

أثر تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات

م.م. استقلال فالح حسن
مديرية تربية بغداد / الكرخ الأولى
أ.م.د. إلهام جبار فارس
جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم
الصرفية (أبن الهيثم)

ملخص البحث: هدف البحث تعرف أثر تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات ، وتماشياً مع أهداف البحث إعدمت الباحثة منهج البحث التجريبي، وأستخدم فيه التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار البعدي لقياس مهارات توليد المعلومات، ووضعت الفرضية الصفرية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات توليد المعلومات .

قد تحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة و الثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الأولى، وبالاختيار العشوائي اختيرت عينة البحث المتكونة من (80) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط من متوسطة المصطفى ﷺ للبنين موزعين على مجموعتي البحث:

-مجموعة تجريبية درست بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan).
- مجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

اجري التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق لمادة الرياضيات، مهارات توليد المعلومات، الذكاء، المتطلبات السابقة) ولغرض تحقيق أهداف البحث وجمع البيانات الخاصة بالتجربة بني اختبار وذلك على النحو الآتي:

اختبار مهارات توليد المعلومات مكون من (16) فقرة من نوع مقالي موزعة على المهارات الأربعة لمعالجة المعلومات بواقع (4) فقرات لكل مهارة (الطلاقة، المرونة، وضع الفرضيات، التنبؤ في ضوء المعطيات) ، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية للتحقق من وضوح فقرات الأختبار وتعليماته وتحديد زمنه وأجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، والتأكد من الخصائص السايكومترية، التي بموجبها أصبح الاختبار جاهز للتطبيق على مجموعتي البحث.

وبعد تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث حلت نتائج باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة مثل معامل ارتباط بيرسون ، واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متكافئتين، وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية، وقد توصلت الباحثة الى مجموعة من الاستنتاجات منها ان التدريس وفق التصميم القائم على تراكيب كيجان (Kagan) له أثر ايجابي في قدراتهم على توليد المعلومات.

وفي ضوء الاستنتاجات وضعت عدد من المقترحات والتوصيات.

الكلمات المفتاحية: تصميم التعليمي ، تراكيب كيجان ، مهارات توليد المعلومات .

The of Effect Instructional Design based on Kagan Structure In Generating Information Skills
for First Intermediate Student's In Mathematics

Asst. Prof. Dr. Elham Jabbar Faris

Asst. Asst. Istiqlal Falih Hasan

isteqlal.falih@gmail.com

Abstract

The aim of the research is to identify the effect of instructional design according to Kagan structure among the first intermediate school student's, and how skills could help in generating information in mathematics. In accordance with the research objectives, the researcher has followed the experimental research method by adopting an experimental design with two equivalent groups of post-test to measure skills in generating information. Accordingly, the researcher raised two main null hypotheses: there were no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group who studied the material according to Kagan structure and the scores of control group students who studied through the ordinary method in generating information skills. The population of the research was limited to the first intermediate students at Al-Karkh-1 directorate in Baghdad City, in which (80) students were chosen from Al-Mustafa intermediate school for boys, distributed into two equal groups. The equivalence between the two research groups was conducted statistically in the variables of (age, the previous achievement of mathematics, skills of generating information, intelligence, and previous information). In order to achieve the objectives of the research and collecting specific data relating to the experience , test were made according to the following : Test of generating information skills consists of (16) paragraphs, an article distributed among the four skills for producing information in the amount of (4) paragraphs for each skill (fluency, flexibility, setting hypothesis, Data prediction). To analyze the collected data, the researcher used the Pearson correlation coefficient, Kuder-Richardson -20 equation, T-test for two equivalent and independent samples. the results indicated a statistically significant difference for the experimental group who studied the material according to Kagan structure in total generating information skills, the researcher has reached a set of conclusions, such as; teaching according to design basing on Kagan structure has an effect in generating information. The study came out with a number of suggestions and recommendations.

Keyword: instructional design, Kagan structures, Skills, generating information

أولاً: مشكلة البحث

لاحظت الباحثة من عملها في مجال تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية والمتوسطة أن الطريقة التقليدية في التعليم تحول دون إثارة تفكير الطالب، وتمنع استفادته من قدراته الذهنية ومهاراته التفكيرية المختلفة، إذ يصبح حافظاً للمعلومة دون أن يفهمها، لأن المدرس يعرض المعلومة أو المهارة الجديدة بكيفية واحدة وإشراك الطلاب يطرح المدرس سؤالاً يجيب طالب واحد في كل مرة ويضع الطلاب في مواجهة بعضهم البعض، ويتنافس كل طالب لاقتناص الفرصة والصف الذي يتسم بالمنافسة لا يعد مكاناً مناسباً للدماغ من أجل التعلم وتوليد المعلومات، لذا أرتأت الباحثة القيام بالبحث عن طرائق حديثة في التدريس تحقق قدراً كبيراً من المشاركة والإثارة داخل الصف و يتعلم الطلاب أكثر وترتفع معدلاتهم التحصيلية. يتعاونون معاً بطريقة منمذجة، يطورون مهاراتهم الاجتماعية، فاخترت تراكيب كيجان (Kagan) التي تعتمد في تطبيقها إدارتها على أسلوب التعلم التعاوني الذي قد يضمن ايجابية المتعلمين وبقاء أثر التعلم .

ثانياً: أهمية البحث

إن عملية التصميم التعليمي تساعد على أن تقوم بالعملية التعليمية بطريقة تجعل كل منها يستند إلى بعضه البعض، بحيث تكون مخرجات كل عملية مدخلات للعملية التي تليها، أي نحدد أهدافنا بناءً على المشكلات التي تواجهنا ثم نقيس مدى تحقيق هذه الأهداف من أجل عمليات التحسين والتعديل الكاملة. (عبد الهادي, 2009:1)

فالمدرسون العاملون في مدارس اليوم يجدون أنفسهم مضطرين للاعتماد على التصميم أكثر من السابق، تأييداً لأساليب التدريس التي تتمحور حول الطالب وحول توجيه نشاطه، وتباع آراء ديوي وبياجيه الكلاسيكية و تنظر النظريات البناءة الحديثة إلى المعرفة على أنها أوجدت أصلاً من المتعلم المتلقي أكثر من كونها انتقلت إليه من المتعلمين. (موريس وآخرون, 2012: 46) .

وتعد تراكيب كيجان (Kagan) للتعلم التعاوني أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم التي تسعى إلى ربط التعلم بالعمل والمشاركة الإيجابية للمتعلمين. (الديب, 2009: 16) وأن التعلم التعاوني يؤدي إلى تنمية القدرة على حل المشكلات وجعل المتعلمين أكثر صبراً ومثابرة وإنجازاً، والمساعدة على توليد المعلومات والخبرات الجديدة، وإتاحة الفرصة للوصول إلى مستويات عليا من التفكير ما يوضح أن التعلم التعاوني له دور كبير في تنشيط عقل المتعلم واستثارة الأفكار. (البغدادي وآخرون, 2005: 503)

ثالثاً: هدف البحث وفرضيته

يهدف البحث إلى التعرف على: أثر التصميم (التعليمي -التعلمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات .ولتحقيق هذا الهدف وضعت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرِسوا بالتصميم (التعليمي - التعلمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرِسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات توليد المعلومات

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

رابعاً: حدود البحث

1- طلاب الصف الأول المتوسط للمدارس الحكومية المتوسطة أو الثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد / الكرخ الأول , للعام الدراسي (2017-2016)

2- كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط الجزء الأول (الأعداد الصحيحة , الأعداد النسبية , متعدد الحدود , الجمل المفتوحة) والمقرر من قبل وزارة التربية - جمهورية العراق للعام الدراسي (2017-2016)

3- تصميم تعليمي - تعليمي لبعض تركيب كيجان (Kagan) .

خامساً: تحديد المصطلحات

أولاً : التصميم التعليمي : عرفه كل من

- (سلامة،2001): بأنه "علم يبحث في الإجراءات والطرائق المناسبة كافة لتحقيق نتائج تعليمية مرغوب فيها،والسعي لتطويرها تحت شروط معينة"(سلامة , 2001 :19).

- (سميث و راغن , 2012) : بأنه " سلسلة العمليات المنهجية والمتبصرة التي تترجم مبادئ التعلم والتعليم إلى خطط عملية لتطوير المواد التعليمية والأنشطة ومصادر المعلومات والتقويم . (سميث و راغن , 2012 :31) وتعرف الباحثة التصميم التعليمي نظرياً بأنه : عملية متكاملة من تحليل الأهداف التعليمية والاحتياجات وتطوير الوسائل والأنشطة التعليمية وتجريب وتقويم جميع أنشطة الطلاب والعملية التعليمية لتلبية تلك الاحتياجات. وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: عملية منظمة تقوم على تكوين بيئة تعليمية - تعليمية لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات تتضمن مجموعة من الإجراءات التدريجية ذات خطوات منظمة , وفقاً لتراكيب كيجان (Kagan), بغية تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المنشودة .

ثانيا : تراكيب كيجان عرفها كل من

: بأنها " استراتيجيات تعليمية تدريجية تساعد المعلمين على تنظيم - (Kagan & Kagan,2008)
العملية التعليمية بما يتوافق مع طريقة عمل الدماغ في حين أنها في الوقت نفسه تطور الذكاءات لدى
(Kagan & Kagan,2008:1)."الطلاب، مهارات التفكير،

والشخصية

- (الديب , 2009) : بأنها "هي أسلوب حديث من أساليب التعلم التعاوني القائم على النشاط المنظم داخل

الصف , والتي تتيح فرصة أكبر للطلبة للتعلم والمشاركة الإيجابية , وتعمل على تقليل دور المعلم , وتؤدي إلى
زيادة التحصيل عند الطلاب". (الديب , 2009 :23)

وتعرف الباحثة تراكيب كيجان نظرياً بأنها: استراتيجيات تعليم وتعلم ينفذها المدرس مع طلابه بهدف

تنشيط العقل ومشاركة جميع الطلاب بحيث يقسم الصف على مجموعات على وفق قواعد محددة

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها : مجموعة استراتيجيات تعنى بالفروق الفردية لدى طلاب الصف الأول المتوسط
بمادة الرياضيات وتشكل هذه الاستراتيجيات الهيكل الأساسي لكل درس , بالتفاعل بين استراتيجية ما ومحتوى
المادة الدراسية المتمثل بالفصول (الأعداد الصحيحة , الأعداد النسبية , متعدد الحدود , الجمل المفتوحة) ليتكون
النشاط

ثالثاً : مهارات توليد المعلومات عرفها كل من:

(جودت ، 2003) وهي مجموعة مهارات تمكن المتعلم من التفاعل مع الخبرات الكثيرة التي يواجهها بهدف استيعاب
عناصر الموقف من اجل الوصول إلى إنتاج جديد.(جودت ، 2003 ، 261)

- (الطيبي , 2004) : " هي مهارات تجعل عملية التفكير تتم بنسق مقترح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة هي تنوع
الإجابات المنتجة التي لا تحدها المعلومات المتاحة". (الطيبي , 2004 :51)

ولتعرف الباحثة مهارات توليد المعلومات نظرياً: بأنها مهارات لدى المتعلم بحاجة للصقل وللتدريب ويتم ذلك في بيئة
تعليمية تتصف بالإبداع وبالابتكار , تمكن المتعلم من تقديم حلول غير مألوفة للمشكلات الجديدة التي تواجهه .
وتعرفه الباحثة إجرائياً : بأنها مجموعة من المهارات التي تمكن طالب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات
من القيام بحل مشكلة ما , وهذه المهارات هي (وضع الفرضيات، والتنبؤ في ضوء المعطيات والطلاقة، والمرونة)
وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار مهارات توليد المعلومات المعد لذلك الغرض.

الإطار النظري :

إن فكرة كيجان في التعلم التعاوني تعود إلى عام (1980) إلا أنها اصطدمت بصعوبات كبيرة نتيجة عدم إقبال المدارس تجريبها , خوفاً من مردوها كفكرة جديدة , تتعارض مع التوجه السائد آنذاك القائم على العمل الفردي والتنافسي بين المتعلمين ومنذ عام (1985) سمحت بعض المدارس لكيجان أن يجرب تراكيب في مجالات محددة كتابة الكلمات , ومنها انطلق لتطبيق الدروس القائمة على هذه التراكيب بالكامل دون الاكتفاء بتطبيق تركيبة واحدة أو اثنتين (الديب, 2009: 36-37)

وانتقل مفهوم كيجان (Kagan) للتعلم التعاوني من عده مجرد تطبيق تركيب إلى أن الدرس نفسه يتكون من مجموعة من التراكيب , ثم اكتشف بعد ذلك فاعلية الدروس المتعددة التراكيب , والتي يتبنى كل تركيب فيها على أثر التراكيب السابقة له مع أخذ الطلاب اتجاه الأهداف التعليمية التي حددها المعلم عبر مجموعات تأخذ الصفة الجماعية بصورة كاملة مع الخبرات التعليمية , إذ أصبحت التراكيب هي اللبنة الأساسية لبناء الدرس وقد برهن في عام (1985) على أن الدروس المتعددة التراكيب هي التي تساعد على التعرف على الأهداف كلها وبصورة كاملة , (Kagan, 1994, 1) ونذكر بعضاً من هذه التراكيب :

١- تعرف على الخطأ

يعطي المعلم سؤالاً أو فقرة بها معلومات خاطئة ويطلب من كل فريق اكتشاف الخطأ. ويمكن أن تكون هذه العملية بين اثنين من الفريقين , وخطواتها هي :

- 1- تحديد المحتوى من المعلم.
- 2- توزيع أوراق العمل على الفريق.
- 3- اكتشاف الخطأ من أحد أعضاء الفريق وتصحيحه.
- 4- استعراض الإجابات.

2- اختر بطاقة

يقدم المعلم إلى الفرقة مجموعة من بطاقات في كل بطاقة سؤال وجواب وخطواتها هي :

- طالب رقم (1) في كل فرقة يستلم البطاقات .
- طالب رقم (2) في الفرقة يختار؟ إحدى البطاقات ويسأل السؤال المكتوب فيها .
- طالب رقم (3) يعطي الإجابة .

طالب رقم (4) يعزز الإجابة . (Al Matrafi, 2016: 13)

مهارات توليد المعلومات :

التفكير هو عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ لمعالجة المعلومات الداخلة إلى الذاكرة وتشمل هذه النشاطات تخزين هذه المعلومات والبحث عن معنى لها وتصنيفها ومقارنتها واستخدامها

في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتحليلها ونقدها وتوليد معرفة أصلية جديدة اعتماداً عليها إلى غير ذلك من النشاطات، وبحسب النشاط أو الجهد العقلي المبذول لإنجاز مهام التفكير يقسم التفكير على ثلاثة مستويات هي:

(مستويات التفكير الدنيا - مستويات التفكير الوسطية - مستويات التفكير العليا) .

ويندرج تحت كل مستوى منهم أنشطة عقلية معينة يطلق عليها عمليات عقلية أو مهارات التفكير ومن ضمنها مهارات توليد المعلومات . (زيتون , 2006 : 4)

وتشمل مهارات توليد المعلومات كل من مهارة:

1- الطلاقة: هي القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار والصور والتعبيرات الملائمة في وحدة زمنية محددة .

2 - المرونة: هي القدرة على توليد أفكار متنوعة، وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة مع توجيه مسار

التفكير بحسب تغير المثير أو متطلبات الموقف .

3- وضع الفرضيات: تعبيرٌ يستخدمُ عموماً للإشارة إلى أيّ استنتاج مبدئي، أو قول غير مثبت، ويخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة معقولة، تفسّر الغموض الذي يكتنف الموقف أو المشكلة.

4- التنبؤ في ضوء المعطيات: يقصد بمهارة التنبؤ في ضوء معطيات المقدرة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة

والاستدلال بها على ما هو أبعد من ذلك في أحد الأبعاد الآتية: الزمان ، الموضوع ، العينة والمجتمع . (جروان ،

2013 : 210-208)

الدراسات السابقة :

جدول (1) دراسة عربية تناولت تراكيب كيجان (Kagan)

1- أسم الباحث والسنة والبلد	الديب (2009) , دولة الإمارات
هدف الدراسة	التعرف على فعالية تراكيب كيجان في زيادة التحصيل في بعض أفرع مادة التربية الموسيقية لدى تلميذات الصف الخامس
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	- الصف الخامس بمرحلة التعليم الأساسي - التربية الموسيقية
حجم وجنس العينة	(40) تلميذاً
المتغير المستقل	تراكيب كيجان
المتغير التابع	التحصيل
نوع المنهج	التجريبي

أداة الدراسة	- اختبار تحصيلي (قبلي - بعدي) - اختبار مصفوفات رافن - برنامج في التعلم التعاوني قائم على تراكيب كيجان
أهم الوسائل الإحصائية	- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - اختبارات للعينات المرتبطة وغير المرتبطة
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- فاعلية تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في فرع التربية الموسيقية - فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في فرع التربية الموسيقية

جدول (2) دراسة تناولت مهارات توليد المعلومات

1- أسم الباحث والبلد والسنة	سعودي وآخرون (2005) مصر
هدف الدراسة	فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الثاني الإعدادي - العلوم
حجم وجنس العينة	المجموعة التجريبية (65) , المجموعة الضابطة (63) - بنات
المتغير المستقل	المدخل المنظومي
المتغير التابع	مهارات توليد المعلومات وتقييمها - مهارات التفكير فوق المعرفي
نوع المنهج	مهارات توليد المعلومات وتقييمها مهارات التفكير فوق المعرفي
أداة الدراسة	اختبار قبلي وبعدي لمهارات توليد المعلومات وتقييمها مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي
أهم الوسائل الإحصائية	اختبار التائي (t-test) - معامل ارتباط بيرسون - معادلة الكسب المعدل لبلاك
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- فاعلية المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها وبالنسبة للمهارات كلا على حدة نلاحظ فاعلية المدخل فيما

<p>عدا مهارة المغالطة في الاستدلال أو الاستنتاج. - وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التلميذات في كل من اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفي .</p>	
--	--

منهجية البحث وإجراءاته :

اعتمدت الباحثة في بناء التصميم الذي يستند نظرياً في البناء إلى أربع مراحل فضلا عن مرحلة التغذية

الراجعة وهي كما يأتي :

أولاً: مرحلة التحليل : وتشمل هذه المرحلة :

1-1 - تحديد الأهداف التعليمية : حددت الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في مرحلة المتوسطة , المجال المعرفي، تهدف كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة إلى تنمية التفكير الرياضي , وتطوير قدرات / كفايات الطالب في الرياضيات على الفهم الدقيق والتفسير والتبرير والاستدلال والتخمين والتنبؤ واتخاذ القرارات الشخصية والعامة , أما في المجال الوجداني فهي تسعى إلى تنمية قدراتهم على استيعاب التقنيات العلمية والرقمية وإبراز دورها في التوسع ومواصلة الاستكشاف واستشراق المستقبل .

2-1- تحديد المحتوى الدراسي وتحليله :

وقد عمدت الباحثة إلى استعمال أسلوب التحليل الهرمي، إذ قامت بتحليل المحتوى إلى المفاهيم الرئيسية، والتعميم والمهارات , بعد أن حددت مادة الرياضيات كمجال للتصميم (التعليمي - التعليمي) , والمتمثل بالفصول (الأعداد الصحيحة , الأعداد النسبية , متعدد الحدود , الجمل المفتوحة) والمقررة لطلاب الصف الأول المتوسط الدراسي الأول من العام (2017-2018)

3-1 تحديد الفئة المستهدفة :

اختير طلاب الصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2018 - 2017) فئة مستهدفة ضمن موضوع البحث .

4-1 تحليل البيئة التعليمية :

كون الباحثة تعمل مديرة في متوسطة المصطفى (ﷺ) للبنين , سهل لها تحليل البيئة التعليمية التي سيطبق فيها التصميم التعليمي، إذ إنها على دراية كاملة بواقع المدرسة وإمكاناتها لإجراء تجربة البحث

5-1 تحليل خصائص الطلاب :

الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة والتي استهدفت تحليل خصائص الطلاب والتعرف على المعلومات السابقة لطلاب عينة البحث في مادة الرياضيات الأول المتوسط قيد التجربة , مع الاطلاع على درجات الطلاب

في الامتحان النهائي لمادة الرياضيات (للصف السادس الابتدائي) وتراوح ما بين (50-95) درجة وتحديد أعمار الطلاب وكانت تتراوح مواليدهم بين الأعوام (2003-2006) أي أعمارهم تتراوح بين (11-14) .

1- 6- تقدير الحاجات التعليمية : ولقد قدرت الحاجات التعليمية من وجهة نظر كل من :

a -تقدير الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب : توجيه استبانة لعينة من طلاب الصف الثاني المتوسط ممن سبق لهم دراسة مادة الرياضيات للسنة (2016-2017) في الصف الأول المتوسط , إذ بلغ عدد أفراد العينة (40) طالباً , ولقد اشتملت الأسئلة على (6) فقرات والإجابة عنها بنعم أو لا , واعطي (1) لكل إجابة نعم و(0) لكل إجابة (لا) وذلك بهدف التعرف على الحاجات (الصعوبات) التي واجهت للطلاب في أثناء دراستهم للمادة .

b - تقدير الحاجات من وجهة نظر المدرسين :وزعت استبانة الحاجات التعليمية لعدد من المدرسين إذ بلغ عددهم (12) مدرس رياضيات للصف الأول المتوسط

ثانياً: مرحلة التصميم والتطوير:وتشمل هذه المرحلة عددا من الخطوات وهي:

2 - 1- صوغ الأهداف السلوكية :

صيغ عدد من الأهداف السلوكية البالغ عددها (140) هدفا سلوكيا ممثلة بمستويات بلوم المعدل الستة في بعد العمليات المعرفية (يتذكر, يفهم, يطبق, يحلل , يقوم , يبتكر (ببدع)) وارتباطها مع البعد المعرفي (الحقائق المعرفية والمفاهيم المعرفية والمعرفة الإجرائية). ثم عرضت على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات فضلا عن بعض المدرسين لبيان آرائهم بشأن سلامة صوغها , ومدى تحقيقها للمادة الدراسية مما يعطيها صدقا للتطبيق والتجريب .

2—2 تنظيم المحتوى وتقسيمه :

لقد أعتد التسلسل المنظم لمحتوى مادة الرياضيات المعتمد من وزارة التربية وقسمت مادة الفصول المحددة سابقا (علما أنه خمسة دروس في الأسبوع لمادة الرياضيات) كما عوضت أيام العطل وكان عدد الدروس كما

في الجدول (3) تقسيم المادة على عدد الحصص

ت	الفصل	عدد الحصص
1	الأعداد الصحيحة	20
2	الأعداد النسبية	23
3	متعدد الحدود	20
4	الجمل المفتوحة	20
	المجموع	83

تهيئة مستلزمات البحث وتشمل:

2-3-1:تحديد تراكيب كيجان (Kagan) :اعتمدت تراكيب كيجان (Kagan) والتي اشير إليها في الإطار

النظري.

2-3-2: اعداد الخطط التدريسية :

في ضوء محتوى مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط , والأغراض السلوكية , أعدت نماذج للخطط التدريسية ولكل من المجموعة التجريبية التي تدرس بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

2-3-3: إعداد الأنشطة والوسائل التعليمية : من تحليل الحاجات التعليمية في مرحلة التحليل من التصميم التعليمي والتي تضمنت قلة الأنشطة والوسائل والتقنيات التربوية الحديثة , لذلك تطلب الأمر إعداد وتهيئة أنشطة تعليمية التي تعتقد الباحثة أنها تساعد على تحقيق أهداف الدرس

2-4 : بناء أدوات البحث:

تطلب البحث، إعداد اختبار لقياس المتغير التابع وهو اختبار مهارات توليد المعلومات واعد هذه الاختبار على وفق الخطوات الآتية:

2-4-1: اختبار مهارات توليد المعلومات : بني اختبار مهارات توليد المعلومات على وفق الخطوات

1- تحديد هدف الاختبار : يهدف الاختبار إلى قياس مهارات طلاب الصف الأول المتوسط عينة البحث في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .

2- تحديد مهارات توليد المعلومات : بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت توليد المعلومات ومهاراته حددت بـ (الطلاقة , المرونة , وضع الفرضيات , التنبؤ في ضوء المعطيات) لتعتمد عليها الباحثة في بناء اختبار مهارات توليد المعلومات .

3- صياغة فقرات الاختبار : أعدت الباحثة فقرات اختبارية في مستوى طلاب الصف الأول متوسط ليقاس المهارات الأربعة لتوليد المعلومات وذلك بعد تحليل كتب الرياضيات للمرحلة (الابتدائية) , وفي ضوء ذلك صيغت فقرات الاختبار إذا يكون الاختبار بصيغته الأولية من (16) فقرة موزعة على المهارات الأربعة لتوليد المعلومات بواقع (4) فقرات لكل مهارة , وقد صيغت فقرات الاختبار من النوع المقالي وعرض على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقييم .

3-1- وضع التعليمات : بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار .

3-2- تصحيح فقرات الاختبار: وقسم الاختبار إلى جزأين :

الجزء الأول : وتشمل المهارات (مهارة وضع الفرضيات ومهارة التنبؤ في ضوء المعطيات) إذ خصصت درجة واحدة لكل فقرة تابعة للمهارات السابقة فقد بلغت عدد الفقرات (8) فقرات وكانت درجاتها تتراوح بين (0 - 8) درجة أما الجزء الثاني : وتشمل المهارات (الطلاقة , والمرونة) إذ بلغ عدد الفقرات التابعة لهاتين المهارتين (8) فقرات وتراوح درجات الفقرات (0 - 22) وكانت درجة الاختبار الكلية تتراوح بين (0 - 30) درجة .

4- عرض الاختبار وتعليماته على المتخصصين (الصدق الظاهري للاختبار) (Face): للتحقق من صدق الاختبار عرضت فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال القياس والتقييم وطرائق تدريس الرياضيات ومدرسي المادة، واعتمدت الباحثة حداً أدنى لقبول الفقرات بنسبة اتفاق (80%) بحسب معادلة كوبر، وبهذا عدّ الاختبار جاهزاً للتطبيق الاستطلاعي.

5- التطبيق الاستطلاعي لاختبار مهارات توليد المعلومات :

5-1- التطبيق الاستطلاعي الأول : للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وتشخيص الفقرات الغامضة، وتقدير الزمن المطلوب للإجابة عن الاختبار، طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط من (متوسطة اليمن للبنين) تابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الأولى، خارج عينة البحث الأساسية..

5-2- التطبيق الاستطلاعي الثاني :

طبّق الاختبار بصيغته الأولى مرة أخرى على عينة مكونة من (100) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط من متوسطة (اليمن للبنين) خارج عينة البحث الأساسية وطلاب العينة الاستطلاعية الأولى، وأشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق بعد إعلام الطلاب بموعد الاختبار قبل سبعة أيام من تأريخ إجرائه.

5-2-1- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :

رُتبت درجات أفراد العينة تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (27%) من الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (27%) من الذين حصلوا على أدنى الدرجات وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (27) طالباً ، تراوحت درجات المجموعة العليا من (17-21) والمجموعة الدنيا بين (6-13)، وقد حلت درجات الطلاب في المجموعتين إحصائياً لاستخراج الآتي:

a- معامل صعوبة الفقرة :

إذا تراوحت معاملات الصعوبة لمهارة الطلاقة بين (0.351-0.339)، ومعاملات الصعوبة لمهارة المرونة بين (0.320-0.376) ، أما مهارات (وضع الفرضيات ، التنبؤ في ضوء المعطيات) استعملت المعادلة الخاصة لفقرة تعطي أجابتهما واحداً أو صفرأ في حساب معاملات صعوبتها إذا تراوحت معاملات الصعوبة لمهارة (وضع الفرضيات) بين (0.703-0.740) ، أما معاملات الصعوبة لمهارة (التنبؤ في ضوء المعطيات) فتراوحت بين (0.703-0.722) ، وتعد فقرات الاختبار مقبولة إذ تراوح مدى صعوبتها بين (0.20-0.80). وهذا يعني أن فقرات الاختبار تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

b- القوة التمييزية للفقرات:

إذا تراوحت القوة التمييزية لفقرات مهارة الطلاقة بين (0.259-0.308)، القوة التمييزية لفقرات مهارة المرونة بين (0.222-0.259)، أما مهارات (وضع الفرضيات ، التنبؤ في ضوء المعطيات) استعملت المعادلة الخاصة

لفقرة تعطي أجابتها واحداً أو صفرًا في حساب القوة التمييزية إذ تراوحت القوة التمييزية لفقرات مهارة (وضع الفرضيات) بين (0.370-0.407) , أما القوة التمييزية لفقرات مهارة (التنبؤ في ضوء المعطيات) فتراوحت بين (0.407-0.444) , يوضح ذلك، والفقرة تكون جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (0.40) فأكثر وإذا تراوحت بين (0.20-0.40) لا بأس بها. (علام، 2000: 289) إذ تراوحت الدرجات بين (0.222-0.444) وهو مؤشر جيد لقبول الفقرات من حيث قدرتها التمييزية

5-2-2 - التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار :

أولاً: الصدق (صدق البناء) التحقق من صدق البناء من خلال :

a-ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها.

استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها لطلاب عينة التحليل الإحصائي البالغ عددها (100) طالب وقد أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيمها بين (0.569 - 0.844) وتدلل هذه المعاملات على الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار

b-ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار. احتساب معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار الكلي، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون وقد بينت النتائج أن جميعها دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيمها بين (0.451-0.737) .

ثانياً : ثبات الاختبار:

حساب معامل ثبات اختبار مهارات توليد المعلومات لطلاب العينة الاستطلاعية الثانية بطريقة إعادة الاختبار إذ قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها بعد مرور عشرة أيام من تطبيق الاختبار وإيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين مجموعتي الدرجات التي حصلت عليها في مرتي التطبيق ووجد أنه يساوي (0.869)، وهو معامل ثبات عالٍ، إذ يشير (عودة، 1998) إلى أن معامل الثبات يعد عالياً إذا كانت قيمته أكبر من (0.70) (عودة، 1998: 279).

لغرض التأكد من ثبات التصحيح لفقرات اختبار مهارات توليد المعلومات، سحبت (25) ورقة عشوائياً من أوراق الإجابات للعينة الاستطلاعية، ولأجل حساب ثبات التصحيح عبر الزمن قامت الباحثة بعد مرور عشرة أيام على التصحيح الأول بإعادة تصحيحها مرة أخرى، وباستخدام معادلة Cooper، أظهرت النتائج أن نسبة الاتفاق بين التصحيحين بلغت (0.92) . ثم أعيد تصحيح أوراق الإجابات مرة أخرى من مدرسة مادة الرياضيات باستخدام المعادلة نفسها، فكانت نسبة الاتفاق بين تصحيح الباحثة ومدرسة مادة الرياضيات عالية، إذ بلغت (0.89)، وهذا يدل أن معامل ثبات تصحيح الأسئلة المقالية عالٍ. (عودة، 1998: 363)

وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار والتحليل الإحصائي لفقراته صار جاهزاً للتطبيق

3-1- منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي في بحثها لمناسبتة لطبيعته وأهدافه

3-1-1- التصميم التجريبي:

لذلك اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي لمجموعتين مستقلتين متساويتين في العدد تضبط إحداهما الأخرى ذوي الاختبار البعدي ومهارات توليد المعلومات تمثل إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى الضابطة كما في جدول (4).

جدول (4)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	اختبار المتغيرات التابعة
التجريبية	1- اختبار الذكاء 2- العمر الزمني محسوبا بالشهور 3- التحصيل السابق في مادة الرياضيات	التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب (kagan)	- مهارات توليد المعلومات	- اختبار مهارات توليد المعلومات
الضابطة	4- اختبار المعلومات السابقة 5- اختبار مهارات توليد المعلومات	الطريقة الاعتيادية		

3-2- مجتمع البحث وعينته

3-2-1- تحديد مجتمع البحث:

ويشمل مجتمع هذا البحث جميع طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الأولى للعام الدراسي (2017 - 2018)

3-2-2- اختيار عينة البحث :

إذ اختارت الباحثة متوسطة (المصطفى ﷺ) للبنين الحكومية في بغداد / الكرخ الأولى ليكون مكان تطبيق التجربة وبعد موافقة المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الأولى على تسهيل مهمة الباحثة بتطبيق التجربة فيها وتضم المتوسطة (سبع شعب للصف الأول المتوسط), وبالاختيار العشوائي اختارت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الرياضيات بالتصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان

(Kagan), ومثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة التي ستدرس مادة الرياضيات بالطريقة الاعتيادية وكان عدد طلاب الشعبتين (83) طالباً بواقع (41) طالباً في شعبة (أ) و(42) طالباً في شعبة (ب), وبعد استبعاد الطلاب الراسبين البالغ عددهم طالب واحد من شعبة (أ) و(2) طلاب من شعبة (ب), أصبح عدد أفراد العينة النهائي (80) طالباً بواقع (40) طالباً في المجموعة التجريبية, و(40) طالباً في المجموعة الضابطة.

3-3- إجراءات الضبط: من أساليب معالجة المتغيرات وضبطها :

3-3-1- تكافؤ مجموعتي عينة البحث :

تم مكافأة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التالية :

1-1- العمر الزمني : تم الحصول على تاريخ ولادة كل طالب مشمول بتجربة البحث من البطاقة المدرسية لكل طالب ويشمل (اليوم / الشهر / السنة), وتم حساب العمر بالأشهر محسوباً من تاريخ الميلاد لغاية (2/10/2017) وهو تاريخ بدء التجربة, وللتأكد من تجانس تباين أعمار المجموعتين (التجريبية والضابطة) , إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.249) عند مستوى دلالة (0.619), وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05), أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين, وباستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة), وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين, أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0.430) عند مستوى الدلالة (0.668) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) .

2- الذكاء : طبق اختبار (دانيلز) للاستدلال على الأشكال, بعد تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة, , وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) , إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.103) عند مستوى دلالة (0.749) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05), أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين, وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي ذكاء طلاب مجموعتي البحث ظهر أن القيمة التائية المحسوبة (0.252) عند مستوى الدلالة (0.802) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتان في متغير الذكاء قبل إجراء التجربة؛ لأن الفرق بين المتوسطين غير دال إحصائياً.

3- التحصيل السابق في مادة الرياضيات : يقصد به درجات الاختبار النهائي لمادة الرياضيات التي حصل عليها طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الصف السادس الابتدائي (اختبار الوزاري) للعام الدراسي (2016-2017) , وتم الحصول عليها من سجلات إدارة المدرسة , وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة), إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.374) عند مستوى دلالة (0.543) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05), أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين,

وبتطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين وبعد استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث، أن القيمة التائية المحسوبة (0.763) عند مستوى الدلالة (0.448) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يعني أن الفرق بين المجموعتين غير دال إحصائياً ، أي تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل مادة الرياضيات للعام السابق قبل البدء بإجراء التجربة .

4-المعلومات السابقة : للتعرف على الخلفية العلمية لطلاب عينة البحث أعدت الباحثة اختباراً للمعلومات السابقة ، وقد اعتمدت في صوغ فقراته على مادة الرياضيات للمراحل السابقة والتي لها علاقة بموضوعات الأول المتوسط ، وتضمن الاختبار (20) فقرة من نوع الاختبار من متعدد ، وبعد عرضه على مجموعة من مدرسي الرياضيات عدلت بعض فقراته وصار الاختبار جاهزاً للتطبيق، وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.104) عند مستوى دلالة (0.748) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وبتطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين ، وبعد استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث، بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.267) عند مستوى الدلالة (0.209) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78)، أي إن الفرق بين المجموعتين غير دال إحصائياً ، وبالتالي تعد المجموعتان متكافئتين في اختبار المعلومات السابقة قبل إجراء التجربة .

5-اختبار مهارات توليد المعلومات : لغرض إجراء التكافؤ لدى مجموعتي البحث من الطلاب في المتغير التابع (مهارات توليد المعلومات) قامت الباحثة ببناء اختبار مهارات توليد المعلومات ، وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المهارات، أعدت الباحثة اختباراً لقياس مهارات توليد المعلومات لدى طلاب عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد تم تطبيقه على المجموعتين (التجريبية والضابطة) وصححت الباحثة إجابات الطلاب، ولتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.407) عند مستوى دلالة (0.525) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وبعد حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لطلاب كلتا مجموعتي البحث تبين أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية يبلغ (6.725) بانحراف معياري مقداره (1.518) ، أما متوسط درجات المجموعة الضابطة فقد بلغ (6.425) بانحراف معياري مقداره (1.631). ولحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات مجموعتي البحث في مهارات توليد المعلومات، استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين ، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.851) عند مستوى الدلالة (0.397) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يدل على أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين طلاب المجموعتين، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار مهارات توليد المعلومات قبل إجراء التجربة

- 3-3-2- ضبط المتغيرات غير التجريبية :هناك بعض العوامل غير التجريبية قد تؤثر في سلامة نتائج التجربة لذلك على الباحث تحديدها والسيطرة عليها , ومن هذه العوامل :
- 1 - مدة التجربة: يمثل المدة الزمنية التي تجري فيها التجربة وفي أثنائها.
- 2- أدوات القياس : استعملت الباحثة أدوات القياس نفسها مع طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة), استعمل اختبار مهارات توليد المعلومات .
- 3- المادة الدراسية : درست الموضوعات الدراسية نفسها للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وشملت الموضوعات (الأعداد الصحيحة, الأعداد النسبية, متعدد الحدود, الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط, ط 2, مطبعة وزارة التربية, بغداد, (2017).
- 4 - المدرس: قامت الباحثة بتدريس مادة الرياضيات للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في مدة التجربة للحفاظ على الموضوعية والدقة في نتائج البحث .
- 5- الاندثار التجريبي: ويقصد به الأثر المتولد من ترك بعض المفحوصين لإحدى مجموعتي البحث.
- 6- البيئة التعليمية للصف الدراسي: إن النظام المتبع في المدرسة هو نظام الصفوف الثابتة لكل شعبة وجميع غرف الشعب متشابهة في المساحة, وعدد الشبايك, والإتارة والتهوية ونوعية المقاعد وحجمها, ونوعية السبورات.
- 8 -جدول الدروس : درست الباحثة (10) حصص أسبوعياً بمعدل (5) حصص لكل مجموعة (التجريبية والضابطة) , وقد حرصت على تنظيم الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة كي تضمن تكافؤ الوقت المخصص للدروس ويوقت متقارب.
- 3-4- تطبيق التجربة :
- اتبعت الإجراءات والخطوات الآتية :
- 1- اجري التكافؤ لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قبل البدء بتطبيق التجربة .
- 2- درست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث إذ درست المجموعة التجريبية بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .
- 2-لم يُسمح للطلاب بالانتقال بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في أثناء مدة التجربة .
- 3- أجريت التحليلات الإحصائية المناسبة بعد تطبيق الاختبار على طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .
- رابعاً :مرحلة التقويم : و في هذه المرحلة اجري ثلاثة أنواع من التقويم :
- 4-1- التقويم التمهيدي :

طبقت الباحثة هذا النوع من التقويم في بداية العملية التعليمية , وقد اعتمدت اختبار المعلومات السابقة واختبار الذكاء واختبار مهارات توليد المعلومات لأغراض التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

4-2- التقويم البنائي (التكويني) :

وهذا النوع من التقويم يبدأ من بداية العملية التعليمية وتواكبها للنهائية عن طريق الاختبارات اليومية والأسبوعية والشهرية فضلاً عن أوراق العمل الخاصة بكل طالب أو بكل فريق وما يتخلل ذلك من حوار ومناقشة بين أعضاء الفرق

4-3- التقويم الختامي (النهائي) :

ويكون هذا النوع من التقويم في نهاية العملية التعليمية , وقد طبقت الباحثة اختبار لمهارات توليد المعلومات لقياس المتغير التابع .

المرحلة الخامسة : التغذية الراجعة :

تعطي هذه المرحلة فرصة للمصمم لكشف الأخطاء وتصحيحها بغية تطويرها وتعزيز ما تحقق من التعلم لتحقيق مستوى أعلى , وفي ضوء النتائج يمكن إجراء تعديلات في أي مرحلة من مراحل التصميم.

الوسائل الإحصائية : استعملت الباحثة الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراءات بحثها وتحليل نتائجه من معامل صعوبة ومعامل تمييز فضلاً عن برنامج الحزمة الإحصائية spss :

أولاً : عرض النتائج وتفسيرها .

التحقق إحصائياً من مهارات توليد المعلومات عن طريق اختبار مهارات توليد المعلومات الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض من خلال التعرف على صحة الفرضية الصفرية التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارات توليد المعلومات " . وتم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.739) عند مستوى الدلالة (0.000) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وللتحقق من الفرضية السابقة حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (18.1) درجة بانحراف معياري (3.835) درجة , في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (13.25) درجة بانحراف معياري (3.528) درجة , فكان هناك فرقاً بين المتوسطين، ولبحث دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، إذ أظهرت نتائج الاختبار التائي (t-test)، لعينتين مستقلتين أن قيمة (t) المحسوبة (5.886) , وهي أعلى من قيمة (t) الجدولية عند

مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (78) وهذا يعني أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ولمصلحة طلاب المجموعة التجريبية , وبذلك ترفض هذه الفرضية وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات والجدول (5) يوضح ذلك .

جدول (5) المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات

المجموعتان	اختبار ليفين		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	الاختبار التائي		الدلالة الإحصائية عند (0.05)
	قيمة F	مستوى الدلالة				قيمة t	مستوى الدلالة	
التجريبية	0.73	0.39	3.835	18.1	78	5.88	0.00	دال
الضابطة	9	3	3.528	13.25		6	0	

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.332)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارات توليد المعلومات . تفسير النتائج المتعلقة باختبار مهارات توليد المعلومات :

أظهرت نتائج البحث وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في اختبار مهارات توليد المعلومات .

وترى الباحثة إن سبب تفوق المجموعة التجريبية قد يرجع إلى واحد أو أكثر من الأسباب:
1- يهيئ التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) مناخاً صحياً مفعماً بالنشاط والفعالية يساعد الطلاب على بناء معارفهم من خلال مناقشاتهم الثنائية والجماعية يكون المعلم فيها ميسر ومعزز ومثير لدافعية الطالب للتفكير وتوليد المعلومات .

2- يدعو التصميم إلى تكافؤ فرص المشاركة بين أعضاء المجموعات في المناقشة وتبادل المعلومات والخروج عن الروتين التعليمي المألوف ليتمكن الطلاب من الاحتفاظ بالمادة العلمية وفهم و تنظيم وترابط الخبرات المعرفية والاحتفاظ بها وبقاء أثر التعلم لديهم مما مكنهم من استرجاعها وعدم نسيانها.

3- اسهم التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تسهيل حصول طلاب المجموعة التجريبية على المعلومات وقدرة على التفكير بطلاقة ومرونة وإعطاء استجابات متعددة ومتنوعة من خلال الأنشطة التعليمية المتنوعة مع التنوع في التراكيب خلال الدرس الواحد.

ثانياً : الاستنتاجات (Conclusions)

- هناك أثر للتصميم (التعليمي - التعلمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات للمجموعة التجريبية من عينة البحث من طلاب الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات .
- ثالثاً : التوصيات (Recommendations) وفي ضوء نتائج البحث التي توصلنا إليها توصي الباحثة بالآتي :
- 1- عقد ورش عمل لتدريب مدرسي الرياضيات خاصة ومدرسي المواد الدراسية عامة على الخطوات الإجرائية لبناء التصميم التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) .
 - 2- تضمين مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة مهارات توليد المعلومات (الطلاقة , المرونة , فرض الفرضيات , التنبؤ في ضوء المعطيات) في ضوء المحتوى المعرفي يمثل خطوة مهمة تساعد في تعليم مهارات توليد المعلومات .

رابعاً : المقترحات (Suggestions) استكمالاً لهذا البحث اقترح الآتي :

- 1 - بناء برنامج لتدريب مدرسي مادة الرياضيات ومدرساتها على استخدام تراكيب كيجان في التدريس وقياس أثره في تنمية مهارات توليد المعلومات .
- 2- إجراء دراسة للتعرف على أثر التصميم (التعليمي - التعلمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في متغيرات تابعة أخرى كالدافعية , والميل , وعادات العقل المنتجة , تعديل الفهم الخطأ وغيرها .

المصادر :

١. -البغدادى , محمد رضا وآخرون (2005) : " التعلم التعاوني " , ط 1 , دار الفكر العربي , القاهرة , مصر
- الديب , حسناء فاروق (2009) : "تراكيب كيجان تطبيقات على أحدث طرق التدريس " , ط 1 , مؤسسة حورس الدولية , الإسكندرية , مصر
٢. -زيتون ,حسن حسين (2006): " تعليم التفكير " , ط 2, عالم الكتب للنشر , القاهرة , مصر .
٣. جروان , فتحي عبد الرحمن (٢٠١٣) : "تعليم التفكير" , ط ٨ , دار الفكر , عمان .
٤. جودت , احمد سعادة (2003): "تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية" , بيروت, دار الشروق.
٥. -سعودي , منى عبد الهادي وآخرون (2005): "فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية" , المؤتمر العربى الخامس حول المدخل المنظومي فى التدريس والتعلم , كلية العلوم في جامعة عين شمس القاهرة .
٦. -سلامة, عبد الحافظ محمد(2001):"تصميم التدريس" , ط١ , دار البارودي , عمان ,الأردن .
٧. -سميث , باترشيال وتيلمن راغن (2012) : " التصميم التعليمي " ترجمة مجاب محمد الأمام , ط 1 , مكتبة العبيكان , الرياض , السعودية
٨. -الطيبي , محمد (2004) : " تنمية قدرات التفكير الإبداعي " , ط 2, دار الميسرة , عمان .
٩. عبد الهادي , محمد (2009) : " علم التصميم التعليمي " , مجلة التعليم الالكتروني , جامعة المنصورة , العدد (2) .
١٠. علام ,صلاح الدين محمود(2000) : "القياس والتقويم التربوي والنفسى: أساسيته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة" , ط 1 , دار الفكر , عمان ,الأردن .
١٠. عودة , احمد (1998) : " القياس والتقويم في العملية التدريسية " , دار الأمل , اربد.
١١. موريس , غازي وآخرون (2012) : " تصميم التعليم الفعال " , ترجمة أماني الدجاني , ط 1 , مكتبة العبيكان , الرياض , السعودية

1. Abdul Hadi, Mohammed(2009): "**The Science of Educational Design**", Journal of e-Learning, Mansoura University, No. (2) .
2. – Al Matrafi, Sameha(2016):" **The effects of the fan–n–pick cooperative learning strategy on young saudi students**" Master of Science in Education, University of New York at Fredonia
3. -Al-Baghdadi, Mohammad Reza et al. (2005): "**Cooperative Learning**", I 1, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.
4. Al-Deeb, Hasna Farouk (2009): "**Kijan structures applied to the latest teaching methods**", I 1, Horus International Foundation, Alexandria, Egypt .
5. Allam, Salah al-Din Mahmoud (2000): "**Educational and psychological measurement and evaluation: its basic and its applications and contemporary trends**," 1, Dar Al-Fikr, Amman, Jordan.
6. Al-Titi, Mohammed (2004): "**Developing Creative Thinking Capabilities**", 2, Dar Al-Maysara, Amman
7. Jarwan, Fathi Abdel Rahman (2013): "**Teaching Thinking**", I 8, Dar Al Fikr, Amman.
8. Jawdat, Ahmed Saadeh (2003): "**Teaching Thinking Skills with Hundreds of Applied Examples**", Beirut, Dar El Shorouq.
9. - Kagan, S. (2014). Kagan structures, processing, and excellence in college teaching. **Journal on Excellence in College Teaching**, 25(3&4), 119-138
10. - Kagan, S., & Kagan, M. (2009). "**Kagan Cooperative Learning**" San Clemente, CA: Kagan Publishing
11. Maurice, Ghazi et al. (2012): "Designing Effective Education", Amani Dajani, 1, Obeikan Library, Riyadh, Saudi Arabia
12. -Oudi ,Ahmed, (1998) "**Measurement and Evaluation in the Teaching Process**", Dar Al-Amal, Irbid.
13. Saudi, Mona Abdel Hadi and others (2005): "**The Effectiveness of Teaching Science Using the Systemic Approach in the Development of Information Generating and Evaluation Skills and the Thinking of Higher Education among Students in the Preparatory Stage in the Arab Republic of Egypt**", The Fifth Arab Conference on the Systemic Approach in Teaching and Learning, Shams of Cairo .
14. Salama, Abdel Hafiz Mohamed (2001): "**Design of Teaching**", 1, Dar Al Baroudi, Amman, Jordan .
15. Smith, Patricia and Tillman Ragen (2012): "**Educational Design**" by Mujab Mohammed Al-Imam, 1, Obeikan Library, Riyadh, Saudi Arabia .
16. `: "**Designing Effective Education**", Amani Dajani, 1, Obeikan Library, Riyadh, Saudi Arabia
17. Zeitoun, Hassan Hussein (2006): "**Teaching Thinking**", I 2, World Books for Publishing, Cairo, Egypt