة التجديد أو الإنفراد بالأفكار، كأن يأتي التلميذ بأفكار جديدة بالنسبة لأفكار زملائه. وعليه تشير الأصالة إلي قدرة التلميذ على إنتاج أفكار أصيلة، أي قليلة التكرار بالمفهوم الإحصائي داخل المجموعة التي ينتمي إليها التلميذ. أي أن كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها. ولذلك يوصف التلميذ المبدع بأنه الذي يستطيع أن يبتعد عن المألوف أو الشائع من الأفكار .

و تعتبر هذه المهارة أكثر المهارات أرتباطاً بالتفكير الإبداعي، وجوهر الأصالة في القدرة على إنتاج أفكار غير مألوفة ، و غير متوقعة . وتنتج مثل هذه الافكار نتيجة قدرة العقل على صنع روابط بعيدة وغير مباشرة بين المعارف الموجودة في النظام الإداركي. وقد تتدرج مهارة الاستقلال تحت الأصالة إذا نظرنا إلى التفرد كمعيار للأصالة وهذا التفرد أومخالفة الأخرين ناتج من القدرة على إدراك ورؤية المواقف من زوايا مختلفة،وعليه : فإن الحساسية للمشكلات يمكن إدراجها تحت الأصالة أيضاً (أحمد خطاب : ٢٠٠٧ : ٤٠) .

رابعاً : الحساسية للمشكلات Preblem Sensitivity

وهي القدرة على رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الذي يواجهه، أو في الأدوات ، والنظم الاجتماعية ومواقف الحياة،ونواحي النقص والقصور، ويعنى ذلك ان بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلات والتحقق من وجودها في الموقف الذى يتعرض له التلميذ (صلاح الدين عرفة محمود : ٢٠٠٦ : ٩٤) .

ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية ، أو الشاذة ، أو المحيرة في محيط الفرد أو إعادة توصيفها أو استخدامها وأثارة تساؤلات حولها . (أحمد خطاب : ٢٠٠٧ : ٤٢)

ويتضح من ذلك أن : الحساسية للمشكلات Preblem Sensitivity تعني القدرة على رؤية أو استشعار مشكلات كثيرة في موقف ما يحتاج إلى حل . ويعنى ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة وتحقق من وجودها في الموقف . ولاشك إن إكتشاف المشكلة تمثل خطوة أولى في عملية البحث عن حل لها . ومن ثم التوصل إلى معرفة جديدة ، أو أدخال تحسينات وتعديلات على معارف ، أو منتجات موجودة . و بالتالي فإن الفرد الذي لديه درجة عالية من التفكير الإبداعي يرى في الأشياء ما لا يلفت نظر الفرد العادي . وقد أخذ الباحث بهذه المهارات في البحث الحالي.

التفكير الإبداعي في الرياضيـــات :

للوصول إلى تعريف إجرائي للتفكير الإبداعي في الرياضيات اطلع الباحث على بعض التعريفات كما يراها

المتخصصون في هذا المجال :-

الإبداع في الرياضيات يرتبط بالإنتاج التباعدي ، واستخدام بيانات معطاة في صورة جديدة ؛ بحيث يكون الناتج فريدا وغير متوقع (محبات أبو عميره : ٢٠٠٢، ٢٦) .

ويُعرّف التفكير الإبداعي في الرياضيات : بالقدرة على رؤية علاقات جديدة بين الأساليب المختلفة ومجالات تطبيق الأساليب ، وكذلك عمل أرتباطات بين الأفكار الرياضية التي قد تبدو للبعض عدم إمكانية وجود أي أرتباط بينها .

وتُعرّف (محبات أبو عميره : ٢٠٠٢، ٢٦) التفكير الإبداعي في الرياضيات على إنه :إنتاج علاقات وحلول متعددة و جد يدة ومتنوعة للمشكلات والتمرينات الرياضية بشكل مستقل ، وغير معروف مسبقاُ . بحيث تتجاوز الحلول النمطية في ضوء المعرفة والخبرات الرياضية ، والتي تكون معبرا إلى القدرات الإبداعية شريطة ألاً يكون هناك اتفاق مسبق على محكات الصواب والخطأ .

و يُعرّف (Yanagimoto ,2002) التفكير الإبداعي في الرياضياتِ : بأنه عملية إنتاج حل جديدة أثناء حل المشكلات الرياضيةً .

و يُعـرّف Holtands الإبـداع الرياضـى علـى إنـه : " المرونـة التـي يظهرهـا التلميذعندما يستخدم مداخل رياضية متنوعة ، او عندما يقترح طرق حل جديدة لمشكلة رياضية ، أو عندما يكون قادر على تحسين او تعديل الطرق القديمة ، او عندما يقترح أكبر عدد من الأفكار الرياضية في قضية ما ، أو مشكلة رياضية في وقت قصير او من خلال استخدامه مداخل جديدة غير مألوفة في التعامل مع القضايا والمشكلات الرياضية .

و يري Westcott أن التفكير الإبداعي في الرياضيات يتضمن إكتشاف نماذج جديدة وتكوين علاقات جديدة بين الأفكار الرياضية ، وإكتشاف تطبيقات جديدة للأفكار الرياضية (زين العابدين شحاته خضراوي :٢٠٠٥ : ٥١٤-٥١٥) .

و يُعرّف (رمضان رفعت محمد : ٢٠٠٥: ٢٨٩) التفكير الإبداعي في الرياضيات : على إنه القدرة على إنتاج عدد من الأفكار الأصيلة غير العادية من خلال المرونة في الاستجابة ، وتحدد مهارات التفكير الإبداعي في الاتي:

١- الطلاقة : ويقصد بها القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والحلول لمشكلة ما .

٢- المرونة: ويقصد بها القدرة على التنويع في الإجابات والحلول الرياضية .

٣- الأصالة: القدرة على إنتاج أفكار رياضية غير مألوفة لزملائه .

ويرى (Simon(2000 : أن الإبداع في الرياضيات لا يخضع لحل مسألة رياضية أو برهان نظرية هندسية بطريقة واحدة ؛ فالمتعلم الذي يدرك الأشياء التي لا يدركها الآخرون ، ويقترح حلولا وأفكارا رياضية قد لا يعتبرها الآخرون غير مقبولة ، ويتعامل مع عدد من المتغيرات في وقت واحد نطلق عليه مبدعا رياضيا ٠

ويعرف الإبداع في الهندسة : بأنه القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار ، والحلول المتنوعة عند التعرض للمشكلات الهندسية، ويتسم هذا الناتج الإبداعي بالطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات ؛ ولذلك يكون التلميذ قادرا على الإبداع الهندسي إذا توفر لديه القدرات التالية : -

١. تحديد أبعاد المشكلة الهندسية بدقة وإدراك العلاقة بين أجزائها ٠
٢. إعادة صياغة المشكلة الهندسية ٠
٣. تنظيم خبراته نحو المشكلة الهندسية المطروحة لاكتشاف علاقات جديدة ٠

٤. إعداد براهين متعددة مرتبطة بالمشكلة الهندسية وتحديد أنسبها ٠

٥. الوصول إلى حلول جديدة غير معروفة بالنسبة للزملاء للمشكلة الهندسية.

٦. نقد الحلول التي توصل إليها التلميذ وتقديم الحلول غير المعروفة للمشكلة الهندسية . (Simon , 2000:45 - 48)

ويعرف الباحث التفكير الإبداعي في الرياضيات إجرائيا بأنه : ذلك التفكير الذى يستخدم فيه الفرد مهارات الطلاقة ، والأصالة ، والمرونة ، والحساسية للمشكلات ؛ لإنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلات الرياضية ، ويمكن أن ينمى من خلال السيناريوهات التعليمية والأنشطة والمهام في التقصى للوصول للمعلومات ويقاس من خلال اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

التفكيرالإبداعي وحل المشكلات :

يرى البعض أن الإبداع وحل المشكلات يشكلان فى الأساس الظاهرة نفسها ؛ حيث يعرف فوكس الإبداع بأنه القدرة على حل المشكلات وترى (آن روAin Row) أن : العملية الإبداعية لا تختلف عن حل المشكلات إلا فى عدد خطوات التنفيذ ، حيث يكون الهدف واضحا فى المشكلة ، أما فى العملية الإبداعية فليس هناك هدف واضح.

وحل المشكلات يتطلب فى الغالب جميع أنواع التفكير وخاصة التفكير الإبداعى والتفكير الناقد ، ولذا ينظر بعض التربويون لحل المشكلات على أنه ميدان عملى لتطبيق كلا النوعين من التفكير ، ولكن حل المشكلات أكثر اتساعا وشمولا من التفكير الابداعى . (غادة أحمد خليل : ٢٠١٠ : ٥٤)

ويتجه معظم تفكير الفرد عادة، نحو إيجاد حلول لمشكلات ذات أهمية حيوية وعملية، ويزداد حدوث النشاط التفكيري عندما تفشل عادات الفرد أو مهاراته السابقة، أو تعلمه السابق في إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلات الأمر الذي يرغمه على البحث عن طرق تفكير جديدة، تمكنه من تجاوز الصعوبات التي يواجهها، ويتراوح النشاط التفكيري عادة بين مستويات بسيطة جداً، كالدلالة على أسماء بعض الأشياء، ومستويات معقدة جداً كالنشاط المعرفي اللازم لحل مسائل رياضية ذات مستوى مرتفع من التجريد والتعقيد.

إن التفكير نشاط معرفي يشير إلى عمليات داخلية كعمليات معالجة المعلومات وترميزها، لا يمكن ملاحظتها وترميزها على نحو مباشر ، غير أنه يمكن استنتاجها من السلوك الظاهري الذي يصدر عن الأفراد لدى انهماكهم في حل مشكلة معينة... ولا

يضع علماء النفس عادة حدوداً فاصلة حادة بين التفكير وحل المشكلة لأنهم يفترضون أن نشاطات حل المشكلة تمثل عمليات التفكير ذاته، وأن هذا النوع من النشاطات، هو الذي يمكنهم من الاستدلال على التفكير؛ لذلك ينزعون إلى استخدام مصطلحي "التفكير" و "حل المشكلة "على نحو ترادفي لتداخل النشاطات المعرفية المتعلقة بهما. (محمد عبدالحليم حسب الله : ٢٠٠٥)

إن طرق تنمية التفكير الإبداعي هي مطلب أساسي يجب أن يتدرب عليها معلمو الرياضيات ؛ لتكوين مناخ إبداعي ، و لعل هذه الطرق تشجع التلاميذ على تحليل المشكلات الرياضية العامة إلى مشكلات فرعية محددة وعلى تحليل الأنماط والتراكيب الرياضية ، وعلى تجاوز حالات الجمود العقلي والبعد عن العمل الروتيني ، و هذه الطرق تنمي قدرة التلاميذ على ربط وإعادة تنظيم العناصر الرياضية المختلفة بطرق جديدة تتسم: بالطلاقة والمرونة، والأصالة، والحساسية للمشكلات (رضا مسعد السعيد :٢٠٠٥) .

الدراسات السابقة : التي نادت بضرورة تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب ومنها:

دراسة (Alrwais,2000) استهدفت الدراسة :

بحث العلاقة بين الإبداع الرياضى للتلاميذ والاتجاه نحو الرياضيات ودرجات التلاميذ المدرسية بالقدرة الرياضية لتلاميذ الصف الثامن بالمملكة العربية السعودية . وأشارت النتائج إلى أن : المتغيرات (الاتجاه نحو الرياضيات ،والإبداع الرياضي ،ودرجات التلاميذ المدرسية) تفسر تقريبا ٥٨% من القدرة الرياضية ، وأظهرت أن الإبداع الرياضي يلعب دوراً مهماً في القدرة الرياضية . وأوصت الدراسة بضرورة إعطاء المربيين والمعلمين أهمية لاتجاه التلاميذ نحو الرياضيات والإبداع الرياضي في عمليتي التعليم والتعلم واختيار إستراتيجيات التدريس .

دراسة (عواطف سعيد : ٢٠٠١)استهدفت الدراسة : تعرف مدى فاعلية استخدام نموذج تورانس في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الرياضيات . ونادت الدراسة بضرورة تنمية التفكير الإبداعى لدى الطلاب.

دراسة (محمد سعد : ٢٠٠٥) استهدفت تقويم أداء طلاب مصر في الرياضيات فى المشاركة فى الدراسة الدولية (TIMSS) (دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات

والعلوم) Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) وتتضمن أسئلة الدراسة الدولية أسئلة في مستوى الاستدلال (التبرير) وتعتمد على حل مشكلات غير روتينية وكان أداء التلاميذ فيها ضعيفاً. وقد احتلت مصر الترتيب (٣٦) بين الأنظمة التعليمية المختلفة للدول المشاركة في الدراسة الدولية (TIMSS) من إجمالي (٤٥) نظاماً تعليمياً وإذا أدخلنا في الاعتبار الأنظمة المشاركة غير الممثلة لدولها هي خمسة دول فيكون ترتيب مصر هو (٤١) من أجمالي (٥٠) نظاماً تعليمياً وهو ترتيب يعد متأخراً . إذ كان متوسط الأداء لتلاميذ مصر (٤٠٦) أقل من المستوى الدولي (٤٧٦) في جميع فروع الرياضيات بفروق دالة إحصائياً. وأكدت الدراسة ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير الإبداعى لدى طلابنا .

دراسة (أحمد علي : ٢٠٠٧) استهدفت الدراسة : تعرف أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وأشارت الدراسة إلى تدني التفكير الإبداعي لدى الطلاب ، كما أوصت بضرورة الاهتمام بالأنشطة الإبداعية والتشجيع على إقامة مدارس ومعاهد خاصة ، تهتم بالابتكارات العلمية والعمل على جذب التلاميذ المبدعين والموهوبين لها وتوفير الامكانيات والمتطلبات التي تساعد على الابداع.

وقد أفاد الباحث من العرض السابق : في تحديد قائمة مهارات التفكير الإبداعي التي تناسب تلاميذ الصف الأول الثانوي العام ، وكذلك في إعداد مفردات اختبار مهارات التفكير الإبداعي ، كما أعطت مؤشرا للباحث بضرورة التأكيد على أهمية التفكير الإبداعي ، كأهم وأسمي أهداف تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية .

ثالثا : الاتجاه نحو تعلم الرياضيات :

عرفه (أحمد النجدي وآخرون : ٢٠٠٠) على إنه : ' شعور الفرد العام الثابت نسبيا الذي يحدد استجابته نحو موضوع معين ، أو قضية معينة من حيث : القبول أو الرفض .

وعرفه أيضا (احمد ذكى صالح ، ٢٠٠١ ، ٣٨٧) على إنه : " استجابه بالقبول ، أو الرفض لفكرة ، أو موضوع أو موقف معين .

كما عرفه الباحث إجرائيا : بأنه تلك المشاعر التي تتولد لدي الطالب نحو دراسة مادة الرياضيات بالقبول أو الرفض، والتي تعكس مدي حب المتعلم لموضوعات المادة،

والأفكار التي تتضمنها والمواقف المتعلقة بها ويقدر هذا الاتجاه بمجموعة درجات الطالب على مقياس الاتجاه الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

وبناءً على ما سبق :

فإن الاتجاه يتكون بالمعرفة والخبرات الحياتية للقرد . كما إن الاتجاه نحو الشئ يقود سلوك الفرد ، فإذا كان الاتجاه إيجابيا نحو شيئ فيكون أيضا السلوك إيجابياً ، والعكس صحيح . وعلى الرغم من ثبات الاتجاه نسبيا ولكن يمكن تغيره، ويمكن قياس الاتجاه نحو الأشياء بمقاييس خاصه توضع من أجل هذا الهدف .

أنواع الاتجاه : الاتجاه يتميز بالإيجابية والسلبية ، فاتجاه القرد قد يكون موجبا أو سالبا وقد يكون محايدا ، كما إن الاتجاه يتعلق بما نعتقد . (أحمد عبد الرحمن النجدي واخرون ، ٢٠٠٢ ، ٩٨)

وقد اتفق كل من (إيناس ابراهيم ٢٠١٣)، (هاله السيد : ٢٠٠٤) على الأنواع الآتية للاتجاهات :

الاتجاهات الموجبة والسالبة :

الاتجاه الموجب : يجعل صاحبه يستجيب نحو الشيء الخاص بالاتجاه بالقبول أو الموافقة .

الاتجاه السالب : يجعل صاحيه يستجيب نحو الشيء الخاص بالاتجاه بالرفض او المعارضة .

الاتجاهات القوية والضعيفة :

الاتجاه القوي : شحنته الانفعالية كبيرة ، قوته الدافعة لتوجيه السلوك كبيرة ويكون أكثر ثباتا ويصعب تغييره نسبيا.

الاتجاه الضعيف: شحنته الانفعالية ضعيفة ، قونه الدافعة للسلوك ضعيفة ، ويكون أقل ثباتا ويسهل تغييره نسبيا .

الاتجاهات الظاهرة والخفية :

الاتجاه الظاهر : يترجم إلى سلوك فعلي يمكن ملاحظته ، أو يعبر عنه على الأقل في حدود لفظية . ويحتفظ صاحبه بالاستجابة الخاصة به في فكره ، ووجدانه دون إظهاره في صورة سلوكية ، أو لفظية .

الاتجاهات الفردية والجماعية :

الاتجاه الفردي : يتسم بالخصوصيه (متعلقه بالفرد بذاته)

الاتجاه الجماعي : يتسم بالعمومية (وجوده لدي مجموعة كبيرة)

مما سبق يمكن تحديد أهم وظيفة للاتجاه على إنها : بناء شخصية الفرد؛ فالفرد يصدر سلوكيات نابعة من اتجاهاته ، ومن ثم يصبح له شخصيته الخاصة التي تتخذ قرارات بناء على اتجاهاته . وينبع من وظائف الاتجاه أهميته .

ويمكن تحديد أهمية الاتجاه الموجب دراسيا في البحث الراهن على النحو الآتي :

أ- يجعل لدى الفرد قابلية للتعلم حول مادة الاتجاه الموجب .

ب- يجعل لدى الفرد شغف في زيادة البئية المعرفية الخاصة به حول المادة التي لديه نحوها اتجاه إيجابي.

ج- يتسبب الاتجاه الموجب في بقاء أثر التعلم لدى الفرد بسبب قبوله لهذه الأفكار ذهنيا .

د- يعمل الاتجاه الموجب على زيادة دافعية الفرد .

هـ- يفيد الاتجاه الموجب في تقبل المشكلات التي قد تواجه الفرد في موضوع الاتجاه والعمل على حلها بل والإصرار على حلها .

أبعاد الاتجاه نحو تعلم مادة الرياضيات :

في ضوء تحليل الدراسات الأدبية السابقة والتي تناولت دراسة الاتجاه نحو تعلم المادة ، تم تحديد ثلاثة أبعاد للاتجاه نحو تعلم المادة وهم :

أ- **الاستمتاع بمادة الرياضيات:**وهى مشاعر السرور والسعادة أو الضيق التي ترتبط بدراسة الطالب لمادة

الرياضيات .

ب- **قيمة مادة الرياضيات:** ادراك الطالب قيمة مادة الرياضيات واهميتها في حياته ومدى ارتباطها بالمواد

الأخرى .

ج- **معلم مادة الرياضيات :** اسلوب وطريقة معامله معلم المادة لطلابه ومدى حبهم له وتقبلهم لطريقته في

الشرح وتكوين علاقة طيبة معه واتخاذه مثل أعلى لهم .

استفاد الباحث من العرض السابق في تحديد أبعاد المقياس الخاص بالاتجاه ، وصياغة مفرداته بما يتناسب مع الطلاب عينة البحث .

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي :

١) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح التطبيق البعدي.

٣) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

٤) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

٥) توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى الطلاب عينة البحث من أفراد المجموعة التجريبية.

إجراءات البحـــــــــــث :

بناء البرنامج المقترح وإعداد أدوات البحث :

مراعداد وبناء البرنامج المقترح بمجموعة من الخطوات يمكن ذكرها تفصيلا على النحو الآتي:

أسس إعداد البرنامج المقترح:

تم تحديد بعض الأسس التي تم الاستناد إليها عند بناء البرنامج المقترح ، والمشتقة من المصادر التالية:

١-طبيعة الرياضيات ووظيفتها:

ينبغي التفريق بين طبيعة الرياضيات علما؛ وطبيعة الرياضيات مقررا دراسيا، فالرياضيات "العلم" ذات طبيعة تراكمية تبدأ من البسيط إلى المركب؛ فمن مجموعة من المسلمات تشتق النتائج والنظريات عن طريق المضي في خطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق، وهي بذلك تعد بناء استدلاليا في جوهرها، والتجريد يصبغها بطابعه؛ بمعنى أن المسلمات لا تحمل معنى بذاتها وإنما تكتسب معناها من الجزء الذي تستخدم فيه. بينما تختلف طبيعة الرياضيات "المادة الدراسية" من حيث طريقة المعالجة ، وأسلوب العرض ، والتركيز، أو التعقيد في المادة ذاتها بما يتناسب وسن المتعلّمين .(محمد أمين المفتى : ٢٠٠٠ ،٩)

وتقدم الرياضيات المدرسية للتلاميذ لتحقيق العديد من الأهداف منها : ما يرتبط بالدراسة في الرياضيات في المراحل التالية ، ومنها ما يتعلق باستخدامات الرياضيات في مواقف الحياة ودراسة المواد الأخرى، ويمثل التفكير هدفاً أساسياً من بين أهداف تدريس الرياضيات .

٢- أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية:

حيث إن البحث الحالي استهدف تعرف فاعلية البرنامج المقترح القائم على الدمج بين مدخلي الويب كويست والتعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات الرياضية لطلاب المرحلة الثانوية ٠ فإنه من الضرورى أن يستند البرنامج المقترح في أسسه الى أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية ومن أهم هذه الأهداف ما يلى:

- إنماء القدرة على استخدام أساليب التفكير المختلفه في حل المشكلات.
- تزويد الطلاب بالماده الرياضيه اللازمه لدراسة المقررات الدراسيه الأخرى من ناحية ولمواجهة الحياة العامة ومتابعة الدراسة العالية من ناحية أخرى .

– تنمية قدرة الطلاب على دراسة الرياضيات بأنفسهم وبصفه عامة قدرتهم على تعليم أنفسهم.

– تقبل القيم الجماليه في الرياضيات مثل : التمتع بالتجريب في المواقف الرياضيه ، وفي برهنة نظرية رياضية أوالمتعه الناشئه من اكتشاف الأنماط وحل المسائل .

– تعرف دور لغة الحياه اليوميه في وصف الأفكار الرياضية ؛ وبالتالي معرفة العناصرالأوليه في علم

المنطق .

– تشجيع التلاميذ على الإبداع والابتكار وذلك عن طريق إتاحة الفرصة لهم ؛ لاكتشاف العلاقات والقواعد وفهم

النماذج الرياضيه .

– فهم المادة المقررة في المنهج ونعني بذلك اكتساب المهارة في تناول المفاهيم والعلاقات بينها . (Chouinard and Roy ,2008)

٣- أسس تتعلق بالتفكير الإبداعي :

يعد التفكير من أهم المهارات العقلية الرياضية التي ينبغي أن تعنى مناهج الرياضيات وتعليمها على وجه الخصوص. ولأجل تأكيد هذه الحقيقة دارت حلقات مؤتمر"مهارات التفكير وتحديات القرن الواحد والعشرين" المنعقد في ١٨ / ١١ / ٢٠٠٢ ، حول ضرورة تدريس التفكير ومهاراته، ومهارات الجدال، وحلّ المشكلة والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، وأكّد المشاركون في المؤتمر إلى أنّ القرن الحالي هو قرن التحدي القائم على التفكير ؛ لذا يجب التركيزعلى مهارات التفكير المنطقي، والتفكير الإبداعي والناقد، على افتراض إنّ تلك المهارات بالغة الأهمية، بل تعد الأساس الأول للعملية التعليمية عموما، وأصبح من أولويات العملية التعليمية في هذا القرن كيفية اكتشاف تلك المهارات لدى المتعلّم وتنميتها وقياسها، والارتقاء بها.(محمد عبدالله النذير : ٢٠٠٤ ، ٤٩)

فتعليم التفكير(وتحديدا مهاراته) يزود المتعلّم بالأدوات العقلية التي يحتاجها ليتمكّن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من أنواع المعلومات أو المتغيرات التي تظهر له مستقبلا، وما يندرج تحته من القدرة على تعلّم حل المشكلة والاستنتاج والإبداع. فعملية التفكير عملية شاملة لعمليات عقلية أخرى كثيرة، وهو ما حدا بوزارة العمل الأمريكية عام

١٩٩١ م إلى اعتبار تنمية التفكير أساسا للمدارس الأمريكية لعام ٢٠٠٠ م . بالإضافة لوجود برامج عالمية تقوم على التركيز على التفكير لوحده باعتباره أهم مهارة عقلية قابلة للتأثير على الفرد في سلوكه العام كبرنامج دي بونو (De Bono) لتنمية أنواع التفكير(الكثيري والنذير: ٢٠٠٠ ، ٢٨ – ٢٩)

وللتفريق بين التفكير باعتباره نشاطا ذهنيا والتفكير باعتباره مهارة يشير (محمد عبدالله النذير : ٢٠٠٤ ، ٤٩) إلى هذا الفرق ؛ حيث يعرض لأنه يجب التأكيد على الاختلاف بين التفكير كنشاط ذهني ومهارات التفكير، وهذا يقود إلى الإشارة إلى وجود اختلاف بين تعليم التفكير وتعليم مهاراته، فالتفكير عملية كلية نستطيع بوساطتها

عقليا أن نسخر مدخلات الحواس واسترجاع معلومات لتكوين أفكار، أو تحديد أسباب، أو إصدار أحكام. والتفكير يشمل الأحاسيس، والتجارب السابقة، والمعالجة الواعية، والحدس، والتضمين. وخلال هذه الظاهرة المعقّدة نستطيع جزئيا أن نعطي معنى للخبرة. أما مهارات التفكير فهي عمليات محددة تتعامل مع معلومات عن قصد لإنجاز غاياتنا الفكرية. فالعمليات مثل : تحديد مسألة تحتاج إلى البحث عن الفروض غير المعطاة، أو تقويم صحة وعمق مجادلة.

كما ارتكز البرنامج على الأسس الآتية :

١- يرتكز البرنامج المقترح على نموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) ، حيث يعد البرنامج من البرامج الموجهة توجيهاً معرفياً أي أنه يعتمد على التدخل المقصود لتحقيق مجموعة من الأهداف المحددة والمخطط لها مسبقاً، وتقدم فيها مجموعة من السيناريوهات المصاغة بطريقة تساعد على تنمية المعرفة ، وتوظيف المهارات بكفاءة لاحداث عملية التعليم والتعلم بطريقة مشوقة وسهلة على الطلاب. وتُعبرالسيناريوهات التعليمة عن مهام وأنشطة تحتوي على موضوعات تعليمية ومعلومات مختلفة ذات صلة. وأشار السيناريو التعليمي يتكون من أربعة مكونات (A، B، G، E) A عبارة عن مجموعة من الجهات الفاعلة والمنفذين للسيناريو (Actors) B هي مجموعة من المعلومات الأساسية (Background Information)، G هي مجموعة من الأهداف (Goals)، و Eهي تسلسل الإجراءات والأحداث (Events). والعناصر الموجودة في A و B و C لها مستويات فرعية .

٢-المتعلم هو محور العملية التعليمية ؛ فهو يقوم بدور الباحث والمستكشف وليس متلق سلبي .

٣-المعلم مرشد وموجه وميسر لعملية التعلم وليس مجرد مصدر للمعرفة . ودور المعلم يكون في تخطيط بيئه التعلم القائم على السيناريو ،وتنظيم مصادر المعلومات وتقديم الارشادات والتوجيهات أثناء التعلم ؛ ولذلك تعتمد استراتيجيه التعلم القائم على السيناريو على قدرة المعلم على تصميم الاستراتيجيه والمهام المرتبطة بها وتحديد الأنشطة القائمة عليها .

٤- الاستراتيجية (المدخل المقترح) مدخل تدريسي متمركز حول المتعلم قائم على النظرية البنائية والتفكير الإبداعي والناقد وبيئات التعلم الفاعلة .

٥- استثمار وقت وجهدالطالب ، فالتركيز هنا يكون علي استخدام المعلومات وتوظيفها ، وليس مجرد البحث عنها ؛ وبالتالي تتاح الفرصه للمتعلم للتعبير عن آرائه وأفكاره في ضوء ما اطلع عليه من معلومات ،وليس مجرد الحفظ والاستظهاروالتلقين .

٦- الاهتمام في تصميم الاستراتيجيهعلىتوفير مصادرتعلم متنوعة تمكن المتعلم من استكمال معارفه ، وخبراته بمعنى عدم تقديم كل المعلومات للمتعلم مقدما ، وإنما يستكمل معلوماته من خلال بحثه ،واستنتاجاته ،ومشاركته.

٧- الاهتمام في تصميم الاستراتيجيه على استخدام وتوظيف المعلومات ، وليس مجرد البحث عنها عبر مصادر التعلم التي تم تحديدها .

٨- المهام المقدمة من خلال الاستراتيجيه مهام حقيقية واقعية ترتبط بالمقررالدراسي ، وليس مجرد نشاطات تعليمية منفصلة عن المنهج .

٩- المهام المقدمة للطلاب في الاستراتيجيه غير محدده النتائج أو الحلول ؛ بحيث تترك الفرصه لانطلاق خيال وإبداع الطالب والبحث عن المعلومات واستخدامها في التوصل إلى نتائج وحلول تعبر عن وجهه نظره في ضوء ماقام بتجميعه من معارف ومعلومات .

١٠- يعتمد تنفيذ الاستراتيجيه على المشاركة ، والتفاعل ، والمناقشة بين الطلاب ؛ لأن نجاح تنفيذ الاستراتيجية يرتبط بالمعرفه التي يتوصل اليها الطالب ، والتي تنتج من خلال المشاركه والتفاعل والمناقشه مع الآخرين .

فلسفة البرنامج :

الفلسفة التي في ضوئها تم بناء البرنامج يمكن إيضاحها من خلال النقاط الآتية :

١-التأكيد على أن الغاية الأساسية من هذا البرنامج هي مساعدة المتعلم على التفكير الإبداعي ، وتحسن الاتجاه نحو تعلم الرياضيات والقدرة على حل المشكلات ؛ حتى يستطيع المتعلم أن يواكب العصر الحالي.

٢- التأكيد على مبدأ بيئة التعلم المناسبة وجعلها بيئة تتصف بالمتعة والتشويق والمعاصرة ؛ وذلك بالاعتماد على تنمية مهارات : البحث ، والاستكشاف ، وحل المشكلات وتنمية مهارات التفكير الإبداعي واستخدام أساليب التعلم الذاتى والتعلم النشط والمناقشة والحوار، وتقبل آراء الآخرين، والموضوعية فى إصدار الأحكام.

٣- تزويد الطلاب بثقافة شاملة لحسن استخدام الموارد البيئية المتاحة.

٤- الاعتماد على أساسيات المعرفة وتنمية طرائق التفكير، وتنمية المهارات العلمية، والبعد عن التفاصيل والحشو، والابتعاد عن التعليم التلقيني؛ لهذا فالاهتمام يوجه إلى العمل الجماعي ، وأساليب البحث ، وحل المشكلات وطرائق التفكير الأساسية التى تميز مادة الرياضيات عن غيرها.

مداخل تصميم البرنامج:

تم بناء السيناريوهات بمداخل مختلفة مثل العصف الذهني والتعلم القائم على المشكلة (PBL) والتعلم القائم على الخبرة . وتُعبر بداية السيناريو عن حزمة متكاملة ومتناسقة من المواقف التعليمية التي تصف مشكلة ما في بيئة التعلم عند لحظة زمنية معينة يطلق عليها (البدايه). ويترتب عليها تداعيات معينة حسب منطق معين للحركة أو التطور في فترة الاستشراف المستقبلي، وتؤدي في النهاية إلي صورة مستقبلية للموقف التعليمي، ووصول المعلومة من خلال الموقف التعليمي القائم على سيناريوهات تعليمية. ويمكن استخدام SBL في مجموعة واسعة من السياقات ، لكنها تعمل بشكل فعال بشكل خاص عند استخدامها لمحاكاة الممارسة في العالم الحقيقي ؛ مما يوفر فرصًا قد يصعب على الطلاب تجربتها داخل الصف التقليدي .

متطلبات إعداد البرنامج المقترح:

في ضوء ما تم عرضه من الأسس السابقة وفلسفة البرنامج ؛ فقد تم تحديد متطلبات إعداد البرنامج المقترح فيما يلى :

أولا: مبررات اختيار الوحدة .

ثانيا: تحديد مهارات التفكير الإبداعي المطلوب تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.

ثالثا: خطوات تنفيذ السيناريو التعليمي : (أدوار المعلم مع طلابه).

رابعا: مصادر البرنامج .

خامسا: مكونات البرنامج .

سادسا: مراحل تطبيق البرنامج .

أولا : مبررات اختيار الوحدة :

يرجع اختيار هذه الوحدة للمبررات الآتية :

– إن وحدة الهندسة التحليلية تتضمن دروساً في غاية الأهمية، كما إنها مرتبطة بدروس رياضية سيدرسها الطلاب في الصفوف التالية مثل: التمثيل البياني لدالة الدرجة الثالثة ، والدالة الكسرية ، والدالة الأسية ، والدالة اللوغاريتيمية بالصف الثاني الثانوي ، ومعادلة المماس للمنحني والعمودي عليه ، ورسم المنحنيات والتطبيقات على القيم العظمى والصغرى ، كذلك المعدلات الزمنية المرتبطة .

كما إنها تعزز وتؤكد على دروس سبق وأن تعلمها الطالب مثل: التمثيل البياني لمعادلة الدرجة الأولى والثانية ، وإيجاد الميل ، والتطبيقات الحياتية للميل والخط المستقيم مثل : السرعة والعجلة ، ومن ذلك لكي يقوم الطالب بتعلم أي مفهوم أو تعميم أو عملية في وحدة " الهندسة التحليلية " فإنه يفكر في التفكير الذي أجراه فيما سبق من الدراسات ذات الصلة بذلك المفهوم أو التعميم أو العملية المراد تعلمها من أجل تعلمها.

والتعلم القائم على السيناريو يعمل علي زيادة قدرة الطلاب على بناء معارفهم ومفاهيمهم بأنفسهم اعتمادا على خبرات معرفية مسبقة و خبرات معرفية حالية ؛ مما يساعد على ايجابية المتعلم ونشاطه ، وبذلك يكون التعلم ذا معنى ، وهو ما يسعى إليه البحث الحالي في تنمية التفكير الابداعى والكفاءة الرياضية .

ثانيا: تحديد مهارات التفكير الإبداعي المطلوب تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام:

من خلال الاطلاع على الادب التربوى الذى تناول التفكير والتفكير الإبداعي ، والرجوع إلى مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس ؛ تم

تحديد مهارات التفكير الإبداعي المطلوب تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام وهى : الطلاقة – المرونة –الأصالة – الحساسية للمشكلات .

ثالثا : (خطوات تنفيذ السيناريو التعليمي): أدوار المعلم : تتصف أدوار المعلم بالمهام التالية :

مرحله التمهيد (المقدمة) :Introduction

تعد هذه الخطوة من أهم الخطوات لتقديم الدرس والتمهيد له بطريقة مشوقة وجذابة ؛ لإثارة دافعية الطلاب نحو التعلم وحب الاستطلاع المعرفي ؛ حيث يتم توضيح فكرة الدرس وعناصره والتركيز على أهدافه ؛ من أجل وضع الطالب في تطور مسبق حول ما سيتعلمه، وتحديد المصادر التي يجب أن يوفرها المعلم حتى يتمكن الطالب من إنهاء مهامه العلمية . ويمكن للمعلم أن يضع مجموعة من الأسئلة حول أفكار الدرس الرئيسة

مرحله المهام (الواجبات) : Tasks

وهي الجزء الأهم والرئيسي وتشمل : المهام الأساسية والفرعية المنظمة والمعدة إعدادا جيدا ،وهذه المهام يجب أن تكون مثيرة للاهتمام ومرتبطة بمواقف الحياة الواقعية، وفيها يكتشف المتعلم الموضوع المحدد ودوره فيالنشاط ، وتشمل أنشطة مفتوحة النهاية والتأكيد على مهارات التفكير عالي الرتبة. وينبغي أن يكون وصف المهمة قصير ومختصر وتعد المعرفة السابقة ضرورية لإكمال المهمة العلمية.

المصادر :Resources

وفي هذه المرحلة يحدد المعلم قائمة المصادر المتوفرة والتي يمكن أن يستفيد منها الطالب لإكمال المهمات وذلك من خلال :المواقع الالكترونية – الدوريات والمجلات – برنامج عروض تقديمي – الكتاب المدرسي– مقاطع فيديو.

الإجراءات : Process

في هذه المرحلة يتم تحديد وتفسير الآليات للطلبة بوضوح وكذا الخطوات التي سيقومون بها ؛ لإجراء النشاط وانجاز المهمة المركبة ويجب أن تجزأ المهمة إلى خطوات محددة وواضحة . ويمكن أن يعمل الطلاب مع بعضهم البعض لمقارنة الأفكار بناء علي المعلومات التي يتوصلوا إليها أو العمل بشكل فردي حتى يصلوا إلي مرحلة تقودهم إلى العمل بشكل جماعي لحل المشكلة ويمكن تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات،

وفي هذه المرحلة يجب التأكد من فهم الطالب للمهمة وتحري المواد اللازمة للعمل وكيف يجب حل المشكلة؟ وما الفكرة العامة التي يجب أن يضعها أمام عينه للوصول إلي نتيجة ؟ . وما المتوقع منهم أن يقوموا به؟ وهنا يجب أن يوفر المعلم للطلبة وسائل مختلفة لعرض نتائجهم مثل مخطط سير العملية – العروض التقديمية متعددة الوسائط أوراق عمل – أدوات بحث – صفحة الويب – جداول التلخيص – خرائط مفاهيم .كل ذلك من اجل اعتماد الطلبة علي أنفسهم أثناء التعلم .

التقويم: Evaluation

وصف معايير محدده يتم في ضوئها تقويم أداء الطلاب في تنفيذ المهام المكلفين بها ، أو المنتج الذي سيقدمونه،ويجب أن يتم إخبار الطلاب بهذه المعايير قبل بدايه التنفيذ ؛ من أجل توجيه جهودهم وتعريفهم بنظام احتساب الدرجات لمختلف مراحل البحث، وتحديد نسبه كل مرحله ،بحيث يكون لهذا التحديد علاقه وثيقه مع أهداف الاسترتيجيه ومع المهارات التي يتوجب علي المتعلم إظهارها .

والقاعدة الأساسية هنا أن يستطيع الطلاب تقويم أنفسهم ويقارنوا ما تعلموه وأنجزوه أو أن يقوم المعلم بتقويم أعمال طلابه في المراحل السابقة حتي ولو كان من خلال المناقشات وطرح الأسئلة ..

الخاتمة : Conclusion

وتعد هذه المرحله اخر مراحل تصميم الاستراتيجيه وفيها يتم تلخيص مهام الإستراتيجيه وأهدافها ونواتجها،وتذكير الطلاب بالمهارات التي اكتسبوها من خلالها،وتشجيع الطلاب على مزيد من البحث والاستمراريه في التعلم .

وفي هذه المرحلة يجب تذكير الطلاب بما قاموا به وتعلموه، وتشجيعهم من خلال عرض يتم إعداده من قبل الطلاب أنفسهم . وتطبيق ما تعلموه من خبرات في مواقف أخرى. ويمكن للمعلم أن يسال طلابه أسئلة إضافية لتشجيعهم للاستمرار في اكتشاف أفكار ومعارف جديدة قيد الاهتمام بالمحتوى المكتشف.

رابعا : مصادر البرنامج :

١) كتاب الرياضيات الصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الثاني طبعة ٢٠١٥/٢٠١٦–وزارة التربية والتعليم

جمهورية مصر العربية .

٢)مجموعة من المراجع والدراسات السابقة والتى تم تدوينها فى مراجع البحث .

خامسا : مكونات البرنامج .

يتكون البرنامج من كراسة الطالب ودليل المعلم .

سادسا : مراحل تطبيق البرنامج:

مرحلة التمهيد والتهيئة للبرنامج:

تم تطبيق اختبار مهارات التفكيرالإبداعي ، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبلياً، تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، تم فصل المجموعة التجريبة عن الضابطة تمهيداً للبدء في تطبيق البرنامج للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة لطلاب المجموعة الضابطة، وقد حرص الباحث أعطاء مقدمه تمهيدية لطلاب المجموعة التجريبية عن أسلوب التعلم المقترح والإجراءات التي يتبعها الطلاب أثناء التعلم؛ ثم مقدمة عن نموذج التعلم القائم على السيناريو والاستراتيجيات والأنشطة التي تتناغم مع النموذج لتنمية التفكير الإبداعي ومهاراته المراد تنميتها .

مرحلة التطبيق:

تم التأكيد للطلاب علي شرح نموذج التعلم القائم على السيناريو حتى يتفهم الطلاب طبيعة الأنشطة وأهدافها وتقديمها بشكل قصة وسيناريو تمثيلي يتشارك فيه المعلم والطلاب لتحقيق الأهداف باسلوب مشوق وممتع وتثبيت المعلومات من خلال التعلم الموقفي، وقد استمر تنفيذ البرنامج من خلال الموضوعات المحددة وقد أبدى الطلاب التفاعل والمشاركة والانسجام في تحقيق الأهداف من خلال تنفيذ الأنشطة المُعدة بالبرنامج، وفي نهاية كل مقابلة يتم أخذا آراء الطلاب وتقييمهم للجلسة وابراز المميزات والعيوب والصعوبات التي واجهتم والمقترحات للأخذ بها في المقابلات القادمة.

التقييم:

في الجلسة الختامية تم التعرف على فاعلية البرنامج المقترح المصوغ وفقاً لنموذج التعلم القائم على السيناريو من خلال تطبيق اختبارمهارات التفكير الإبداعي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات (تطبيق بعدي) وذلك لمقارنة النتائج بالتطبيق القبلي والتعرف على حجم الأثر. وفي نهاية الجلسة شكرالباحث الطلاب على التفاعل والإيجابية .

مرحلة المتابعة:

قام الباحث بالمتابعة المقصودة من خلال زيارات الباحث المتكررة أثناء تنفيذ التجربة وتدوين بعض الملاحظات ، ثم الأتفاق عليها مع معلم المجموعة التجريبية أولا بأول لتلافي أي خطأ غير مقصود أثناء تنفيذ البرنامج علي الطلاب عينة البحث .

خطوات اعداد البرنامج المقترح :

الهدف الرئيس للبرنامج :

أستهدف البرنامج المقترح والمصوغ في ضوء نموذج التعلم القائم على السيناريو إلى الكشف عن مدى فعاليته في تنمية التفكير مهارات التفكير الإبداعي ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام.

الأهداف العامة للبرنامج المقترح :

هدف البرنامج الحالي إلى :

١. تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام .
٢. اكتساب الطلاب اتجاهات إيجابية نحو تعلم مادة الرياضيات .
٣. تشجيع وتعزيز تعلم الرياضيات من خلال بيئة تعلم مناسبة .
٤. اعتياد الطالب على أن يكون محور العملية التعليمية ولا يكون متلق سلبى .
٥. مساعدة الطلاب على التفاعل والمشاركة الايجابية فى تعلم الرياضيات .
٦. تحقيق جانب المتعة والإثارة في دراسة الرياضيات من خلال التعلم القائم على السيناريو .
٧. تحقيق إدراك الطلاب لدور الرياضيات فى حياتهم والقضاء على الخبرات السلبية لدراسة الرياضيات فى كونها مادة دراسية لا يستفيد منها فى الحياة العملية .
٨. اكتساب الطلاب لمهارات التفكير العليا .
٩. تشجيع الطلاب على حب الاستطلاع ، والبحث ،والاستكشاف،وربط العلاقات والمعلومات بعضها ببعض .

الأهداف التعليمية للبرنامج المقترح:

- الخروج عن نمطية التفكير في الرياضيات .
- حل تمرينات ومشكلات رياضية غير نمطية وغير مألوفة .
- الميل إلى المخاطرة والتفكير المستقل والإصرار في العَمَل ؛ من أجل حل المشكلاتِ أَو البراهينِ الصعبةِ
- التوصل إلى التعميمات الرياضية بسرعة ، وإيجاد العلاقات المشتركة بين الأنماطِ المتماثلة بالتناظرِ .
- إستخدام الأسلوب الاستدلالي أثناء اشتقاق النتائج والتعميمات .
- النظر إلى المشكلة الرياضية من زوايا مختلفة .
- تكوين مشكلات رياضية غير مطروحة .
- إعادة تنظيم المعلومات وتركيبها في صورة جديدة .
- إدراك علاقات جديدة بين اجزاء المشكلة أو الفكرة الرياضية .
- حل المشكلات بأكثر من طريقة .
- حل المشكلات بطرق جديدة غير مألوفة .
- تعديل أو تحسين الطرق القديمة في تناول المشكلات أو الأفكار الرياضية .
- إنتاج أكبر عدد من الأسئلة المتنوعة عندما يواجه بموقف رياضى أو مشكلة رياضية.
- نقد وتقويم الحلول التي يصل إليها .
- كشف التناقضات والأخطاء المتضمنة في الأفكار أو حلول المشكلات الرياضية.
- القدرة على الاتصال الرياضي مع الآخرين .
- التَخمين حول ماذا يَحْدث إذا استخدم فرضية معينة لحل المشكلة .
- السرور من الإنتاج بحلول متعددة ومختلفة عن الآخرين .
- القدرة على رُؤية الحل ككل أَو تَصَوُّر البرهان ككل.
- الميل إلى تخمين تطبيقات غير عادية للنتائج التى حصل عليها .

- الإعتقاد بأن كل مشكلة لها حل .
- لا يميل للتكرار أو عمل مشكلات كثيرة من المشكلة التي بصدد حلها .
- القدرة على إجراء العديد مِنْ العملياتِ الرياضية البسيطة بدون تَفْكير .

الأهداف العامة للوحـــــــدة :

بنهاية دراسة هذه الوحدة من المأمول أن يكون الطالب قادراً على أن :

١- يُحدد نقطة تقسيم القطعة المستقيمة من الداخل أومن الخارج .والتمييز بينهما

٢- يستنتج نوع التقسيم من الداخل أومن الخارج والتحقق من ذلك بيانياً.

٣- يوجد المعادلة العامة للخط المستقيم بإحدى الصور المختلفة والتحقق من ذلك بيانياً .

٤-يستنتج ميل الخط المستقيم من المعادلة العامة للخط المستقيم أو بمعلومية الزاوية التي يصنعها الخط المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات .

٥- يحل التمارين التي تربط بين معادلة الخط المستقيم وتقسيم القطعة المستقيمة من الداخل أو من الخارج

٦- يُوجد الزاوية بين المستقيمين بمعلومية ميلاهما والتحقق من ذلك بيانياً .

٧- يستنتج قياسات زاويا المثلث وتحدد نوعه (حاد ، منفرج ، قائم) بمعلومية الميل .

٨-يُوجد طول العمود المرسوم من نقطة إلى الخط المستقيم جبريا وبيانياً .

٩-يحل التمارين التي تربط بين معادلة الخط المستقيم ، وتقسيم القطعة المستقيمة من الداخل أو من الخارج و طول العمود المرسوم من نقطة إلى الخط المستقيم .

١٠- يطبق العلاقة بين المستقيمن المتوازيين والمتعامدين ونتائجها في حل المشكلات الهندسية، وتقسيرها وتطبيقها واقعيا نظرا لأهميتها في الحياة اليومية.

الأهداف السلوكية للوحدة :

الأهداف التعليمية هي أهداف خاصة ومحددة ، ويتوقع أن تتحقق لدى التلميذ خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا بعد الانتهاء من تدريس موضوع معين ويتحدد تحقيق هذه الأهداف بدلالة سلوك التلميذ ، وهو سلوك يمكن ملاحظته وقياسه بموضوعية ، ولقد تم

تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بكل درس ملحق (٣) وكذلك أدرجت هذه الأهداف السلوكية الخاصة بكل درس فى كراسة التلميذ ودليل المعلم .ملحق (٧) ، وملحق (٦) .

تحديد محتوى البرنامج المقترح:

يعد المحتوى أحد الأدوات الرئيسية التى تسهم فى تحقيق الأهداف التعليمية باعتباره الترجمة الحقيقية لها ويعرف بأنه : نوعية المعارف التى يقع عليها الاختيار والتى يتم تنظيمها على نحو معين.

والمحتوى الجيد هو الذي يرتبط بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها ، وأن يكون له مخزى لدى التلاميذ ويشبع احتياجاتهم واهتماماتهم ، وأن يراعى استعدادات وقدرات الطلاب وأن يوجه عناية خاصة للتفكير الإبداعي وحل المشكلات الرياضية.

ولتحديد محتوى البرنامج المقترح قام الباحث بما يلى :

١- تحديد مهارات التفكير الإبداعي كما حددتها الأدبيات والدراسات السابقة في هذا المجال .

٢- تحليل محتوى الوحدة المقرر تدريسها للصف الأول الثانوى العام للعام الدراسى ٢٠١٥/ ٢٠١٦

وقد تم تحليل المحتوى وفق سلسلة من الخطوات هى :

١- **تحديد المجال الذى سيتم فيه التحليل:** تم تحليل محتوى الوحدة المقرر تدريسها للصف الأول الثانوى ٢٠١٥/ ٢٠١٦ وفق المفاهيم والمهارات والتعميمات المتضمنة بالوحدة .

٢- **تحديد الهدف من تحليل المحتوى :** لقد كان الهدف من تحليل المحتوى تحديد حقائق ومعارف ومفاهيم وتعميمات ومبادئ وقوانين ونظريات ومهارات رياضية متضمنة في وحدة " الهندسة التحليلية " و المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي ، كذلك الوقوف على مهارات التفكير الإبداعي واللازم تنميتها لهولاء الطلاب في هذه المرحلة العمرية وذلك من أجل إعداد دروس الوحدة وفق البرنامج المقترح القائم على السيناريو وتحديد الأهداف التعليمية.

وقد التزم الباحث بتعريف (رشدى طعيمة : ٢٠٠٤، ٧٢) لأسلوب تحليل المحتوى بأنه أسلوب فى البحث لوصف المحتوى الظاهر لمادة الاتصال وصفا موضوعيا منظما وكميا ٠

٣- **تحديد عناصر التحليل** : تم تحليل محتوى الوحدة بناء على المفاهيم **والمهارات والتعميمات المتضمنة فيها مع الالتزام بالتعريف التالى :**

- **المفهوم Concept:** تجريد عقلي أو تصور ذهني يعطى اسما أو رمزا يدل على صفة مشتركة لمجموعة من المواقف الرياضية ٠
- **المهارة Skill** هي القدرة على استخدام المعارف الرياضية في حل المشكلات على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم، وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن.

٤- **التعميمات Generalizations** هي عبارات تربط بين مفهومين أو أكثر ، ويتمثل هدفها في توضيح العلاقة بين المفاهيم ، وتتمثل أهميتها في تزويد الطلاب بأدوات يستطيعون بموجبها استخدام التعميمات في تشكيل فرضيات تعمل على إيجاد حلول للمشكلات التي تواجههم أو تواجه مجتمعهم .
تحديد ثبات التحليل : تم عمل الثبات الاحصائى لهذا التحليل من خلال قيام زميل آخر[١] بعملية التحليل ومقارنة النتائج ثم حساب معامل ثبات التحليل بين التحليلين ، وكان الاتفاق تاماً أي : أن نسبة الاتفاق بين الباحث والباحث الآخر = ٩٨ ٪ ٠ وهذا دليل على ثبات عملية التحليل.

٥- **تحديد صدق التحليل** :

تم استخدام صدق المحكمين للتأكد من صدق التحليل ؛ حيث عرضت قائمة تحليل الوحدة المختارة على المحكمين المختصين فى مجال تدريس الرياضيات للتأكد من صدق التحليل، وإبداء الملاحظات عليها، وقد اتفق المحكمون على صدق التحليل وعلى التزام الباحث بالتعريف الاجرائي لعنصر التحليل ، تم إجراء التعديلات التي وردت من السادة المحكمين . ملحق (١)

تنظيم محتوى البرنامج المقترح :

[١] هيثم عبدالله (معلم خبير للرياضيات بالتعليم الثانوي ، و باحث بالدكتوراة بقسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات)

هناك مجموعة من المعايير التى تم مراعاتها عند اختيار وتنظيم محتوى البرنامج المقترح وهى :

- استناد المحتوى الى الأهداف التعليمية المحددة مسبقا للبرنامج والتي يهدف إلى تحقيقها .
- أن تكون المشكلات الرياضية التي يتضمنها البرنامج ذات معنى وتشبع حاجات الطلاب واهتماماتهم .
- أن يلائم المحتوى المعرفي لمستوى الطلاب بالصف الأول الثانوى العام ويناسب خبراتهم العلمية والحياتية .
- أن يرتبط المحتوى المعرفي بمهارات التفكير الإبداعي التي يتناولها .
- أن يجذب انتباه الطلاب ويستثير دافعيتهم .
- تنوع الأنشطة التعليمية المتضمنة في البرنامج ...

عرض المحتوى المعرفى للبرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين والمتخصصين

فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات للتأكد من صدقه وصلاحيته العلمية ؛ وذلك لإبداء الرأي في :

- مدى ملاءمة المادة العلمية المقدمة لمستوى الطلاب واهتماماتهم .
- مدى دقة الصياغة اللفظية واللغوية للمحتوى .
- مدى مناسبة المحتوى المعرفى للمشكلات الرياضية التى يتناولها وكذلك لمهارات التفكير الإبداعي.
- إضافة أوحذف أو تعديل ما يرونه مناسب . وقد تم إجراء التعديلات التي وردت ضمن مقترحاتهم .

الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة فى البرنامج المقترح:

تعد الاستراتيجيات التدريسية جزءا من البرنامج المقترح وهى من أكثر الأدوات التى تسهم فى تعديل سلوك الطالب نحو الهدف المراد تحقيقه ، والاستراتيجية التدريسية هى التى تراعى إيجابية الطالب ومشاركته الفعلية فى الموقف التعليمى ، تستثير دافعه وميوله نحو التعلم ، وتراعى الفروق الفردية بين الطلاب وتتناسب مع الأهداف المرغوب فيها ،

وترتبط بظروف وإمكانيات الواقع التعليمي ، وتتناسب أيضا مع طبيعة مادة الرياضيات و مهارات التفكير الابداعى المتضمنة فى البرنامج .

ومن الاستراتيجيات التى تم استخدامها في تدريس البرنامج ما يلى :

العصف الذهنى– الاستقصاء –حل المشكلات – الحوار والمناقشة . وهذه الاستراتيجيات سوف تغطى جميعها محتوى دروس البرنامج ، ولكن لم تستخدم جميعها فى كل الدروس وعلى وتيرة واحدة وباسلوب واحد ولكن تم توظيفها حسب محتوى كل درس وطبيعة الموقف والسيناريو التعليمي المقترح .

الأنشطة التعليمية المتضمنة فى البرنامج المقترح:

للأنشطة التعليمية دور كبير فى اثراء الموقف التعلمي وتحسين فاعليته ، الأنشطة التعليمية المناسبة هى التى تنبثق من المحتوى التعليمي ذاته ، وتقوم على استغلال قدرات التلاميذ وميولهم وتوجيهها نحو الأهداف المرجوة ، وقد تضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة المتنوعة التى تلائم الطلاب وقدراتهم وميولهم واستعداداتهم ، والتى تتناسب وطبيعة المشكلات الرياضية والتفكير الإبداعي لإثراء بيئة التعلم ، وبما يحقق الأهداف المرجوة من البرنامج المقترح ؛ وبناء عليه : فإن الأنشطة التى يمكن أن يعتمد عليها المعلم فى تدريس البرنامج المقترح هى :

١– الأنشطة التمهيدية .

٢ – الأنشطة التنموية .

٣– الأنشطة الختامية .

<u>الوسائط التعليمية المستخدمة فى البرنامج المقترح:</u>

في ضوء الأهداف التعليمية للبرنامج تم تحديد الوسائط التعليمية التي تساعد في تحقيق الأهداف السلوكية لكل درس ، ولقد رُوعى فى هذه الوسائط أن تكون:

- مناسبة لطبيعة وخصائص طلاب المرحلة الثانوية.
- مناسبة لطبيعة الأهداف التعليمية .
- مشوقة ، وتشجع الطلاب على المشاركة
- مراعية لخبرات الطلاب السابقة

الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج المقترح : ملحق (٥)

عدد دروس الوحدة ثمانية دروس : عدد الحصص = ١٦ حصة بواقع حصتان لكل درس

و هذا التوزيع مطابق لتوزيع وزارة التربية والتعليم .

أساليب التقويم المستخدمة فى البرنامج المقترح:

يعد التقويم عنصرا أساسيا في أي برنامج ؛ وذلك للحكم على مدى كفاءته ،وفاعليته في تحقيق الأهداف المرجوة ، وقد اعتمد البرنامج على التقويم الواقعي فقد روعي فى بناء أدوات تقويم البرنامج المقترح التنوع والاستمرارية ؛ فمن حيث التنوع تم استخدام أسئلة موضوعية ، وأسئلة مقالية ، وأسئلة شفهية.

أما من حيث الاستمرارية فقد استخدم الباحث في هذا البرنامج أنواع التقويم التالية :

١- التقويم المبدئي : Initial Evaluation

وقد استخدم هذا التقويم قبل تدريس البرنامج المقترح ، حيث تم تطبيق اختبارمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ، ومقياس الاتجاه المعد من قبل الباحث تطبيقيا قبليا على الطلاب عينة البحث .

٢- التقويم البنائى : Formative Evaluation

تتم عملية التقويم البنائي أثناء تدريس موضوعات البرنامج المقترح ، وهو يتمثل فيما يقدمه المعلم من أسئلة ومناقشات أثناء القيام بتدريس الموضوعات المتضمنة فى البرنامج المقترح وإعطاء التغذية الراجعة الفورية ومن أمثلة أساليب التقويم البنائى المستخدمة فى البرنامج :

- مناقشة ما قام به الطلاب ٠
- مناقشة الأنشطة والتدريبات التى تطلب من الطلاب ٠
- تعديل مسار تفكير الطلاب أثناء القيام بعمل ما .
- الأسئلة التقويمية عقب كل موضوع أو كل درس .

٣- التقويم النهائى : Summative Evaluation

وقد استخدم هذا التقويم بعد تدريس البرنامج المقترح ؛ حيث تم تطبيق اختبارمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ومقياس الاتجاه نحو تعلم مادة الرياضيات تطبيقيا بعديا على الطلاب عينة البحث .

إعداد كراسة الطالب فى موضوعات البرنامج المقترح :

بعد تنظيم المحتوى المعرفى للبرنامج المقترح تم إعداد كراسة الطالب فى البرنامج المقترح الذى يتضمن المحتوى المعرفى المتعلق بالمشكلات الرياضية ومهارات التفكير الإبداعى المتضمنة فى البرنامج ويتضمن بعض الأنشطة التى تساعد الطلاب على تنمية تلك المهارات ، وتحسين الاتجاه نحو تعلم الرياضيات ، وكذلك بعض الأسئلة التقويمية ٠

واشتملت كراسة الطالب على عدد من الأنشطة التعليمية موزعة على دروس البرنامج المقترح ؛ بحيث يوجد في كل درس عدد من الأنشطة التعليمية تقيس مدى تحقق الأهداف المحددة مسبقا .

وكراسة الطالب تتضمن ما يلى :

- عنوان الدرس ٠
- الأهداف العامة للوحدة .
- الأهداف الإجرائية للوحدة .
- موضوعات البرنامج المقترح
- الخطة الزمنية لتدريس البرنامج المقترح .
- الخطوات الإجرائية لعرض موضوعات البرنامج المقترح .
- توجيهات ضرورية يجب على المعلم والمتعلم مراعاتها .
- تدريس موضوعات البرنامج المقترح .

وبعد الانتهاء من إعداد كراسة الطالب ، تم عرضها على مجموعة من المحكمين ؛ وذلك للتأكد من صلاحيتها ومدى مناسبتها ، تم إجراء التعديلات اللازمة لتصبح صالحة للتطبيق فى صورتها النهائية ملحق(٧) .

<u>اعداد دليل المعلم الخاص بموضوعات البرنامج المقترح:</u>

دليل المعلم هو المرجع الذى يسترشد به المعلم فى عملية تنفيذ البرنامج المقترح ويساعد فى تدريس موضوعات البرنامج بقدر من المرونة وعدم العشوائية٠ ولقد تم إعداد دليل المعلم لتوضيح كيفية تدريس وحدة الهندسة التحليلية وفق البرنامج المقترح تضمن دليل المعلم ما يلى :

- العنوان ٠
- المقدمة٠
- أهداف البرنامج .
- فلسفة البرنامج .
- أسس البرنامج.
- التفكير الإبداعي.
- الاتجاه نحو تعلم الرياضيات .
- الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج.
- تحديد الأهداف الاجرائية لموضوعات البرنامج المقترح ٠
- موضوعات البرنامج والخطة الزمنية لتدريسها ٠
- إرشادات وتوجيهات ينبغي على المعلم مراعاتها خلال عملية التدريس ٠
- الأنشطة التعليمية ٠
- إعادة صياغة موضوعات (دروس الوحدة المختارة) فى ضوء التعلم القائم على السيناريو .
- خطوات تنفيذ السيناريو التعليمي المقترح في هذا البحث (أدوار ومهام المعلم والطلاب).
- أساليب التقويم المستخدمة ٠
- عرض الدليل على المحكمين وذلك للتأكد من صلاحيته ومدى مناسبته وفقا للبرنامج المقترح ليصبح بعد اجراء التعديلات اللازمة صالحا للتطبيق فى صوته النهائية ملحق (٦) ٠

ضبط البرنامج المقترح والتأكد من صلاحيته :

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج المقترح ، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات ؛ وذلك لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم . تم عمل التعديلات اللازمة ، والاستقرار على البرنامج المقترح ، والصورة النهائية لدليل المعلم ملحق (٦) .

إعداد أدوات البحث :

***اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات – * مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات**

أولا : اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات :

تم إعداد اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات وفق ثلاث مراحل هي:

المرحلة الأولى : التخطيط وإعداد الاختبار :

أ. تحديد الهدف من الاختبار .

ب. تحديد مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار .

ج. إعداد الصورة الأولية للاختبار .

د. تحديد طريقة تصحيح الاختبار .

المرحلة الثانية : ضبط الاختبار :

أ. التأكد من صدق الاختبار .

ب. حساب زمن ومعامل ثبات الاختبار .

المرحلة الثالثة: إعداد الصورة النهائية للاختبار .

المرحلة الأولى: التخطيط للاختبار وإعداده :

أ. تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى الطلاب عينة البحث .

ب. تحديد مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها الاختبار :

من خلال الرجوع إلى الأدبيات التربوية و الدراسات السابقة و الإطار النظري للبحث ، وبعض اختبارات التفكير الإبداعي (مها السيد بحيري : ٢٠٠٥) (محمد سعد إبراهيم : ٢٠٠٣) ، (محبات أبو عميرة : ٢٠٠٢) (رحمة محمد إبراهيم : ٢٠٠٠) (أحمد على خطاب : ٢٠٠٧) ، (أحمد حسان طلبة : ٢٠٠٩)، (رفعت السيد غراب : ٢٠٠٥) ، (تشارلز فليبس : ٢٠١٤) (Park , 2004) (Mann , 2005)

تم تحديد المهارات الآتية التي يقيسها اختبارمهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات :

١. **الطلاقة Fluency** تعني القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من الاستجابات في فترة زمنية محددة للمشكلة الرياضية ، وبالتالي فالشخص المبدع يتميز بسهولة وسرعة وكمية إنتاج الاستجابات التي يمكن أن يقترحها للمشكلات الرياضية بشرط أن تكون هذه الاستجابات مناسبة ومتسقة مع المشكلة الرياضية ، وتعد الطلاقة بنك الإبداعية .

٢. **المرونة Flexibility** تعني القدرة على تغيير اتجاه التفكير ، وتوليد أفكار متنوعة لحل المشكلة الرياضية أو تغيير وجهة النظر نحو تلك المشكلة محل المعالجة والنظر إليها من زوايا مختلفة .

٣. **الأصالة Originality** تعني القدرة على أنتاج أفكار جديدة و نادرة وغير مألوفة قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد في حل المشكلات الرياضية . أي إنه كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها

٤. **الحساسية للمشكلات Preblem Sensitivity** تعني القدرة على رؤية أو استشعار مشكلات كثيرة في موقف ما تحتاج إلى حل .

ج. إعداد الصورة الأولية للاختبار :

قام الباحث بإعداد عددا من الأسئلة في مستوي طلاب الصف الأول الثانوى العام لكي تقيس مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ، و تم إعداد الصورة الأولية للاختبار في ضوء جدول المواصفات والأوزان النسبية لمهارات التفكير الإبداعي المتضمنة بالوحدة . ملحق (٨) .

حيث تضمن الاختبار (١٦) مفردة و تتضمن مشكلات رياضية غير نمطية عددها (٣) مفردات ، و أسئلة مفتوحة تستدعي إجابات متعددة محتملة عددها (٣) مفردات ،

و مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول إليه بأكثر من طريقة عددها (٢) مفردات ، و مشكلات تتطلب الخروج من نمطية التفكير عددها (٢) مفردات ، و مشكلات تتطلب اكتشاف وتكوين علاقات رياضية جديدة ومتنوعة عددها (٣) مفردات ، و مشكلات تتطلب تكوين وطرح مشكلات رياضية عديدة تتعلق بمعلومات رياضية معطاة عددها (٣) مفردات . و يتضح أيضا أن هناك مفردات تتدرج تحت أكثر من فئة من فئات محتوي مفردات الاختبار . و روعي أن يندرج تحت كل فئة (٢ أو٣) مفردات حتى يكون الاختبار شاملا بقدر الإمكان لهذه الجوانب .

د. تحديد طريقة تصحيح الاختبار :

١- **درجة الطلاقة :** تعطي طبقا لعدد الاستجابات التي يكتبها الطالب بالنسبة للسؤال وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابات المكررة أوالتي ليس لها صلة بالمطلوب .

٢- **درجة المرونة :** وتعطي طبقا لعدد الأفكار المتضمنة في الاستجابات بالنسبة للسؤال وذلك بواقع درجة لكل فكرة مع عدم إعطاء الفكرة المكررة أكثر من درجة .

٣- **درجة الاصالة :** وتعطي هذه الدرجة على الاستجابات الأصيلة غير الشائعة (ذات الأفكار الجديدة) بالنسبة للسؤال وتحسب درجاتها وفق لما يلي :

- تعطي خمس درجات إذا كانت الفكرة لم ينتجها سوى تلميذ واحد .
- تعطي أربع درجات إذا كانت الفكرة مكررة بين تلميذين فقط .
- تعطي ثلاث درجات إذا كانت الفكرة مكررة بين ثلاثة تلاميذ .
- تعطي درجتان إذا كانت الفكرة مكررة بين أربعة تلاميذ .
- تعطي درجة واحدة فقط إذا كانت الفكرة مكررة بين خمسة تلاميذ .
- لا تعطى أي درجة للفكرة التي تكرر بين أكثر من خمسة تلاميذ .

٤- **درجة الحساسية للمشكلات :** تعطى هذه الدرجة طبقا لعدد المشكلات ، والثغرات ، والاختلال في المعلومات التي يطرحها الطالب حول موقف معين التي تجعل من هذا الموقف مشكلة .

٥- **الدرجة الكلية :** وهذه الدرجة عبارة عن حاصل جمع درجة الطلاقة ، والمرونة، والاصالة ، والحساسية للمشكلات وهي تمثل القدرة على التفكير الإبداعي في الرياضيات.

<u>المرحلة الثانية : ضبط الاختبار :</u>

بعد صياغة مفردات الاختبار ، وتعليماته ، و تحديد طريقة تصحيحه ، تم ضبط الاختبار من خلال :

أ. التأكد من صدق الاختبار :

١. صدق المحمكين :

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه مع جدول المواصفات ، وتحديد طريقة تصحيحه على مجموعة من المحكمين ولقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين بعد مراجعتها مع السادة المشرفين

٢. الاتساق الداخلي :

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات بطريقتين :

١-حساب معامل الارتباط بين درجات كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي الفرعية ، و درجة التفكير الإبداعي الكلية التي حصل عليها من الدراسة الاستطلاعية ، و قد استخدم الباحث في إيجاد معاملات الارتباط برنامج (SPSS) إصدار (٢٠) و كانت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول(١) .

جدول (١)

مصفوفة الارتباط بين المهارات الفرعية و الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي

المهارات الفرعية	معامل الارتباط
الطلاقة	**٠.٩١**
المرونة	**٠.٩٤**
الاصالة	**٠.٩٤**
الحساسية للمشكلات	**٠.٩١**

العلامة (**) تدل علي أن المهارة دالة عند مستوي ٠.٠١

و يتضح من الجدول السابق أنه : بلغت معاملات اتساق المهارات الفرعية للتفكير الإبداعي مع الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي علي الترتيب : الطلاقة (٠.٩٢) ، المرونة (٠.٩٤) ، الاصالة (٠.٩٤) ، الحساسية للمشكلات (٠.٩٢) و جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ مما يدل على صدق الاختبار

٢- حساب معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة من مفردات الاختبار ، و درجة التفكير الإبداعي الكلية التي حصل عليها من الدراسة الاستطلاعية (١) ، و يوضح الجدول (٢) قيم معاملات الارتباط .

جدول (٢)

مصفوفة الارتباط بين درجات كل مفردة من مفردات اختبار التفكير الإبداعي و الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١	**٠.٧٩	٩	**٠.٦٦
٢	**٠.٦٦	١٠	**٠.٥٨
٣	**٠.٧٤	١١	**٠.٧٢
٤	**٠.٥٩	١٢	**٠.٦٣
٥	**٠.٤٩	١٣	**٠.٧٥
٦	**٠.٥٩	١٤	**٠.٥٥
٧	**٠.٦٤	١٥	**٠.٦٧
٨	**٠.٥٧	١٦	**٠.٦٣

العلامة (**) تدل علي أن المفردة دالة عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الاتساق للمفردات المكونة لاختبارالتفكيرالإبداعي دالة إحصائيا ؛ مما تدل على صدق الاختبار .

مما سبق يتضح أن : الاختبار متسق في فقراته من جهة ، و في مهارات التفكير الإبداعي التي يقيسها من جهة أخرى ، مما تدل على صدق الاختبار .

ب. حساب زمن ومعامل ثبات الاختبار :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية ، حيث قام الباحث بتطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات على مجموعة من الطلاب قوامهم ٣٥ طالبا من مدرسة جمال عبدالناصر الثانوية بالفيوم ، وكان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية هو تحديد ما يلي :

١- زمن الاختبار .

٢- ثبات الاختبار .

(١) زمن الاختبار :

لقد اتبع الباحث طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقته كل طالب في الإجابة عن الاختبار ، ثم تم حساب المتوسط لهذه الأزمنة . وقد استقر الباحث إلى أن زمن الاختبار وبعد احتساب خمس دقائق لقراءة تعليمات الاختبار (٩٠) دقيقة .

(٢) ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الاختبار بتطبيقة على العينة الاستطلاعية ، و باستخدم " معامل ألفا " بلغ معامل الثبات للاختبار (٠.٩١) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عال .

المرحلة الثالثة : الصورة النهائية للاختبار :

بعد أن قام الباحث بإعداد الاختبار ، عرضه على المحكمين ، و قام بتعديله في ضوء مقترحاتهم ، و تحديد زمن الاختبار ، وحساب معامل ثبات الاختبار ، وبالتأكد من صدقه أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق ، و تم تجربته في صورته النهائية ملحق(٩) ، وضع التعليمات الخاصة به ، وقد اشتمل الاختبار على (١٦) مفردة وتحدد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار وهو ٩٠ دقيقة .

ثانيا : إعداد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات :

لإعداد المقياس أتبع الباحث الإجراءات التالية :

١- تحديد الهدف من مقياس الاتجاه نحو الرياضيات : بهدف قياس اتجاه الطلاب نحو مادة الرياضيات بعد

دراستهم لوحدة الهندسة التحليلية في ضوء أسلوب التعلم المقترح .

٢ - تحديد بنود المقياس : قام الباحث بالاطلاع علي بعض الدراسات العربية والأجنبية التي أهتمت بدراسة

الاتجاه نحو الرياضيات ، وفي ضوء ذلك حدد الباحث أربعة محاور للاتجاه نحو الرياضيات وهذه المحاور هي : الاهتمام بقيمة الرياضيات - طبيعة دروس الرياضيات - استمتاع الطالب بتعلم الرياضيات الاتجاه نحو معلم الرياضيات .

٣ – صياغة مفردات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات : بعد الانتهاء من جمع معلومات عن مفردات المقياس

تم صياغة (٢٠) مفردة موزعة علي محاور المقياس الأربعة وروعي في صياغة المفردات مايلي:

- أن تتضمن المفردة فكرة واحدة ولا يمكن تفسيرها بأكثر من طريقة .
- أن تكون المفردة واضحة وبسيطة وبعيدة عن الغموض .
- أن تكون المفردة غير متحيزة ولا توحي بإجابة معينة.
- تساوي عدد المفردات الموجبة في المقياس مع عدد المفردات السالبة قدر الإمكان ٨:١٢ .
- أن تصاغ المفردات في مستوي طلاب الصف الأول الثانوي العام .

٤ – استخدم الباحث توزيع ليكرت الخماسي لتوزيع درجات المقياس .

٥– ضبط المقياس علميا : بعد إعداد الصورة الأولية للمقياس تم عرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين من أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات وبعض المشرفين والموجهين التربويين ملحق رقم (١) ، وذلك لإبداء رأيهم حول دقة وسلامة مفردات المقياس – مدى وضوح تعليمات المقياس – إضافة أية ملاحظات لبنود المقياس ، وبعد الأخذ بآراء السادة المحكمين ، وتعديل بعض البنود في ضوء آرائهم ، قام الباحث بتجريب المقياس استطلاعيا غلي مجموعة من الطلاب قوامهم ٣٥ طالبا من مدرسة جمال عبد الناصرالثانوية العامة بالفيوم ، بهدف الاطمئنان على الصياغة اللغوية لبنود المقياس ، وحساب الزمن المناسب لتطبيقه علي الطلاب ، وكذا حساب الاتساق الداخلي لبنود المقياس ، حيث بلغ ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ ، والتي وصل فيها معامل الثبات إلي قيمة = ٨٦,. وهي قيمة تدل على ثبات مرتفع يمكن أن يطمئن إليه الباحث .

٧ – بعد الاطمئنان إلي صدق وثبات المقياس ، أصبح المقياس في صورته النهائية ملحق رقم (١٠) .

٨– زمن المقياس : بأخذ متوسطات زمن الطلاب في التطبيق الاستطلاعي تبين للباحث أن الزمن المناسب للأجابة عن المقياس هو (٣٠) ثلاثون دقيقة .

إجراءات البحث وفقا للخطوات التالية :

١- بعد الانتهاء من إعداد وتصميم المادة التعليمية للوحدة المختارة (دليل المعلم) ، وأصبح في صورته النهائية وكذلك بعد الانتهاء من إعداد كراسة الطالب ملحق (٥) ، وبعد الانتهاء من أدوات القياس، وأصبحت جميع مواد البحث وأدواته جاهزة للتطبيق بعد التأكد من ضبطها علميا .

التصميم التجريبي للبحث :

تضمن البحث مجموعتين: إحداهما تجريبية تدرس محتوى وحدة " الهندسة التحليلية " وفقاً لنموذج التعلم القائم علي السيناريو والأخرى ضابطة تدرس بالأساليب المعتادة.

٢- وفي ضوء ذلك قام الباحث بتحديد عينة البحث : حيث تم اختيار مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية بالفيوم،ولسهولة تعاون إدارة المدرسة مع الباحث في إجراء الجانب الميداني من إجراءات هذا البحث .

٣- التطبيق القبلي لأدوات البحث بتاريخ ٩-١٠/ ٣/ ٢٠١٦ م ؛ بهدف الحصول على التكافؤ في المستوى لعينة البحث التي تم اختيارها ، وقد حصل الباحث على التكافؤ بين مجموعتي البحث من خلال التطبيق القبلي لعدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق القبلي كما توضحها الجداول التالية :

ضبط المتغيرات التجريبية :

أ- المتغير المستقل في هذا البحث : (البرنامج المقترح) أسلوب التعلم القائم على السيناريو .

ب- المتغير التابع في هذا البحث : مهارات التفكير الإبداعي ، الاتجاه نحو الرياضيات .

جـ - المتغيرات الوسيطة :

١- العمر الزمنى: بلغ متوسط أعمار طلاب المجموعة التجريبية، والضابطة ما بين ١٧، ١٨سنة.

٢- مستوى مهارات التفكير الإبداعي : تم تطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات، تطبيقًا قبليًا على كل من طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، بهدف الوصول إلي تكافئ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء تجربة البحث الميداني ، وتم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم

استخدام المعالجات الإحصائية لبرنامج (SPSS) إصدار (٢١) وتتلخص نتائج المعالجة في الجدول التالي :

جدول (٣) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكيرالإبداعي في الرياضيات

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	١, ٢٨	٤,٠٤	٨٨	٢.٦٢	٠,٧٦	الفرق غير دال إحصائياً
الضابطة	٤٥	١,٨٨	٣,٤٢				

يتضح من الجدول السابق أن :الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً، حيث أن قيمة(ت) المحسوبة (٠,٧٦)، وقيمتها الجدولية (٢,٦٢)عند درجة حرية(٨٨) و مستوى دلالة (٠,٠١)؛ مما يدل على أن طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي ؛ مما يعد مؤشراً على تكافؤ المجموعتين ، وتجانسهم في المستوي المعرفي من حيث المستوي الأدائي لتلك المهارات المتضمنة بالوحدة .

٣ – بالنسبة لمتغير الاتجاه نحو تعلم الرياضيات : تم إجراء التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم حساب مستوى الدلالة الإحصائية لقيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم التوصل إلى النتائج الآتية

جدول (٤) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٤٥	٣,٨٨	٣,٩١	٨٨	٢,٦٢	٠.٣٤	الفرق غير دال إحصائياً
الضابطة	٤٥	٤,١٧	٣,٣٣				

يتضح من الجدول السابق أن : الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً، حيث أن قيمة(ت) المحسوبة (٠,٣٤)، وقيمتها الجدولية (٢,٦٢)عند درجة حرية(٨٨) و مستوى دلالة (٠,٠١)؛ مما يدل على أن تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات، مما يعد مؤشراً على تكافؤ المجموعتين وتجانسهم في هذا المتغير.

٤- **التطبيق الميداني للبحث :** قام بالتدريس لأفراد المجموعة التجريبية معلم الفصل أ/ مجدي كامل حيث يمتلك المعلم مهارة التدريس في الفصول التفاعلية ، وقد تم تدريبه علي توظيف واستخدام نموذج التعلم القائم علي السيناريو ، وإمداده بنسخة كاملة من دليل المعلم في تقديم دروس هذه الوحدة لطلاب المجموعة التجريبية وقد تم تدريس أفراد المجموعة الضابطة من قبل معلم الصف أ/ صالح محمد ، والمعلمان يحملان نفس المؤهل الدراسي (بكالوريوس علوم وتربية ، شعبة الرياضيات) ، ونفس تاريخ التخرج ٨٠ ١٩ ، أي لهم نفس الدرجة من الخبرة التدريسية .

وقد تم التطبيق الفعلي لتدريس الوحدة المختارة خلال ٨ أسابيع بواقع حصصتان من كل أسبوع وهي المدة الزمنية الفعلية المقررة من قبل الوزارة لتدريس موضوعات تلك الوحدة وهي بواقع ١٦ حصص دراسية وقد تم توزيع الحصص على الدروس الثمانية كما ورد توزيعها بالملحق (٥) والخاص بالخطة الزمنية حيث بدأ التطبيق الفعلي للدراسة بتاريخ ١٣/٣/ ٢٠١٦ حتي ٢٠١٦/٥/١٥ م .

ملاحظات الباحث أثناء تنفيذ تجربة البحث :

حرص طلاب المجموعة التجريبية على الحضور والمشاركة بإيجابية وانعدام الغياب تقريبا ، ودل على ذلك استمتاع الطلاب بالتدريبات والأنشطة المتضمنة بكراسة الطالب .

- لاحظ الباحث تطور مهارات حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب عند إنجاز بعض الأنشطة أو المشكلات الهندسية، وهي مهارات ينبغي تنميتها لدى الطلاب.
- لاحظ الباحث تطور مهارات التفكير الإبداعي من خلال إعطاء أكثر من طريقة للحل.
- كان الطلاب منشغلين بالتدريبات المتضمنة بكراسة الطالب وأبدى كثير منهم الرغبة في إكمال التدريبات حتى بعد انتهاء الحصة الدراسية .

- طلب الطلاب الاحتفاظ بكراسة الطالب بعد تجربة البحث للمراجعة منها قبل الامتحان النهائى .
- لاحظ الباحث تأثيراً متميزاً للبرنامج، من خلال التفاعل الإيجابي للطلاب مع بعضهم البعض ومن خلال الحواروالمناقشات مع المعلم أثناء تنفيذ الدرس .

٥ – **تطبيق الأدوات** :بعد الانتهاء من التطبيق الفعلي لتجربة البحث ، تم تطبيق أدوات البحث في يومين مختلفين ، الأول لتطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي يوم ١٧/ ٥/ ٢٠١٦ م واليوم التالي لتطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات يوم ١٨ / ٥ / ٢٠١٦ .

٦– **تم تصحيح الاختبارات** ، ورصد درجات الطلاب تمهيد للمعالجة الإحصائية ، وللإجابة عن تساؤلات البحث ، وكذا التحقق من صحة فروض البحث إحصائيا .

٧– **التوصل إلى النتائج** للإجابة عن تساؤلات البحث وفروضها ومن ثم التوصل إلى التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج هذه الدراسة والآطار النظري والدراسات السابقة .

٨– **المعالجة الإحصائية** ؛ استخدام الباحث اختبار (ت) (T- test) للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين : المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل من : اختبار مهارات التفكير الإبداعي – مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

٩– **استخدم الباحث مربع ايتا** ($\eta 2$) لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة في تدريس موضوعات الوحدة المختارة للتطبيق الميداني .

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها :

تناول الباحث في هذا الجزء نتائج تطبيق أدوات البحث ، وتحليل البيانات ، ومعالجتها إحصائيا للإجابة عن أسئلة البحث ، والتحقق من صحة فروضه الإحصائية ، ومن ثم التحقق من أهداف البحث وهي التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم القائم علي السيناريو وأثره علي تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام .

اختبار الفرض الأول : ينص الفرض الأول من فروض البحث على ما يلي :

" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ".

لاختبار فروض البحث تم أولاً التأكد من تحقق شروط استخدام T-Testوهي (حجم كل عينة ، الفرق بين حجم عينتي البحث ، مدي تجانس العينتين ، أعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث أو معامل الالتواء) ، ولاختبار الفرض الأول تم حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي ،ويتضح ذلك من جدول (٥) :

جدول (٥) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية	حجم التأثير
التجريبية	٤٥	٤٨,٦٧	١٩,٣٠	٨٨	٢,٦٢	١٣,٣٢	الفرق دال إحصائياً	٢,٨٤
الضابطة	٤٥	٥,٦٤	٩,٣٤					

يتضح من الجدول السابق أن : قيمة (ت) المحسوبة (١٣,٣٢) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ وعند درجة حرية (٨٨) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبيرومناسب حيث أن قيمة مربع إيتا(η2) لنتائج التطبيق البعدي لاختبارمهارات التفكير الإبداعي (٢,٨٤) وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها(٠,٨) ، (رشدي فام ، ١٩٩٧، ٦٩) ، وهي تعني أن التباين بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة يرجع إلى المتغير المستقل المتمثل في استخدام استخدام نموذج التعلم القائم علي السيناريو في تدريس وحدة الهندسة التحليلية بالصف الأول الثانوي العام وبهذا يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث .

اختبار الفرض الثاني ينص الفرض الثاني من فروض البحث على ما يلي:

" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي" . لاختبار هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات كل من التطبيق القبلي، والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لتلاميذ المجموعة التجريبية، ويتضح ذلك من جدول(٦):

جدول (٦) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لتلاميذ المجموعة التجريبية

المجموعة التجريبية	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية	حجم التأثير
قبلي	٤٥	١,٦٠	٤,٠٤	٨٨	٢٫ ٦١	١٥,٨٣	الفرق دال إحصائياً	٣٨ ٣,
بعدي	٤٥	,٦٧ ٤٨	١٩ ,٣٠					

يتضح من جدول(٤) : وجود فرق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي، والبعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي ، وإن هذا الفرق دال إحصائيًا وذلك لصالح التطبيق البعدي وأن قيمة (ت) المحسوبة، والتي تساوي (١٥.٨٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية، والتي تساوي (٢.٦١) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٨٨) وكذلك أن حجم الأثر أكبر من ٠.٨ ؛ مما يدل على أن حجم الأثركبيرومناسب ، وعليه يتم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

اختبار الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث من فروض البحث على ما يلي:

" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية

والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية " .

ولاختبار هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات ،ويتضح ذلك من جدول (٧) :

جدول (٧) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية	حجم التأثير
التجريبية	٤٥	٦٤,٥٤	٧,٢٢	٨٨	٢٫ ٦٢	٢٥ ,٧٢	الفرق دال إحصائياً	٥,٤٨
الضابطة	٤٥	٢٦,٨٤	٦,٦٨					

يتضح من الجدول السابق أن : قيمة (ت) المحسوبة (٢٥,٧٢) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ وعند درجة حرية (٨٨) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبيرومناسب حيث أن قيمة مربع إيتا(η2) لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات (٥,٤٨) قد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها(٠,٨) وهي تعني أن التباين بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة يرجع إلى المتغير المستقل المتمثل في استخدام نموذج التعلم القائم على السيناريو في تدريس وحدة الهندسة التحليلية بالصف الأول الثانوي العام لعينة البحث. وبهذا يتم قبول الفرض الثالث من فروض البحث .

اختبار الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع من فروض البحث على ما يلي:

" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١ ≥ œ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

ولاختبار هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات ،ويتضح ذلك من جدول (٨) :

جدول (٨) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعةالتجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المجموعة التجريبية	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية	قيمة(ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية	حجم التأثير
قبلي	٤٥	٣ ,٨٨	٣,٩١	٨٨	٢ ٫ ٦٢	٤٨,٣٨	الفرق دال إحصائياً	١٠,٣٢
بعدي	٤٥	٦٤,٥٤	٧,٢٢					

يتضح من الجدول السابق أن : قيمة (ت) المحسوبة (٤٨,٣٨) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ وعند درجة حرية (٩٠) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبيرومناسب حيث أن قيمة مربع إيتا(η2) لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات (١٠,٣٢) قد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها(٠,٨) وهي تعني أن التباين بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي يرجع إلى المتغير المستقل المتمثل في استخدام نموذج التعلم القائم علي السيناريو في تدريس وحدة الهندسة التحليلية بالصف الأول الثانوي العام لعينة البحث. وبهذا يتم قبول الفرض الرابع من فروض البحث .

اختبار الفرض الخامس :والذى نصه " توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين مهارات التفكير الإبداعى والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدي الطلاب عينة البحث من أفراد المجموعة التجريبية.

لاختبار هذه الفرضية تم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من : مهارات التفكير الإبداعي، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات وكانت النتائج كمايلي:

جدول(٩)معامل الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من : مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات

درجات مهارات التفكير الإبداعي		درجات الاتجاه نحو تعلم الرياضيات		قيمة ر	مستوي الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
٤٨.٦٧	١٩.٣٠	٦٤.٥٤	٧.٢٢	٨١ ,٠	٠,٠٣*

يتبين من الجدول السابق : وجود علاقة ارتباطية طردية وموجبة وذات دلالة إحصائية بين المتوسطين، وحيث أن قيمة معامل الارتباط موجبة ومرتفعة ، فهذا يدل علي قوة العلاقة بين مهارات التفكير الإبداعي ، والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى التلاميذ عينة البحث .

تفسير نتائج البحث :

أولا : تفسير نتائج ا ختبار مهارات التفكير الابداعى في الرياضيات :

أكدت نتائج التطبيق القبلي لإختبار مهارات التفكير الإبداعي أن مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتين من حيث مستوى التفكير الابداعى ؛ ولذا فان الباحث يعزي هذا الفرق فى التطبيق البعدى إلى دراسة طلاب المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب التعلم القائم على السيناريو من خلال البرنامج المقترح للأسباب التالية :

- إن هذا البرنامج يقوم على أساس التعلم التشاركي التفاعلي بين الطلاب والذى يؤكد علي تدريب الطلاب علي المهارات والقدرات الضرورية للتعلم بكفاءة ؛ لأن الدماغ ينشط أثناء العمل التشاركي وبذلك يحدث نمو معرفي للمتعلم مما يحقق تعلم أكثر فاعلية.
- إن هذا البرنامج يقوم على أساس التقصى للتوصل الى المعلومة ولا تقدم له جاهزة ، فلابد أن يتعب ويجتهد ويفكر بجد وإبداع ليحصل على المعلومة وبالتالى يكون مقدرا للجهد الذي بذله فلا ينساها ويعمل على أن يستفيد مما توصل اليه لأبعد مستوى .
- إنّ طبيعة تعليم التفكير يقوم أساساً على تدريب الطلاب على تملك مهارات البحث والاستقصاء وجمع وتقييم المعلومات من مصادر متعددة لتوليد

حلول مقترحة عديدة للمشكلات والقضايا البحثية ؛ وبالتالي فإن تعزيز دور الطالب في البرنامج المقترح ليصبح دور الخبير المستقصي الباحث ، والذي عزز لديه مهارات البحث والاستقصاء وزاد من مستوى الطموح لديه في الوصول إلى مستوى متقدم من البحث عن حلول متعددة غير مألوفة لمشكلات مقترحة ، وبالتالي زيادة قدرته على الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والحساسية للمشكلات وهذه بطبيعة الحال مهارات للتفكير الإبداعى والتي سعى البحث الحالي إلى تحسينها لدى الطلاب.

- وكذلك يمكن عزو نتائج هذا البحث إلى أن طبيعة البرنامج وفرت خبرات وفرص تعلمية غنية بالمعلومات والخبرات؛ مما وسع مدارك الطلاب ونمى من استراتيجيات تفكيرهم؛ مما قادهم إلى امتلاك مهارات تفكير راقية والتي تمثلت فى مهارات الطلاقة و المرونة والأصالة والحساسية للمشكلات وهذه مهارات التفكير الابداعى التي عمل البحث الحالى على تنميتها ، بالاضافة الى ما يتيحه البرنامج من جو المتعة والتشويق خلال المشاركة الإيجابية للطلاب والذي وفر لهم تبادل الآراء والأفكار بينهم؛ مما حفزهم على التعاون النشط والذي قادهم إلى معارف جديدة، تمكنوا من خلالها من بناء معرفي مكنهم من استكشاف المعرفة المتجددة ؛ وهذا قادهم إلى الابتعاد عن تلقي المعرفة بالطرق التقليدية.
- أسلوب العمل داخل الفصل يقوم على التعاون بين التلاميذ . و الذي من شأنه بث روح التنافس بين الطلاب و السعي إلي طرح أفكار جديدة في الحل ، و تنمية علاقات اجتماعية بين الطلاب .
- يتضمن البرنامج المقترح التفكيروالتساؤلات بين الطلاب فيما بينهم من خلال العصف الذهني ؛ مما ساعد علي فتح آفاق الطلاب للبحث في جوانب متعددة للمشكلة ، ونقد هذه الجوانب للوصول إلي حلول متعددة للمشكلة منها ما هو معتاد وعادي بالأساليب العادية لكن من منطلق أن الكم يولد الكيف فإن من خلال طرح أفكار متعددة للمشكلات يوجد فيها أفكار متنوعة وجديدة .
- استراتيجية نموذج التعلم القائم علي السيناريو غني بتعدد الأمثلة والتدريبات، وهذا التنوع قد ساعد في تنمية التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام وإشباع حاجاتهم

وميولهم، إذ يستطيع الطلاب أثناء تعلمهم باستراتيجية أن يطلعوا على أكثر من مثال محلول، كما تتاح لهم الفرصة الكافية لحل العديد من التدريبات المتعلقة بالمادة الدراسية الواردة في الكتاب. وأن الطلاب أعجبوا بطريقة العمل داخل الأسلوب حيث كان بالنسبة لهم طريقة جيدة ساعدتهم على سرعة إنجاز العمل، بالإضافة إلى زيادة دافعيتهم للبحث عن الحلول المناسبة للمشاكل التي واجهتهم ليتفوقوا على المجموعات الأخرى .

- ساهم البرنامج في جعل الطلاب أكثر حيوية ونشاطًا، وسهل عملية اكتسابهم للمادة التعليمية، وجعلهم مستمرين في التعلم عن طريق ربطهم للمعرفة الجديدة مع معرفتهم السَّابقة والتي ساعدت في إيجاد علاقات ذات معنى بين المشكلات وخطة حلها، عند بنائهم لتلك الخطط التي كونت لديهم شبكة من الفهم تربط أجزاء المحتوى بشكل ذي معنى، وهذه الارتباطات مكنتهم من التفكير في المادة التعليمية، واستدعائها، واستخدامها بسهولة، وهذا ما جعل طلاب المجموعة التجريبية يتفوقون على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الابداعى.
- وفى هذا الجانب تتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة (عواطف سعيد : ٢٠٠١ ، محمد سعد : ٢٠٠٥ دراسة احمد علي : ٢٠٠٧)، ودراسة (Al rwais,2007) ، وغيرهم والتي أظهرت نتائجها تفوق طلاب المجموعات التجريبية على طلاب المجموعات الضابطة في كافة المتغيرات التابعة التي قامت عليها هذه الدرسات وهي مختلفة تماما عن المتغيرات التابعة في هذا البحث .

ثانيا : تفسير نتائج مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات :

يعزي الباحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية علي طلاب المجموعة الضابطة في الاتجاه نحو تعلم الرياضيات لمجموعة من الخصائص التي تميز بها نموذج التعلم القائم علي السيناريو في تقديم دروس الوحدة :

ونذكر بعضًا من هذه الخصائص :

- يعد نموذج التعلم القائم على السينايو أحد المداخل الحديثة في التدريس، ويستند على نظرية التعلم البنائي والتي تركز على أهمية ربط الخبرات

السابقة بالخبرات الجديدة ؛ حيث يحسن التعلم ذا المعنى ، حيث يعد التعلم القائم على السيناريو مدخل دينامي غير خطي لإحداث عملية التعلم من خلال الأنشطة التي يمارسها المتعلم ويشارك فيها.

- يتم وضع الطالب في سيناريو حقيقي يمكنه من اكتساب المعرفة والمهارات ويؤثر على قرارته .
- يقدم السيناريو أنشطة حقيقية من واقع الحياة اليومية .
- يتطلب التعلم القائم على السيناريو تفاعلاً ونشاطاً من الطالب في بيئة التعلم (السيناريو) (Andreus, 2010,5).
- أن التعلم القائم على السيناريو يقوم على المشاركة النشطة للطالب في عملية تعلمه، وكذلك تحمل الطالب لمسئولية تعلمه، كما يهدف إلى تنمية مهارات البحث العلمي والاستقصاء.
- أن استخدام نموذج التعلم القائم على السيناريو يعمل على تحسين فهم الطلاب للمقررات النظرية والتطبيقية كما يمكنهم من ربطها بالعديد من المواقف، ويشجع الطلاب على التطور الأكاديمي والشخصي، ويكسبهم مهارات اجتماعية بالتفاعل مع الآخرين .
- يختص التعلم القائم على السيناريو بتدريس الموضوعات غير الروتينية التي تتطلب من الطلاب البحث والتجريب وتطبيق المهارات في سياقات مختلفة، كذلك يعتمد التعلم القائم على السيناريو على نشاط وإيجابية المتعلم داخل الصف وتعاونه مع زملائه ومع المعلم، كما يساعد التعلم القائم على السيناريو على الأنشطة الواقعية التي يمارسها الطلاب في بيئة الصف .
- ستخدام السيناريوهات المستندة إلى المشكلات والسيناريوهات المستندة إلى المهارات لإعداد الطلاب بصورة أكثر إيجابية تفاعلية نشطة ؛ حيث يستخدم التعلم القائم على السيناريو (SBL) سيناريوهات تفاعلية لدعم استراتيجيات التعلم النشط مثل التعلم القائم على حل المشكلات أو التعلم القائم على دراسة الحالة، وعادةً ما يتعلم الطلاب من خلال قصة تستند إلى مشكلة معقدة والتي يتعين عليهم حلها. في الموقف التعليمي ويجب على الطلاب تطبيق معارفهم في الموضوعات ، واستخدام مهارات التفكير

النقدي ، ومهارات حل المشكلات في سياق آمن وحقيقي. وغالبًا ما تكون السيناريوهات(SBL) غير خطية ، ويمكن أن توفر العديد من فرص التغذية المرتدة للطلاب ، بناءً على القرارات التي يتخذونها في كل مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

- لكل هذه الخصائص والمميزات التربوية ساعدت الطالب بشكل كبير أن يتعلم الرياضيات بصورة شيقة وممتعة وفي وجود روح التنافس ، وتحمل المسؤلية ، وغيرها من الخصائص والسمات التي ورد ذكرها سلفا ساعد الطلاب في الميل الإيجابي نحو تعلم ودراسة الرياضيات لأقتناعهم بأهمية ودور الرياضيات وأهم تطبيقاتها في حياتنا اليومية ، وأهميتها في دراسة العلوم الأخرى .
- وفى هذا الجانب تتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة (عفاف علي : ٢٠٠٨ ، محمد صلاح الدين : ٢٠١٤، إيناس إبراهيم : ٢٠١٣) ، والتي أكدت جميعها علي ضرورة تنمية الاتجاه نحو مادة التعلم .

ثالثا: العلاقة بين مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات :

لقد جاءات العلاقة بين مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات علاقة طردية وموجبة ومرتفعة ودالة إحصائيا ، أرجع الباحث وجود هذه العلاقة أسلوب التعلم المقترح قدم الموضوعات الرياضية بصورة أكثر واقعية ودلالة ، ساعدت في توضيح القيمة الوظيفية والتطبيقية والنفعية لمادة الرياضيات وأثرها في حياتنا اليومية كل هذه العوامل وغيرها من خصائص ومميزات وفوائد ومكونات المتغير المستقل المشار إليها سابقا ، كان لها عظيم الأثر في تأكيد وتأصيل العلاقة بين المتغيرين التابعين في هذا البحث .

<u>ورغم ما تشير إليه نتائج البحث :</u>

من أتفاق حول فاعلية أسلوب التعلم القائم على السيناريو في تدريس الرياضيات ؛ إلا أن التطبيق الفعلي لتجربة البحث أظهر جملة من المتطلبات يمكن تضمينها في الإجراءات المستقبلية للمداخل أوالأساليب التعليمية التي تتناول مثل هذه التصاميم ، نذكر من هذه المتطلبات مايلي :

- ضرورة إقناع معلمي الرياضيات بتطوير أدائهم التدريسي من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة والتدريب الحقيقي على كيفية تصميم ، وتنفيذ ، وتطبيق مثل هذه الاستراتيجيات في العملية التعليمية .
- ضرورة توفير الأدوات والمواد اللازمة لمثل هذه التصميمات ؛ لكونها تحتاج حقيقة إلى وسائط تعليمية وتكنولوجية حديثة ؛ لمواكبة الانفجار المعرفي الذي يتميز به عصرنا الراهن .
- ضرورة اقناع الطلاب وأولياء الأمور بأن أساليب الحفظ والتلقين والحصول على الدرجات الأعلي في الامتحانات ، ليس هو الهدف الأسمي من العملية التعليمية ، ولكن تدريب الطلاب على القدرات العقلية العليا هو الغاية التي تمنكنهم من التحديات التي تواجههم في العالم المحيط بهم ومن حولهم .
- ضرورة مساندة القائمين علي التعليم في مؤسساتنا التعليمية للمعلم ، والاعتراف بأن المعلم هو حجر الزاوية والركيزة الأساسية الأهم في العملية التعليمية مع الطالب ، وعليه يجب تقديره من قبل المسؤلين عن التعليم أدبيا وعلميا .

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

١- إمكانية تنمية وتطويرالتفكير الإبداعي للطلاب وضرورة إدراج سيناريوهات تعليمية في مناهجنا الدراسية وممارساتنا التعليمية للاستفادة من هذا النوع من التفكير في تحقيق أكبرعائد ممكن من التميز العلمي ومعالجة للمعلومات.

٢ – إمكانية تنمية أنماط التفكير المختلفة للطلاب لذاتهم في الجانب الأكاديمي ؛ مما يجدد الدعوة نحو بذل المزيد من الجهد في الاهتمام بتنمية دافعية الطلاب وثقتهم بأنفسهم ومراعاة الجانب النفسي والانفعالي وخفض القلق ، وتنمية الميل نحو دراسة الرياضيات لانعكاس ذلك على التحصيل الأكاديمي .

٣- صياغة المقررات الدراسية في صورة سيناريوهات تعليمية على – قدر الإمكان – لما لها من عنصر التشويق والمشاركة الإيجابية للطالب والتي حلت المعادلة الصعبة وهي الجمع بين متعة التعلم والتحصيل الأكاديمي وتنمية مهارات التفكير وتحقيق الكفاءة الرياضية .

٤ – شعور الطالب بتفوقه الرياضي هذا في حد ذاته يمنحه المزيد من الثقة والقدرة على النجاح بغض النظر عن الصعوبات التي تواجهه، وتؤثر بصورة عامة على مقدار تحصيل الطالب وتعلمه فهو يميل إلى الانخراط في النشاطات التي يعتقد مسبقاً مقدرته على النجاح فيها ؛ ولذلك فيجب التأكيد على أهمية الاهتمام بتنمية مهارات الكفاءة الرياضية لدى الطلاب من خلال ممارسات تعليمية واعية لتكوين جيل منتج ذي تحصيل مرتفع يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة.

٥ – تطوير برامج إعداد معلم الرياضيات والاستمرار في تدريبهم ونموهم المهني و الأكاديمي ، وتطوير وتعديل اتجاهات المعلمين نحو الإبداع والمبدعين من أجل إعداد المعلم المبدع الذي يتوفر فيه العلم و المعرفة والفهم لأساليب التربية وطرائقها وواجباتها وإمكانية تطبيقها والإبداع فيها ؛ مما يساعد على تنمية القدرات الإبداعية لدى الطلاب .

٦– الاهتمام بالأنشطة التعليمية التي تنمي مهارات حل المشكلات في محتوي مناهج الرياضيات المختلفة ، إذا أن قدرة الطالب على حل مشكلاته اليوم إنما هو بمثابة مفتاح لحل مشكلات المستقبل .

٧– الاهتمام بالأنشطة التعليمية التي تنمي مهارات التفكير الابداعى في محتوي مناهج الرياضيات المختلفة بحيث يتم التركيز على تعلم المهارات من أجل المستقبل المتغير والذي يحتاج أول ما يحتاج الى الانسان المبدع .

<u>في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بإجراء البحوث التالية :</u>

١. إجراء دراسات متنوعة لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو في مقررات ومناهج دراسية أخرى و وفي مراحل تعليمية مختلفة.
٢. عمل برامج تدريبية لتحسين أنماط التفكير المختلفة لدى الطلاب من خلال التركيز على إكساب الطلاب مهارات وممارسات تعليمية قائمة على الموقف التعليمي ؛ لرفع معتقداتهم الذاتية في قدرتهم على تحقيق التقدم وإنجازالمهام التعليمية بنجاح.
٣. تصميم برامج توعوية للطلاب لتنمية الموهبة الرياضية ، قائمة على تنمية خبرات الاتقان والتجارب العلمية ومهارات الاقناع وتصحيح المعتقدات الخطأ .
٤. إجراء مزيد من الدراسات تتناول استخدام البرنامج المقترح مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم بمراحل التعليم المختلفة.

٥. إعداد برنامج مقترح لتدريب الطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات بكليات التربية على استخدام البرنامج المقترح ، وبحث أثره على تنمية التفكير الإبداعي لديهم ، وكذلك اتجاهاتهم نحو مهنة التدريس .

٦. إجراء دراسات تقويمية لمناهج الرياضيات لمراحل التعليم المختلفة في ضوء قدرتها على تنمية التفكير الابداعى وحل المشكلات الرياضية .

المراجع

أولا : المراجع العربية :

احمد النجي وآخرون(٢٠٠٢) : **تدريس العلوم في العالم المعاصر**، القاهرة ، دار الفكر العربي . (٢٠٠٣) : **طرق واساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم** . القاهرة : دار الفكر العربى .

أحمد حسان طلبة(٢٠٠٩): " أثر استخدام خرائط العقل في تدريس العلوم علي تحصيل تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وتنمية التفكير الابداعي لديهم"، رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة الفيوم

احمد ذكي صالح (٢٠٠١): الأسس النفسية للتعليم الثانوي ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

أحمد على إبراهيم (٢٠٠٧) : " أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الفيوم .

المركز القومى للبحوث التربوية (٢٠٠٢) : تجارب رائدة فى مجال التعليم قبل الجامعى فى مصر ، القاهرة : وزارة التربية والتعليم ، قطاع الكتب .

إيناس إبراهيم محمد (٢٠١٣): "فاعلية برنامج مقتيرح قائم علي بعض المداخل التدريسية لتنمية المفاهيم

الرياضية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ..

تهاني محمد سليمان(٢٠١٤). استخدام النموذج البنائي في تدريس مقرر العلوم المتكاملة لتنمية التفكير

المنظومي وتصويب المعتقدات المعرفية لدى طلبة شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية. دراسات تربوية ونفسية. كلية التربية . جامعة الزقازيق. العدد(٨٢). ٥١-١٢٦.

جمال محمد كامل(٢٠١٧). برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات معلمات رياض الأطفال. مجلة كلية رياض الأطفال . جامعة بورسعيد. العدد(١٠). ١٥-٨٦.

حسنين محمد الكامل(٢٠٠٢): تعليم التفكير المنظومي. ورقة مقدمة في ندوة المدخل المنظومي في العلوم التربوية. مركز تطوير تدريس العلوم في الفترة من ١٠-١١فبراير ٢٠٠٢. جامعة عين شمس.

حسين محمود الشقيرات(٢٠٠٦): **تدريس العلوم بطريقة تنمية التفكير الإبداعي لتلاميذ المرحلة المتوسطة** دراسة تجريبية. الاردن .

http://www.moudir.com/vb/showthread.php?t=23441

حلمي محمد حلمي الفيل(٢٠١٨): " برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو SBL في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية" ، مجلة كلية التربية . جامعة المنوفية. مجلد(٣٣). عدد(٢). ٢-٦٦.

راشد الكثيري ، و محمد عبد الله النذير(٢٠٠٠): **التفكير : ماهيته – أبعاده – أنواعه** ، أهميته. الجمعية

المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنمية التفكير،

المجلد الثاني ٢٥ – ٢٦ يوليو. دار الضيافة . جامعة عين شمس .

رشدي أحمد طعيمة(٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم النفسية**(مفهومه، أسسه، استخدامه)، القاهرة، دار الفكر العربي.

رضا مسعد السعيد(٢٠٠١) :الأنشطة الاثرائية وأثرها على تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية . الصحيفة التربوية الإليكترونية ، متاح في

http://mbadr.net/articles/**view.asp?id=34**

رفعت السيد السيد الغراب(٢٠٠٥) : فاعلية برنامج إثرائي مقترح لتنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في

الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي . *رسالة ماجستير*. كلية التربية بدمياط .جامعة المنصورة .

رمضان رفعت سليمان(٢٠٠٥) : " أثر النشاط التعليمي الحر بنادي الرياضيات للتلاميذ الفائقين بالمرحلة الابتدائية على تحصيلهم وتفكيرهم الإبداعي"، المؤتمر

العلمي السادس حول التنمية المهنية المستديمة للمعلم العربي، كلية التربية بالفيوم، جامعة القاهرة، (٢٣- ٢٤) .

زين العابدين شحاتة خضراوي : **(٢٠٠٥) : معلم الرياضيات و تنمية مهارات التفكير.** في طرق تدريس برنامج إعداد معلمي الرياضيات بكلية التربية بسوهاج .

زينب محمود شقير(٢٠٠٢) :. رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة من الأطفال المتفوقين والموهوبين "بين الواقع والمأمول " المؤتمر السنوي الأول لمركز ورعاية وتنمية الطفولة . جامعة المنصورة ،"تربية الطفل من أجل مصر المستقبل – الواقع والطموح " الفترة من ٢٥-٢٦

سعادة خليل(٢٠٠٥) : علم الإبداع: علم القرن الحادي والعشرين . متاح في :

http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp?aid=42197

سناء محمد نصر حجازي (٢٠٠٦) : سيكولوجية الإبداع . تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال . القاهرة : دار الفكر العربي .

صلاح الدين عرفه محمود(٢٠٠٦) : تفكير بلا حدود . رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه .القاهرة : عالم الكتب .

علي راشد *(٢٠٠٦) :* إثراء بيئة التعلم : المعلم الناجح ومهاراته الأساسية ، الكتاب الخامس ، القاهرة : دار

علي محمد سليمان(٢٠١٧). فاعلية التدريس القائم على المشروعات البحثية والحلقات النقاشية في تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير المنظومي لدى الطلاب المعلمين. كلية التربية جامعة الأزهر. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية. كلية التربية. جامعة الأزهر العدد(٩٢). ١٨٣-٢٤٢ . الفكر العربى

غادة أحمد خليل رمل (٢٠١٠): فاعلية الأنشطة الاثرائي فى تنمية التفكير الابداعى والتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائى الموهوبات بالمدارس الحكومية فى مدينة مكة المكرمة . رسالة ماجستير .كلية التربية . جامعة أم القرى .

فايز محمد منصور (٢٠١٤) : " تصور مقترح لمنهج رياضيات الصف الأول الثانوي العام في ضوء نظرية التعلم المستند إلي الدماغ " ، دراسة تحليلية ، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس،

فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١٣) : تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. الطبعه (٦). دار الفكر للنشر. عمان. الاردن.

مجدي عزيز إبراهيم(٢٠٠٢) : موسوعة المناهج التربوية.القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩) : **التفكير الرياضي** و أسلوب حل المشكلات .القاهرة :عالم الكتب.

محبات أبو عميرة (٢٠٠٢) : **الإبداع في تعليم الرياضيات**. الرياضيات التربوية (٦) . القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب .

محمد أمين المفتي (٢٠٠٠) :" فرق التفكير وحل المشكلات العالمية " ، المؤتمر العلمي الثاني عشر حول مناهج التعليم وتنمية التفكير، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ،جامعة عين شمس ، ٢٥—٢٦ يوليو٢٠٠٦) : توجيهات مقترحة لمناهج التعليم لبناء الإنسان العربي في ظل المتغيرات العالمية .

(المؤتمر العلمي الثامن عشر ، " التعليم وبناء الإنسان العربي" ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، من ٢٥—٢٧ يوليو

محمد بن أحمد بن محمد خليل(٢٠٠٩) : " التفكير الابداعى لتلميذ المرحلة الابتدائية وأساليب المعلم فى تنميته رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة أم القرى . مكة المكرمة .

محمد بن عبدالله بن عثمان النذير(٢٠٠٤): " برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة *رسالة دكتوراة* ،المملكة العربية السعودية ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود "

.محمد حسن المصري (٢٠٠٦) : **أهمية التدريس لتنمية مهارات التفكير الإبداعي** . أداة التطوير التربوى بجدة وزارة التربية والتعليم . المملكة العربية السعودية . ٢٠٠٦. متاح في:

. http://www.aledari.host.sk/tnmya.htm

محمد رضا البغدادي(٢٠٠٣) : **تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية**.القاهرة : دار الفكر العربي .

محمد سعد إبراهيم العرابي (٢٠٠٢) :" فعالية استخدام الأسئلة والمشكلات مفتوحة النهاية على التحصيل والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية ". المؤتمر العلمي السنوي الثاني حول البحث في تربويات الرياضيات، **الجمعية المصرية لتربويات والرياضيات**، دار الضيافة – جامعة عين شمس.

محمد صلاح محمد (٢٠١١) : "أثر استخدام استراتيجية قائمة على مبادئ نظرية "تريز "TRIZ"في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية " ، *رسالة ماجستير* ، كلية التربية ، جامعة بنها

محمد عبد الحليم محمد حسب الله (٢٠٠٥) : " فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية المعلمين بالبيضاء". **مجلة كلية التربية بدمياط** . جامعة المنصورة . العدد السابع والأربعون.

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية(٢٠١٢) : **وثيقة مناهج الرياضيات**(مرحلة التعليم الأساسي)، القاهرة ، وزارة التربية والتعليم، قطاع الكتاب.

محمد علي نصر(٢٠٠٠) : " أساليب مقترحة لتفعيل مناهج كليات التربية ومعاهد تكوين المعلم العربي في تنمية بعض أنماط التفكير لدى الطلاب " . *المؤتمر العلمي الثاني عشر ، مناهج التعليم وتنمية التفكير* . **المجلد الأول** . دار الضيافة . جامعة عين شمس

مها السيد بحيرى(٢٠٠٥) : " الفعالية النسبية لاستراتيجيتي الألعاب التعليمية و العصف الذهني في تدريس الرياضيات علي تنمية الإبداع الرياضي و التحصيل لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية "، *رسالة ماجستير* ، كلية التربية بالزقازيق ، جامعة الزقازيق .

نادية سمعان لطف الله (٢٠٠٥) : أثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) في التحصيل والتفكير الأبتكاري ودافعية الإنجاز لدي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي للمعاقين بصريا ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الثامن ، العدد الثالث

ندى لقمان محمد أمين(٢٠١٨) : " توظيف استراتيجيات تدريسية في ضوء المدخل المنظومي لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب كلية العلوم الإسلامية ". **مجلة كلية العلوم الاسلامية.** جامعة الموصل. كلية العلوم الاسلامية. مجلد(١٠). العدد(١٠).٤٨٥-٥١٢.

هالة السيد احمد(٢٠٠٤) :" أثر برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم علي استخدام المنظمات المتقدمة علي تحصيل طلاب شعبة التعليم الإبتدائي تخصص علوم بكلية التربية واتجاتهم نحو المادة "، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالاسماعلية ، جامعة قناة السويس .

وليم عبيد (٢٠٠٠) : ما وراء المعرفة، المفهوم والدلالة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، مجلة القراءة **والمعرفة**، العدد الأول .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

Ahern, T.C. & Martindale, T. (2001). The Effects of Three Web-Based Delivery Models on Undergraduate College Student Achievement. Internatio nal Journal of Educational Telecommunications, 7 (4), 379- 392.

Andrews, D. (2010). Story Types and the Hero Story . In Andrews , D., Hull, .,T. & Demeester., k. (eds), story Telling as an Instructional Method, Sense Publishers: Rotterdam/ Boston, 3-10.

Assaraf, O.& Orion, N. (2005). Development of System Thinking Skills the Context of earth system Education , Journal of Research in Science Teaching , 42(5) , 518-560.

Baytendijk, F. Hatch, T.,& Micheli, P.(2010). Scenario-Based Strategy Maps. Business Horizons, 53(4), pp. 335-347.

Caltabiano, M., Errington, E Ireland., L, Sorin .,R,& Nickson, A., (2018). The Potential of Role-play in Undergraduate Psychology Training

Clark, R. (2009). Accelerating expertise with scenario based learning. Learning Blueprint. Merrifield, VA: American Society for Teaching and Development.

Clark, R. (2013). Scenario-Based e-Learning: Evidence-Based Guidelines for Online Workforce Learning. San Francisco: Pfeiffer.

Coghlan, A. (2015). Using Scenario-Based Learning Model to Teach Tourism Management at the Master's Level. Journal of Hospitality & Tourism Education, Volume 27, Issue 1, pp.1-9.

Costa, A. L) .2000) Teaching For Intelligence Recognizing and encouraging skillful thinking and behavior . Available at :

http://www.context.org/ICLIB/IC18/Costa.htm.

Cronk,B.C.(2008) : How to use spss :A step by step Gurde to analysis and interpretation . (Ed.5) pyrczak publisher : Calfornia .

Erol, S., Jager, A., Hold, P., Ott, K., & Sihn, W. (2016). Tangible Industry 4: A Scenario – Based approach to learning for the future of Production 6th C LRP Conference on learning Factories , 13-18.

Errington, E, P., (2003) Developing Scenario-based Learning: practical insights for tertiary educators. Dunmore Press, Palmerston North, New Zealand.

Errington, E.P. (2011). Mission possible: Using near-world scenarios to prepare graduates fort the professions. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 23(1), 84-91.

Hursen, C., Fasli ,F, G. (2017). Investigating the Efficiency of Scenario Based Learning and Reflective Learning Approaches in Teacher Education, the Slovak Republic European Journal of Contemporary Education

Iverson, K; Colkey, D (2004).Scenario-Based E-Learning Design. Performance Improvement, v43 n1 p16-22 Jan 2004

King, v.,(2006).Roles and Identity Scenario-Based learning model on line. Paper presented at fifth conference on Net worked learning, 10-12 Aprilm Lancaster university, Lancaster UK.

Mann , E . L .(2005). Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students . . Doctor of Philosophy , University of Connecticut. Available at :

http://www.gifted.uconn.edu/siegle/Dissertations/Eric%20Mann.pdf

Mariappan, J., Shih, A., &Scharder, P.(2004). Scenario- Based learning Model

Approach in teaching Statics. Paper Presented at Proceedings of the 2004

American society for Engineering Education Annual conference and Exposition , pp.1-7

Muhamad, M., Zaman , H.,& Ahmed, A.(2012). Virtual Biology laboratory (vlab – Bio): Scenario- Based learning Model Approach Procardia- Social and Behavioral Sciences, 69, pp. 162-168

Naser-ud-Din, S. (2015). Introducing Scenario Based Learning interactive to postgraduates in UQ Orthodontic Program. European Journal of Dental Education, 19(3), pp. 169-176.

Siddiqui, A., Khan, M & Akhtar, S. (2008). Supply chain simulator: A scenario-based educational tool to enhance student learning, Computers & Education, 51, pp.252–261

Simon , M. (1995). Thinking and enrichment guided classroom teachers. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 082415).

Sorin, R., Errington, E., Ireland, L., Nickson, A., & Caltabiano, M. (2012). Scenario-based learning: Transforming tertiary

teaching and learning through a peer review process. Journal of the NUS Teaching Academy, 2(4), 192-205

Sorin, R. (2013).Exploring Partnerships in Early childhood Teacher Education through Scenario-based learning. World Journal of Education, 3(1), pp. 39-45.

Steriling, S., Rieb, W., & Horsch, C.(2013). Promoting systems thinking in Biology class-effectiveness of teacher training in Kazakh National Pedagogical University Abai (Ed), Actual Problems of modern University education Almaty, Kazakhstan : Ulagat Manuscript accepted for Publication.

Tambunan, H., Dalimunte, A & Silitonga, M. (2017). Scenario Based ELearning in Electrical Engineering Education. International Education Studies; 10(3), pp. 26-34,

Thomsen, B., Renaud, C., Savory, S., Mitchll, J.(2010). Introducing Scenario Based Learning Experiences from an undergraduate Electronic and Electrical Engineering course. Conferences: Education Engineering (EDUCON), 14-16 April, Madrid/ Spain.

Torrance, E. P. & Goff, K.(1990) Fostering Academic Creativity in Gifted Students. (ERIC Document ED 321 489)

Tupe, N. (2015). Multimedia Scenario Based Learning Programme for Enhancing the English Language Efficiency among Primary School Students. International Journal of Instruction, 8(2), pp.125-138.

Yanagimoto , T . (2002) Creativity in mathematics education in elementary schools of Japan . Available at :

http://www.math.ecnu.edu.cn/earcome3/sym1/EARCOME3_Yanagimoto_Tomoko_Sym1.doc-

Wenter, M., Mc Calla, G. (1999). The Emergence of Student Models form an Analyise of Ethical Decision Making in a Scenario – Based learning Environment In: Kay, J. (eds) UMqq user Modeling CISM International center for Mechanical Sciences (course and lectures), (407). Springer Vienna.

Yetık, S.S., Akyuz, H.I., & Keser, H. (2012). Preservice teachers‘ perceptions about their problem solving skills in the scenario based blended learning environment.Turkish Online Journal of Distance Education, 13(2), 7.

الملاحـــق

ملحـق (١)

قائمة بأسماء السادة المحكمين .

(الأسماء مرتبه أبجديا)

م	الاسم	الدرجة العلمية	الوظيفة
١	إبراهيم خليل عبد الرازق	ماجستير	موجه رياضيات بمحافظة الفيوم
٢	إبراهيم عشوش	استاذ مساعد	قسم المناهج – كلية التربية بكفرالشيخ
٣	أحمد علي ابراهيم	استاذ مساعد	كلية التربية – جامعة الفيوم
٤	حسام الدين حسين أبو الهدي	أستاذ	أستاذ بكلية التربية – جامعة الفيوم
٥	شروق جودة ابراهيم	ماجستير	كلية التربية – جامعة الفيوم
٦	صلاح محمد جمعة	أستاذ مساعد	مدرس المناهج – كلية التربية بالفيوم
٧	عادل رمضان عبدالله	بكالوريوس	موجه عام الرياضيات بمحافظة الفيوم
٨	عاشور محمد حافظ	دكتوراه	معلم خبير رياضيات ثانوي عام بمحافظة الفيوم
٩	محمود أحمد نصر	أستاذ	أستاذ بكلية التربية – جامعة بني سويف
١٠	مصطفي حفيضه سليمان	أستاذ مساعد	علم نفس تربوي – كلية التربية – جامعة الفيوم
١١	ناجي خليل طحاوي	أستاذ متفرغ	مدرس المناهج – كلية التربية بالفيوم
١٢	هيثم مصطفي محمد	ماجستير	معلم خبير رياضيات – محافظة الفيوم

ملحق (٢)

تحليل محتوي دروس البرنامج فى وحدة " الهندسة التحليلية "

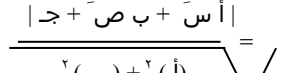
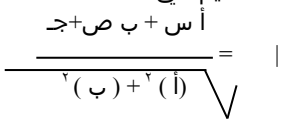
(مفاهيم – تعميمات – مهارت)

لمنهج الصف الأول الثانوي

الدرس	مفاهيم	تعميمات	مهارت
تقسيم القطعة المستقيمة	١ - إحداثيي منتصف القطعة المستقيمة ٢ – متوسطات المثلث ٣- نقطة تلاقي متوسطات المثلث ٤ - التقسيم من الداخل ٥ - التقسيم من الخارج ٦- نقطة التقسيم من الداخل أو من الخارج بالصيغة المتجهة ، والصيغة الإحداثية	١ - إحداثيي منتصف القطعة المستقيمة هي (س،ص) = ((س١ + س٢)/٢ ، (ص١ + ص٢)/٢) ٢ - نقطة تلاقي متوسطات المثلث تتقاطع في نقطة واحدة وتقسم كل منها بنسبة ١ : ٢ من جهة القاعدة . ٣- نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث (س١،ص١)،(س٢ ،ص٢) ، (س٣، ص٣) هي (س١+س٢+ س٣)/٣ ، (ص١+ص٢+ ص٣)/٣ ٤ - إحداثي نقطة التقسيم من الداخل هي (ل١ س٢ + ل٢ س١)/(م١ + م٢) ، (ل١ ص٢ + ل٢ ص١)/(م١ + م٢) ٥- إحداثي نقطة التقسيم من الخارج هي (ل١ س٢ - ل٢ س١)/(ل١ - ل٢) ، (ل١ ص٢ - ل٢ ص١)/(ل١ - ل٢) وهي الصيغة الإحداثية ∠ ر = (ل١ ر٢ + ل٢ ر١)/(ل١ + ل٢) من الداخل ∠ ر = (ل١ ر٢ - ل٢ ر١)/(ل١ - ل٢) من الخارج وتُسمي بالصيغة المتجهة	١- إيجاد إحداثيي منتصف القطعة المستقيمة ٢- إيجاد نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث ٣- إيجاد أحداثي نقطة التقسيم من الداخل أو من الخارج بالصيغة المتجهة ، والصيغة الإحداثية ٤- إيجاد نسبة التقسيم التقسيم من الداخل ، أو من الخارج ، تمثيل النقاط الثلاثة بيانياً

الدرس	مفاهيم	تعميمات	مهارت
معادلة الخط المستقيم	٧- ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه ٨- ميل الخط المستقيم من المعادلة العامة لخط المستقيم أ س + ب س + جـ = صفر ٩- ميل الخط المستقيم بمعلومية الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ١٠- المستقيمين المتوازيين ، المستقيمين المتعامدين ١١ – متجه إتجاة الخط المستقيم ١٢- ميل الخط المستقيم الموازي لمحور السينات ، ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات ١٣ – متجه الاتجاه العمودي للخط المستقيم ١٤ – الصورة المتجه للخط المستقيم ١٥- المعادلتان الوسيطتان ١٦ الصورة الكارتيزية للخط المستقيم	٦- م = فرق الصادات / فرق السينات = ص٢ – ص١ / س٢ – س١ ٧- في المعادلة العامةأ س+ب ص+جـ = ٠ م = معامل س / معامل ص - ٨- م = ظا هـ ٩-إذا كان ل١ // ل٢ فإن م١= م٢ ، إذا كان ل١ ⊥ ل٢ فإن م١ X م٢ = -١ ١٠- إذا كان خط المستقيم موازيًا محور السينات فإن م = صفر ، إذا كان خط المستقيم موازيًا محور الصادات فإن ميله يكون غير معرف ١١ – المعادلة المتجه للخط المستقيم المار بنقطة ق ر = ق + ك ي حيث ي متجه اتجاه حيث (س ، ص) = (س ١ + ص ١) + ك (أ ، ب) ١٢ – المعادلات البارمترية للخط المستقيم أو المعادلتان الوسيطتان س = س ١ + ك أ ، ص = ص١ + ك ب ١٣ – الصورة الكارتيزية للخط المستقيم وهي ص – ص ١ / س – س ١ = ب / أ = الميل ١٤ – العلاقة بين الميل ومتجه الاتجاه للخط المستقيم ل وهو ي = (أ ، ب) هي أن الميل = ب / أ وميل العمودي علية = - أ / ب حيث أن متجه العمودي = (ب ، - أ)	٥- إيجاد ميل الخط المستقيم بطرق مختلفة ٦ – إيجاد العلاقة بين المستقيمين المتوازيين ،العلاقة بين المستقيمين المتعامدين ٧- أيجاد متجه اتجاه الخط المستقيم ، ومتجه الاتجاه العمودي للخط المستقيم ٨- إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة

الدرس	مفاهيم	تعميمات	مهارت
تابع معادلة الخط المستقيم الزاوية بين مستقيمين	١٧- معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة علية ١٨ - معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطتيتن عليه ، معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات، معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور السينات ١٩- معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطتي التقاطع مع محوري الإحداثيات (طولي الجزئيين المقطوعيين من محوري الإحداثيات) ٢٠ - معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور السينات ، معادلة الخط المستقيم الموازي لمحورالصادات ٢١- معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الاصل وبمعلومية الميل ٢٢- الزاوية الحادة بين المستقيمين المتقاطعين ،ظل الزاوية	١٥- معادلة الخط المستقيم المتجه بمعلومية نقطتين عليه (س١ ، ص ١)،(س٢ ، ص٢) هي $\frac{ص - ص_1}{س - س_1} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = م$ ١٦ - معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطةعليه وميل المستقيم هي: $\frac{ص - ص_1}{س - س_1} = م$ ١٧ - معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات جـ هي ص = م × س + جـ١٨ - معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور السينات (س١ ، ٠) هي $\frac{ص - ٠}{س - س_1} = م$ ص = م (س - س ١) ١٩ - معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطتي التقاطع مع محوري الإحداثيات(أ ، ٠) ، (٠ ، ب) (طول الجز أبين المقطوعين من محوري الإحداثيات) هي $\frac{س}{أ} + \frac{ص}{ب} = ١$ ٢٠ - معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور السينات ويمر بالنقطة (٠ ، ل) هي ص = ل ، معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات ويمر بالنقطة (ك ، ٠) هي س = ك ٢١ - معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الاصل وبمعلومية الميل هي ص = م ×س ٢٢- ظل الزاوية (ظا هـ) = $\frac{م_1 - م_2}{١ + م_1 \times م_2}$ حيث هـ زاوية حادة ٢٣- إذا كان ظا هـ > ٠ فإن هـ زاوية حادة ، إذا كان ظا هـ< ٠ فإن هـ زاوية منفرجة ، ظا هـ = ١ / ٠ يكون المستقيمان متعامدان	٩ – إيجاد الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم ١٠ – تمثيل معادلة الخط المستقيم بيانياً ١١- حل التمارين التي تربط بين معادلة الخط المستقيم وتقسيم القطعة المستقيمة ١٢- إيجاد ميلي المستقيمين م١ ، م٢ ١٣- إيجاد زاويا المثلث ١٤- التمثيل البياني لمعادلتي المستقيمين ١٥ – استخدام حاسبة الجيب لمعرفة قيمة الزاوية هـ

الدرس	مفاهيم	تعميمات	مهارت
طول العمود المرسوم من نقطة الى معادلة الخط المستقيم	٢٣- طول العمود ٢٤- القيمة المطلقة	٢٤- طول العمود المرسوم من نقطة (سَ،صَ)الى المستقيم أ س + ب ص+جـ  ٢٥ - إذا كان طول العمود = ٠ يعني أن النقطة تقع على الخط المستقيم ٢٦ - طول العمود المرسوم على محور السينات من النقطة (س ، ص)= | ص | ٢٧ - طول العمود المرسوم على محور الصادات من النقطة (س ، ص) =| س | ٢٨ - طول العمود المرسوم من نقطة (٠،٠) الى المستقيم هي 	١٦ – إيجاد طول العمود جبرياً من القانون ١٧ - إيجاد طول العمود بيانياً ١٨ - حل التمارين التي تربط بين طول العمود ومعادلة الخط المستقيم ١٩– القدرة على إيجاد مساحة المثلث متوازي الأضلاع والمستطيل والمربع والمعين وشبة المنحرف والدائرة
المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين	٢٤- نقطة تقاطع مستقيمين	٢٩ - المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين أ١س+ب١ ص+جـ+ ك(أ٢ س+ ب٢ ص+جـ) =٠	٢٠- إيجاد نقطة التقاطع بين مستقيمين ٢١ – حل التمارين التي تربط بين طول العمود والمعادلة العامة للخط المستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين
عدد الدروس	عدد مفاهيم	عدد تعميمات	عدد مهارات
٥	٢٤	٢٩	٢١

ملحق(٣)

الأهداف السلوكية لتدريس الوحدة

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
تقسيم القطعة المستقيمة من الداخل	١ – يُوجد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة ٢ – يتذكر متوسط المثلث و نقطة تلاقي متوسطات المثلث ٣- يتذكر طرح المتجهات ٤ – يستنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة ٥ – يُوجد إحداثي نقطة التقسيم عندما لا تكون في منتصف القطعة المستقيمة بالصورة المتجه والإحداثية ٦- يستنتج نسبة التقسيم عندما لا تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة ٧ – يتوصل إلى إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث ٨ – يتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات ٩- –يُوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم
تقسيم القطعة المستقيمة من الخارج	١ –يوجد إحداثي نقطة التقسيم من الخارج بالصورة المتجه والإحداثية ٢ – يستنتج نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة القطعة المستقيمة من الخارج ٣ – يحدد نوع التقسيم ، و تُميز بين التقسيم من الداخل و من الخارج ٤ –يتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات ٥- يوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
معادلة الخط المستقيم	١ – يُوجد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه. ٢ – يُوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ٣ – يعرف متجه اتجاه الخط المستقيم والعلاقة بين المستقيمين المتوازيين ومتجه اتجاه الخط المستقيم وميل الخط المستقيم. ٤ – يستنتج معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له ٥ – يُوجد المعادلتان الوسيطتان للخط المستقيم ٦ – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً
معادلة الخط المستقيم الكارتيزية	١ – يُوجد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم أي معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة ومنها المعادلة العامة للخط المستقيم ٢ –يعرف متجه العمودي للخط المستقيم و العلاقة بين المستقيمين المتعامدين . ٣ – يستطيع إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة (متجه ، بارامترية ، الكارتيزية) ٤ – يُوجد ميل الخط المستقيم من الصورة المتجه أومن المعادلة العامة للخط المستقيم ٥ –يعرف العلاقة بين متجه الاتجاه للمستقيم ومتجه اتجاه العمودي على الخط المستقيم ، و المستقيمان المتوازيان والمتعامدان ٦ – يحل المسائل التي تربط بين تقسيم القطعة المستقيمة ومعادلة الخط المستقيم وبعض الأشكال الهندسية ٧ – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانيا

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
٥ – معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزء ين المقطوعين من محوري الإحداثيات	١ –يُوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزء ين المقطوعين من محوري الإحداثيات (نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات) ٢ –يتوصل إلي أنه يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة ٣– يُوجد ميل الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها هـ هو م = ظا هـ ٤ – يستنتج ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات ٥– يستنتج معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات ٦– يحل المسائل التي تربط بين التقسيم ومعادلة الخط المستقيم وما سبق دراسته من متوازي الأضلاع وحالاته الخاصة أو الدائرة أو محور تماثل القطعة المستقيمة – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
٦- طول العمود المرسوم من نقطة إلى معادلة المستقيم	١ – يتذكر ميل الخط المستقيم بطرق مختلفة (بمعلومية نقطتين أو بمعلومية الزاوية الذي يصنعها مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، أو من ا لمعادلة العامة للخط المستقيم) ٢- – يسترجع مفهوم الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة ٣- يعرف أن ظل الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات = ميل المستقيم ٤ – يستنتج الحالة التي يكون ميل الخط المستقيم موجب ، أو يكون فيها الميل سالب ٥- يتوصل إلى أنه عندما يكون قياس الزاوية بين مستقيمين صفرْ أو ١٨٠ْ يكون المستقيمان متوازيان أو منطبقان ٦ – يتوصل إلى أنه عندما تكون الزاوية بين المستقيمان ٩٠ْ يكون المستقيمان متعامدان ٧ – يُوجد الزاوية بين المستقيمين بمعرفة الميلين بالقاعدة الخاصة بذلك ٨- يحدد نوع المثلث وإيجاد قياسات زواياه

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
٧- طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط المستقيم	١ – يسترجع مفهوم القيمة المطلقة ٢ – يعرف مفهوم طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم ٣- يطبق القانون لإيجاد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم ٤- يوجد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم بيانيا ٥- يُوجد طول العمود المرسوم من نقطة إلى محور السينات و إلى محور الصادات. ٦- يتوصل إلى طول العمود المرسوم من نقطة الأصل إلى الخط المستقيم ٧ – يستطيع حل التمارين التي تربط بين طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم ونقطة التقسيم ومعادلة الخط المستقيم
٨- المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين	١ – يسترجع مفهوم نقطة تقاطع المستقيمين ٢ – تُوجد نقطة تقاطع مستقيمين جبرياً وبيانياً ٣- تُطبق القاعدة لإيجاد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين ٤- – يستطيع التوصل إلى المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين بطرق متنوعة خلاف القاعدة الموجودة

الدروس	أهداف الدرس : أن يكون الطالب قادراً على أن :
٩ – تمارين عامة على وحدة الخط المستقيم	يُوجد المعادلة العامة لمعادلة الخط المستقيم بصور مختلفة يحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وبعض الإشكال الهندسية يتحقق بيانياً من الحلول الجبرية يحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وطول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم يحل المسائل التي تربط بين المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين والتقسيم من الداخل أو من الخارج

ملحق (٤)

متوسط الأهمية والوزن النسبي لكل درس من دروس وحدة الهندسة التحليلية

م	دروس الوحدة	عدد الصفحات	الأهمية النسبية لعدد الصفحات	عدد حصص كل درس	الأهمية النسبية لعدد الحصص	متوسط الأهمية النسبية لكل من عدد الصفحات وعدد الحصص
١	تقسيم القطعة المستقيمة	٣	%٢٧	٤	%٢٥	%٢٦
٢	معادلة الخط المستقيم	٤	%٣٣	٦	%٣٧.٥	%٣٥.٢٥
٣	الزاوية بين مستقيمين	٢	%١٦	٢	%١٢.٥	%١٤.٢٥

٤	طول العمود المرسوم من نقطة الى معادلة الخط المستقيم	٢	%١٦	٢	%١٢.٥	%١٤.٢٥
٥	المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين	١	%٨	٢	%١٢.٥	%١٠.٢٥
المجموع		١٢	%١٠٠	١٦	%١٠٠	%١٠٠

ملحق (٥)

جدول مواصفات اختبارمهارات التفكير الابداعى في الرياضيات

م	موضوعات الفصل	جوانب مفردات الاختبار						عدد الأسئلة	النسبة المئوية
		حل مشكلات رياضية غير نمطية	حل أسئلة مفتوحة تستدعي إجابات متعددة محتملة	حل مشكلات رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول إليه بأكثر من طريقة	الخروج من نمطية التفكير	اكتشاف وتكوين علاقات رياضية جديدة ومتنوعة	تكوين وطرح مشكلات رياضية عديدة تتعلق بمعلومات رياضية معطاه		

١	تقسيم القطعة المستقيمة	١					١٠-١١	٣	١٨.٧٥ %
٢	معالة الخط المستقيم	١٢-١٥	٣		٢			٤	%٢٥
٣	الزاوية بين مستقيمين			٤ -٧	١٣			٣	١٨.٧٥ %
٤	طول العمود المرسوم من نقطة الى معادلة الخط المستقيم					٩-١٦	٨	٣	١٨.٧٥ %
٥	المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين		٥-١٤			٦		٣	١٨.٧٥ %
	المجموع	٣	٣	٢	٢	٣	٣	١٦	%١٠٠
	النسبة المئوية	% ١٨.٧٥	% ١٨.٧٥	%١٢.٥	%١٢.٥	% ١٨.٧٥	% ١٨.٧٥	%١٠٠	

ملحق (٦)

دليل المعلم

محتــويات الدليـل

- الأهداف العامة للبرنامج
- فلسفة البرنامج
- أسس البرنامج
- التفكير الابداعى
- الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج
- توجيهات يجب علي المعلم مراعاتها
- تدريس موضوعات البرنامج

أولاً : الأهداف العامة للبرنامج :

يهدف البرنامج الحالى الى :

١. تنمية التفكير الابداعى لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام .
٢. تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.
٣. تنمية مهارات التعلم التعاونى عند استخدام الانترنت لدى طلاب الصف الأول الثانوى العام.
٤. اكتساب الطلاب اتجاهات ايجابية نحو الابداع والعمل التعاونى والتساؤل والبحث.
٥. تشجيع وتعزيز تعلم الرياضيات من خلال بيئة الانترنت.
٦. اعتياد الطالب على أن يكون محور العملية التعليمية ولا يكون متلق سلبى .
٧. تقدير الطلاب لأهمية استخدام الويب كويست فى تعلم الرياضيات .
٨. مساعدة الطلاب على التفاعل والمشاركة الايجابية فى تعلم الرياضيات .

٩. تحقيق جانب المتعة والاثارة فى دراسة الرياضيات من خلال الرحلات المعرفية فى الرياضيات

١٠.التركيز على تنمية الجوانب البحثية لدى الطلاب عن طريق البحث عن المعلومة عبر الانترنت

١١.ومصادر المعرفة المختلفة بدلا من الحصول على المعلومة بطريقة مباشرة.

١٢.تحقيق ادراك الطلاب لدور الرياضيات فى حياتهم والقضاء على الخبرات السلبية لدراسة الرياضيات

١٣.فى كونها مادة دراسية لا يستفيد منها فى الحياة العملية .

١٤.اكتساب الطلاب لمهارات التفكير العليا .

١٥.تشجيع الطلاب على حب الاستطلاع والبحث والاستكشاف وربط العلاقات والمعلومات بعضها ببعض .

١٦.ادراك الطلاب لأهمية توظيف التكنولوجيا فى تعليم وتعلم الرياضيات .

ثانياً : فلسفة البرنامج :

الفلسفة التى فى ضوئها تم بناء البرنامج يمكن ايضاحها من خلال النقاط الآتية :

١-التأكيد على أن الغاية الأساسية من هذا البرنامج هى مساعدة المتعلم على التفكير الابداعى وحل المشكلات والاستخدام الموجه السليم للتكنولوجيا الحديثة حتى يستطيع أن يواكب العصر الذى يحي فيه .

٢- التأكيد على مبدأ بيئة التعلم الاليكترونية وجعلها بيئة تتصف بالمتعة والتشويق والمعاصرة ، وذلك بالاعتماد على تنمية مهارات البحث والاستكشاف وحل المشكلات وتنمية مهارات التفكير الابداعى واستخدام أساليب التعلم الذاتى والتعلم النشط والتعلم التعاونى بروح الفريق والمناقشة والحوار، وتقبل آراء الآخرين، والموضوعية فى إصدار الأحكام.

٣- تزويد الطلاب بثقافة شاملة لحسن استخدام الموارد البيئية المتاحة.

٤- الاعتماد على أساسيات المعرفة وتنمية طرائق التفكير، وتنمية المهارات العلمية، والبعد عن التفاصيل والحشو، والابتعاد عن التعليم التلقينى؛ لهذا فالاهتمام يوجه

إلى العمل التعاونى وأساليب البحث وحل المشكلات وطرائق التفكير الأساسية التى تميز مادة الرياضيات عن غيرها.

ثالثاً : أسس البرنامج :

ارتكز البرنامج على الأسس الآتية :

١-المتعلم هو محور العملية التعليمية فهو يقوم بدور الباحث والمستكشف وليس متلق سلبى .

٢-المعلم مرشد وموجه وميسر لعملية التعلم وليس مجرد مصدر للمعرفة . تخطيط بيئه التعلم القائم علي السيناريو ،وتنظيم مصادر المعلومات وتقديم الارشادات والتوجيهات نحو حل المشكله ،ولذلك تعتمد الاستراتيجيه علي قدره المعلم علي تصميم الاستراتيجيه والمهام المرتبطه بها وتحديد الانشطه القائمه عليها

مراعاة الفروق الفرديه بين الطلاب في توزيع الأدوار داخل المجموعه الواحده..

٣- استثمار وقت وجهدالطالب ،فالتركيز هنا يكون علي استخدام المعلومات وتوظيفها وليس مجرد البحث عنها ، وبالتالي تتاح الفرصه للمتعلم للتعبير عن اراءه وافكاره في ضوء ما اطلع عليه من معلومات ،وليس مجرد الحفظ والاستظهار.

٤- مناهج الرياضيات أكثر حاجة لتقديمها بالتعلُّم القائم علي السيناريو، وذلك لما تتصف به مفاهيم الرياضيات من تجريد ,كما أن تعلم الرياضيات لا يعتمد على أداء المهارا ت كلياً، بل تعتمد على التفكير ,والمنطق السليم والاكتشاف ,مما يعني بأن التعلُّمبهذا الأسلوب سوف يسهم في تحقيق ذلك ويحسِّن مستويات التفكير لدى الطلاب؛ لأن التفكير مهم في العديد من الموضوعات العلمية، والمهنية، كأهميته في الرياضيات .

٥- المهام المقدمه من خلال الاستراتيجيه مهام حقيقيه واقعيه ترتبط بالمقرر الدراسي وليس مجرد نشاطات تعليميه منفصله عن المنهج.

٦- المهام المقدمه للطلاب في الاستراتيجيه غير محدده النتائج أو الحلول ، بحيث تترك الفرصه لانطلاق خيال وابداع الطالب والبحث عن المعلومات واستخدامها في التوصل الي نتائج وحلول تعبر عن وجهه نظره في ضوء ماقام بتجميعه من معارف ومعلومات .

٧- يعتمد تنفيذ الاستراتيجيه علي المشاركه والتفاعل والمناقشه بين افراد المجموعه لأن نجاح تنفيذ الاستراتيجيه يرتبط باستخدامها في مجموعات أو أفراد بحيث تكلف

المجموعه أو الفرد بمهمه معينه ، ثم توزع المسئوليات في تنفيذ المهمه علي اعضاء المجموعه ، وهذا يعرف ان المعرفه التي يتوصل اليها الطالب تنتج من خلال المشاركه والتفاعل والمناقشه مع الاخرين وليس ما يكونه المتعلم بنفسه في معزل عن الاخرين .

٨- الاعتماد على التقويم الواقعى . authentic assessment وغير التقليدى بحيث :-

- يعكس إنجازات الطالب ويقيسها في مواقف حقيقية.
- يعتمد على جمع البيانات التي تبيّن درجة تحقيق المتعلمين لنتاجات التعلم .
- يبدو كنشاطات تعلم وليس كاختبارات سريعة
- يراعى الفروق الفردية بين الطلاب .
- يعتمد على تقويم الطالب ضمن مجموعته .

رابعا : دور المعلم قبل وأثناء وبعد التعلم :

قبل التدريس

١. تحديد الأهداف. ٢. إعداد المادة.

٣. تحديد الوقت. ٤. تحديد الأدواروتنسيق المهام .

أثناء التدريس

١- شرح المهام ٤ . تقديم المساعدة.

٢ - تحديد المسئولية الفردية. ٥ . تقدير درجات الطلاب.

٣ - مراقبة السلوك

نهاية التدريس

١. فحص الإنتاج. ٢. تقويم الأداء. ٣. تطوير الأنشطة.

٤. تقويم ذاتي

خامساً الخطة الزمنية لتدريس الوحدة : ١٦ حصة تدريسية

الموضوع	رقم الدرس	عناوين الدرس	عدد الحصص
تقسيم القطعة المستقيمة	الأول	التقسيم من الداخل	حصتان
	الثاني	التقسيم من الخارج	حصتان
معادلة الخط المستقيم	الثالث	إيجاد معادلة الخط المستقيم المتجه ، والمعادلتان البارامتريتان (الوسيطتان) بمعلومية نقطة ومتجه الاتجاه	حصتان
	الرابع	إيجاد معادلة الخط المستقيم الكارتيزية والصورة الإحداثية بمعلومية الميل ونقطة علية أو متجه العمودي للخط المستقيم ومنها الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم	حصتان
	الخامس	إيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ، وبمعلومية طولي الجزئيين المقطوعين من محوري الإحداثيات	حصتان
الزاوية بين مستقيمين	السادس	قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين اللذين ميلاهما م١ ،م٢ ظا هـ = $\frac{م_1 - م_2}{1 - م_1 \times م_2}$	حصتان
طول العمود المرسوم من نقطة إلى الخط المستقيم	السابع	طول العمود المرسوم من نقطة (سَ،صَ)إلى المستقيم أ س + ب ص+ جـ = ٠	حصتان
الصورة العامة لمعادلة المستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين	الثامن	الصورة العامة هى : أ١س + ب١ ص +جـ + ك (أ٢ س + ب٢ ص +جـ) = ٠	حصتان

و هذا التوزيع مطابق لتوزيع وزارة التربية والتعليم

سادساً : توجيهات يجب علي المعلم مراعاتها :

١- اختر المهمة التي تمهد من خلالها .

٢- قس كفاءة الطالب في القدرة علي كيفية البحث.

٣- حدد المعرفة السابقة ومحتوي فهم المتعلم.

٤- وضع خطة احتياطية للعمل.

٦- حدد أدوار الطالب.

٧- استمر في العمل حتى بعد انتهاء وقت العمل .

٩- تقديم تقييم واضح للطلاب.

١٠- كن متحمس للعمل التشاركي .

١١- احرص على مرونة المهمات الموكلة للطلبة للتتناسب والفروق الفردية بينهم، والاّ تستغرق وقتاً طويلاً في تنفيذها.

١٢- ينبغي أن تيسر عمل الطلبة أثناء تنفيذ المهام .

١٣- حافظ على التعاون بين الطلبة من خلال استخدام أسلوب الحوار والمناقشة .

١٤- تجنب قيام الطلاب بإعمال بحث عشوائية

١٥- حدد إطارا زمنيا دقيقا لكل مهمة من مراحل العمل

١٦-التغذية الراجعة المستمرة

تدريس موضوعات البرنامج

الدرس الأول : **الزمن (حصتان)**

تقسيم القطعة المستقيمة من الداخل

أهداف الدرس

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ – يُوجد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة

٢ – يتذكر متوسط المثلث و نقطة تلاقي متوسطات المثلث

٣– يتذكر طرح المتجهات

٤ – يستنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٥ – يُوجد إحداثي نقطة التقسيم عندما لا تكون في منتصف القطعة المستقيمة بالصورة المتجه والإحداثية

٦– يستنتج نسبة التقسيم عندما لا تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٧ – يتوصل إلى إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث

٨ – يتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

٩– –يُوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم .

خطوات سير الدرس :

١)المقدمة : **(٥ق)**

- عزيزى الطالب لاحظ الأشكال التى تعبرعن خطوط مستقيمة من حولك ، ستلاحظ الكثير فكلما نظرت وتأملت وجدت الكثير من الأشكال المستقيمة الشكل ، وقد مر بك قبل ذلك الفرق بين القطعة المستقيمة والشعاع والخط المستقيم .
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأ بعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .
- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع تقسيم قطعة مستقيمة .

- عليك التعاون مع زملاؤك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لك أو لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الدرس . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال المصادر المتاحة .

١ – ما القانون المستخدم لإيجاد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة .

٢ – ما هو متوسط المثلث وما هى نقطة تلاقي متوسطات المثلث .

٣– ما هى قاعدة طرح المتجهات .

٤ – استنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٥ – كيف يمكن إيجاد إحداثي نقطة التقسيم عندما لا تكون في منتصف القطعة المستقيمة بالصورة المتجه والإحداثية

٦–كيف يمكن استنتاج نسبة التقسيم عندما لا تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٧ – كيف يمكن إيجاد إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث

٨ – كيف يمكن أن تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

٩– كيف يمكن إيجاد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

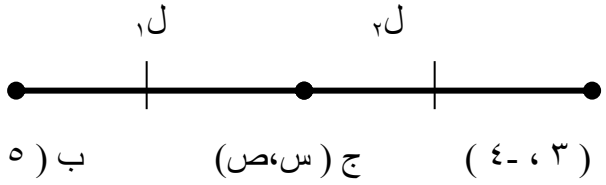
٣) العمليات والإجراءات (السيناريو التعليمي) (٣٥ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات

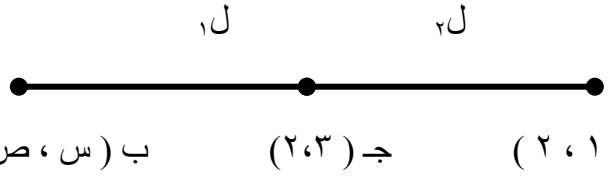
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استدعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط (١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أ- في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي النقطة جـ التي تقع في منتصف أ ب ؟



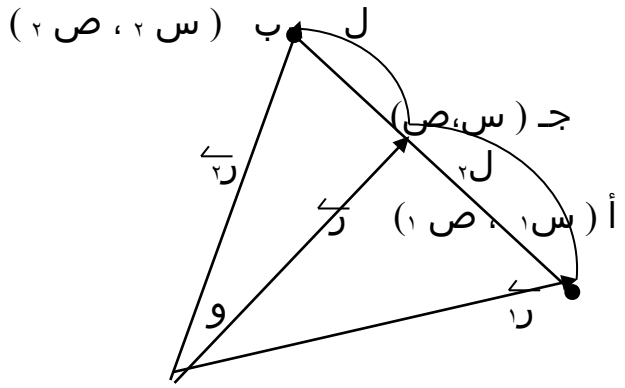
ب-في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي النقطة ب إذا عُلم أن النقطه جـ تقع في منتصف أ ب ؟



نشاط (٢) **الزمن (١٠ق)**

أ- في الشكل المرسوم إذا كانت جـ تنتمي أ ب وتقسمها من الداخل إلى جزأين بنسبة

ل٢ : ل١ حيث ل٢ / ل١ > ٠ ، أ جـ : جـ ب = ل٢ : ل١ أوجد إحداثيي النقطة جـ بالصيغة المتجهة والصيغة الإحداثية ؟



ب- إذا علم أن جـ تنتمي للقطعة أ ب ، أ = (٣ ، -٤) ، جـ = (-١ ، ١) أوجد إحداثي نقطة ب في الحالات ؟

– جـ تنصف أ ب

- جـ تقسم أ ب من الداخل

- جـ تقسم أ ب من الداخل بنسبة ٣ : ٢

- جـ تقع عند خمس المسافة من أ إلى ب

- النقط التي تقسم أ ب إلى أربعة أجزاء متساوية

- حقق ذلك بيانياً

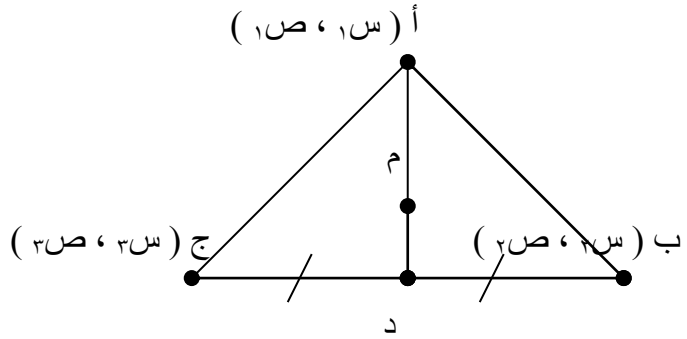
نشاط (٣) **(١٠ق)**

أ- في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي جـ إذ علم أن ٢ أ جـ = ٣ جـ ب بكل بالصيغة المتجهة والصيغة الإحداثية ، ثم حقق ذلك بيانيا ؟

ل١ =٢ ل٢= ٣

أ (٣ ، - ٢.٥) ب (٣ ، ٥) ج (س،ص)

ب- في الشكل المرسوم إذا علم أن أ د متوسط أوجد إحداثيي نقط م (نقطة تلاقي متوسطات المثلث) ؟



٤) التقويم : **(١٠ ق)**

مثلث رؤوسه أ (٢ ، ٣) ، ب (٠ ، ٣) ، جـ (١ ، ٠) أوجد إحداثيي نقطة تلاقي متوسطات المثلث ؟

المجموعة التى تحصل على أعلى درجة تسمى مجموعة الفرسان.

مجموعة الفرسان هى (.....)

٥) الخاتمة : **(٥ق)**

- كلف طلابك بالواجب

١- حل أسئلة كتاب الأنشطة والتدريبات صفحة (٣٤) رقم ١ ، ٢

الدرس الثانى **الزمن حصتان**

: **تقسيم القطعة المستقيمة من الخارج**

أهداف الدرس :

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ –يوجد إحداثي نقطة التقسيم من الخارج بالصورة المتجه والإحداثية
٢ – يستنتج نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة القطعة المستقيمة من الخارج
٣ – يحدد نوع التقسيم ، و تُميز بين التقسيم من الداخل و من الخارج
٤ –يتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات
٥- يوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

خطوات سير الدرس

١)المقدمة (التهيئة) : **(٥ق)**

- عزيزى الطالب بعد أن تعرفت على تقسيم قطعة مستقيمة من الداخل وبعض المهارات والتطبيقات عليها ، سنتعرف فى هذا الدرس على تقسيم قطعة مستقيمة من الخارج وكذلك بعض المهارات والتطبيقات عليها .
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأ بعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .
- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع تقسيم قطعة مستقيمة .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : **(٥ق)**

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١ – ما القانون المستخدم لايجاد إحداثي نقطة تقسيم قطعة مستقيمة من الخارج بالصورة المتجه والإحداثية
٢ –كيف تستنتج نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة القطعة المستقيمة من الخارج
٣ – كيف تحدد نوع التقسيم ، و تُميز بين التقسيم من الداخل و من الخارج
٤ –كيف تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات
٥- كيف تُوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

٣) العمليات والإجراءات : **(٣٥ق)**

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط (١) **(١٠ ق)**

أوجد النسبة التى يقسم بها محور الصادات القطعة المستقيمة أب حيث أ=(٢ ، ٣) ، ب=(-٣ ، ٧) مبينا نوع التقسيم وأوجد نوع التقسيم ؟

نشاط (٢) الزمن **(١٠ق)**

في الشكل المرسوم إذا كانت النقطة ب منتصف أ جـ أوجد إحداثي نقطة جـ مستخدما التقسيم من الخارج بالصيغة المتجه والإحداثية ، ثم حقق ذلك بيانيا ؟

أ (١ ، ٢) ب (٣ ، ٤) جـ (س،ص)

هل يوجد حل آخر غير قاعدة التقسيم من الخارج أم لا ،وإن كان هناك حل آخر أذكره ؟

نشاط ٣ **(١٠) دقائق**

اثبت أن النقط أ=(١ ، ٤) ، ب=(٣، −٢) ، جـ (−٣ ،١٦) تقع على استقامة واحدة ثم أوجد :

١. النسبة التى تقسم بها أ القطعة المستقيمة ب جـ ، مبينا نوع التقسيم.

٢. النسبة التى تقسم بها ب القطعة المستقيمة جـ أ، مبينا نوع التقسيم.

٣. النسبة التى تقسم بها جـ القطعة المستقيمة أ ب ، مبينا نوع التقسيم.

٥) التقويم : **(١٠ق)**

إذا كانت أ = (٥ ، ٢) ، ب = (−٣ ،١) أوجد النسبة التي تنقسم بها القطعة المستقيمة أ ب بكل من نقطتي التقاطع مع محوري الإحداثيات مبينا نوع التقسيم ثم حقق ذلك بيانياً .

مجموعة الفرسان هى (.....)

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

➢ **كلف طلابك بالواجب**

١- إذا علم أن جـ تنتمي للقطعة أ ب ، أ = (٣ ، ٤) ، ب = (-٥ ،٢) أوجد إحداثي نقطة جـ في الحالات

أولا: ٣ أ جـ = ٢ جـ ب

ثانيا: ٣ أ جـ = ٥ جـ ب

ثالثا: حقق ذلك بيانياً

٢- إذا كانت أ = (٣ ، −٢) ، ب = (−٢ ،٣) أوجد النسبة التي تقسم بها النقطة جـ حيث جـ تنتمي أ ب القطعة المستقيمة أ ب إذا كانت جـ =− (٨ ، −٧)

−) حقق ذلك بيانياً

٤- حل أسئلة كراسة الأنشطة والتدريبات صفحة ٣٤ رقم ٧ ،٨ .

الدرس الثالث : **الزمن (حصتان)**

معادلة الخط المستقيم

أولا بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له

الأهداف:

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ – يُوجد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه.

٢ – يُوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

٣ – يعرف متجه اتجاه الخط المستقيم والعلاقة بين المستقيمين المتوازيين ومتجه اتجاه الخط المستقيم وميل الخط المستقيم.

٤ – يستنتج معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له

٥– يُوجد المعادلتان الوسيطتان للخط المستقيم

٦ – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

خطوات سير الدرس :

١)المقدمة : **(٥ق)**

- يتم استرجاع ما سبق دراسته من في إيجاد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه جبرياً ثم إيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ثم التحقق من ذلك بيانياً مع التأكيد أثناء الشرح على مهارات التفكير الابداعى ومهارات حل المشكلات الرياضية.
- هل يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بصورة أخري خلاف الذي درستها قبل ذلك وهي بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له ؟ وما هى الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم؟
- سنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .

- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع الخط المستقيم .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١ – ما القانون المستخدم لإيجاد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه.

٢ – ما القانون المستخدم لإيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات .

٣ –ما هو متجه اتجاه الخط المستقيم ؟ وما العلاقة بين المستقيمين المتوازيين ؟ وما العلاقة بين متجه اتجاه الخط المستقيم وميله؟

٤ – ما صورة معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له ؟

٥– كيف يمكن لإيجاد المعادلتان الوسيطتان للخط المستقيم ؟

٦ – كيف يمكن التحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً ؟

٣) الإجراءات والعمليات : (٣٥ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا

- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط ٢ **الزمن ١٠ دقائق**

١- أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة ق(٣ ، -٢) والمتجه ى=(-٢ ، ١) متجه اتجاه له؟

نشاط ٣ **(١٠) دقائق**

أوجد معادلة الخط المستقيم المتجه الذي ميله = ½ والمار بالنقطة ق= (٣ ، ٢) ومتجه الاتجاه له (٤ ، ٢) ، هل يوجد علاقة بين متجه الاتجاه والميل ، ثم أوجد المعادلتان الوسيطتان ، ثم حقق ذلك بيانياً ؟

٥)التقويم:

أوجد المعادلة المتجهه والبارامترية للخط المستقيم إذا علم أن ميله = ٥/٢ ويمر بالنقطة (٦ ، -٢) ؟

أكمل: معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات وطول العمود النازل عليه من نقطة الأصل = ٤ هو ---- و معادلة المستقيم الموازي لمحور السينات وطول العمود النازل عليه من نقطة الأصل = ٤ هي ---
مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

كلف طلابك بالواجب

أكمل

-معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله = ٢ هي -----

-معادلة المستقيم المار بنقطة (٣ ، ٢) موازياً محور الصادات هي -----

-معادلة المستقيم المار بنقطة (٣ ، ٢) موازياً محور السينات هي -----

المستقيم ٣ س – ٤ ص = ١٢ يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله ------ ومن الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله -----

الدرس الرابع **الزمن : حصتان**

معادلة الخط المستقيم الكارتيزية

معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة

الأهداف:

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ – يُوجد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم أي معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة ومنها المعادلة العامة للخط المستقيم

٢ – يعرف متجه العمودي للخط المستقيم و العلاقة بين المستقيمين المتعامدين .

٣ – يستطيع إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة (متجه ، بارامترية ، الكارتيزية)

٤– يُوجد ميل الخط المستقيم من الصورة المتجه أومن المعادلة العامة للخط المستقيم

٥–يعرف العلاقة بين متجه الاتجاه للمستقيم ومتجه اتجاه العمودي على الخط المستقيم ، و المستقيمان المتوازيان والمتعامدان

٦– يحل المسائل التي تربط بين تقسيم القطعة المستقيمة ومعادلة الخط المستقيم وبعض الأشكال الهندسية

٧ – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

خطوات سير الدرس :

١) المقدمة (التهيئة) : **(٥ق)**

- يتم استرجاع ما سبق دراسته من الصيغة المتجه للخط المستقيم والمعادلتان الوسطيتان (البارامتريتين) ، و إيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ثم إيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه ثم التحقق من ذلك بيانياً .
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .

- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع الخط المستقيم .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١ – كيف يمكن ايجاد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم أي معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة معلومة ومنها المعادلة العامة للخط المستقيم ؟

٢ – ما هو متجه اتجاه العمودى للخط المستقيم وما العلاقة بين المستقيمين المتعامدين ومتجه اتجاه الخط المستقيم العمودي ؟

٣ – كيف يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بالصور المختلفة (متجه ، بارامترية ، الكارتيزية)

٤– كيف يمكن إيجاد ميل الخط المستقيم من الصورة المتجه أو من المعادلة العامة للخط المستقيم

٥– ما هى العلاقة بين متجه الاتجاه للمستقيم ومتجه اتجاه العمودي ، و المستقيمان المتوازيان والمتعامدان

٣) العمليات والإجراءات : (٣٥ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات

- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط (١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أ)أوجد المعادلة الكاريتيزية للخط المستقيم من المعادلتان الوسطيتان (البارامترية) حيث

س = س ١ + ك أ ، ص = ص ١ +ك ب ؟

ب)إذا علم أن ق = (٣ ، ٢) ومتجه ي =(-٢ ، ٣) متجه اتجاه له أوجد معادلة المستقيم المتجه والمعادلتان الوسيطتان والصورة الكاريتيزية ثم أوجد الصورة العامة ، ثم أوجد متجه المستقيم العمودي

نشاط (٢) **الزمن (١٠ دقائق)**

أوجد معادلة الخط المستقيم المتجه والمعادلتان الوسيطتان والصورة الكارتيزية للمستقيم ل المار بالنقطتين ق= (٥ ، −٢) ، ن= (−٥ ، ٣) ، وكذلك الصورة العامة ؟

نشاط ٣ **(١٠ ق)**

إذا علـم أن أ = (٥ ، −٣) ، ب = (٤ ، −٢) تنتميـان للخـط المسـتقيم أ ب أوجد ميل المستقيم

أ ب ثم أوجد معادلـة الخط المستقيم أ ب العامـة ثم أوجد معادلـة الخط المستقيم العمودي العامـة علـى المستقيم أ ب من نقطـة جـ التـي تقـع عنـد ربـع المسـافة من النقطة أ إلي النقطة ب، ثم حقق ذلك بيانياً ؟

ثم أكمل ما يلي ؟

١ – إذا كانت النقطة (١ ، ٧ م) تنتمي لمعادلة الخط المستقيم ل فإن م =----

التقويم : **(١٠ ق)**

أ ب جـ د متوازي الأضـلاع فيـه أ = (٤ ، ٣) ، ب = (٠ ، ٢) ، د = (٢ ، −٢) أوجد معادلة الخط المستقيم ب د ثم معادلة الخط المستقيم أ جـ ثم حقق ذلك بيانياً ؟

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- كلف طلابك بالواجب

– أوجـد معادلـة محـور تماثـل $\overline{\text{أ ب}}$ إذا علـم إن أ = (٥ ، −٢) ، ب = (−٥ ، ٣) .

– إذا علم إن ميل المماس لدائرة مركزها (٠ ، ٠) = ½ أوجد معادلـة قطر هذه الدائرة .

– إذا علـم إن أ = (٢ ، −١) ، ب = (−٥ ، ٣) ، جـ تقسـم $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ أوجـد معادلة

جـ ب في الحالات

١ – إذا كان ٣أ جـ = ٤ ب جـ

٢– إذا كان ٤أ جـ = ٣ ب جـ

الدرس الخامس **الزمن :** **حصتان**

معادلة الخط المستقيم

بمعلومية الجزء بن المقطوعين من محوري الإحداثيات

الأهداف :

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١–يُوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزء بن المقطوعين من محوري الإحداثيات

(نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات)

٢ – يتوصل إلي أنه يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة

٣– يُوجد ميل الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحورالسينات زاويةموجبة قياسها هـ هوم = ظا هـ

٤ – يستنتج ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٥– يستنتج معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٦– يحل المسائل التي تربط بين التقسيم ومعادلة الخط المستقيم وما سبق دراسته من متوازي الأضلاع وحالاته الخاصة أو الدائرة أو محور تماثل القطعة المستقيمة

٧ – يتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

خطوات سير الدرس :

١) المقدمة (التهيئة) : **(٥ق)**

- يتم استرجاع ما سبق دراسته من في إيجاد ميل الخط المستقيم إيجاد معادلة الخط المستقيم بأي صورة من صور معادلة الخط المستقيم السابق دراستها ، ثم إيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات ثم التحقق من ذلك بيانياً .

- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .
- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع الخط المستقيم .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١- كيف يمكن ايجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزءين المقطوعين من محوري الإحداثيات (نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات)

٢ -ما هى الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم

٣- كيف يمكن إيجاد ميل الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها هـ

٤ - استنتج ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٥- استنتج معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٣) العمليات والإجراءات : (٣٥ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة

- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط(١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين أ = (٥ ، ٠) ، ب = (٠ ، ٣) ؟

لاحظ أن طول الجزء المقطوع من محور السينات أ = ---- ،وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ب = ----

-بعد إيجاد معادلة الخط المستقيم قم بقسمة المعادلة علي حاصل ضرب معاملي س ، ص

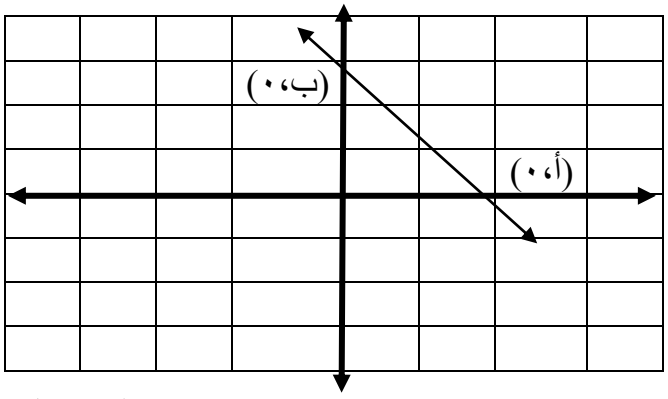
ماذا تلاحظ ؟

نشاط ٢ **(١٠) دقائق**

أوجد معادلة الخط المستقيم إذا علم أنه يقطع طولاً قدره ٤ وحدة من الجزء الموجب لمحور السينات وبقطع طولاً قدره ٣ وحدة من الجزء السالب لمحور الصادات ؟

نشاط ٣ **(١٠) دقائق**

- أوجد معادلة الخط المستقيم إذا علم أنه يقطع طولاً قدره أ وحدة من محور السينات ويقطع طولاً قدره ب وحدة من محور الصادات ، ثم أوجد مساحة المثلث المرسوم في الشكل ؟



التقويم : **(١٠ ق)**

إذا علم أن دائرة مركزها م = (١ ، ٢) أثبت أن النقاط أ = (٣ ، ٢) ، ب= (١ ، ٠) ،

جـ = (−١، ٢) تقع علي هذه الدائرة ، ثم أوجد معادلة المماس لهذه الدائرة عند النقطة ب ؟

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- كلف طلابك بالواجب

– إذا كانت معادلة الخط المستقيم ل : (٣ك +٢) س + (٢ – ك) ص + ٥ك +١ = ٠

أوجد قيمة ك في الحالات

١ – المستقيم ل// محور الصادات

٢– المستقيم ل // محور السينات

إذا كانت (٠ ، ١) تنتمي للمستقيم ل

٣ – أ ب جـ مثلث رءوسه أ = (٣ ، ١) ، ب = (–١ ، ١) ، جـ = (٢ ، ٤) أوجد

* معادلات المستقيمات الحاملة لأضلاعه

* معادلات المستقيمات الحاملة لمتوسطاته

٤ – حل أسئلة كراسة الأنشطة والتدريبات صفحة رقم

الدرس السادس **(الزمن حصتان)**

قياس الزاوية الحادة بين مستقيمين

أهداف الدرس

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١– يتذكر ميل الخط المستقيم بطرق مختلفة (بمعلومية نقطتين أو بمعلومية الزاوية الذي يصنعها مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، أو من ا لمعادلة العامة للخط المستقيم)

٢– يسترجع مفهوم الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة

٣– يعرف أن ظل الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات = ميل المستقيم

٤– يستنتج الحالة التي يكون ميل الخط المستقيم موجب ، أو يكون فيها الميل سالب

٥– يتوصل إلى أنه عندما يكون قياس الزاوية بين مستقيمين صفرٌ أو ١٨٠ْ يكون المستقيمان متوازيان أو منطبقان

٦– يتوصل إلى أنه عندما تكون الزاوية بين المستقيمان ٩٠ْ يكون المستقيمان متعامدان

٧ – يُوجد الزاوية بين المستقيمين بمعرفة الميلين بالقاعدة الخاصة بذلك

٨– يحدد نوع المثلث وإيجاد قياسات زواياه

خطوات سير الدرس :

١) المقدمة (التهيئة) : (٥ق)

- يتم استرجاع ما سبق دراسته من في إيجاد ميل الخط المستقيم بأي صورة من صور الميل السابق دراستها
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .
- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع الخط المستقيم .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١ – ما هى الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة

٢– ما العلاقة بين الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات وميل المستقيم؟

٣ – متى يكون ميل الخط المستقيم موجب ، ومتى يكون الميل سالب

٤– ما هى قياس الزاوية بين المستقيمين المتوازيين و المنطبقين

٥ – ما هى قياس الزاوية بين المستقيمين المتعامدين

٦ – ما قاعدة ايجاد الزاوية بين مستقيمين بمعرفة الميلين

٧- ما هى أنواع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه

٣) العمليات والإجراءات : **(٤٠ق)**

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط ١ **الزمن (١٠) دقائق**

أوجد قياس الزاوية بين المستقيمين ل ١ : ٢ س + ص = ٥ ،
ل ٢ : $\frac{ص - ٣}{س + ٢} = \frac{١}{٢}$

نشاط ٢ **الزمن (١٠) دقائق**

أوجد قياسات زاويا المثلث أ ب جـ إذا كانت أ = (٢ ، ٣) ، ب = (-١ ، ٣) ، جـ = (٢ ، ٥)

أسئلة تنشيط

يقوم المعلم بتوجيه أسئلة للطلاب تثير تفكيرهم وانتباههم وذلك للوصول.

ما معنى أن ؟

١. ظل الزاوية (ظا هـ) > ٠

٢. ظل الزاوية (ظا هـ) < ٠

٣. ظل الزاوية (ظا هـ) = ٠

٤. ظل الزاوية (ظا هـ) غير معرف

حيث يتم التوصل مع الطلاب إلى أن

– ظل الزاوية (ظا هـ) > ٠ تكون الزاوية هـ حادة

– ظل الزاوية (ظا هـ) < ٠ تكون الزاوية هـ منفرجة

– ظل الزاوية (ظا هـ) = ٠ تعني أن الزاوية هـ = صفر ° أو هـ = ١٨٠ ° أي أن المستقيمان متوازيان أو منطبقان

– ظل الزاوية (ظا هـ) غير معرف تعني أن الزاوية ٩٠ ° إي أن المستقيمان متعامدان

نشاط٣ **(١٠) دقائق**

إذا كان قياس الزاوية بين المستقيمين ٣ س – ٥ ص – ١ = صفر ،ك س – ص = ٣ يساوي ٤٥ فأوجد قيمه ك ؟

التقويم **(١٠ق)**

أوجد قياس الزاوية الحادة المحصورة بين المستقيمين ر = (٣ ، ٢) + ك (٤ ، ٢)

ر = (٢ ، ١) + ك (–٣ ، ١) ؟

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

كلف طلابك بالواجب

–أوجد الزاوية المحصورة بين المستقيم ٣ س – ٤ ص – ٥ ٠ ، والمستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ١) ، (١ ، ٨) ؟

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (– ١ ، ٣) ويصنع مع المستقيم س + ٢ ص +٦ = ٠ زاوية ظلها ٧/١ ؟

–أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ،– ٢) ويصنع مع المستقيم ٣ ص + ٤ س = ٧ زاوية ظلها ٤٥ ؟

حل كراسة الأنشطة والتدريبات صفحة

الدرس السابع : (الزمن حصتان)

<u>طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط</u>

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ – يسترجع مفهوم القيمة المطلقة

٢ – يعرف مفهوم طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

٣– يطبق القانون لإيجاد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

٤– يوجد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم بيانيا

٥– يُوجد طول العمود المرسوم من نقطة إلى محور السينات و إلى محور الصادات.

٦– يتوصل إلى طول العمود المرسوم من نقطة الأصل إلى الخط المستقيم

٧ – يستطيع حل التمارين التي تربط بين طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم ونقطة التقسيم ومعادلة الخط المستقيم

<u>خطوات سير الدرس :</u>

١) المقدمة (التهيئة) : (٥ق)

- ما المقصود بالعمود المرسوم من نقطة الى خط مستقيم ، وكيف نوجد طول هذا العمود ، وما هى المتطلبات القبلية لذلك ؟
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .

- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع طول العمود المرسوم من نقطة الى خط مستقيم .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام :

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١- ماذا يقصد بالقيمة المطلقة

٢- ما مفهوم طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

٣-كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم بيانيا

٥-كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة إلى محور السينات و إلى محور الصادات.

٦-كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة الأصل إلى الخط المستقيم

أ س + ب ص + جـ =٠ -

٣) العمليات والإجراءات : **(٣٥ق)**

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا

- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط(١) **(١٠ق)**

أ)أوجد طول العمود المرسوم من النقطة ق = (٠ ، ٠) إلى معادلة الخط المستقيم أس + ب ص +جـ =٠ ؟

ب) أوجد بعد النقطة أ = (−١ ، ٢) عن الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، ٤) وميله =−٣ /٢؟

نشاط ٢ **(١٠ ق)**

أوجد مساحة المثلث أ ب جـ الذي رؤوسه أ = (١ ، ٣) ، ب = (−٢ ، ٠) ، جـ = (٤ ، ٥) ؟

أسئلة تنشيط

يقوم المعلم بتوجيه أسئلة للطلاب تثير تفكيرهم إبداعيا وتنمى مهارات حل المشكلات لديهم كما يلي :

أكمل ما يلي بوضع الإجابة الصحيحة

- إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ يساوي صفر فإن النقطة ----

- طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور السينات = ---

- طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور الصادات = ---

- إذا كانت (س١ ، ص١) ، (س٢ ، ص٢) إحداثيات نقطتين في المستوى الذي يحوي المستقيم أ س + ب

ص + جـ = ٠ وقمنا بالتعويض بالنقطتين في معادلة الخط المستقيم

حيث كاناَ المقدارين أ س١ + ب ص ١ + جـ ، أ س ٢ + ب ص ٢ +جـ

أولاً – لهم نفس الإشارة فإن النقطتين -----

ثانيا – اختلفا في الإشارة فإن النقطتين ---

حيث يتم التوصل مع الطلاب إلى ما يلي :

– إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على المستقيم

أ س + ب ص + جـ = ٠ يساوي صفر فإن النقطة تقع على الخط المستقيم

– طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور السينات =| ص ١ |

– طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور الصادات = |س١ |

– إذا كانت (س١ ، ص١) ، (س١ ، ص١) إحداثيات نقطتين في المستوى الذي يحوي المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ وقمنا بالتعويض بالنقطتين في معادلة الخط المستقيم

حيث كاناَ المقدارين أ س١ + ب ص ١ + جـ ، أ س ٢ + ب ص ٢ +جـ

أولاً – لهم نفس الإشارة فإن النقطتين تقعان على جانب واحد من الخط المستقيم

ثانياً – اختلفا في الإشارة فإن النقطتين تقعان على جانبين مختلفين من الخط المستقيم

بعد ذلك يترك المعلم الطلاب لحل

نشاط ٣ **(١٠ ق)**

٥)أوجد معادلة المستقيم الذي طول العمود النازل عليه من النقطة (٢ ، ٥) يساوي ٣ وحدات طول وميله = ٣/٤ ؟

التقويم **(١٠ ق)**

– أثبت أن النقطتين (١،١) ،(–٢ ، ٣) تقعان على جانبين مختلفين من معادلة الخط المستقيم ٢س – ص + ٣ = ٠ وعلى بعدين متساويين منه .

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- كلف طلابك بالواجب

-أثبت أن النقط أ = (٣ ، – ١) ، ب = (–٥ ، ٢)، جـ = (–٢، ٤) ، د = (٦ ، ١) هي رءوس متوازي أضلاع وأوجد مساحته ؟

الواجب

كراسة التدريبات والأنشطة صفحة رقم ( )

الدرس الثامن **الزمن : حصتان**

المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين

أهداف الدرس

بنهاية دراسة هذا الدرس يتوقع أن تكون الطالب قادرا على أن

١ – يسترجع مفهوم نقطة تقاطع المستقيمين

٢ – تُوجد نقطة تقاطع مستقيمين جبرياً وبيانياً

٣– تُطبق القاعدة لإيجاد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين

٤– يستطيع التوصل إلى المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين بطرق متنوعة خلاف القاعدة الموجودة

خطوات سير الدرس :

١) المقدمة (التهيئة) : **(٥ق)**

- يتم استرجاع ما سبق دراسته من في إيجاد معادلة الخط المستقيم بأي صورة من الصور السابق دراستها
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .

- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام : (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١ – ما هى نقطة تقاطع مستقيمين ؟

٢ – كيف يمكن إيجاد نقطة تقاطع مستقيمين جبريا وبيانيا ؟

٣– كيف يمكن إيجاد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين؟

٤– وضح طرق أخرى متنوعة للتوصل إلى المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين خلاف القاعدة الموجودة .

٣) العمليات والإجراءات (٤٠ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب

- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط (١) **(١٠ ق)**

أوجد المعادلة المتجهة للمستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، ٣) وبنقطة تقاطع المستقيمين

$\overleftarrow{ر}$ = (٣ ، ٢) + ك (٢ ، ١) ، والمستقيم $\overleftarrow{ر}$ = ك (−١ ، ٣) ؟

نشاط(٢) **الزمن ١٠ دقائق**

أوجد معادلة المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين ٢س + ص = ٥ ، س + ٥ص = ١٦ وعمودي على المستقيم س − ص = ٨ ؟

نشاط(٣) **الزمن ١٠ دقائق**

أوجد معادلة المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين ٢س + ٣ ص − ٥=٠ ، س + ٣ص = ٧ ، وبالنقطة

(٢ ، ٤) ؟

التقويم : **(١٠ ق)**

أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٤ ، −٣) وعمودي على المستقيم الذي يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله ٣ ومن الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله −٤ ؟

مجموعة الفرسان هى .....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- كلف طلابك بالواجب

أكمل :

− المستقيم الذي معادلته ٨ س ٩ ص

٣ + ٤ = ١ يصنع مع محوري الإحداثيات مثلثاً مساحته = ---- وحدة مربعة ، ويصنع زاوية قياسها ---- مع الاتجاه الموجب لمحور السينات .

- إذا كان أ ب جـ د مربع وإحداثي نقطة تقاطع قطريه م = (١ ، ٣) ، وإحداثي نقطة د = (ـ ١ ، ٤) فإن معادلة القطر أ جـ هي -------

- معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (١.٥ ، ٢) ويقطع من محوري الإحداثيات جزأين غير متساويين وموجبين ومجموعهم ٧ هي -------

الواجب كراسة الأنشطة والتدريبات صفحة رقم

الدرس التاسع **(الزمن حصتان)**

تدريبات وتمارين عامة على الوحدة

أهداف الدرس

بعد انتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

١. يُوجد المعادلة العامة لمعادلة الخط المستقيم بصور مختلفة
٢. يحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وبعض الإشكال الهندسية
٣. يتحقق بيانياً من الحلول الجبرية
٤. يحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وطول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم
٥. يحل المسائل التي تربط بين المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين والتقسيم من الداخل أو من الخارج

خطوات سير الدرس :

١) المقدمة (التهيئة) : **(٥ق)**

يتم استرجاع ما سبق دراسته

١ – من تقسيم قطعة مستقيمة من الداخل أو من الخارج

٢- إيجاد ميل الخط المستقيم من المعادلة المتجه للخط المستقيم أو من الصورة الكارتيزية أو من الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم أو بمعلومية نقطتين إيجاد معادلة الخط المستقيم ٣- إيجاد معادلة الخط المستقيم بأي صورة من صور معادلة الخط المستقيم السابق دراستها ، ثم إيجاد معادلة الخط المستقيم العامة .

٤ – إيجاد الزاوية الحادة بين مستقيمين

٥ – إيجاد طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم

٦ – إيجاد المعادلة لخط المستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين

- بعد ذلك يقوم الطلاب بحل الأنشطة التالية .
- وسنتعرف على المهام المنوطة بكم فى قسم المهام لنبدأبعدها رحلتنا المعرفية الشيقة .
- وفى حال وصولنا الى نهاية الرحلة المعرفية لابد أن نكون قد اكتسبنا الكثير من المعلومات والمهارات فى موضوع تقسيم قطعة مستقيمة .
- عليك التعاون مع افراد مجموعتك للخروج بنتائج التعلم المنشود فستقيم عزيزى الطالب من خلال مجموعتك ومن خلال مدى نجاح رحلتك المعرفية وذلك من خلال عرض تقديمى يوضح نتائج المهمة التعليمية المخصصة لمجموعتك .

٢) المهام (٥ق)

تحتوي على الأسئلة الجوهرية للمهمة و التي تدور حولها فكرة الويب كويست . وتحدد المهام فى شكل أسئلة مطلوب الاجابة عليها من خلال شبكة المعلومات الانترنت .

١-إذكر الطرق المختلفة التى من خلالها يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم ؟

٢-كيف يمكن الربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وبعض الإشكال الهندسية ؟

٣-كيف يمكن التحقق بياني من الحلول الجبرية؟

٤-كيف يمكن الربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وطول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم.

٥- كيف يمكن الربط بين المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين والتقسيم من الداخل أو من الخارج

٣) العمليات والإجراءات (٤٠ق)

- يقوم المعلم بطرح كل مهمة علي حدة
- يتوصل الطلاب مع المعلم إلي إجابات الأسئلة المطروحة في المهام
- يحدد المعلم الزمن المناسب لكل مهمة
- يحدد المعلم الإجراءات التي تسير فيها الطلاب لإنجاز المهمات
- يقدم المعلم التغذية الراجعة والفورية كلما استعت الضرورة ذلك
- يعطي فرصا حقيقية للطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه وتدقيقه علميا
- يهيئ المعلم لطلابه بيئة التعلم المناسبة أثناء المناقشة والحوار .
- من خلال المناقشات يقوم المعلم بتسجيل أهم ما توصل إليه الطلاب
- بعد التأكد من فهم الطلاب لما تم تنفيذه أثناء القيام بالمهمات ينتقل المعلم والطلاب إلي تنفيذ الأنشطة المصاحبة لصقل مهارات الدرس وأمتلاك الطلاب لتوظيف المعرفة المنتجة .

نشاط ١ (١٠ ق)

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة أ (١ ، ٣) ومتجه العمودي عليه هو (١ ، ٢) ، وإذا كان هذا المستقيم يمر بالنقطتين (ل ، ٧) ، (٥ ، ك) فأوجد قيمة (ل ، ك)؟

نشاط ٢ الزمن (١٠ ق)

أثبت أن النقط أ (١ ، ٤) ، ب (٣ ،- ٢) ، جـ (-٣ ، ١٦) تقع على استقامة واحدة ثم أوجد نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة ب القطعة أ جـ ؟

نشاط ٣ **الزمن ١٠ دقائق**

أثبت أن المستقيمين ل١ : ٢ س + ص = ٤ ، ل٢ : ٢ س + ص + ٢ = ٠

متوازيان ، وأوجد البعد بينهما ؟

نشاط ٤ **الزمن ١٠ دقائق**

إذا كـــان ل١ : ٣س + ٤ ص – ٥ = ٠ ، ول٢ : ر = (٠ ، ٣) + ك (١، –١) أوجد قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين ل١ ، ل ٢ ؟

نشاط٥ **(١٠) دقائق**

أوجد المعادلة العامة للخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٥) وميله سالب والذي يصنع مع

محوري الإحداثيات مثلثا مساحته عشر وحدات مربعة ؟

٥) التقويم **(١٠ ق)**

أ ب جـ د مربع فيه ب = (٣ ، ٢) ، د = (–١ ، ٤) أوجد مساحته ، ثم أوجد معادلتي كل من قطريه ؟

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة **(٥ق)**

كلف طلابك بالواجب

ملحق (٧)

كراسة الطالب

كراسة الطالب فى وحدة الهندسة التحليلة

بيانات الطالب	
المدرسة	
الصف	الأول الثانوى
الفصل	
المادة	هندسة
الفصل الدراسي	الثانى
العام الدراسي	٢٠١٦ م / ٢٠١٧ م

محتــويات الكراسة

- توجيهات عامة يجب علي الطالب مراعاتها
- الأهداف العامة للوحدة
- موضوعات الوحدة
- تطبيقات ومهام وأنشطة للوحدة

أولا : توجيهات للطلاب:

لذلك عزيزي الطالب يجب إتباع تعليمات المعلم والسير وفق كراسة الطالب المُعدة لهذا الغرض

* تعليمات استخدام كراسة الطالب

١ – الالتزام بتعليمات المعلم داخل الفصل في كيفية السير وفق خطوات الويب كويست

٢ – القيام بعمل الأنشطة في كراسة الطالب وفقاً للخطوات المحددة وفي الزمن المحدد قدر الإمكان

٣ – القيام بأداء التقويم أثناء الحصة الدراسية لأن ذلك يعتبر تطبيق عملي على ما تم شرحه داخل الفصل

٤ – عمل الواجب المنزلي لأنه مكمل وأساسي لما تم إنجازه داخل الفصل ، وعن طريق الواجب يستطيع المعلم الوقوف على مستواك في كل درس

ثانيا :الأهداف العامة لتدريس الوحدة

عزيزي الطالب بنهاية دراسة هذه الوحدة يتوقع أن تكون قادراً على أن :

١–تُوجد إحداثي نقطة تقسيم قطعة مستقيمة من الداخل أومن الخارج إذا عُلمت نقطة التقسيم بالصيغة المتجهة ، والصيغة الإحداثية .

٢–تُوجد النسبة التي تنقسم بها قطعة مستقيمة التقسيم من الداخل أومن الخارج إذا عُلم إحداثيات نقطة التقسيم ، والتحقق من ذلك بيانياً.

٣–تتعَرف الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم ، والتحقق من ذلك بيانياً .

٤–تُوجد المعادلة المتجهة والمعادلات البارامترية ، والمعادلة الكارتيزية للخط المستقيم .

٥– تُوجد الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم .

٦–تُوجد معادلة الخط المستقيم بدلالة الأجزاء المقطوعة من محوري الإحداثيات .

٧– تحل التمارين التي تربط بين معادلة الخط المستقيم وتقسيم القطعة المستقيمة من الداخل أو من الخارج

٨ –تُوجد قياس الزاوية الحادة بين مستقيمين ، والتحقق من ذلك بيانياً .

٩–تُوجد طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط المستقيم جبريا وبيانياً .

١٠–تحل التمارين التي تربط بين معادلة الخط المستقيم وتقسيم القطعة المستقيمة من الداخل أو من الخارج و طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم .

١١–تُوجد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين .

ثالثا : موضوعات الوحدة

١– الموضوع الأول: تقسيم قطعة المستقيمة

٢– الموضوع الثاني: معادلة الخط المستقيم

٣– الموضوع الثالث : قياس الزاوية بين مستقيمين

٤- الموضوع الرابع : طول العمود المرسوم من نقطة إلى معادلة خط مستقيم
٥- الموضوع الخامس : المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين .

رابعا : المهام والتدريبات والأنشطة :

الدرس الأول : **الزمن (حصتان)**

تقسيم القطعة المستقيمة من الداخل

أهداف الدرس

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تُوجد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة

٢ – تتذكر متوسط المثلث و نقطة تلاقي متوسطات المثلث

٣- تتذكر طرح المتجهات

٤ – تستنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٥ – توجد إحداثي نقطة التقسيم عندما لا تكون في منتصف القطعة المستقيمة بالصورة المتجه والإحداثية

٦- تستنتج نسبة التقسيم عندما لا تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

٧ – تتوصل إلى إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث

٨ – تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

٩- -توجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

المهـــــــــــــام

التمهيد والتهيئة : المهمة الأولي :

١ – ما القانون المستخدم لإيجاد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة .

٢ – ما هو متوسط المثلث وما هى نقطة تلاقي متوسطات المثلث .

القانون المستخدم لإيجاد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة هو

.....
.....
.....
.....

متوسط المثلث هو

.....
.....
.....
.....

نقطة تلاقى متوسطات المثلث هى

.....
.....
.....

المصادر التى تم استخدامها

.....
.....
.....

المهمة الثانية :

٣- ما هى قاعدة طرح المتجهات .

٤ – استنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة قاعدة طرح المتجهات

.....
.....
.....

استنتج نسبة التقسيم عندما تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الثالثة

٥ – كيف يمكن إيجاد إحداثي نقطة التقسيم عندما لا تكون في منتصف القطعة المستقيمة بالصورة المتجه والإحداثية

٦–كيف يمكن استنتاج نسبة التقسيم عندما لا تقع النقطة في منتصف القطعة المستقيمة

المهمة الرابعة

٧ – كيف يمكن إيجاد إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث

٨ – كيف يمكن أن تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

٩– كيف يمكن إيجاد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

- إيجاد إحداثي نقطة تلاقي متوسطات المثلث بمعلومية رؤوس المثلث

.....
.....
.....
.....

- التتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

.....
.....
.....
.....

- إيجاد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

.....
.....
.....
.....

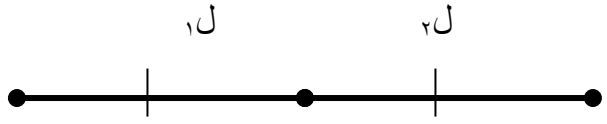
- **المصادر التى تم الرجوع اليها**

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

نشاط (١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أ-في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي النقطة جـ التي تقع في منتصف $\overline{أ ب}$ ؟

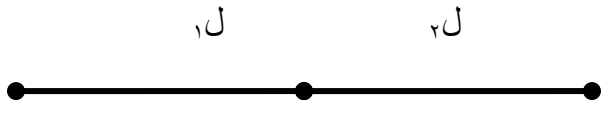


.....
.....

.....

.....

ب–في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي النقطة ب إذا عُلم أن النقطه جـ تقع في منتصف $\overline{أ ب}$ ؟



.....

.....

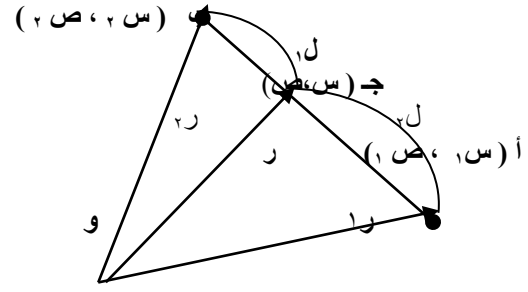
.....

.....

نشاط (٢) **الزمن (١٠ق)**

أ–في الشكل المرسوم إذا كانت جـ تنتمي $\overleftarrow{أ ب}$ وتقسمها من الداخل إلى جزأين بنسبة

ل٢ : ل١ حيث ل٢ / ل١ > ٠ ، أ جـ : جـ ب = ل٢ : ل١ أوجد إحداثيي النقطة جـ بالصيغة المتجهة والصيغة الإحداثية ؟



.....

.....

.....

.....

ب- إذا علم أن جـ تنتمي للقطعة أ ب ، أ = (٣ ، -٤) ، جـ = (-١ ، -١) أوجد إحداثي نقطة ب في الحالات ؟

- جـ تنصف أ ب
- جـ تقسم أ ب من الداخل
- جـ تقسم أ ب من الداخل بنسبة ٣ : ٢
- جـ تقع عند خمس المسافة من أ إلى ب
- النقط التي تقسم أ ب إلى أربعة أجزاء متساوية
- حقق ذلك بيانياً

.....

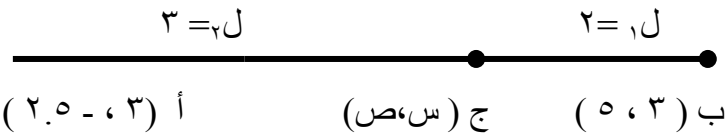
.....

.....

.....

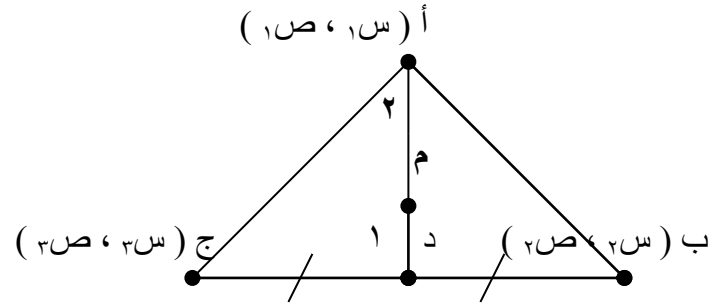
نشاط (٣) **(١٠ق)**

أ- في الشكل المرسوم أوجد إحداثيي جـ إذ علم أن ٢ أ جـ = ٣ جـ ب بكل بالصيغة المتجهة والصيغة الإحداثية ، ثم حقق ذلك بيانيا ؟



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب-في الشكل المرسوم إذا علم أن أ د متوسط أوجد إحداثيي نقط م (نقطة تلاقي متوسطات المثلث) ؟



٤) التقويم : **(١٠ ق)**

مثلث رؤوسه أ (٢ ، ٣) ، ب (٠ ، ٣) ، جـ (١ ، ٠) أوجد إحداثيي نقطة تلاقي متوسطات المثلث ؟

.....
....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٥) الخاتمة : **(٥ق)**

حصاد الرحلات المعرفية

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الأسئلة الجديدة التى نتجت من خلال بحثكم والمناقشة والحوار

الدرس الثاني **الزمن (حصتان)**

<u>تقسيم القطعة المستقيمة من الخارج</u>

أهداف الدرس :

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تُوجد إحداثي نقطة التقسيم من الخارج بالصورة المتجه والإحداثية

٢ – تستنتج نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة القطعة المستقيمة من الخارج

٣ – تحدد نوع التقسيم ، و تُميز بين التقسيم من الداخل و من الخارج

٤ – تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

٥– تُوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

٢) المهام :الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – ما القانون المستخدم لايجاد إحداثي نقطة تقسيم قطعة مستقيمة من الخارج بالصورة المتجه والإحداثية

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

.....

.....

المهمة الثانية

٢ –كيف تستنتج نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة القطعة المستقيمة من الخارج

.....

.....

.....

.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

المهمة الثالثة

٣ – كيف تحدد نوع التقسيم ، و تُميز بين التقسيم من الداخل و من الخارج

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....
.....

المهمة الرابعة

٤ –كيف تتحقق من التقسيم بيانياً بتمثيل النقاط الثلاثة على محوري الإحداثيات

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الخامسة

٥– كيف تُوجد إحدى نقطتي القطعة المستقيمة بمعلومية نقطة التقسيم

.....
.....
.....
.....

نشاط (١) **(١٠ ق)**

أوجد النسبة التى يقسم بها محور الصادات القطعة المستقيمة أب حيث أ=(٢ ، ٣) ،

ب=(−٣ ، ٧) مبينا نوع التقسيم وأوجد نوع التقسيم ؟

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٢) الزمن (١٠ق)

في الشكل المرسوم إذا كانت النقطة ب منتصف أ جـ أوجد إحداثي نقطة جـ مستخدما التقسيم من الخارج بالصيغة المتجه والإحداثية ، ثم حقق ذلك بيانيا ؟

أ (١ ، ٢) ب (٣ ، ٤) جـ (س،ص)

هل يوجد حل آخر غير قاعدة التقسيم من الخارج أم لا ،وإن كان هناك حل آخر أذكره ؟

.....
.....
.....
.....

نشاط ٣ **(١٠) دقائق**

اثبت أن النقط أ=(١ ، ٤) ، ب=(٣، −٢) ، جـ (−٣ ،١٦) تقع على استقامة واحدة ثم أوجد :

١) النسبة التى تقسم بها أ القطعة المستقيمة ب جـ ، مبينا نوع التقسيم.

٢) النسبة التى تقسم بها ب القطعة المستقيمة جـ أ، مبينا نوع التقسيم.

٣) النسبة التى تقسم بها جـ القطعة المستقيمة أ ب ، مبينا نوع التقسيم.

.....
.....
.....

٥) التقويم : **(١٠ق)**

إذا كانت أ = (٥ ، ٢) ، ب = (−٣ ،١) أوجد النسبة التي تتقسم بها القطعة المستقيمة أ ب بكل من نقطتي التقاطع مع محوري الإحداثيات مبينا نوع التقسيم ثم حقق ذلك بيانياً .

.....
.....
.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- **حصاد الرحلة المعرفية**

.....
.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

.....
.....
.....

الدرس الثالث **الزمن (حصتان)**

معادلة الخط المستقيم

أولا بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له

الأهداف:

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تُوجد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه.

٢ –توجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

٣ – تعرف متجه اتجاه الخط المستقيم والعلاقة بين المستقيمين المتوازيين ومتجه اتجاه الخط المستقيم وميل الخط المستقيم.

٤ – تستنتج معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له

٥– تُوجد المعادلتان الوسيطتان للخط المستقيم

٦ – تتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

٢) المهام : **(ق)**

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – ما القانون المستخدم لإيجاد ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين عليه.

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

المهمة الثانية

٢ – ما القانون المستخدم لإيجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات .

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

المهمة الثالثة

٣ –ما هو متجه اتجاه الخط المستقيم ؟ وما العلاقة بين المستقيمين المتوازيين ؟ وما العلاقة بين متجه اتجاه الخط المستقيم وميله؟

٤ – ما صورة معادلة الخط المستقيم بمعلومية نقطة عليه ومتجه الاتجاه له ؟

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

المهمة الرابعة

٥- كيف يمكن إيجاد المعادلتان الوسيطتان للخط المستقيم ؟

٦ – كيف يمكن التحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً ؟

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

نشاط (١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أوجد ميل الخط المستقيم المار بالنقطتين أ = (٤ ، −٢) ، ب = (٥ ، ٣) ، ثم أوجد معادلة الخط المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$، ثم حدد أي من المتجهات الآتية متجهات اتجاه الخط المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ (٥ ، ١) ، (١ ، ٥) ، (٢ ، ١٠)، (−٢ ، ١٠)، (− ٨ ، − ٤٠) إذا علم أن

ي = (٤ ، ٢٠) هو متجه اتجاه له ؟

نشاط **٢ الزمن ١٠ دقائق**

أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة ق(٣ ، −٢) والمتجه $\overleftarrow{ى}$=(−٢ ، ١) متجه اتجاه له؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط ٣ **(١٠) دقائق**

أوجد معادلة الخط المستقيم المتجه الذي ميله = ½ والمار بالنقطة ق= (٣ ، ٢) ومتجه الاتجاه له (٤ ، ٢) ، هل يوجد علاقة بين متجه الاتجاه والميل ، ثم أوجد المعادلتان الوسيطتان ، ثم حقق ذلك بيانياً ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٥)التقويم:

أوجد المعادلة المتجهه والبارامترية للخط المستقيم إذا علم أن ميله = ٥/٢ ويمر بالنقطة

(٦ ، -٢) ؟

.....
.....
.....

أكمل) معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات وطول العمود النازل عليه من نقطة الأصل = ٤ هو ---- و معادلة المستقيم الموازي لمحور السينات وطول العمود النازل عليه من نقطة الأصل = ٤ هي ---

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

حصاد الرحلة المعرفية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

الدرس الرابع

معادلة الخط المستقيم الكارتيزية

معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة

الأهداف:

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تُوجد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم أي معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة ومنها المعادلة العامة للخط المستقيم

٢ –تعرف متجه العمودي للخط المستقيم و العلاقة بين المستقيمين المتعامدين .

٣ – تستطيع إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة (متجه ، بارامترية ، الكارتيزية)

٤– تُوجد ميل الخط المستقيم من الصورة المتجه أومن المعادلة العامة للخط المستقيم

٥–تعرف العلاقة بين متجه الاتجاه للمستقيم ومتجه اتجاه العمودي على الخط المستقيم ، و المستقيمان المتوازيان والمتعامدان

٦- تحل المسائل التي تربط بين تقسيم القطعة المستقيمة ومعادلة الخط المستقيم وبعض الأشكال الهندسية

٧ – تتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

٢) المهام : **(٥ق)**

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – كيف يمكن ايجاد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم أي معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة معلومة ومنها المعادلة العامة للخط المستقيم ؟

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....

المهمة الثانية

٢ – ما هو متجه اتجاه العمودى للخط المستقيم وما العلاقة بين المستقيمين المتعامدين ومتجه اتجاه الخط المستقيم العمودي ؟

٣ – كيف يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بالصور المختلفة (متجه ، بارامترية ، الكارتيزية)

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

المهمة الثالثة

٤- كيف يمكن إيجاد ميل الخط المستقيم من الصورة المتجه أو من المعادلة العامة للخط المستقيم

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

المهمة الرابعة

٥- ما هى العلاقة بين متجه الاتجاه للمستقيم ومتجه اتجاه العمودي ، و المستقيمان المتوازيان والمتعامدان

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

نشاط (١) **الزمن (١٠ دقائق)**

أ)أوجد المعادلة الكاريتيزية للخط المستقيم من المعادلتان الوسطيتان (البارامترية) حيث

س = س ١ + ك أ ، ص = ص ١ +ك ب ؟

.....
.....

ب)إذا علم أن ق ـ (٣ ، ٢) ومتجه ي =(−٢ ، ٣) متجه اتجاه له أوجد معادلة المستقيم المتجه والمعادلتان الوسيطتان والصورة الكاريتيزية ثم أوجد الصورة العامة ، ثم أوجد متجه المستقيم العمودي؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط (٢) **الزمن (١٠ دقائق)**

أوجد معادلة الخط المستقيم المتجه والمعادلتان الوسيطتان والصورة الكارتيزية للمستقيم ل المار بالنقطتين ق= (٥ ، −٢) ، ن= (−٥ ، ٣) ، وكذلك الصورة العامة ؟

.....

.....

.....

.....

نشاط ٣ **(١٠ ق)**

إذا علم أن أ = (٥ ، −٣) ، ب = (٤ ، −٢) تنتميان للخط المستقيم أ ب أوجد ميل المستقيم

أ ب ثم أوجد معادلة الخط المستقيم أ ب العامة ثم أوجد معادلة الخط المستقيم العمودي العامة على المستقيم أ ب من نقطة جـ التي تقع عند ربع المسافة من النقطة أ إلي النقطة ب، ثم حقق ذلك بيانياً ؟

ثم أكمل ما يلي ؟

١ – إذا كانت النقطة (١ ، ٧ م) تنتمي لمعادلة الخط المستقيم ل فإن م =------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التقويم : **(١٠ ق)**

أ ب جـ د متوازي الأضلاع فيه أ = (٤ ، ٣) ، ب = (٠ ، ٢) ، د = (٢ ، −٢) أوجد معادلة الخط المستقيم ب د ثم معادلة الخط المستقيم أ جـ ثم حقق ذلك بيانياً ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

- **حصاد الرحلات المعرفية**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

الدرس الخامس

معادلة الخط المستقيم

بمعلومية الجزء ين المقطوعين من محوري الإحداثيات

الأهداف :

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ –تُوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزء ين المقطوعين من محوري الإحداثيات

(نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات)

٢ –تتوصل إلي أنه يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم بصور مختلفة

٣– توجد ميل الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها هـ هوم = ظا هـ

٤ – تستنتج ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٥– تستنتج معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٦– تحل المسائل التي تربط بين التقسيم ومعادلة الخط المستقيم وما سبق دراسته من متوازي الأضلاع وحالاته الخاصة أو الدائرة أو محور تماثل القطعة المستقيمة

٧ – تتحقق من معادلة الخط المستقيم بيانياً

٢) المهام : **(٥ق)**

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – كيف يمكن ايجاد معادلة الخط المستقيم بمعلومية الجزءين المقطوعين من محوري الإحداثيات (نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

المهمة الثانية

٢ –ما هى الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم

.....

.....

.....

.....

.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

.....

المهمة الرابعة

٣– كيف يمكن إيجاد ميل الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها هـ

.....

.....

.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

.....

المهمة الخامسة

٤ – استنتج ميل الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

٥– استنتج معادلة الخط المستقيم الموازي لمحور الصادات أو الموازي لمحور السينات

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

نشاط(١) الزمن (١٠ دقائق)

أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين أ = (٥ ، ٠) ، ب = (٠ ، ٣) ؟

لاحظ أن طول الجزء المقطوع من محور السينات أ = ---- ،وطول الجزء المقطوع من محور الصادات ب = ----

بعد إيجاد معادلة الخط المستقيم قم بقسمة المعادلة علي حاصل ضرب معاملي س ، ص

ماذا تلاحظ ؟

.....
.....
.....
..

نشاط ٢(١٠) دقائق

أوجد معادلة الخط المستقيم إذا علم أنه يقطع طولاً قدره ٤ وحدة من الجزء الموجب لمحور السينات ويقطع طولاً قدره ٣ وحدة من الجزء السالب لمحور الصادات ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التقويم : (١٠ ق)

إذا علم أن دائرة مركزها م = (١ ، ٢) أثبت أن النقاط أ = (٣ ، ٢) ، ب= (١ ، ٠) ،

جـ = (−١، ٢) تقع علي هذه الدائرة ، ثم أوجد معادلة المماس لهذه الدائرة عند النقطة ب ؟

.....
.....
.....

٦) الخاتمة : **(ەق)**

- حصاد الرحلات المعرفية

.....
.....
.....
.....
.....
.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

الدرس السادس **(الزمن حصتان)**

<u>قياس الزاوية الحادة بين مستقيمين</u>

أهداف الدرس

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تتذكر ميل الخط المستقيم بطرق مختلفة (بمعلومية نقطتين أو بمعلومية الزاوية الذي يصنعها مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، أو من ا لمعادلة العامة للخط المستقيم)

٢– –تسترجع مفهوم الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة

٣– تعرف أن ظل الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات = ميل المستقيم

٤ – تستنتج الحالة التي يكون ميل الخط المستقيم موجب ، أو يكون فيها الميل سالب

٥– تتوصل إلى أنه عندما يكون قياس الزاوية بين مستقيمين صفرٌ أو ١٨٠ْ يكون المستقيمان متوازيان أو منطبقان

٦ – تتوصل إلى أنه عندما تكون الزاوية بين المستقيمان ٩٠ْ يكون المستقيمان متعامدان

٧ – تُوجد الزاوية بين المستقيمين بمعرفة الميلين بالقاعدة الخاصة بذلك

٨– تحدد نوع المثلث وإيجاد قياسات زواياه

المهام : **(ه ق)**

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – ما هى الزاوية الحادة والزاوية المنفرجة

٢– ما العلاقة بين الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات وميل المستقيم؟

.....
.....

المهمة الثانية :

٣ – متى يكون ميل الخط المستقيم موجب ، ومتى يكون الميل سالب

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....

المهمةالثالثة :

٤– ما هى قياس الزاوية بين المستقيمين المتوازيين و المنطبقين

٥ – ما هى قياس الزاوية بين المستقيمين المتعامدين

.....
.....

.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمةالرابعة :

٦ – ما قاعدة ايجاد الزاوية بين مستقيمين بمعرفة الميلين

٧– ما هى أنواع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه

.....
.....
.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط ١ الزمن (١٠) دقائق

أوجد قياس الزاوية بين المستقيمين ل ١ : ٢ س + ص = ٥ ، ل ٢ :

$$\frac{\text{ص} - ٣}{\text{س} + ٢} = \frac{١}{٢}$$

.....

.....

.....

.....

نشاط ٢ الزمن (١٠) دقائق

أوجد قياسات زاويا المثلث أ ب جـ إذا كانت أ = (٢ ، ٣) ، ب = (−١ ، ٣) ، جـ = (٢ ، ٥)

.....

.....

.....

.....

أسئلة تنشيط

يقوم المعلم بتوجيه أسئلة للطلاب تثير تفكيرهم وانتباههم وذلك للوصول.

ما معنى أن ؟

١. ظل الزاوية (ظا هـ) > ٠
٢. ظل الزاوية (ظا هـ) < ٠
٣. ظل الزاوية (ظا هـ) = ٠
٤. ظل الزاوية (ظا هـ) غير معرف

حيث يتم التوصل مع الطلاب إلى أن

– ظل الزاوية (ظا هـ) > ٠ تكون الزاوية هـ حادة

– ظل الزاوية (ظا هـ) < ٠ تكون الزاوية هـ منفرجة

– ظل الزاوية (ظا هـ) = ٠ تعني أن الزاوية هـ = صفر ْ أو هـ = ١٨٠ ْ أي أن المستقيمان متوازيان أو منطبقان

– ظل الزاوية (ظا هـ) غير معرف تعني أن الزاوية ٩٠ ْ إي أن المستقيمان متعامدان

نشاط **٣(١٠) دقائق**

إذا كان قياس الزاوية بين المستقيمين ٣ س – ٥ ص – ١ = صفر ،ك س – ص = ٣ يساوي ٤٥ فأوجد قيمه ك ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التقويم **(١٠ق)**

أوجد قياس الزاوية الحادة المحصورة بين المستقيمين ر = (٣ ، ٢) + ك (٤ ، ٢)

ر = (٢ ، ١) + ك (–٣ ، ١) ؟

.....

.....

.....

.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

حصاد الرحلات المعرفية

.....
.....
....
.....
.....
....
.....
.....
....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

الدرس السابع: **(الزمن حصتان)**

طول العمود المرسوم من نقطة إلى خط المستقيم

أهداف الدرس

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تسترجع مفهوم القيمة المطلقة

٢ – تعرف مفهوم طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

٣– تطبق القانون لإيجاد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

٤– توجد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم بيانيا

٥– تُوجد طول العمود المرسوم من نقطة إلى محور السينات و إلى محور الصادات.

٦– تتوصل إلى طول العمود المرسوم من نقطة الأصل إلى الخط المستقيم

٧ – تستطيع حل التمارين التي تربط بين طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم ونقطة التقسيم ومعادلة الخط المستقيم

٢) المهام :

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – ماذا يقصد بالقيمة المطلقة

٢ – ما مفهوم طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....

.....
.....

المهمة الثانية

٣- كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة على الخط المستقيم بيانيا

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الثالثة

١. كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة إلى محور السينات و إلى محور الصادات.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....

.....

.....

المهمة الرابعة

٦- كيف يمكن ايجاد طول العمود المرسوم من نقطة الأصل إلى الخط المستقيم أ س + ب ص + جـ =٠ -

.....

.....

.....

.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....

.....

.....

.....

نشاط (١) **(١٠ق)**

أ)أوجد طول العمود المرسوم من النقطة ق = (٠ ، ٠) إلى معادلة الخط المستقيم

أس + ب ص +جـ =٠ ؟

.....

....

.....

.....

ب) أوجد بعد النقطة أ = (−١ ، ٢) عن الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، ٤) وميله =−٣ /٢؟

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط ٢ **(١٠ ق)**

أوجد مساحة المثلث أ ب جـ الذي رؤوسه أ = (١ ، ٣) ، ب = (-٢ ، ٠) ، جـ = (٤ ، ٥) ؟

.....
.....
.....
.....

أكمل ما يلي بوضع الإجابة الصحيحة:

- إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ يساوي صفر فإن النقطة ----

- طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور السينات = ----

- طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور الصادات = ---

- إذا كانت (س١ ، ص١) ، (س٢ ، ص٢) إحداثيات نقطتين في المستوى الذي يحوي المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ وقمنا بالتعويض بالنقطتين في معادلة الخط المستقيم

حيث كاناَ المقدارين أ س١ + ب ص ١ + جـ ، أ س ٢ + ب ص ٢ +جـ

أولاً – لهم نفس الإشارة فإن النقطتين -----

ثانيا – اختلفا في الإشارة فإن النقطتين -----

حيث يتم التوصل مع الطلاب إلى ما يلي :

– إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على المستقيم

أ س + ب ص + جـ = ٠ يساوي صفر فإن النقطة تقع على الخط المستقيم

– طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور السينات =| ص ١ |

– طول العمود المرسوم من النقطة (س١ ، ص ١) على محور الصادات = |س١ |

– إذا كانت (س١ ، ص١) ، (س١ ، ص١) إحداثيات نقطتين في المستوى الذي يحوي المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ وقمنا بالتعويض بالنقطتين في معادلة الخط المستقيم

حيث كاناَ المقدارين أ س١ + ب ص ١ + جـ ، أ س ٢ + ب ص ٢ +جـ

أولاً – لهم نفس الإشارة فإن النقطتين تقعان على جانب واحد من الخط المستقيم

ثانياً – اختلفا في الإشارة فإن النقطتين تقعان على جانبين مختلفين من الخط المستقيم

بعد ذلك يترك المعلم الطلاب للحل

نشاط ٣ **(١٠ ق)**

أوجد معادلة المستقيم الذي طول العمود النازل عليه من النقطة (٢ ، ٥) يساوي ٣ وحدات طول وميله = ٣/٤ ؟

.....
.....
.....

التقويم **(١٠ ق)**

–أثبت أن النقطتين (١،١) ،(–٢ ، ٣) تقعان على جانبين مختلفين من معادلة الخط المستقيم ٢س – ص + ٣ = ٠ وعلى بعدين متساويين منه .

.....
.....
.....
.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

حصاد الرحلة المعرفية

.....
.....
.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

.....
.....
.....
.....

الدرس الثامن

المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين

أهداف الدرس

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١ – تسترجع مفهوم نقطة تقاطع المستقيمين

٢ – تُوجد نقطة تقاطع مستقيمين جبرياً وبيانياً

٣– تُطبق القاعدة لإيجاد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين

٤– تستطيع التوصل إلى المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين بطرق متنوعة خلاف القاعدة الموجودة

٢) المهام : **(٥ق)**

المهمة الأولي : التهيئة والتمهيد :

١ – ما هى نقطة تقاطع مستقيمين ؟

.....
.....
.....

.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الثانية

٢ – كيف يمكن إيجاد نقطة تقاطع مستقيمين جبريا وبيانيا ؟

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الثالثة

٣– كيف يمكن إيجاد المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين؟

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

المهمة الرابعة

٤- وضح طرق أخرى متنوعة للتوصل إلى المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين خلاف القاعدة الموجودة .

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

نشاط(١) **(١٠ ق)**

أوجد المعادلة المتجهة للمستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، ٣) وبنقطة تقاطع المستقيمين

$\overleftarrow{ر}$ = (٣ ، ٢) + ك (٢ ، ١) ، والمستقيم $\overleftarrow{ر}$ = ك (-١ ، ٣) ؟

.....
.....
.....
.....

نشاط(٢) **الزمن ١٠ دقائق**

أوجد معادلة المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين ٢س + ص = ٥ ، س + ٥ص = ١٦ وعمودي على المستقيم س – ص = ٨ ؟

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط(٣) **الزمن ١٠ دقائق**

أوجد معادلة المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين ٢س + ٣ ص – ٥=٠ ، س + ٣ص = ٧ ، وبالنقطة

(٢ ، ٤) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التقويم : **(١٠ ق)**

أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٤ ، –٣) وعمودي على المستقيم الذي يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله ٣ ومن الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله –٤ ؟

مجموعة الفرسان هى.....

٦) الخاتمة : **(٥ق)**

حصاد الرحلات المعرفية

.....
.....
.....
.....
.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

.....
.....
.....

الدرس التاسع **(الزمن حصتان)**

تمارين عامة على وحدة الخط المستقيم

أهداف الدرس

عزيزى التلميذ بنهاية دراسة هذا الدرس يجب أن تكون قادراً على أن :-

١. تُوجد المعادلة العامة لمعادلة الخط المستقيم بصور مختلفة
٢. تحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وبعض الإشكال الهندسية
٣. تتحقق بيانياً من الحلول الجبرية
٤. تحل المسائل التي تربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وطول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم
٥. تحل المسائل التي تربط بين المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين والتقسيم من الداخل أو من الخارج

٢) المهام : التهيئة والتمهيد : **(٥ق)**

١-إذكر الطرق المختلفة التى من خلالها يمكن إيجاد معادلة الخط المستقيم ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

٢-كيف يمكن الربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وبعض الإشكال الهندسية ؟

.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

٣-كيف يمكن التحقق بياني من الحلول الجبرية؟

٤- كيف يمكن الربط بين معادلة الخط المستقيم والتقسيم من الداخل والتقسيم من الخارج وطول العمود المرسوم من نقطة إلى خط مستقيم.

.....
.....

.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

٢-كيف يمكن الربط بين المعادلة العامة للمستقيم المار بنقطة تقاطع مستقيمين والتقسيم من الداخل أو من الخارج ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

المصادر التى تم الرجوع اليها

.....
.....
.....
.....

نشاط ١ **(١٠ ق)**

٢)أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة أ (١ ، ٣) ومتجه العمودي عليه هو (١ ، ٢) ، وإذا كان هذا المستقيم يمر بالنقطتين (ل ، ٧) ، (٥ ، ك) فأوجد قيمة (ل ، ك)؟

.....
.....
.....

.....
.....
.....

نشاط ٢ **الزمن (١٠ ق)**

أثبت أن النقط أ (١ ، ٤) ، ب (٣ ،- ٢) ، جـ (-٣ ، ١٦) تقع على استقامة واحدة ثم أوجد نسبة التقسيم التي تقسم بها النقطة ب القطعة أ جـ ؟

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط٣ **الزمن ١٠ دقائق**

أثبت أن المستقيمين ل١ : ٢ س + ص = ٤ ، ل٢ : ٢ س + ص + ٢ = ٠ متوازيان ، وأوجد البعد بينهما ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط ٤ **الزمن ١٠ دقائق**

إذا كان ل$_{١}$: ٣س + ٤ ص – ٥ = ٠ ، ول$_{٢}$: ر = (٠ ، ٣) + ك (١، –١) أوجد قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين ل$_{١}$ ، ل $_{٢}$ ؟

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط٥ **(١٠) دقائق**

أوجد المعادلة العامة للخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٥) وميله سالب والذي يصنع مع

محوري الإحداثيات مثلثا مساحته عشر وحدات مربعة ؟

.....
.....

٥) التقويم **(١٠ ق)**

أ ب جـ د مربع فيه ب = (٣ ، ٢) ، د = (–١ ، ٤) أوجد مساحته ، ثم أوجد معادلتي كل من قطريه ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

٦) الخاتمة **(٥ق)**

حصاد الرحلات المعرفية

.....

.....

.....

الأسئلة التى نتجت من خلال بحثكم

.....

.....

ملحق(٨)

اختبار التفكير الابداعى

في وحدة الخط المستقيم في الهندسة التحليلية

الصف الأول الثانوي

بيانات الطالب :

الاسم / ----------

الفصل / ----------

اسم المدرسة / ----------

التاريخ / ----------

زمن الاختبار / ٩٠ دقيقة

عزيزي الطالب:

يهدف هذا الاختبار إلي تحديد مدي اكتسابك لمهارات التفكير الابداعى في وحدة " الخط المستقيم في الهندسة التحليلية " .

تعليمات الاختبار :

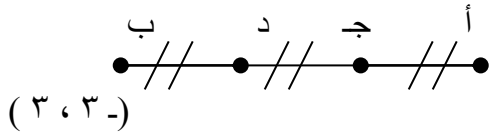
الرجاء قراءة التعليمات التالية أولاً ، ثم البدء في الإجابة عن الأسئلة :

١. اقرأ الأسئلة جيداً قبل البدء في الإجابة .
٢. لا تبدأ الإجابة قبل أن يؤذن لكَ .
٣. حاول أن تجيب على جميع أسئلة الاختبار .
٤. إذا لم تستطع الإجابة عن سؤال معين فلا تضيع وقتك في محاولة الإجابة عليه بل انتقل إلى سؤال آخر وعد إلى هذا السؤال فيما بعد .
٥. الأسئلة التي يشملها هذا الاختبار من نوع انتاج الاجابة .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

أسئلة الاختبار

١- في الشكل المرسوم إذا كانت أ= (-٢،٣) ، ب=(-٣،٣) ، أجـ= جـ د = د ب



فأوجد إحداثي النقطة جـ بأكبر عدد ممكن من الطرق

.....
.....

٢- أوجد بأكبر عدد ممكن من الطرق معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٤ ، ٣) ويقطع من محورى الاحداثيات جزأين غير متساويين وموجبين مجموعهما ١٤ .

.....
.....
.....
.....

٣- استنتج أكبر عدد ممكن من المعلومات الرياضية من معادلة الخط المستقيم :

ر = (٠ ، ٢) + ك (٣ ، -١)

.....
.....
.....
.....

٤- أوجد بأكبر عدد ممكن من الطرق قياس الزاوية المكملة للزاوية الحادة بين المستقيمين ص = ٣س + ٥ ، والمستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٧) ، (٢ ، ٩) .

.....
.....

.....
.....

٥- أوجد أكبر عدد ممكن من النقط الواقعة على المستقيم المار بنقطة تقاطع المستقيمين : ٣س + ٢ص =١٠ ، ٥س -٣ص -٤ =٠ وعموديا على المستقيم ٢س +٧ص -٤ =٠

.....
.....

٦- أوجد أكبر عدد ممكن من المستقيمات المارة بنقطة تقاطع المستقيمين :

٢س + ٣ص =١٠ ، ٥س -٢ص -٧ =٠

.....
.....
.....
.....

٧- إذا كان قياس الزاوية بين المستقيم – ٣ ص + ٢ س + ٧ = ٠ ، المستقيم أ س + ٢ ص +٥ = ٠ تساوي ٩٠ فأوجد قيمة أ بأكبر عدد ممكن من الطرق

.....
.....
.....
.....
.....

٨- أوجد بأكبر عدد ممكن من الطرق البعد بين المستقيمين :

١٢ س - ١٦ ص = -١١ ، ٣ س – ٤ ص – ١٦ = ٠

.....
.....
.....
.....

٩-اكتب أكبر عدد ممكن من الاستنتاجات الرياضية التى يمكن التوصل اليها اذا علم أن طول العمود النازل من النقطة (٢ ، ٥) الى مستقيم ما = ٣ وحدات والمتجه (٣ ، ٤) متجه اتجاه لهذا المستقيم

.....
.....
.....
.....

١٠ – أراد زميل لك ايجاد احداثيات النقطتين ج ، د اللتين تقسمان أ ب الى ثلاثة أجزاء متساوية الطول حيث أ=(-١ ، ٤) ، ب (٥ ، -٢) أكتب أكبر عدد ممكن من الأخطاء التى يمكن أن يقع فيها زميلك موضحا خطوات الحل الذى يمكن أن يقع فيها زميلك . وما الاجابة الصحيحة.

.....
.....
.....
.....

١١- اكتب أكبر عدد ممكن من المشكلات التى تواجهك عند ايجاد : نقطة تلاقي متوسطات المثلث أب ج حيث أ = (٣ ، ٢) ، ب = (٢ ، ٦) ، جـ = (٧ ، ٢)

.....
.....
.....
.....

١٢- أوجد معادلة محور تماثل الدائرة المار بنقطة أ في دائرة مركزها م = (٣، ٢) وميل المماس لهذه الدائرة عند النقطة أ= ٠.٧٥ بأكبر عدد ممكن من الطرق

.....
.....
.....
.....

١٣- أوجد بأكبر عدد ممكن من الطرق قياس الزاوية الحادة بين المستقيمين

١ + ب

ص = ـــــــــ س + ٦ ، ص ـ ب س + ١ = .

١ ـ ب

.....

.....

١٤- أوجد معادلة المستقيم الذى يمر بنقطة تقاطع المستقيمين : س + ص =٤ ، س – ص =٢ وطول العمود النازل عليه من نقطة الأصل يساوى وحدة طول .

.....

.....

.....

.....

١٥- باستخدام متجه الاتجاه ى(٢ ، ٣) اكتب أكبر عدد ممكن من المستقيمات التى لها نفس متجه الاتجاه

.....

.....

.....

١٦- إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة (ك ، ٢ك) على الخط المستقيم ٣س + ص = – ٥

يساوي ١٠ وحدة طول فأوجد بأكبر عدد ممكن من الطرق قيمة ك

.....

.....

.....

.....

ملحق رقم (٩)

مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

م	الدرجـــــــــــــــة / العبـــــــــــــــارة	٥ أوافق بشدة	٤ أوافق	٣ غير متأكد	٢ غير موافق	١ غير موافق بشدة
	أولا : الاهتمام بقيمة الرياضيات					
١	تفيدني كثيرا مادة الرياضيات في حياتي اليومية					
٢	لا أجد صعوبة في فهم موضوعات الرياضيات					
٣	لا أحب دراسة الرياضيات في وقت فراغي					
٤	أشعر أن تعلم الرياضيات ليس له فائدة أو قيمة					
٥	أهتم بحل تمارين الرياضيات كثيرا					
	ثانيا : طبيعة دروس الرياضيات					
١	يوجد تطبيق عملي لدروس الرياضيات التي ندرسها					
٢	أنزعج كثيرا من كل دروس الرياضيات					
٣	أري أن دروس الرياضيات لا تناسب سوق العمل					
٤	تشجعني دروس الرياضيات علي أتباع طرق التفكير السليمة					
٥	أشعر أن مادة الرياضيات مادة صعبة					
	ثالثا : استمتاع الطالب بتعلم الرياضيات					
١	الرياضيات مادة صعبة ومملة ومعقدة وتعتمد علي الرمزية					
٢	دراسة الرياضيات تساعدني علي حل الكثير من المشكلات					
٣	لا أشارك المعلم بفاعلية في حصص الرياضيات					
٤	أشعر بالثقة بالنفس دائما في حصص الرياضيات					
٥	دراسة الرياضيات تجعل تفكيري محدود وفي اتجاه					

	واحد					
رابعا : الاتجاه نحو معلم الرياضيات						
١	معلم الرياضيات يحفزني دائما لتعلم الرياضيات					
٢	أشعر بالسعادة عند تأخر معلم الرياضيات عن الحصة					
٣	أفضل معلم الرياضيات علي معلمي المواد الدراسية الأخري					
٤	يستخدم معلم الرياضيات وسائل إيضاحية تفيدني في فهم دروس الرياضيات جيدا					
٥	أسلوب معلم الرياضيات في الحصة يزيد من الحيوية والنشاط داخل الصف .					