"اثر استراتيجية مقترحة في التفكير على التحصيل والتفكير الاستنتاجي لدى طلبة الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات"

أ.م.د. عمار هادي محمد

Received: 21/11/2021 Accepted: 27/12/2021 Published: 2022

"اثر استراتيجية مقترحة في التفكير على التحصيل والتفكير الاستنتاجي لدى طلبة الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات"

أ.م.د. عمار هادي محمد
الجامعة المستنصرية- كلية التربية- قسم الرياضيات
Dr.ammarmath@gmail.com

مستخلص البحث:

هدف البحث الى معرفة اثر استراتيجية مقترحة في التفكير على التحصيل والتفكير الاستنتاجي لدى طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات .ولتحقيق الهدف وضعت الفرضيتان الصفريتان الاتيتان :

1. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفقا للاستراتيجية المقترحة ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفقا الطريقة المعتادة في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات.
2. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفقا لاستراتيجية مقترحة ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون وفقا للطريقة المعتادة في اختبار التفكير الاستنتاجي .

اختيرت عينة البحث من طلاب الصف الاول المتوسط في متوسطة معاذ بن جبل للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ الثانية للفصل الدراسي الثاني (الكورس الثاني) للعام (2015-2016) م. وتكونت من (57) طالبا، وبالتعيين العشوائي اختيرت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية بواقع(31)طالبا وشعبة(ج) لتمثل المجموعة الضابطة بواقع (26) طالبا. كوفئت المجموعتان في متغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات ،المعرفة الرياضياتية السابقة). أعد الباحث (40) خطة تدريسية بواقع (20) وفق استراتيجية مقترحة في التفكير لطلاب المجموعة التجريبية ونفس العدد على وفق الطريقة المعتادة لطلاب المجموعة الضابطة، ولقياس تحصيل الطلاب أعد الباحث اختباراً تألف من(30) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل ولقياس التفكير الاستنتاجي اعد الباحث اختبارا تالف من(30) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل ولمعالجة البيانات احصائيا استخدم البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار 13 لاستخراج قيم(t-test لعينتين مستقلتين ،معادلة كيودر ريتشاردسون-21 ومعادلة كلاس لحساب حجم الاثر)، وأظهرت النتائج ما يأتي :-

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق الاستراتيجية المقترحة ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي ، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.
2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق الاستراتيجية المقترحة ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة المعتادة في اختبار التفكير الاستنتاجي ، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج البحث قدمت عددا من الاستنتاجات و صياغة عدد من التوصيات والمقترحات المناسبة .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية مقترحة في التفكير ،التحصيل، التفكير الاستنتاجي .

الفصل الاول:

اولا - مشكلة البحث : تتطور الرياضيات بشكل دائم وتؤدي دورها الاساسي في التقدم العلمي والتكنولوجي بما تضيفه من مفاهيم مستحدثه في خلق علوم اخرى جديده . الا ان هذا التطور قد لا يساعد المتعلمين في فهم هذه المادة والتمكن منها. ذلك لان مادة الرياضيات تعد في مقدمة المواد الدراسية التي تتصف بالصعوبة ، تعلما وتعليما لأنها تحتاج الى التسلسل المنطقي والتجريدي للمفاهيم وادراك العلاقات في البنية الرياضية . (عباس ورحيم ،2015 : 5) وبحكم عمل الباحث وخبرته المتواضعة لأكثر من(10) سنه لاحظ وجود ضعف في تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة بشكل عام والصف الاول المتوسط بشكل خاص في مادة الرياضيات من خلال زيارات الطلبة المطبقين لسنوات عديده ، والاطلاع على نتائج الامتحانات فيها والالتقاء مع بعض ادارات المدارس التي اكدت على وجود انخفاض في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وعدم اهتمام الطلبة لهذه المادة العلمية ، وهذا ما اظهرته نتائج الدراسات السابقة منها دراسة (الخزرجي ،2009) ودراسة (اللامي ،2009) .التي اتفقت مع شكاوي الطلبة واولياء امورهم ومدرسي الرياضيات من ان طلبة المرحلة المتوسطة لديهم انخفاض في التحصيل وعدم القدرة على التفكير .وهو ما اكدته دراسة (الحيدري ،2010) ووجد ايضا أن معظم مدرسي الرياضيات يستخدمون استراتيجيات وطرائق تدريسيه تقليدية التي تهمل دور الطالب وتجعل دوره سلبيا مما ينعكس على تفكيره ، فمهارة التفكير لا تنمو بالنضج ولا بتراكم المعرفة والمعلومات فحسب ، بل الحاجة في الوعي والادراك والاعتماد على معلومات واقعيه و تعليم منظم وعدد من التمارين العملية المتتابعة التي تبدا بمهارات التفكير الاساسية وتندرج الى عمليات التفكير العليا ووصولا الى تفكير استنتاجي مما تساعد في اتساع افق التفكير بشكل عام .(رعد وسهى ، 2015 :114) لذا شعر الباحث بأن هناك حاجة ماسة لإيجاد استراتيجيات تدريسيه جديدة لمساعده المتعلمين على تعلم الرياضيات بطريقة فاعلة قد تساعدهم على تحسين عملية التفكير وايجاد اكثر الحلول منطقيا. وعليه فان مشكلة البحث الحالي تتحدد بالسؤال الاتي:

ما اثر الاستراتيجية المقترحة في التفكير على تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط والتفكير الاستنتاجي في مادة الرياضيات ؟

ثانيا – اهمية البحث :لقد تطورت العملية التعليمية تطورا كبيرا في السنوات السابقة وذلك من خلال تطور العديد من الطرائق والاستراتيجيات التدريسية المتبعة بغية تحقيق الاهداف المرجوة من التدريس ومساعدة كل من المدرس والطالب على حد سواء في العملية التعليمية ككل نحو تعليم افضل ، ولعل اهم تلك الامور هو جعل المتعلمين محور العملية التعليمية وفسح المجال لإثارة تفكيرهم واستخلاص النتائج والمشاركة الفاعلة في انجاز دروسهم وتحفيز مواهبهم وتعزيز قدراتهم على الابتكار بهدف الافادة من هذه الاستراتيجيات في نمو المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية عندهم. ومنها الاستراتيجية المقترحة في التفكير على وفق النظرية البنائية التي تعتمد على مهارات التفكير العليا والمستندة الى اسس دمج مهارات التفكير بالمحتوى. ويرى (Robert Swartz) ان تعلم التفكير عن طريق المواد الدراسية يعزز تعلم العمليات العقلية العليا وهي تساعد المتعلمين على الربط بين مهارات التفكير ومجالات تطبيقها في الانشطة اليومية ، و يكمن الهدف الاساس من خلال العمل على تحسين نوعية التعلم ونتاجاته فضلا عن مواكبة المتعلمين لما يستجد في عملية التعلم والتعليم ، وكذلك تحسين مهارات التفكير لديهم مما يؤدي الى تحسين ادائهم وفق المقاييس الابداعية المختلفة .

(نوفل وسعيفان ، 2011 : 50) والاستراتيجية التي اقترحها الباحث هي مشابهة لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في تقديمها مزايا متنوعة للمدرس والطالب، فهي تمكن الطلبة من استدعاء المعلومات وتوظيفها، وهذا بدوره يؤدي إلى رفع مستوى تحصيلهم الدراسي وتذليل الصعوبات الدراسية . (الجنابي ، 2011 :22).

وتبرز اهمية البحث الحالي من خلال ما يأتي :

1. اهمية الإفادة من مادة الرياضيات في زيادة التفكير وإيجاد الحلول .
2. اهمية تجريب الاستراتيجيات الحديثة ومنها الاستراتيجية المقترحة في التفكير مما قد يسهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتفكيرهم الاستنتاجي في مادة الرياضيات قد تفيد نتائج البحث الحالي في مساعدة المدرسين ايضا على كيفية توظيفها في التدريس الرياضيات.
3. اهمية المرحلة المتوسطة في تكوين شخصية الطالب لأنها مرحلة انتقالية تساعد المتعلمين بالانتقال الى مراحل متقدمة في التفكير .

ثالثا – هدفا البحث : يهدف البحث الحالي التعرف على :

1. اثر الاستراتيجية المقترحة في التفكير على تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات .
2. اثر استخدام الاستراتيجية المقترحة في التفكير على التفكير الاستنتاجي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الاول المتوسط .

رابعا – فرضيتا البحث : و لتحقيق هدفا البحث صيغت الفرضيتان الآتيتان:

1- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة المعتادة في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.

2- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة المعتادة في اختبار التفكير الاستنتاجي .

خامسا – حدود البحث اقتصر البحث الحالي على :

1. طلاب الصف الاول المتوسط في متوسطة معاذ بن جبل التابعة لمديرية تربية بغداد / الكرخ الثانية .
2. الفصل الدراسي الثاني (الكورس الثاني) للعام الدراسي(2015 -2016)م .
3. محتوى الفصول الثلاثة وهي (الفصل السادس : الحدوديات ، الفصل السابع : الجمل المفتوحة ، الفصل الثامن : الهندسة المستوية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الاول المتوسط ، 2015
4. مهارات الاستراتيجية المقترحة (التساؤل ، المقارنة ، تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة ، الحدس ، التقويم).

سادسا – تحديد المصطلحات

1 - الاستراتيجية المقترحة في التفكير :

يعرفها الباحث نظريا بانها(عملية دمج مهارات التفكير في احد الموضوعات العلمية، على وفق النظرية البنائية تضم مجموعة من الاجراءات والأدوات والتقنيات التي يستخدمها المتعلم بنفسه لتساعده على التعمق في التفكير او الوعي في التفكير واستخدام مهارات التفكير بطريقة واضحة

ومباشرة بهدف إنتاج صيغة فاعلة ومتكاملة في تصميم الدروس وتدريسها و تحقق هذه الاستراتيجية الكثير من الأهداف التي يبحث المدرسون سبل الوصول إليها . عن طريق الأسئلة التي تعمق تفكير طلبتهم).

كما يعرفها اجرائيا بانها (مجموعه من الاجراءات والممارسات والانشطة التعليمية على شكل مهارات للتفكير وهي (التساؤل ، المقارنة ، تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة ، الحدس ، التقويم) . التي يقدمها الباحث في تدريس موضوعات الرياضية لطلاب المجموعة التجريبية في الصف الاول المتوسط لتساعدهم في تعميق تفكيرهم للوصول الى تحقيق اهداف الدرس بمستويات التفكير العليا)

2 – التحصيل

عرفه (ابو زينه وعبد الله ،2010) بانه: المعرفة والمهارات والفهم التي يكتسبها المتعلمون بعد تعرضهم لخبرات تربوية وتعليمية . (ابو زينة وعبدالله ، 2010 :294)

يعرفها الباحث نظريا بانها المحصلة النهائية لما تعلمه الطلبة بعد مرور مدة زمنية محددة ويمكن قياسها من قبل المدرس واعطاء درجة لكل طالب وفق الاختبار الذي يتضمن مجموعه من الأسئلة .

كما يعرفها اجرائيا بانها المقدار النهائي الذي يحققه طلاب الصف الاول المتوسط في الانجاز الدراسي لمادة الرياضيات مقاسا بالدرجة التي يحصلون عليها عند الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات المعد لهذا الغرض .

3 - التفكير الاستنتاجي

عرفه (رعد وسهى ، 2015) بانه " عمليه استدلال منطقي ، أي الانتقال من القضايا العامة الى القضايا الخاصة ". (رعد وسهى ، 2015 : 31)

يعرفها الباحث نظريا بانه نشاط ذهني يقوم على قاعدة من المعلومات والخبرات السابقة ، ومهارات التفكير المختلفة والخروج بعلاقات منظمه فيما بينها والانتقال بها من العام الى الخاص ويمكن قياسه .

كما يعرفه اجرائيا بانه النشاط العقلي الذي يقوم به طلاب الصف الاول المتوسط عند مواجهتهم لمشكله معينه والوصول الى نتائج من خلال استخدام القوانين والقواعد الرياضياتية الى حل الأمثلة والمسائل الرياضياتية وفق مهارات بالدرجة التي يحصلون عليها عند الإجابة عن فقرات اختبار التفكير الاستنتاجي المعد لهذا الغرض .

الفصل الثاني / خلفية نظرية تتميز الاستراتيجية المقترحة في التفكير بالأداء العقلي المعرفي العالي وهي تنتمي الى النظرية البنائية التي تعتمد على البنية المعرفية السابقة للمتعلمين وبناء معرفة جديدة عليها.

<u>اهداف الاستراتيجية المقترحة في التفكير :</u> يحددها الباحث بـ :

1. تنتقل بالتعليم من التلقين الى الاعتماد على طرائق تنمي التفكير والتحليل والتقويم واكتساب مهارات التعلم الذاتي .
2. اعداد جيل واع يفكر بطريقة شموليه يتصف بالتعلم الذاتي المستمر مدى الحياة .

ويرى الباحث ان الاستراتيجية المقترحة في التفكير تساعد المتعلمين على التعامل مع المشكلات الحياتية وايجاد حلول تسهم في حلها وتسمح لهم بالمقارنات والحدس والتقويم مما تجعلهم مؤهلين في قيادة البلدان .

ووضع الباحث مبادئ للاستراتيجية المقترحة في التفكير وهو ان التفكير مهم جدا للتعلم وان الهيكل الاساسي للاستراتيجية يعتمد على دمج مهارات التفكير العليا مع العمليات العقلية بنحو واضح ومحدد في تدريس المواد العلمية ومنها مادة الرياضيات للوصول الى تعلم ناجح يبنى على إيجاد العلاقات بين

انماط التفكير المختلفة وتكون فاعلة ومستمرة بشكل اكبر ومؤثرة في العقل اذا استخدمت الاستراتيجيات المناسبة التي تجعلها مستمرة مدى الحياة. (الجنابي ،2017: 157)

مهارات الاستراتيجية المقترحة في التفكير : تتألف من خمس مهارات للتفكير ، وهي :

1. **مهارة التساؤل:** تساعد هذه المهارة المتعلمين عل التفكير بطرق مختلفة وبمستويات مختلفة من خلال فحص المادة العلمية المقدمة للمتعلمين وتكوين اسئلة وفرضيات حول الموضوع اي الاستيعاب الدقيق لها ،فالفهم يعتمد على ما يقدمه وينتجه الطالب من التساؤلات اثناء التعليم وهو يساعد على تكوين العلاقات بين المعلومات المختزنة بالذاكرة والمعلومات الجديدة .(الهاشمي وطه ، 2008 : 144)
2. **مهارة المقارنة** : تعد احدى مهارات التفكير الاساسية في تنظيم المعلومات وتطوير المعرفة ، لأنها مهارة ذهنيه اساسية لتنظيم المعلومات وفق معايير خاصه بها في إظهار الفرق بين شيئين مختلفين .(سعيد ، 2013 :167) .
3. **مهارة تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة :** وهي قدرة الطلبة على تمييز الامثلة الايجابية التي تساعد وتحفز التفكير من الامثلة السلبية التي لا تساعدهم على التفكير السليم . (نشواتي ، 1985 :443).
4. **مهارة الحدس:** تتمثل في قراءة البيانات والمعلومات المتوافرة والاستدلال بها لما هو ابعد من ذلك في الزمان او الموضوع(فتحي، 2016 :183)وهي احدى مهارات المواهب اللامحدودة التي ضم مهارات التفكير ولديها مساهمه فاعلة في تلبية احتياجات المتعلمين العقلية وتطوير مواهبهم على اختلاف تعددها.(السرور،2005 :304) .
5. **مهارة التقويم** : هي تقدير معقولية نتائج التفكير وهي عملية تنظيمية لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد مدى تحقق الاهداف ومعالجة جوانب القصور وبالتالي تساعد المتعلم في توفير متطلبات النمو المتكامل للمتعلم . (ابو جادو ومحمد ، 2015 : 107)

ويرى الباحث ان تدريب الطلبة على هذه المهارات قد تسهم بشكل كبير وفاعل في استخدام المتعلمين لأنواع مختلفة من التفكير مما ينعكس بشكل ايجابي على تعلمهم واعطاء الدور الاكبر لهم لان هذه الاستراتيجية المقترحة بنيت على مهارات التفكير مما قد تساعد على التمركز نحو المتعلم بدل المدرس وهذه الرؤى تتفق مع الاتجاهات الحديثة في التدريس ويكمن دور المدرس بالإشراف والتوجيه والارشاد في العملية التعليمية .

ويمكن تحديد ادوار كل من المدرس والمتعلم وفق الاستراتيجية المقترحة كما يأتي:

اولا – دور المدرس :

1. الموجه والمنظم للمعارف التي تقدم الى المتعلمين ضمن مخطط تنظيمي تفاعلي .
2. حث الطلبة للتعرف على الاسئلة المهمة وباستخدام التفكير قبل البحث عن الاجابات المحددة .
3. يقود الأنشطة جميعها وتحقيق الترابط والتنوع والتنظيم فيما بينها .
4. مساعدة الطلبة على التفكير في التفكير واعطاء وصف لعملية التفكير وتقييمه .
5. يعطي امثلة دقيقة ومحدده ويطلب من المتعلمين القيام بنفس الخطوات .

ثانيا– دور المتعلم :

1. التركيز على المهارات المحددة وفهم التنقل بشكل متسلسل بين المهارات .
2. التفكير بشكل نشط في المهمات الموكلة له وتحقيق التفاعل بينه وبين المدرس .
3. التفكير في التفكير وتقييم الأفكار، فضلا عن التخطيط المسبق في كيفية الاستفادة في المستقبل من هذه الاستراتيجية .

4. امكانية نقل ما تعلمه المتعلم الى خارج المدرسة وتطبيقها في متطلبات الحياة اليومية الاخرى .

(الجنابي ، 2017 :161)

ثانيا - التفكير الاستنتاجي: تعد القدرة العقلية ملكة ثابتة عند الانسان ،ولكن عملية التفكير الاستنتاجي يمكن تحسينها وتطويرها من خلال ما يكتسبه الفرد من خبرات تربوية واجتماعية . بمعنى وجود رصيد من المعاني والرموز اللغوية التي تؤدي دورها في زيادة قدرة المتعلم على الاستنتاج . وهو يشير الى الاداء العقلي المعرفي الذي يتميز بادراك الاجزاء من القاعدة العامة، أي الانتقال بالقوانين والمبادئ الى امثلة وحالات خاصه .(رعد وسهى ، 2015 : 32)

الفصل الثالث :دراسات سابقة

اولا - دراسات سابقة تناولت الاستراتيجية المقترحة في التفكير1*

ثانيا - دراسات سابقة تناولت التفكير الاستنباطي : يعد الاستنتاج احدى مهارات التفكير الاستدلالي وعليه تم الاعتماد في اختيار الدراستين السابقتين الاتيتين :-

1- **دراسة (نضال ،2004) :**هدفت الدراسة الى التعرف على " اثر استخدام أنموذجي دورة التعلم والعرض المباشر على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات "
ضمت عينة الدراسة (107) طالبات في ثلاث شعب في متوسطة الوفاء بمدينة بغداد، واجرت الباحثة التكافؤ في عدد من المتغيرات، وتم تحديد خمسة فصول من كتاب الرياضيات المقرر. وتم اعداد اختبار تحصيلي ضم (50) فقرة من نوع اختيار من متعدد، واعداد اختبار للتفكير الاستدلالي ضم (30) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية. وتحققت الباحثة من بعض الخصائص السيكومترية بعد عرضها على المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص. استمر التطبيق مدة (13) اسبوعا وبعدها تم تطبيق الاختبارين التحصيلي والتفكير الاستنباطي البعدي للمجموعات الثلاث. وقد استخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة وتوصلت الى النتائج ، منها . تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق انموذج العرض المباشر على المجموعة الضابطة في التحصيل وفي تنمية التفكير الاستنباطي عند مستوى دلالة (0،05) . (نضال ،2004 :1 -159)

2- **دراسة (الحيدري ،2010) :**هدفت الدراسة الى التعرف على " التفكير الاستدلالي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بدافعيتهم نحو مادة الرياضيات " ضمت عينة الدراسة (921) طالبا وطالبة في الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية بمدينة بغداد، والتابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ الأولى وتم اعداد اختبار لقياس التفكير الاستنباطي و ضم (33) فقرة من نوع اختيار من متعدد، واعداد مقياس للدافعية ضم (36) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية . وتحققت الباحثة من بعض الخصائص السيكومترية بعد عرضها على المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص . استمر التطبيق مدة (39) يوما في تطبيق اختبار التفكير الاستنباطي ومقياس الدافعية وقد استخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة وتوصلت الى النتائج ، منها امتلاك طلبة الصف الخامس العلمي القدرة على التفكير الاستنباطي ويمتلكون أيضا الدافعية نحو تعلم الرياضيات .(الحيدري ،2010 :1 -130)

* (لم يجد الباحث دراسات سابقة استخدمت الاستراتيجية المقترحة بنفس مهارات التفكير في تدريس مادة الرياضيات التي استخدمها الباحث).

ثالثا : دلالات ومؤشرات عن الدراستين السابقتين مع المحور الثاني :

1. اتفقت الدراسة الحالية مع الدراستين السابقتين في مكان إجرائهما داخل العراق .
2. تباينت الدراستين السابقتين ففي دراسة (نضال ،2004) هدفت الى التعرف على اثر استخدام أنموذجي دورة التعلم والعرض المباشر على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات، اما دراسة (الحيدري ، 2010) هدفت الى التعرف على التفكير الاستدلالي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بدافعيتهم نحو مادة الرياضيات ، اما هذا البحث سيهدف الى التعرف على اثر استخدام الاستراتيجية المقترحة في التفكير على تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط وتفكيرهم الاستنتاجي في مادة الرياضيات .
3. تباينت الدراستين السابقتين من حيث حجم العينة، ففي دراسة (نضال ،2004) ضمت (107) طالبات موزعات على ثلاث مجموعات منها (37) طالبة في المجموعة التجريبية الاولى و (36) طالبة في المجموعة التجريبية الثانية و (34) طالبة في المجموعة الضابطة، اما دراسة (الحيدري ، 2010) ضمت (921) طالبا وطالبة ، اما هذه البحث فستضم (58) طالبا بواقع (28) طالبا للمجموعة التجريبية و(28) طالبا للمجموعة الضابطة .
4. تباينت الدراستين السابقتين في المرحلة الدراسية التي أجريت عليها ففي دراسة (نضال ،2004) طبق على طالبات الصف الاول المتوسط ،ودراسة (الحيدري ، 2010) طبقت على طلاب وطالبات الصف الخامس العلمي وهذا البحث سيطبق على طلاب الصف الاول المتوسط .
5. تباينت الدراستين السابقتين في منهجية البحث ففي دراسة (نضال ،2004) استخدمت المنهج التجريبي ، اما دراسة(الحيدري ، 2010) استخدمت المنهج الوصفي وهذا البحث سيستخدم المنهج التجريبي .
6. لاحظ الباحث إن دراسة (نضال ،2004) تم تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات مثل (الذكاء، المعلومات السابقة، التحصيل السابق، العمر الزمني). وتتفق مع البحث الحالي في إجراء التكافؤ للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، الخبرة السابقة).اما في دراسة(الحيدري ، 2010) لم يكافئ ببعض المتغيرات كونه استخدم المنهج الوصفي .
7. اتفقت الدراستين السابقتين دراسة (نضال ،2004)ودراسة(الحيدري، 2010) في استعماله للوسائل الإحصائية لمعالجة البيانات وهي (الاختبار التائي، معامل ارتباط بيرسون، ، معادلة ألفا كرونباخ)، أما هذا البحث فسيستعمل الوسائل الإحصائية المناسبة.
8. لاحظ الباحث إن نتائج دراسة (نضال ،2004) استخدمت متغيرات مستقلة ليست لها علاقة بالمتغيرات المستقلة بالبحث الحالي واختلفت مع دراسة (الحيدري، 2010) كونها تهدف الى إيجاد علاقة بين متغيري البحث ونتائج هذه الدراسة ستوضح في الفصل الخامس .

الفصل الرابع (اجراءات البحث) :

اولا: منهجية البحث استخدم المنهج التجريبي ذو الضبط الجزئي وفق التصميم التجريبي الاتي :-

تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي العشوائي ذو الاختبار البعدي ، بوصفه مناسباً لطبيعة اهداف وظروف البحث جدول (1)

جدول (1) التصميم التجريبي

المجموعة التجريبية	تكافؤ المجموعتين في: - التحصيل السابق في مادة الرياضيات - المعرفة	المتغير المستقل الاستراتيجية المقترحة ف	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
المجموعة الضابطة		الطريقة المعتادة	-التحصيل - التفكير الاستنتاجي	- اختبار التحصيل - اختبار التفكير الاستنتاجي

ثانيا-مجتمع البحث: يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية المهمة في البحوث حُدد مجتمع البحث الحالي بطلاب الصف الأول المتوسط في المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية ، الدراسة الصباحية للعام الدراسي(2015- 2016) م وبلغ (138) طالبا .

ثالثا - عينة البحث: تم اختيار (متوسطة معاذ بن جبل للبنين)التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الثانية بطريقة قصدية. وفي ضوء ذلك تمت زيارة المدرسة يوم الاحد الموافق 2015/10/13، لشرح طبيعة التجربة لإدارة المدرسة، وتوضيح بعض الأمور المتعلقة بها مثل سرية التجربة بالنسبة إلى الطلاب. وقد اختار الباحث شعبتين بالتعيين العشوائي من تلك الشعب لتكون إحداهما المجموعة التجريبية وهي الشعبة(ب)والمجموعة الضابطة وتمثلها الشعبة(ج)،وقد بلغ عدد الطلاب في المجموعتين (68) طالبا بواقع(35) طالباً للمجموعة التجريبية و(33) طالباً للمجموعة الضابطة وبعد استبعاد الطلاب الراسبين بواقع(4) طلاب للمجموعة التجريبية و(7) طلاب للمجموعة الضابطة. فأصبح عددهم (58) طالباً بواقع(29) طالبا للمجموعة التجريبية و(29) طالبا للمجموعة الضابطة، وان عملية استبعادهم إحصائية حفاظا على النظام الدراسي جدول (2).

جدول (2)

عدد الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة قبل الاستبعاد وبعده

الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
ب	التجريبية	35	6	29
ج	الضابطة	33	4	29
	المجموع	68	10	58

رابعا :اجراءات الضبط :ا. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي: اجريت عمليات التكافؤ على :

1.التحصيل السابق في الرياضيات :لأجل التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات (الصف السادس الابتدائي) للعام الدراسي(2014 – 2015) ،

تم الحصول على درجات الطلاب من سجلات الدرجات في المدرسة ملحق (1)، فبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (57.66) وبانحراف معياري(10.387) ، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (55.67) وبانحراف معياري (11.213) وبعد تطبيق الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الاختبار التائي (t-test) تبين أن القيمة المحسوبة تساوي (0.878) وهي أصغر من القيمة الجدولية التي تساوي (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (55) ، مما يشير إلى أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في تحصيل مادة الرياضيات في السنة السابقة كما هو موضح في الجدول (3)

جدول (3)نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار	التباين	درجة الحرية	قيمة (t-test) المحسوبة	قيمة (t-test) الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
تجريبية	29	57.66	10.387	107.88	55	0 .878	2	غير دال
ضابطة	29	55.67	11.213	125.73				

2. **اختبار المعرفة السابقة في مادة الرياضيات**: تم اعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد لمعرفة ما يمتلكه الطلاب من معلومات سابقة واعتمد الباحث في صياغة فقرات الاختبار على كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي لسنة 2014, وقد تألف الاختبار من (20) فقرة الملحق(2), أعطيت درجة واحدة لكل فقرة صحيحة وصفرا للفقرة الخاطئة او المتروكة ،وبذلك سيكون مدى الدرجة(0- 20) وللتأكد من صلاحية الاختبار عُرض على مجموعة من المدرسين والمدرسات ذوي الخبرة قبل تطبيقه الملحق (5) وقد تم الاتفاق على اغلبها واجراء بعض التعديلات الطفيفة على صوغ بعض الفقرات، وتم إعداد الإجابة النموذجية لاختبار المعلومـــات السابقــة في مادة الرياضيات طبق الاختبار على طلاب مجموعتي البحث يوم الاربعاء الموافق 2016/2/17، كما في جدول (4). بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (14.232) وبانحراف معياري(126. 4)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (897. 14) بانحراف معياري (067. 4) وبعد تطبيق الاختبار التائي (t-test) لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين تبين أن القيمة المحسوبة تساوي (054. 0) وهي أصغر من القيمة الجدولية التي تساوي (2) عند مستوى دلالة (05. 0) ودرجة حرية (55) مما يشير إلى أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في هذا المتغير. ملحق (1)

جدول (4) نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير المعرفة السابقة في مادة الرياضيات

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
تجريبية	29	.232	4 .126	. 02	55	0 .054	2	غير دالة
ضابطة	29	.897	4 .067	16 .54				

2.السلامة الخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات الدخيلة)

فيما يأتي إجراءات ضبط بعض هذه المتغيرات :

أ- ظروف التجربة والحوادث المصاحبة: لم تتعرض البحث لحالات التسرب او الانقطاع، باستثناء حالات الغياب الفردية التي تعرضت لها مجموعتا البحث، وبنسبة ضئيلة جداً، ومتساوية تقريباً في المجموعتين .

ب- النضج : وهذا المتغير يؤثر على كلتا مجموعتي البحث بالتساوي .

ت- الفروق في اختيار المجموعتين : تفاديا لأثر بعض المتغيرات كالتحصيل السابق في مادة الرياضيات والمعرفة الرياضياتية السابقة تم إجراء التكافؤ الإحصائي لها بين طلاب مجموعتي البحث، خاصة بعد اطلاع الباحث على الادبيات ودراسات سابقة ومناقشة المحكمين بالمتغيرات التي من شانها ان تؤثر في المتغيرين التابعين على التحصيل وانواع التفكير ومنها التفكير الاستنباطي والتي قد تؤثر في تداخلها مع المتغير المستقل أثر في المتغير التابع .

ث- أداتا القياس : سيتم اعداد أداة اختبار التحصيل واعداد اختبار التفكير الاستنتاجي وتطبيقهما على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في نهاية التجربة .

ج- أثر الإجراءات التجريبية :

- سرية البحث : تم بالاتفاق مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطلاب بطبيعة البحث وهدفه، كي لا يتغير نشاطهم أو تعاملهم مع التجربة, ممّا قد يؤثر في سلامة التجربة ونتائجها .

- الوسائل التعليمية : تم استخدام الوسائل التعليمية نفسها للمجموعتين التجريبية والضابطة مثل السبورة والأقلام الملونة والاشكال .

- مدة التجربة : كانت مدة التجربة موحّدة ومتساوية لطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إذ بدأت يوم الاربعاء الموافق17/ 2 / 2016،وانتهت في يوم الاحد الموافق 10/ 4 / 2016.وبواقع (7) اسابيع .

- إجراء التجربة : فقد درَّب الباحث احدى مدرسات مادة الرياضيات* في المدرسة المحددة على استخدام الاستراتيجية المقترحة في التفكير لتلافي أثر هذا المتغير على نتائج التجربة ويضيف درجة من درجات الدقة والموضوعية .

- توزيع الدروس : تم التوزيع المتساوي للدروس(بالاتفاق مع إدارة المدرسة) بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وجدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5)توزيع حصص مادة الرياضيات على مجموعتي البحث

اليوم / المجموعة	الأحـد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء
التجريبية	الدرس الاول	الدرس الثالث	الدرس الأول	الدرس الثاني
الضابطة	الدرس الثالث	الدرس الأول	الدرس الثاني	الدرس الاول

* *الأستاذة سليمة عباس جاسم بكالوريوس علوم رياضيات /كلية التربية / الجامعة المستنصرية سنة التخرج 1984/1983 .

رابعا: مستلزمات البحث

1. تحديد المادة العلمية : تم تحديد المادة العلمية التي ستدرس لطلاب مجموعتي البحث في الفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات المقرر وهي الفصل السادس (الحدوديات) والفصل السابع (الجمل المفتوحة) والفصل الثامن (الهندسة المستوية).

2. صياغة الأهداف السلوكية بعد إطلاع الباحث على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط , وبالاعتماد على المصادر و الأدبيات اشتقت عدد من الأهداف السلوكية الخاصة بمادة البحث, ووضعت قائمة خاصة بها بصورتها الأولية وكان عددها(166) غرضا سلوكيا، وتم تحديدها على وفق مستويات الثلاثة لتصنيف بلوم (Bloom)للمجال المعرفي وهي(التذكر، الاستيعاب ، التطبيق) بعدها عرضت الأهداف على مجموعة من المحكمين و المختصين في الرياضيات و طرائق تدريسها وطرائق تدريس العلوم الاخرى. ملحق (5) ليحددوا مدى صلاحيتها في إعداد الخطط الدراسية و بناء اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ، فقد عُدلت بعض الأهداف، وحُذف بعضها بسبب التكرار واعتمدت نسبة الاتفاق لـ (كوبر) التي لا تقل عن 80% وقد حصلت على موافقة أكثر من (92. 0) من آراء المحكمين إذ بلغت الأهداف السلوكية بصورتها النهائية (160) غرضا سلوكيا موزعة على الفصول الثلاثة, بواقع (62) غرضا سلوكيا لمستوى التذكر و(52) غرضا سلوكيا لمستوى الاستيعاب، و(46) غرضا سلوكيا لمستوى التطبيق. جدول (6) .

جدول (6)توزيع الاهداف السلوكية لمادة الرياضيات على المحتوى التعليمي للتجربة

المجال / الفصل	مستوى التذكر	مستوى الاستيعاب	مستوى التطبيق	المجموع	الوزن النسبي لكل مستوى
الفصل السادس	22	20	16	58	%36
الفصل السابع	18	18	13	49	%31
الفصل الثامن	22	14	17	53	%33
المجموع	62	52	46	160	%100

3.إعداد الخطط التدريسية : أعدّ الباحث(40) خطة تدريسية لموضوعات الرياضيات ولمجموعتي البحث على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير لطلاب المجموعة التجريبية وعلى وفق الطريقة المعتادة لطلاب المجموعة الضابطة ، وقد عرض أنموذجين من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها وتخصص التربية وعلم النفس ملحق(5)، لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لتحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه المحكمون أجريت بعض التعديلات اللازمة .

خامسا- اداتا البحث : وهما (الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات واختبار التفكير الاستنتاجي) وسيتم تناولهما على النحو الآتي:

الاداة الاولى - الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات : اتبعت الخطوات التالية:

1.هدف الاختبار : لقياس تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات .

2.عدد الفقرات: اعد الباحث اختبارا تحصيليا معتمدا على محتوى المادة الدراسية والأغراض السلوكية التي حددت بالتشاور مع بعض مدرسي مادة الرياضيات فضلاً عن أخذ أراء المحكمين بهذا الشأن كما في ملحق (5) 3.**إعداد الخارطة الاختبارية(جدول المواصفات):**وضع الباحث الخارطة

الاختبارية جدول(7) اعتمادا على عدد الأغراض السلوكية ونوعية مستوياتها، ووجد نسبة الأغراض السلوكية لكل وحدة دراسية ولكل مستوى من مستويات بلوم الثلاثة الأولى (التذكر، الاستيعاب والتطبيق)، واعتمدت هذه النسبة عند صوغ فقرات الاختبار إذ تم:- **حساب نسبة الأهداف السلوكية كما يأتي:**

$$\text{نسبة الأهداف السلوكية} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية في المجال (المستوى في}}{\text{مجموع الأهداف السلوكية}} \times 100$$

- حساب النسبة المئوية للمحتوى:

$$\text{نسبة المحتوى} = \frac{\text{الزمن المستغرق في تدريس الموضوع}}{\text{الزمن الكلي}} \times 100$$

حساب عدد الأسئلة لكل خلية: عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للهدف× العدد الكلي للفقرات الاختبار.

جدول (7)الخارطة الاختبارية الخاصة بالأغراض السلوكية الممثلة في الاختبار التحصيلي للمجموعتين

ت	الفصول	وقت الدرس الواحد	عدد الدروس	الزمن محسوب بالدقائق	نسبة اهمية الفصل
1	السادس (الحدوديات)	40دقيقة	10	400	%36
2	السابع (الجمل المفتوحة)		5	200	%18
3	الثامن(الهندسة المستوية)		13	520	%46
	المجموع		28	1120	%100

وتبين من جدول (6 ، 7) ان اهمية المحتوى بالنسبة لأهمية الاغراض السلوكية مضروبا في عدد الفقرات الكلية المطلوبة للاختبار والتي تم تحديدها (30) فقرة لتكوين خارطة اختبارية للاختبار توزعت على النحو الاتي :جدول (8)

جدول (8) الخارطة الاختبارية

الفصول	نسبة أهمية الفصول	الاهمية النسبية للأغراض السلوكية			المجموع
		التذكر %36	الاستيعاب %31	التطبيق %33	
السادس	%36	4	3	3	10
السابع	%18	2	2	2	6
الثامن	%46	5	4	5	14
المجموع	%100	11	9	10	30

4.صياغة فقرات الاختبار التحصيلي: بلغت عدد الفقرات (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة و تم صياغة مفتاح الإجابة للاختبار وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة أو المتروكة ملحق (9).

5. صدق الاختبار: ولغرض التحقق من صدق الاختبار استعمل نوعان من الصدق هما الصدق الظاهري و صدق المحتوى.

أ- الصدق الظاهري: تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم حول تمثيل كل فقرة للمستوى التي وضعت فيه، واقترح بعضهم تعديل بعض الفقرات(وتم تعديلها) وابقاء الفقرات الأخرى التي حصلت على نسبة اتفاق(80%)فأكثر. ملحق (5)

ب- صدق المحتوى: اعتمد جدول المواصفات لبيان مدى ارتباط الفقرة بمستوى الهدف الذي يقيس المحتوى التعليمي .

6. التطبيق الاستطلاعي : من اجل معرفة الفقرات الغامضة في الاختبار ووضوح تعليماته وتقدير الزمن المستغرق للإجابة طبق الاختبار على طلاب العينة الاستطلاعية في شعبة (أ) وشعبة (د) مكونة من(78) طالبا يوم الاحد الموافق 2016 /4/10 ، وتم ملاحظة أسئلة الطلاب عن الفقرات ووضوحها وتدوينها، فتراوح الزمن المستغرق للإجابة بين(35 -55) دقيقة، وبهذا تم تحديد متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار بـ (45) دقيقة.

7. الخصائص السايكومترية للاختبار التحصيلي: لأجل التحقق من الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار التحصيلي طبق على العينة الاستطلاعية وبعد الانتهاء من عملية التصحيح تم تحليل فقرات الاختبار بترتيب درجات طلاب العينة ترتيبا تنازليا ملحق (9)، ثم أخذت أوراق إجابة اعلى50%وعددهم (29) طالبا وأدنى 50% وعددهم (29) طالبا وذلك لإيجاد ما يأتي:

أ -معامل صعوبة الفقرة: تم حساب معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية فوجد إن قيم معامل الصعوبة للفقرات تراوحت بين (0.37 - 0.74) ملحق (8). حيث "تعد الاختبارات جيدة إذا كانت تتباين في مستوى صعوبتها بين (0.20 – 0.80) . (أبو حطب وسيد ، 1976 :77).

ب- معامل تمييز الفقرات: تم حساب معامل التمييز لكل فقرة باستعمال معادلة التمييز للفقرات الموضوعية ووجد إنها تتراوح بين(0.33 - 0.52)ملحق(8) ويرى(Brown, 1981).إن الفقرة تكون جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية (0.20) فما فوق. (Brown, 1981, 104).

ت- قياس فعالية البدائل: تم تطبيق معادلة فعالية البدائل ووجد إنها تتراوح بين (0.06- إلى 0.54-) ملحق (9) إذ ينبغي إن يكون ناتج هذه المعادلة سالبا لكي يكون البديل فعالا . (سماره وآخرون، 1989: 108).

8.ثبات الاختبار: استعملت معادلة كيودر ريتشاردسون -20 ، وهي تقدم دليلا على الاتساق الداخلي للاختبار فقد وجد انه يساوي (0.87) ، إذ تعد الاختبارات جيدة إذا بلغ معامل ثباتها (0.76) فما فوق. (النبهان، 2004 :240)

الاداة الثانية - اختبار التفكير الاستنتاجي:

1. هدف الاختبار هو الغرض الذي يهدف الى قياس التفكير الاستنتاجي لطلاب الصف الأول المتوسط .
2. خصائص الاختبار وتم وفقا للاتي :-
   أ- ان يكون الاختبار ملائما لطلاب الصف الأول المتوسط .
   ب- ان يقيس الاختبار مستوى التفكير الاستنتاجي لطلاب الصف الأول المتوسط .

3. اعداد الفقرات الأولية للاختبار ، اطلع الباحث على عدد من الادبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير الاستنتاجي والتفكير الاستدلالي ،وفي ضوء ذلك تم اعداد فقرات الاختبار وضمت (32)فقرة .
4. **صلاحية الاختبار**(صدق الاختبار) تم التأكد من صدق الاختبار ظاهريا من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين وتم حذف فقرتين من فقرات الاختبار و ايدوا صلاحية استعمال الفقرات الأخرى التي ضمت (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة . ملحق (5)
5. **العينة الاستطلاعية** : تم تطبيق اختبار التفكير الاستنتاجي على عينة استطلاعية مكونه من(78) طالبا في شعبة (أ)وشعبة (د) في نفس المدرسة للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاجابة والزمن المستغرق ، وتم التأكد منها جميعا وان متوسط الزمن المستغرق هو (50) دقيقة للإجابة عن فقرات الاختبار.
6. **ثبات الاختبار** : تم حساب الثبات باستخدام معادلة (كيودر – ريتشاردسون 20) عن طريق الدرجات التي حصلوا عليها في الاختبار .وقد بلغ معامل الثبات (0.88) وهذه النسبة جيدة ومقبولة (الشرقاوي ، 1996: 55) .
7. **التحليل الاحصائي للفقرات :**

أ-تم حساب معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية فوجد إن قيم معامل الصعوبة للفقرات تراوحت بين (0.35 - 0.78) ملحق (11). حيث "تعد الاختبارات جيدة إذا كانت تتباين في مستوى صعوبتها بين (0.20 – 0.80) . (أبو حطب وسيد ، 1976 :77).

ب- معامل تمييز الفقرات: تم حساب معامل التمييز لكل فقرة باستعمال معادلة التمييز للفقرات الموضوعية ووجد إنها تتراوح بين(0.42 - 0.55)ملحق(11) ويرى(Brown, 1981).إن الفقرة تكون جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية (0.20) فما فوق. (Brown, 1981, 104).

ت- قياس فعالية البدائل: تم تطبيق معادلة فعالية البدائل ووجد إنها تتراوح بين (0.04- إلى 0.47-) ملحق (9) إذ ينبغي إن يكون ناتج هذه المعادلة سالبا لكي يكون البديل فعالا . (سماره وآخرون، 1989: 108).

8.ثبات الاختبار: استعملت معادلة كيودر ريتشاردسون -20 ، وهي تقدم دليلا على الاتساق الداخلي للاختبار فقد وجد انه يساوي (0.82) ، إذ تعد الاختبارات جيدة إذا بلغ معامل ثباتها (0.76) فما فوق(النبهان، 2004 :240)

سادسا: إجراءات تطبيق التجربة: بدأت التجربة يوم الاربعاء 2016/2/17 وانتهت التجربة بإجراء الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستنباطي ، وكانت مدة التجربة (7) أسابيع تمثلت بتدريس المجموعة التجريبية على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير وهي (مهارة التساؤل ، مهارة المقارنة ، مهارة تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة ،مهارة الحدس، مهارة التقويم) وحسب الخطط التدريسية المعدة والمتفق عليها مع المحكمين ملحق(5)وتدريس المجموعة الضابطة على وفق الطريقة المعتادة، إذ قام الباحث بتدريب احدى مدرسات مادة الرياضيات وتم تدريس المجموعتين بنفسها طوال مدة إجراء التجربة تفاديا لمتغير كفاءة المدرس، ولم تحدث حالات مصاحبة للتجربة عدا حالات الغياب الاعتيادية وهي متقاربة في عددها في المجموعتين التجريبية والضابطة وبعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية طبق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستنباطي على المجموعتين في وقت واحد وانتهى في الوقت المحدد للاختبار في يوم الاحد الموافق2016/4/10.

ثامنا: الوسائل الإحصائية: اعتمدت عدة وسائل إحصائية واستخدمت ايضا برنامج الحقيبة الاحصائية (SPSS) الإصدار الثالث عشر لمعالجة البيانات احصائيا وهي:

1.**الاختبار التائي t-test.** لمكافأة مجموعتي البحث في متغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، المعرفة الرياضياتية السابقة).وكذلك في ايجاد الفروق بين مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضياتي واختبار التفكير الاستنتاجي .

1.**معامل صعوبة الفقرة:** 2.**قوة تمييز الفقرة:** 3.**معادلة فعالية البدائل:**

4.**معادلة كيودر- ريتشاردسون -20:** استعملت لحساب ثبات الاختبارين .

5. **معادلة كلاس لتحديد حجم الاثر** المتغير المستقل في المتغيرين التابعين.

(احمد،1988: 355 - 288).

الفصل الخامس :عرض النتائج: سيتم عرض النتائج وفقا لفرضيات البحث :

1.التحقق من الفرضية الصفرية الاولى: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تم تدريسهم على وفق الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات). تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لدرجات طلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ملحق (10)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين، تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة جدول (9).

جدول (9)المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	45.06	4.62	21.344	4.31	2.00	دالة
الضابطة	26	35.62	6.68	44.622			

ان القيمة التائية المحسوبة(4.31) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00)عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (55)،وعليه ترفض الفرضية الصفرية الأولى ونقبل بالفرضية البديلة .وهذا يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق الاستراتيجية المقترحة على زملائهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي.

- حجم الاثر لمتغير التحصيل : يساعدنا على تحديد مقدار الاثر النسبي للاستراتيجية المقترحة في التفكير في متغير التحصيل في مادة الرياضيات ،اذ بلغ حجم الاثر المحسوب (0.81) ،وتعد هذه النسبة كبيرة عند اجراء البحوث التربوية (علام، 1989 : 155) ،وعليه يعد حجم الاثر (d) للاستراتيجية المقترحة في التفكير على التحصيل كبيرا .

2.**التحقق من الفرضية الصفرية الثانية:** (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تم تدريسهم على وفق الطريقة المعتادة في اختبار التفكير الاستنتاجي) تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لدرجات طلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستنباطي ملحق (10)،

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين، تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة جدول (10).

جدول (10)المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين في اختبار التفكير الاستنتاجي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسو	الجدولية	
التجريبية	31	368 .9	5.05	50.25	6.83	2.00	دالة
الضابطة	26	811.5	3.63	20.13			

إن القيمة التائية المحسوبة(6.83) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00)عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (55)،وعليه ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة. وهذا يعني تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير على زملائهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة المعتادة في الاختبار الاستدلالي.

- حجم الاثر لمتغير التفكير الاستنتاجي: يساعدنا على تحديد مقدار الاثر النسبي لاستراتيجية المقترحة في التفكير في متغير التفكير الاستنباطي، اذ بلغ حجم الاثر المحسوب (0.90) ، وتعد هذه النسبة كبيرة عند اجراء البحوث التربوية ،(علام، 1989 : 155) ، وعليه يعد حجم الاثر للاستراتيجية المقترحة في التفكير على التفكير الاستنتاجي كبيرا .

تفسير النتائج:

1- أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى: إن المجموعة التي درست على وفق الاستراتيجية المقترحة أفضل في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات من المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة المعتادة، مما يدل على الاستراتيجية المقترحة في التفكير لها اثر ايجابي في رفع مستوى تحصيل الطلاب، ويعزى ذلك للأسباب التي استنتجها الباحث أن طبيعة تقديم الموضوعات العلمية، وفق المهارات الخمسة للتفكير وهي (التساؤل ، المقارنة ، تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة ، الحدس ، التقويم) تساعد المتعلمين على جذب انتباههم نحو الدرس والوعي بتفكيرهم؛ وذلك يزيد اهتمامهم وتثير دافعيتهم على ايجاد المقارنات من خلال تحديد الامثلة من اللا امثلة في تفكيرهم بحلول الموضوع الدراسي المقدم لهم والتنبؤ بالحلول قبل الوصول اليها وبالتالي فهذا يساعدهم على حل المسالة الرياضية التي بالنسبة لهم كمشكلة وموقف محير تحتاج الى حل وبالتالي توصلهم الى مجموعة الحل والتحقق منها التي تتمثل بمهارة التقويم.

2- أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية: إن المجموعة التي درست على وفق الاستراتيجية المقترحة أفضل في اختبار التفكير الاستنتاجي من المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة المعتادة، مما يدل على إن الاستراتيجية المقترحة في التفكير له الاثر الايجابي في رفع مستوى تفكير الطلاب من خلال الاجابة عن فقرات اختبار التفكير الاستنتاجي فضلا عن ان فقرات الاختبار تضمنت مستويات التحليل والتركيب والتقويم وهي المستويات الثلاثة العليا في المجال المعرفي لبلوم . ويرى الباحث ان هذا التفاعل بين المستويات العقلية العليا للتفكير الاستنتاجي من جانب ومستويات الثلاثة العليا لمستويات بلوم المعرفية من جانب اخر له الاثر الكبير لتلاقي قمم هذين النوعين وبشكل فاعل . مما يتطلب ان يفكروا الطلبة تفكيرا صحيحا باستخدام اساليب التفكير السليمة وما يمتلكونه من معلومات وبيانات عن المسالة الرياضية والسير وفق خطوات حل مدروسة على نحو استنتاجي ، وربط النتائج بالأسباب ،وبالتالي تكوين

العلاقات بينها وادراكها واعادة تنظيم الخبرات السابقة في ضوئها ،وقد ساعدت الاستراتيجية المقترحة في التفكير بشكل كبير في مثل هذه الامور كون مهاراتها الخمسة ساعدت المتعلمين من التفكير بشكل اكبر، وتسمح لهم بان يلعبوا دورهم بالشكل الامثل وفق ما تراه الاتجاهات الحديثة في التدريس وعدم اقتصار دورهم على الاصغاء والتلقين والحفظ واستحضارها في وقت الامتحانات فقط. وهذا يتفق مع دراسة (نضال ،2004) التي أكدت على تفوق أفراد المجموعة التجريبية عند استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية تنمي التفكير الاستدلالي ومنها التفكير الاستنتاجي لديهم ، على العكس من أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة المعتادة.

ثالثا: الاستنتاجات:

1.أن اعتماد الاستراتيجية المقترحة عند تدريس الموضوعات الرياضياتية لطلاب الصف الاول المتوسط له اثر ايجابي في رفع تحصيلهم في مادة الرياضيات .وادى الى تحسين تفكيرهم الاستنتاجي .

2.ساعدت الاستراتيجية المقترحة بشكل كبير على جذب انتباه الطلاب وقلة التغيب عن الدرس .

3. ان مقدار الاثر النسبي للاستراتيجية المقترحة في التفكير في متغير التحصيل في مادة الرياضيات وفي متغير التفكير الاستنتاجي كبيرة .

رابعا: التوصيات:

1. يوصي الباحث المهتمين بالشأن التربوي استعمال الاستراتيجية المقترحة اثناء التعليم كونها تساعد المتعلمين على توظيف مهاراتهم في توجيه عمليات التفكير استنادا على مبدا التعلم الذاتي .

2.ضرورة تدريب مدرسي الرياضيات وفتح دورات للتعريف بالاستراتيجيات الحديثة التي تنمي التفكير وتدريس طلبتهم على وفقها لما له من اثر ايجابي في رفع تحصيلهم وتحسين تفكيرهم الاستنتاجي.

3.تضمين مناهج وطرائق تدريس الرياضيات في كليات التربية الاستراتيجيات الحديثة ومنها الاستراتيجية المقترحة في التفكير.

خامسا: المقترحات:

1.إجراء دراسات مماثلة على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير لمراحل دراسية غير المرحلة المتوسطة ولمواد دراسية أخرى ولمتغيرات اخرى مثل الاتجاه والميل نحو المادة .

2. اجراء دراسات مقارنة على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير بين الذكور والاناث وعلى متغيرات مثل اتخاذ القرار و التفكير الابداعي .

المصادر:-

1. ابو جادو ، صالح محمد و محمد بكر نوفل (2015): تعليم التفكير (النظرية والتطبيق) ، ط 5 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

2. أبو حطب، فؤاد وسيد أحمد عثمان(1976): التقويم النفسي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

3. ابو زينة ، فريد كامل وعبد الله يوسف عبابنة (2010) : مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الاولى، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

4. احمد سليمان عودة(1988): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط2، دار الأمل للنشر، اربد.

5. الجنابي ،عمار هادي محمد (2011): فاعلية تدريب الطلبة المطبقين على استراتيجيات ما راء المعرفة في تواصلهم الرياضي وادائهم التدريسي ،أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .

6. الجنابي ،عمار هادي محمد (2017):"اثر استخدام استراتيجية (SOWM)في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط وتفكيرهم الاستدلالي في مادة الرياضيات "،مجلة الأستاذ ،كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ،العدد221 ،المجلد الثاني، ص (151 -180).
7. الحيدري ،مؤيد كاظم (2010):"التفكير الاستدلالي لدى طلبة المرحلة الاعدادية وعلاقته بدافعيتهم نحو مادة الرياضيات "، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
8. الخزرجي ،نضال طه(2009):"اثر أنموذج هيلدا تابا في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة" ،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية الأساسية ،الجامعة المستنصرية .
9. رعد مهدي رزوقي وسهى ابراهيم عبد الكريم(2015) ،التفكير وانماطه ، ط 1 ، الجزء 2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
10.السرور، ناديا هايل(2005):تعليم التفكير في المنهج المدرسي ،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان .
11.سعيد عبد العزيز (2013):تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية ، دار الثقافة للتوزيع والنشر ، عمان .
12.سماره عزيز وآخرون(1989):مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
13.عباس ناجي ورحيم يونس (2015):تعليم الرياضيات(مفاهيم ،استراتيجيات ، تطبيقات) ، ط1 ، دار الايام للنشر والتوزيع ، عمان .
14.علام، صلاح الدين محمود (1989):"تصميم وتجريب انموذج تعليمي نسقي لكفايات الاحصاء السيكولوجي بالاستعانة بمدخل التقويم المحكي المرجع "،مجلة العلوم الاجتماعية ، المجلد 7 ، العدد 3، القاهرة،ص155 .
15.فتحي عبد الرحمن جروان (2016): تعليم التفكير(مفاهيم وتطبيقات) ، ط9 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان .
16.اللامي، عدي هاشم(2009): "اثر استخدام استراتيجية تدريسية علاجية على التحصيل لذوي التحصيل المتدني في الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.
17.النبهان، موسى(2004): أساسيات القياس في العلوم السلوكية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان .
18.نشواتي ، عبد المجيد (1985) : علم النفس التربوي ، ط 2 ، دار الفرقان ، عمان .
19.نضال متي بطرس(2004):" اثر استخدام انموذجي دورة التعلم والعرض المباشر على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات "، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية- ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
20.نوفل محمد بكر وسعيفان محمد قاسم (2011): دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي ، ط1 ،دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
21.الهاشمي ،عبد الرحمن وطه علي حسين الدليمي (2008):استراتيجيات حديثة في فن التدريس ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .
22.Brown, F.(1981):"Measuring classroom achievement," holt Rinehart and Winston, New York,.

Review :-

1. Abbas Naji and Rahim Younes (2015): Mathematics Education (Concepts, Strategies, Applications), 1st Edition, Dar Al-Ayyam for Publishing and Distribution, Amman.
2. Abu Jadu, Saleh Muhammad and Muhammad Bakr Nofal (2015): Teaching thinking (theory and practice), 5th edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
3. Abu Hatab, Fouad and Sayed Ahmed Othman (1976): Psychological evaluation, Anglo Egyptian Library, Cairo.
4. Abu Zina, Farid Kamel and Abdullah Youssef Ababneh (2010): Curricula for Teaching Mathematics for the First Classes, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
5. Ahmed Suleiman Odeh (1988): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 2nd Edition, Dar Al-Amal Publishing, Irbid.
6. Al-Haidari, Muayyad Kazem (2010): "Inferential thinking among middle school students and its relationship to their motivation towards mathematics", an unpublished master's thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
7. Al-Hashimi, Abdul Rahman and Taha Ali Hussein Al-Dulaimi (2008): Modern Strategies in the Art of Teaching, 1st Edition, Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution, Amman.
8. Al-Janabi, Ammar Hadi Mohammad (2011): "The Effectiveness of Training Students / teachers to the Strategiesof Metacognition in their Mathematical Communication and there Teaching Performance", unpublished PhD thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
9. Al-Janabi, Ammar Hadi Mohammad (2017): "The Effect of Using the SOWM Strategy" on the Achievement of First Intermediate Grade Students and Their Deductive Thinking in Mathematics, Alustath Journal, Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad, Issue 221, Volume Two, p. 151 -180).
10.Al-Khazraji, Nidal Taha (2009): "The effect of the Hilda Tapa model on the achievement and mathematical thinking of middle school students," a master's thesis (unpublished), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.
11.Al-Lami, Uday Hashem (2009): "The effect of using a remedial teaching strategy on the achievement of those with low achievement in mathematics

among second-grade students in the intermediate school", Master's thesis (unpublished), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.
12.Al-Nabhan, Musa (2004): The Basics of Measurement in Behavioral Sciences, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.
13.Al-Surour, Nadia Hael (2005): Teaching Thinking in the School Curriculum, Wael House for Publishing and Distribution, Amman.
14.Brown, F.(1981):"Measuring classroom achievement," holt Rinehart and Winston, New York,.
15.Fathi Abdel Rahman Jarwan (2016): Teaching Thinking (Concepts and Applications), 9th edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman.
16.Nashawati, Abdul Majeed (1985): Educational Psychology, 2nd Edition, Dar Al-Furqan, Amman.
17.Nidal Matti Boutros (2004): "The effect of using a model learning cycle and direct presentation on achievement and the development of inferential thinking in mathematics", an unpublished doctoral thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
18.Nofal Muhammad Bakr and Saifan Muhammad Qasim (2011): Integrating thinking skills into academic content, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
19.Raad Mahdi Razuqi and Suha Ibrahim Abdel Karim (2015): Thinking and its Patterns, I 1, Part 2, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
20.Saeed Abdel Aziz (2013): Teaching thinking and its skills, exercises and practical applications, House of Culture for Distribution and Publishing, Amman.
21.Samara Aziz and others (1989): Principles of Measurement and Evaluation in Education, 2nd Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman.
22.Salah El-Din 12.Mahmoud Allam (1989): "Designing and Experimenting a Systematic Educational Model for Psychological Statistics Competencies Using the Reference Verbal Evaluation Approach", Journal of Social Sciences, Vol. 7, No. 3, Cairo, p. 155.

الملاحق: ملحق (1) متغيرات التكافؤ المجموعتي البحث
ملحق رقم (3)أنموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير.
الموضوع :الجمل المفتوحة لطلبة الصف الاول المتوسط شعبة ب،الوقت 45 دقيقة
الأهداف السلوكية: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :

1. يتعرف على معنى الجملة المفتوحة .
2. يتعرف على معنى مجموعة التعويض ومجموعة الحل
3. يميز بين مجموعة الحل ومجموعة التعويض .
4. يجد مجموعة الحل ومجموعة التعويض للأمثلة المعطاة.

الوسائل التعليمية:(أقلام ملونة ، والسبورة) .
المقدمة: يتم ربط الموضوع الحالي بالموضوع السابق وهو موضوع الاعداد المفقودة في الجملة المفتوحة . **مثل** **20=17 +**
اما الان سنستخدم X بدل المربع فتصبح " 17 + X=20
العرض: يتم إتباع خطوات الاستراتيجية المقترحة في التفكير وهي كالآتي :
1.مهارة التساؤل: سيحدد السؤال اعلاه من قبل المدرس والتساؤل ليس فقط عن قيمة X التي ستجعل الطالب يفكر لمدة (5) دقائق حول المعادلة صحيحة بل عن امكانية تعويض اعداد اخرى السالبة والموجبة والصفر وبعدها سنحدد مجموعة التعويض منها ومن ثم مجموعة الحل .
2.مهارة المقارنة : ان عملية اختيار الاعداد من مجموعة التعويض والتفكير عن اهم النقاط التي تجعل من كل عدد بان يكون هو مجموعة الحل . سيقوم الطالب هنا بالتفكير لماذا العدد صفر لا يجعل من المعادلة صحيحة او (1) او (-1) . مع اعطاء اهم نقاط التشابه والاختلاف بين الاعداد ، وسينمي المدرس هنا عمليات التفكير عند طلبته من خلال اعطاء بعض الوقت ولمدة 3 – 5 دقائق قبل الاجابة
3.مهارة تقديم الامثلة المتشابهة وغير المتشابهة : هنا يقوم المدرس بوضع عدد من الامثلة كاحتمالات صحيحة وغير صحيحة للحل ويعمل المدرس على اختيار عددا من القيم التي ستحل بدلا من X ,ويستنتج المدرس الحل من الطلبة كقيم مجموعة التعويض ، فيضع امامهم الجدول ادناه ويختبر القيم التي قام الطلبة بتوليدها سواء ازدادت او تناقصت هذه الاحتمالات فعلى المدرس تجريبها جميعا .

قيم X	الجملة المفتوحة X+17=20	خاطئة	صائبة
-9	-9 + 17= 8	*	
-3	-3+17 =14	*	
0	0+17 = 17	*	
3	3+17=20		*
5	5 + 17 = 22	*	
7	+ 17 = 227	*	

4.مهارة الحدس: هذا الموضوع يستطيع الطالب فيه من توقع القيمة المطلوبة والتي تمثل مجموعة الحل .
5.مهارة التقويم : بعد المرور بالخبرات التعليمية السابقة وفق الاستراتيجية المقترحة في التفكير يتوصل المدرس مع طلبته الى ان كل معادلة تحتاج الى نوعين هما : مجموعة التعويض لحلها و مجموعة الحل التي تجعل من المعادلة صحيحة والتحقق منها من خلال تعويض القيمة في المعادلة الاصلية . والقيام لمدة (5) دقائق لتلخيص الموضوع الذي تم تقديمه .

الخاتمة :: القيام بتلخيص ما تم تقديمه في الدرس. وإعطاء واجب بيتي هو حل أمثلة ((7 – 1)من الكتاب ص 131 .)

الواجب ألبيتي: تكملة حل تمارين(7 – 1) صفحة 131 - 132. في كتاب الرياضيات المقرر .

ملحق رقم (4)أنموذج خطة تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة المعتادة .

ملحق رقم (5) أسماء المحكمين حسب اللقب العلمي والأبجدية وطبيعة الاستشارة

ملحق (6) الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستنتاجي بصيغته الأولية الذي طبق على أفراد العينة الاستطلاعية .

ملحق(7)الصورة النهائية لفقرات الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستنتاجي

ملحق(8) معامل الصعوبة ومعامل التمييز لإفراد العينة الاستطلاعية .

ت الفقرات	الإجابات الصحيحة	الإجابات الصحيحة	القوة التمييزية	معامل الصعوبة	معامل السهولة (q-
.1	19	6	0.44	0.59	0.41
.2	18	10	0.41	0.54	0.46
.3	23	5	0.33	0.50	0.50
.4	17	15	0.48	0.65	0.35
.5	20	12	0.37	0.52	0.48
.6	17	9	0.44	0.44	0.56
.7	24	4	0.41	0.46	0.54
.8	19	12	0.41	0.54	0.46
.9	24	13	0.44	0.67	0.33
.10	20	7	0.44	0.41	0.59
.11	16	9	0.52	0.48	0.52
.12	19	6	0.37	0.74	0.26
.13	25	15	0.33	0.54	0.46
.14	20	6	0.44	0.37	0.63
.15	17	15	0.41	0.52	0.48
.16	24	6	0.44	0.69	0.31
.17	20	7	0.33	0.54	0.46
.18	19	10	0.33	0.72	0.28
.19	18	10	0.37	0.44	0.56
.20	18	9	0.41	0.54	0.46
.21	16	9	0.52	0.48	0.52
.22	19	6	0.37	0.74	0.26
.23	25	15	0.33	0.54	0.46
.24	20	6	0.44	0.37	0.63
.25	17	15	0.41	0.52	0.48
.26	24	6	0.44	0.69	0.31
.27	19	12	0.41	0.54	0.46
.28	24	13	0.44	0.67	0.33
.29	17	15	0.41	0.52	0.48
.30	24	6	0.44	0.69	0.31

ملحق(9) فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية لاختبار التفكير الاستنتاجي .

فعالية البدائل					فعالية البدائل				
الفقر	أ	ب	ج	د	الفقر	أ	ب	ج	د
1	0.14	0.22	0.07	-	13	-	0.25	-0.11	-0.33
2	-	0.14	0.18	-0.22	14	-0.09	-	-0.29	-0.34
3	0.08	0.06	0.45	-	15	-	0.18	-0.11	-0.31
4	0.09	-	0.12	-0.34	16	-0.25	-	-0.18	-0.11
5	0.06	-	0.29	-0.07	17	-0.06	-	-0.22	-0.07
6	0.44	-	0.06	-0.06	18	-0.33	0.09	-0.11	-
7	-	0.25	0.11	-0.11	19	-0.33	0.09	-	-0.12
8	0.11	0.33	0.06	-	20	-0.24	-	-0.22	-0.09
9	0.18	0.07	-	-0.06	21	-0.24	0.12	-0.18	-0.24
10	0.11	-	0.14	-0.11	22	-0.06	-	-0.29	-0.07
11	-	0.09	0.22	-0.06	23	-0.11	0.33	-0.06	-
12	0.09	0.14	0.24	-	24	-0.22	0.18	-0.29	-
25	-	0.11	0.14	-0.11	26	-0.44	-	-0.06	-0.06
27	0.25	0.11	0.18	-	28	-	0.09	-0.33	-0.12
29	-	0.33	0.06	-0.11	30	-	0.06	-0.29	-0.07

ملحق(10)درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة)في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

The effect of a proposed strategy in thinking on the achievement and deductive thinking of first-grade students in middle school in mathematics.

assistant prof. Dr . Ammar Hadi Mohammed

Dr.ammarmath@gmail.com

alMustansiriyah University. Collage of Education. Mathematics department

Abstract :

The aim of the research is to know the effect of a proposed strategy in thinking on the achievement and deductive thinking of first-grade students in middle school in mathematics. To achieve the goal, the following two null hypotheses were developed:

.1There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the experimental group students who study according to the proposed strategy and the scores of the control group students who study according to the usual method in the achievement test for mathematics.

.2There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the experimental group students who study according to a proposed strategy and the scores of the control group students who will study according to the usual method in the deductive thinking test. The research sample was chosen from the students of the first intermediate grade in the Moaz bin Jabal Intermediate School for Boys affiliated to the General Directorate of Education in Baghdad / Al-Karkh II for the second semester (the second course) for the year (2015-2016) AD. It consisted of (57) students, and by random assignment, section (B) was chosen to represent the experimental group with (31) students, and section (C) to represent the control group with (26) students. The two groups were rewarded in the variables (previous achievement in mathematics, previous mathematical knowledge). The researcher prepared (40) a teaching plan of (20) according to a proposed strategy of thinking for the students of the experimental group, and the same number according to the usual method for the students of the control group.To measure the students' achievement, the researcher prepared a test consisting of (30) test items of the multiple-choice type with four alternatives. The values of (t-test for two independent samples, Kewder-Richardson equation-21 and Class equation to calculate the size of the effect), the results showed the following:-

1- There is a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied according to the proposed strategy and the scores of the control group students who studied according to the usual method in the achievement test, and in favor of the experimental group students.

2- There is a statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied according to the proposed strategy and the scores of the control group students who studied according to the usual method in the deductive thinking test, in favor of the experimental group students.

In light of the research results, a number of conclusions were presented and a number of appropriate recommendations and proposals were formulated.

Keywords: Suggested strategy in thinking, achievement, deductive thinking