أثر انموذج زاهوريك في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مادة الرياضيات

The Effect of Models " Zahorik " in The Achievement of The Fifth-Grade Science Students in Mathematics

م.م محمد ابراهيم مهدي الخفاجي [1]

Assist. Lect. Mohammed Ibrahim Mahdi AL-Kafaji

ملخص البحث

اهداف البحث:

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة "أثر انموذج زاهوريك في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مادة الرياضيات".

منهج البحث:

تم استعمال المنهج التجريبي، وذلك لأنه يتناسب مع اهداف البحث.

مجتمع البحث وعينته:

طبق البحث على طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مدرسة إعدادية الثبات للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية كربلاء المقدسة للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) م. وتم اختيار عينة البحث قصدياً، والبالغة (٥٢) طالب، وزعت بصورة عشوائية على مجموعتين متساويتين، احداهما تجريبية والاخرى ضابطة.

أداة البحث:

تمثلت اداة البحث باستخدام اختبار تحصيلي بعدي (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

1- المديرية العامة لتربية كربلاء المقدسة.

نتائج البحث:

وقد اظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق انموذج زاهوريك، وتفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية.

Abstract

objectives of the study:

the study aimed to identify " The Effect of Models " Zahorik " in The Achievement of The Fifth-Grade Science Students in Mathematics"

methodology of the study:

The sample of the research consisted of (52) students of fifth-grade science from AL-Thabat preparatory in the city Karbala for the school year(2016-2017) and this school to apply this experience. Students selected randomly into two groups each group consists of (26) students.

Tool of the study:

At investigating the hypotheses, the research is built on an achievement test that consists of (30) items, The validity and reliability are checked.

Results of the study:

The results showed superiority of the experimental group students who studied according to Models " Zahorik " on the control group students who studied by the traditional method in variables of study achievement.

المبحث الاول

اولاً: مشكلة البحثProblem of Research:

تواجه البشرية ثورة علمية تتطلب مواجهتها وجود قاعدة علمية تؤهلنا لمواكبة التغيرات السريعة التي تنتج عن هذه الثورة، و أن الانفجار المعرفي في مختلف مجالات العلم والتقنية الحديثة وتقدم الخبرات البشرية، تحتم على التربية النظر في تطوير مناهجها واتباع طرائق تدريس وتقويم مناسب لها، وان التحدي لهذا التطور يكون على عاتق التربية التصدي له، وهذا يولد امام المدرسين عقبات جديدة يتوجب عليهم مواجهتها وايجاد الحلول لها.

ويرى كثير من مدرسي الرياضيات ان هنالك تغيرا في مناهج الرياضيات لا يتناسب مع الامكانيات المتاحة والمتوفرة لدى مدرسي الرياضيات من حيث طرائق تدريسها وتقويمها، اذ أن المنهج الجديد لمادة الرياضيات ينظر بان الطالب محور العملية التعليمية واغلب الدور يقع عليه ودور المدرس هو مرشدٌ وموجه وميسرٌ للمعلومة وهذا ما لا يتوافر لدى مدرسي ومدرسات الرياضيات واقتصارهم على طرائق التدريس التقليدية والتي تهتم بتلقين المادة الدراسية فقط و لا تتناسب مع المنهج الجديد الذي يركز على المهارات

الاساسية كمهارات التفكير ومهارة البحث وحل المشكلات واتخاذ القرارات وغيرها من المهارات الضرورية، مما ادى الى حصول فجوة بين المنهج الجديد والطريقة التي يتبعونها مما اثر على انخفاض تحصيل الطلاب، وهذا ما اكده (الكبيسي، ٢٠٠٨) حيث يرى أن الطرائق التقليدية المتبعة المعتمدة على الحفظ والتلقين والاستظهار هي التي أدت الى سلبية كاملة للطلبة و بالتالي الى ضعفهم في مادة الرياضيات.[٢]

وعندما وجه الباحث استبانة الى(١٢) مدرس ومدرسة من مدرسي مادة الرياضيات للمرحلة الاعدادية للصف الخامس العلمي تحديداً في محافظة كربلاء المقدسة كانت النتيجة ان اغلبهم يستخدم الطرائق التقليدية المحاضرة والاستجواب في التدريس كما اكدوا بوجود انخفاض في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات.

وعليه برزت لدينا مشكلة هي الضعف في التحصيل لدى الطالب مما يستوجب البحث عن استخدم طرائق تحفز الطالب على التعلم من اجل التعلم وليس فقط من اجل النجاح، ويرى الباحث بأن استخدام احدى نماذج النظرية البنائية الحديثة ربما يسهم في حل المشاكل المذكورة، ونظراً لوجود نماذج مختلفة للنظرية البنائية تم البحث في معظمها ارتأى الباحث اختيار انموذج زاهوريك.

وعليه فأن الباحث يرى بأن مشكلة البحث ممكن ان تتحدد من خلال السؤال الآتي:

"ما أثر انموذج زاهوريك في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي لمادة الرياضيات"؟

ثانياً: أهمية البحث Importance of the Research

ولأهمية العلمية والعملية لمادة الرياضيات في الحياة وبقية العلوم الاخرى صممت المناهج الجديدة لمادة الرياضيات على استخدام استراتيجيات تعلم نشطة متعددة ومتنوعة وحث الطلبة على التعلم من خلال الممارسة والمشاركة الايجابية النشطة وتنمية قدراتهم للتعبير عن انفسهم، لذا كان هنالك ضرورة للتحول من مفهوم التدريس الى مفهوم التعلم، والتحول من التعلم القائم على الانصات للمعلم فردياً الى التعلم النشط القائم على التفاعل والمشاركة الايجابية للمتعلم.[٣]

ويرى الباحث هنالك الكثير من النماذج التدريسية القائمة على الفلسفة البنائية في تحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها لدى المتعلم مما يحتم ضرورة الاهتمام بهذه النظرية وبالممارسات التدريسية القائمة عليها، وهنالك الكثير من النماذج البنائية التي تم البحث فيها فأرتى الباحث في معرفة اثر انموذج زاهوريك البنائي في تحصيل مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي الفرع الاحيائي لكون هذا النموذج لم يتم البحث فيه لمادة الرياضيات حسب اطلاع الباحث، ففي هذا النموذج يحتم على المدرس ان ينشط المعلومات السابقة لغرض توظيفها للتعلم الجديد، ومما يميز هذا الانموذج هو ترتكيزه على تقديم المعلومات بصورتها الكلية ثم بعد ذلك تقديم اجزائها اذ يتم اعطاء القاعدة العامة وتركيزه على صقل المعلومات والمفاهيم من خلال تطبيقها وان فهم المعلومات يحتاج الى اكتشاف الفروق الدقيقة بين محتوى التعلم الجديد والتعلم السابق مما يكسب الطالب نظرة ثاقبة والبدء في اعادة تنظيم المعلومات لديه.[٤]

لذلك يرى الباحث ان أهمية البحث الحالي يمكن أن تتجلى بما يأتي:

٢- الكبيسي،٢٠٠٨: ١٣.
٣- قرني:٢٠١٣، ٥.
٤- الاسدي،٢٠١٥: ١٣٧.

الاهمية النظرية:

- عدم وجود البحوث والدراسات التي تتناول انموذج زاهوريك في تدريس مادة الرياضيات بشكل خاص على قدر اطلاع وعلم الباحث.
- قلة البحوث والدراسات التي تناولت مادة الرياضيات للمرحلة الاعدادية وبالأخص الصف الخامس العلمي الفرع الاحيائي.

الاهمية التطبيقية:

- يفيد في توجيه المدرسين والمعنيين بالتعلم النشط.
- تشكل هذه البحث نواة لأبحاث اخرى في الرياضيات لمراحل تعليمية اخرى.
- يمكن الاستفادة منها في الدورات التدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات التي تقيمها مديريات التربية في المحافظات لتطوير مفاهيم حول طرائق تدريسية حديثة.

وقد يساهم البحث في ايجاد حلول لمشكلة انخفاض مستوى التحصيل لطلاب.

ثالثاً: هدف البحث: Objective of Research

يهدف البحث الى التعرف على:

أثر انموذج زاهوريك في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مادة الرياضيات.

رابعاً: فرضيت البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق انموذج زاهوريك ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.

خامساً: حدود البحث: Limitation the Research

يقتصر البحث على:

- طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في المدارس الاعدادية النهارية للبنين في مدينة كربلاء المقدسة لمركز.
- الفصول (السادس(المشتقات)،السابع(الهندسة المستوية)، الثامن (مبدأ العد))من كتاب الرياضيات المقرر للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) م للصف الخامس العلمي الاحيائي، تأليف لجنة من وزارة التربية، ط٧، ٢٠١٥م.
- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧).

سادساً: تحديد مصطلحات البحث: Definition of the Terms

انموذج (زاهوريك): عرفه كل من:

عرفها(النجدي وآخرون ٢٠٠٥) بأنه:

"انموذج بنائي يقوم على أساس أن المعرفة تبنى بواسطة الطالب، وأنها ليس مجموعة من الحقائق والمفاهيم تنتظر الطالب أن يكتشفها، وأن المعرفة ليست شيئاً موجوداً مستقلاً عن الطالب".[٥]

عرفها(ياسين وزينب ٢٠١٢) بأنه:

"أنموذج للتدريس يستند على النظرية البنائية فيه خمس مراحل أساسية تعتمد على تنشيط المعرفة، واكتساب المعرفة، وفهم المعرفة، واستخدام المعرفة، والتأمل في المعرفة".[٦]

ويعرف الباحث انموذج زاهوريك إجرائياً بأنه: أحد النماذج البنائية اذ تتضمن خمس مراحل (تنشيط المعلومات، اكتساب المعلومات، فهم المعلومات، استخدام المعلومات، التفكير في المعلومات) استخدم لتدريس مفردات كتاب مادة الرياضيات للصف الخامس الاحيائي وفق خطط تدريسية اعدها الباحث.

التحصيل:

(Webster, 1981) **بأنه:**

النتيجة النوعية والكمية المكتسبة خلال بذل جهد تعليمي معين.[٧]

عرفه(Alderman, 2007) **بأنه:**

اثبات قدرة الطالب على انجاز ما اكتسب من. الخبرات التعليمية التي وضعت لأجله.[8]

عرفه(ابو جادو،٢٠٠٨) بأنه:

"محصلة ما يتعلمه الطلاب خلال مدةزمنية محددة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي، وذلك لمعرفة مدى فاعلية و نجاح الستراتيجية التي يضعها المدرس، لتحقيق اهدافه وما يصل اليه الطلاب من معرفة تترجم الى درجات".[٩]

التعريف الإجرائي:

"مجموعة المعلومات التي أكتسبها طلاب الخامس العلمي الاحيائي للموضوعات(المشتقة، الهندسة الاحداثية، مبدأ العد) في مادة الرياضيات، وتقاس بالدرجة التي يَحصل عليها في الإختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث".

- تبنى الباحث تعريف (ابو جادو،٢٠٠٨) للتحصيل.

سابعاً: الخلفية النظرية:

تعد البنائية نظرية في المعرفة منذُ زمن طويل يمتد عبر القرون، وليس غريباً رؤية هذا التكرار من عدة فلاسفة ومنظرين عبر التاريخ والمنظر الحديث والوحيد الذي حاول تركيب هذه الافكار المتعددة في نظرية متكاملة وشاملة شكلت فيما بعد الأسس الحديثة لعلم نفس النمو هو جان بياجيه، إذ قام بتوحيد الفلسفة

٥- النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٤١٦.
٦- ياسين وزينب، ٢٠١٢: ١١٢.
٧- Webster, 1981:9.
8- Alderman,2007,p.101.
٩- ابو جادو،٢٠٠٨: ٤٢٥.

وعلم النفس لتحويل انتباه الناس إلى الاهتمام بالتفكير والذكاء وفاتحاً الطريق الى نظرة ومنظومة جديدة في التربية وعلم النفس.(١٠)

إذ تنطلق النظرية البنائية من معطيات النظرية المعرفية من حيث أن الطالب يبني معرفته بنفسه عبر تفاعله المباشر مع المادة التعليمية ومن خلال التكيف العقلي للمتعلم الذي يؤدي الى التعلم القائم على المعنى والفهم، أي أن هذه النظرية تنطلق من قاعدة اساسية مفادها أن الفرد يبني أو يبتكر فهمه الخاص أو معرفته بالاعتماد على خبراته الذاتية ويستعمل هذه الخبرات لكشف غموض البيئة المحيطة به أو حل المشكلات التي تواجهه.(١١)

شروط اعتماد النماذج البنائية:

اقترح (زيتون ٢٠٠٣) عدداً من الحالات لاختيار النماذج البنائية لخصها في الآتي:

١- إذا كانت أهداف التدريس تتعلق بالآتي: {فهم الطالب للمعلومات الأساسية (مفهوم، مبدأ، قانون أساسي، نظرية)، وتطبيق الطالب هذه المعلومات في مواقف تعلم جديدة، وتعديل الفهم أو التصورات القبلية الخاطئة ذات العلاقة بموضوع الدرس، وتنمية مهارات البحث العلمي وعمليات العلم، وتنمية أنواع التفكير (حل المشكلات، الابداعي، الناقد، اتخاذ القرار العلمي)، وتنمية الاتجاه نحو موضوع المادة الدراسية، وتنمية مهارات المناقشة والحوار أو العمل الجماعي، وإظهار العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع}.

٢- إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة المطلوبة لممارسة الطلبة للأنشطة الاستكشافية والأنشطة التوسعية.

٣- مرونة في تنظيم وتعديل جدول الحصص الدراسي بحيث يمكن دراسة موضوع الدرس في أكثر من حصة متتالية.

٤- قدرة الطلبة على الانضباط الذاتي والالتزام في العمل.

٥- تمكن المدرس من تنفيذ خطوات ومراحل النماذج البنائية.(١٢)

اسس النظرية البنائية:

١- تبنى على التعلم وليس على التعليم.

٢- تشجع المتعلمين على البحث والاستقصاء.

٣- تشجع المتعلمين على الاشتراك في المناسبة والتفاعل الاجتماعي.

٤- تجعل المتعلمين مبدعين.

٥- تضع المتعلمين في مواقف ومشكلات حقيقية.

٦- تشجع استقلالية الطلبة وتقبلهم.

٧- تؤكد على الأداء والفهم عند تقييم المتعلم.

١٠- الخطايبة،٢٠١١: ١٠٦.

١١- عبيد،٢٠٠٩: ٨٥.

١٢- زيتون، ٢٠٠٣: ٤٠٣-٤٠٤.

٨- تأخذ النموذج العقلي بالحسبان.[١٣]

انموذج زاهوريك البنائي:

يرى انموذج زاهوريك أن المعرفة هي ليس مجموعة من الحقائق والمفاهيم أو القوانين تنتظر من يكتشفها، بل هي عملية بناء وإنشاء للمعرفة أي إنها محاولة من الطلاب لتقديم معنى لتجاربهم.[١٤]

وأشار (النجدي وآخرون ٢٠٠٥) الافتراضات الأُخرى لزاهوريك وهي:

١- أن المعرفة ليست شيئاً موجوداً مستقلاً عن الطالب.

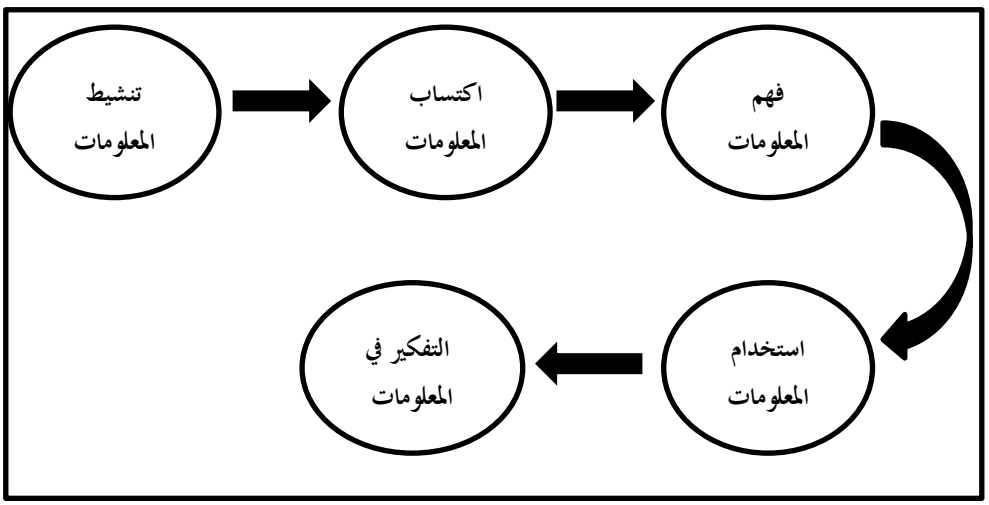
٢- الانسان يبني المعلومات بالاستفادة من خبراته السابقة.

٣- كل شيء نعرفه قد بذلنا جُهداً للوصول لتلك المعرفة.

٤- بما أن المعلومات تُبنى بواسطة الانسان دائماً ويكتسب خبرات جديدة، فلا يمكن أن تكون المعرفة ثابتة.

٥- المعرفة تنمو في أثناء عرضها.

٦- الفهم يصبح أعمق وأقوى لو أُختبر بالمناقشة. [١٥]



مخطط لأنموذج زاهوريك (المراحل الخمس) اعداد الباحث

١٣- قرني، ٢٠١٣: ٢٣.
١٤- ياسين وزينب، ٢٠١٢: ١١٢.
١٥- النجدي وآخرون،٢٠٠٥:٤١٧.

ويتكون هذا الانموذج البنائي من خمس مراحل هي:

١. تنشيط المعلومات: وفيها تؤخذ المعرفة السابقة للطلبة بالحسبان عند بدء تعلم موضوع جديد، لأنها المحك الذي عليه تختبر المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة لا بد من ان تستثار أو تبنى قبل أن تعطى المعلومات الجديدة، وذلك بواسطة الآتي: {يلقي الطالب نظرة سريعة على الموضوع الدراسي المراد تعلمه (يُنظر إلى الصور وعنوان الموضوع)، ويُناقش ما يعرفه عن العناصر السابقة، ويبحث عن المفاهيم المألوفة، ويربط الخبرات الذاتية والمعرفة المكتسبة من المصادر المختلفة بالمعرفة الجديدة التي سيتم تعلمها}.

٢. إكتساب المعلومات: في هذه المرحلة تعطى المعلومات بصورة كلية وليست كأجزاء(الاستنتاج)، اذ يتم إعطاء القاعدة العامة وتقدم بمنحى استنباطي فمثلا يقدم أسم المفهوم وتعريفه.

٣. فهم المعلومات: يتطلب في هذه المرحلة من الطلبة اكتشاف وفحص الفروق الدقيقة للمفاهيم الجديدة بنحوٍ كامل ويقوم المدرس بمساعدة الطالب عن طريق توسيع الأنشطة وزيادة المناقشات مما يكسب الطالب نظرة ثاقبة.

٤. استخدام المعلومات: يتم في هذه المرحلة عملية صقل المعلومات والتراكيب المعرفية، وتعطى الفرصة الكافية للطلاب من أجل تطبيق المعرفة العملية بالنحو الصحيح.

٥. التفكير في المعلومات: (نقل اثر التعلم) اي يفكر الطالب بتوظيف ما تعلمه داخل الصف الى البيئة المحيطة به.[١٦][١٧]

ثامناً: الدراسات السابقة:

دراسة الجنابي (٢٠١٥) وهي بعنوان "فاعلية انموذج جون زاهوريك في تحصيل مادة تاريخ الحضارات القديمة لدى طلاب الصف الاول متوسط" اعتمدت البحث على التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار التحصيلي النهائي حيث تكونت عينة البحث من (٧٥) طالباً من الصف الاول متوسط في محافظة بابل للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) ووزعت عينة البحث على مجموعتين بواقع (٣٨) طالباً للمجموعة التجريبية و(٣٧) طالباً للمجموعة الضابطة، وصاغ الباحث (١٤٠) هدفاً سلوكياً من اجل ان يعد الخطط الدراسية و الاختبار تحصيلي، حيث استعمل الاسئلة الموضوعية و المقالية في الاختبار التحصيلي وتم التحقق من صدق وثبات الاختبار، واستخدم الوسائل الاحصائية المناسبة كالتجزئة النصفية لإيجاد ثبات الاختبار والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ودلت النتائج على وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لصالح المجموعة التجريبية.

اما دراسة البيضاني (٢٠١٥)هدفت التعرف الى(أثر أنموذجي زاهوريك ودانيال في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط لمادة الفيزياء ودافعيتهم المعرفية) وللتحقق من هدف البحث اعتمدت البحث على التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار التحصيلي النهائي حيث تكونت عينة البحث من (٨١) طالباً من الصف الثالث متوسط في المديرية العامة لتربية الرصافة /٢ للعام الدراسي (٢٠١٤-

١٦- ياسين وزينب، ٢٠١٢: ١١٤ – ١١٥.
١٧- زاير وآخرون، ٢٠١٤: ٤٢٤.

٢٠١٥) ووزعت عينة البحث على ثلاث مجاميع بواقع (٢٦) طالباً للمجموعة التجريبية الاولى و(٢٨) طالباً للمجموعة التجريبية الثانية و(٢٧) طالباً في المجموعة الضابطة، واستخدم الباحث تحليل التباين الاحادي ومعامل الارتباط بيرسون ومعادلة شيفيه والمتوسطات الحسابية ومعادلة سبيرمان- براون ومعادلة الفا-كرونباخ ومعادلة كوبر، ودلت النتائج على وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لصالح المجموعتين التجريبيتين، ولم يظهر فرقاً دالاً احصائياً بين طلاب المجموعتين التجريبيتين.

دلالات ومؤشرات من الدراسات السابقة:

مكان البحث:

اجريت دراست البيضاني (٢٠١٥) في بغداد المديرية العامة لتربية الرصافة /٢، ودراسة الجنابي(٢٠١٥) في محافظة بابل ناحية القاسم، اما البحث الحالي أُجري في محافظة كربلاء المقدسة.

هدف البحث:

حيث هدفت الدراسات الى التعرف على مدى فاعلية انموذج زاهوريك واثرها على متغير تابع واحد او اكثر وهذا ما اتفقت عليه البحث الحالي.

العينة:

تكونت دراسة(البيضاني، ٢٠١٥) من (٨١) طالب موزعة على ثلاث مجاميع مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، ودراسة(الجنابي، ٢٠١٥)تكونت من(٧٥) موزعة على مجموعتين تجريبية وضابطة، اما البحث الحالي تكون من(٥٢) طالباً قسمت الى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة بواقع (٢٦) طالب لكل مجموعة.

منهج البحث:

اتبعت اغلب الدراسات المذكورة المنهج التجريبي وهذا ما يتفق مع منهج البحث الحالي.

ادوات البحث:

اتفقت دراسة (البيضاني، ٢٠١٥) مع دراسة (الجنابي،٢٠١٥) في استخدام اداة الاختبار التحصيلي، واما ادوات البحث الحالية فقد اعد الباحث اختباراً تحصيلياً.

نتائج البحث:

اتفقت الدراسات السابقة على وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبارات التحصيلية وهذا ما اتفق عليه البحث الحالي.

تاسعاً: اجراءات البحث

منهج البحث:

اختار الباحث المنهج التجريبي ذو الضبط الجزئي، لان هذا الاسلوب يعتمد في الاساس على طريقة التجربة العملية الميدانية والتي تنتج في النهاية معرفة العلاقات المسببة للعوامل المتعددة التي تخص الظاهرة او المشكلة موضوع البحث.

اولاً: التصميم التجريبي: Experimental Design

يقصد بالتصميم التجريبي: التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفروض واتخاذ إجراءات متكافئة لعملية التجريب [١٨] إذ يشير تصميم التجربة إلى الإطار الفكري الذي تجرى التجربة ضمنه، وهو خطة الباحث لتنفيذ التجربة [١٩] وبما أن البحث يتضمن متغيراً مستقلاً واحداً ومتغيراً تابعاً، لذا تم اختيار التصميم شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين التجريبية والضابطة. وكما موضح في المخطط الاتي.

التصميم التجريبي المعتمد للمجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
١	التجريبية	العمر الزمني بالشهور التحصيل السابق	انموذج زاهوريك	التحصيل	اختبار تحصيلي
٢	الضابطة	المعرفة السابقة	الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته: Research Population & Samples

أ– مجتمع البحث: مجتمع البحث هو جميع طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في المدارس الإعدادية في المديرية العامة لتربية محافظة كربلاء المقدسة للعام الدراسي (٢٠١٦– ٢٠١٧).

ب– عينة البحث: اختيرت إعدادية الثبات للبنين ممثلة للمجتمع والبالغ عددهم (٥٢) طالباً في الصف الخامس العلمي الاحيائي، واختار الباحث المدرسة بصورة قصدية من بين مدارس مجتمع البحث لتطبيق تجربة البحث الحالي وذلك للأسباب الآتية:

* الباحث هو أحد المدرسين فيها.
* تعاون ادارة المدرسة والتسهيلات المقدمة لإجراء التجربة.
* معظم طلاب المدرسة من رقعة جغرافية واحدة أي من بيئة متقاربة اجتماعياً وثقافياً. تم اختيار عينة البحث بالتعيين العشوائي في إعدادية الثبات للبنين، اذ تحتوي على شعبتين (أ،ب) واجرى الباحث القرعة بين الشعبتين لاختيار المجموعة التجريبية والضابطة وكانت الشعبة(ب) هي المجموعة التجريبية وشعبة (أ) هي المجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول الآتي:

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	٣٠	٤	٢٦
الضابطة	أ	٢٩	٣	٢٦

١٨– عبيدات وآخرون، ١٩٩٨:٢٧٩.
١٩– آري وآخرون، ٢٠٠٤: ٣٣٨.

المجموع	٥٩	٧	٥٢

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث: Groups Equivalence

١- العمر الزمني بالأشهر:

حصل الباحث على العمر الزمني لطلاب مجموعتي البحث من البطاقة المدرسية الخاصة بطلاب الشعبتين ثم قام بحساب أعمارهم بالأشهر لغاية (١-٣- ٢٠١٧)، وللتحقق من تكافؤ المجموعتان التجريبية والضابطة في العمر الزمني استخدم الباحث اختبار t-test لعينتين مستقلتين وأظهرت النتائج بان القيمة التائية المحسوبة(٠,٩٥٨) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٠) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤهما في العمر الزمني وكما موضح في جدول.

تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بمتغير العمر الزمني بالأشهر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٢٦	٢١٣,١١	١١,٦٤	٠,٩٥٨	٢,٠٢	غير دالة
الضابطة	٢٦	٢١٥,٨	٨,٣٤			

٣- التحصيل في مادة الرياضيات الكورس الاول للعام الدراسي٢٠١٦-٢٠١٧:

تم تطبيق تجربة البحث في الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) أي بعد انتهاء عطلة نصف السنة، لذا قام الباحث بمكافأة الطلاب بمتغير التحصيل بعد الحصول على درجات الكورس الاول لطلاب المجموعتين من إدارة المدرسة وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٤٧٦) هي اقل من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية(٥٠) مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات، وكما موضح في جدول.

تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بمتغير التحصيل لمادة الرياضيات الكورس الاول

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة
التجريبية	٢٦	٣٢,١٩٢	١٠,٦٤٧	٠,٤٧٦	٢,٠٢	غير دالة
الضابطة	٢٦	٣٣,٦١٥	١٠,٩١			

٤- اختبار المعلومات الرياضياتيه السابقة:

طبق اختبار المعلومات الرياضياتيه السابقة والمعد من قبل الباحث والمعروض على مجموعة من الخبراء والمدرسين، لمعرفة صدقه وملاءمته للمحتوى المادة الدراسية ولأفراد العينة والمتكون من (١٠) فقرة، وتم

تطبيقه على مجموعتي البحث يوم الخميس الموافق ٢٠١٧/٢/١٦ وتم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وبعد استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (١,٦٤) هي أقل من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٠) مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في المعلومات الرياضية السابقة وكما موضح في الجدول.

تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بالمعلومات الرياضية السابقة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة
التجريبية	٢٦	٥,٨٤	١,٨٤٨	١,٦٤	٢,٠٢	غير دالة
الضابطة	٢٦	٦,٦٩	١,٨٧١			

رابعاً: السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي:

أ- ضبط المتغيرات (السلامة الداخلية):

تم ضبط المتغيرات التي تتعلق بالإجراءات التجريبية التي قد تؤثر في المتغير التابع ونتائج التجربة، وكان الإعداد والتخطيط المسبق للتجربة والتعاون الذي قدم للباحث من إدارة المدرسة قد قَلل من أهمية هذه العوامل، إذ لم يصاحب التجربة ظرف أو حادثة أثرت في مسيرة التجربة أو نتائجها وكما يأتي:

١- تطبيق أداة البحث:

٢- المدة الزمنية: كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث وهي فصل دراسي كامل، اذ بدأ في يوم (٢٠١٧/٢/١٩) وانتهى يوم (٢٠١٧/٤/٢٥).

٣- المادة الدراسية: درس طلاب مجموعتي البحث المادة الدراسية نفسها في كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي الاحيائي، ضماناً لتساوي المجموعتين.

٤- مدرس المادة: قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسهِ ضماناً لسلامة التجربة من تأثر الطلاب بالاختلافات الناتجة من أساليب المدرسين وخصائصهم الشخصية.

٥- الاندثار التجريبي: قد يفقد بعض إفراد العينة إثناء تطبيق التجربة، وبذلك يؤثر في السلامة الداخلية، حيث لم يفقد أي طالب من (عينة البحث) إثناء التطبيق عدا حالات الغياب الاعتيادية، مع الحرص على عدم غياب الطالب نفسه أكثر من حصة وذلك لتأثيره سلباً على نتائج البحث.

٦- توزيع الحصص الدراسية: إن عدد الحصص المقررة الرياضيات للصف الخامس العلمي الاحيائي (اربع حصص أسبوعياً)، لذا أتفق الباحث مع إدارة المدرسة أن تكون أوقات الدروس قدر المستطاع بطريقة تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصة الدراسية للمجموعتين.

ب- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

يقصد بالسلامة الخارجية مدى تمثيل أفراد العينة لمجتمع البحث الذي ينتمون إليه وعلى مدى إمكانية تعميم نتائج التجربة على مجتمع البحث في الظروف والإجراءات نفسها. (عبد الرحمن وعدنان، ٢٠٠٧: ٤٧٩)

حاول الباحث توفير شروط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي وجعل تجربة البحث بعيدة عن الأخطاء قدر الإمكان من خلال قيامه بالإجراءات الآتية:

١- تفاعل المواقف التجريبية: لم تتعرض المجموعات التجريبية لأكثر من عملية تجريب خلال مدة البحث وأبعد اثر الإجراءات التجريبية بقيام الباحث نفسه بالتدريس.

٢- تفاعل الاختيار مع التجربة: تم الحد من اثر هذا المتغير إذ اختار أفراد العينة إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة بصورة عشوائية.

٣- تفاعل الظروف التجريبية: تم الحد من اثر هذا المتغير، إذ دُرّست المجموعتان بمواقف طبيعية وغير مصطنعة وتضمنت المواقف التجريبية تأكيد متغيراً تجريبياً واحداً هو طريقة التدريس.

مستلزمات البحث: Research Requirements

١- تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية التي سيقوم الباحث بتدريسها في الفصل الدراسي الثاني للسنة الدراسية (٢٠١٦-٢٠١٧) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي وبثلاثة فصول وهي كالآتي:

* الفصل السادس: المشتقة.
* الفصل السابع: الهندسة المستوية.
* الفصل الثامن: مبدأ العد.

٢- صياغة الاغراض السلوكية: تم صوغ (٩٠) غرضاً سلوكياً موزعة على مستويات المعرفة، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب. وبعد عرض الاهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرائق التدريس، وفي ارائهم ومقترحاتهم وباعتماد نسبة اتفاق (٨٠٪) فقد تم تعديل بعضها وأعيد صياغتها. كل منظم ومدروس إذ انها تنظم وعي المدرس وانتباهه. (الحموز، ٢٠٠٨: ٩٥)

٣- إعداد الخطط التدريسية: إذ قام الباحث بإعداد الخطط التدريسية في ضوء المحتوى التعليمي للفصول الأخيرة من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي الاحيائي والأهداف السلوكية المستنبطة تم إعداد (٢٨) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي نظمت على وفق انموذج زاهوريك و (٢٨) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة التي نظمت على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس، وعرضت نماذج من هذه الخطط مع وصف لخطوات الإنموذج على مجموعة من الخبراء.

إعداد أداة البحث: Research Tools

بناء الاختبار التحصيلي:

تعد الاختبارات التحصيلية من وسائل التقويم التحصيلي التي ترتكز على تقويم تحصيل الطلبة الدراسي أو غير الدراسي.[٢٠]

وفي ضوء محتوى المادة العلمية للفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي الاحيائي قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي.

إعداد جدول المواصفات (الخريطة الاختبارية)

تتطلب الاختبارات التحصيلية وضع خريطة اختبارية إذ تعد مخططاً لتوزيع فقرات الاختبار التحصيلي في ضوء المحتوى التعليمي والأهداف السلوكية التي يقيسها الاختبار. (النبهان،٢٠٠٤: ٧٦)

تطبيق التجربة:

اتبع الباحث الخطوات الاتية في تطبيق التجربة:

١. شرع الباحث على تطبيق التجربة على طلاب مجموعتي البحث في إعدادية الثبات للبنين يوم ٢٠١٧/٢/١٩ أي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧.
٢. قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث في ضوء الخطط التدريسية التي اعدها مسبقاً لهذا الغرض باستخدام الطريقة التقليدية في تدريس طلاب المجموعة الضابطة، وانموذج زاهوريك في تدريس طلاب المجموعة التجريبية.
٣. بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات الدراسية جميعها، تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).
٤. انتهت التجربة في يوم ٢٠١٧/٤/٢٥.

الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية الاتية:

١. **الاختبار التائي** (T-Test) **لعينتين مستقلتين.**

استُعملَ للتكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات وفي احتساب دلالة الفرق بينهما في الاختبار التحصيلي.

٢. **معامل الصعوبة:**

استعمل الباحث هذه الوسيلة لحساب مستوى صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

٢٠- الناشف،٢٠٠١: ١٤.

٣. معادلة قوة التمييز استُعملت لاحتساب تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي.

٤. فعالية البدائل الخاطئة:

استُعملت هذه الوسيلة لقياس فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار.

٥. معامل ارتباط بيرسون:

استعملت هذه الوسيلة لاحتساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية.

المبحث الثاني: النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: عرض النتائج: Results Presentation

نتائج الاختبار التحصيلي:

للتحقق من الفرضية التي تنص على الاتي:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق انموذج زاهوريك ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات".

وللتحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وقد اظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة(٠,٠٥) وبدرجة حرية(٥٠) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة(٢,٦٨) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية(٢,٠٢) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وهذا يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة والجدول الاتي يوضح ذلك:

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية والدلالة		
				المحسوبة	الجدولية	الدلالة
التجريبية	٢٦	٢٤,٦٥	٤,٧٦	٢,٦٨	٢,٠٢	دالة
الضابطة	٢٦	٢١,٢٦	٤,٣			

ثانياً: تفسير النتيجة: Results Interpretation

أظهرت نتيجة البحث الحالية تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بأنموذج زاهوريك على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الرياضيات، وقد يرى الباحث إن هذا التفوق قد يعزى إلى واحد أو أكثر من الأسباب الاتية:

- إن انموذج زاهوريك يعمل على جذب انتباه الطلاب وتشويقهم.
- إن انموذج زاهوريك يجعل الطالب محور العملية التعليمية ودور المدرس الارشاد والتوجيه نحو الهدف التربوي المقصود.
- أتاح انموذج زاهوريك للطالب ربط المعلومات السابقة بالحياة العملية مما يعني أن هذا الانموذج اتاح للطلاب فرصاً لبناء تمثيل ذهني مترابط منطقياً بين ما درسه وربطه بحياته، وجعله في دور المسؤول عن

تعلمه، وهذا ما أكده بعض التربويين ومنهم (النجدي وآخرون،٢٠٠٥)و(ياسين وزينب،٢٠١٢) و(زاير وآخرون، ٢٠١٤).

ثالثاً: الاستنتاجات: Conclusions

توصل الباحث إلى الاستنتاج التالي في ضوء النتيجة التي توصل اليها:

أظهرت نتيجة البحث أثراً ايجابياً لانموذج (زاهوريك) في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي (عينة البحث).

رابعاً: التوصيات: Recommendations

نتيجة لما سبق، وفي ضوء النتيجة والاستنتاج يوصي الباحث بما يأتي:

١. اعتماد انموذج زاهوريك في تدريس مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي الاحيائي.
٢. تضمين انموذج زاهوريك ضمن الدورات التدريبية لمدرسين الرياضيات.

خامساً: المقترحات: Propositions

يقترح الباحث استكمالاً لبحثه إجراء:

١. فاعلية انموذج زاهوريك في التحصيل لصفوف دراسية أخرى لمادة الرياضيات ومواد دراسية اخرى.
٢. فاعلية التدريس بانموذج زاهوريك في متغيرات(الذكاءات المتعددة، انواع التفكير، حل المشكلات)

المصادر:

- ابو جادو، صالح محمد علي،(٢٠٠٨):علم النفس التعلم والتربوي، ط١،دار المسيرة:عمان.
- آري، دونالد وآخرون (٢٠٠٤). مقدمة للبحث في التربية. ترجمة سعد الحسيني و عادل عبد الكريم ياسين، دار الكتاب الجامعي.
- الاسدي، سعيد جاسم و محمد حميد المسعدي (٢٠١٥): استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة في الجغرافيا،ط١، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان.
- البيضاني، وليد خالد(٢٠١٥):"أثر انموذجي زاهوريك و دانيال في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط لمادة الفيزياء ودافعيتهم المعرفية" اطروحة دكتوراه،غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم–جامعة بغداد.
- الجنابي، قيس حاتم، واخرون (٢٠١٥)، "فاعلية أنموذج جون زاهوريك في تحصيل مادة تاريخ الحضارات القديمة"، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية/ جامعة بابل، العدد٢٦،نيسان٢٠١٦.
- الحموز، محمد عواد(٢٠٠٨): تصميم التدريس، ط٢، دار وائل للنشر.
- الخطايبة، عبدالله محمد(٢٠١١): تعليم العلوم للجميع، ط٣،دار المسيرة: عمان.
- زاير، سعد علي واخرون (٢٠١٤)، الموسوعة التعليمية المعاصرة، الجزء الثاني، مكتب نور الحسن، بغداد.

- زيتون، حسن حسين(٢٠٠٣): استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعلم والتعليم، ط١، عالم الكتب، القاهرة: مصر.
- عبد الرحمن، أنور و عدنان حقي زنكنة (٢٠٠٧). الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- عبيد، وليم(٢٠٠٩): استراتيجيات التعليم والتعلم، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان: الاردن.
- عبيدات، ذوقان، كايد عبد الحق وعبد الرحمن عدس (١٩٩٨):البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط١، دار الفكر، عمان.
- قرني، زبيدة محمد (٢٠١٣): استراتيجيات التعلم النشط المتوكز حول الطالب،ط١، المكتبة العصرية:القاهرة.
- المشهداني، عباس ناجي(٢٠١١): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات، دار اليازوري، عمان: الاردن.
- المشهداني، عباس ناجي، و رحيم يونس كرو،(٢٠١٥): "تعليم الرياضيات، مفاهيم، استراتيجيات، تطبيقات"، ط١، دار الايام: الاردن.
- الناشف، سلمى زكي(٢٠٠١): دليلك في تصميم الاختبارات، دار البشير، عمان: الاردن.
- النبهان، موسى(٢٠٠٤): اساسيات القياس في العلوم السلوكية، دار الشروق، عمان: الاردن.
- النجدي، أحمد وآخرون،(٢٠٠٥): اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ياسين، واثق عبد الكريم وزينب حمزة راجي (٢٠١٢)، المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية، ط ١، مكتبة نور الحسن، بغداد.
- Alderman m. Kay (2007):motivation for achievement: possibilities for teaching and learning,2nd edition
- Webster (1981) New Collegiate Dictionary. Massusettes: Mariam Company.

الملاحق:

	الاغراض السلوكية للفصل السادس المشتقات يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الفصل انه يكون قادرا على ان...	مستوى الهدف	صالح	غير صالح	ملاحظات
١	يعرف اذا كانت الدالة قابلة للاشتقاق عند نقطة فأنها مستمرة في تلك النقطة لكن العكس غير صحيح.	معرفة			
٢	بين متى تكون الدالة $y = f(x)$ قابلة للاشتقاق عند x.	فهم			
٣	يتعرف على مشتقة الدالة باستخدام التعريف.	معرفة			

٤	يتعرف على مشتقة الدالة الثابتة..	معرفة			
٥	يجد غاية الدالة الثابتة	فهم			
٦	يتعرف على قاعدة مشتقة الدالة الاسية	معرفة			
٧	يجد مشتقة الدالة الاسية	فهم			
٨	يتعرف على قاعدة مشتقة حاصل ضرب ثابت في دالة.	معرفة			
٩	يجد مشتقة حاصل ضرب ثابت في دالة.	فهم			
١٠	يتعرف على قاعدة مشتقة حاصل جمع او طرح دالتين.	معرفة			
١١	يجد مشتقة حاصل جمع او طرح دالتين.	فهم			
١٢	يتعرف على قاعدة مشتقة حاصل ضرب دالتين.	معرفة			
١٣	يجد مشتقة حاصل ضرب دالتين.	فهم			
١٤	يتعرف على قاعدة مشتقة حاصل قسمة دالتين.	معرفة			
١٥	يجد مشتقة حاصل قسمة دالتين.	فهم			
١٦	يتعرف على قاعدة مشتقة دالة داخل قوس مرفوع الى اس.	معرفة			
١٧	يجد مشتقة دالة داخل قوس مرفوع الى اس	فهم			
١٨	يجد مشتقة الدالة عند عدد معين باستخدام التعريف.	تطبيق			
١٩	يجد مشتقة الدالة عند عدد معين باستخدام قواعد المشتقة.	تطبيق			
٢٠	يجد المشتقة الثانية لدالة عند عدد معين.	تطبيق			
٢١	يتعرف على المفاهيم الازاحة=$s(t)=p(t)$ السرعة= $v(t)$ ،التعجيل =$g(t)$	معرفة			
٢٢	يتعرف على مشتقة الازاحة= السرعة	معرفة			
٢٣	يتعرف على مشتقة السرعة= التعجيل	معرفة			
٢٤	يجد السرعة والتعجيل باستخدام التعريف.	تطبيق			
٢٥	يجد السرعة والتعجيل باستخدام قواعد المشتقة.	تطبيق			
٢٦	يتعرف على قواعد السلسلة الثلاثة.	معرفة			
٢٧	يستخدم قواعد السلسلة الثلاثة.	تطبيق			

٢٨	يعرف المشتقة الاولى للدالة عند نقطة هي ميل المماس عند تلك النقطة.	معرفة			
٢٩	يجد معادلة المماس ومعادلة العمود لمنحني دالة باستخدام قواعد المشتقة.	تطبيق			
٣٠	يجد ومعادلة العمود على المماس لمنحني دالة باستخدام قواعد المشتقة.	تطبيق			
٣١	يجد مشتقة دالة ضمنياً.	تطبيق			
٣٢	يتعرف على مشتقات الدوال الدائرية.	معرفة			
٣٣	يجد مشتقة اي دالة دائرية.	تطبيق			

	الاغراض السلوكية للفصل السابع الهندسة المستوية يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الفصل انه يكون قادرا على ان...	مستوى الهدف	صالح	غير صالح	ملاحظات
١	يتعرف على الهندسة الفضائية (المجسمة)	معرفة			
٢	يستنتج كل مستقيم يمكن ان يمر به عدد غير منته من المستويات.	فهم			
٣	يتعرف على انه يمكن تعين مستو يمر بثلاث نقاط مختلفة	معرفة			
٤	يتعرف على انه لكل مستقيم ونقطة لا تنتمي اليه يوجد مستو وحيد يحويها	معرفة			
٥	يعرف لكل مستقيمين متوازيين يوجد مستو وحيد يحويها	معرفة			
٦	يتعرف على المستقيمين المتقاطعين.	معرفة			
٧	يتعرف على المستقيمين المتوازيين.	معرفة			
٨	يتعرف على المستقيمين المتخالفين.	معرفة			
٩	يقارن بين المستقيمات المتقاطعة، المتوازية والمتخالفة.	فهم			
١٠	يتعرف على المستقيم الموازي للمستوي.	معرفة			
١١	يتعرف على المستقيم القاطع للمستوي.	معرفة			
١٢	يميز بين المستقيم الموازي للمستوي والقاطع للمستوي.	فهم			

١٣	يتعرف على المستويين المتقاطعين.	معرفة			
١٤	يتعرف على المستويين المتوازيين.	معرفة			
١٥	يقارن بين المستقيم الموازي للمستوي والقاطع للمستوي	فهم			
١٦	يستنتج اذا توازى مستقيمان فالمستوي المار بأحدهما ونقطة من الاخر فانه يحويهما	فهم			
١٧	يستنتج المستوي الذي يقطع احد مستقيمين متوازيين يقطع الاخر	فهم			
١٨	يستنتج اذا توازى مستويان فالمستقيم المحتوي في احدهما يوازي الاخر	فهم			
١٩	يستنتج اذا وازى ضلعا زاوية اخرى تساوت قياسهما او تكاملتا وتوازى مستويهما	فهم			
٢٠	يستنتج المستقيم العمودي على مستو يكون عموديا على جميع المستقيمات المرسومة من اثره ضمن ذلك المستوي	فهم			
٢١	يستنتج المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما يكون عموديا على مستويهما	فهم			
٢٢	يستنتج من نقطة معلومة يمكن رسم مستقيم وحيد عمودي على مستو معلوم.	فهم			
٢٣	يستنتج المستقيم AB يكون مائلا على المستوي(X) اذا كان قاطعا له وغير عمودي عليه.	فهم			
٢٤	يبرهن خطا تقاطع مستويين متوازيين بمستو ثالث متوازيين	تركيب			
٢٥	يبرهن اذا توازى مستقيمان فالمستوي الذي يحوي احدهما يوازي الاخر.	تركيب			
٢٦	يبرهن مستقيم تقاطع مستويين يوازي كل مستقيم محتوى في احدهما ويوازي الاخر.	تركيب			
٢٧	يبرهن المستوي العمودي على احد مستقيمين متوازيين يكون عموديا على الاخر.	تركيب			
٢٨	يبرهن مبرهنة الاعمدة الثلاثة.	تركيب			
٢٩	يبرهن "اذا وازى مستقيم معلوم فالمستقيم المرسوم من اية نقطة من نقاط المستوي موازياً للمستقيم المعلوم يكون محتوى في المستوى"	تركيب			

٣٠	استخدام التعاريف والاستنتاجات والمبرهنات في حل امثلة	تركيب			

خطة تدريسية انموذجية للمجموعة التجريبية

المادة: الرياضيات الصف: الخامس العلمي (الفرع الاحيائي)

الموضوع: التطبيقات الهندسية للمشتقة. الوقت: ٤٠ دقيقة

الهدف الخاص: توظيف قواعد المشتقة في التطبيقات الهندسية.

الاغراض السلوكية: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادراً على أن:

اولاً: المجال المعرفي.

١. يعرف المشتقة الاولى للدالة عند نقطة هي ميل المماس عند تلك النقطة.
٢. يجد معادلة المماس لمنحني دالة باستخدام قواعد المشتقة.
٣. يجد معادلة العمود لمنحني دالة باستخدام قواعد المشتقة.

ثانياً: المجال الوجداني.

١. يثمن أهمية المشتقات في تطبيقات الهندسة.
٢. يستمتع في العمل مع زملاءه.
٣. يحترم اراء الاخرين
٤. يحترم الوقت.

الوسائل التعليمية: اللوحة، اقلام ملونة.

سير الدرس:

المرحلة الاولى: تنشيط المعلومات

المدرس: يكشف معلومات الطلبة حول قواعد المشتقة التي تم دراستها مسبقاً، وذلك بهدف ربط الدرس السابق بالدرس الحالي من خلال طرح الاسئلة الاتية:

١. مشتقة الدالة الثابتة تساوي.....
٢. مشتقة دالة مرفوعة الى اس n تساوي.....
٣. مشتقة حاصل جمع او طرح عدد من الدوال هي.....
٤. مشتقة حاصل ضرب دالتين تساوي.....
٥. مشتقة قسمة دالتين تساوي.....
٦. مشتقة دالة داخل قوس مرفوع الى اسn تساوي.....

المدرس: يناقش الطلاب حول هذه الاسئلة وكيف نستفاد من قواعد المشتقة في الدروس القادمة.

المدرس: يعطي الدرس للطلاب (التطبيقات الهندسية للمشتقة)

المدرس: سوف نتعلم في هذا الدرس كيف أيجاد معادلة المستقيم من خلال مشتقة الدالة أذا علمت الدالة ونقطة.

المرحلة الثانية: اكتساب المعلومات.

المدرس: يعطي قانون ايجاد معادلة المستقيم

$(y-y_1)=m(x-x_1)$ حيث $m=f'(x)_{(x,y)}$ حيث الميل يساوي المشتقة الاولى للدالة عند تلك النقطة(x,y)

المدرس: ملاحظة: اذا اعطى في السؤال احد الاحداثيين السيني او الصادي نعوضه في الدالة لايجاد الاحداثي الثاني.

اذ تكتب هذه المعلومات على جزء مخصص من اللوحة طول الدرس.

المرحلة الثالثة: فهم المعلومات.

يطلب المدرس من الطلاب أن يناقشوا حول المعلومات التي تم اعطاءها.

طالب١: نعوض النقطة في الصيغة العامة لمعادلة مستقيم.

طالب٢: أذا أعطى (x,y) نعوض مباشرة.

طالب٣: أذا اعطى x في السؤال فقط كيف نجد y.

طالب٤: نعوض x في الدالة نجد y.

طالب٥: الميل كيف نجده.

طالب: نشتق الدالة المعطاة فتمثل الميل عند اية نقطة واذا عوضنا قيمة x من النقطة المعطاة في المشتقة الاولى سيكون الناتج هو الميل.

رابعاً: استخدام المعلومات

مثال/ جد معادلة المماس والعمود للمنحني $f(x)=(3-x^2)^4$ عند $x=2$.

طالب: نكتب اولا معادلة المماس $(y-y_1)=m(x-x_1)$

طالب٢: نجد النقطة (x,y) اذ x معلومة نعوضها في $f(x)=(3-x^2)^4$ نجد y حيث y=1 اذا النقطة (2,1).

طالب٣: نجد الميل من خلال اشتقاق الدالة $f'(x)=4(3-x^2)^3(-2x)$ وهذه مشتقة الدالة عند اية نقطة

طالب٤: نعوض قيمة x في المشتقة الاولى نجد الميل $f'(2)=4(3-2^2)^3(-2(2))$

$f'(2)=16=m$

طالب اخر: نعوض الميل والنقطة في معادلة المماس

$(y-1)=16(x-2)\ \rightarrow\ y-1=16x-32$

معادلة المماس $16x-y-31=0$

طالب اخر: اما معادلة العمود هو فأن ميل العمود يساوي مقلوب ميل المماس عكس الاشارة

أي ان ميل العمود يساوي $\frac{-1}{16}$ نتبع نفس الخطوات السابقة ولكن بدل الميل 16 نضع $\frac{-1}{16}$

خامساً: التفكير باستخدام المعلومات.

المدرس: تشجيع الطلاب على اجراء نقاشات وتبادل المعلومات حول ايجاد معادل المماس والاستفادة منها في تطبيقات مستقبلية كما استخدمنا معادلة المماس من خلال ايجاد الميل من قواعد المشتقة.

الطلاب: يتوصلوا الى خطوات لإيجاد معادلة المماس والعمود.

١. نكتب معادلة المماس
٢. نجد النقطة
٣. نجد الميل من خلال المشتقة
٤. نعوض النقطة والميل في معادلة المماس.
٥. معادلة العمود نفس الخطوات اعلاه ولكن الميل العمود يساوي مقلوب ميل المماس عكس الاشارة.

التقويم:

جد معادلة المماس والعمود على المماس للمنحني $f(x) = (2x-1)^5$ عندx=1.

المدرس: يعين مجموعة من الطلاب تباعاً ويسأل ماهي الخطوات الحل.

الطالب: نكتب معادلة المماس $(y - y_1) = m(x - x_1)$.

طالب٢: نجد احداثي yمن خلال التعويض قيمة x في الدالة.

طالب٣: نجد الميل من خلال المشتقة الاولى للدالة ونعوض قيمة x في المشتقة

طالب٤: نعوض النقطة والميل في الصيغة العامة لمعادلة المماس ونبسط.

طالب٥: ميل العمود هو مقلوب ميل المماس عكس الاشارة.

المدرس: احسنتم بارك الله فيكم.

الواجب البيتي:

جد معادلة المماس لمنحني الدالة $f(x) = \sqrt{x^2+3}$ عندما x=-1

المصادر: الكتاب المنهجي للصف الخامس الاحيائي

	الاغراض السلوكية للفصل مبدأ العد يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الفصل انه يكون قادرا على ان...	مستوى الهدف			
١	يتعرف على مفهوم مبدأ العد.	معرفة			
٢	يعطي مثال تطبيقي عن مبدأ العد من حياته اليومية	فهم			
٣	يميز بين التكرار المسموح والتكرار غير المسموح في مبدأ العد	فهم			
٤	يحل أمثلة عن مبدأ العد	تطبيق			
٥	يستخدم مبدا العد في حياته اليومية	تطبيق			
٦	يتعرف على رمز المضروب	معرفة			
٧	يعطي مثال عن مضروب العدد	فهم			

٨	يجد مضروب أي عدد	تطبيق			
٩	يتعرف على مفهوم التباديل	معرفة			
١٠	يتعرف على قوانين مفهوم التباديل	معرفة			
١١	يميز بين حالات استخدام قوانين التباديل	فهم			
١٢	يطبق قوانين التباديل	تطبيق			
١٣	يتعرف على مفهوم التوافيق	معرفة			
١٤	يميز بين حالات استخدام قوانين التوافيق	فهم			
١٥	يطبق قوانين التوافيق	تطبيق			
١٦	يميز بين المسائل التي تكون بالإرجاع أو بدون ارجاع	فهم			
١٧	يصنف قوانين العد الى مضروب العدد وتياديل وتوافيق	تحليل			
١٨	يميز بين مسائل مضروب العدد والتباديل والتوافيق	تحليل			
١٩	يميز بين المسائل التي تحتاج الى ترتيب والتي لاتحتاج الى ترتيب	تحليل			
٢٠	يتعرف على مفهوم الاحتمال	معرفة			
٢١	يتعرف على مفهوم فضاء العينة	معرفة			
٢٢	يتعرف على مفهوم الحدث	معرفة			
٢٣	يصنف الأحداث الى وكبة وبسيطة ومستحيلة وشاملة	تحليل			
٢٤	يجد احتمالات الحوادث	تطبيق			
٢٥	يتعرف على مفهوم نسبة الاحتمال	معرفة			
٢٦	يميز بين قوانين الاحتمال وحالاتها	فهم			
٢٧	يجد نسبة الاحتمال للحوادث باستخدام القوانين	تطبيق			