

اثر استراتيجيتي المكعب و PQ4R في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

شيماء كريم حسون
كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
shayamaa@uomisan.edu.iq

ملخص البحث

Primary Grade Female Pupils In Mathematics

Shaymaa Kareem Hassoon - Mathematics
Department – College Of Basic Education –
Misan University
shayamaa@uomisan.edu.iq

ABSTRACT

The recent research aims to identify the effect of the Strategies of the cube and PQ4R in achievement fifth primary grade female pupils in mathematics, The sample of the research was limited by fifth primary grade female pupils of Mariam Al-Athraa girls' school directed general of Masan, This school consists of three division sections, So section (c) were chosen to be the first experimental group which were taught by the cube Strategy, while section (A) were chosen to be the second experimental group which were taught by PQ4R Strategy, while section (B) were chosen to be the control group which were taught by the traditional method, The sample contains (63) female pupils, so the first experimental group consists of (21) female pupils, and the second experimental group consists of (21) female pupils and the control group also consists of (21) female pupils, The prepared of achievement test consisting of (26) items, The face validity and the content validity

هدف البحث الحالي التعرف على اثر استراتيجيتي المكعب و PQ4R في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، واقتصر البحث الحالي على تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة مريم العذراء للبنات التابعة لمديرية تربية محافظة ميسان، وتتكون هذه المدرسة من ثلاث شعب وقد تم اعتماد طريقة الاختيار العشوائي البسيط إذ اختيرت شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى التي تُدرس على وفق استراتيجية المكعب، شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الثانية التي تُدرس على وفق استراتيجية PQ4R، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي تُدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، وقد بلغ عدد أفراد العينة (63) تلميذة بواقع (21) تلميذة للمجموعة التجريبية الاولى و(21) تلميذة للمجموعة التجريبية الثانية و(21) تلميذة للمجموعة الضابطة، تم اعداد اختبار تحصيل مكون من (26) فقرة، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى، وقد تم استخدام معادلة كيودر - 20 لحساب معامل الثبات لاختبار التحصيل، واستخدم اختبار تحليل التباين الاحادي (ANOVA) لمعالجة النتائج وكانت الاستنتاجات التي تم التوصل اليها :

- 1- استخدام استراتيجي المكعب له أثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية
- 2- استخدام استراتيجي PQ4R له أثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
- 3- استخدام استراتيجي المكعب ليس له أثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مقارنة باستراتيجي PQ4R.

Effect Of The Strategies Of The Cube And PQ4R In Achievement Fifth

حيث ان انخفاض مستوى التحصيل الدراسي للطلبة بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص ذو دلالة واضحة على مادة الرياضيات يلزمها عدد كبير من المشاكل بحيث يتحمل الطالب جزء من تبعاتها واسباب هذه المشاكل عدة منها ما يتعلق بالمعلم وشخصيته واسلوب عرضه للمادة وقدرته على توصيل المادة للطلبة، ومنها ما يتعلق بالطالب نفسه، ومنها ما يتعلق بطريقة التدريس التي يستخدمها المعلم لتدريس المواضيع الدراسية.

(عبد المجيد وعودة، ٢٠٠٩: ٢٧١)

لهذا برزت الحاجة إلى التفكير في أساليب وطرائق تدريس غير الطرائق التقليدية المألوفة، لأن المتبعة منها في مدارسنا لم تعد قادرة على خلق جيل يجاري مسيرة التقدم العلمي والابداع، مما يجعل المسؤولية الملقاة على عاتق الباحثين والمؤسسات التربوية تكبر يوماً بعد يوم، لذا ظهرت الحاجة لتحسين تلك الأساليب ووسائلها، للوصول الى الهدف المنشود للمؤسسة التعليمية، نرى ان بعض الطلبة يشكون من صعوبات وضعف في تعلم موضوعات مادة الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة، وتتجلى هذه الصعوبات بشكل واضح في مرحلة الدراسة الابتدائية.

(ابو نرجس، ٢٠١٦: ٢٩٢)

وبذلك تبرز مشكلة البحث من خلال السؤال الاتي:

ما اثر استراتيجتي المكعب و PQ4R في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات؟

ثانياً: أهمية البحث:-

تعتبر الرياضيات علم تجريدي من إبداع العقل البشري يهتم بتسلسل الأفكار ويمكن النظر إليه باعتباره معرفه منظمه لها أصولها وقواعدها، فضلاً عن انه فن يتسم بجمال في تناسقه وتسلسل الأفكار. (عقيلان، ٢٠٠١: ١١)

وابرز خاصية للرياضيات أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدمة سرعة البديهية وسعة الخيال ودقة الملاحظة ولذلك فقد قيل سيده العلوم بلا منازع وفي ذات الوقت خادمتها وهذا هو موضوع العظمة للرياضيات. (سلامة، ٢٠٠٥: ٣)

ان للتحصيل اهمية عالية في تكيف التلميذ مع المجتمع واطلاعه على معارفه وبناء علاقات جيدة تكسب التلميذ الاحترام والتقدير وتحقيق الذات، لذا فالتحصيل يحظى باهتمام كبير من التربويين لأنه من المخرجات الأساسية التي يقاس عليها نجاح العملية التعليمية والتربوية، فضلاً عن انه شرط اساسي في القبول لدراسة اعلى وكذلك في التعيين وممارسة العمل الوظيفي، وان العمل على رفع مستوى تحصيل التلاميذ

were verified, The Kiodr equation 20 was used to calculate the reliability to achievement test, the researcher has user one – way ANOVA, to address the results The conclusions were reached:

1 – The using of the cube Strategy has an effect on achievement of fifth primary grade female pupils, comparison in traditional method.

2 – The using of PQ4R Strategy has an effect on achievement of fifth primary grade female pupils, comparison in traditional method

3 - The using of the cube Strategy has no effect on achievement of fifth primary grade female pupils, comparison in PQ4R strategy.

الكلمات الدالة / Key Words	
The Cube Strategy	استراتيجية المكعب
PQ4R Strategy	استراتيجية PQ4R
The Achievement	التحصيل
Fifth Primary Grade Female Pupils	تلميذات الصف الخامس الابتدائي

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث:-

تشغل مادة الرياضيات حيزاً هاماً في البرنامج الدراسي في التعليم العام، لكونها احدى المكونات الأساسية المهمة للمنهج الدراسي، كما تعد بمفاهيمها المجردة مادة يصعب تصورها وبالتالي تعلمها وهذا مما ادى الى التركيز الشديد على التحصيل الدراسي. (المشهداني، ٢٠١١: ٧)

كما اكد ذلك عدد من الدراسات منها دراسة (الحياي، ٢٠٠٤) ودراسة (الكبيسي، ٢٠٠٧ أ) ودراسة (عباده، ٢٠١٣)، والتي أشارت الى ضعف الطلبة في مادة الرياضيات والمتمثل بتدني تحصيلهم بشكل عام كما أشارت الى أسباب أخرى قد تقف وراء تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ومن أهمها طرائق التدريس المستخدمة، لان الطرائق التقليدية المتبعة لا تنمي قدرة التلميذات على رفع التحصيل الدراسي لهن، على الرغم من التطور والتغيرات الحاصلة في مجال الرياضيات وطرائق وتربيتها الا ان هناك كثيراً من المشكلات مازالت عاقبة لعل ابرزها تدني مستوى التحصيل في الرياضيات ولمختلف المراحل الدراسية ولا سيما في المرحلة الابتدائي.

(juli, ٢٨: ١٩٩٩)

ان استراتيجية المكعب تتيح الفرصة للطلاب لتبادل المعلومات وتصنيفها وتفسيرها وتقويمها وتوليد الافكار واجراء المقارنات بين الاشياء والافكار وفق أوجه الشبه والاختلاف واستخلاص النتائج وصياغة التعميمات والمعاني الذهنية للخبرات الجديدة ومن المعروف ان تنمية مهارات التدريس تحتاج إلى استعمال طرائق واساليب واستراتيجيات وتقنيات متعددة تثير طاقات المتعلمين وتبرز قدراتهم الابداعية الكامنة وتساعد على تنمية اتجاهات ايجابية وعادات التساؤل والبحث وحل المشكلات وهذا ما توفره استراتيجية المكعب. (ريان، ٢٠١٢: ١١٥)

بالإضافة الى استراتيجية PQ4R والتي تعد احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تهتم بمحاور العملية التعليمية و التركيز على دور الطالب فضلاً عن الاهتمام بدور المعلم الذي يعد بمنزلة محاولة لتيسير عملية التعليم وتدعيمها، لذا جاءت أهمية استراتيجية (PQ4R)المعرفية من أهمية استراتيجيات ما وراء المعرفة فقد اهتم العديد من الباحثين بتدريب طلبتهم وتعليمهم هذه الاستراتيجيات، اما بصورة مباشرة - برامج تعليمية او بصورة غير مباشرة - عن طريق المحتوى الدراسي - اذ ذكر (schraw&Denison, 1994) ان " تعلم هذه الاستراتيجيات يؤدي الى تحسين في اداء الطلبة في المواقف التعليمية ". (زبيدة، ٢٠٠٤: ٩)

كما تعد استراتيجية PQ4R من طرائق التدريس الفعالة، اذ انها تقلل من الوقت الذي يستعمل للفهم والربط، والحفظ للمادة التعليمية، وتطوير مهارات استيعاب الفكرة الرئيسية في النص وتزويد من التركيز في القراءة لتحقيق الاستيعاب الكلي وتنشط التعلم الذاتي وتفعيل دور المتعلم، اذ يعد محور للعملية التعليمية التعليمية.

(زاير واخرون، ٢٠١٣: ١٨٦)

- وفي ضوء ذلك تتجلى أهمية البحث بما يلي :-
- ١- تناولت الدراسة مرحلة دراسية مهمة في السلم التعليمي وهي المرحلة الابتدائية التي تعد حلقة وصل ينتقل من خلالها التلميذات من الخبرات الحسية الى المجردة وفيها تتكون المفاهيم والمهارات الأساسية وتنبؤ فيها أفكار التلميذات وشخصيتهم إلى المرحل اللاحقة..
 - ٢- قد يسهم البحث الحالي في إيجاد حلول لمشكلة تدني مستوى تحصيل التلميذات في مادة الرياضيات لدى تلميذات الخامس الابتدائي خاصة خلال عرض المادة باستراتيجيتي المكعب و PQ4R.
 - ٣- يوفر هذا البحث اختبار لقياس تحصيل التلميذات قد يستفاد منه معلمي المادة الرياضيات.

وادائهم هو من اهداف تدريس مادة الرياضيات في جميع المراحل الدراسية. (الشمري، ٢٠١١: ٤)

وان التحصيل يعد عنصر مهم لأنه كل ما يحصل عليه الطالب من معارف ومعلومات وحقائق متعلقة بمادة دراسية ما، بعد مروره بالخبرة التعليمية والذي يعتبر مؤشرا على تحقيق الاهداف التعليمية

(Kazem & Other, 2018 : 4)

ويعد التحصيل الدراسي احد الجوانب الهامة للنشاط العقلي الذي يقوم به الطالب في مرحلة الابتدائية، ويعد متغيرا معرفيا يشمل جميع ما يمكن ان يصل اليه الطالب في تعلمه وقدراته على التعبير عما تعلمه. (عكاشة، ١٩٩٩: ١٨٤)

كما ان للمرحلة الابتدائية أهمية كبيرة باعتبارها الاساس في التعليم والحجر الذي يقوم عليه بناء المعرفة، كما هي أهمية موضوعات الرياضيات بالأخص باعتباره علم ينظم محتويات الفكر البشري ويوجهها توجيهها سلبيا وبالنظر لما يكثف الرياضيات من صعوبات ومشاكل - حسب رأي المختصين بها- (Abdel Majid & Alwan, 2013 : 62)

وتؤكد الفلسفة الحديثة في التدريس على الدور الفعال والايجابي للتلميذات بوصفه مركز الثقل في العملية التعليمية ومحورها عبر مراحل نمو التلميذات المختلفة وخصوصا في مرحلة الابتدائية التي تعد مرحلة انتقالية ينتقل فيها التلميذ إلى مرحلة المراهقة المبكرة وفيها يكتسب المهارات الأزمنة لزيادة تأهيله واستقلاله ونهجه المعرفي. (حسن، ١٩٩٩: ٦)

فعملية التجديد والتحديث في استراتيجيات التدريس لم تعد مجال نقاش بل أصبحت من الأمور الملحة المقطوع بأهميتها بين المختصين ومطلبا حيويًا من اجل إحداث التوازن بين الحياة السريعة التغيير والدور الذي ينبغي أن تقوم به النظم التربوية والتعليمية، فقد تحولت استراتيجيات التدريس تحولا كبيرا فلم تعد قاصرة على تلقين التلميذ المعرفة والقواعد المستخدمة في حل التمارين الرياضية ولكنها أصبحت تساعد التلميذ على ان يفكر ويكتشف بنفسه الحلول الممكنة لكل مشكلة رياضية. (ماجدة، ٢٠٠٦: ٢٥٣)

ومن الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية المكعب التي تعتمد على التنظيم المعرفي للمحتوى اذ انها أسلوب بصري تساعد الطالبات على تنظيم المعلومات العلمية المعقدة للظاهرة العلمية الواحدة عن طريق النظر الى الظاهرة العلمية او الموضوع من ستة جوانب هي أوجه المكعب الستة المتمثلة في الوصف، والمقارنة والربط والتحليل والتطبيق والبرهان (المجادلة لصالح أو ضد) أي شرح الموضوع على شكل جوانب متنوعة اذ يقوم المعلم بوضع الخطوط العريضة تحت عنوان كل وجه من أوجه المكعب ويقوم الطلاب بوضع افكارهم أسفل كل وجه من أوجه المكعب.

فيما يتعلق بالموضوعات التي حددها البحث الحالي من مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.

٢- استراتيجية PQ4R وعرفها كل من :

(Collier, 2002)

استراتيجية تحسن القراءة والاستيعاب و تشمل الوصول الى المعرفة السابقة وتوسع عملية التعلم ونقل المهارات وتساعد المتعلمين ليصبحوا اكثر قدرة على التمييز و القراءة والاحتفاظ بالمعلومات. (٢٦٧ :

(Collier, 2002

(علوان، ٢٠١٥)

هي استراتيجية تحسين القراءة والتذكر والاستيعاب لدى الطلبة وتساعدهم للوصول للمعرفة السابقة وتوسع عملية التعليم والتعلم لديهم ليصبحوا اكثر قدرة على القراءة والتمييز والاحتفاظ بالمعلومات ونقل المهارات.

(علوان، ٢٠١٥ ٣٧٣)

اما التعريف الاجرائي فانه:

هي توظيف استراتيجية (PQ4R) في تدريس تلميذات المجموعة التجريبية الثانية بخطواتها الستة وهي (لقاء نظرة تمهيدية ، وطرح الاسئلة ، القراءة ، و التأمل ، والتسميع ، والمراجعة) ذاتيا مع المادة المشمولة بتجربة الباحثة وهي الفصول (السابع والثامن والتاسع) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي من اجل التوصل الى معرفة وفهم وتطبيق افضل للمادة.

٣- تحصيل وعرفه كل من

(الحنفي، ١٩٨٧)

انجاز تعليمي او تحصيل دراسي للمادة ويعني بلوغ مستوى معين من الكفاية في الدراسة سواء اكان في المدرسة او الجامعة ويحدد ذلك اختبارات مقننة او تقارير المعلمين او الاثنيين معا. (الحنفي، ١٩٨٧: ١١)

(الخليلي واخرون، ١٩٩٦)

النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه فيما يتوقع منه ان يتعلمه. (الخليلي واخرون، ١٩٩٦ : ٢٦)

(العقيل، ٢٠٠٤)

بانه المعرفة والمهارات المكتسبة من قبل الطالب كنتيجة لدراسة موضوع او وحدة تعليمية معينة . (العقيل، ٢٠٠٤ : ٣٩)

اما التعريف الاجرائي فانه

مقدار الدرجات التي تحصل عليها تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات بعد مرورهن بخبرات تعليميه وتقاس من خلال اجابتهن على فقرات الاختبار التحصيلي الذي اعدته الباحثة .

ثالثا: هدف البحث:-

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر استراتيجيتي المكعب و PQ4R في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

رابعا: فرضية البحث

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية:-

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس وفق (استراتيجية المكعب) ومتوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس وفق (استراتيجية PQ4R) ومتوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية).

خامسا: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:-

١. تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس التابعة إلى المديرية العامة لتربية ميسان

٢. الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسية (٢٠١٨_٢٠١٩).

٣. الفصل (السابع والثامن والتاسع) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلميذات الصف الخامس الابتدائي المتضمنة (الكسور الاعتيادية ، العمليات على الكسور الاعتيادية ، الكسور العشرية).

سادسا: تحديد المصطلحات :-

١- استراتيجية المكعب وعرفها كل من

(امبو سعدي والبلوشي، ٢٠١١)

هي طريقة او أسلوب بصري يساعد الطالب على تنظيم المعلومات العلمية للظاهرة العلمية الواحد عن طريق النظر الى الظاهرة العلمية من جوانبها الستة أي أوجه المكعب . (امبو سعدي والبلوشي، ٢٠١١: ١٣) (الشمري وهلال، ٢٠١٥)

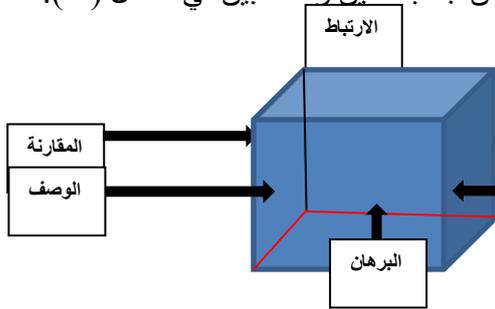
هي استراتيجية توسع تفكير الطالب وتجعله مرنا نتيجة عمق رؤية الموضوع من جوانبه المختلفة وهي التي تمثل أوجه المكعب وتتضمن بناء وتشكيل مكعب سداسي الاوجه كل وجه من الاوجه الستة ينظر الى الموضوع من منظور معين. (الشمري وهلال، ٢٠١٥: ٣٣٩)

اما التعريف الاجرائي فانه

استراتيجية تدريس حديثة والتي توفر فرص للتلميذات لتبادل افكارهن وتستخدم في تنظيم المعرفة

(الناشف، ٢٠٠٩: ٨٧)

فالمكعب: هو النشاط الذي يهيئ الطلبة على حد سواء الى الكتابة والقراءة من خلال احتوائه على ستة مستويات من الادراك المعرفي وتم انشاء هذه الاستراتيجية كوسيلة لتحفيز واثراء الكتاب وبالتحديد عندما يكون الكتاب كتلة معرفية مبهمة ومملة. (Charlenc and Morgan, 2011: 92) فضلا عن كل ذلك فأنها تساعد المعلمة ان تضع عددا من الاسئلة وبمستويات مختلفة حول الموضوع مع الاخذ بنظر الاعتبار ان الاسئلة تكون مبنية على اساس وجوده المكعب الستة، وتتضمن هذه الاستراتيجية بناء مكعب سداسي الالوجه من الالوجه الستة يمثل الموضوع من جانب مُعين وكما مبين في الشكل (١):



الشكل (١) اوجه المكعب

(ياسين

وراجي، ٢٠١٢: ١٢٤)

وجوه المكعب ومكوناته

يتضمن المكعب ستة أوجه وهي :-

- ١- الوصف (Describing) يبحث في السؤال الخاص بخصائص الموضوع او الظاهرة وصفاته التي يتصف بها.
- ٢- التحليل (Analyzing) يبحث الطالب عن مكونات الموضوع بحيث يتم تجزئة الموضوع او المفهوم الى أجزاء عديدة.
- ٣- المقارنة (Comparing) تبحث عن أوجه الشبة والاختلاف بين الموضوع والأشياء الأخرى فالمعلم يسأل سؤالاً يوضح فيه الظاهرة التي تشبه ظاهرة المدرسة وعلى الطلبة معرفة أوجه الشبة والاختلاف.
- ٤- الارتباط (Associating) يبحث عن الأشياء التي ترتبط بالموضوع وتجعل الطالب يفكر به عندما يطرح الموضوع فالمعلم يسعى الى طرح أسئلة تثير الطالب وتجعل يفكر او يتذكر قائمة الذكريات المرتبطة بالموضوع.
- ٥- البرهان (Arguing) يبحث في التأكيد عن اهمية الموضوع في الحياة سواء كانت النظرة ايجابية أم سلبية
- ٦- الترجمة او التحويل (Translating) يبحث عن الاستخدامات أي فائدة الموضوع سواء كان ظاهرة او مفهوم

(العزاوي، ٢٠١٣: ٤٩)

استخدام استراتيجية المكعب في غرفة الصف

خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولا : خلفية النظرية :-

(١) استراتيجية المكعب :

تنسب استراتيجية المكعب لسبنر كاجان معلم بالولايات المتحدة الأمريكية والذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تخص التعلم التعاوني وممارسة خططها وتراكيبها في مدرسته سعياً لتطوير التعليم والاستبعاد عن المناهج القديمة المعيبة كثيراً في بداية الأمر كانت افكار غير مقبولة من قبل مديري المدارس ولكن شيئا فشيئا تم القبول ووجد التجاوب من قبل المعلمين وتوالت عليه المساعدات حتى فتحو له مقاطعات كاملة لتطبيق نظرياته، وتعد هذا الاستراتيجية من الاستراتيجيات الحديثة تم تطويرها في عام (١٩٨٠) من قبل (Cowen and Cowen (Roberta, 2009 : 123) وذلك جاءت استراتيجية التدريس باستخدام المكعب كإحدى الطرق الحديثة التي يمكن من خلالها زيادة قدرة المتعلمين على التفكير وقيامهم باستعدادهم للتعلم والاستفادة من معارفهم وخبراتهم السابقة

(الشرقية، ٢٠٠٩: ٧٣)

ان هذه الاستراتيجية توسع تفكير التلميذات وتجعله مرناً، نتيجة عمق رؤية الموضوع من جوانب مختلفة (تمثل اوجه المكعب) وتتضمن بناء وتشكيل مكعب سداسي الالوجه ، كل وجه من الالوجه الستة ينظر الى الموضوع او المفهوم من جانب معين ، ولتدريس التلميذات على وفق هذه الاستراتيجية يتم تنظيم جلوس التلميذات بشكل مجاميع حول منضدة كل مجموعة تمثل وجه من اوجه المكعب، ويعملون اما بشكل فردي او مع بعضهم بشكل جماعي على بناء المكعب وتشكيله، ويتشارك التلميذات في عملهم وواجباتهم لتغطية جميع الآراء ووجهات النظر حول الموضوع او المفهوم وهذا سيسمح لهم ان يعملوا بطريقتهم المفضلة على عمل اتصالات قيمة فيما بينهم ناتجة عن المناقشات التي تولد مجموعة من الآراء حول الموضوع. (شنبار، ٢٠١١: ٣٨)

فالعمل في مجموعات يساعد التلميذات الى حد كبير في تنمية مستويات التفكير العليا لديهم كالتفسير والتحليل والتركيب والتعميم والنقد، كما يفيد بالشعور بالثقة في التعبير عن وجهات النظر الخاصة بهم، وفي اقامة علاقات اجتماعية قوية، ويهيئ متنفساً للطاقة الزائدة لديهم ويصرف اهتمامهم الى امور نافعة لهم ولمجتمعهم، وتساعدهم في التنشئة السليمة ويضمن حسن السلوك لتحوزن على رضا المجموعة، كما تكتسبون انماطاً سلوكية متحضرة وسليمة ويؤكد وجودهم وذاتهم ويبلور شخصيتهم ويشبع ميولهم ورغباتهم ويزيد من ثقتهم بنفسمهم ويكسبهم العديد من المهارات.

ان العالم بياجيه يعد اول بنائي وضع للبنات الاولى للنظرية وانه من اقترح ان الخبرات الجديدة يتم استقبالها عن طريق المعرفة الموجودة في عمليتي التمثيل والمواءمة وتبنى المعرفة في عقل التلميذ وتتطور بالطريقة التي تتطور بها البيولوجية وتعد احدى النظريات الحديثة التي اتجهت انظار التربويين اليها من اجل بلورة عدد من الاستراتيجيات والطرائق والنماذج التدريسية وتصميمها للإفادة منها وتوظيفها داخل الصف، وهكذا تتمتع البنائية بشعبية كبيرة لدى المنظرين التربويين باعتبارها نظرية جديدة في التربية انبثقت من النظريات المعرفية، وبالتالي اعدت اساسا متكاملًا لاصلاح الاتجاه السائد في التدريس عموما وفي مادة الرياضيات وتدريسها بشكل خاص

(زيتون، ٢٠٠٧ : ٣٦ - ٣٧)
وتنظر النظرية البنائية التي تستند عليها استراتيجيات المكعب الى التعلم كعملية عقلية وليست نتاج، فالتلميذات يتعلمون عن طريق تنظيم المعلومات الجديدة وربطها مع المعلومات التي يعرفونها ومن هذا المنطلق فان التلميذات يتعلمون افضل حين يبنون نشاط تعلمهم وفهمهم وهذا ما اوضحه (زيتون، ٢٠٠٨) في كتابه بحيث حدد اهم المبادئ الاجرائية التي تتضمنها البنائية وهي على النحو الاتي :

- ١- تنظر الى التعلم بوصفه عملية (Proevess)
- ٢- تنظر الى التلميذ ككائن حي له ارادة وغرض غاية
- ٣- تشجع الاستقصاء لدى التلميذ
- ٤- تشجع التلميذ على المشاركة والانشغال في الحوار والمناقشة مع زملائهم او اقرانهم
- ٥- التركيز على التعلم لا التعليم
- ٦- تؤكد انهماك التلميذ والمعلم (كموجه وميس) في المفاهيم (زيتون، ٢٠٠٨ : ٢٩-٣٠)

٢- نظرية اوزبل

يؤكد ديفيد اوزبل على التعلم اللفظي ذي المعنى فهو يعتقد ان دور المعلم يتمثل في تحديد المعلومات والمعارف المنظمة من تمكين التلميذ من ادراك المعاني وفهمها واستعمالها وتوظيفها وذكر ان التعلم ذا المعنى يحدث اذا حاول التلميذ ربط المعلومات التي لديه في بنيته المعرفية طبقا لنظرية اوزبل عبر مجموعة من الانشطة العقلية رفيعة المستوى التي ينبغي ان تقوم بها التلميذ وهي:

- ١- ربط الافكار الجديدة بالمعلومات المعروفة سابقا
- ٢- تخزين هذه المعلومات والاحتفاظ بها

أن استخدام استراتيجية المكعب في غرفة الصف تساعد على الحفاظ على أهداف تعليمية واضحة الاعتبار عند المتعلم باختلاف مستويات وتوفر فرص مناسبة لكل مجموعة من حيث الاتجاهات والفعال والمهام والمصالح والتأكد من ان الطالب يفهمون الاتجاهات والفعال المهام المواجهة اليهم وتصنف الطلبة وفقا الاستعداد تهم مع مكعبات ملونة مختلفة الأسئلة المناسبة لمستوياتهم حتى يتمكن الطلبة من المشاركة وتساعد الطلبة على تبادل الاكتشافات مع المجموعة الأخرى

(Carolyn & Gayle, 2007 :231)

خطوات التدريس على وفق استراتيجية المكعب

١- يتم تقسيم المتعلمين الى مجموعات تمثل كل مجموعات وجه من وجوه المكعب الستة بحيث تكون المجموعات مرتبة بحسب مستويات الاستعداد واهتمام المتعلمين من المستوى الاقل تعقيدا الى المستوى الاكثر تعقيدا إذا تبدأ من (الوصف، المقارنة، الارتباط، التحليل، التحويل، البرهان) .

٢- يقوم المعلم بتزويد المتعلمين بمعلومات عن المكعب وتدريبهم على كيفية تشكيلة وتحديد اوجه المكعب التي تتفق مع المفهوم الاساسي المستهدف .

٣- يحدد المعلم المهام ويوضح طبيعة عمل كل مجموعة من المجتمع .

٤- يعرض المعلم المفهوم بأحد طرائق التدريس الشائعة كالشرح المباشر المناقشة او الاستقصاء او غيرها .

٥- يقوم المتعلمين وبحسب لوجه المكعب بجمع ومناقشة المعلومات الواجب تضمينها في كل وجه من وجوه المكعب

٦- يكتب المتعلمين المعلومات التي توصلوا اليها في كل وجه من وجوه المكعب

٧- تقرا كل مجموعة ما توصلت اليه من معلومات على اعضاء مجموعتهم للحوار ومناقشة الافكار الرئيسة بينهم وتنظيم موجز للمجموعة

٨- يقوم متعلم واحد من كل مجموعة بقراءة ما توصلت اليه مجموعته من افكار ومعلومات عن الوجه الذي مثلته من اوجه المكعب على باقي المجموعات الممثلة لوجه المكعب الأخرى لتغطية جميع جوانب المفهوم

(ياسين وراجي، ٢٠١٢: ١٢٦-١٢٧)

نظريات التعلم التي لها علاقة باستراتيجية المكعب

وجدت الباحثة عدد من النظريات التي تتشابه مع استراتيجية المكعب في الاتجاهات الفكرية منها:

١- النظرية البنائية

العناوين الرئيسية والملخص و التعرف الى مكوناته.

٢. **صياغة الاسئلة:** يطرح الطالب أسئلة بحاجة الى اجابة بعد قراءة الموضوع الدراسي وتفحص مكوناته.

٣. **قراءة النص:** يبحث الطالب عن اجابات للأسئلة المطروحة من خلال قراءة التفاصيل و العناوين الرئيسية مرة ثانية

٤. **التأمل في الموضوع:** يحاول الطالب ان يفكر و يتأمل ويقرأ في التفاصيل لإيجاد علاقة بين المعلومات الجديدة وافكاره السابقة.

٥. **التسميع بصوت عال:** يسمع الطالب الاجابات للأسئلة المطروحة من دون النظر الى الكتاب المقرر وذلك بصوت عال او بصمت.

٦. **المراجعة:** في هذه الخطوة يراجع الطالب ما تم التوصل اليه وله ان يعيد قراءة الموضوع اذا ما وجد انه يحتاج الى ذلك لغرض التثبيت من صحة اجاباته، وانه توصل الى الاهداف التي تعبر عنها الاسئلة التي وضعها.

(قطامي، ٢٠١٣: ٤٣٣)

أهداف استراتيجية (PQ4R):

لاستراتيجية (PQ4R) اهدافاً تربوية منها:

- ١- تنمية التفكير الربطي عن طريق ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتذكرها الامر الذي يزيد من فاعلية الجانب الايسر من الدماغ عند المتعلمين.
- ٢- تنشيط الجانب الايسر من الدماغ عند الطلبة عن طريق قراءة الموضوعات والتأمل في تفصيلاتها ومراجعتها.
- ٣- تنشيط المعرفة السابقة و الوعي بتنظيم المعلومات الجديدة و اعادة تسميع المعلومات الاساسية و سردها وسهولة تقبل المعلومات المعطاة عن طريق الالقاء و المحاضرة للمتعلمين الامر الذي يثير الجانب الايسر من الدماغ و ينشطه.
- ٤- جعل الطالب محور العملية التعليمية اذا ما درس على وفق خطوات استراتيجية (PQ4R) ما يؤدي الى ان تكون لدى الطالب اتجاهات وميول ودوافع ايجابية لدراسة الموضوعات الدراسية.

(عفانه والجيش ، ٢٠٠٩ : ١٨٩ – ١٩٠)

مميزات استراتيجية PQ4R

- تساعد الطلبة على حفظ المعلومات واستذكارها.
- تنشيط المعرفة السابقة لدى الطلبة وتؤسس لاكتشاف العلاقات و الروابط بين المعرفة الجديدة و المعارف السابقة.
- تجعل الطلبة اكثر قدرة على الوعي بتنظيم المعلومات الجديدة وتيسير انتقالها من الذاكرة قصيرة الاجل الى الذاكرة طويلة الاجل.

٣- تطبيق المواقف الجديدة على المواقف الحياتية

(محمد، ٢٠٠٤: ٢٠٧)

وهذا يتفق مع استراتيجية المكعب ان تقوم التلميذة في هذه الاستراتيجية بربط المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة لديها ومن ثم عمل مقارنة بينهما كما تقوم بتحليل المفاهيم الاولية أي لأنها تقوم بالانتقال من الكل الى الجزء وايجاد العلاقات بين المفاهيم

٢) استراتيجية PQ4R :

احدى طرائق معينات التذكر لمساعدة الطلاب على تذكر النصوص المكتوبة، وأسمها نفسه هو تطبيق لأحدى معينات التذكر وهي طريقة الاحرف (Letters Strategies)، اذ يلخص اسم الاحرف الاولى من خطوات تطبيق هذه الطريقة ، ففيها يمكن للمتعلم تذكر محتوى فصل من كتاب مدرسي اذ اتبع خطواتها الست (قطامي، ٢٠١٣: ٤٣٣)

ويفسر اسم الاستراتيجية (PQ4R) على النحو الاتي

- **الحرف (P)** مأخوذة من كلمة (Preview) التي تعني تفحص معالم النص المقروء باللقاء نظرة تمهيدية عليه بقصد معرفة الافكار الرئيسية له.
 - **الحرف (Q)** مأخوذة من كلمة (Question) التي تعني طرح الاسئلة عن الموضوع التي يرى الطالب انه بحاجة الى ان يجيب الموضوع عنها او يتوقع العثور على اجابات لها في الموضوع.
 - **الحرف (R) الاول** مأخوذ من كلمة (Read) التي تعني اقرأ أي يقوم الطالب بقراءة النص.
 - **الحرف (R) الثاني** مأخوذ من كلمة (Reflect) التي تعني تأمل او فكر ملياً فيما قرأت.
 - **الحرف (R) الثالث** مأخوذة من كلمة (Recite) التي تعني سمع بمعنى ان الطالب يسمع نفسه بصوت عال الاجابات التي توصل اليها عن الاسئلة التي طرحها في الخطوة الثانية بعد قرائته الموضوع والتأمل والتفكير فيه.
 - **الحرف (R) الرابع** مأخوذ من كلمة (Review) التي تعني راجع بمعنى ان الطالب يقوم بمراجعة ما تم و اعادة القراءة ثانية اذا ما وجود بنفسه حاجة الى ذلك.
- وعلى اساس ما تقدم فان الطالب بموجب هذه الاستراتيجية يعلم نفسه ذاتياً. (عطية، ٢٠١٤: ١٥٩ – ١٦٠)
- وقد ذكر (قطامي، ٢٠١٣) خطوات استراتيجية PQ4R وكالاتي:
١. **القاء نظرة عامة على المعلومات المطلوبة:** يقرأ الطالب الموضوع قراءة تمهيدية وذلك بالنظر الى

- تحسين الفهم القرائي
 - تزيد من قدرة الطلبة على إنتاج الاسئلة
 - تزيد وعي الطلبة في عمليات ما وراء المعرفة
- (عطية، 2014: 161)
دور المعلم والطالب اثناء تطبيق استراتيجية (PQ4R)

يقتصر دور المعلم في هذه الاستراتيجية على

الآتي:-

- 1- تكليف الطلبة بمواضيع دراسية تساعد على التنبؤ بالأجزاء الفرعية والمحتويات الرئيسة وتلخيصها.
 - 2- تعويد الطلبة على اعتماد هذه الاستراتيجية اذ كان المنهج الدراسي طويلاً وفيه معلومات مجمعة الاجزاء.
 - 3- ابلاغ الطلبة بأن هذا النوع من التعلم مفيد في استعادة المعلومات من الذاكرة طويلة المدى (عفانه والجيش، 2009: 190)
 - 1- اما بالنسبة لدور الطالب فينحصر بالنقاط الآتية:
تعرف النص المقروء واشتقاق الافكار الرئيسة والمساعدة منه.
 - 2- لقاء الاسئلة والبحث عن المناسب منها.
 - 3- تكوين الافكار والتأمل وتكوين صلات بأشياء معروفة سابقا
 - 4- التسميع مع ايجاز ما تم الوصل له.
 - 5- المراجعة المتواصلة للمعرفة التي تم تحصيلها لبقاء اثرها.
- (الشربيني والطناوي، 2006: 92)

جدول (1)

دراسات سابقة تناولت استراتيجية المكعب
واستراتيجية PQ4R

جوانب الافادة من دراسات سابقة

اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	حجم العينة وجنسها	نوع المنهج	اداة البحث	الوسائل الاحصائية	النتائج
شنيار ٢٠١١ العراق	تعرف اثر استعمال استراتيجية المكعب في اكتساب المفاهيم العلمية واستيعابها لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم	ذكور ٦٠ ابتدائية	تجريبي	اختبار المفاهيم العلمية	الاختبار التائي (t-test)	تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المكعب على المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية في مادة العلوم في استبقاء المفاهيم العلمية
محمد والمهجة ٢٠١٣ العراق	معرفة فاعلية التكامل بين استراتيجية (المكعب و البيت الدائري) على تحصيل طالبات الرابع العلمي في مادة علم الاحياء	اناث ١٢٩ اعدادية	شبه تجريبي	الاختبار التحصيلي	-	هناك فرقاً ذو دلالة معنوية لصالح المجموعة التي درست بالتكامل بين استراتيجي (المكعب والبيت الدائري) تلتها المجموعة التي درست باستراتيجية المكعب فقط ومن استراتيجية البيت الدائري ثم المجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية
الشمري وهلال ٢٠١٥ العراق	التعرف على فاعلية استعمال استراتيجية المكعب في تنمية التفكير التركيبي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة الجغرافية	اناث ٥٨ اعدادية	تجريبي	اختبار التفكير التركيبي	اختبار (T) لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة تصحيح سبيرمان وبروان	يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الجغرافية باستعمال استراتيجية المكعب في تنمية التفكير التركيبي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن مبحث الجغرافية بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية
الغامدي ٢٠١٠ السعودية	فعالية بعض استراتيجيات التساؤل الذاتي و (PQ4R) في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف الاول الثانوي	اناث ٩٠ اعدادية	تجريبي	اختبار الفهم القرائي	تحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار التائي ومربع ايتا	الباحثة تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الفهم القرائي
العبيدي ٢٠١٧ العراق	معرفة اثر استراتيجية pq4r في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة والذكاء المنطقي الرياضي	ذكور ٧٠ متوسطة	تجريبي	اختبار تحصيل واختبار الذكاء المنطقي الرياضي	اختبار (T) لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة تصحيح سبيرمان وبروان	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل و الذكاء المنطقي الرياضي

العامّة لتربية محافظة ميسان للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) م.

عينة البحث

اختارت الباحثة مدرسة مريم العذراء الابتدائية للبنات بصورة قصدية لتكون عينة للبحث الحالي وذلك للأسباب الآتية

١. لكون ادارة المدرسة متعاونة معهما
٢. معلمة المادة ابدت المساعدة والتعاون معهما
٣. شريحة التلميذات متقاربة من النواحي الاقتصادية والثقافية والاجتماعية
٤. صفوف المدرسة متشابهة من حيث الانارة والتهوية وموقع الصفوف مما يلغي العوامل الداخلية التي قد تؤثر في نتائج البحث

بعد ان تم اختيار المدرسة قصديا وقبل البدء بالتجربة، وجدت الباحثة ان المدرسة تضم ثلاث شعب فاختارت بطريقة السحب العشوائي البسيطة شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس مادة الرياضيات باستراتيجية المكعب وشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس مادة الرياضيات باستراتيجية (PQ4R) وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس مادة الرياضيات بالطريقة المعتادة. وكان عدد تلميذات المجموعة التجريبية الاولى (٢٥) تلميذة، وعدد تلميذات المجموعة التجريبية الثانية (٢٢) تلميذة، وعدد تلميذات المجموعة الضابطة (٢٤) تلميذة قبل استبعاد التلميذات الراسبات احصائيا والبالغ عددهم (٨) تلميذات من المجموعات التجريبية الاولى والثانية والمجموعة الضابطة، كي لا تؤثر خبرتهم السابقة في نتائج البحث علما ان الباحثة استبعدت نتائج التلميذات الراسبين من التكافؤ الاحصائي والنتائج النهائية فقط اذ ابقته عليهم في داخل الصف حفاظا على النظام المدرسي كما هو في جدول (٣)

جدول (٣)

توزيع افراد عينة البحث على مجموعات البحث

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات قبل الاستبعاد	عدد التلميذات الراسبات	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
التجريبية الاولى	ج	٢٥	٤	٢١
التجريبية الثانية	أ	٢٢	١	٢١
الضابطة	ب	٢٤	٣	٢١
المجموع		٧١	٨	٦٣

من اطلاع الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة استفادت منها في جوانب عدة منها:

- ١- الافادة من النتائج في ابراز مشكلة البحث الحالي واهميته.
- ٢- صياغة الفرضيات وتحديد المصطلحات.
- ٣- اختيار التصميم التجريبي المناسب للبحث وضبط المتغيرات.
- ٤- تحديد حجم العينة.
- ٥- تكافؤ مجموعات البحث بالمتغيرات.
- ٦- إعداد أداة البحث
- ٧- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات.
- ٨- تفسير نتائج البحث.

منهج البحث واجراءاته

أولاً: التصميم التجريبي

ان الباحثة يصعب عليها في بعض المواقف ان تضبط كل العوامل المطلوبة لذلك اعتمدت على تصميم ذات الضبط الجزئي للمجموعات المتكافئة ذي الاختبار البعدي لأنه ملائماً لفرضية البحث ومتغيراته ف جاء التصميم كما في جدول (٢)

جدول (٢)

التصميم التجريبي للبحث

المجموع	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار
التجريبية الاولى	• لتحصيل السابق	استراتيجية المكعب	التدبير	تبارك البعد
التجريبية الثانية	• لعمر بالشهور	استراتيجية المكعب	ل	ي
الضابطة	• حصول الوالدين	استراتيجية PQ4R	ل	

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث

يمثل مجتمع البحث الحالي بتلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية

حسبت اعمار التلميذات عينة البحث بالشهور من يوم ولادة التلميذة ولغاية (٢٠١٩\٣\١) بالاعتماد على استمارة معلومات وزعت على التلميذات تضم معلومات (اسم التلميذة ، تاريخ ميلادها) ومطابقة المعلومات مع سجلات المدرسة (البطاقة المدرسية) ملحق (٢)، وقد بلغ متوسط درجات تلميذات مجموعات البحث (١٣٣,٥٢ ، ١٣٣,١٩ ، ١٣٢,٩) شهرا على التوالي، وللتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث، استخدمت الباحثة تحليل التباين الاحادي، وظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٠٥) اقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجتي حرية (٢ ، ٦٠) مما يدل على عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعات الثلاث في هذا المتغير، وبذلك تعد المجموعات متكافئة، وكما في الجدول (٥).

جدول (٥)

قيمة تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير العمر الزمني محسوبا بالشهور

الدالة الاحصائية	القيمة الفائية		متوسط	درجات	مجموع	مصدر التباين
	المدى	الجدولية				
غير دالة	٣,١٥	٠,٠٥	٢,٠١	٢	٤,٠٣	بين المجموعات
			٩,٦٧	٦٠	٣٨٠,٢٨	داخل المجموعات
				٦٢	٢٣٨٤,٣١	المجموع

٣-١-٣ تحصيل الوالدين

حصلت الباحثة على المعلومات الخاصة بالمستوى الدراسي للأبوين من البطاقة المدرسية لإفراد عينة البحث فضلاً عن استمارة المعلومات التي أعطيت لأفراد عينة البحث لملئها والتي تضمنت (أسم التلميذة وتاريخ ميلادها والمستوى الدراسي للأبوين)، ثم قسمت مستويات تحصيل الابوين لتلميذات مجموعات البحث تبعاً لنوع المؤهل العلمي الذي يحملانه الى خمس مستويات هي (ابتدائية فما دون، متوسطة، إحصائية، دبلوم، بكالوريوس فما فوق) ملحق (٣).

وبعد استخدام اختبار مربع كاي (Chi-square) لاختبار الفرق بين المجموعات التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في المستوى الدراسي للأبوين، أظهرت النتائج أنه لا يوجد فرق ذا

ثالثاً: إجراءات الضبط

قبل البدء بالتجربة ضبطت الباحثة ما من شأنه ان يؤثر في صدق نتائج البحث وكما يأتي:

٣-١-٣ السلامة الداخلية للتصميم التجريبي (تكافؤاً مجموعات البحث)

ان التوزيع العشوائي يضمن تكافؤ الفرص بين مجموعات البحث الا انه زيادة في الحرص على السلامة الداخلية للبحث اجرت الباحثة تكافؤ بين المجموعات (التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث ومنها (التحصيل السابق في مادة الرياضيات، العمر الزمني محسوبا بالشهور، تحصيل الوالدين) وحسب الاتي:

٣-١-٣ التحصيل السابق في مادة الرياضيات

لأجل التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات (للفصل الرابع الابتدائي) للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) م، حصلت الباحثة على درجات التلميذات من سجلات الدرجات في المدرسة ملحق (٢)، وقد بلغ متوسط درجات تلميذات مجموعات البحث (٦,٩ ، ٧,٣٣ ، ٦,٨٥) على التوالي، وللتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث، استخدمت الباحثة تحليل التباين الاحادي، وظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٥٩٧) اقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,١٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجتي حرية (٢ ، ٦٠) مما يدل على عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعات الثلاث في هذا المتغير، وبذلك تعد المجموعات متكافئة، وكما في الجدول (٤)

جدول (٤)

قيمة تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات

الدالة الاحصائية	القيمة الفائية		متوسط	درجات	مجموع	مصدر التباين
	المدى	الجدولية				
غير دالة	٣,١٥	٠,٥٩٧	١,٤٤	٢	٢,٨٨	بين المجموعات
			٢,٤١	٦٠	١٤٥,٠٤	داخل المجموعات
				٦٢	١٤٧,٩٢	المجموع

٣-١-٣ العمر الزمني محسوبا بالشهور

التجريبية) التي قد تؤثر في سلامة التجربة و ضبطها اذ تؤدي الى نتائج دقيقة، وفيما يأتي عرض لهذه المتغيرات ٣-٢-١ ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها

ويقصد بها ما يتعرض له افراد العينة من حوادث في اثناء مدة التجربة وتكون ذات اثر في المتغير التابع، ولم تتعرض التجربة لمثل هكذا حوادث خلالها.

٣-٢-٢ الاندثار التجريبي

لم تتعرض التجربة لحالات ترك أو انقطاع تلميذات من أفراد عينة البحث عن المدرسة سواء كان ذلك نتيجة مرض أو وفاة ما عدا حالات من التغيب عن الدوام وبنسبة ضئيلة ومتساوية تقريباً في المجموعات.

٣-٢-٣ العمليات المتعلقة بالنضج

ويقصد به التغيرات البيولوجية والفسولوجية التي تحدث في بنية الكائن البشري، وهذا التغير يحدث عند معظم الأفراد في العمر نفسه (ملحم، ٢٠٠٢: ٣٩٨) ولم يكن لهذه العمليات اثر في البحث اذ بدأت التجربة في يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/٢/٢٤ وانتهت يوم الخميس الموافق ٢٥ / ٤ / ٢٠١٩، وإذا احدث نمو في الجانبين النفسي والبيولوجي فان هذا النمو تتساوى فيه تلميذات المجموعات التجريبية الاولى والتجريبية الثانية

دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك تكون المجموعات متكافئة في هذا المتغير كما في جدول (٦).

جدول (٦)

قيمة مربع كاي (x^2) للفرق في المستوى الدراسي للأبوين لمجموعات البحث

الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)	قيمة (x^2)		درجة الحرية	بكالوريوس فما فوق	دبلوم	إعدادية	متوسطة	ابتدائية فما دون	العدد	المجموعة	الأبوين
	المحسوبة	الجدولية									
غير دال	١٥,٥٠	١٣,٢٣	٨	٤	١	٨	٣	٥	٢١	التجريبية ١	الأباء
				٧	٥	٣	٢	٤	٢١	التجريبية ٢	
				٢	٣	٥	٨	٣	٢١	الضابطة	
غير دال	١٥,٥٠	١٤,٤٣	٨	١	٣	٤	٥	٨	٢١	التجريبية ١	الأمهات
				٦	٧	١	٢	٥	٢١	التجريبية ٢	
				٢	٣	١	٨	٧	٢١	الضابطة	

٢ السلامة الخارجية

والضابطة

٣-٢-٤ اختيار أفراد العينة

قامت الباحثة بالسيطرة على الفوارق بين تلميذات عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والضابطة فضلا عن اجراء التكافؤ الاحصائي بينهما.

٣-٢-٥ اداة القياس

كانت اداة القياس موحدة لمجموعات البحث تم استخدام اداة واحدة وهي اختبار التحصيل الذي اعدته الباحثة لأغراض البحث الحالي وطبقته على مجموعات

بالرغم من التطور الحاصل في العلوم التربوية و النفسية ومحاولتها للحاق بالعلوم الطبيعية في دقة الإجراءات وشيوع استعمال المنهج التجريبي في هذا المجال فان المتخصصين بتلك العلوم يدركون تماما الصعاب التي تواجههم في عزل متغيرات الظواهر التي يدرسونها و ضبطها لأنها من الظواهر السلوكية غير المادية التي يصعب الفصل بينها أو عزلها تجريبيا (العسكري، ٢٠٠٩: ٨٦-٨٧) وبفضل إجراءات التكافؤ الإحصائي بين مجموعات البحث فقد حرصت الباحثة على تحديد تأثيرات المتغيرات الدخيلة (غير

٧. توزيع الحصص

سيطرة الباحثة على هذا العامل بتوزيع الحصص بنحو متساو بين مجموعات البحث فقد كانت تدرس ١٥ حصة اسبوعياً لكل مجموعة ٥ حصص فقد تم الاعتماد على نفس جدول المدرسة لتوزيع الدروس الأسبوعي دون تغيير.

رابعاً: مستلزمات البحث

٤-١ تحديد المادة التعليمية

تم تحديد المادة التعليمية التي ستدرس لتلميذات مجموعات البحث أثناء مدة التجربة وذلك بعد ان استشارت الباحثة مجموعة من معلمات المادة واطلاعتها على خططهن السنوية واليومية وملحوظاتهن وتسلسلها الزمني في كتاب الرياضيات المقرر لتلميذات الصف الخامس الابتدائي بالفصول السابع والثامن والتاسع (الكسور الاعتيادية، عمليات على الكسور الاعتيادية، الكسور العشرية) للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) م ملحق (٤)

٤-٢ تحديد الاهداف السلوكية

يرى (السر وآخرون، ٢٠١٦) ان الهدف السلوكي هو عبارة تصف وصفاً دقيقاً وواضحاً ومحدداً لنتائج التعلم المرغوب تحقيقه من التلميذ على هيئة سلوك قابل للملاحظة والقياس ويمكن تعريفه بأنه عبارة تصف مهمة يجب ان يكون التلميذ قادراً على القيام بها بعد الانتهاء من تعلم موضوع معين. (السر وآخرون، ٢٠١٦: ٣٠) وبعد اطلاع، الباحثة على الاهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وبالاعتماد على المصادر والأدبيات ومعلمات مادة الرياضيات وطرائق تدريسها اشتقت عدد من الاهداف السلوكية الخاصة بمادة البحث حيث صاغنا (٦٠) هدف سلوكي اعتماداً على محتوى موضوعات الرياضيات التي ستدرس في التجربة وموزعة على مستويات (معرفة وفهم وتطبيق) في المجال المعرفي لتصنيف بلوم وبغية التأكد من صلاحية الاهداف لمحتوى المادة الدراسية عرضت على مجموعة من المحكمين ملحق (١) وبعد تحليل آراء المحكمين عدلت بعض الاهداف واعتمدت نسبة الاتفاق التي لا تقل عن ٧٥% باعتماد معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء، بواقع (١٦) هدف سلوكي لمستوى المعرفة و(١٨) هدف سلوكي لمستوى الفهم و(٢٦) هدف سلوكي لمستوى تطبيق ملحق (٥).

٤-٣ اعداد الخطط التدريسية

ان الخطط التدريسية هي تدوين منظم وخطوات مترابطة للحقائق والخبرات التي يضطلع بها المعلم لتحقيق أهداف تعليمية معينة، وتضم شرحاً موجزاً لكل ما يريد انجازه في الصف واختيار الطرائق والوسائل

البحث في وقت واحد في نهاية التجربة لقياس مستوى تحصيلهن الدراسي.

٣-٢-٦ اثر الاجراءات التجريبية

قد تحدثت آثار الجانبية نتيجة الاجراءات التجريبية لذا حاولت الباحثة الحد من بعض الآثار التي قد تؤثر في سير التجربة ومنها:

١. سرية التجربة

حرصت الباحثة على سرية التجربة بالاتفاق مع ادارة المدرسة ومعلمة المادة بعدم اشعار التلميذات بأنهم تحت احوال تجريبية لضمان استمرار نشاطهم والسيطرة على هذا المتغير اذ قامت معلمتهم بتدريسهم بعد ان اتفقت معهما الباحثة على ذلك.

٢. المادة العلمية

كانت المادة العلمية موحدة لمجموعات البحث تمثلت في الفصول السابع والثامن والتاسع (الكسور الاعتيادية، عمليات على الكسور الاعتيادية، الكسور العشرية) من كتاب الرياضيات المقرر لتلميذات الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) م

٣. الوسائل التعليمية

ان الوسيلة التعليمية هي عبارة عن تركيبة تضم كلا من المادة التعليمية او المحتوى والادارة والمتعلم والجهاز الذي يتم من خلاله عرض هذا المحتوى بحيث تعمل على خلق اتصال كفاء للوسيلة التعليمية، والوسائل التعليمية ليست كما قد يتوهم بعضهم انها شيء اضافي يساعد على الشرح والتوضيح فقط او انها اعدت لتجميل حائط الفصل، بل هي جزء لا يتجزأ من عملية التعلم التي يجب ان تشترك فيها الأيدي الحواس لتكون ناجحة ملائمة للفطرة. (مركز نون، ٢٠١١: ٢٠٠ - ٢٠١)، لذلك كانت الوسائل التعليمية للمجموعات التجريبية الاولى والثانية والضابطة متشابهة مثل السبورة والأقلام الملونة والرسوم التوضيحية وغيرها.

٤. مدرس المادة

درست المعلمة (سعاد علي) المجموعات بعد ان اتفقت معهما الباحثة لتتمكن من السيطرة على المجموعات، بعد ما زودتها الباحثة بالخطط الدراسية الخاصة بالبحث.

٥. مكان التجربة

طبقت التجربة في مدرسة واحدة ابتدائية (مريم العذراء للبنات) للمجموعات التجريبية الاولى والمجموعة الثانية والضابطة في صفوف متشابهة تقريبا من حيث الاضاءة والمساحة والتهوية ونوع المقاعد.

٦. مدة التجربة

كانت مدة التجربة واحدة لمجموعات البحث (التجريبية الاولى والمجموعات الثانية والضابطة) حوالي ٩ اسابيع تقريبا اذ بدأت في يوم الاحد ٢٠١٩/٢/٢٤ وانتهت يوم الخميس الموافق ٢٠١٩/٤/٢٥.

(مجيد وعيال، ٢٠١٢: ٢٦)
لذا بينت الباحثة الوزن النسبي لكل فصل من
الفصول الثلاثة التي ستدرس في التجربة
١-٥ إعداد جدول المواصفات (الخريطة الاختبارية):
من الإجراءات المهمة في إعداد اختبارات
تحصيلية تمتاز بالموضوعية والشمول هو إعداد جدول
مواصفات كما تشير كثير من الأدبيات إذ يمكننا من
توزيع فقرات الاختبار على الموضوعات الدراسية
لجميع مفردات المحتويات
الدراسي. (Dembo, 1977:240)
وعليه أعدت الباحثة جدولاً للمواصفات تمثل فيه
موضوعات الفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات للصف
الخامس الابتدائي التي ستدرس في الفصل الدراسي
الثاني، ومستويات الأهداف السلوكية في ضمن المجال
المعرفي لتصنيف بلوم المتمثلة بـ (التذكر والفهم
والتطبيق)، وقد تم حساب وزن كل فصل حسب الوقت
الذي تستغرقه معلمة المادة في تدريس كل فصل و عدد
الحصص اللازمة لانجازه و بتطبيق المعادلة الآتية :-
عدد حصص الفصل الواحد × زمن الحصة
الواحدة = الزمن / الدقيقة

جدول (٧)

جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة
بالاختبار التحصيلي

المجموع وع ١٠٠ %	مستويات الأهداف وأوزانها التذكر			وزن المد توى	زمن الحصص بالدقا نق	عدد الحصص ص	الفصل ول
	%٢٧	%٣٠	%٤٣				
٧	٣	٢	٢	%٣٠	٥٨٥	١٣	السابع
٥	٢	٢	١	%١٩	٣٦٠	٨	الثامن
١٤	٦	٤	٤	%٥١	٩٩٠	٢٢	التاسع
٢٦	١	٨	٧	١٠٠ %	١٩٣ ٥	٤٣	المجموع

وقد تم حساب وزن المحتوى على وفق ما يأتي:

زمن تدريس الفصل الواحد

$$\times \text{وزن المحتوى} = \frac{\text{زمن التدريس الكلي}}{100\%}$$

زمن التدريس الكلي

وحسب وزن كل مستوى من مستويات الأهداف

على وفق ما يأتي:

عدد الأهداف لكل مستوى

$$\times \text{وزن كل مستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف لكل مستوى}}{100\%}$$

التي تساعد على تحقيق الأهداف المنشودة . (محمد
ومحمد، ١٩٩١: ٢٣٧)

ولقد أعدت الباحثة خطط تدريسية للموضوعات
التي ستدرس في التجربة فكانت (٤٢) خطة لتدريس
المجموعة التجريبية الأولى باستراتيجية المكعب و(٤٢)
خطة لتدريس المجموعة التجريبية الثانية باستراتيجية
(PQ4R) و(٤٢) خطة لتدريس المجموعة الضابطة
بالطريقة المعتادة في التدريس، وقد عرضت ثلاث خطط
نموذجية من هذه الخطط على عدد من المحكمين
والمختصين في المناهج وطرائق تدريس الرياضيات
ملحق (١) للإفادة من آرائهم فيها وفي ضوءها أعدت
بقية الخطط التدريسية ملحق (٦)

خامساً: أداة البحث

١-٥ اختبار التحصيل

ان أي منهج تربوي او برنامج تعليمي لا يكتمل
بدون العنصر الأخير من عناصر المنهج وهو التقويم،
والذي من خلاله نستطيع الحكم على نجاح او فشل
العناصر الأخرى، وان الاختبار التحصيلي واحد من أهم
ادوات القياس والتقويم وهي الاداة الرئيسية لتقويم
المتعلمين في المجال المعرفي. (150) - AI
(Ghadhban, 2017)

لذا صمم الاختبار التحصيلي لتقدير ما حصله
الطالب من المعلومات او المهارات التي تدرب عليها
وهي وسيلة من وسائل القياس التي تستخدم لتدل على
معرفة مستوى الطلبة في مقرر معين، او في مجموعة
من المقررات الدراسية وهي قديمة قدم تحصيل المعارف
والعلوم المختلفة حيث ارتبطت دوماً بالتعليم وبمعرفة
نتائجه. (الكبيسي، ٢٠٠٧ ب: ١٠٧)

وفي ضوء محتوى المادة العلمية المحددة لتدريسها
في التجربة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس
الابتدائي، قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي على وفق
خطوات بناء اختبار تحصيلي مقنن:

١-٥-١ تحديد هدف الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى
تحصيل تلميذات مجموعات البحث في مادة الرياضيات
للصف الخامس الابتدائي

١-٥-٢ تحليل محتوى المادة العلمية:

ان الاختبار يرتبط عادة بمادة دراسية معينة تم
تدريسها بالفعل ومعنى ذلك ان الاختبار لايد ان يمثل كل
ما حظي باهتمام المعلمين في اثناء عملية التعليم وعليه
فان المعلم لايد ان يعد قائمة بالموضوعات التي تتضمنها
المادة الدراسية أي ما يسمى بالخطة التفصيلية للمادة
الدراسية التي يقوم بتعليمها وان هذه الخطة تعد دليلاً
عملياً ترشد المعلم في تحديد مواصفات محتوى المادة
كما يمكن ان يحدد محتوى المادة من خلال دليل مفردات
الكتاب المدرسي او المنهج.

التعليمات وفقرات الاختبار من ملاحظة قلة عدد الاستفسارات عن كيفية الاجابة او عن وضوح الفقرات وإجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار.

٥-١-٦ التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التحصيل

بعد ان طبق الاختبار على عينة استطلاعية (سابقة الذكر) تم ترتيب درجات التلميذات المستحصلة من التطبيق تنازليا اخذت الدرجات التي تمثل (٢٧%) من اعلى الدرجات وادنى الدرجات للحصول على مجموعات بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز ثم اجريت على المجموعات التحليلات الاحصائية الاتية:

معامل صعوبة الفقرة:

يشير معامل الصعوبة الى أي مدى تتصف الفقرة بالصعوبة والغرض منه يشير الى الفقرات الصعبة جدا وهذا يعني الفقرات بحاجة الى تعديل . (المنيزل والعتوم، ٢٠١٠: ١٣١)

وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبقت الباحثة معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدتها تتراوح بين (٥,٧٤ - ٠,٧٤) ملحق (١٠)، وتعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (٢٠% - ٨٠%)، (العزاوي، ٢٠٠٨: ٨٢)؛ وهذا يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

معامل تمييز الفقرة

يقصد به قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الطلبة الذين يعرفون الاجابة والذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الاختبار، أي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الممتازين والضعاف (مجيد وعيال، ٢٠١٢: ٣٢)

وبعد أن حسبت الباحثة قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة ووجدتها تتراوح بين (٤,٧٤ - ٠,٧٤). ملحق (١٠)؛ إذ تُعدّ الفقرة عالية التمييز إذا كان معامل قوتها التمييزية اكبر من (٣٩%) فيجب الاحتفاظ بها. (العزاوي، ٢٠٠٨: ٨١)، لذا تُعدّ جميع فقرات الاختبار جيدة من حيث قدرتها التمييزية، وبهذا تم إبقاؤها جميعاً من دون حذف أو تعديل.

فعالية البدائل الخاطئة

في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختبار من متعدد يكون للبدائل مهمة أساسية تتمثل بالتمويه على المفحوصين في محاولة لإبعاد التلميذات الضعفاء الذين لا يتمكنون من إجابة الفقرة إجابة صحيحة (إبراهيم، ١٩٨٩: ٧٨)

ويعد البديل الخاطيء جيداً وفعالاً عندما تكون قيمته سالبة وكبيرة . (الدليمي والمهداوي، ٢٠٠٥، ٩٣)

العدد الكلي للأهداف

وحسب عدد الأسئلة لكل خلية على وفق ما يأتي :
عدد الأسئلة لكل خلية = وزن كل مستوى من مستويات الأهداف × وزن المحتوى × عدد الأسئلة،

(الظاهر، ١٩٩٩: ٨٠ - ٨٣)

٥-١-٤ صياغة فقرات الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدت الباحثة (٢٦) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، وقد وضعت فقرات الاختبار التحصيلي في البحث الحالي لتقيس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي ملحق (٧).

٥-١-٥ صياغة تعليمات الاختبار:

تعليمات الإجابة:

أعدت الباحثة التعليمات الخاصة بالاختبار لتكون الفقرات واضحة بالنسبة للتلميذات اذ تضمنت التعليمات طريقة الاجابة ومكان الاجابة وقراءة الفقرات جيدا وعدم ترك اي فقرة من دون اجابة وعدم اعطاء اكثر من اجابة للفقرة، كما هو موضح في ملحق (٨).

تعليمات التصحيح:

وضعت الباحثة إجابات نموذجية لجميع الفقرات بعد عرضها على مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسيها، الذين أجمعوا على أنها تعد حلاً نموذجياً للفقرات المطروحة المعتمدة معياراً في تصحيح إجابات التلميذات على فقرات الاختبار، ملحق (٩)، وتضمنت تعليمات تصحيح الاختبار توزيع الدرجات على الفقرات كإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار، وإعطاء درجة صفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تتضمن أكثر من إجابة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار

لإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينة عشوائية استطلاعية تكونت من (١٠٠) تلميذة من مدرسة الحكمة الابتدائية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان بعد استبعاد التلميذات الراسبين والبالغ عددهم (٧) تلميذة، بعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومعلمة مادة الرياضيات على إجراء تطبيق الاختبار وتبليغ جميع التلميذات قبل أسبوع واحد من موعد الاختبار.

وذلك للكشف عن مدى وضوح تعليماته والاطلاع مبدئياً على وضوح فقراته ولحساب الوقت المناسب للإجابة عليه وحسب المعدل العام الذي استغرقته جميع التلميذات فكان متوسط الزمن المستغرق (٤٠) دقيقة بعد تسجيل الوقت على ورقة اجابة كل تلميذة عند الانتهاء من اداء الاختبار كما تم التحقق من مدى وضوح

البحوث ويجب مراعاته عند بناء الاختبار عند اجراء البحوث. (الحمداني واخرون، ٢٠٠٦: ٢٧٩ - ٢٨٠) وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام:

معادلة كودر - ريتشاردسون (kr-20)

تقوم هذه طريقة على تقسيم الاختبار الواحد اكثر من مرة بطريقة مختلفة وعند اجراء معامل الارتباط على كل نصفي الاختبار نحصل على تقدير مختلف للثبات باختلاف اساس التصنيف للاختبار، كما يمكن ان يتم تجزئة الاختبار الى عدد كبير من الاجزاء حيث يتكون كل جزء من محور او بعد واحد، ويرعى وجود تجانس داخلي بين المحاور او الابعاد، ويتحقق الثبات في هذه الطريقة من خلال عدد من المعادلات وضعها (كودر- ريتشاردسون) لحساب الاتساق الداخلي بين كل ابعاد وعبارات الاختبارات. (الكبيسي، ٢٠٠٧ ب: ٢٠٥، ٠٨٨)، وقد بلغ معامل الثبات المستخرج بهذه المعادلة (٠،٨٨)، حيث تقبل نسب الثبات اذا كانت معاملاتها اكبر من ٦٥% بالإمكان الاعتماد عليها (المنيزل والعتوم، ٢٠١٠: ١٥١)، وبعد هذا الإجراء أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي.

سادساً: اجراءات تطبيق التجربة

١-٦ تطبيق التجربة

طبقت الباحثة التجربة في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) اذ بدأت يوم الاحد الموافق (٢٠١٩\٢\٢٤) م وانتهت يوم الخميس (٢٠١٩\٤\٢٥) اذ درست مجموعات البحث وبواقع خمس حصص اسبوعياً لكل منهم.

٢-٦ تطبيق الاختبار

بعد الانتهاء من تدريس المحتوى الدراسي لتلميذات مجموعات البحث تم تحديد موعد لتطبيق الاختبار في يوم الخميس الموافق ٢٠١٩\٤\٢٥، اذا ابلغت الباحثة تلميذات مجموعات البحث بموعده الاختبار قبل اسبوع ليتم الاستعداد له ولضمان ابعاد اثر وقت الاختبار ومكانه تم وضع التلميذات في ثلاث قاعات متجاورة حسب شعبيهم لأداء الاختبار في الوقت نفسه وذلك في الساعة (٨:٠٠) صباحاً وبمساعدة بعض المعلمات وقامت الباحثة بالإشراف المباشر المتناوب على القاعات ومراقبة سير تطبيق الاختبار بنفسها للإجابة عن الاسئلة والاستفسارات وبعد الانتهاء من تطبيق اختبار التحصيل صححت الباحثة الاوراق ودونت الدرجات للمجموعات (التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والضابطة) واصبحت مهياً لمعالجتها احصائياً وصولاً الى النتائج المتعلقة بأهداف البحث الحالي.

وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن جميع بدائل فقرات الاختبار كانت نتائجها سالبة، ملحق (١١)، وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد موهت عدداً من التلميذات ذوي المستويات الضعيفة مما يدل على فعاليتها، وعليه تم الإبقاء على جميع الفقرات من دون تغيير.

٥-١-٧ الخصائص السايكومترية لاختبار التحصيل

صدق الاختبار:

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار، عمدت الباحثة إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما:

الصدق الظاهري

بغية التثبت من صدق الاختبار الظاهري، عرّضت الباحثة الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية المتكون من (٢٦) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) مع قائمة الأغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات، ملحق (١)، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأي ملاحظات أخرى تفيد في تحسين نوعية الاختبار، وقد جاءت نتيجة آرائهم حول فقرات الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من (٩٠%) مع إجراء تعديلات على بعض فقراته، لذا عدت جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس تحصيل التلميذات.

صدق المحتوى

يعد جدول المواصفات مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، الذي يشير إلى عدد الفقرات في كل خلية من الخلايا، فضلاً عن الأهداف والمحتوى المراد تغطيتها من خلال هذه الفقرات، أي يتطلب توزيعاً ملائماً للفقرات التي تمثل المحتوى الذي قامت بتغطيته الأهداف. (الحمداني واخرون، ٢٠٠٦: ٢٧٤)

وقد عمدت الباحثة إلى إعداد فقرات الاختبار التحصيلي على وفق جدول المواصفات الذي يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى، وقد عرض الاختبار التحصيلي والأغراض السلوكية على مجموعة من المختصين، ملحق (١) لبيان مدى تضمين الاختبار للمحتوى، وبعد الأخذ بآرائهم تم تعديل بعض الفقرات، وبعضها الآخر حصل على متوسط اتفاق أكثر من (٨١%) منهم بصلاحيته، وبعد ما تحقق الصدق الظاهري، وصدق المحتوى من خلال الخريطة الاختبارية، لهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

ثبات الاختبار

يشير الثبات الى درجة الاستقرار او الاتساق في الدرجات المتحققة على الاختبار، فالثبات يعتبر احد الخصائص الاساسية الهامة جدا للاختبار في اطار

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس وفق (استراتيجية المكعب) ومتوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية).

٢- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات المجموعة التجريبية الثانية ودرجات المجموعة الضابطة يساوي (2,43)، وهو اكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (2,14) مما يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية التي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس وفق (استراتيجية PQ4R) ومتوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية).

٣- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات المجموعة التجريبية الاولى ودرجات المجموعة التجريبية الثانية يساوي (0,43)، وهو اقل من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (2,14) مما يعني عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المجموعتين، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة التي تنص:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس وفق (استراتيجية المكعب) ومتوسط درجات تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس وفق (استراتيجية PQ4R)

ثانياً: تفسير النتائج

اسفرت النتائج المعروضة في الجداول (٨) و (٩) عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي درسن باستراتيجية المكعب على تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في التحصيل، وان هذه النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (شبنار، 2011) و(محمد والمهجة، 2013)، والتي تبين تفوق الطلبة الذين درسوا على وفق استراتيجية المكعب في زيادة التحصيل لديهم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

المعنوية بين مجموعات البحث الثلاثة، ومن خلال اختبار شيفيه يتم التوصل الى الفرق الحرج بين الوسطين الداخليين في المقارنة (الخفاجي والعتابي، 2015: 194)، اذ يعتبر اختبار شيفيه من افضل الطرائق الاحصائية التي تستخدم للكشف عن اتجاه الفروق، من خلال اجراء المقارنات البعدية بين مجموعات البحث في متغير التابع وتستخدم هذه الطريقة خصوصاً عندما تكون هناك اكثر من مجموعتين (هويدي وآخرون، 2011: 84)، لذا استعملته الباحثة للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الثلاثة واستخراج الفرق الحرج بين الوسطين، كما في جدول (٩).

جدول (٩): نتائج تحليل المقارنات بين فروق متوسطات مجموعات البحث الثلاثة لاختبار التحصيل باستخدام اختبار شيفيه

رقم المقارنة	المجموعات	الوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين	القيمة فيه	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0,05
١	التجريبية الاولى	22, 24	21	2, 86	دال
	الضابطة	19, 38			
٢	التجريبية الثانية	21, 81	21	2, 43	دال
	الضابطة	19, 38			
١	التجريبية الاولى	22, 24	21	0, 43	غير دال
	التجريبية الثانية	21, 81			

يظهر جدول (٩) ان:

١- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات المجموعة التجريبية الاولى ودرجات المجموعة الضابطة يساوي (2,86)، وهو اكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (2,14) مما يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الاولى التي تنص:

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي :-

- ١- استخدام استراتيجيات المكعب له اثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي مقارنة بالطريقة الاعتيادية
- ٢- استخدام استراتيجيات PQ4R له اثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي مقارنة بالطريقة الاعتيادية
- ٣- استخدام استراتيجيات المكعب ليس له اثر على تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي مقارنة باستراتيجيات PQ4R.

رابعاً: توصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصل اليها البحث يمكن الخروج بالتوصيات الآتية :-

- ١- استخدام استراتيجيات المكعب و PQ4R في تدريس مادة الرياضيات لتلميذات الصف الخامس الابتدائي لما له من اثر في تحصيلهم الدراسي.
- ٢- تدريب معلمي ومعلمات مادة الرياضيات على استخدام استراتيجيات المكعب و PQ4R من خلال عقد الندوات والدورات التدريبية.
- ٣- تنظيم محتوى كتب الرياضيات بشكل يسمح باستعمال استراتيجيات المكعب و PQ4R في تعليم مادة الرياضيات.

خامساً: مقترحات

استكمالاً للبحث الحالي نقترح اجراءات الدراسات الآتية :-

- ١- اجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي وبمتغيرات تابعة اخرى لم يتناولها البحث الحالي مثل (الجنس ، الدافعية ، الاتجاه ، الاستبقاء ، اكتساب المفاهيم)
- ٢- تجريب استراتيجيات المكعب و PQ4R على موضوعات رياضية اخرى وفي مراحل تعليمية اخرى كالتوسطة والإعدادية.
- ٣- اجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي على انواع اخرى من التفكير كـ (الناقد ، الابتكاري ، الاستدلالي ، العلمي ، الهندسي ، الرياضي) المصادر

- القران الكريم
- ابراهيم ، عاهد وآخرون (١٩٨٩) : مبادئ القياس والتقييم في التربية ، دار النشر والتوزيع ، مطابع الدستور التجارية ، ط٢ ، عمان.
- ابو نرجس، نزار كاظم عباس (٢٠١٦): اثر استعمال استراتيجيات الخرائط الذهنية في تحصيل وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الخامس

كذلك بينت النتائج المعروضة في الجداول (٨ و ٩) عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن باستراتيجيات PQ4R على تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في التحصيل، وان هذه النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (الغامدي، ٢٠١٠) و(العبيدي، ٢٠١٧)، والتي تبين تفوق الطلبة الذين درسوا على وفق استراتيجيات PQ4R في زيادة التحصيل لديهم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

ويمكن ان يعزى تفوق تلميذات المجموعتين التجريبية الاولى والثانية الى واحد او اكثر من الاسباب الآتية :-

- ١- ان حداثه استراتيجيات المكعب والأسئلة والحوار التي تخللت الحصص الدراسية ادى الى زيادة تشوق التلميذات وحبهن لمادة الرياضيات وزيادة انتباههن للدرس لهذا تحسن مستوى تحصيلهن الدراسي.
- ٢- ان اوجه المكعب الستة ودمجها بالخطط التدريسية وفرت للتلميذات فرصة للتفاعل مع المادة التعليمية فهن لم يحصلن على معرفة جاهزة كما في الطريقة الاعتيادية في التدريس اذ توفر هذه الاستراتيجيات فرصة لإثارة التفكير والأسئلة والحوار عن حلول لهذه الاسئلة وهذا يجعل تعلم التلميذات فعال وايجابي واسهم في رفع مستوى تحصيلهن الدراسي بالمقارنة مع التلميذات الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التدريس.
- ٣- ان استراتيجيات (PQ4R) عملت على تحسين القراءة و الفهم وسهلت الوصول الى المعرفة السابقة وتوسع عملية ونقل المهارات وساعدت التلميذات ليكونوا اكثر قدرة على التمييز و القراءة والاحتفاظ بالمعلومات حيث ان خطوات هذه الاستراتيجيات متسلسلة ومتتابعة تتمثل بـ (القراءة التمهيديّة للموضوع ، طرح الاسئلة ، قراءة النص ، التأمل ، تكوين التصورات والافكار حول الموضوع او التسميع بصوت عالٍ ، ومن ثم المراجعة) مما ادى الى زيادة التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.
- ٤- أن استراتيجيات (PQ4R) ساعدت على تنمية مهارات دراسية مختلفة ومتنوعة كالبحث عن المعلومات وتنظيمها ومعالجتها وعرضها ومناقشتها مما ساعد على تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الثانية على كل تلميذات المجموعة الضابطة .

ثالثاً: استنتاجات

- زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٨): تصميم البرامج التعليمية بمفهوم البنائية، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- السر، خالد خميس وآخرون (٢٠١٦): استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات، ط١، جامعة الاقصى، غزة.
- سلامة، حسن علي، (٢٠٠٥) : طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، دار الفجر الجديد للنشر والتوزيع، ط٢، مصر.
- الشارق، احمد العريفي، (١٩٩٦): المدخل لتدريس الرياضيات، الجامعة المفتوحة، طرابلس .
- الشربيني، فوزي والطنائي، عفت (٢٠٠٦): استراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق، ط١، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة.
- الشرقية امينة، (٢٠٠٩): طريقة المكعب في التدريس، ملحق دورية التطوير التربوي، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، العدد ٤٩.
- الشمري، ثاني حسين حاجي (٢٠١١): اثر استراتيجيات المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد المعلمين، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الشمري، زينب حسن علي وهلال، كريم فخري، (٢٠١٥): فاعلية استعمال المكعب في تنمية التفكير التركيبي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة الجغرافية، (مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية)، (١٩)، (٣٣٧ - ٣٥٧).
- شبنار، ايمان عبد الحسين، (٢٠١١): اثر استعمال استراتيجيات المكعب في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، جامعة بغداد، كلية التربية، (رسالة ماجستير) غير منشورة، بغداد.
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) : مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد المجيد، انوار صباح وعودة، نعيم منخي (٢٠٠٩): فاعلية استخدام الاسلوب الحلزوني في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة الابتدائي في مادة الرياضيات وميلهم نحوها، مجلة كلية التربية الاساسية، العدد (٩٦)، المجلد (٢٢)، ص (٢٩١ - ٣٢٢).
- ابو سعدي، عبدالله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد (٢٠١١): طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقها عملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط٢، عمان .
- حسن، وردة يحيى، (١٩٩٩): فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، (رسالة ماجستير)، كلية التربية الاساسية، جامعة المستنصرية، بغداد.
- الحمداني، موفق وآخرون (٢٠٠٦): مناهج البحث العلمي الكتاب الاول اساسيات البحث العلمي، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ط١، عمان.
- الحنفي، عبد المنعم (١٩٨٧) : موسوعة علم النفس والتحليل النفسي، دار العودة، ط٢، مصر.
- الحياي، سديد عادل فتاح (٢٠٠٤). اثر استخدام النموذج المعلمي في التحصيل وتنمية الميول نحو مادة الرياضيات، (أطروحة دكتوراه) غير منشورة. بغداد.
- الخفاجي، رائد ادريس محمود والعتابي، عبد الله مجيد حميد (٢٠١٥): الوسائل الاحصائية في البحوث التربوية والنفسية (مفهوما - اهميتها - تطبيقاتها باستخدام الحقيبة الاحصائية spss)، ط١، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان.
- الخليلي، خليل يوسف وآخرون (١٩٩٦) : تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دبي.
- الدليمي، إحسان عليوي والمهداوي، عدنان محمود (٢٠٠٥)، القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط٢، مكتبة الدباغ، بغداد.
- ريان، محمد هاشم، (٢٠١٢): استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير وحقائب تدريبية، دار حنين للنشر والتوزيع، ط٢، عمان .
- زاير، سعد علي وآخرون (٢٠١٣): الموسوعة الشاملة استراتيجيات وطرائق ونماذج واساليب وبرامج، ج١، دار المرتضى طبع - نشر - توزيع، بغداد.
- زبيدة، محمد قرني محمد (2004) فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي و التغلب على صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول الثانوي، مجلة كلية التربية، ع (56)، جامعة المنصورة، المنصورة.

- الغامدي، بسينة عبد الله سعيد (٢٠١٠): فعالية بعض استراتيجيات التساؤل الذاتي و (PQ4R) في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف الاول الثانوي، (بحث منشور)، جامعة ام القرى، كلية الاداب والعلوم الادارية، السعودية.
- قطامي ، يوسف : (2013) استراتيجيات التعلم و التعليم المعرفية، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.
- الكبيسي، عبد الواحد (٢٠٠٧ أ): اثر استخدام اسلوب التعليم البنائي على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات والتفكير المنطومي، مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية، المجلد (٣٢) ، العدد (١)، الجزء (ب).
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٧ ب): القياس والتقويم تجديديات ومناقشات. ط١، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان.
- ماجدة جودة احمد ، (٢٠٠٦): تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم التربوية الاجتماعية، دار الجبل، ط١، بيروت .
- مجيد، عبد الحسين رزوقي وعيال، ياسين حميد (٢٠١٢): القياس والتقويم للطلاب الجامعي. مكتب اليمامة للطباعة والنشر، بغداد.
- محمد، داود ماهر ومحمد، مجيد مهدي (١٩٩١)، أساسيات في طرائق التدريس العامة، جامعة الموصل، العراق.
- محمد ، علي رحيم والمهجة، نبال عباس، (٢٠١٣): فاعلية التكامل بين استراتيجيتي المكعب والبيت الدائري على تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتنمية تفكيرهن فوق المعرفي ، مجلة كلية التربية الاساسية ، مقبول للنشر ، بغداد.
- محمد، محمد جاسم (٢٠٠٤): نظريات التعلم، ط١، دار الثقافة ، عمان.
- مركز نون للتأليف والترجمة، (٢٠١١) : التدريس طرائق واستراتيجيات ، ط١، نشر جمعية المعارف الاسلامية الثقافية، بيروت.
- المشهداني، عباس كامل (٢٠١١): تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات تطبيقات وامثلة، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
- ملحم سامي محمد (٢٠٠٢) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان
- المنيزل، عبد الله فلاح والعتوم، عدنان يوسف (٢٠١٠): مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية، ط١، اثناء للنشر والتوزيع، عمان.
- ابحاث ميسان، العدد (١١)، المجلد (٦)، ص (٢٧١ - ٣١٢).
- العبيدي، بشار صلاح حسن (٢٠١٧): استراتيجية تدريسية مقترحة وفقا لاستراتيجية PQ4R واثرها في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وذكائهم المنطقي – الرياضي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- العزاوي، ازهار برهان اسماعيل (٢٠١٣) : اثر خرائط التفكير وانموذج المكعب في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن لمادة الفيزياء، جامعة بغداد ، كلية التربية ، (اطروحة دكتوراه) غير منشورة، بغداد .
- العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط١، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان.
- العسكري، كفاح يحيى صالح(٢٠٠٩): أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير المعرفي لمنخفضي ومرتفعي الفاعلية الذاتية لطلبة الجامعة، (أطروحة دكتوراه) غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، بغداد.
- عطية، محسن علي (٢٠١٤): استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
- علوان، حمدي محسن (2015): اثر استراتيجية (PQ4R) في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة ودافعيتهن نحو مادة الرياضيات ، مجلة الاستاذ ، العدد (٢١٣)، ص ٣٦٩ - ٣٩٨.
- عفانة، عزو اسماعيل والحيش، يوسف ابراهيم (٢٠٠٩): التدريس والتعلم بالدماغ ذو الجانبين، ط١، دار الثقافة، عمان.
- عقيلان ، عمر حسن،(٢٠٠١): استراتيجيات التعلم والتعليم ، دار المسير للنشر والتوزيع ، عمان .
- العقيل ، ابراهيم، (٢٠٠٤): الشامل في تدريب المعلمين التفكير والابداع ، مؤسسة رياض نجد للتربية والتعليم ، دار الوراق للطباعة والنشر والتوزيع ، الرياض ، ط١، المملكة العربية السعودية .
- عكاشة، محمود فتحي، (١٩٩٩): الصحة النفسية ، مطبعة الجمهورية، الاسكندرية .
- عودة ، احمد سليمان (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢، دار الامل للنشر والتوزيع، عمان.

department of art education development, **Misan journal of academic studies**. Vol. 17, No. 34, P 1 - 20.

- Roberta L. sejnost (2009). **Tools for Teaching in the Block**, CORWIN , London

- الناشف، سلمى زكي (٢٠٠٩) : المفاهيم العلمية وطرائق التدريس، دار المناهج للنشر، عمان
- هويدي واخرون (٢٠١١): الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق، ط١، دار الضياء للنشر، النجف.
- ياسين، واثق عبد الكريم وراجي، زينب حمزة (٢٠١٢): المدخل البنائي واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية. ط١، مكتبة نور الحسن، بغداد.
- Abdel Majid, Anwar Sabah & Alwan, Uday Hashem (2013): The effect of using Advanced organizations on achievement fifth primary grade female pupils in mathematics, **Misan journal of academic studies**. Vol. 12, No. 22, P 59 – 81.
- Al- Ghadhban, Salam Naji Baqir (2017): Creating a Training Program for the University lecturers for planning achievement test according to requirements of training, **Misan journal of academic studies**. Vol. 16, No. 31, P 142 – 170.
- Carolyn, C.& Gayle, H (2007). **Differentiated Instructional Strategies** SAGE California .
- Charlenc, Raymond F.& Morgan, Judy S. Richardson Fleener, (2011) **Reading to Learn in the content Areas**. Wadsworth. Belmont. USA.
- collier, Catherine (2002) :**cognitive Learning strategies for Drivers Learners** ,cross cultural Developmental Education services ,ferndale ,Washington.
- Dembo, M. H. (1977) **Teaching For Learning**, Good. year publication company, U.S.A.
- juli, lester& marthah .head (1999): literacy learning a hand book for teachers of grades 5-8, Louisiana public broad casting southeastern, Louisiana.
- Kazem, Ahmed Abdel – Mohsen & Others (2018): The effectiveness reversed education in achievement artistic taste among students in the