أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح وأثره في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي من مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي

أ.م.د. عبدالواحد محمود محمد مكي الكنعاني
كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة البصرة

المستخلص:
هدف البحث **إلى** التعرف على **أثر** أنموذج مقترح في تدريس الرياضيات وفق نظرية الذكاء الناجح في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى عينة من طلاب الصف الرابع علمي. تكونت عينة البحث من (٦٣) طالبا وزعوا عشوائياً إلى مجموعتين، الأولى تجريبية تضم (٣٢) طالبا درسوا وفق الأنموذج التدريسي المقترح، والمجموعة الثانية ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وكان عددهم (٣١) طالبا. أجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات العمر الزمني محسوباً **بالأشهر** والذكاء الناجح ودرجة الطالب في مادة الرياضيات للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦) والتفكير الإبداعي.تم أعداد اختبارين الأول اختبار تحصيلي مكون من (١٦) فقرة، والثاني اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات،و تكون من (١٦) فقرة، تم التحقق من صدق و ثبات كلا الاختبارين. أظهرت نتائج البحث باستخدام **اختبار"ت"** (T-test) لعينتين مستقلتينوجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وفي اختبار التفكير الإبداعي البعدي، كما أظهرت النتائج باستخدام **اختبار"ت"**(T-test) لعينتين مترابطتينوجود تنمية في التفكير الإبداعيلدى طلاب المجموعة التجريبية، وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بأهمية استخدام الأنموذج التدريسي المقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح في التدريس وتنمية قدرات الطلاب التحليلية والإبداعية والعملية.
الكلمات المفتاحية: الأنموذج التدريسي،الذكاء الناجح،التفكير الإبداعي، الصف الرابع العلمي.

The Suggested Model Teaching based on The Successful Intelligence Theory and its Impact on The Fourth Scientific Class Students of Mathematics and The Development of Creative Thinking

Abstract:
The research aims to know the effect of the suggested model in the teaching of mathematics in accordance with the successful intelligence in achievement and creative thinking among a sample of fourth scientific class students . The research sample consisted of 63 students distributed randomly into two equal groups, in variables of (age measured in Months, *successful* intelligence, and prior achievement Mathematics degrees in the first semester of the academic year exam (2015-2016) and creative thinking. The first experimental group has been studied according to the suggested teaching model consist of (32) students, and the second group (control group) which contains (31) students has been taught by the

normal method. Two research tools have been conducted. The first one is for measuring the student's achievement, consisting of (16) items, and the other for measuring creative thinking contains (16) items. The veracity and constancy of the two test has been checked. The data were analyzed then by using (T-test) for two independent samples and there is a statistically significant difference at the level (0.05) between the two groups of research students and in favor of the experimental group in the achievement test and in the creative thinking test, as results showed using (T-test) for paired-samples development of creative thinking among students of the experimental group, and in the light of the search results, the researcher recommended the importance of teaching the use of the model suggested in the based on the successful intelligence in teaching and the development of analytical, creative and practical abilities of students .

Key words: Teaching model, Successful intelligence. Creative thinking, Fourth scientific class.

المقدمة والخلفية النظرية للبحث:

لقد أصبحت التغيرات السريعة والتطورات الهائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها من سمات العصر الحالي, وأن العنصر البشري هو الأساس في كل ذلك، عليه تسعى المجتمعات إلى إعداد الإنسان المتوازن علميا وعمليا، مدركة بأن نوعية الإنسان أهمما تمتلكه، وليس عدده فحسب، كما أدركت معظم المجتمعات أن التربية هي الميدان الخصب الذي يمكن أن تلجأ إليه في بناء الإنسان الباحث المفكر المبدع القادر على مجابهة التطورات الحاصلة في جوانب الحياة المختلفة، ومؤمنة بأن التربية قادرة على تنشئة الأجيال على حب العلم والعمل وغرس روح التفوق والإبداع لديهم.

وأناطت التربية هذه المهمة بالمدرسة باعتبارها مؤسسة اجتماعية قادرة على تحقيق أهداف التربيةفي التعلم والتعليموتنمية التفكير والإبداع لدى المتعلمين، وجعل المتعلمين منتجين للمعلومات وقادرين على بلورة المعلومات ومعالجتها لا متلقين لها فقط. ولتتمكن المدرسة من تحقيق أهداف التربية لابد لها من مناهج تعليمية وتربوية تتوافق مع التقدم الثقافي والعلمي المتسارع لتترجمها إلى خبرات وسلوكيات تتكامل فيها شخصية الطالب في داخل المدرسة وخارجها.

ومن المناهج التعليمية المهمة في حياة الطالب منهج مادة الرياضيات الذي شهد تطورا على مستوى الأهداف والمحتوى، لما لطبيعة هذه المادة (الرياضيات) المرتبطة بالاستقراء والاستنباط والابتكار من أثر كبير في تنمية التفكير السليم لدارسيها وبناء شخصيتهم وإتاحة الفرصة لهم لاكتساب الخبرة بالعمل(أبو زينة وعبابنة، ٢٠٠٧: ١٧-١٩).

إن مادة الرياضيات كانت وما تزال طريقة لتنمية التفكير، واتجاه سليم في مواجهة المشكلات المختلفة وحلها، وطريقة لاكتشاف الحقائق واستخدامها، لذا لابد من النجاح في عملية تدريسها لمساعدة الطلبة على التعلم الجيد وتطوير مهاراتهم الأكاديمية والاجتماعية والإبداعية، وذلك من خلال استخدام الأساليب التدريسية المناسبة لها(أبو عميرة،٢٠٠٠ :٢٢٥).

ومن أساليب التدريس التي يراها **التربويون** مناسبة، استخدام الأساليب التقنية في التدريس، ومن أهمها بناء النماذج التدريسية، التي وصفت (النماذج) بأنها خطة توجيهية تتبنى نظرية تعلم معينة لتحقيق مجموعة من

نواتج التعليم، وتتضمن مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي تسهل على المدرس عملية تخطيط أنشطة الدرس على مستوى الأهداف والتنفيذ والتقويم، وبما يثير اهتمام المتعلم وتزوده بالتغذية الراجعة (قطامي وآخرون، ٢٠٠٨، ١٥٦).

وفي ضوء ذلك عكف مصممو التدريس على ابتكار النماذج التدريسية التي تبنى على نظريات تعلم وافتراضات معينة وتعتمد إستراتيجيات تدريسية فعالة، فظهرت نماذج تدريسية على الساحة التربوية،مما حدا بالباحثين إلى دراستها وتجربتها للكشف عن أهميتها وأثرها في العملية التعليمية، وتوصلت الدراسات بأن لكل أنموذج خصوصيته ومقتضياته في فهم واقع معين من العملية التعليمية. وأنه لا يوجد أنموذج تدريسي يتناول بنجاح جميع خصائص التعليم والمتعلمين مهما بلغ اتساع النموذج وشموله (الدريج، 2004 : ٣٣-٣٤).

كما بينت نتائج العديد من الدراسات ومن خلال اطلاع الباحث على بعضها ومنها دراسة محمد (٢٠٠٣) ودراسة الخالدي (٢٠٠٨) ودراسة الحيالي (٢٠٠٤) ودراسة الطائي (٢٠١٤) وغيرها من الدراسات، أن النماذج التدريسية على الرغم من تنوعها واختلافها لها دور كبير في دفع المتعلم إلى مزيد من التطور المعرفي والوجداني والمهاري، ولها دور في توجيه سلوك المدرس داخل الصف وتحسين **أدائه** التربوي بشكل عام، فضلا عن فاعليتها في تصميم وهندسة البيئة التعليمية وفقا للافتراضات النظرية التعليمية التعلمية التي تستند إليها.

إن اختلاف النماذج التدريسية كان بسبب اختلاف النظريات التي تستند عليها، والتي ينتمي منظروها إلى مدارس تربوية مختلفة، إلا أنها جميعا تتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية، ومنها (١) أن التعلم النشط يوجه الفرد نحو حل المشكلات، (٢) أن لا تقدم المعرفة للمتعلم بشكلها الجاهز، (٣) حث الفرد على تطبيق المعرفة المتعلمة وتوظيفها (الروايضة وآخرون، ٢٠١١: ١٥٥)

وتأسيسا على ذلك نرى من الأهمية بمكان أن يمتلك المدرسون خلفية في بناء النماذج التدريسية ليكونوا أكثر اهتماماً بتخطيط الدرس وأكثر تنظيماً للمادة الدراسية ولبيئتهم الصفية، ورسم الإستراتيجيات المناسبة لطلبتهم ومادتهم

الدراسية، وذلك لإحداث التعلم المرغوب فيه، وتحسين أدائهم التعليمي، والذي بدوره سيؤدي إلى رفع المستوى العلمي لطلبتهم، وهذا ما أكده كل من (دروزه، ١٩٩٨: ١٥٢) و(Earle, 1991: P. 13).

كما أن هذا الشكل من التعليم (بناء النموذج التدريسي) يسعى لجعل المتعلم متكيفا مع الظروف المتغيرة من حوله، لأنه يستند إلى نظريات تعلم تهدف إلى زيادة قدرات المتعلم على التعلم والتفكير باستعمال قدراته السابقة والمكتشفة وتوظيفها لحل مشكلات جديدة في سياقات غير مألوفة، وهذا ما يؤكده (Borich, 1996 :65).

ومن نظريات التعلم والتعليم الحديثة والتي أظهرت النتائج دورها الفعال في العملية التعليمية نظرية الذكاء الناجح للعالم الأمريكي "ستيرنبيرغ" Sternberg والتي تعد افتراضاتها وفحواها امتدادا لنظريته الثلاثية في الذكاء الإنساني، والمساندة لنظرية الذكاءات المتعددة، إذ يرى "ستيرنبيرغ" أن الفرد إذا أراد النجاح في الحياة عليه استعمال ثلاث قدرات (ذكاءات) وهي القدرة التحليلية والإبداعية والعملية والموازنة فيما بينها، إذ إن التركيز على قدرة واحدة فقط مثلاً التحليلية دون إعطاء وزن أو أهمية للذكاءين الأخريين (الإبداعي والعملي) فإن حصاد الذكاء لن يكون ناجحا بصورة كافية، وأن النجاح سيكون للأشخاص الذين يستعملون القدرات الثلاث جميعها(Sternberg &Grigorenko, 2000 :265).

كما بينت النظرية أن الأفراد ينجحون من خلال معرفتهم لنقاط القوة لديهم ليستفيدوا منها بأقصى ما يمكن، وبنفس الوقت يدركون نقاط ضعفهم ويسعون إلى إيجاد الطرائق والبدائل المناسبة لتصحيحها وتعويضها. كما بينت النظرية من خلال الدراسات أن الأفراد الذين يتمتعون بذكاء ناجح لهم القدرة على التكيف وتشكيل واختيار بيئتهم من خلال الموازنة في استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية. (الجاسم، ٢٠٠٩: ١٥٠).

وبرزت أهمية نظرية الذكاء الناجح في الساحة التربوية عندما صمم الباحثون التربويون البرامج التدريبية والاستراتيجيات التدريسية على وفق افتراضاتها، والتي أثمرت عن نتائج إيجابية ومنها:

(١) أن التدريس وفق نظرية الذكاء الناجح يعمل على مساعدة الطلبة على ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة بطريقة متقنة ومعمقة.

(٢) سهولة استرجاع المادة من قبل الطلبة وقت الحاجة إليها،ومنها في أداء الامتحانات.
(٣) أنها تساعد الطلبة على اكتشاف نقاط القوة في أدائهم، ونقاط الضعف لديهم ومعالجتها وتعويضها مما يزيد ذلك من قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية.
(٤) تحفيز الطلبة على التعلم بشكل أكبر،الأمر الذي ينسحب بشكل إيجابي وفاعل على حياتهم المستقبلية (Sternberg & Grigorenko, 2007: 80).

وتأسيساً على ذلك نرى أن اقتراح بناء أنموذج تدريسي وفق نظرية (الذكاء الناجح) قد يؤدي إلى تعلم أعمق وإتقان أكثر، ودور مهم في هندسة البيئة الصفية، وذلك من خلال توظيف قدرات الطلاب العقلية والأدائية والإبداعية وبصورة تكاملية، ومن ثم زيادة تحصيلهم وتنمية تفكيرهم الإبداعي.

إذ يعد التفكير الإبداعي من أعلى مستويات التفكير، ومن أرقى أشكال النشاط الإنساني، لما له من أثر واسع في التقدم العلمي والتقني الحاصل في المجتمعات المتقدمة، الأمر الذي جعل التربية الحديثة تضعه من أولويات اهتماماتها، وعدت تنميته لدى المتعلمين من الأهداف الرئيسة لها وفي كل المناهج الدراسية ومنها منهج الرياضيات.

لذا أصبح لزاما على القائمين على عملية التدريس السعي للعمل على تنمية التفكير الإبداعيفي الرياضيات المدرسية لدى الطلاب، إذ يشير عبيد (١٩٩٥) على المعلم أن يعرف أن كل طالب قابل للتعليم وله قابلية على القيام بنشاط إبداعي، وأن كل نجاح في أي نشاط إبداعي يعمل على زيادة مستوى الأداء، ومن ذلك طرح الأسئلة والبحث عن أكبر عدد ممكن من الحلول الأصيلة للمشكلات الرياضية وغيرها (عبيد، ١٩٩٥: ١٢٩-١٣٦).

ومن ناحية أخرى فإن العديد من الدراسات توصلت على أهمية التفكير الإبداعي وتنميته في الرياضيات ومن تلك الدراسات دراسة فارس (٢٠١٠) ودراسة النعيمي (٢٠٠٩) ودراسة محمد علي (٢٠١١) وغيرها من الدراسات الأخرى، حيث أوصت جميعها إلى ضرورة استخدام الطرائق والنماذج والبرامج والاستراتيجيات التدريسية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي ولكافة المراحل الدراسية.

كما أشارت العديد من المعايير العالمية إلى أهمية تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة ومنها معايير المجلس القومي الأمريكي للرياضيات (NCTM, 2000) و معايير الأداء في الرياضيات بجورجيا (٢٠٠٦) وغيرها من المعايير (نقلاً عن صلاح، ٢٠١٢: ١٠)

وفي ضوء ما ذكر فإن التفكير الإبداعي ليس عملية عشوائية، بل هي عملية ذهنية تحتاج إلى التخطيط والتدريب والممارسة حتى يصل الفرد إلى نتائج جيدة، وأنها عملية تتضمن :

١- النظر إلى الأشياء المألوفة نظرة جديدة .
٢- إبداع أفكار جديدة وأصيلة .
٣- معالجة القضايا بطريقة أكثر مرونة .
٤- تقليب الفكرة بعدة وجوه .
٥- تفصيل الفكرة ورفدها بمعلومات إضافية واسعة .
٦- إطلاق الأفكار المتعلقة بالفكرة الواحدة (قطامي ، ٢٠٠٤ : ١٩٣-١٩٤).

كما أن عملية الإبداع تتمثل بقدرة الفرد على تجنب التفكير العادي أو الطرائق التقليدية في التفكير وإنتاج أفكار جديدة أو غير شائعة يمكن تنفيذها وتحقيقها، وهي بذلك لا يمكن أن تكون منفصلة عن دافعيته واستعداداته.

ويرى ستيرنبيرغ "Sternberg" في نظريتهثلاثة جوانب متداخلة حول الذكاء والإبداع، هي:(١) الإبداع والذكاء: حيث يرتبط الإبداع بالعمليات العقلية التي لها علاقة بالإبداع، وهي العمليات العقلية فوق المعرفية، والعمليات العقلية ذات العلاقة بالاستبصار الإبداعي. (٢) الإبداع وأسلوب التفكير: لتحقيق الإبداع، يجب ان يكون هناك أسلوب للتفكير يوجه القدرات العقلية بطريقة إبداعية. (٣) الإبداع والشخصية: إن الشخص المبدع يتمتع بعدد من القدرات الخاصة مثل القدرة على القيام بمخاطر معقولة، والرغبة في تخطي العقبات، والدافعية الذاتية، والرغبة في اعتراف الآخرين بالإنجاز (عمور، ٢٠٠٥ :٣١).

وفي ضوء ذلك نستنتج أن التفكير الإبداعي تفكير متشعب، ونشاط ذهني يتصف بالأصالة والمرونة والطلاقة، ولا يمكن التنبؤ بنتائجه، ولا يتحدد بمنطق ويستخدم للدلالة على إنتاج أفكار جديدة أو تعديل المألوفة منها، أو إعادة صياغتها أو التوليف بين الأفكار، فضلا عن إيجاد حلول جديدة للمشكلات القائمة واتخاذ القرارات، ويتطلب ذلك توافر الميول والاستعدادات

لدى الطلاب والقدرة على التخيل. كما تتطلب مدرسا يشجع الطلاب على حب الاستقصاء وتقدير أفكارهم وإطلاق خيالهم، وأن لا يقدم حلولا جاهزة للمشكلات التي يتطلب من الطلاب حلها، ويمكن أن يتم ذلك من خلال التدريب والممارسة لتنميتها ووفق خطط ونماذج وبرامج معدة مسبقاً.

دراسات سابقة:

لم يجد الباحث بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات، أي دراسة حول أنموذج تدريسي مستند وفق نظرية الذكاء الناجح، وإنما وجد عدداً من الدراسات التي بحثت بطريقة التدريس وفق هذه النظرية وأخرى حول بناء برنامج تدريبي وفقا لأسسها، لذا تعد هذه الدراسة أول دراسة تقوم ببناء أنموذج تدريسي وفق نظرية الذكاء الناجح (حسب علم الباحث).

أولاً: دراسات حول نظرية الذكاء الناجح:

دراسة "ستيرنبيرغ وآخرون (Sternberg, *et al.*,1998) هدفت الدراسة إلى معرفة ما إذا كان التدريس من أجل الذكاء الناجح يُساعد الطلبة في الإفادة من نقاط القوة لديهم لتصحيحها والتعويض عن نقاط الضعف لديهم ومعالجتها. أجريت الدراسة في ولايتين أمريكيتين، بلغت العينة (٢١٣) طالبا وطالبة من الصف الثالث وبواقع (١٠٦) طلاب و(١٠٧) طالبات في ولاية كارولينا, وأظهرت النتيجة تحسن الأداء الأكاديمي للطلبة بطريقة التدريس المعتمدة على نظرية الذكاء الناجح لـ"ستيرنبرغ"(Sternberg ,*et al* , 1998: 374–384).

أما دراسة "أبو جادو" (٢٠٠٦) فهدفت إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقلياً. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤٦) طالباً وطالبة من الصف العاشر, وزعوا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تضم (٢٣) طالباً وطالبة, والأخرى ضابطة وتضم (٢٣) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج التعليمي المستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية للطلبة المتفوقين عقلياً ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود أثر للبرنامج في تحسين التحصيل الدراسي للطلبة المتفوقين عقلياً, كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تفاعل

ما بين متغيري المعالجة والجنس في القدرات العملية والقدرات التحليلية والإبداعية (أبو جادو، ٢٠٠٦ :١٢٥).

ودراسة السلطان (٢٠١٢) هدفت إلى الكشف عن أثر البرنامج الإثرائي الصفي القائم على نظرية الذكاء الناجح على القدرات الإبداعية لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه، وتكونت عينة الدراسة من (٣٣) طالبة بواقع (١٨) طالبة للمجموعة التجريبية و(١٥) طالبة للمجموعة الضابطة. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في مقياس الاتجاه نحو البرنامج الإثرائي في أبعاد مقياس الاتجاه (السلطان ٢٠١٢ : ز)

دراسة نجبان وآخرون (Negahban *et al.*, 2013) استهدفت معرفة آثر تدريس الذكاء الناجح على الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة الثانوية. تكونت عينة البحث من (٥٠) طالبا بواقع (٢٥) طالبا لكل مجموعة من المجموعتين التجريبية والضابطة. وأشارت النتائج إلى أن تدريس الذكاء الناجح كان له تأثير إيجابي في تنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة الثانوية (Negahban*et al.*, 2013:52 – 58).

ودراسة الصافي (٢٠١٥) وهدفت التعرف على فاعلية تدريس مادة الأحياء وفق نظرية الذكاء الناجح والتعلم المنظم ذاتيا في تحصيل وتنمية الكفاية العرفية المدركة لدى طالبات الصف الخامس العلمي. تكونت العينة من (٩٥) طالبة وزعن إلى ثلاث مجموعات،تجريبية أولى تضم (٣٢) طالبة ودرست وفقا لنظرية الذكاء الناجح والتجريبية الثانية التي درست وفقا للتعلم المنظم ذاتيا وتضم (٣٢) طالبة والمجموعة الضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية وتضم (٣١) طالبة، أظهرت النتائج وجود فروق لصالح المجموعتين التجريبيتين في التحصيل والكفاية المعرفية المدركة.

ثانياً: دراسات تناولت التفكير الإبداعي:

دراسة روسا (Rossa , 1996)،هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية ثلاث استراتيجيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين في الصفين الثاني والثالث،استخدم الباحث ثلاث استراتيجيات هي: (استراتيجية التصور، استراتيجية الكمبيوتر، واستراتيجية حل المشكلة الإبداعي) لتنمية

مهارات التفكير الإبداعي "الطلاقة اللفظية والشكلية، الأصالة اللفظية والشكلية، المرونة اللفظية والشكلية". تكونت العينة من (١٦) طالباً. دربت على الاستراتيجيات الثلاث لمدة (١٢) أسبوعا، ولمرتين أسبوعيا، طبق اختبار تورانس اللفظي والشكلي على عينة الدراسة. أظهرت نتائج وجود تحسن في مهارات الإبداع اللفظي والشكلي لدى الطلبة بنسبة ٨٠%، وكذلك في مهارات الطلاقة اللفظية والشكلية، والأصالة اللفظية والشكلية لدى الطلبة، مما دل على فاعلية البرنامج (Rossa , 1996) .

ودراسة الصرايرة (٢٠٠٣)، التي أجريت في الأردن وهدفت إلى بناء برنامج تدريبي مستند إلى نظرية جولمان للذكاء الانفعالي، واستقصاء أثره في مستوى التفكير الإبداعي ومفهوم الذات لدى طلبة الصف السادس الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً وطالبة، موزعين عشوائياً إلى مجموعتين، وبواقع (٣٠) طالباً وطالبة لكل منهما، الأولى التجريبية تعرضت لبرنامج تدريبي، والثانية الضابطة درست بالطريقة المعتادة.تم بناء برنامج تدريبي، مكون من (٢٢) جلسة تدريبية. تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي (الصورة اللفظية بأبعاده الثلاثة)، ومقياس مفهوم الذات على المجموعتين قبليا و بعديا. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاختبار التفكير الإبداعي، وعلى مقياس مفهوم الذات لصالح المجموعة التجريبية (الصرايرة، ٢٠٠٣).

ودراسة خطاب (٢٠٠٧): وأجريت في مصر وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، تكونت العينة من (١٣٧) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددها (٧٠) تلميذاً درست باستراتيجية ما وراء المعرفة، والأخرى ضابطة وعددها (٦٧) تلميذاً درست بالأساليب المعتادة. وتوصلت الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية، على تلاميذ المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي في الرياضيات، وأوصت الدراسة بتوفير مناخ إبداعي مناسب يسمح بإطلاق طاقات الإبداع وحرية إبداء الأفكار، وعلى إعطاء وقت أطول للاهتمام بالتفكير الإبداعي، واقترحت الدراسة إجراء دراسات، تتناول كيفية تنمية التفكير الإبداعي بأساليب مختلفة (خطاب ،٢٠٠٧).

الإفادة من الدراسات السابقة:

لقد كان بناء الأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح ثمرة الاطلاع على هذه الدراسات وغيرها من الأدبيات الأخرى، فقد تم الاستفادة منها في الكشف عن النقص الحاصل في بناء وتصميم النماذج التدريسية وفق النظريات التي تهتم بالمهارات والقدرات العقلية في المجال التربوي في العراق. كما استفاد الباحث من العرض السابق للدراسات في بلورة أهمية البحث والحاجة إليه، فضلا عن تنضيج الفكرة في بناء الأنموذج التدريسي، وكذلك تم التعرف على أهم افتراضات نظرية الذكاء الناجح وتطبيقاتها في المجال التربوي والمتغيرات التابعة التي يمكن أن تتفق مع هذه النظرية ومنها التحصيل والتفكير الإبداعي، فضلا عن الكشف عن أهم المصادر التي تولي اهتمام للمتغيرات المستقلة والتابعة، كما تم الاستفادة من نتائج الدراسات بغية موازنتها مع النتائج التي سيتم التوصل إليها، والتي تبين من خلالها أن هناك تشابه في النتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات وفي بعضها التناقض، مما يوحي إلى الحاجة إلى المزيد من الدراسات والبحث حول الأنموذج التدريسي ونظرية الذكاء الناجح. كما تبين من استعراض الدراسات قلة بناء اختبار التفكير الإبداعيفي الرياضيات والاعتماد على اختبارات تورانس اللفظية والصورية.

مشكلة البحث:

لقد أدركت كافة المجتمعات المتقدمة أهمية تنمية العقل البشري، باعتباره الثروة الحقيقية لها، لمواصلة التقدم في كافة مجالات الحياة، الأمر الذي يتطلب منا كمجتمعات نامية الأخذ بهذه الاستراتيجية الكبرى (تنمية العقل الإنساني) وإدخالها في المناهج والخطط الحالية والمستقبلية، والحرص على تنفيذها وأدائها.

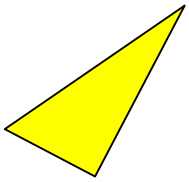
إن مؤسساتنا التعليمية اليوم لا تولي الاهتمام الكافي للأهداف التربوية الخاصة بالعمليات العقلية المعرفية، ومنها استثمار إمكانياته العقلية، وزيادة قدراته على حل المشكلات وتنمية قدراته على التفكير والإبداع، وتنمية ميوله واتجاهاته نحو المادة الدراسية، وتنمية شخصية الفرد المستقلة، وتوظيف التقنية الحديثة في تعلمه وتعليمه... وغيرها من الأهداف التي لها صدى كبير. واكتفت بتحقيق مهمة محددة في عملية التدريس وهي تدريب الطلاب على

حفظ المعلومات لغرض استظهارها في الامتحانات بغية النجاح والتفوق، الأمر الذي جعل من تلك الأهداف التربوية أهدافا على الورق فقط، حيث لا تخلو قوائم الأهداف المرحلية أو السلوكية لأي مادة دراسية ومنها الرياضيات من تلك الأهداف التعليمية التي ليس لها وجود في الممارسات التدريسية.

الأمر الذي أدى إلى جعل معظم الطلاب مستلمين للمعارف والمعلومات غير قادرين على إيجاد الحلول إلا بالطريقة التقليدية، وفي حال تغير أو تبديل أي من المعلومات الواردة في الكتاب المدرسي سيؤدي في حالات كثيرة إلى إرباك الطالب، فعلى سبيل المثال لا الحصر أن تغير أرقام مسألة رياضية ما كان يحفظها الطالب سيؤدي به إلى الاستغراب ومواجهة صعوبة في الحل ويراها مسألة غريبة وجديدة عليه، كما أن أي تغيير في وضعية الشكل الهندسي الذي اعتاد عليه سيولد الإرباك له، فعلى سبيل المثال قد تعلم الطالب في درس الرياضيات ان شكل المثلث القائم الزاوية يكون كما في الشكل الآتي:

أو

وفي حالة إجراء تغير في وضعية الشكل الهندسي، فإن ذلك سيؤدي إلى إرباك الطالب وصعوبة في إجراءات الحل، ولا يعده مثلثا قائم الزاوية، كما في الشكل الآتي:



وغيرها من المواضيع الأخرى والتي تحتاج إلى التفكير والذكاء والانتباه.

وتأسيسا على ما سبق، ومن خبرة الباحث المتواضعة في التدريس والإشراف، فإن هناك تلازماً قائماً بين المحتوى وطريقة التدريس في العملية التربوية، وأن المدرس يمكن أن يحدث الفارق والتغيير في الآليات التي تتناول المنهج وبالذات طرائق التدريس، تلك الأداة الفاعلة، التي طالما أثرت أكثر من غيرها من أركان العملية التعليمية في النتاج العلمي، عليه لتحقيق النجاح في العملية التعليمية التعلمية ينبغي علينا توفير تعليما يتسم بتنمية أذهان الطلاب على التفكير والإبداع والأداء الناجح، بمعنى تعليم قادر على

إعداد الأفراد القادرين على تحليل الخبرات التعليمية المقدمة لهم، وتقديم الحلول الجديدة والأصيلة لها، وإعطاءهم الفرصة الكاملة لممارسة ما تعلموه وربطها بالحياة، بغية التعرف على نقاط القوة لديهم وتعظيمها ونقاط الضعف وتصحيحها أو تعويضها ولماذا يدرسونها.

ولإنجاز ذلك لابد من استخدام الاستراتيجيات والنماذج التدريسية القائمة على النظريات الحديثة التي تعطي اهتماما للقدرات العقلية المتكاملة التي يحتاجها المتعلم والتوازن بينها، ومن تلك النظريات نظرية الذكاء الناجح للعالم "روبرت ستيرنبيرغ" الذي أكد من خلال العديد من الدراسات التي قام بها، أن الأفراد الناجحين في الحياة هم الذين يدركون نقاط القوة لديهم والاستفادة منها وإدراك نقاط ضعفهم ومعالجتها، الذين يستطيعون الموازنة بين قدراتهم وتطبيقها.

ومن خلال اطلاع الباحث على نظرية الذكاء الناجح وعلى نتائج الدراسات التي أجريت عليها ومنها دراسة ستيرنبرغ وآخرون (Sternberg, *et al.,* 1998) و"أبو جادو" (٢٠٠٦) والسلطان (٢٠١٢) ونجبان وآخرون (Negahban *et al*., 2013) ودراسة الصافي (٢٠١٥) وجد أنها من النظريات الناجحة التي تثير التفكير لدى الطلاب وتزيد من تحصيلهم الدراسي، ولكنها تحتاج الى المزيد من الدراسة والبحث وعلى مواد دراسية أخرى مثل الرياضيات ولمراحل دراسية مختلفة كمرحلة التعليم الثانوي ولمتغيرات مهمة في حياة الطالب مثل التفكير الإبداعي.

كما أن الباحث لم يجد دراسة قد صممت أنموذج تدريسيا يستند على نظرية الذكاء الناجح (حسب علمه)، عليه فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد بالإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي من مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١- بناء أنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتدريس مادة الرياضيات.

٢- التحقق من أثرالأنموذج التدريسي المقترح في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الرابع العلمي مقارنة بالطريقة المعتادة في التدريس.

٣- التحقق من أثرالأنموذج التدريسي المقترح في تنمية التفكير الإبداعي لطلاب الصف الرابع العلمي.

فرضيات البحث:

لغرض التحقق من أهداف البحث تم صياغة الفرضيات الآتية:-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح والذين يدرسون وفق الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح والذين يدرسون وفق الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي.

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح في التطبيق القبلي- البعدي لاختبار التفكير الإبداعي.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

١- اقتصر البحث على طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية النهارية للبنين، التابعة للمديرية العامة لتربية البصرة/قطاع المركز.

٢- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦.

٣- اقتصر البحث على تدريس موضوعات الفصل السادس (الهندسة الإحداثية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي، الطبعة الثامنة لسنة ٢٠١٥.

أهمية البحث: تتجلى أهمية البحث الحالي بما يأتي:

١- تقديم أنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح يتفق مع الاتجاهات الحديثة التي تؤكد على أهمية توظيف الأفكار والآراء والتجديد في عملية التدريس.

٢- أهمية الأفكار التي جاءت بها نظرية الذكاء الناجح والتي تسهم في توسيع النظرة لمفهوم الذكاء الإنساني واستثمار القدرات المعرفية للطلاب.

٣- توجيه أنظار المدرسين إلى الاهتمام بالقدرات التحليلية والإبداعية والعملية وتحقيق التوازن بينها عند تدريس مادة الرياضيات.

٤- تشجيع مدرسي الرياضيات إلى ضرورة تنويع التدريس وتنظيمه وفق نظريات التعلم والخروج من الإطار التقليدي في تدريس الرياضيات.

٥- تزايد الاهتمام عالميا بأهمية تطبيق النماذج التدريسية في التدريس في محاولة تذليل صعوبات تعلمها وتعليمها.

٦- يوفر البحث اختبارين أحدهما للتحصيل الدراسي والآخر للتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لم تقدم سابقاً، إذ تتمتع هذه الاختبارات بخصائص سايكومترية.

تحديد مصطلحات البحث: *Research Terms*

١-الأنموذج التدريسي Teaching Model

عرفه (توفيق ومحمد ، ٢٠٠٢) بأنه "تطبيق لنظرية تعلم، ويختلف عنها من حيث الأهداف والمضمون، حيث يسعى فيما وراء الطابع الوصفي والتفسيري لنظرية التعلم وذلك بتحديد مجموعة منظمة من الإجراءات التي يمكن تطبيقها في غرفة الصف" (توفيق ومحمد ، ٢٠٠٢ ، ١٣٩).

ويعرفه الباحث نظريا: بأنه خطة توضيحية تطبيقية مكونة من إجراءات محددة يستعين بها المدرس في التدريس الفعلي لتحقيق نواتج تعليمية - تعلمية مخططة، مستندا فيها على نظرية تعلم.

التعريف الإجرائي للنموذج التدريسي المقترح:

مجموعة من الخطوات الإجرائية، التي يقوم بها المدرس داخل الصف، لتدريس مادة الرياضيات لطلاب الرابع العلمي، وتسير وفق خمس خطوات غير خطية مشتقة من نظرية الذكاء الناجح هي: التمهيد والانتباه، تنشيط

الذاكرة والترميز، النشاط والفاعلية، التدعيم والمتابعة، التقويم والتوازن، وذلك لتحقيق نواتج التعليم والكشف عن نقاط قوتهم وتعزيزها ونقاط ضعفهم ومعالجتها، بهدف النجاح في رفع تحصيلهم وتفكيرهم الإبداعي من مادة الرياضيات.

٢- نظرية الذكاء الناجح The Theory of Successful Intelligence

عرفهاروبرت ستيرنبرغ (Sternberg, 1999) بأنها قدرة الفرد على النجاح من خلال السياق الثقافي الاجتماعي الذي ينتمي إليه وفي ضوء معاييره وبالاعتماد على قدرته في مزج مظاهر الذكاء الناجح (التحليلي والعملي والإبداعي) بحيث تشكل نسيجا واحدا وبشكل متناغم. (Strenberg,1999:,112-113).

عرفها ستيرنيرغ و جريجورينكو (Sternberg & Grigorinko, 2007) بأنها (مجموعة من القدرات التي يحتاجها الفرد للنجاح في الحياة كما يدركها الفرد ضمن سياق اجتماعي ثقافي والتي تساعده في إدراك نقاط قوته ليستفيد منها وإدراك نقاط نقصه وتعويضها وتصحيحها والتوازن في استخدام القدرات (الذكاءات) التحليلية والإبداعية والعملية. (نقلا عن الجاسم، ٢٠٠٩: ١٥٠)

ويقصد بالقدرات: الذكاءات الثلاث والتوازن بينها ما يأتي:

أ- **الذكاء التحليلي Analytical Intelligence** هو القدرة على تحليل المعلومات وبناء الاستنتاجات من المعلومات المتاحة والخروج بخلاصة منطقية ويأخذ هذا النوع من الذكاء طبيعة ذات شكل مستقيم فهو تفكير منتظم متتابع متسلسل الخطوات، بمعنى استخدام السبب والنتيجة لتحليل المشكلات خطوة بخطوة ويستخدم التحليل والتقييم والحكم والمقارنة والنقد وعادة ما تطبق على المشكلات المألوفة أو شبه مألوفة نسبياً.

ب- **الذكاء الإبداعي Creative Intelligence** هو القدرة على الإتيان بشيء أو عمل يتميز بالحداثة والجدة وأن يكون أصيلا (قد يكون العمل أنتج من قبل لكنه يثير دهشة من يشاهده)، ورؤية التركيبات والتوليفات بين الأشياء. والقدرة على استخدام الطرق غير التقليدية. من خلال الابتكار والاكتشاف والاستدلال ووضع الافتراضات...

ت- **الذكاء العملي Practical Intelligence** هو القدرة على تحويل الفكرة النظرية إلى ممارسة عملية والأفكار المجردة إلى إنجازات عملية ملموسة، بمعنى تطبيق الأفكار على أرض الواقع عبر المواءمة بين قدرات الفرد وحاجاته من جهة وبين متطلبات البيئة المحيطة من ناحية **أخرى** ومنها القدرة على تحليل وتقييم حل المشكلات الحياتية التي يمكن أن يكون لها حلول عدة وطرائق وأساليب متنوعة لبلوغ الحل.

ث- **التوازن بين الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي** هو معرفة الفرد، الوقت المناسب الذي يتطلب الذكاء (التفكير) التحليلي، والوقت المناسب لاستخدام الذكاء الإبداعي، والوقت المناسب لاستخدام الذكاء العملي، بمعنى الأفراد الذين يمتلكون ذكاءً ناجحاً يعلمون نوع التفكير المطلوب استخدامه في حل المشكلات وفي القرارات المتخذة.

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه مجموعة الإجراءات التي اعتمدها الباحث في بناء الأنموذج التدريسي المقترح، والتي تساعد طلاب الصف الرابع العلمي في إدراك نقاط قوتهم ليستفيدوا منها، والوعي لنقاط ضعفهم وتصحيحها عند دراستهم مادة الرياضيات، والتوازن في استخدام قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية.

أولاً: التفكير الإبداعي Creative Thinking

عرفه قطامي (٢٠٠٩) : بأنه "يعني إيجاد علاقات بين أشياء لم يسبق أن كانت بينها علاقات وعملية تحسس للمشكلات، والوعي بمواطن الضعف والثغرات وعدم الانسجام، والنقص في المعلومات، والبحث عن حلول، والتنبؤ وصياغة فرضيات جديدة واختبارها، وإعادة صياغتها، أو تعديلها من أجل التوصل إلى حلول أو ارتباطات جديدة باستخدام المعطيات المتوافرة وتوصيل النتائج للآخرين" (قطامي ، ٢٠٠٩ ، ١٣١)

التعريف الإجرائي للتفكير الإبداعي : قدرة طلاب الصف الرابع العلمي على الإحساس بالمشكلات الرياضية المألوفة وغير المألوفة واقتراح عدد من الحلول لها، وتنوع هذه الحلول، واستخدام المعطيات في صياغة الفروض والأفكار أو تعديلها وإنتاج علاقات رياضية غير مألوفة، وإدراك المشكلات الرياضية في المواقف ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عن إجابته على الاختبار المعد لذلك..

التحصيل الدراسي Achievement

عرفه أبو جادو (٢٠٠٨: ٤٢٥) بأنه: محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات.

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه:مقدار ما يحصل عليه طلاب الصف الرابع العلمي من معلومات ومعارف ومهارات رياضية وقدرات على حل المشكلات الرياضية بعد انتهاء مدة البحث المحددة، مقاسه بالدرجات التي يحصل عليها الطلاب نتيجة لإجابتهم على فقرات الاختبار التحصيلي.

التعريف الإجرائي للصف الرابع العلمي: التعليم الثانوي في نظام التعليم العراقي يتكون من مستويين، المستوى المتوسط ومدته (٣) سنوات بعد المرحلة الأساسية، والمستوى الإعدادي ومدته (٣) سنوات (الرابع، الخامس، السادس الإعدادي) ويأتي بعد المستوى المتوسط وقبل المرحلة الجامعية، وينقسم المستوى الإعدادي الى نوعين، عام ومهني، العام ينقسم الى مستويين، العلمي والأدبي. وصف الرابع العلمي يعادل الصف العاشر في بعض الدول العربية.

(بحسب قانون وزارة التربية في جمهورية العراق رقم (٢٢) لسنة ٢٠١١).

إجراءات البحث:

وتتضمن الخطوات الإجرائية المستخدمة لتحقيق أهداف البحث وفرضياته وكما يلي:

أولاً: بناء الأنموذج التدريسي المقترح

اتبع الباحث الخطوات الآتية في بناء الأنموذج التدريسي المقترح:

١-الاطلاع على الأدبيات والدراسات والأبحاث السابقة والتي تناولت أسس بناء الأنموذج التدريسي وجمع المعلومات المتعلقة بذلك، ومنها قطامي ونايفه (١٩٩٨) والحيلة (١) (١٩٩٩) وقطامي وآخرون (٢٠٠٠) والزند (٢٠٠٤) والزهاوي (٢٠٠٥)... وغيرها، للتعرف على أهم الخطوات والإجراءات المتبعة لذلك.

٢-الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت نظرية الذكاء الناجح وافتراضاتها ومبادئها والتي لها صلة بها، ومنها دراسة أبو جادو (٢٠٠٦) والجاسم (٢٠٠٩) والسلطان (٢٠١٢) وغيرها، لتسجيل المباديء والافتراضات التي تقوم عليها هذه النظرية ومدى إمكانية تطويعها على شكل أنموذج تدريسي.

٣-الاطلاع على أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية. والتي تناولت العديد من الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية ومنها على سبيل المثال، تدريب الطلبة على أساليب التفكير السليم، إكساب الطلبة القدرة على إجراء المهارات الرياضية بفهم ودقة وكفاءة...إلخ من الأهداف (الحسني، ٢٠١١).

٤-تحديد وتحليل المحتوى الدراسي والذي يتمثل بالفصل السابع (الهندسة الإحداثية) من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي لسنة ٢٠١٥، وتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات والقوانين والمسائل الرياضية المتضمنة فيه.

٥-تحديد حاجات المتعلمين من خلال تقديم استبانة إلى طلاب الصف الخامس العلمي ممن درسوا مادة الرياضيات بهدف التعرف على أهم الصعوبات التعليمية التي واجهتهم عند دراستها، فضلا عن لقاء عدد من مدرسي الرياضيات.

٦-تحديد خصائص المتعلمين (أعمارهم، المستوى الأكاديمي، الخبرة التعليمية، حاجاتهم).

٧-إعداد صورة مقترحة من الأنموذج التدريس المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح وعرضه على مجموعة من الخبراء في العلوم التربوية والنفسية والرياضيات وطرائق تدريسها، وتم إجراء التعديلات اللازمة عليه في ضوء مقترحات وآراء الخبراء (ملحق ١).

٨-إعداد الأهداف السلوكية لكل موضوع من المادة الدراسية وفق تصنيف بلوم "Bloom" المجال المعرفي إذ بلغ عددها (٣٠) هدفا سلوكيا، للتذكر منها (٩)، والفهم (٥) ، والتطبيق (٩) ، والتحليل (٣)، والتركيب (٢)، والتقويم (٢)، تم عرضها على مجموعة من المتخصصين.

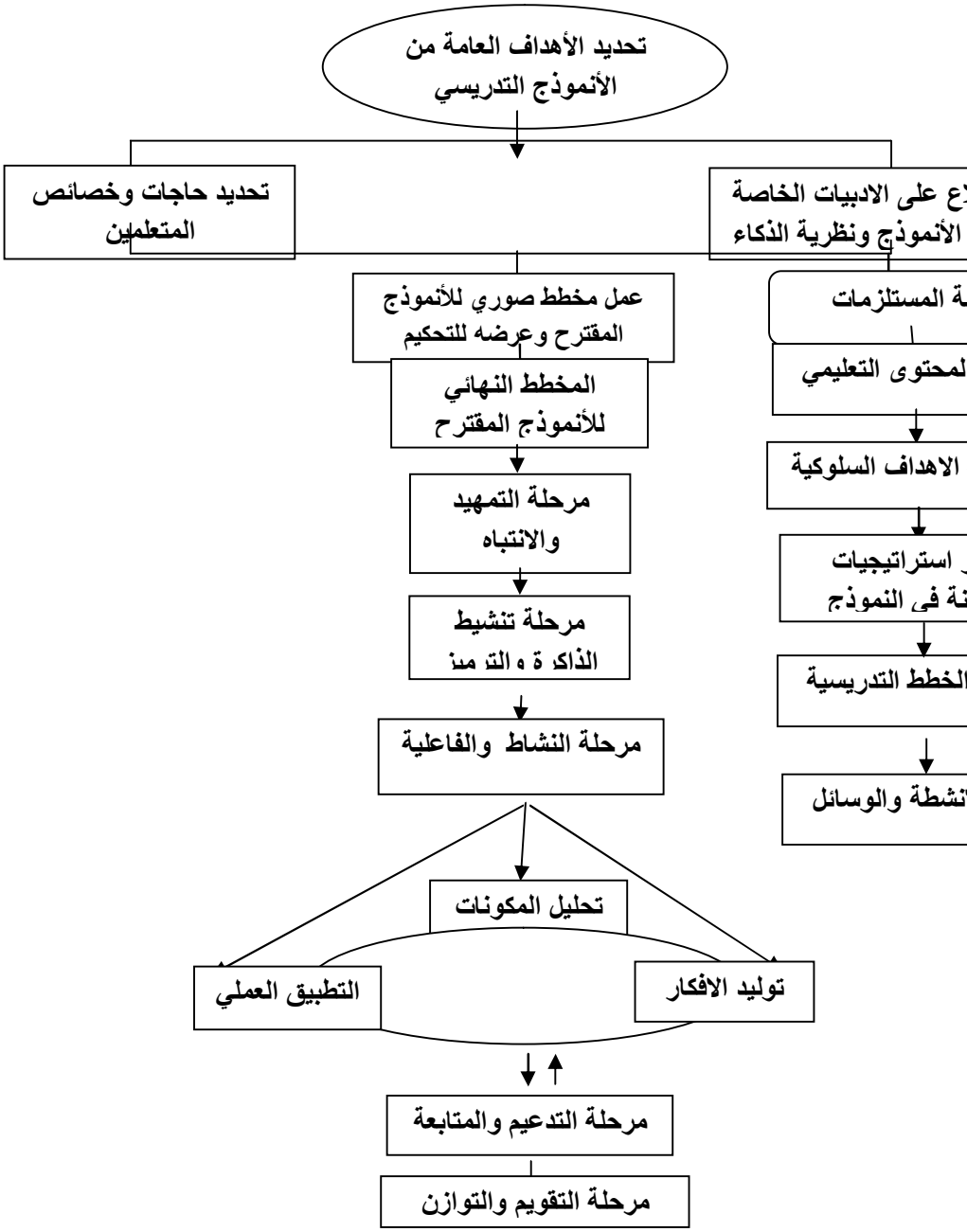
٩- إعداد الخطط التدريسية وفق الأنموذج التدريسي المقترح لمحتوى المادة المراد تدريسها والتي بلغت (٩) خطط تدريسية، تم عرض نماذج منها على الخبراء المتخصصين لإجراء التعديلات اللازمة عليها.

١١- اختيار الاستراتيجيات وطرائق التدريس المتضمنة في الأنموذج التدريسي المقترح ومنها المناقشة، المحاضرة، العصف الذهني، الاكتشاف، التعلم التعاوني. وحسب خطوات الأنموذج التدريسي.

١٢- اختيار الأنشطة والوسائل التوضيحية الخاصة بالهندسة الإحداثية وتوفير المواد والأدوات اللازمة للدرس.

١٣- تنفيذ الأنموذج التدريسي على عينة من الطلاب من غير العينة الأساسية، إذ طبق النموذج على (٣١) طالباً من إعدادية البصرة للبنين، ولمدة ثلاثة أيام(ثلاث حصص دراسية) بعد تدريب مدرس الرياضيات على ذلك وتزويده بالمستلزمات الضرورية (الخطط الدراسية والأهداف السلوكية) وبحضور الباحث. وتم إجراء التعديلات المناسبة وفقا لذلك وحساب الزمن المخصص للحصة الواحدة.

١٤- إجراء التقويم ومنها التقويم التمهيدي للأنموذج التدريسي، إذ تم التأكد من صلاحيته عندما تم عرض الانموذج والخطط التدريسية والأهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها. كما تم التحقق من التقويم البنائي عند تجربته على عينة من غير عينة البحث الأساسية. وسيتم التقويم النهائي (الختامي) للأنموذج في نهاية التجربة عند الكشف عن مدى تحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته، وذلك من خلال إجابة الطلاب على كل من الاختبار التحصيلي والتفكير الإبداعي المعدين لهذا الغرض، والشكل الآتي يوضح هذه الخطوات والمراحل:



مخطط مراحل الأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح

وبذلك يحقق هذا الأنموذج الملامح الأساسية لنظرية الذكاء الناجح باعتماد خمس مراحل هي: (١) مرحلة التمهيد والانتباه. (٢)مرحلة تنشيط الذاكرة والترميز(٣) مرحلة النشاط والفاعلية وتتضمن ثلاث قدرات (التحليل، الإبداع، العمل). (٤) مرحلة التدعيم والمتابعة. (٥) مرحلة التقويم والتوازن.

وفيما يلي توضيح لكل مرحلة والاستراتيجية المتبعة.

المرحلة	الإجراءات	الاستراتيجية
الهدف: يهدف التدريس بالأنموذج المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح الى بناء قاعدة معرفية منظمة من خلال استخدام القدرات التحليلية والابداعية والعملية والموازنة بينها واكتساب القدرة على استرجاعها بسهولة.		
(١): مرحلة التمهيد والانتباه	- تحديد المتطلبات التعليمية السابقة - إثارة انتباه الطلاب من خلال تمهيد مشوق ومتنوع. ويمكن أيضا من خلال استخدام وسيلة إيضاح، أشكال، صور،جداول،ألعاب، فكرة إبداعية، ألغاز... ذات صلة بالموضوع الجديد...الخ	-العرض المباشر -المناقشة - المجموعات
(٢) مرحلة تنشيط الذاكرة والترميز:	- استثارة المعلومات التي يمتلكها الطلاب عن الموضوع الجديد من خلال توجيه الاسئلة. - تقديم عرض مفصل عن موضوع الدرس - التأكد من ترميز وتشفير المعلومات لدى الطلاب.	- الاستجوابية - المحاضرة - المناقشة
(٣):مرحلة النشاط والفاعلية: وتتضمن استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية، إذ ليس بالضرورة أن تتخذ نسقا ثابتا بل حسب إمكانية توظيف كل منها في المحتوى:	- تعريف المشكلة وتحديد وإدراك مكوناتها وطبيعتها (تحليل المشكلة إلى مكونات ابسط ينمي تفكير الطلاب ويحسن قدرتهم على التحليل وربط العلاقات واكتشافها) - تمثيل المشكلة، رسم الاشكال او المخططات لتوضيح فكرة الحل. - جمع المعلومات عنها. - استحضار الخبرات السابقة ومنها القوانين والعمليات وإجراء عملية الترميز الانتقائي*[1] لها. - اختيار الاستراتيجيات المناسبة للحل. - ترتيب المعطيات والخطوات بحيث تؤدي الى الاستنتاج المرغوب، او تحليل المشكلة وترتيبها بطريقة معينة. - تنفيذ الحل والمراقبة المستمرة لكيفية السير في الحل. - تقييم جودة ومناسبة الحل الذي توصل اليه الطلاب. - اقتراح أفكار اخرى جديدة للحل كرسم أشكالأكثر وضوحا أومخططات اخرى وتقييمها. - التنبؤ بأفكار غير مألوفة. - الإجابة على اسئلة المدرس مثال (ماذا ..لو) (كيف يمكن...) - اعطاء امثلة من واقع الحياة. ، حل تمارين لها صلة بواقع	- الاكتشاف - حل المشكلات - العصف الذهني - المناقشة - التعلم التعاوني

[1] • يقصد بالترميز الانتقائي: فصل المعلومات وثيقة الصلة بالمشكلة المراد حلها عن المعلومات غير ذات الصلة.

	الحياة - اتخاذ قرارات.	
(٤):مرحلة التدعيم والمتابعة:	- توجيه سؤال للطلاب للحصول على مزيد من الإجابات غير التي ذكرتلـ : - التعرف على جوانب القوة لديهم ودعمها. - متابعة نقاط الضعف لديهم والنواقص ومعالجتها وتعويضها. - تعزيز وإثابة الطلبة على الأفكار الجديدة وغير المألوفة	- العصف الذهني
(٥): مرحلة التقويم والموازنة:	- مراجعة الدرس من خلال الطلاب للتأكد من قدرتهم على الموازنة بين مكونات الذكاء الناجح. - توجيه أسئلة شفهية للتأكد من تحقيق أهداف الدرس. - تكليف الطلاب بنشاط يتطلب قدرات تحليلية، إبداعية،عملية كواجب بيتي.	- المناقشة

ثانياً: مبررات بناء الأنموذج التدريسي المقترح:

لغرض بناء أنموذج تدريسي، لابد من وجود مبررات لذلك وهذا ما يؤكده (الحيلة، ١٩٩٩ :١١٣)، ومن أهم المبررات بناء هذا الأنموذج التدريسي المقترح: مايأتي:

١- ظهور متغيرات ومتطلبات جديدة في مهنة التدريس أعطت أدواراً جديدة للمدرس والطالب، وهذه المتطلبات تؤكد على التعلم والتعليم النشط والفعال، الذي يزيد من دافعية الطالب نحو التعلم وتنمي قدراته التفكيرية والمهارية.

٢- الالتقاء مع (٤٣) مدرساً ومدرسة لمادة الرياضيات خلال الدورة التطويرية لمدرسي الرياضيات، والتي أقامتها كلية التربية للعلوم الصرفة في العام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥)، والذين تم سؤالهم عن الطرائق التي يستخدمونها في التدريس وعن مدى معرفتهم بالنماذج التدريسية ونظرية الذكاء الناجح والتفكير الإبداعي فكانت إجاباتهم أنهم يستخدمون الطريقة الاعتيادية في التدريس، وليس لديهم معرفة بالنماذج التدريسية، ولم يسمعوا عن نظرية الذكاء الناجح، وأن هدفهم أن يحفظ الطالب ما ندرسه له لتحقيق النجاح.

٣- أهمية التحول من التدريس التقليدي الذي يقوم على التلقين وحفظ ما في كتاب الرياضيات إلى التدريس الفعال القائم على توظيف قدرات المتعلمين ومهاراتهم وربط التعليم بالحياة.

٤- ضرورة تزويد الطلاب بخبرات تعليمية مصممة على وفق أسس منطقية ونفسية مدروسة، آخذين بنظر الاعتبار خصائصهم واحتياجاتهم واستعدادهم.

٥- ضعف قدرات الطالب على نقل أثر التعليم إلى مواقف جديدة أو ممارستها أو توظيفها في الأمور الحياتية، الأمر الذي يتطلب البحث عن أساليب وطرائق تدريسية تؤدي إلى نتائج أفضل في كافة جوانب الحياة.

٦- الاعتماد على النماذج التدريسية الجاهزة والتي قد لا تلبي احتياجات وقدرات الطلاب لاختلاف البيئة التعليمية، فضلا عن كونها قد جعلت بعض القائمين على التدريس معتمدين عليها كلياً دون إبداع.

٧- ضرورة تصميم نماذج تدريسية تتناسب مع محتوى تعليمي محدد مسبقاً لمرحلة دراسية معينة، وعدم الاعتماد على نماذج تدريسية أجنبية وذلك لأن النظام التعليمي في العراق نظام مركزي يلزم المدرس بتدريس محتوى تعليمي مقر من قبل وزارة التربية وخلال السنة الدراسية الواحدة .

٨ـ كثرة المفاهيم والتعميمات والتمارين والمسائل في كتاب الرياضيات الصف الرابع العلمي، مما يتطلب طريقة لتنظيمها وتدريسها لمساعدة الطلاب على الفهم والتفكير والممارسة العملية.

٩- نعتقد أن الأنموذج التدريسي وفق نظرية الذكاء الناجح يمكن أن يساهم في نمو التفكير الإبداعي لدى الطلاب من خلال إثارة قدراتهم وتشخيص نقاط القوة والضعف لديهم ومن خلال عملية التقييم المستمرة مع التعليم والتعلم.

ثالثاً: اختيار التصميم التجريبي Selecting Experimental Design

استخدم التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذواتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل والاختبار القبلي والبعدي للتفكير الإبداعي، لملاءمته فرضيات البحث ومتغيراته، فجاء التصميم كما في الشكل الآتي:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	- العمر - الذكاء الناجح -التحصيل السابق في الرياضيات - التفكير الإبداعي	الأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح	- التحصيل - التفكير الإبداعي	- اختبار تحصيلي بعدي - اختبار التفكير الإبداعي القبلي- البعدي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

شكل (١) يوضح التصميم التجريبي

رابعاً: مجتمع البحث وعينته: Research population and its Sample

١- مجتمع البحث: Research population :

يتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة البصرة/مركز المدينة للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦، والبالغ عددهم (١٧٨٦٢)[٢] طالبا وطالبة موزعين بواقع (٩٠٦٦) طالباً و (٨٧٩٦) طالبة.

٢- عينة البحث Research Sample:

تم اختيار إعدادية البصرة للبنين، التابعة للمديرية العامة لتربية البصرة قصدياً لتطبيق تجربـة البحـث وذلك لوجودأكثر من شعبة للصف الرابع وتوفر أجهزة عرض (Data show). واستعداد مدرس مادة الرياضيات التدريب على كيفية التدريس بالأنموذج التدريسي المقترح وفقاً لنظرية الذكاء الناجح، فضلا عن تقارب طلاب المدرسة من حيث الحالة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

- تم اختيار شعبتين من أصل ست شعب عشوائيا، الأولى شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية والتي ستدرس بالأنموذج التدريسي المقترح وعدد طلابها (٣٥) طالبا، وشعبة (أ) وعدد طلابها (٣٥) طالبا لتمثل المجموعة الضابطة والتي ستدرس وفق الطريقة المعتادة. وبذلك أصبح عدد أفراد عينة البحث (٦٣) طالبا وكما في الجدول (١).

جدول (١): توزيع طلاب أفراد عينة البحث على مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد أفراد العينة قبل الاستبعاد	عدد المستبعدين	عدد أفراد العينة بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	٣٥	٣	٣٢
الضابطة	أ	٣٥	٤	٣١
المجموع		٧٠	٧	٦٣

رابعاً: إجراءات الضبط Control Procedures

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي Internals Validity of Experimental Design

قام الباحث بإجراء التكافؤ للمجموعتين التجريبية والضابطة، بهدف التحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي، إذ قام بتحديد المتغيرات الدخيلة

[٢] حصل لباحث على هذه البيانات من المديرية العامة لتربية البصرة/الإحصاء

والمتمثلة:

١- العمر الزمني للطلاب محسوبا بالأشهر.

٢- ودرجة الرياضيات في امتحان الفصل الأول من السنة الدراسية (٢٠١٥-٢٠١٦).*[٣]

٣- الذكاء الناجح، حيث قام الباحث باختيار ١٨ فقرة فقط*[٤] مأخوذة من اختبار "ستيرنبيرغ" للذكاء الناجح المتكون من ٣٦ فقرة*[٥]، لغرض التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغير الذكاء الناجح بعد أن تم التحقق من صدق الاختبار.

٤- اختبار التفكير الإبداعي، إذ أعد الباحث (١٦) فقرة للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير (سيتم ذكر تفاصيل إعداد وبناء فقرات اختبار التفكير الإبداعي في الصفحات القادمة)، وكانت جميع النتائج تشير إلى تكافؤهما وكما مبين في الجدول (٢).

جدول(٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتغيرات العمر الزمني والدرجة السابقة في الرياضيات والذكاء الناجح لأفراد مجموعتي البحث عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية (٥٩).

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		القيمة التائية	
		التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	المحسوبة	Sig.
العمر الزمني بالاشهر	ت= ٣٢ ض=٣١	١٩٧.٠	١٩٦.٨	٥.٠٨٦	٦.٠١١	٠.١٦٠	.874
الدرجة السابقة في الرياضيات		٦٢.٤٠٦	٦١.٩٣٦	١٣.٠٩٤	١٢.٣٩٣	٠.١٤٦	.884
اختبار الذكاء الناجح		٩.٥٣١	٩.٤٥٢	٢.٣٦٩	٢.٧٣٠	٠.١٢٤	.902
اختبار التفكير الابداعي		٢٧.٤٦٨	٢٦.٦٤٥	٩.٨٦٣	٨.٣٤٨	٠.٣٥٧	0.722

[٣] تم الحصول على اعمار الطلاب ودرجاتهم للفصل الاول في مادة الرياضيات من ادارة المدرسة.

[٤] اختيار الباحث ١٨ فقرة فقط من اختبار ستيرنبيرغ للذكاء الناجح بعد استشارة عدد من الخبراء والمحكمين، والذين أشاروا عليه بكفايتها لأغراض التكافؤ بين مجموعتي البحث.

[٥] اختبار ستيرنبيرغ المعرق من قبل ابراهيم, فاطمة مدحت ٢٠١٢ للذكاء الناجح

خامساً: أدوات البحث: Instrumentation

١- الاختبار التحصيلي: من متطلبات البحث إعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب النهائي في مادة الرياضيات المقرر تدريسها لهم لذا تم اتباع الإجراءات الآتية:

١-١- تحديد المحتوى التعليمي: وتمثل بالمادة التعليمية المراد تدريسها وقد سبق تحديدها.

١-٢- صياغة الأغراض السلوكية: تم صياغة (٣٠) هدفاً سلوكياً معرفياً موزعة على ست مستويات من تصنيف بلوم المعرفي وهي (التذكر و الفهم و التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وقد سبق ذكرها.

١-٣- إعداد الخطط الدراسية: تم إعداد خطط تدريسية يومية في ضوء الموضوعات المقرر تدريسها في أثناء التجربة والأهداف السلوكية، وقد بلغ عدد الخطط التدريسية (٩) لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة. (ملحق ٢). وقد تم عرض نماذج منها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الرياضيات والمناهج وطرائق التدريس لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم بغية تطوير صياغة تلك الخطط، وفي ضوء آرائهمتم اجراء التعديلات اللازمة.

١-٤- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) Table of Specifications

جدول المواصفات عبارة عن خارطة اختبارية ذات بعدين أحدهما يبين الموضوعات والنسب المحددة لأوزانها والآخر يبين المستويات وأوزانها، مما يوفر درجة مقبولة لقياس الأهداف التعليمية الممثلة للمحتوى المقرر (خطايبة، ٢٠٠٥ : ٥٠٨)، كما يعد من مؤشرات صدق المحتوى.ولبناء جدول المواصفات تم اتباع الخطوات الآتية:

أ- حساب وزن الأهداف السلوكية المعرفية.

ب- حساب وزن المحتوى بحسب عدد الصفحات في كل موضوع.

ج- تحديد العدد الكلي لفقرات الاختبار التحصيلي فكان ١٦ فقرة بعد مشاورة عدد من مدرسي مادة الرياضيات للصف الرابع العام.

د- تم حساب عدد الأسئلة لكل موضوع ولكل المستويات على النحو الآتي:

عدد الأسئلة لكل خلية=النسبة المئوية الأهداف السلوكية × النسبة المئوية للمحتوى× عدد الفقرات الكلية. (الفتلاوي، ٢٠٠٤: ٢٤٠)

والجدول (٣) يبين توزيع فقرات الاختبار التحصيلي:

١-٥- صياغة فقرات الاختبار: اعتمد في هذا البحث الاختبار ذات الفقرات الموضوعية والمقالية، إذ بلغ عدد الفقرات الموضوعية (١٢) فقرة اختيار من متعدد، إذ امام كل فقرة أربع إجابات واحدة فقط صحيحة و (٤) فقرات من نوع الأسئلة المقالية، وقد تم تحديد هذا النوع من الاختبارات لأنها تتصف بالشمولية مما تساعد في تغطية مخرجات التعلم، فضلا عن أنها أكثر الاختبارات ثباتا في أحكامها. كما أنها تتفق مع مباديء نظرية الذكاء الناجح.

جدول (٣): جدول المواصفات لفقرات الاختبار ألتحصيلي موزعة حسب الأوزان النسبية لكل من المحتوى والأهداف.

عنوان الموضوع	عدد صفحات	الوزن النسبي للموضوع	التذكر ٣٠ %	فهم ١٧%	تطبيق ٣٠ %	تحليل ١٠%	تركيب ٧%	تقويم ٦%	المجموع
المسافة بين نقطتين معلومتين	٥	٢٠%	٠.٩	٠.٥	٠.٩	٠.٣	٠.٢	٠.٢	٣
إحداثيات نقطة تقسيم معلوم	٣	١٢%	٠.٦	٠.٣	٠.٦	٠.٢	٠.١	٠.١	٢
ميل المستقيم	٥	٢٠%	٠.٩	٠.٥	٠.٩	٠.٣	٠.٢	٠.٢	٣
معادلة المستقيم	٨	٣٢%	١.٥	٠.٩	١.٥	٠.٥	٠.٤	٠.٣	٥
بعد نقطة معلومة عن مستقيم معلوم	٤	١٦%	٠.٩	٠.٥	٠.٩	٠.٣	٠.٢	٠.٢	٣
المجموع	٢٥	١٠٠%	6	4	5	1	0	0	١٦

١-٦- صدق الاختبار: Test Validity: يقصد بصدق الاختبار بأنه "قدرة الاختبار على قياس السمة التي وضع من أجلها" (ملحم، ٢٠٠٠: ٢٧٠). وقد تم استخراج نوعين من الصدق للاختبار التحصيلي هما:

- الصدق الظاهري: إذ تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء والمحكمين.

- صدق المحتوى: تم التحقق منه من خلال تحقيق جدول المواصفات فضلا عن اعتماد آراء المحكمين والخبراء.

١-٧- صياغة تعليمات وتصحيح الاختبار Correction instructions: أعد الباحث مفتاح للإجابة النموذجية اعتمد عليها في تصحيح الاختبار حيث خصص درجة واحدة على الإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة والمتروكة بالنسبة للأسئلة الموضوعية, وبذلك حددت الدرجة الكلية لها بالمدى (٠-١٢) درجة.أما الفقرات المقالية فحددت إجاباتها في ضوء عدد خطوات الحل الصحيح ولكل خطوة درجة واحدة، فتراوح مداها ما بين (٠-٤) درجة، وبهذا أصبحت الدرجة الكلية للأسئلة المقالية (٠-١٦) درجة، لتصبح الدرجة الكلية على الاختبار (٢٨) درجة.

١-٨- التطبيق الاستطلاعي للاختبار The test Application Reconnaissance: طبق الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية يوم الخميس٢٠١٦/٤/٢١ والمتكون من (١٦) فقرة على عينة استطلاعية من مجتمع البحث من غير عينة البحث الأساسية في إعدادية الكفاح والذين أكملوا دراسة الموضوعات المقررة في التجربة، بلغ عدد أفرادها (٦٨) طالباً، وبعد الانتهاء من الإجابة تبين وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، كما تم التعرف على الوقت اللازم للإجابة فكان (٥٥) دقيقة وهو الوقت الذي اعتمده الباحث.

١-٩- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: Statistical Analysis of Test items: إن تحليل الفقرات يساعد معد الاختبار من التأكد أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلاب من حيث سهولتها وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين الطلاب ذوي القابليات العالية وذوي القابليات الضعيفة فضلا عن تطوير فقرات الاختبار إلى الحد الذي يجعلها تسهم إسهاما ذا دلالة فيما يقيسه ذلك الاختبار (النبهان،٢٠٠٤: ١٨٨).

وبعد تصحيح الإجابات، رتبت درجات الطلاب تنازليا، ثم أخذت نسبة (٥٠)% من الدرجات الكلية لتمثل مجموعة العليا و(٥٠)% مجموعة الدنيا، وقد بلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٣٤) طالباً، ثم تم حساب معامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية والمقالية باستخدام المعادلة

الخاصة بكل منهما فوجد أن قيمتها تتراوح بين (٠.٢٣-٠.٦٩). ويعد الاختبار جيداً إذا كان معدل صعوبة فقراته يتراوح ما بين (٠.٢٠-٠.٨٠) (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩ :١٢٩). وحسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية باستخدام المعادلة الخاصة بها فوجد أن قيمتها تتراوح بين (٠.٢٦- ٠.٦٣)، وتكون الفقرة مقبولة اذا كانت درجة تمييزها تزيد عن (٢٠ %) (المصدر السابق:١٢٩-١٣٠)، كما تم حساب فعالية البدائل فكانت جميع نتائج الفقرات سالبة مما يدل على فعاليتها. وبهذا تم الإبقاء على فقرات الاختبار.

١-١٠- ثبات الاختبار Test Reliability: اختار الباحث وبالطريقة العشوائية إجابات (٣٠) طالبا من أفراد عينة التحليل الاحصائي (العينة الاستطلاعية)، وذلك لحساب ثبات الاختبار، إذ تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ، كونها من الطرق الشائعة في حساب ثبات الاختبار، كما أن الاختبار يحتوي على فقرات موضوعية ومقالية في آن واحد، فكان معامل الثبات المستخرج (٠.٧٦٢) وهو معامل ثبات جيد للاختبارات الصفية. (ملحم، ٢٠٠٠، ص٢٦٥)، وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في صيغته النهائية مكوناً من (١٦) فقرة وجاهزا للتطبيق.

٢- اختبار التفكير الإبداعي: يتطلب البحث الحالي إعداد اداة لقياس التفكير الإبداعي ألرياضياتي لطلاب الصف الرابع، وقد تم اتباع الخطوات الآتية لتحقيق ذلك.

٢-١- تحديد هدف الاختبار Select the test goal: هدف الاختبار إلى قياس التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الرابع العلمي.

٢-٢- صياغة فقرات اختبار التفكير الإبداعي: اطلع الباحث على العديد من الأدبيات والدراسات والمقاييس والاختبارات التي أعدها الباحثون حول التفكير الإبداعي، ومنها بطاريات تورانس واختبار السيد (١٩٧٥) والمعيوف (٢٠٠٢) والكبيسي (٢٠٠٨) وغيرها من الاختبارات والدراسات المنشورة على الانترنت. وفي ضوء ذلك حدد الباحث التعريف النظري والإجرائي للتفكير الإبداعي ، كما تم تحديد أهم المكونات التي ينبغي أن يتضمنها الاختبار وهي طلاقة الأفكار والمرونة التلقائية والأصالة والعمليات العقلية والحساسية تجاه المشكلات، وبما يتناسب مع قابليات وقدرات الطلاب حسب

رأي الباحث. وفي ضوء ذلك صاغ الباحث (٢٠) سؤالاً من النوع الذي يتطلب الإجابات المفتوحة.

٢-٣- صدق اختبار التفكير الإبداعي: عرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من المحكمين في العلوم التربوية والنفسية والقياس والتقويم والرياضيات وطرائق تدريسها، لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاحية الفقرات وملاءمتها لمفهوم التفكير الإبداعي الرياضي وخصائص المتعلمين وأهداف البحث، وبعد الاطلاع على آرائهم ومقترحاتهم، تبين أن (٤) فقرات لم تحصل على النسبة التي حددها الباحث لقبول السؤال والبالغة (٨٠%) من موافقة المحكمين، لذا تم حذفها من الاختبار، كما تم إجراء التعديل والإضافة على بعض الفقرات الأخرى وفقاً لآراء ومقترحات المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار مكوناً من (١٦) فقرة.

٢-٤- صياغة تعليمات وتصحيح الاختبار Test instructions: أعدت تعليمات واضحة ومفهومة توضح الأداء المطلوب من الطلاب عن الاختبار وتوضيح طريقة الإجابة عليه، وقد استشار الباحث عدداً من المحكمين حول تحديد درجة كل سؤال والدرجة الكلية على الاختبار، فكانت الإجابة بعد الاستشارة بتحديد خمس درجات لكل سؤال، منها درجتان للإجابة الصحيحة المناسبة ودرجة واحدة للإجابة التي تحمل معنى صحيحا ولكن صياغتها غير دقيقة أو منتظمة وصفر للفقرة الخاطئة أو المتروكة أو المكررة. وبهذا تحددت الدرجة الكلية بين (٠-٨٠) درجة.

٢-٥ التطبيق الاستطلاعي للاختبار Application of the reconnaissance test: بتاريخ ٢٠١٦/٤/١٣ تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية على عينة من مجتمع البحث خارج عينة البحث الأساسية بلغ عددها (٦٤) طالباً من إعدادية الكفاح للبنين وذلك للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته وحساب الزمن المستغرق لتطبيق الاختبار، والكشف عن جوانب الضعف فيها، فوجد أن الفقرات واضحة ومفهومة وتم إجراء التعديلات على بعض منها، كما تبين أن متوسط الوقت للإجابة كان (٨٠) دقيقة.

٢-٦- ثبات التصحيح: بعد تصحيح إجابات الطلاب وتبويب درجاتهم، قام الباحث باختيار (٣٠) أنموذج من إجابات (٣٠) طالباً، وإعطائها إلى مصحح

آخر مرفقة بنسخة من تعليمات تصحيح الاختبار لغرض التأكد من نتائج التصحيح، بعدها تم حساب معامل الارتباط بين تصحيح الباحث والمصحح الآخر فكان ثبات التصحيح (٠.٩٧٦)، وللحصول على معامل التحديد Coefficient of Determination تم تربيع معامل الثبات فكان (٠.٩٥٢) وهو يمثل الجزء من التباين في أحد المتغيرين الذي يمكن أن نتنبأ به باستخدام المتغير الثاني (علام ، ٢٠٠٣ : ٢٩٩-٣٠٠) .

٢-٧- ثبات اختبار التفكير الإبداعي: تم اختيار وبالطريقة العشوائية إجابات (٤٠) طالبا من أفراد عينة التحليل الإحصائي (العينة الاستطلاعية) في التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الإبداعي، لغرض حساب ثبات الاختبار، وتم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ، كونها من الطرق الشائعة في حساب ثبات الاختبار، فكان معامل الثبات المستخرج (٠.٨٣) وهو معامل ثبات جيد للاختبارات الصفية. (ملحم، ٢٠٠٠ :٢٦٥)، وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق ملحق(٣).

سابعاً: إجراءات تطبيق التجربة:

تم إتباع الخطوات الآتية لتطبيق تجربة البحث ولكلتا المجموعتين:

١- قام الباحث بزيارة إعدادية البصرة للبنين والتقى بمدير المدرسة ومدرس الرياضيات للصف الرابع العلمي وأوضح لهما الهدف من البحث، وقد تم ذكر ذلك سابقاً.

٢- بدأت التجربة يوم الثلاثاء ٢٠١٦/٤/١٢ سبقها بيومين إجراء اختبار الذكاء الناجح واختبار التفكير الإبداعي وذلك لغرض التكافؤ بين المجموعتين، واستمرت التجربة لغاية يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٦/٤/٢٦ وبواقع خمس حصص أسبوعيا.

وحرص الباحث على أن يتم تدريس المجموعتين كل على وفق ما تم تحديده لها ووفقا للخطوات الآتية:

أ) **المجموعة التجريبية: درست** بالأنموذج التدريسي المقترح وفقا لنظرية الذكاء الناجح وتبعا للخطوات الآتية:

١- **مرحلة التمهيد وإثارة الانتباه:** يقوم المدرس بتقديم تمهيد مشوق ومتنوع عن موضوع الدرس الجديد مستفيدا من جهاز العرض Datashow[٦] وعرض فكرة مثيرة للتفكير أو استخدام الصور والمجسمات أو الجداول أو الألغاز الرياضياتية بحسب موضوع الدرس وجعل الطلاب يعصفون الأفكار أو مناقشة الأفكار المطروحة.

٢- **مرحلة تنشيط الذاكرة والترميز:** وفيها يبدأ المدرس بتنشيط القواعد المعرفية للطلاب حول موضوع الدرس من خلال توجيه الأسئلة التي تساعدهم على استرجاع معلوماتهم السابقة التي يحتاجونها في الدرس الجديد.. ثم يقوم المدرس بتقديم عرض مفصل عن الدرس ليتمكن الطلاب من خزن وترميز المعلومات الجديدة.

3- **مرحلة النشاط والفاعلية:** وفيها يتم توجيه الأسئلة الرياضية مكتوبة على شكل مشكلات، ويطلب من الطلاب البدء بتحليل المشكلة وإدراك مكوناتها واستخراج أهم المعلومات وتمثيلها فكريا أو من خلال الرسم.. مع استنتاج المطلوب واستحضار المعلومات السابقة ووضع استراتيجية الحل والمباشرة الفعلية في الحل... وعلى المدرس تعليم الطلاب تقييم خطوات الحل باستمرار، وعلى المدرس وفق فترات يراها مناسبة توجيه بعض الإرشادات للطلاب وفق مبدأ (ماذا لو) و (كيف يمكن) لتحفيزهم وإثارة الإبداع عندهم ... ويكون الحل هنا بشكل فردي ليتمكن الطالب من تحقيق استقلاليته في التعلم.

٤- **مرحلة التدعيم والمتابعة:** وفيها يحرص المدرس على الحصول على المزيد من الإجابات من الطلبة مع تدعيم إجاباتهم وتحفيزهم على متابعة حلولهم للمشكلة ليتعرفوا على نقاط القوة لديهم لتدعيمها ونقاط ضعفهم ليعالجوها مع تعزيز الأفكار الجديدة.

٥- **مرحلة التقويم والموازنة:** ويتم فيها التحقق من تنفيذ أهداف الدرس، وذلك من خلال توجيه أسئلة شفهية أو تحريرية والتأكد قدر الإمكان من أن الطالب يستخدم قدراته التحليلية والإبداعية والعملية والموازنة بينها من خلال الإجابة على الأسئلة.

---

[٦] تخلو العديد من المدارس في مديرية تربية البصرة من هذا الجهاز، لذا على المدرس الاستعاضة عنه بوسائل العرض الاخرى او الوسائل التعليمية المناسبة.

ز- إعطاء الواجب البيتي وتعيين موضوع الدرس الجديد:

ب) المجموعة الضابطة: درست هذه المجموعة باستخدام الطريقة الاعتيادية ووفق الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من الدرس.
- التمهيد للدرس وذلك من خلال ربط الموضوع (الدرس) السابق بالموضوع الجديد
- تقديم عرض عن موضوع الدرس و شرح المادة العلمية وإعطاء الأمثلة عليه
- إعطاء مزيد من الأمثلة ومناقشة الطلاب عليها.
- إشراك الطلاب بحل بعض التمارين والمسائل التي تخص موضوع الدرس.
- إعطاء ملخص عن الدرس.
- التقويم: يقوم المدرس بطرح الأسئلة على الطلاب.
- تحديد الواجب البيتي من الكتاب المقرر.

تطبيق الاختبارين:

بعد الانتهاء من تدريس المادة الدراسية المقررة وفق الخطط التدريسية، طبق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث وذلك يوم الخميس المصادف ٢٠١٦/٤/٢٨ بعد أن تم إخبار الطلاب قبل ثلاثة أيام من موعد الاختبار، أما اختبار التفكير الإبداعي البعدي فقد طبق يوم الاثنين ٢٠١٦/٥/٢ ، وقد أشرف الباحث بنفسه على تطبيق الاختبارين وأسندت دور المراقبة إلى مدرسين من المدرسة نفسها. وتم تصحيح إجابات الطلاب على الاختبارين، وحساب درجاتهم.

سابعاً : الوسائل الإحصائية :استخدم الباحث البرنامج الإحصائي الجاهز للعلوم الاجتماعية والذي يعرف (spss-x) لمعالجة البيانات إحصائيا، وبرنامج (Microsoft Office Excel).

نتائج البحث وتفسيرها:

أولا: عرض النتائج:

بعد أن تم الحصول على البيانات الناتجة من التطبيق النهائي للاختبارين على عينة البحث، ومعالجتها إحصائياً، يعرض الباحث النتائج التي توصل إليها تبعاً لأهداف البحث وكالآتي:

الهدف الأول: "بناء أنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتدريس مادة الرياضيات".

قد تم بناء الأنموذج التدريسي المقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح، وتم التحقق من خطواته النظرية والإجرائية... وقد تم ذكر ذلك في إجراءات البحث.

الهدف الثاني: التحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى والتي نصت أنه: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي).

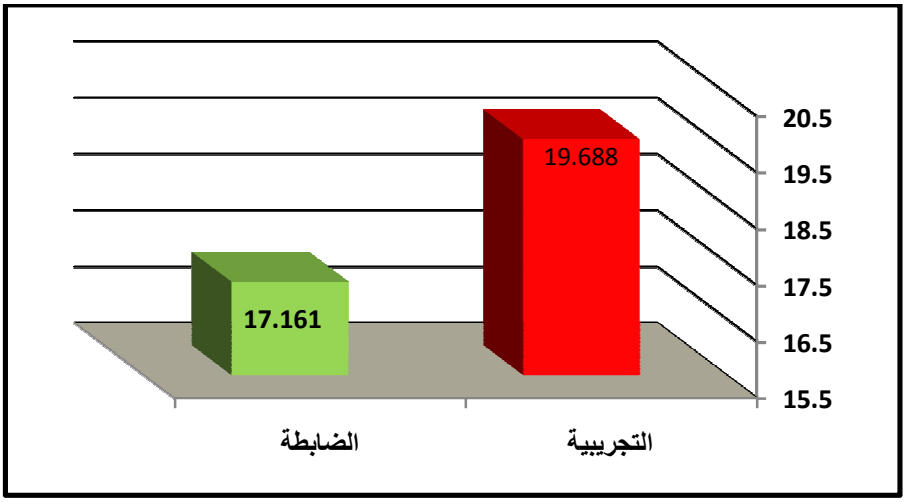
تم حساب المتوسط الحسابي للدرجات التي حصل عليها أفراد مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي، ولحساب دلالة الفرق بين المتوسطين، استخدمت معادلة اختبار "ت" لعينتين مستقلتين وكما مبين في الجدول (٤):

جدول(٤):المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار ألتحصيلي وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	.الاحتمالية المحسوبة Sig	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٣٢	١٩.٦٨٨	٢.٨٤٥	٦١	٢.٨٣١	.006	دالة احصائيا
الضابطة	٣١	١٧.١٦١	٤.١٤٠				

وهذا يعني وجود فرق دال إحصائيا بين **متوسطي درجات** طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية، وهذا

يتفق مع الدراسة التي أثبتت زيادة تحصيل الطلبة وتحسين أدائهم عندما يدرسون وفقاً لأسس نظرية الذكاء الناجح ومنها دراسة (ستيرنبيرغ وآخرون، ١٩٩٨) و دراسة (الصافي، ٢٠١٥) ولا تتفق مع دراسة (أبوجادو، ٢٠٠٦) التي أشارت إلى عدم وجود تحسين في تحصيل الطلبة المتفوقين عقليا.



شكل (٣): يبين المتوسط الحسابي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير التحصيل الدراسي.

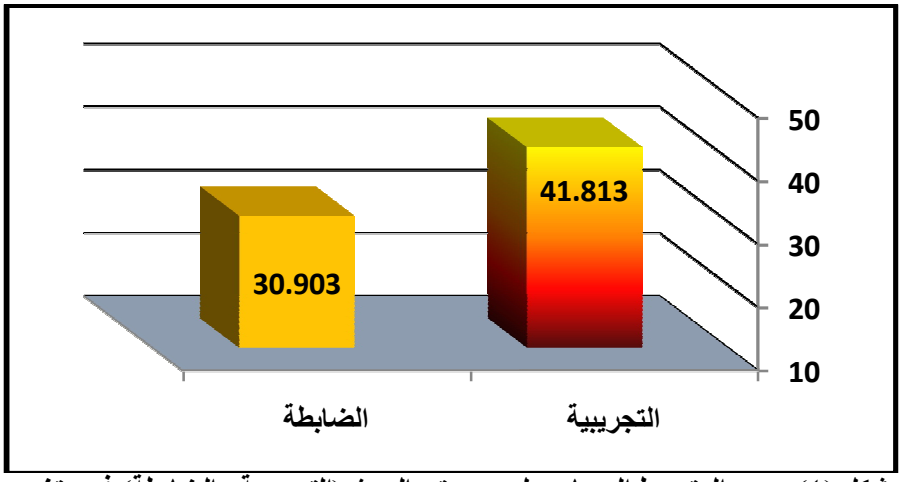
الهدف الثالث:التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية والتي نصت على أنه:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي". تم حساب المتوسط الحسابي للدرجات التي حصل عليها أفراد مجموعتي البحث في اختبار التفكير الابداعي البعدي، وللتعرف على دلالة الفرق بين المتوسطين، تم استخدام معادلة اختبار "ت" لعينتين مستقلتين وكما مبين في الجدول (٥):

جدول(٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصل عليها أفراد عينة البحث في اختبار التفكير الإبداعي البعدي وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	.الاحتمالية المحسوبة Sig	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٣٢	٤١.٨١٣	٩.٤٨٢	٦١	٤.٦٠٦	.000	دالة احصائيا
الضابطة	٣١	٣٠.٩٠٣	٩.٣١٠				

يلاحظ من الجدول أعلاه وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي البعدي، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية.



شكل (٤): يبين المتوسط الحسابي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير التفكير الإبداعي البعدي.

ب) التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثالثة والتي نصت على أنه:

(لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالأنموذج التدريسي المقترح في التطبيق القبلي - البعدي لاختبار التفكير الإبداعي). تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي القبلي والبعدي، ولبحث دلالة الفرق بين المتوسطين،

استخدمت الباحث اختبار "ت"(t- test) لعينتين مترابطتين والجدول (٦) يبين ذلك .

جدول(٦): قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي-البعدي لاختبار التفكير الإبداعي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	.الاحتمالية المحسوبة Sig	الدلالة الاحصائية
التجريبية	٣٢	١٤.٣٤٣	٩.٨٢٣	٣١	٨.٢٦٠	.000	دالة احصائيا

يلاحظ من الجدول أعلاه وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ولصالح الاختبار البعدي للتفكير الإبداعي لطلاب المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية. وهذا يعني وجود تنمية في التفكير الإبداعي عند طلاب المجموعة التجريبية التي درست بالأنموذج التدريسي المقترح على ضوء نظرية الذكاء الناجح. وهذا يتفق مع دراسة (أبو جادو، ٢٠٠٦) التي أشارت إلى دور نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات العقلية، ودراسة (نجبان وآخرون، ٢٠١٣) في تنمية الكفاءة الذاتية ودراسة (الصافي، ٢٠١٥) في تنمية الكفاية المعرفية المدركة ودراستي (روسا، ١٩٩٦) و (الخطاب، ٢٠٠٧) في أهمية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الإبداعي.

قياس حجم الاثر للأنموذج التدريسي المقترح:

للتعرف على أثر الأنموذج التدريسي على كل من التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لطلاب الصف الرابع العلمي، استخدم الباحث معادلة كلاس (Class, 1981)[٧] . إذ تم حساب تأثير المتغير المستقل في المتغيرين التابعين. إن حجم الأثر يوجهنا نحو تفسير الأثر وجدارة النتائج ويركز على حجم الارتباط بغض النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج (رشدي، فان، ١٩٩٧، ٥٧). وفيما يلي مقدار حجم الأثر لمجموعتي البحث.

جدول (٦): حجم الأثر للمتغير المستقل في التحصيل والتفكير الإبداعي

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الاثر	مقدار حجم الأثر
الأنموذج التدريسي المقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح	التحصيل	٠.٦١٠	كبير
	التفكير الإبداعيالبعدي	١.١٧	كبير

[٧] معادلة كلاس = الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية-الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة/الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

يبين جدول (٦) أن حجم تأثير الأنموذج التدريسي المقترح كان متوسطا على التحصيل الدراسي وكبيراً على التفكير الإبداعيلطلاب الصف الرابع العلمي.إذ يكون حجم الأثر كبيراً اذا كانت قيمة d أكبر من ٠.٧ ، (علام، ١٩٨٩، ١٥٥). ويعزو الباحث ذلك إلى أن التدريس بالأنموذج المقترح كان له دور في تنمية القدرات العقلية التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلاب، وله دور في زيادة وعي الطلاب بالعمليات الرياضية التي يقومون بها ومتابعة الحلول وتقييمها وبالتالي التعرف على نقاط القوة لديهم عند التعامل مع المشكلات الرياضية والتعرف على نقاط الضعف لديهم لتعويضها.

ثانياً :- تفسير النتائج :

يفسر الباحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بالأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح في التحصيل والتفكير الإبداعي عن طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية, للأسباب الآتية:

١- أن التدريس وفق الأنموذج المقترح استند على نظرية الذكاء الناجح التي تعطي اهتماما لتنمية قدرات الطلاب التحليلية والإبداعية والعملية وليس حشو أدمغة الطلاب بالمعلومات .
٢- أن الأنموذج التدريسي قد تضمن بعض الأنشطة والمواقف التدريبية التي تعمل على تحفيز الطلاب على التفكير وتقديم أكثر من حل للمشكلة الواحدة.
٣- أن طبيعة الأنموذج التدريسي تمنح الفرصة للطلاب بتقييم الحل وبالتالي التعرف على نقاط القوة لديهم ونقاط ضعفهم ومن ثم معالجتها.
٤- الأنموذج التدريسي يوفر بيئة آمنة خالية من التهديد تجعل المتعلم يتعلم بشكل مستقل أو من خلال المجموعة، وهذه الميزة تجعل الدماغ يعمل بشكل أفضل.
٥- عرض المادة التعليمية وفق النموذج التدريسي بصورة مترابطة ومتدرجة, حيث تم التمهيد للموضوع وإثارة انتباه الطلاب بالعرض سواء باستخدام (Datashow) او الوسائل أوالأشكال مع طرح الأسئلة المثيرة للتفكير والسماح للطالب بتحليل المعلومات والأشكال وتمثيلها وتنفيذ الحلول قد ساهم بتشجيع الطالب على التفكير بما يتعلمه.

٦- تضمن الأنموذج التدريسي المقترح أساليب واستراتيجيات تدريسية ساعدت على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ثالثاً: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها استنتج الباحث ما يأتي:-

١- أثر الأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح في زيادة التحصيل الدراسي للطلاب.
٢- للأنموذج التدريسي المقترح أثر كبير في تنمية قدرات الطالب على التفكير ومنها التفكير الإبداعي.
٣- إمكانية بناء نماذج تدريسية تستند على نظريات وافتراضات لتعلم وتعليم مادة الرياضيات وتوظيف فلسفتها في العملية التعليمية.
٤- إمكانية تنمية القدرات العقلية لدى المتعلمين والموازنة بينها ومنها قدرات الذكاء التحليلية والإبداعية والعملية...

رابعاً: التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها فإن الباحث يوصي بما يأتي :-

١- استخدامالأنموذج التدريسي المقترح وفق نظرية الذكاء الناجح في تدريس مادة الرياضيات لما له منأثر في زيادة تحصيل الطلاب وتنمية تفكيرهم الإبداعي.

٢- إدخال فلسفة وفرضيات الذكاء الناجح ضمن مفردات طرائق التدريس في كليات التربية.

٣- عقد دورات تدريبية لمدرسي الرياضيات وتدريبهم على كيفية بناء النماذج التدريسية، بغية التقليل من ممارسات التدريس التقليدية.

٤- ضرورة تبني الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي تنمي قدرات الطلاب التفكيرية والقدرات الأخرى.

خامساً : المقترحات:

في ضوء نتائج البحث الحالي، يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

١- فاعلية الأنموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح في التحصيل والتفكير الاستدلالي في مراحل دراسية أخرى.
٢- أثر الأنموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

المصادر:

- أبو جادو، محمود محمد علي (٢٠٠٦):**نظرية الذكاء الناجح الذكاء التحليلي والإبداعي والعملي برنامج تطبيقي**، ط١ ، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- أبو جادو، محمود محمد علي (٢٠٠٨**): علم النفس التربوي**، ط (٦)، دار المسيرة،عمان.
- أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبد الله يوسف (٢٠٠٧): **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .
- أبو عميرة، محبات (٢٠٠٠):**تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، الدار العربية للكتاب، القاهرة.
- توفيق، أحمد مرعي ومحمد الحيلة (٢٠٠٢): **طرائق التدريس العامة**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- الجاسم, فاطمة أحمد(٢٠٠٩): **الذكاء الناجح والقدرات التحليلية الإبداعية**,ط١ ، ديبونو للطباعة والنشر, عمان.
- الحسني، غازي خميس (٢٠١١): **المناهج وطرائق تدريس الرياضيات**، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.
- الحيالي، سديل عادل فتاح (٢٠٠٤): "أثر استخدام النموذج المعملي في التحصيل وتنمية الميول نحو مادة الرياضيات ، **اطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، جامعة بغداد،كلية التربية، ابن الهيثم.
- الحيلة(١)، محمد محمود (١٩٩٩):**التصميم التعليمي (نظرية وممارسة)**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- _____(٢), _____(١٩٩٩): الدافعية: العامل المهمل في تصميم التعليم، **مجلة المعلم/ الطالب**، الأردن، عدد ٢.
- الخالدي، منى محمد مولود (٢٠٠٨): "أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- خطاب، أحمدعلي إبراهيم (٢٠٠٧): اثر استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. **(رسالة ماجستير)**، كلية التربية، جامعة الفيوم.
- خطايبة، عبد الله محمد (٢٠٠٥):**تعليم العلوم للجميع**، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- دروزة، افنان نظير (١٩٩٨): إلى أي مدى يمارس مدير المدرسة، دوره الوظيفي في ضوء علم تصميم التعليم، **المجلة العربية للتربية**، تونس، مجلد (٨)، العدد (٢).

- الدريج، محمد (٢٠٠٤): **التدريس الهادف (من نموذج التدريس بالأهداف إلى نموذج التدريس بالكفايات)**، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
- الرواضية،صالح محمد وآخرون (٢٠١١) :**التكنلوجيا وتصميم التدريس**، ط١، دار زمزم، عمان، الأردن.
- رشدي، فام لبيب، وآخرون (١٩٩٧): **الأسس العلمية للتدريس**، مطبعة دار النهضة العربية، بيروت.
- الزند، وليد خضر (٢٠٠٤): **التصاميم التعليمية – الجذور النظرية – نماذج وتطبيقات عملية**-دراسات وبحوث عربية وعالمية، ط١، أكاديمية التربية الخاصة، المملكة العربية السعودية.
- الزهاوي، الهام أحمد (٢٠٠٥): أنموذج مقترح لتدريس مادة الكيمياء في ضوء نظريات التعلم المعرفي وأثره في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي ودافعيتهن نحو تعلم الكيمياء، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية- ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- السلطان, جواهر بن عبد العزيز بن سلطان (٢٠١٢): أثر برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات المرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه **(رسالة ماجستير)** في قسم التربية الخاصة, كلية التربية جامعة الملك فيصل .
- سيد محمد خيرالله (١٩٧٥) :**اختبار القدرة على التفكير الابتكاري** ، بحوث في علم النفس، ط١ ، مطبعة دار العالم العربي، القاهرة.
- الصافي، رحيمة رويح (٢٠١٥): فاعلية التدريس المستند إلى نظرية الذكاء الناجح والتعلم المنظم ذاتيا في تحصيل مادة علم الأحياء وتنمية الكفاية المعرفية المدركة لدى طالبات الصف الخامس العلمي. **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية - ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
- الصرايرة، أسماء (٢٠٠٣): "اثر برنامج تدريبي مستند لنظرية جولمان للذكاء الانفعالي في مستوى التفكير الإبداعي ومفهوم الذات لدى طلبة الصف السادس الأساسي، **(أطروحة دكتوراه)**، كلية الدراسات التربوية العليا - جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- صلاح، صلاح احمد (٢٠١٢): فاعلية برنامج إثرائي مُقترح لتنمية مهارات البُرهان الرياضي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام لغة البرمجة بالحاسوب، **(أطروحة دكتوراه)**، عمادة الدراسات العليا، قسم المناهج وطرائق التدريس، جامعة القاهرة.
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون، (١٩٩٩): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط١، مكتبة دار الثقافة والنشر، عمان.

-الطائي، ابتهال أسمر (٢٠١٤): أثر استعمال انموذج جيرلاك وايلي في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.

- عبيد، وليم (1995) : قطف الرياحين في بستان المبدعين، **دراسات تربوية واجتماعية**، جامعة حلوان،1 (٢)، ١٢٩-١٣٦.

- علام، صلاح الدين (٢٠٠٣): **تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية**، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

- _____، _____ (١٩٨٩): تصميم وتجريب أنموذج تعليمي نسقي لكفايات الإحصاء السيكولوجي بالاستعانة بمدخل التقويم المحكي المرجع، **مجلة العلوم الاجتماعية**، مجلد (٧)،عدد (٣)، مصر.

- عمور، أميمة محمد عبد الغني (٢٠٠٥): أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية، **أطروحة دكتوراه** ، كلية الدراسات التربوية العليا - جامعة عمان العربية للدراسات العليا .

- فارس، سندس عزيز (٢٠١١): "البرنامج التدريبي على وفق عادات العقل من منظور مشروع ٢٠٦١ لتعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا". **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية- ابن الهيثم ، جامعة بغداد.

-الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم (٢٠٠٤): **تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم أنموذج في القياس والتقويم التربوي**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

- قطامي، نايفة (٢٠٠٤):**تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**. ط٢ ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان .

- _____ ، _____ (٢٠٠٩) : **تفكير وذكاء الطفل**. ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .

- قطامي، يوسف وآخرون، (٢٠٠٠): **تصميم التدريس**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان- الأردن.

- قطامي، يوسف وأبو جابر, ماجد وقطامي, نايفه (٢٠٠٨):**تصميم التدريس**, ط٣ , دار الفكر, عمان , الأردن.

- الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨):**طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)**. ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

- المعيوف، رافد بحر احمد (٢٠٠٢): اثر استراتيجية إتقان التعلم باستخدام الحاسوب تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الإبداعي، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد .

- محمد علي، وائل عبدالله (٢٠١١): بناء برنامج قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة لتنمية الابداع في الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع لابتدائي، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد (١٤)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، يوليو، كلة التربية، جامعة بنها.
- محمد، جبار أحمد (٢٠٠٣): أثر أنمُوذجَين مِن دَورَة التَعَلُم لتَدريس المَفاهيم الأحْيائِيَة في التَحْصيل وَالميوُل العلْميَة لِطُلاب الصَف الثاني المُتَوَسِط، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- ملحم، سامي (٢٠٠٠): **مبادئ القياس والتقويم**، ط١ ، دار الكندي للطباعة والنشر، عمان .
- النبهان، موسى (٢٠٠٤): **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- النعيمي، حمدية محسن (٢٠٠٩): أثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية- ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- النعيمي، شيخة بنت ظلام بن سالم (٢٠٠٣) : "أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي وتفكيرهم الابتكاري ، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس،سلطنة عمان.
- Borich, Gary, D (1996): **Effective Teaching Methods**, (3rd ed), New Jersey, Prentice-Hall, Inc.
- Earle, R. S., (1991): "**The Effects of Instructional Design of Teacher Planning Processes**", Presented at the Annal Meeting of the association of Educational Communications and Technology, Florida.
- Negahban salami, M. Valiallah, F. Sarami, Gholamreza. (2013): The Role of Successful Intelligence Teaching on Academic Self-efficacy. **Journal of Behavioral sciences in Asia. 5: 52-58.**
- Rossa, P.I.E. (1996): **Teaching Young children to think : The Effect of specific instructional program** . Elsevier science ltd, retrieved march 8 ,2003, from : education : the complete encyclopedia .
- Sternberg, Robert, J.,, (1998): **Applying the Triarchic theory of Human Intelligence In the classroom,** Cambridge University, press

- Sternberg, Robert, J., (1999):**The theory of successful intelligence. Review of General Psychology** 3 (4) .
- Sternberg, Robert, J., & Grigorenko, E. L. (2000): **Teaching for Successful Intelligence, Published by Skylight Profession Development.**

Sternberg, Robert, J.,& Grigorenko, E. L., (2007): **Teaching for Successful Intelligence, second Edition,** Corwinpress**.**