

فاعلية تصميم تعليمي - تعليمي وفق نموذج الاستقصاء التقدمي في تحصيل

طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

م.م نور محمد جاسم

أ.م.د. اريج خضر حسن الخفاجي

جامعة بغداد /كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم

## The Effectiveness Of An Instructional-Learning Design According To The Progressive Inquiry Model In The Achievement Of Second Intermediat Grade Students In Mathematics

Assist. Teacher : Noor Mohammed Jasim Al-Obaidi

Assist.Prof.Dr.: Areej Khader Hassan Al-Khafaji

University of Baghdad/College of Education for Pure Sciences Ibn Al-Haytham

[noor.mh9988@gmail.com](mailto:noor.mh9988@gmail.com)

[areej.k.h@ihcoedu.uobaghdad](mailto:areej.k.h@ihcoedu.uobaghdad)

### **Abstract:**

The aim of the research is to build an educational-learning design according to the progressive inquiry model and to know its effectiveness in the achievement of the second grade average in mathematics, to achieve the goals of the research, the two researchers used the experimental research method, they adopted a quasi-experimental design with two equal groups with a post-test to measure achievement. To achieve the goal, the following null hypothesis was formulated:-

"There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied the material according to the instructional-learning design and the control group students who studied the same material according to the usual method in the achievement test".

The research community, which represents all the students of the second intermediate grade in the governmental intermediate and secondary morning schools of the General Directorate of Education in Baghdad / Rusafa , was selected, and Al-Harith Intermediate School for Boys was chosen as a place to apply the experiment, the sample consisted of (63) student of intermediate 2<sup>nd</sup> grade , as (32) student for the experimental group and (31) for the control group, and for the purpose of collecting data for the research, a proxy achievement test was built:

The test consisted of (30) items of a multiple-choice type. The appropriate statistical analyzes of the test were carried out by adopting the appropriate statistical tools to analyze the results. The results indicated that there was a statistically significant difference in favor of the students of the experimental group who studied the prescribed material according to the educational-learning design and among the students of the control group who They studied the material according to the usual method, and that teaching according to the instructional-learning design according to the progressive inquiry model is effective in the achievement of mathematics, and in the shed of the conclusions, a number of suggestions and recommendations were developed.

**Keywords:** instructional design, progressive inquiry model, achievement

**ملخص:**

هدف البحث الى بناء تصميم تعليمي - تعليمي وفق نموذج الاستقصاء التقدمي ومعرفة فاعليته في تحصيل الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، ولتحقيق أهداف البحث اتبعت الباحثتان منهج البحث التجريبي، واعتمدتا فيه التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ذاتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل ولتحقيق الهدف تمت صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق التصميم التعليمي - التعليمي وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

وتم تحديد مجتمع البحث والذي يمثل جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الأولى، وتم اختيار متوسطة الحارث للبنين مكان لتطبيق التجربة وتكونت العينة من (63) طالبا من طلاب الثاني متوسط بواقع (32) طالبا للمجموعة التجريبية و(31) للمجموعة الضابطة، ولغرض جمع البيانات الخاصة بالبحث تم بناء اختبار للتحصيل وكالاتي:

تكون الاختبار من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد، واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة للاختبار باعتماد الأدوات الاحصائية المناسبة لتحليل النتائج، أشارت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة المقررة وفق التصميم التعليمي- التعليمي وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة وفق الطريقة الاعتيادية، وان التدريس على وفق التصميم التعليمي- التعليمي وفقاً لنموذج الاستقصاء التقدمي ذو فاعلية في تحصيل مادة الرياضيات، وفي ضوء الاستنتاجات وضعت عدداً من المقترحات والتوصيات.

**الكلمات المفتاحية:** التصميم التعليمي، نموذج الاستقصاء التقدمي، التحصيل.

**التعريف بالبحث****اولاً: مشكلة البحث**

لا يخفى على الجميع ان كتاب الرياضيات شهد تغييراً شاملاً منذ سنوات سابقة اذ احتوى على كم هائل من التمارين والاسئلة مما شكل ضغط على الطلاب وادى بهم الى حفظ المعلومات واستظهارها من دون استيعابها وفهمها مما ساهم في انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات، بالإضافة الى هذا فأنت العديد من الدراسات العراقية الحديثة كدراسة (الخفاجي، 2021) ودراسة (المشهداني، 2020) اشارت الى ان طريقة التدريس المتبعة في تدريس الرياضيات تؤدي الى الشعور بالملل والنفور من درس الرياضيات لانهم يعدونها مادة صعبة مما ادى الى ضعف في تحصيل الطلاب.

ومن هنا فان مشكلة الضعف في مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب تستدعي الوقوف عليها، ومعالجة هذا الضعف وذلك من خلال إعادة النظر في استعمال افضل الطرائق التدريسية والاساليب لمعالجة مشكلة التحصيل لدى طلاب مراحل التعليم العام والبحث عن نماذج تساهم في تنظيم المعرفة التي يتناولها الموقف التعليمي، لذا تعد نماذج ما بعد البنائية والاستقصاء التقدمي احداها من الاساليب الجديدة والمبتكرة التي يمكن ان تواجه

التغيرات والتعقيدات في العملية التعليمية، لذلك وجدت الباحثتان ان هناك حاجة الى توظيف تصميم تعليمي-  
تعليمي في عملية التدريس وفق إنموذج الاستقصاء التقدمي يعتقد بانه قد يسهم في معالجة تلك المشكلات.  
وبناء على ما تقدم يمكن ان تتحدد مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤل الآتي: (ما فاعلية التصميم التعليمي-  
التعليمي وفق أنموذج الاستقصاء التقدمي في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في الرياضيات؟).

ثانياً: أهمية البحث:

ويكتسب البحث الحالي أهميته من خلال جانبين احدهما نظري والآخر تطبيقي وكالاتي:

الأهمية النظرية:

1. يعد انموذج الاستقصاء التقدمي من نماذج ما بعد البنائية وهي من التوجهات الجديدة التي ظهرت لتقدم اساليب تعلم جديدة ومبتكرة في العملية التعليمية، إذ تستند في فلسفتها الى ان المعرفة تُبنى في عقل المتعلم من خلال تنشيط مجموعة من العمليات الذهنية، تنظم بشكل متسلسل ومترابط.
2. يساعد على توجيه انظار القائمين على التعليم على ضرورة اغناء تدريس الرياضيات بنماذج حديثة.
3. قد يشجع البحث المشرفين على ضرورة القيام بدورات لمدرسي الرياضيات لغرض تدريبهم على النماذج الحديثة بغية تحقيق الاهداف المرجوة في مجال تدريس الرياضيات.

الأهمية التطبيقية:

1. توفير تصميم تعليمي تعليمي وفقاً لانموذج الاستقصاء التقدمي في مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط ويعد هذا البحث الاول على حد علم الباحثتان.
2. تقدم هذا البحث اختباراً للتصنيف من نوع الاختيار من متعدد بمحتوى الجزء الاول من كتاب الرياضيات المقرر لطلاب الصف الثاني المتوسط يمكن ان يفيد مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات في اعداد اختبارات مماثلة.
3. تزويد الميدان التربوي الرياضي بنماذج للخطط التدريسية التي تم اعدادها وفق الانموذج والتي يمكن ان يستفاد منها المدرسين.

ثالثاً: هدفاً البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

1. بناء التصميم التعليمي - التعليمي على وفق انموذج الاستقصاء التقدمي.
2. التعرف على فاعلية التصميم التعليمي - التعليمي وفقاً لانموذج الاستقصاء التقدمي في التحصيل لدى طلاب الثاني المتوسط.

رابعاً: فرضية البحث

ولتحقيق هدفاً البحث وضعت الفرضية الصفرية الآتية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق التصميم التعليمي - التعليمي وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

خامساً: حدود البحث

اقصر البحث الحالي على الآتي :

1. طلاب الصف الثاني المتوسط في مدارس محافظة بغداد (النهارية) التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الاولى.
2. كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط الجزء الاول (الاعداد النسبية، الاعداد الحقيقية، الحدوديات، المعادلات والمتباينات) المقرر من قبل وزارة التربية ط3، 2019.
3. الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2021 / 2022.

## سادسا: تحديد المصطلحات

## اولا: الفاعلية:

- عرفها (سيد، 2017) بأنها: "النسبة الدالة احصائيا للتغير الذي يحدثه المتغير المستقل في مستوى المتغير التابع عبر القياسات المتكررة القبلية والبعديّة" (سيد، 2017: 153).
- وتعرفها الباحثان اجرائياً بأنها التغير الايجابي الذي يحدثه التصميم التعليمي المُعد على وفق انموذج الاستقصاء التقدمي في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
- ثانيا: التصميم التعليمي:

- عرفه (الزند، 2018) بأنه: " مجموع الفعاليات والاجراءات الكفيلة بتخطيط الموقف التعليمي ضمن مرامي محددة مرتبطة بسقف زمني وخطوات محسوبة وقابلة للقياس ترسم وتنفذ فرديا او جماعيا بموقف تعليمي مصغر، او شامل طويل المدى يُحقق نتائج محددة محسوبة او نتائج ذات ابعاد موضوعية واسعة" (الزند، 2018: 39)

- وتعرفه الباحثان اجرائياً بأنه عملية مخططة ومنظمة تعمل على تنظيم تعليم وتعلم محتوى مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط وفقا لأنموذج الاستقصاء التقدمي من خلال مراحل مترابطة تبدأ بمرحلة التحليل وتنتهي بالتقويم مع التغذية الراجعة المستمرة التي تزود الباحثان بمعلومات حول سير هذه العملية ونجاحها.
- ثالثا: انموذج الاستقصاء التقدمي :

- عرفه (مهدي، 2019) بأنه: اطار تعليمي- تعليمي لمساعدة المتعلمين حل المشكلات الرياضية تعاونيا ضمن خطوات واضحة وتشمل: انشاء سياق، طرح الاسئلة واعدادها، بناء نظريات العمل، التقييم الناقد، البحث العميق عن المعرفة، توليد الاسئلة الفرعية، تطوير نظريات جديدة، الخبرة الموزعة (مهدي، 2019: 8).

- وتعرفه الباحثان اجرائياً بأنه: اطار تعليمي- تعليمي لمساعدة طلاب الصف الثاني متوسط عينة البحث على حل المشكلات تعاونيا في ضوء خطوات واضحة لتصميم محتوى المادة الدراسية المتمثل بفصول (الأعداد النسبية، الأعداد الحقيقية، الحدوديات، والمعادلات والمتباينات) والمتضمنة الانشطة التعليمية التي تركز على التحصيل الرياضي واكتساب المعرفة الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- ثالثا: التحصيل الدراسي:

- عرفه (ابو جادو، 2020) بأنه: "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية متمثلة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة نجاح الاستراتيجية التي يصنعها ويخطط لها المدرس ليحقق اهدافه وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات" (ابوجادو، 2020، 425).

وتعرفه الباحثان اجرائياً بأنه محصلة ما يتعلمه طلاب الصف الثاني المتوسط نتيجة لاكتسابهم معرفة رياضية متنوعة والذين يحصلون عليها من خلال اجابتهم على الاختبار التحصيلي الذي اعدته الباحثان لهذا الغرض.

### خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً: التصميم التعليمي:

يعد عملية منظومية تستهدف وضع معايير ومواصفات لأنسب الطرائق والبيئات والموارد التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها وفق شروط معينة لدى عينة من المتعلمين، بما يتفق مع خصائصهم الإدراكية والمعرفية، مع ترجمة هذه الطرائق في صورة مخططات ليسترشد بها المعلم في تنفيذ العملية التعليمية لإحداث التعلم المنشود (سرايا، 2007: 24)، فهو يهتم بفهم طرائق التدريس وتحسينها وتطبيقها او هو العملية التي يقرر عن طريقها أي طريقة تعليمية انسب لتحقيق التغير المطلوب في معرفة المتعلم ومهاراته حول موضوع معين ولمجتمع معين، ويمثل علم التصميم التعليمي احد فروع التربية الاساسية، فهو يهتم بفهم وتحسين جانب اساسي من التعليم، وهو جانب التدريس وبما ان الغرض الاساسي من أي نشاط تعليمي انجاز وتحقيق الاهداف التعليمية المرغوب فيها، لذا فان تحديد الاغراض التعليمية بصورة دقيقة يجعلها قادرة على ان تعبر عن نتائج التعليم المتوقعة، وبالتالي فأنها تعد اساسية في عملية التصميم التعليمي (الحافظ، 2002: 19).

### أهمية عملية التصميم التعليمي

وتبرز أهمية التصميم التعليمي من خلال الاتي:

- 1- يوجه الانتباه نحو الأهداف التعليمية، لان تحديد الاهداف التعليمية هي من الخطوات الاولى في التصميم، وبذلك يستطيع المعلم تمييز الاهداف القيمة من الاهداف الجانبية.
- 2- يزيد فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية، لأنها عملية تخطيط ودراسة مسبقة تتنبأ بالمشكلات الممكن حدوثها عند التطبيق.
- 3- يوفر الجهد والوقت، وذلك لانه يتيح امكانية حذف او تعديل الطرائق الفاشلة او الضعيفة.
- 4- يعمل على تقليل التوتر الذي قد ينشأ بين المتعلمين من جراء التخبط في اتباع الطرائق التعليمية العشوائية.
- 5- يقوم بتسهيل التفاعل بين المتعلمين، ويقال من المناقسة غير الشريفة بينهم.
- 6- تجسير العلاقة بين المبادئ النظرية وتطبيقاتها في المواقف التعليمية.

(عبيد وآخرون، 2001: 20-19)

### مراحل بناء التصميم التعليمي

بعد اطلاع الباحثان على العديد من البحوث والدراسات التي تناولت بناء التصميم التعليمي- التعليمي، والتي تستند الى عدة مراحل وكل مرحلة مجموعة من الخطوات التي يجب ان يتقنها المصمم التعليمي وكل من يشترك في عملية التصميم، وهي اكثر المنهجيات شيوعا واستخداماً في تطوير مواد تعليمية وتدريبية جديدة وهو يقدم مخططاً تفصيلياً لخطوات العمل وذلك لتحليل احتياجات المتعلمين وتصميم وتطوير المادة التعليمية ومن ثم قياس فاعلية التجربة التعليمية، ولكل مرحلة المخرج الخاص بها والذي يعد مدخل للمرحلة اللاحقة وهي مراحل رئيسة، المرحلة الاولى: التحليل، المرحلة الثانية: الاعداد (التصميم، والتطوير)، المرحلة الثالثة: التنفيذ، المرحلة الرابعة: التقويم.

**ثانياً: نموذج الاستقصاء التقدمي**

يمثل الانموذج اطار تعليمي لتسهيل العملية التعليمية لدى المتعلمين ليس فقط للعثور على اجابات للأسئلة الموجودة من قبل ولكن لإنشاء اسئلة جديدة وتوليد تفسيرات والبحث عن المعرفة لهم ولمعلميهم التي قد تكون جديدة (Muukkonen & Other, 2004:38).

وان التعليم القائم على الاستقصاء التقدمي يُمكن المتعلم من حل المشكلات من خلال المشاركة في طرح الاسئلة عن طريق ربط المعرفة بظواهر الحياة الواقعية والانخراط في أنشطة الاستقصاء مع استعمال الوسائل التكنولوجية المتنوعة والتعاون مع الاخرين في البحث عن حلول للمشكلات، اذ يكتسب المتعلم للمعرفة من خلال البحث (Dengo & other, 2020:310)

ويعد انموذج الاستقصاء التقدمي احد نماذج مابعد البنائية التي تتحكم في عملية اكتساب المعرفة وحفظها وتوظيفها في مواقف جديدة، مستهدف في ذلك البحث عن معلومات معينة من عدة مصادر عن طريق دراستها والتركيز على عمليات توليد الاسئلة مما يؤدي الى تكامل المعرفة لديه (Taber,2006:125).

**مبادئ انموذج الاستقصاء التقدمي**

تم تحديد مبادئ الاستقصاء التقدمي من قبل (Hakkarainen,2003;Muukkonen& other,2004) ويمكن تلخيصها كما يأتي:

**1- نظرية بناء المعرفة The theory of Knowledge Building**

تم وضعها لوصف مايلزم على المتعلمين انجازه من اجل بناء المعرفة، وتناولت ضرورة تعليم الافراد من اجل اعدادهم للحياة في مجتمع فيه المعرفة والابداع متغلغلة، وذلك من خلال اطار تعلم لبناء المعرفة ويشمل التحدي التربوي في مجتمع المعرفة، ومجتمع التعلم لبناء المعرفة.

**2- مدخل خلق المعرفة The knowledge-creation approach**

من خلال الممارسات الجماعية يتم القيام بعمليات مقصودة لبناء المعرفة، ويرى هذا المدخل التعلم عبارة عن عملية استقصاء مبتكرة، بذلك تنتج عنها ثراء للمعرفة الاولية الى حد كبير او حدوث تغير للمعرفة بشكل كامل.

**3- بيئة التعلم المستقبلية (FLE) The Future Learning Environment**

صممت هذه البيئة التعليمية لدعم بناء المعرفة التعاونية والاستقصاء التقدمي، وتعد هذه البيئة جزء لا يتجزأ من الانموذج اذ يساعد المتعلمين على نقل افكارهم الى بيئة التعلم لبناء المعرفة التعاونية بدلاً من النقاشات الجانبية.

**4- انموذج الاستفهام للاستقصاء العلمي Interrogative Model of Scientific**

فكرة هذا النموذج هي البحث عن المعرفة او الحقيقة، والمتعلم الذي يقوم بالاستقصاء لا يعد ملاحظ سلبي، بالعكس فان من خلال العمل التعاوني يجبر الطبيعة على اعطائه اجابة عما يبحث عنه لانجاز هدف التعلم، اذ يتم بناء المعرفة من قبل اسهامات كل متعلم في مجموعات التعلم، وقد تم بناء هذا الانموذج عام 1999 من قبل جاكو هينتيكا (Jakko Hintikka)، اذ يتم تبادل الافكار والمشاركة في المعلومات مما يساهم في الاتصال الايجابي بين المتعلمين لتحقيق الاهداف التعليمية.

**5- فكرة توزيع الخبرة Distributed expertise**

ان المعرفة لاتمكن فقط داخل المتعلم ولكن ايضا في البيئة الاجتماعية المادية للمتعلم هذا ماتقوم عليه فكرة توزيع الخبرة، فالمتعلم يحصل على كم كبير من المعلومات من المصادر التعليمية المختلفة المطبوعة والالكترونية حيث يتم جمعها وتقويمها ومناقشتها وتبادلها في اطار تفاعلي.

**6- عملية تعميق السؤال- التفسير Deepening question-explanation process**

لفهم اي ظاهرة او مشكلة بعمق من قبل المتعلم يجب ان يشارك في عملية تعميق السؤال- التفسير، لان الفهم الاولي لاي موضوع يكون عن طريق طرح اسئلة غامضة، وهذه العملية تهيئ المتعلم لابداع انواع النشاط الذهني والعقلي لمواجهة مشكلة معينة وقد تكون المشكلة حالة يشعر فيها المتعلم انه امام موقف تعليمي يمثل تحدياً ويحتاج الى حل او هو مجرد سؤال يثيره للبحث عن اجابة له وتفسيره.

(Hakkarainen,2003:203;Muukkonen& other,2004:28)

اطوار انموذج الاستقصاء التقدمي: تم عرض اطوار انموذج الاستقصاء التقدمي من قبل

( Muukkonen, &Other,2005:531-534), (Muukkonen & Other, 2004:39), (Lakkala & other,2008:42-43)

**1) انشاء السياق**

في البداية يقوم المعلم بمشاركة المتعلمين بأثناء سياق لفهم المشكلة محل الدراسة، ويعمل على ربطها بالمفاهيم الرئيسة ذات الصلة بالعلم او التطبيقات الحياتية ويتم تشكيل مجموعة التعلم ثم التخطيط المشترك ووضع الاهداف المشتركة، مع مراعاة خلق ثقافة اجتماعية تدعم التبادل التعاوني للمعارف والافكار التي يتم التوصل اليها وتطويرها.

**2) طرح الاسئلة واعدادها**

من مبادئ عملية الاستقصاء توجيه المعلم لمجموعة من الاسئلة حول المعلومات والمعارف المقدمة للمتعلمين، وتدريبهم على طرح الاسئلة من نوع (لماذا؟ كيف؟ ماذا) والاستفسارات التي تحقق للمتعلم فهماً للأفكار والمعاني، وتستثير لديهم الرغبة في البحث والاستكشاف عن اجاباتها.

**3) بناء نظريات العمل**

هناك شرط هام وضروري لفهم المتعلمين للمشكلة او الموضوع وهو صياغة المتعلمين بأنفسهم فروض المشكلة او وضع تفسيرات لها، فمن المهم في بداية عملية الاستقصاء ان يحاول المتعلمون تفسير المشكلة او الموضوع من الخلفية المعرفية الاساسية لديهم، وذلك قبل استخدام مصادر المعلومات، وهذا يحقق عدداً من الاهداف وهي ابراز المفاهيم السابقة للقضايا والمسائل المطروحة، وتعتبر محاولة شرح المتعلم تلك التفسيرات لقرانه من الطرق الفعالة لاختبار فهم المتعلم نفسه لمشكلة البحث، ويجعل الثغرات والتناقضات في معرفته اكثر وضوحاً، يعمل في خلق فهم مشترك بين المتعلمين للمشكلة المثارة، يساعد على خلق ثقافة " ان الافكار المقدمة ليست نهائية وقابلة للتعديل او التغيير من خلال النقاش المستمر"

**4) التقييم الناقد**

الهدف منه تحديد نقاط القوة والضعف في كل الفروض والتفسيرات التي وضعها مجموعة المتعلمين من اجل تنظيم الجهود المشتركة والمبدولة لبناء المعرفة وتوجيهها، كما تتضمن هذه المرحلة او الطور تقييم عملية

الاستقصاء نفسها وليس فقط تقييم للنتيجة النهائية بمعنى اخر لا يتم التركيز على الفروض والتفسيرات فقط، ولكن نقيم الطريقة التي اتبعها مجموعة المتعلمين للتوصل لهذه الفروض والتفسيرات المختلفة.

#### 5) البحث العميق والواسع عن المعرفة:

يهتم النموذج الاستقصاء التقدمي باستخدام المتعلمين مصادر تعلم متنوعة قد تكون مطبوعة او الكترونية لتمكينهم من البحث العميق والواسع عن المعرفة الى اجابات اسئلتهم، فالبحث عن المعلومات والمعارف وتحديدتها من المصادر المختلفة يوفر فرصة للاستقصاء والاستنتاج ومعالجتها بشكل واسع، ومن ثم على المعلم يحدد للمتعلمين المعلومات والمعارف التي يريد ان يتعمقوا في دراستها، وتلك التي يجب ان يتوسعوا فيها ويبحثوا عنها في مصادر المعرفة المتنوعة.

#### 6) توليد الاسئلة الفرعية

تركز عملية الاستقصاء على تدريب المتعلمين على تحويل الاسئلة الرئيسة التي طرحها عليهم المعلم الى اسئلة فرعية اكثر تحديداً، استناداً الى تقييمهم للمعارف الجديدة التي توصلوا اليها، ويساعد صياغة الاسئلة الفرعية في التركيز على عملية الاستقصاء، واعادة توجيه المتعلمين نحو المشكلة المحددة سابقا وذلك لتوليد مزيدا من الاسئلة الفرعية لمساعدة المتعلمين على تعميق فهمهم للمشكلة، مما يجعل الاسئلة اكثر وضوحاً لهم.

#### 7) تطوير نظريات جديدة (تعميم النتائج) (تطوير معرفة جديدة)

المعرفة التي يصل اليها المتعلمين تساعد على ظهور تفسيرات جديدة وتتضمن هذا العملية نشر ملخصات واستنتاجات مجموعة المتعلمين على الانترنت مع مراعاة تنظيم النتائج التي تم الوصول اليها في قاعدة بيانات الكترونية، وينبغي ان يكون جميع المتعلمين قادرين الوصول الى تلك البيانات بسهولة، مما يجعل تطوير المفاهيم والمعلومات عملية مرئية للجميع.

#### 8) الخبرة الموزعة

ويقصد بها التنوع في الخبرات بين المتعلمين والتفاعل فيما بينهم في تطوير المعرفة وبنائها وتتضمن مسؤوليات مجموعة المتعلمين تقاسم المسؤولية المعرفية لنجاح الاستقصاء، ثم يجتمع المتعلمين للمناقشة والحوار وفي النهاية يقيم المعلم العمل الذي توصلوا اليه.

#### ثالثاً: التحصيل:

اشار (Rivkin, 2010) ان التحصيل هو ما يتمكن المتعلم القيام به فعليا بعد الانتهاء من دراسته لمنهج او دراسة برنامج معين ويتضمن الكفاية والمعرفة التي اكتسبها المتعلم بعد تخرجه من دراسة مجموعة من المناهج المختلفة او المواد الدراسية (Rivkin, 2010: 35).

وان للتحصيل اثرا كبيرا في حياة المتعلم الدراسية والعملية وتحقيق ذاته في مراحل حياته المتقدمة حيث ان ما يكتسبه من المؤسسات التعليمية من مهارات وعلوم ومعارف تزيد من تفاعله مع المجتمع الذي يعيش فيه منذ صغره (الشمري، 2020: 9).

وتعتمد التحصيل بشكل اساسي على الخبرات والمعلومات والمعارف التي يقدمها المدرس ضمن مفردات المنهج التعليمي، اذ يمثل التحصيل بشكل عام قدرة المتعلم على استيعاب المعارف والمعلومات التي لها علاقة بالمهارة التي يراد تعلمها واتقانها (الربيعي واخرون، 2013: 45).



وهناك عوامل تؤثر فيه منها:

1. قدرات المعلم ومهاراته التي يتمتع بها وتمكنه من المادة العلمية لإيصالها للطالب.
2. طريقة التدريس المثيرة والمشوقة لجذب انتباه الطالب مع استعمال التكنولوجيا الحديثة في التعلم.
3. مدى توفر الكتب والمختبرات والورش وظروف الطالب من جو عائلي وتوفر السكن والمعيشة وغيرها.
4. خبرات المتعلم وميوله واستعداداته وقدراته وذكاءه والدافع نحو الدراسة فضلا عن جهوده المبذولة وسلامته النفسية والصحية والجسمية.

( العيسوي، 2000: 144 )

اما مستويات التحصيل الدراسي فهي:

1. مستوى التحصيل الجيد: وهو تجاوز المتعلم المستوى المتوقع منه بناءً على كل ما يمتلكه من قدرات وامكانيات.
  2. مستوى التحصيل المتوسط: هو ما يتوسط مستواه بين الضعيف والجيد.
  3. مستوى التحصيل الضعيف: وصول المتعلم الى اقل مما هو متوقع منه بسبب الضعف العام بالمواد الدراسية.
- ( عبد اللطيف، 1990: 108 )

#### الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على عدد من أدبيات الموضوع والمراجع وكذلك البحث عبر شبكة الإنترنت للحصول على دراسات سابقة التي تناولت نموذج الاستقصاء التقدمي، والتحصيل.

#### جدول (1) دراسات تناولت نموذج الاستقصاء التقدمي و التحصيل

النتائج	هدف الدراسة	حجم العينة	مكان الدراسة
يوجد فرق دال احصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة المقترحة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.	معرفة فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات العصرية المتجددة" المنطق الفازي Fuzzy logic " باستخدام نماذج ما بعد البنائية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .	56 طالب وطالبة	(مهدي، 2019) مصر
يوجد فرق دال احصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة المقترحة في التطبيقين القبلي والبعدي لقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي.	معرفة فاعلية نموذج الاستقصاء التقدمي وتنمية الحل الابداعي لمشكلات الرياضيات والتفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية .	40 طالب	(حسن، 2021) مصر
وجود فروق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في	التعرف على اثر استراتيجية قائم' على التعلم التوليدي في تنمية	60 طالب وطالبة	(محمد، 2019) مصر

مهارات الترابط الرياضي واختبار التحصيل ومقياس الميل نحو الرياضيات.	الترابط الرياضي والتحصيل والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية		
يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار الذكاءات المتعددة ولصالح المجموعة التجريبية.	التعرف الى اثر استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل والذكاءات المتعددة	64 طالبة	(المشهداني، 2020) العراق

#### اجراءات البحث

#### ✓ منهج البحث

بناءً على طبيعة البحث والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها فقد استعملت الباحثتان المنهج التجريبي لتحقيق أهداف بحثها، اختارت الباحثتان تصميماً شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذي الاختبار البعدي.

#### جدول (2)

#### التصميم شبه تجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	قياس المتغيرات التابعة
التجريبية	- الذكاء - العمر الزمني محسوباً بالشهور - التحصيل السابق - اختبار المتطلبات السابقة	التصميم (التعليمي - التعليمي) وفق نموذج الاستقصاء التقدمي	- التحصيل	- اختبار التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

#### ✓ مجتمع البحث وعينته

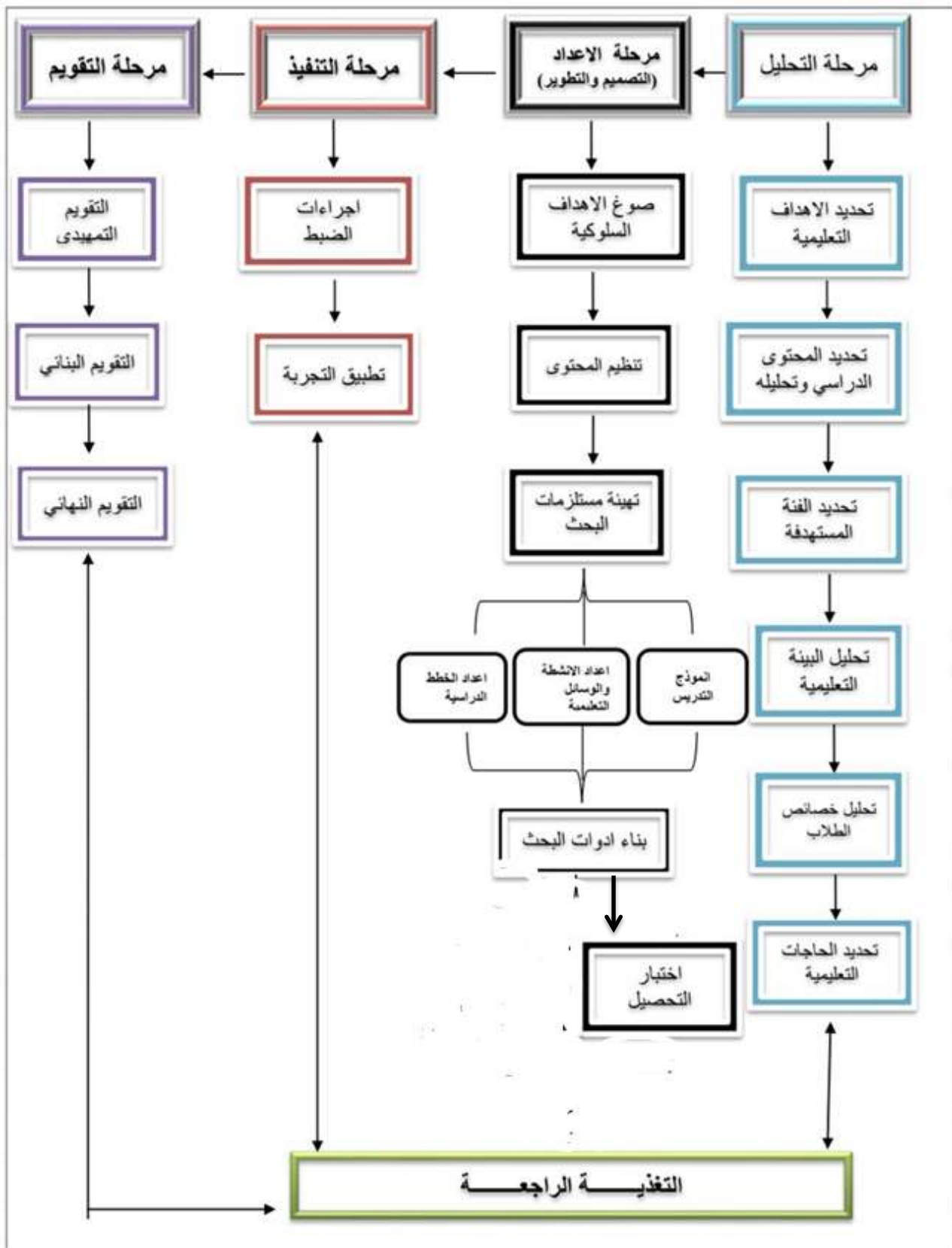
يشمل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الأولى للعام الدراسي (2021-2022)، إذ بلغ المجموع الكلي لمجتمع البحث (14799) طالب، واختارت الباحثتان متوسطة الحارث للبنين مكان لتطبيق التجربة، إذ بلغت عينة البحث الحالي (63) طالبا بواقع (32) للمجموعة التجريبية و(31) طالبا للمجموعة الضابطة.

## اجراءات الضبط:

- 1- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي: حرصت الباحثتان تكافؤ مجموعتي البحث احصائيا في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع وهي ( اختبار المتطلبات السابقة، العمر الزمني للطلاب محسوبا بالاشهر، التحصيل السابق، اختبار الذكاء).
  - 2- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي: للحفاظ على سلامة تطبيق التجربة، ومن اجل الوصول الى نتائج موثوق بها، هنالك بعض العوامل غير التجريبية قد تؤثر في سلامة نتائج التجربة، لذلك على الباحثتان تحديدها والسيطرة عليها، ومن هذه العوامل : ( مدة التجربة، المادة الدراسية، الظروف المادية والبيئية، الاندثار التجريبي).
- ✓ مستلزمات البحث: وتشمل:

## بناء التصميم التعليمي - التعليمي

لتحقيق اهداف البحث المتمثلة ببناء التصميم التعليمي- التعليمي على وفق نموذج الاستقصاء التقدمي في مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الجزء الاول) وهي (الاعداد النسبية، الاعداد الحقيقية، الحدوديات، المعادلات والمتباينات)، فقد اتبعت الباحثتان في بناء التصميم التعليمي- التعليمي والذي يستند نظريا على الخطوات الاتية فضلا عن مرحلة التغذية الراجعة مع كل مرحلة وهي كما يأتي:(مرحلة التحليل، مرحلة الاعداد (التصميم والتطوير)، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم).



مخطط (1) مراحل التصميم التعليمي (من اعداد الباحثان)

✓ اداة البحث:

## خطوات بناء الاختبار وتطبيقه

1. تحديد الهدف من الاختبار: ان الهدف من الاختبار هو قياس التحصيل الدراسي لطلاب مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في مادة الرياضيات المتمثل بالفصول الاربعه الاولى المقررة لطلاب الصف الثاني المتوسط، المحددة لهذه المرحلة من الفصل الدراسي الأول من العام (2021-2022).
2. تحديد المادة العلمية: تمثل المادة التعليمية المراد تدريسها لمجموعتي البحث وهي مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الجزء الاول) وهي (الاعداد النسبية، الاعداد الحقيقية، الحدوديات، المعادلات والمتباينات).
3. صياغة الاهداف السلوكية: ففي ضوء تحليل المحتوى للمادة التعليمية لكتاب الصف الثاني المتوسط، قامت الباحثتان بصياغة الأغراض السلوكية على نحو واضح واصفناً نشاطاً أو سلوكاً محدداً يقوم به الطلاب، حسب مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق التدريس، لبيان آرائهم في صياغة هذه الاغراض وتمثيلها للمادة وصحة مستوى الغرض ضمن باقي المستويات، وبناء على ذلك كان عدد الاغراض السلوكية (231) غرضاً، واعتمدت الباحثتان نسبة الاتفاق التي لا تقل عن (80%)
4. اعداد جدول مواصفات: أعدت الباحثتان جدول المواصفات في ضوء محتوى المادة العلمية والأهداف السلوكية كما في الجدول(3).

## جدول (3)

## جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

عدد الفقرات	مستويات المجال المعرفي						وزن المحتوى	عدد الحصص	عنوان الفصل	الفصل
	التقويم	التركيب	تحليل	تطبيق	استيعاب	معرفة				
100%	3 %	7%	5%	36%	20%	29%				
7	0	1	0	3	1	2	24%	14	الاعداد النسبية	1
7	0	1	0	3	1	2	24%	14	الاعداد الحقيقية	2
8	0	1	0	3	2	2	26%	15	الحدوديات	3
8		1	0	3	2	2	26%	15	المعادلات والمتباينات	4
30	0	4	0	12	6	8	100 %	58		المجموع

5. صياغة فقرات الاختبار التحصيلي: تمت صياغة فقرات اختبار التحصيل لمادة الرياضيات وبلغت (30) فقرة من نوع الفقرات الموضوعية موزعة بحسب المستويات المعرفية لبوم، والفصول الاربعة المحدد تدريسها في التجربة، ثم عرضت الفقرات على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها وحظيت موافقة بنسبة اكثر من (80%).

#### 6. اعداد تعليمات الاختبار:

- تعليمات الإجابة : تم صياغة التعليمات الخاصة بالإجابة عن فقرات الاختبار، أعدت الباحثان تعليمات توضح الأداء المطلوب، وتبين طريقة الإجابة، كما تضمنت بعض المعلومات التي تخص الطالب وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار، وتم التأكيد على عدم ترك اية فقرة من دون إجابة.
- تعليمات التصحيح: تم وضع اجابة نموذجية لفقرات الاختبار التي تم اعتمادها في التصحيح، اذ اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة بعد عرضها على مجموعة من ذوي التخصص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها.

7. صدق الاختبار: قامت الباحثان بعرض فقرات الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها ، للتأكد من سلامة الفقرات وملامتها للأغراض المحددة، ووضوح صياغتها، وموضوعية البدائل وجاذبيتها، واستعملت النسبة المئوية معياراً لقياس صلاحية فقرات الاختبار، اذ حصلت على موافقة اكثر من (80%) وبهذا تم الحصول على مؤشرات الصدق الظاهري.

#### 8. العينة الاستطلاعية: طبقت الباحثان الاختبار على عينة استطلاعية من (100) طالب،

وبعد الانتهاء من الإجابة تبين أن الفقرات واضحة ولم يكن هناك أي استفسار او مشكلة، وان متوسط الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار التحصيلي (60) دقيقة.

#### 9. التحليل الاحصائي للفقرات: بعد ان تم التصحيح لفقرات تم اجراء التحليلات الاحصائية على

المجموعتين وهي(معامل الصعوبة، فوجد ان المعاملات قد تراوحت بين (0.31-0.53)، والتميز التي تراوحت بين (0.30-0.66) وهي معاملات يمكن ان نقول انها مقبولة ل، وفاعلية البدائل الخاطئة تراوحت ((-0.29)-(-0.03)) وان جميع البدائل سالبة لذلك تم الابقاء على جميع البدائل دون تغيير.

#### 10. ثبات الاختبار: قامت الباحثان بحساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كبودر ريتشاردسون

- 20)، لأن جميع فقراته موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، وجد أنه يساوي (0.86) ويعد ثباتاً جيداً.

#### 11. تطبيق اختبار التحصيل بصورته النهائية:

تم تطبيق اختبار التحصيل بصورته النهائية على مجموعتي البحث في الوقت نفسه في يوم الخميس المصادف (20/1/2022).

✓ الوسائل الاحصائية: تم استخدام الوسائل الاحصائية الاتية (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، معادلة (كبودر - ريتشاردسون20)، معادلات معامل الصعوبة وتميز الفقرات و فاعلية البدائل الخاطئة).

### عرض النتائج وتفسيرها

لمعرفة النتائج التي توصل اليها تبعا لاهداف البحث وفرضيته، وتفسير النتائج، ويتناول ايضا الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصلت اليها الباحثان.

يتم عرض النتائج وفقا لأهداف البحث وفرضياته وكما يأتي:

**الهدف الاول:** بناء التصميم التعليمي - التعليمي على وفق نموذج الاستقصاء التقدمي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

وقد تم التحقق من هذا الهدف بعدد من الخطوات المتمثلة بمراحل بناء التصميم التي تم ذكرها سابقا في منهج البحث وإجراءاته على وفق الاجراءات المتبعة في بناء تصميم التعليمي - التعليمي.

**الهدف الثاني:** التعرف على فاعلية التصميم التعليمي - التعليمي وفقا لانموذج الاستقصاء التقدمي في الاختبار التحصيلي لدى طلاب الثاني المتوسط.

لغرض التحقق من صحة الفرضية الصفرية والتي تنص على انه:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق التصميم التعليمي - التعليمي وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

بعد تطبيق الباحثان للاختبار التحصيلي والتصحيح لإجابات الطلاب، واستخراج الوصف الاحصائي لبيانات المجموعتين بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (spss)، اذ كان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (22.1563)، وانحراف معياري (5.26160)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة يساوي (16.9677) وانحراف معياري (5.48017)، وباستعمال اختبار ليفين لمعرفة دلالة الفرق الاحصائي بين تباين درجات المجموعتين، اذ بلغت قيمة F لاختبار ليفين (1.107) عند مستوى دلالة (0.297) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، وهذا يعني ان هناك تجانس بين المجموعتين لهذا المتغير.

ولمعرفة دلالة الفرق الاحصائي بين مجموعتي البحث، اعتمدت الباحثان الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، اذ بلغت القيمة المحسوبة لـ (t) تساوي (3.834) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (61)، وهو اصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي - التعليمي وفق نموذج الاستقصاء التقدمي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، وكما يأتي:

**الجدول (2) الوصف الاحصائي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات**

المجموعتان	العدد	اختبار ليفين		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	الاختبار التائي		الدلالة الإحصائية عند (0.05)
		قيمة F	مستوى الدلالة				قيمة t	مستوى الدلالة	
التجريبية	32	0.297	1.107	22.1563	5.26160	61	3.834	0.000	دالة
الضابطة	31			16.9677	5.48017				

ونتيجة لذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة اي انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة على وفق التصميم التعليمي - التعليمي وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثان وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين لصالح التجريبية الذين درسوا وفق التصميم التعليمي- التعليمي باختبار التحصيل الى الاسباب الاتية:

1. ان بناء التصميم التعليمي -التعليمي وفق انموذج الاستقصاء التقدمي ساعد في اتباع خطوات لها عدة مراحل كل مرحلة لها تسلسل منطقي منها تهيئة المادة العلمية وتنظيمها وتحليلها واختيار الوسائل والانشطة وطرائق التقويم وتحديد الحاجات التعليمية للطلاب والعمل على مراعاتها، مما اسهم في فاعلية العملية التعليمية لدى الطلاب.
2. فاعلية التصميم التعليمي التعليمي ساهم في انتاج المعرفة وبنائها من خلال توليد الاسئلة واستنتاج التفسيرات داخل الصف عن طريق العمل الجماعي والتفاعل البناء فيما بينهم مع توجيه المدرس وهذا ادى الى ارتفاع التحصيل.
3. تزويد الطلاب بأنشطة متنوعة عن طريق توظيف مواقع التواصل الاجتماعي في ضوء التصميم التعليمي التعليمي وفق انموذج الاستقصاء التقدمي بين الطلاب ومدرسهم والذي يجعل التعلم مشوقا ومتميزا.

#### ثانياً: الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصلت لها الباحثان، نستخلص الاستنتاجات الاتية:

1. هناك فاعلية للتصميم التعليمي - التعليمي وفق انموذج الاستقصاء التقدمي في تحسين تحصيل طلاب المجموعة التجريبية.
2. امكانية استخدام التصميم في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالإمكانات المتاحة في المدارس.

#### ثالثاً: التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت لها الباحثان، توصيان بالاتي:

1. التوجه الى مخططي ومطوري مناهج الرياضيات لإعادة النظر في صياغة المناهج في مراحل التعليم العام في ضوء نماذج ما بعد البنائية بشكل عام وانموذج الاستقصاء التقدمي بشكل خاص.
2. توجيه المدرسين والمدرسات الى استخدام التصميم التعليمي التعليمي وفق انموذج الاستقصاء التقدمي لما اثبتته البحث من فاعلية في تحسين التحصيل.
3. تضمين كتب الرياضيات بعض المشكلات والمواقف التي تربط بين ما تعلموه وبين تطبيقاته في العلوم الاخرى وتوضيح الترابط والتداخل بينها وبين ما يواجههم في الطبيعة.



رابعاً: المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت لها الباحثتان، اقترحنا الآتي:

1. اجراء دراسة مماثلة للطالبات والمرحلة نفسها لمعرفة النتائج بالنسبة الى الاناث.
2. اجراء دراسة مماثلة لمراحل التعليم العام و دراسة فاعليته في بعض المتغيرات.
3. بناء برنامج تدريبي لمدرسي الرياضيات وفق نموذج الاستقصاء التقدمي ودراسة فاعليته في بعض المتغيرات مثل (الكفاءة الرياضية، التفكير الجبري، الحل الابداعي لمشكلات الرياضيات) وغيرها.

المصادر العربية:

- ابو جادو، صالح محمد(2020): علم النفس التربوي، ط14، دار المسيرة للنشر، عمان.
- الحافظ، محمود عبد السلام محمد عبدالله (2002): تصميم تعليمي- تعلمي لتجارب الكيمياء الفيزيائية واثره في تنمية عمليات العلم والتحصيل الدراسي لطلبة الصف الثاني في قسم الكيمياء، اطروحة غير منشورة جامعة الموصل، كلية التربية، الموصل.
- حسن، مها علي محمد(2021): نموذج الاستقصاء التقدمي وتنمية الحل الابداعي لمشكلات الرياضيات والتفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، م 24، ع 3 يناير، -129 173.
- الخفاجي، محمد ابراهيم مهدي (2021): تصميم تعليمي - تعلمي وفقاً لاستراتيجيات التعلم الموقفي واثره في التحصيل والتفكير المستقبلي والتطور الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - جامعة بغداد.
- الربيعي، محمود داود ومازن عبد الهادي الشمري، ومازن هادي كرار الطائي (2013): نظريات التعلم والعمليات العقلية، دار الكتب العلمية، بيروت.
- الزند، وليد خضر(2018): التصاميم التعليمية وتكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط1، دار الكتاب الجامعي، الامارات.
- سرايا، عادل (2007): التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى رؤية ابستمولوجية تطبيقية في ضوء نظرية تجهيز المعلومات بالذاكرة البشرية، ط2، دار وائل للنشر، عمان.
- سيد، مصطفى (2017): الفاعلية الاحصائية مفهوماً وقياساً: نسبي الكسب البسيطة والموقوتة لهريدي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، م 20، ع 1، -149 164.
- الشمري ، سجاد ايوب صالح ( 2020 ) : اثر استراتيجية المواجهة ( اكشف اوراقك ) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتفكيرهم التقاربي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة واسط ، كلية التربية / قسم العلوم التربوية والنفسية ، واسط ، العراق .
- عبد اللطيف، مدحت عبد الحميد(1990): الصحة والتفوق الدراسي، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.
- عبيد، ماجدة السيد ومحمد الشناوي وحزامة جودت ومحمد عزت شمعة ونادية مصطفى(2001): اساسيات تصميم التدريس، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

- العيسوي، عبد الرحمن (2000): الطريق الى النبوغ، موسوعة كتب علم النفس، دار الراتب الجامعية، سلاسل سوفينر، بيروت، لبنان .
- محمد، خلف الله حامي فاوى (2019): فاعلية استراتيجيات قائمة على التعلم التوليدي في تنمية الترابط الرياضي والتحصيل والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، م22، ع3 يناير.
- المشهداني، ايلاف غني خليل (2020): اثر استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - جامعة بغداد.
- مهدي، ايمان عبدالله محمد (2019): فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات العصرية المتجددة "المنطق الفازي Fuzzy logic" باستخدام نماذج ما بعد البنائية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، م22، ع3 يناير.
- Abu Jadu, Saleh Muhammad (2020): Educational Psychology, 14th Edition, Dar Al Masirah Publishing, Amman .
- Al-Hafiz, Mahmoud Abd al-Salam Muhammad Abdullah (2002): Instructional-learning design for physical chemistry experiments and its impact on the development of science processes and academic achievement for second-grade students in the Department of Chemistry, an unpublished thesis, University of Mosul, College of Education, Mosul .
- Hassan, Maha Ali Muhammad (2021): Progressive Inquiry Model and Developing Creative Solution to Math Problems and High-Order Thinking among Secondary School Students, Mathematics Education Journal, Vol. 24, Jan. 3, 129-173 .
- Al-Khafaji, Muhammad Ibrahim Mahdi (2021): Instructional-learning design according to situational learning strategies and its impact on achievement, future thinking and mathematical enlightenment among second-grade intermediate students, PhD thesis, College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haytham - University of Baghdad .
- Al-Rubaie, Mahmoud Daoud, Mazen Abdel-Hadi Al-Shammari, and Mazen Hadi Karrar Al-Tai (2013): Learning Theories and Mental Processes, Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya, Beirut .
- Al-Zind, Walid Khader (2018): Educational Designs and Educational Technology Between Theory and Practice, 1st Edition, Dar Al-Kitab Al-Jami, UAE .
- Saraya, Adel (2007): Instructional design and meaningful learning, an applied epistemological vision in the light of the theory of information processing in human memory, 2nd edition, Wael Publishing House, Amman .
- Syed, Mostafa (2017): Statistical Efficiency as a Concept and Measurement: Haridy's Simple and Timed Earning Ratios, Journal of Mathematics Education, Egyptian Association for Mathematics Education, Vol. 20, Vol. 1, 149-164 .
- Al-Shammari, Sajjad Ayoub Salih (2020): The effect of the confrontation strategy (reveal your papers) on the achievement of fifth graders in science and their convergent thinking, unpublished master's thesis, Wasit University, College

of Education / Department of Educational and Psychological Sciences, Wasit, Iraq .

- Abdel-Latif, Medhat Abdel-Hamid (1990): Health and Academic Excellence, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Publishing and Distribution, Beirut, Lebanon .
- Obaid, Magda Al-Sayed, Muhammad Al-Shennawi, Hazama Jawdat, Muhammad Ezzat Shamaa and Nadia Mustafa (2001): Basics of Teaching Design, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman .
- Al-Esawy, Abdel Rahman (2000): The Path to Genius, Encyclopedia of Psychology Books, Dar Al-Ratb Al-Jamieh, Sofiner Series, Beirut, Lebanon .
- Muhammad, Khalaf Allah Hami Fawy (2019): The effectiveness of a strategy based on generative learning in developing mathematical coherence, achievement and inclination towards mathematics among middle school students, Journal of Mathematics Education, Vol. 22, No. 3 January .
- Al-Mashhadani, Elaf Ghani Khalil (2020): The impact of divergent thinking strategies on achievement and multiple intelligences among second-grade intermediate students in mathematics, Master's Thesis, College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haytham - University of Baghdad .
- Mahdi, Iman Abdullah Muhammad ((2019: The effectiveness of a proposed unit in modern and renewable mathematics “fuzzy logic” using post-structural models in developing achievement and attitude towards mathematics among primary school students, Mathematics Education Journal, Volume 22, V. January 3rd.

#### المصادر الاجنبية:

- Dengo, X., Wang, M., Chen, H., Xie, J., & Chen, J.(2020): Learning by Progressive Inquiry in a Physics Lesson with The Support of Cloud- Based Technology. Research in Science & Technological Education , 38(3),308-328.
- Hakkarainen, K.(2003): Emergence of progressive inquiry culture in computer- supported collaborative learning. Learning Environments Research, Vol.(6), No(2), 199-220.
- Lakkala,M., Muukkonen, H., paavola, S. & Hakkarainen, K. (2008): Designing pedagogical infrastructures in university courses for technology-enhanced collaborative inquiry. Research and Practice in Technology Enhanced learning.V.(3),No(1),33-64.
- Muukkonen, H., Lakkala, M., & Hakkarainen, K. (2005): Technology-mediation and tutoring: how do they shape progressive inquiry discourse? The Journal of the Learning Sciences, Vol. No (4), 527-565.
- Muukkonen,H., Hakkarainen,K. & Lakkala, M. (2004):"Computer-mediated progressive inquiry in higher education".In T.S. Roberts(Ed), Online Collaborative Learning: Theory and Practice, 28-53. Hershay, PA: Information Science Publishing.
- Rivkin, S.(2010): Teachers , Schools, and Academic Achievement Ecomomtrica, 73(2): 20-90.
- Taber, S. (2006). "Beyond Constructivism: "the progressive Research Programme into Learning Science". Studies in Science Education, Vol. (42), 125-184 .