فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في التحصيل في مادة الرياضيات وبعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

علي حسين عليوي ناصر *

ملخص

يهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في تحصيل الرياضيات وبعض الذكاءات لدى الطلاب في الصف الثاني المتوسط، بلغ عدد طلاب العينة (84) طالباً، توزعوا عشوائياً الى مجموعتين بواقع(42)طالباً في كل مجموعة. كوفئت المجموعتان إحصائياً في عدة متغيرات قبل بدء التجربة منها (العمر الزمني بالأشهر، مصفوفة رافن لقياس الذكاء، التحصيل السابق في الرياضيات). كما هيئ الباحث مستلزمات البحث الضرورية والمتمثلة بتحديد المادة العلمية وإعداد الخطط التدريسية الخاصة بتدريس مجموعتي البحث. درست المجموعة التجريبية على وفق اسلوب التخيل المعرفي الموجه ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. أدوات البحث كانت: اختبار في التحصيل في مادة الرياضيات، من أعداد الباحث, مكون بصيغته النهائية من (20) فقرة. مقياس لبعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء المنطقي–الرياضي، الذكاء البصري(المكاني او الفراغي)، الذكاء اللغوي) من أعداد الباحث أيضاً ومكون بصيغته النهائية من (30) فقرة. أتسمت الاداتان كلياً بالصدق والثبات وفقرات كانت ضمن المدى المقبول من الصعوبة والتمييز. وقد ظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على اقرانهم في المجموعة الضابطة في التحصيل في الرياضيات وفي بعض الذكاءات.وفي ضوء هذه النتائج استنتج الباحث، ان التدريس على وفق أسلوب التخيل المعرفي الموجه أثبت فاعليته في تحصيل الرياضيات وفي بعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

الكلمات الدالة: استراتيجية التخيل المعرفي الموجه، تدريس وحدة الهندسة الاحداثية، التحصيل الدراسي.

المقدمة

أن تنمية القدرة على التفكير لدى الطلبة في جميع المراحل الدراسية هي أحدى اهم الوظائف الرئيسة للمدرسة من خلال مباحثها الدراسية، ولما كانت الرياضيات تحتل المكانة الابرز من بين جميع المباحث الدراسية فهي بلا شك تتحمل هذه المسؤولية من خلال ما تقدمه من أساليب تفكير متمثلة في البحث والتحليل والتفسير و الاستنتاج والتعميم واتخاذ القرارات وغيرها، ببساطة نحن بحاجة الرياضيات لتنمية مهارات تفكير لدى الافراد سواء في اتخاذ قرارات تتعلق بأمور الحياة اليومية أو في مواجهة وحل مشكلات العمل وهي أي الرياضيات تعتمد قوة الملاحظة والتفكير العقلي وسعة الخيال. ولقد تزايدت الحاجة الى تنمية قدرات الفرد العقلية في المجالات المختلفة بشكل دراماتيكي ملفت، في عصر سريع التغيير مليء بالتعقيدات والمفاجئات المتوقعة وغير المتوقعة.

ويعد التخيل واحدة من قدرات التفكير الاساسية المهمة التي ميزت الانسان عن سائر المخلوقات وهو يشكل حيزاً كبيراً في نشاطه العقلي حيث يعتقد (أرسطو)أن الأفكار هي نفسها تتألف من خيالات وان لها القدرة في بعث العواطف، التي تكشف عن المعرفة الدفينة في الإنسان، كما يذكر العلماء المعاصرون ايضا، أهمية الاستبطان والحدس والتخيل في الاكتشافات العلمية، إذ يصف كابرا (1975) ، كيف يعتمد البحث العلمي على النشاطات الحدسية التخيلية قائلاً" : الجانب العقلي من البحث سيكون في الحقيقة عديم الفائدة، إذا لم يتم بالحدس، الذي يعطي العلماء التبصر ويجعلهم مبدعين. عن (العرجة، 2004). كما أن التخيل كان اساس في الكثير من الابتكارات والاكتشافات والثورات العلمية والتقنية التي ابدعها العقل البشري والتي يحفل بها الميراث العلمي وغيرت مسار الحياة على هذا الكوكب وكانت اساساً لما تبعها من انجازات. نشهدها في عصرنا الحالي من ثورة معلوماتية تكنولوجية وتقنية شملت كل مناحي الحياة. أن اهمية التخيل تكمن في أن الخيال عامل اساس وفعال في عمليات التفكير ونشاط

* وزارة التربية، مديرية تربية بابل، العراق. تاريخ استلام البحث 2019/3/6، وتاريخ قبوله 2019/4/28.

 © 2019 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

العقل، وهو العنصر الذي يتفاعل مع ذكاء الفرد لينتج عمل مبدع بعيداً عن التقليد. (الحريري، 2009)

كما أن الذكاءات المتعددة ارتبطت بأنماط التفكير ونوعيته، فالمتعلمين الذين يمتلكون ذكاءات معينة يكون تفكيرهم في مجالها ذا جودة عالية قياساً بمجالات اخرى، ولذلك فأن توجيه التفكير وتنظيمه يسهم في تنمية الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين وهذا يتطلب من المعلم أن يكون متقناً لاستراتيجيات معينة لتوجيه وتنظيم تفكير طلبته وتعديل مسار تفكيرهم واعادت ترتيب وتنظيم لأفكارهم مما يصقل ذكائهم ويكسبهم قدره في التعامل مع المواقف التي تواجههم وهذا من جهة، ومن جهة أخرى ان التركيز على مستويات التحصيل الاولى (الحفظ و التذكر) لم يعد كافياً في عصر كثير التعقيد ويتطلب التعامل بوعي مع آليات وتقنيات الثورة الرقمية، وانما يكون من خلال تدريب المتعلمين داخل المدرسة على أساليب تفكير وتوظيف لأدوات ووسائل التعلم مختلفة. (عفانة و الخزندار، 2009)

ولقد اجريت دراسات عديدة في هذا المجال ومنها : دراسة (خليفة، 1994) حيث أجريت الدراسة في مصر وسعت إلى فحص علاقة الارتباط بين التخيل من جهة وحب الاستطلاع والإبداع من جهة أخرى.وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين التخيل وكل من حب الاستطلاع والإبداع، ووجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المستويات الثلاث للتخيل (المرتفع والمتوسط والمنخفض) تشير إلى تقدم طلبة المستوى الأعلى من التخيل في كل من(المرونة والطلاقة والأصالة).

ودراسة (محفوظ، 1994) التي أجريت في مصر، وسعت التعرف الى الفروق الفردية في التخيل ممثلة بالأسلوب البصري والاعتماد - الاستقلال الإدراكي من خلال الرابطة بين الاختبارات المكانية وخبرة التخيل، وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى الاستقلال الإدراكي بين المرتفعات والمنخفضات في تفضيل الأسلوب البصري لتجهيز المعلومات" المماثل لعامل التخيل العقلي) ".

وهدفت دراسة العرجة (2004) الى التعرف على أثر التعليم التخيلي على التحصيل والاحتفاظ في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس. وتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي، حيث طبقت الدراسة على عينة مكونه من (219) طالباً وطالبة تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام الوسائل الاحصائية الملائمة كتحليل التباين المتعدد واختبار (ت) للأزواج لاختبار فرضيات الدراسة، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (التخيلية). وأن هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات عينة الدراسة، في الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير طبيعة المدرسة (ذكور، إناث، مختلطة)، وكانت النتائج لصالح مدارس الذكور قياساً بالمدارس المختلطة ولصالح مدارس الإناث قياساً بالمدارس المختلطة.

وهدفت دراسة (نوري، 2009) التعرف الى أثر استراتيجية التخيل التعليمي الموجه في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة العلوم.وتألفت عينة البحث من (62) طالبة، بواقع (31) للمجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية التخيل التعليمي الموجه، و(31) للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وكافأ الباحث بين طالبات مجموعتي البحث إحصائياً بعدد من المتغيرات وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في معالجة البيانات الإحصائية أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية، على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة العلوم العامة.

وهدفت دراسة (مروان أحمد وعلي منصور، 2010) في سوريا، إلى كشف العلاقة بين الأداء على اختبار التخيل العقلي والأداء على اختبار الإدراك المكاني لدى طلبة كلية الهندسة الميكانيكية بجامعة دمشق) وإلى معرفة الفروق بين الذكور والإناث لدى طلبة السنة الثالثة والسنة الخامسة في أدائهم على اختبار التخيل واختبار الإدراك المكاني، حيث طبقت الدراسة على (134) طالباً وطالبة من طلبة كلية الهندسة الميكانيكية بجامعة دمشق. وأظهرت الدراسة النتائج الاتية:

- هناك علاقة بين متوسط درجات الأداء على اختبار التخيل ومتوسط درجات الأداء على اختبار الإدراك المكاني لدى أفراد عينة البحث.
- توجد فروق دالة بين معدل درجات الذكور، ومعدل درجات الإناث على اختبار الإدراك المكاني لمصلحة الذكور.
- لاتوجد فروق دالة بين معدل درجات الذكور، ومعدل درجات الإناث على اختبار التخيل.
- لا توجد فروق في معدل الأداء على اختبار التخيل و معدل الأداء على اختبار الإدراك المكاني تعزى لمتغير السنة الدراسية.

أن التخيل كاستراتيجية تدريس يعتقد الباحث أنها استراتيجية على مستوى من التنظيم وذات هدف واضح ومحدد تمكن المتعلمين من تخيل الموقف التعليمي وتكوين صورة ذهنية قد تكون ذات تفاصيل دقيقة فمثلاً في موضوع الهندسة الاحداثية على

سبيل المثال يستطيع ان يدور ذهنياً شكلاً هندسياً معيناً باتجاهات وزوايا مختلفة أو أن يكبر أو يصغر ذلك الشكل الهندسي أو أن يغير موضع ذلك الشكل الهندسي بالانسحاب بمسافة واتجاه معينين. فجاءت الدراسة الحالية لتستهدف التعرف الى فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وبعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

مشكلة الدراسة **(problem of the study)**

يرى الكثير من المختصين في المجال التربوي ومنهم الباحث من ان المدرسة ربما بسبب ضيق الوقت المخصص لم تعد تقدم الكثير للمتعلمين فيها، وان هناك اتساعاً في الفجوة بين الرغبات و الإمكانات أي بين امكانيات المدرسة وما تقدمة من خدمات تربوية و تعليمية وبين احتياجات المتعلمين التعليمية وما يتطلعون اليه وما يشهده العالم اليوم من تطور وثورة في كم المعلومات وكيفها بحيث اصبحت المدرسة اليوم امام تحدٍ كبير من اجل تلبية تلك الاحتياجات المتزايدة والميول والرغبات فاصبح لزاما عليها ان تغير من خططها من اجل مواجهة هذا التحدي والوصول بالمتعلمين الى قمة السلم في مجال تحقيق الاهداف والرؤى المرتقبة، فاخذ البحث والتجريب في استراتيجيات وطرائق واساليب تستهدف عقول المتعلمين وتدريبها ليصبح بإمكانهم التعامل مع ذلك الكم الهائل من المعلومات والمعارف.فالتربية بنظرتها الحديثة تسعى نحو تطوير مهارات الطلاب على التفكير والبحث فى الاسباب وليس التصدي لطوفان المعلومات والبيانات بالحفظ والاصغاء. فاللجوء الى تطوير الذكاءات والقدرات العقلية للمتعلمين على الاكتشاف والبحث ولاسيمًا فى مجال الرياضيات اصبح الحل الامثل لمواكبة هذا التطور ولعل من ابرز القدرات العقلية التى يتميز بها الانسان دون سائر المخلوقات والتى ينبغى تنميتها لأهميتها فى حياته وفى الكثير من الاكتشافات العلمية ولكونها سمة العقل البشري واسلوبه في الحياة وهي التخيل والذي يعدّ من الرياضات العقلية المهمة حيث ان للمخيلة اهمية كبيرة في خلق الصور الذهنية التى تقود الى الفهم,وله أهميته فى رفع القابلية على التفكر والإبداع، والتدفق الافكار، والمساهمة فى ايجاد الحلول المبدعة للمشكلات، فضلا عن تدريب الذاكرة وتنميتها وتنمية قدرات البحث الذي يرتكز على الحدس التخيل.وعلى الرغم من تلك الاهمية والمكانة التي يحتلها التخيل في حياة الانسان الا انها لم يتم الاستفادة من هذه القدرة وتطويرها كاستراتيجية او اسلوب في التدريس بشكل عام وتدريس الرياضيات بشكل خاص وهذا ما يؤكده(Mathewson,1999)الذي يرى أن التخيل مهمل بصورة ملفتة للنظر ولا يعيره العديد من التربويين اهتماما كبيرا على الرغم من أنه هو القائد الذي يقود الابداع الفنى والعلمى. (Rose & Sweda,1997)(Rechelson,1977)

من هنا جاءت استراتيجية التخيل الموجه (Guided Imagery Strategy)التى تقوم على سيناريو تخيل يعده المدرس مسبقاً ويلقيه على مسامع طلاب ينقلهم من خلاله في رحلة عبر التخيل، يدعوهم خلالها الى تكوين صور ذهنية لما يسمعوه من المدرس، حيث يتم خلال تلك الرحلة قيادة وتوجيه عقول الطلاب لبناء صور ذهنية بتفاصيل دقيقة كالألوان، الاحجام، ، والحركات تعمل على اشراك وتفاعل كل الحواس داخل تلك الصور . (أمبو سعيدي والبلوشي، 2009)

حيث يفترض الباحث انه يمكن ان يكون لاستراتيجية التخيل الموجه الفاعلية في رفع مستوى التحصيل في الرياضيات ولاسيمًا موضوع الهندسة الاحداثية فضلا عن فاعليتها في بعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء المنطقي–الرياضي، الذكاء البصري(المكاني او الفراغي)، الذكاء اللغوي)، وعلية حُدِدت مشكلة البحث الحالي بالسؤال الاتي: ما فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في تحصيل الرياضيات وبعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ؟.

أهمية الدراسة **(Significance of the study)**

إن أهمية الدراسات التربوية بشكل عام تعود إلى مدى اسهامها في انجاح و تطوير العمل في المؤسسة التربوية وتحسينه للوصول إلى الاهداف المنشودة في ظل الموارد المتاحة بأفضل الأساليب والطرق التربوية و بشكل خاص فان الدراسة الحالية تستمد أهميتها من إسهامها في تحقيق ما يلي:-

1. محاولة للتغيير في نمطية أساليب التدريس التقليدية وذلك بالتقرب أكثر من نفسية المتعلم وطبيعة ذكائه وإثارة رغبته ودافعيته نحو التعلم، فالتعليم بالتخيل المعرفي الموجة استراتيجية مشوقة تضع المتعلم في الحدث المراد تخيله وكأنه يعيشه فتقترب إلى ذهنه الصورة فتنمو مخيلته وتتسع آفاق التفكير لديه وتحسن من انجازه الأكاديمي. كون أنشطة التخيل تساعد الطلبة على تكوين صور لما يقرأون وتذكر المعلومات لمدة اطول.
2. تتفق مع الاتجاه الذي يرى بإمكانية تنمية ذكاء الانسان و تطوير قدراته العقلية وأنه أي الذكاء ليس مرتبطا بسن

معين، وأن معظم الاحوال التي يحدث فيها تراجع للذكاء و ضعف في القدرات العقلية هي نتيجة الكسل و عدم تدريب العقل و تنشيطه، لذا فان ممارسة الرياضات والتمارين العقلية باعتماد استراتيجية التخيل المعرفي الموجة قد تعمل على تحفيز خلايا الدماغ وتنشيطها لدى طلاب عينة البحث وتسهم في تنشيط بعض الذكاءات لديهم.

3. تتماشى مع النظرة الحديثة للرياضيات في انها فعاليات (تخيلية تعتمد في أساسها على تكوين نماذج وعلاقات وتكوين تمثيلات بصرية لعدد من العلاقات)والاحتفاظ بها وأنها ليست مجرد مجموعة من حقائق علمية وإجراءات يدوية لعمليات حسابية.

4. فضلاً عن كونها دراسة ميدانية لمشكلة في واقع ملموس للباحث أدركها وقدر خطورتها من خلال عمله في المجال التربوي. جرى تحديدها وصياغتها وجمع المعلومات حولها من مصادر مختلفة وتبويبها وضع الفروض المناسبة واختبار صحة تلك الفروض بالتجريب فان الدراسة الحالية :

- توفر عرضاً نظرياً لأبرز متغيراتها المعتمدة والمستقلة متمثلة باستراتيجية التخيلي الموجه المعرفي وبعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء البصري(المكاني او الفراغي)، الذكاء اللغوي، الذكاء المنطقي–الرياضي، الذكاء الاجتماعي) مما يساهم في توفير المعلومات الضرورية للباحثين والمختصين.
- قدمت لنا الدراسة الحالية دليل المدرس للتدريس اليومي يتضمن مجموعة من خطط للتدريس اليومي باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه والطريقة الاعتيادية حيث يعرض الدليل كيفية استخدام استراتيجية التخيل المعرفي الموجه في تدريس موضوع الهندسة الاحداثية وخطوات تنفيذها داخل غرفة الصف.، مما يفيد مدرسو الرياضيات للاستفادة منه في تحضير دروس مادة الرياضيات.
- توفر الدراسة الحالية ادوات لقياس متغيراتها متمثلة بـ(اختبار للتحصيل في موضوع الهندسة الاحداثية، مقياس لبعض الذكاءات المحددة في الدراسة الحالية) من اعداد الباحث، يمكن الاستفادة منها في دراسات أخرى لاحقه.
- تسلط الضوء على بعض الذكاءات التي يمكن تحفيزها لدى طلاب الصف الثاني المتوسط متمثلة بـ(الذكاء المنطقي– الرياضي، الذكاء البصري(المكاني او الفراغي)، الذكاء اللغوي) باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه.

الهدف من الدراسة وفرضياتها : **The Target of the study and its hypothesis**

تهدف الدراسة الحالية التعرف الى :

- فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
- فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية باستراتيجية التخيل المعرفي الموجه في بعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

ويشتق من ذلك الفرضيات الصفرية الاتية:

- لا وجود لفرق معنوي ذو دلالة احصائية عند (0.05 من الدلالة) بين معدل إجابات طلاب (المجموعة التجريبية) الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل إجابات طلاب (المجموعة الضابطة)الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على اختبار التحصيل في الرياضيات.
- لا وجود لفرق معنوي ذو دلالة احصائية عند (0.05 من الدلالة) بين معدل إجابات طلاب (المجموعة التجريبية) الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل إجابات طلاب(المجموعة الضابطة) الذين درسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على مقياس بعض الذكاءات.

حدود الدراسة **The study Limits**

تتحدد الدراسة الحالية بـ :

- طلاب الصف الثاني المتوسط (التعليم الثانوي – الدراسة النهارية) في تربية محافظة بابل.
- الفصل الدراسي (الثاني) من العام الدراسي. 2017 – 2018 م.
- موضوع الهندسة الاحداثية (coordinate geometry) وموضوعاتها: (تمثيل جدول دالة محددة في المستوي الاحداثي– مقدمةً في الدوال– الدوال الخطية – الانعكاس في المستوي الاحداثي – الدوران في المستوي الاحداثي –الانسحاب في المستوي الاحداثي) ويمثل الفصل السادس من كتاب الرياضيات المنهجي المقرر للصف الثاني المتوسط الطبعة الاولى سنة (2017) المعتمد للتدريس في العام الدراسي 2017 – 2018 م.

- التخيل المعرفي الموجه.
- بعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء المنطقي- الرياضي، الذكاء البصري (المكاني او الفراغي)، الذكاء اللغوي).

مصطلحات **الدراسة (The terms of the study)**

يحتوي عنوان الدراسة الحالية على المصطلحات الاتية :

1- الفاعلية: The Effective

اعتمد الباحث تعريف (الدوري، 2003)إنها:"القدرة أو الكفاية التي يمكن من خلالها وصف أداء محدد اعتماداً على معاير محددة من أجل تحقيق هدف محدد". (الدوري، 2003)

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مدى القدرة على النجاح الذي يمكن ان يحققه طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل ومقياس الذكاءات المعدة من قبل الباحث بعد تدريسهم المادة المقررة باستراتيجية التخيل المعرفى الموجه قياساً بالقدرة على النجاح الذي يمكن ان يحققه الطلاب في(المجموعة الضابطة) الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية.

2- استراتيجية التخيل المعرفي الموجه (Guided Imagery Strategy)

- يصفها ميرك وميرك (Myrick & Myrick,1993) أنها" تعتمد على الموجه الذي يقوم بتوجيه الطالب في عملية تخيل وتفكر حيث يقوم هذا الموجه بتلاوة سيناريو اعده مسبقا ويتضمن كلمات أصوات تعمل عمل الدوافع تدفع بالطالب نحو التخيل و بناء صور ذهنية الاحداث التي يقرأ الموجة عليه". (أمبو سعيدي والبلوشي، 2009)

- يعرفها (قطاوي، 2007) بأنه:" ترجمة لمادة الكتاب الى صور ذهنية عند الطلاب بإغلاق أعينهم وتصور ما يدُرس في الدرس فيكونوا سبورة داخلية أو شاشة في أذهانهم يعرضوا عليها ما مكتوب في اللوح العقلي لأي معلومات يرغبوا في تذكرها". (قطاوي، 2007)

- يعرفه الباحث بأنه : نشاط ذهني يمارسه طلاب المجموعة التجريبية بتوجيه من المدرس ضمن مجموعة من خطط التدريس اليومي حيث يعرض فيه المدرس موضوع الدرس بشكل سيناريو قصة ويطلب من الطلاب ان يكونوا هم انفسهم مادة القصة من خلال مجموعة من الكلمات أو الأصوات التي تعمل عمل المحفزات فيدخلوا في حالة من التخيل والتفكير العميق والاستكشاف العقلي وتكوين تمثيلات ذهنية للمادة التي تقرا عليهم ومن ثم يطلب منهم بعد ذلك ان يخبروه كيف يشعرون.

3- بعض الذكاءات متمثلة بـ:

- **الذكاء المنطقي - الرياضي (Mathematical Intelligence-Logical)**

وتتمثل في قدرة الفرد على توظيف الاعداد بفاعلية والتعرف على الأنماط والعلاقات وحل قضايا المنطق ويظهر هذا النوع من الذكاء لدى المحاسبين والعلماء في الرياضيات وفروعها والمبرمجين، حيث أن القدرات التي تظهر لديهم هي :أجراء الحسابات والتحليل – القدرة على الاستنتاج وتخمين الحل والقدرة على التجريب –توظيف الخوارزميات في حل مسائل المنطق –توظيف الرموز- القدرة على التنظيم والاختصار والتتابع، وهذا النوع من الذكاء ينشأ نتيجة تفاعل جانبي الدماغ معاً. (عفانة والجيش، 2009)

ويعرفه الباحث اجرائياً بانه: القدرة على استعمال الأرقام والتعامل بها بكفاءة وفهم العلاقات بينها والحساسية للنماذج والعلاقات المنطقية وحلها ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طلاب عينة البحث عند اجابتهم على مجموعة الفقرات الاختبارية المعدة من قبل الباحث لهذا الغرض.

- **الذكاء البصري (المكاني – الفراغي) Spatial Intelligence**

هو أدراك عالم المكان بدقة ويتمثل هذا الذكاء عند الفرد بإحساس بـ(اللون، الشكل، المجال، المساحة والعلاقات التي توجد بين الاشياء)، ويضم القدرة على التصور، وفية يعبر عن الطاقة الكامنة للتحقق من عناصر المكان وتوظيف المدى الواسع من الانماط المتاحة في الحيز المكاني الذي يشغله كما هو الحال عند الصياد والمرشد ومقتفي الاثر، فيؤدي ويقوم بتحويلات معتمدة على تلك الادراكات مثل: مصمم الديكور والمهندس المعماري والفنان. ومن الخصائص والسمات الشخصية المميزة للفرد أنه يتمتع بالخيال النشط, والقدرة على بناء الصور الذهنية بفعل حساسيته للألوان والاشكال والبنى والتركيبات الهندسية، والقدرة على تحديد مساراته, والتلاعب بالصور الذهنية, والتحقق من العلاقات القائمة بين الاشياء والاماكن, وفهم واضح ومحدد للأشياء التي ينظر اليها من ابعاد وزوايا مختلفة في الفضاء المعني. (أبو حماد، 2011)

ويعرفه الباحث اجرائياً بانه: القدرة على الإدراك البصرى والتصور المكاني لحركة الأشكال وتحديد مواضعها في الفراغ وإدراك العلاقات المكانية بينها والقدرة على قراءة المخططات والرسوم البيانية بسهولة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طلاب عينة البحث عند اجابتهم على مجموعة الفقرات الاختبارية المعدة من قبل الباحث لهذا الغرض.

- **الذكاء اللغوي (Linguistic Verbal Intelligence)**

هذا النوع من الذكاء له علاقة بالقدرة على توظيف الكلمات والقدرة على تركيب العبارات ونطق الاصوات، والتعرف على معاني المفردات، وبالتالي فانة يمثل جميع قدرات الفرد اللغوية(كتابة، قراءة ، تحدث، استماع).

(عفانة والخازندار، 2007)

يعرفه (أبو حماد، 2011) بأنه :"مجموعة من القدرات والعمليات العقلية، التي تشمل أدراك اللغة ورموزها واستعمالاتها الصريحة والضمنية والرمزية، وادراك علاقات أوجه الشبه والاختلاف بين الاشياء والكلمات وفهم الحكم والامثال ومدلولاتها واكتساب المعلومات والخبرات عن الحياة وادراك المواقف وتحليلها وتقويمها، والقيام بالتفكير الاستدلالي في الاستنباط والاستقراء والتعلم وتخزين المعلومات والخبرات وتذكرها وتوظيفها في حل المشكلات وتصريف الامور في المواقف الاجتماعية، وادراك الاعداد وتسلسلها والقيام بالعمليات الحسابية، والتفكير الرياضي والتفكير المنطقي.

(أبو حماد، 2011)

ويعرفه الباحث اجرائياً بانه: القدرة على الكتابة والقراءة والمحادثة والاستماع ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طلاب عينة البحث عند اجابتهم على مجموعة الفقرات الاختبارية المعدة من قبل الباحث لهذا الغرض.

4- التحصيل في الرياضيات (The achievement in Mathematics)

- عرفه قاموس أوكسفورد(Oxford 1998) بأنه: "النتيجة المكتسبة لا نجاز او تعلم شيء ما بنجاح وجهد ومهارة". (Oxford 1998)
- عرفه(ابو زينة وعبابنة، 2010) بأنه: " المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة لتعرضه لخبرات تربوية محددة." (ابو زينة وعبابنة، 2010)

ويعرفه الباحث إجرائياً: بانه مقدار النتيجة التي يحصل عليه الطلاب في التجربة مقاساً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلاب عن طريق أجابته عن فقرات اختبار التحصيل المعد لهذا الغرض .

الاطار النظري للدراسة

❖ التخيل والتعلم :

يعد التخيل واحدة من مهارة التفكير الاساسية المهمة التي ينبغي أن يدرب كل طالب على استخدامها كما انها تمثل أداة تعليمية قيمة وخبرة ممتعة وحافزة تمكن المتعلم من تجاوز كل الحدود المادية (المكان والزمان) باستخدام عقله، وإسقاط ذاته على الشيء او الموضوع المراد تعلمة، واستكشاف هذا الموضوع عقلياً أو تخيل أنه أصبح هو هذا الشيء اي انها تسمح للمتعلم بتمثل الواقع داخل نسقه التصوري، فالخيال يتيح للشخص أن يتصور عوالم غير التي يحيا ويدرك ما لا يمكن إدراكه عن طريق الحواس، وهو يشكل حيزاً كبيراً في نشاطه العقلي حيث يعتقد (أرسطو)أن الأفكار هي نفسها تتألف من خيالات وان لها القدرة في بعث العواطف، التي تكشف عن المعرفة الدفينة في الإنسان، وكما علّم فيثاغورس تلاميذه البحث عن حلول المسائل الرياضية المعقدة في أحلام الخيال، والرياضي الفرنسي هنري بوانكاريه (1854 -1912) حل المسائل الرياضية، في لحظات حلم يقظة مبدعة. كما يذكر العلماء المعاصرون ايضا، أهمية الاستبطان والحدس والتخيل في الاكتشافات العلمية، إذ يصف كابرا (1975) ، كيف يعتمد البحث العلمي على النشاطات الحدسية التخيلية، لتوضيح وتوسيع عمليات عقلية قائلاً" : الجانب العقلي من البحث سيكون في الحقيقة عديم الفائدة، إذا لم يتم بالحدس، الذي يعطي العلماء التبصر ويجعلهم مبدعين. عن (العرجة، 2004).

وتكمن اهمية التخيل في:

1- أنه يسمح للفرد من انتاج افكار عديدة ومتنوعة بطريقة تلقائية.
2- التخيل ينتج حلول وافكار ابداعية لم تطرح سابقاً ويتوقع نتائجها.
3- التخيل صفة المبدع يجعله في حالة من النشاط الفكري المفرط لا نتاج افكار اصيلة.فالإبداع لا يحدث بدون خيال، وكلما كان الخيال عميقاً كلما ازدادت قدرة الفرد على الابداع.
4- أن العلم ثمرة الخيال والابداع نتيجته,والخيال عامل اساس وفعال في عمليات التفكير ونشاط العقل، وهو العنصر الذي

يتفاعل مع ذكاء الفرد لينتج عمل مبدع مستند على خبرة في افاق متنوعة مفتوحة بعيداً عن التقليد. (الحريري، 2009)

❖ **أنواع التخيل الموجه :**

- التخيل الموجه الاسترخائي.
- التخيل الموجة الوجداني.
- التخيل الموجه الناقل.
- التخيل الموجه المعرفي.

سيعتمد الباحث نوع التخيل المعرفي الموجه كونه النوع المناسب للدراسة الحالية.

❖ **أهداف استراتيجية التخيل الموجه**

وتهدف استراتيجية التخيل الموجه الى ما يأتي :

- تنمية قدرات الطلاب التخيل ثلاثية الابعاد والتفكير الفراغي.
- توضيح وتفسير المفاهيم المجردة للظواهر والاحداث والعمليات الدقيقة المرتبطة بها.
- زيادة قدراتهم على التفكر بنظرة عميقة والبحث عن تفسير يبين العلاقات المختلفة.
- انها تعطي متعة للطلاب يمكن استخدامها بين فترة واخرى كنوع من التغير في اساليب وطرائق التدريس.
- تنمية قدرات ما وراء المعرفة (Metacognition) للطلاب كالتحكم في الانتباه والتركيز وكذلك التفكير في التفكير.
- اظهار القدرات الكامنة لدى الطلاب والتي لا يمكن اظهارها أو الكشف عنها بطرائق تقليدية.
- كما انها تمثل تمرن للطلاب على تصفية اذهانهم. (أمبو سعيدي والبلوشي، 2009) (Galyean,1985)

❖ **إجراءات تنفيذ استراتيجية التخيل الموجه المعرفي :** (أمبو سعيدي والبلوشي، 2009)

أولاً: إعداد السيناريو :

يعد المدرس سيناريو التخيل على وفق المعايير الآتية:

- أن تكون الجمل قصيرة ، غير مركبة وتكتب بأسلوب يمكن الطالب من بناء صوره الذهنية الخاصة فالجمل المركبة قد تحمّل الطالب فوق طاقته و لا يتمكن من بناء الصور الذهنية وبالتالي يفشل في متابعة نشاط التخيل.
- استخدام الكلمات سهلة الفهم والملائمة لمستوى الطلاب والابتعاد عن الكلمات المعقدة التي يصعب فهمها والتي قد تحدث تشويشاً في نشاط التخيل و وتعثر في عملية تكوين الصور الذهنية.
- يفضل تكرار الكلمة أكثر من مرة إذا تطلب الأمر ذلك، مثلاً (يصغر.. يصغر، أعلى... أعلى، يصعد... يصعد... يصعد)وذلك لوصف حركة جسم معين، بهدف مساعدة المتعلمين على التدرج في تكوين الصور الذهنية المتحركة.
- أيجاد وقفات مريحة بين الجمل ليتمكن الطلاب من بناء صورهم الذهنية الخاصة بهذه الجمل.
- ان تكون هناك وقفة قصيرة يسمح للطلاب فيها أن يسبحوا بخياله في عوالم مختلفة يختارونها بأنفسهم ليكملوا رحلة التخيل التي بدأت.
- يراعى في السيناريو أن يخاطب بجمله الحواس الخمس للمتعلمين وذلك بهدف صقل كل قدرات التخيل لديهم.
- ترك الكلمات المزعجة ككلمة (ط اااااااااخ) لأنها قد تعرقل بناء الصور الذهنية لدى الطلاب.
- عودة تدريجية الى غرفة الصف.
- قبل التنفيذ يجب على المدرس يجرب السيناريو المعد للوقوف على الجمل التي فشلت في استثارة تكوين الصور الذهنية لدى الطلاب.

ثانياً : البدء بأنشطة تخيلية تحضيرية

وهي مجموعة من المقاطع القصيرة تمثل موقف تخيلي بسيط يتم تنفيذه كتمهيد للنشاط التخيلي الرئيس وتهدف الى تهيئة الطلاب ذهنياً قبل البدا بالنشاط التخيلي الرئيس ومساعدتهم للتخلص من المشتتات التي يمكن ان تعرقل نشاط التخيل لديهم.

ثالثاً : خطوات تنفيذ التخيل

1. تهيئة الطلاب بتعريفهم بما سيقومون به من نشاط في التخيل وبيان أهمية ذلك في تنمية قدرات التفكير لديهم، والطلب منهم التركيز والهدوء وان يحاولون تكوين صور ذهنية لما سيلقيه على مسامعهم . (يجب ان لا يتسرع المدرس في النشاط التخيلي، وخاصة في المرة الأولى التي يطبق الاستراتيجية فيها في غرفة الصف، فيبدأ مباشرة بجملة : أغمض عينيك، وينسى تهيئة الطلاب لنشاط التخيل فيحدث ارباك و عدم ضبط للصف.
2. الطلب من الطلاب أخذ نفس عميق ثم غلق العينين.
3. القراءة بتروي ووضوح.
4. الوقوف امام الطلاب، والابتعاد عن الحركة الزائدة أثناء وكل ما من شأنه أن يشتت مخيلات الطلاب ويمنع بناء الصور الذهنية لديهم.
5. إعطاء كل وقفة حقها.
6. تجاهل الضحكات البسيطة من جانب الطلاب والتي قد تحدث لاسيمًا في أول مرة يتم تطبيق الاستراتيجية فيها.
7- لا يسمح للمتأخر بالدخول حتى ينهي الطلاب نشاط التخيل ويكملوا الرحلة .

(أمبو سعيدي، 2009) (نوري، 2009)

رابعاً : الأسئلة التابعة

بعد تنفيذ النشاط الرئيس يقوم المدرس بطرح الأسئلة على الطلاب ويطلب منهم التحديث عن الصور الذهنية التي كونوها خلال رحلة التخيل، ويتم ذلك كما يلي :

1. إعطاؤهم الوقت الكافي للتحدث عما تم تخيله.
2. عرض أسئلة عن الصور التي قاموا بتكوينها وليس عن المعلومات التي جاءت في سيناريو التخيل، لانهم سيكررون ما جاء في السيناريو ، ويمكن استخدام الصياغة التالية :عندما قلت أنا.....، ماذا شاهدتم ؟ حيث يسأل المعلم عن الألوان والأشكال والأحجام وباقي الصفات الرياضية، ويسأل عن مشاعر الطلاب وعواطفهم كمشاعر الفرح والبهجة والخوف التي أثيرت أثناء النشاط.
3. قبول كل اجابات الطلاب وتخيلاتهم.
4. تقليل مستوى القلق لديهم بالأساليب الممكنة.
5. السؤال عن كل حواسهم في رحلة التخيل وما شعروا به من(روائح معينة، ألوان معينة، شعور بالحرارة أو البرودة أو تذوقوا شيئاً معيناً) ، ان كل هذا يصقل قدرات التخيل ويجعلهم يعايشون الموقف التخيلي بكل حواسهم.
6. كتابة أو رسم الرحلة التخيلية، وذلك بأن يكتبوا أو يرسموا ما عايشوه في الرحلة التخيلية، مثلاً على شكل قصة يوضحوا فيها الصور الذهنية التي كونوها اثناء الرحلة التخيلية. (أمبوسعيدي، 2009)

❖ **احتياجات لتطبيق استراتيجية التخيل الموجه المعرفي :**

يتطلب تطبق استراتيجية التعليم التخيلي الموجه بصورة واقعية داخل الصف ما يلي :

1. أوراق بيضاء لكتابة ورسم الرحلة التخيلية.
2. ألوان في حالة الطلب منهم تلوين الرسومات الخاصة بالصور الذهنية التي عايشوها في الرحلة التخيلية.

❖ **الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تقديم نماذج الدروس باستراتيجية التخيل الموجه .**

يرى الباحث ان هناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها عند تقديم نماذج الدروس بأسلوب التخيل الموجه المعرفي منها :

- تتطلب ممارسة التخيل الوقت الكافي والمكان المريح الهادئ الذي يساعد الطلاب على التفكير في موضوع الدرس فقط.
- تتطلب استراتيجية التخيل الموجه وجود موجه وقائد يوجه عملية التخيل، من خلال مجموعة التعليمات والتوجيهات التي توجه عملية التخيل. والايعاز الى الطلاب بالتنقل بين المراحل المختلفة.
- يتطلب نشاط التخيل من الطالب الكثير من المران والتدريب الذاتي فيتخيل أوضاع معينة أو شيئاً يحبه، ويمكن للمدرس تدريب طلابه على التخيل من خلال وضعهم في مواقف معينة ويطلب منهم ان يتخيلوا اشياء محددة.

- ان تقدم درس التخيل الموجة المعرفي بأسلوب التخيل لشخص يعيش الحدث نفسه ويتوحد معه(مارس الطلاب تخيلاً توحدياً)، فإن من المهم أن يخاطب المدرس الطلاب وفق الأدوار التي يمارسونها ويخاطب مباشرة، مثل :
- انت الآن وصلت.....
- انت الان.....
- وبعد أن انتهت رحلتك ارجع إلى.....
- والمهم أيضاً أن يقدم المدرس المعلومات الرياضية الجديدة إلى الطلاب في اثناء ممارسة انشطة التخيل من خلال السيناريو حتى يكون التخيل أداة لاكتساب المعلومات الصحيحة وتمثيلها بصور ذهنية من قبلهم ولا يتركهم يتخبطون في البحث والتفسير.
- يمكن استخدام استراتيجية التخيل الموجه لعرض درس كامل أو عرض جزء منه وفي أي وقت من الدرس (في أي جزء من خطة الدرس : مقدمة وتمهيد، عرض، الأنشطة والتدريبات، اسئلة التقويم، والواجبات البيتية).

❖ **الذكاءات المتعددة**

حدد جاردنر الادلة التي تثبت وجود أكثر من نوع من الذكاء عند الانسان، وصنُف هذه الانواع الى مجموعات، لم يرد لهذه القائمة أن تكون نهائية أو شاملة. فالهدف الأساس ليس تحديد الذكاءات بل تعدادها، فلكل شخص لدية قدرات بيولوجية كاملة، وان الاختلافات بين الافراد تكمن في نوعية الذكاءات التي يمتلكونها منذ ولادتهم وبالطريقة التي يقومون بتطويرها. ان معظم الناس يسلكون على وفق منظومة من الذكاءات لحل المشكلات التي تواجههم وليس على وفق نوع واحد فقط وبشكل عام فان الذكاء لدى معظم الناس يظهر كيفية تآزر كل الذكاءات الاخرى لتشكل انجازاً ثقافياً أو حلا لمشكلة. وفيما يلي وصف لذكاوات الدماغ في الدراسة الحالية في ضوء نظرية جاردنر، وكما يلي:

1- **الذكاء المنطقي الرياضي :Mathematical Intelligence-Logical**

ينطوي هذا النوع من الذكاء على السعة (او القدرة)على : استخدام اسلوب التحليل المنطقي عند معالجة المشاكل والمسائل الرياضية، والتعليل بشكل جيد وتوظيف الارقام بفاعلية، واستخدام الطريقة العملية في التعامل مع المسائل والقضايا المعروضة، وصاحبه حساس للنماذج او الانماط المنطقية والعلاقات والوظائف والتجريدات، ويضم عمليات مثل التصنيف والاستنتاج والتعميم والحساب واختبر الفروض.وهو يعكس القدرة على استخلاص الاسباب، والتفكير المنطقي المنظم وغالباً ما يقترن الذكاء الرياضي بالتفكير العلمي والتفكير الرياضي. ويتمتع الطفل الموهوب رياضيا بقدرات عالية في التعامل مع الارقام ولدية القدرة على حل المشكلات وادراك العلاقات المنطقية، وهناك جملة خصائص وسمات تميز الطفل الموهوب رياضياً، فلديه القدرة على فهم الخصائص الاساسية للأرقام، والقدرة على التنبؤ واستخدام الآلات البسيطة فمنهم عالم الرياضيات وعالم المنطق والمحاسب والاحصائي ومبرمج الكمبيوتر. ويمكن تطوير هذا النوع من الذكاء عند الطلبة بتزويدهم بأنشطة تتطلب التجريب اليدوي للأرقام أو باستخدام الآت بسيطة او باستخدام الحاسوب. (أبو حماد، 2011)

2- **الذكاء المكاني –البصري spatial-Visual intelligence**

ويتعلق هذا النوع بالقدرة على التصور النسبي لمكان وموقع لأشياء في الفراغ,ويظهر لدى الافراد من ذوي المواهب الفنية كالرسام ومهندس الديكور والمعماري، والمهارات التي يتميز بها من يتمتع بهذا النوع من الذكاء هي عمل الرسوم والمخططات وعمل المجسمات وتنسيق الالوان وعمل التصميم الداخلي للاماكن والتفكير من خلال الصور والمجسمات بدلا من الكلمات والعبارات والرسم والتلوين والرسم بدون وعي والتعبير بالخرائط، ويقع هذا النوع من الذكاء في الجانب الايسر من الدماغ لان له علاقة بالمناطق الخلفية لنصف كرة الدماغ اليمنى. ويتصف الاطفال الذين يتمتعون بهذه القدرات بمهارات التنظيم حيث انهم يدركون الاشياء,ومن ثم يعمل على ترتيبها في الحيز المكاني المتاح, ويتحقق التعلم من خلال :اللعب، الخرائط المفاهيمية، الرسوم، والاشكال الايضاحية، والجداول المختلفة. (عفانة والجيش، 2009)

3- **الذكاء اللغوي Linguistic Verbal Intelligence**

ويتعلق بالقدرة على توظيف مفردات اللغة بفاعلية سوء كان كتابتاً شفهياً ، ويشتمل القدرة على تذكر المفردات ترتيبها وادراك معانيها، فصاحبه اقدر على انتقاء الكلمات واقناع الاخرين وله القدرة على الحديث عن اللغة نفسها وانه يتمتع بالقدرة على الحفظ

والتذكر وادراك معاني المفردات ومضامينها وهو ذو ثروة لغوية كبيرة يجيد استغلالها واستخدامها في التعبير عن ما يدور في خلده بصورة كتابياً أو شفهياً وفي مقدوره تعلم لغات أخرى، ومن هؤلاء يذكر(جادنر) كل من (المحامي والكاتب، الشاعر، السياسي، ورجل الدين، ورجل العلاقات العامة.أما الطفل الذي يتمتع بالذكاء اللغوي فهو الطفل الذي يكون تأثره واحساسه بأصوات ومعانيها الكلمات سريع وبمقدوره ادراك وظائف اللغة و تعقيداتها، ولدية القدرة على بناء وترتيب العبارات في سياقات لغوية محكمة وانه يستمتع بالمواقف التعليمية التي تتيح له القراءة والكتابة والاستماع ويمكنه الافادة منها في بيئة الصف العادية .ويمكن مساعدة الطلبة على تنمية ذكائهم اللغوي بتزويدهم بمواد غنية للقراءة وأشياء أخرى, وبإعطائهم الفرصة والوقت الكافي للتفاعل فيما بينهم اومع الاخرين). (أبو حماد، 2011)

ولقد اهتم جاردنر بعدم تسمية هذا النوع من الذكاء بالذكاء السمعي/الشفهي لسببين هما: (عفانة والخازندار، 2007)

- ان الافراد الصم يمكنهم اكتساب اللغة الطبيعية واستنباط واتقان الانظمة الارشادية .
- أن هناك شكل آخر من اشكال الذكاء يرتبط بالجهاز (السمعي –الشفهي)أنه الذكاء الموسيقي، ويظهر في قدرة الانسان في تميز (المعنى والاهمية) خلال مجموعة طبقات الصوت.

وتؤكد العديد من الدراسات التي تناولت آليات عمل الدماغ ان العقل الانساني لا يمكن تحديد موقعه في جسم الانسان، بل انه مجموعة التفاعلات الكيميائية الناتجة عن عمل الدماغ وان ذكاوات الانسان يمكن تحديدها من خلال مواصفات جانبي الدماغ.حيث يتمثل هذا النوع من الذكاء في الجانب الايسر من الدماغ لدى الشعراء والكتاب والصحفيين والمحامين والممثلين، حيث ان المهارات التي تظهر لديهم هي: استعمال اللغة بشكلها الشفهي والكتابي – رواية القصص –النقاش –اجراء المقابلات – كتابة الرسائل – اعطاء دلالات ومعان معينة تتفق مع الموقف.

إجراءات الدراسة

أولا : اختيار التصميم التجريبي (*Experimental Design Selection*)

اعتمد البحث الحالي التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (Pre-Test, Post-Test,Control Group Design) لملاءمته لهدف البحث وطبيعته وكما في الجدول الاتي:

الجدول(1):التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ في بعض المتغيرات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	–العمر الزمني –الذكاء –التحصيل السابق في الرياضيات	التخيل المعرفي الموجه	– اختبار التحصيل في الرياضيات – مقياس لبعض الذكاءات
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا : تحديد مجتمع البحث واختيار العينة

يشمل مجتمع البحث الحالي جميع طلاب الصف الثاني المتوسط (الدراسة النهارية) من المدارس المتوسطة والثانوية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بابل..أختار الباحث (متوسطة العرفان للبنين) بطريقة العينة القصدية بسبب توفر العديد من متطلبات الدراسة في هذه المدرسة منها : استعداد إدارة المدرسة وملاكها التعليمي للتعاون مع الباحث ومساعدته في تطبيق تجربة بحثه، وجود (7) شعب للصف الثاني المتوسط في المدرسة إذ تم اختيار شعبتين عشوائياً لتمثل عينة البحث، حدد الباحث احداها عشوائياً لتكون(مجموعة التجريبية) تدرس المادة المقررة على وفق استراتيجية التخيل المعرفي الموجه والاخرى لتكون(مجموعة ضابطة) تدرس المادة المقررة على وفق الطريقة الاعتيادية. وبعد استبعاد الطلاب الراسبين(إحصائيا) اصبح عدد إفراد عينة البحث موزعين حسب الجدول(2) في أدناه.

الجدول(2): عينة البحث موزعة حسب المجموعات والمعالجات التجريبية

العينة		المجموعة	عدد إفراد المجموعة (العينة)	المعالجات التجريبية (المتغير المستقل)
طلاب الثاني المتوسط	الشعبة (هـ)	**التجريبية**	42	التخيل المعرفي الموجه
	الشعبة (ب)	**ضابطة**	42	الطريقة الاعتيادية
المجموع			**84**	

ثالثاً: إجراءات الضبط (Control Procedures)

أ- تحقيق سلامة داخلية للتصميم التجريبي

حقُقت السلامة الداخلية للتصميم التجريبي وضبط المتغيرات الدخيلة وذلك بالتوزيع العشوائي للمعالجات التجريبية بين مجموعتي البحث وعمل تكافؤ إحصائي في مجموعة متغيرات يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة، وكما ما يلي:

1- العمر الزمني

اعتماداً على البطاقة المدرسية، حُسِبَ المتوسط الحسابي والتباين لأعمار الطلاب لغاية2017/10/1 لكلا المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وكوسيلة إحصائية استُخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لبيان دلالة الفروق بين مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)، والجدول(3) أدناه يبين النتائج والدلالة الاحصائية للفروق في الاعمار بين مجموعتي البحث عند مستوى دلالة (0.05).

الجدول (3): يبين المتوسط الحسابي ودلالة الفروق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاعمار بالأشهر

مجموعتي البحث	عدد الطلاب	معدل العمر	التباين	قيمة الاختبار التائي		الدلالة الاحصائية للفرق
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	42	165.167	12.73	0.645	1.98	**لا يوجد فرق**
الضابطة	42	164.77	13.108			

2- الذكاء:

استخدم الباحث اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي(Standard Progressive Matrices Test) لرافن (Raven) لقياس درجة ذكاء طلاب مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)، حيث طبق الاختبار على الطلاب في مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)، يوم الاحد المصادف(2018/2/25) وصُححت الاجابات ورتُبت الدرجات، وحُسب المعدل و التباين للدرجات لكل مجموعة، استخدمت قيمة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كوسيلة إحصائية لبيان دلالة الفروق بين مجموعتي البحث.والجدول(4)في أدناه يوضح النتائج والدلالة الاحصائية للفروق عند مستوى دلالة(0.05).

جدول (4) يبين معدل الذكاء دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في ذكائهم العام

مجموعتي البحث	عدد الطلاب	معدل الذكاء	التباين	قيمة الاختبار التائي		الدلالة الاحصائية للفرق
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	42	39.98	36.60	0.258	1.98	لا يوجد فرق
الضابطة	42	39.501	41.30			

3- التحصيل السابق في الرياضيات Prior Achievement in Mathematic

متمثلاً بالدرجات النهائية التي حصل عليها الطلاب في مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات للفصل الاول من لعام الدراسي(2017- 2018) م، حيث حصل الباحث على درجات الطلاب من سجلات الإدارة، وتم حساب المعدل و التباين لتلك الدرجات في كل مجموعة، واستخدم قيمة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كوسيلة إحصائية لبيان دلالة الفروق بين مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة).والجدول(5)في أدناه يوضح النتائج والدلالة الاحصائية للفروق عند مستوى دلالة(0.05).

جدول (5) يبين دلالة الفروق بين مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في تحصيلهم السابق في الرياضيات

مجموعتي البحث	عدد الطلاب	المعدل	التباين	قيمة الاختبار التائي		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	42	55.167	42.43	0.148	1.98	لا يوجد فرق
الضابطة	42	54.77	67.268			

ب- تحقيق سلامة خارجية للتصميم التجريبي

حقُقت السلامة الخارجية(الصدق الخارجي) من خلال حرص الباحث على ان تكون (مدة التجربة، الخبرة التدريسية (التدريس من قبل الباحث)، توزيع الحصص، المادة الدراسية، الوسائل التعليمية، الظروف الفيزيقية للقاعات الدراسية) هي نفسها لكلا مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وان تجربة البحث الحالي لم تتعرض إلى أي حوادث مصاحبة يمكن ان تعرقل سيرها ويمكن ان يكون لها أثرٌ في المتغيرات التابعة بجانب اثر المتغيرات المستقلة وبذلك تمكن الباحث من ضبط هذا المتغيرات وعزلها خلال تجربة البحث.

رابعاً: مستلزمات البحث

1- تحديد المحتوى (المادة التعليمية):

حددت المادة التعليمية في موضوع(الهندسة الاحداثية coordinate geometry)ويمثل الفصل السادس من كتاب الرياضيات المنهجي المقرر للصف الثاني المتوسط الطبعة الاولى سنة(2017) المعتمد للتدريس في العام الدراسي 2017 – 2018 م.، حيث تضمن الفصل الموضوعات الفرعية الآتية: (تمثيل جدول دالة محددة في المستوي الاحداثي – مقدمةً في الدوال – الدوال الخطية – الانعكاس في المستوي الاحداثي– الدوران في المستوي الاحداثي–الانسحاب في المستوي الاحداثي).

2- أعداد قائمة بالأهداف السلوكية:

تم صياغة قائمة من(48) هداف سلوكي متوقع تحققها بعد دراسة المحتوى وقد عرضت قائمة الاغراض السلوكية مع المحتوى على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال الرياضيات وطرائق التدريس ملحق (1) للإفادة من ملاحظاتهم وآرائهم بشأن صياغتها وتمثيلها للمستوى الذي يتوقع ان تقيسه، وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم عدلت واعيد صياغة بعضها واعيد تصنيفها حسب المستو الذي تقيسه وعدت قائمة الاهداف السلوكية ملحق (2) صالحة لقياس ما اعدت لآجلة بعد ان حصلت على نسبة اتفاق اكثر (85% فأكثر) بين مجموعة المحكمين.

3- **إعداد الخطط الدراسية:**

كل عمل جديّ يرجى منه بلوغ غاية ما إلاّ ويسبقه تخطيط دقيق، لذا أُعددت مجموعة من خطط التدريس اليومية (دليل التدريس)، ملحق رقم (3) لمجموعتي البحث (تجريبية و ضابطة)، تتضمن جميع تحركات التدريس المطلوبة على وفق كل من خطوات استراتيجية التخيل المعرفي الموجه وخطوات الطريقة الاعتيادية وقد عرضت بعض تلك الخطط على الخبراء في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريسها، ملحق رقم (1). للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم بشان ملاءمتها لمحتوى المادة التعليمية وضمان سير هذه الخطط مع الخطوات والاجراءات المعتمدة في تدريس مجموعتي البحث.

خامساً : بناء أداتي البحث (structuring the Research Tools)

لتحقيق هدف الدراسة الحالية ومن أجل اختبار صحة فرضياتها وقياس المتغيرين التابعين(التحصيل في الرياضيات، وبعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء المنطقي– الريأضي والذكاء(المكاني او الفراغي) و الذكاء اللغُوي))، تطلب من الباحث بناء مقياس

للذكاءات المحددة في الدراسة الحالية واختبار للتحصيل في المادة التعليمية المحددة في البحث على وفق الخطوات الاتية:

أ- بناء مقياس لبعض الذكاءات المحددة في البحث:

بعد الاطلاع على أدبيات الموضوع والاختبارات والمقاييس المماثلة أعد الباحث مقياس لقياس بعض الذكاءات متمثلة بـ(الذكاء المنطقي– الريـاَضي والذكاء(المكاني او الفراغي) والذكاء اللغُوي)، لدى طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث)، مكون من(40) فقرة مع صياغة تعليمات في كيفية الإجابة عليه، وكيفية التصحيح ووضع المعاير لتقدير الدرجة روعي في صياغة الفقرات أن تكون: واضحة وبعبارات تناسب المستوى المعرفي للطالب. واعتمد له الصدق الظاهري بعرضه على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة، ملحق رقم (1).وطلب منهم إبداء آرائهم في مدى صلاحية فقرات المقياس لقياس ما وضع لأجله، وأية ملاحظات أخرى تحسن من شكل المقياس وصياغة فقراته علمياً ولغوياً. وفي ضوء ملاحظات المحكمين عدلت بعض الفقرات و تغيير ترتيب بعضها الآخر، . وبذلك عد المقياس صادق ظاهرياً في قياس الذكاءات المحددة في البحث لدى طلاب عينة البحث.بعد أن حصلت فقراته على نسبة اتفاق(أكثر من80%) بعد ذلك طبق الاختبار على عينه استطلاعية(من غير العينة الاساسية) مكونة من(23) طالباً، من (طلاب الثاني متوسط في مدرسة ثانوية الانفال المختلطة)، كتجربة استطلاعية اولى للتأكد من وضوح فقرات المقياس وتعليماته واستخراج زمن الإجابة، إذ أن هذه العينة مماثلة للعينة الأساسية في عدد من الظروف والمؤثرات الخارجية للتجربة.إذ اتضح أن فقرات الاختبار كانت جميعها واضحة وضُبط معدل الوقت المستغرق من خلال تسجيل زمن انتهاء إجابة أول خمس طلاب وآخر خمس طلاب وكان(45) دقيقة وهو متوسط زمني كافي للإجابة.وكتجربة استطلاعية ثانية طبُقَ المقياس على عينة استطلاعية ثانية (من غير العينة الاساسية ايضاً)، تضم (100) طالب من (طلاب الصف الثاني متوسط في مدرسة ثانوية الانفال المختلطة). بأشرف الباحث وبمساعدة أحد مدرسي الرياضيات في المدرسة وكان الغرض من إجراء هذا التطبيق هو تحليل الفقرات الاختبارية إحصائياً لضمان توفر الخصائص السايكومترية للمقياس والفقرات التي يجب أن يتضمنها بصورته النهائية وكالآتي :

- **حساب معاملات الصعوبة للفقرات**

بعد تصحيح الاجابات اعتمادا على تعليمات التصحيح، حيث أعُطيت(3)درجات للبديل(تنطبق عليّ تماما) درجتان للبديل (تُنطبق علي الى حدأ ما) درجة واحدة للبديل (لا تنطبق علي أبداً)وأعطيت (صفر) درجة للفقرات المتروكة وبتطبيق المعادلة الخاصة لحساب معامل الصعوبة لكل فقرة، ملحق(6).اعتمد الباحث المدى الذي تقبل فيه الفقرة وتعد جيدة أذا كان مدى صعوبته يتراوح ما بين (0.20–0.80)، هذا المعيار يتفق مع ما يذهب اليه (الزوبعي واخرون، 1981) الذي يصف المقياس بأنه جيد إذ تراوحت معاملات صعوبة فقراته بين (0.20–0.80) وخاصة في المقاييس العقلية والتحصيلية. (الزوبعي واخرون، 1981 :77)، وبهذا حذفت (8) فقرات من المجموع الكلي للفقرات كانت معاملات صعوبتها خارج هذا المدى.

- **حساب معاملات التميز للفقرة**

بتطبيق المعادلة الخاصة لحساب معامل التميز لكل فقرة، ملحق(6).إذ وجد أن معامل التميز يتراوح بين(0.33–0.83) ويشير إيبل (Ebel,1972) إلى أن معامل التمييز إذا كانت نسبته ما بين (0.20–0.80) فأنها تُعد نسبة جيدة. ,Ebel) (269 :1972، لذلك فان فقرات اختبار الذكاءات تعد جيدة التميز أي ضمن المدى المسموح به. عدا فقرتين حذفت لان معاملات التمييز لها كانت خارج المدى المقبول.

- **حساب ثبات الاختبار**

أستخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية حيث تعتمد هذه الطريقة في حساب معامل الثبات على تجزئة درجات الطلاب إلى نصفين (فردية والزوجية)وبذلك يكون لكل طالب درجتان اعتماداً على اجابته أحداهما للفقرات الفردية والأخرى للفقرات الزوجية ثم حساب معامل الارتباط (ويطلق عليه هنا معامل ثبات التجانس الداخلي) بين مجموعتي الدرجات الفردية والزوجية باستخدام (معامل أرتباط بيرسون).(الجادري وأبو الحلو، 2009).حيث بلغت قيمته(0.56025),أن قيمة معامل الارتباط هذه لتحديد معامل الثبات تمثل ثبات على نصف المقياس وليس على كل المقياس وذلك لأننا قسمنا الاختبار الى نصفين ولأجل حساب ثبات الاختبار ككل نلجأ إلى استخدام معادلة سبيرمان– براون (Spearman-Brown) لتصحيح معامل الارتباط.(Ebel,1972,p:413)حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بعد تصحيح النتيجة (0.71815)وهو معامل ثبات جيد، ويدل على علاقة قوية بين مجموعتي الدرجات الفردية والزوجية كونه دال إحصائيا، أذ أن قيمة (t-test) المحسوبة (10.27) وهي

أعلى من (t-test) الجدولية (1.980) عند (0.05) ودرجة حرية (98). وبعد إجراء التعديلات في ضوء التحليلات الإحصائية السابقة والاخذ بنظر الاعتبار وقت الاجابة أصبح مقياس الذكاءات بصيغته النهائية ملحق رقم (4).، مكون من(30)فقرة موزع بالتساوي على الذكاءات المعتمدة في البحث، وأصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

ب- اختبار التحصيل في الرياضيات : (*The Achievement Test* in Mathematic)

1- حدد الباحث (20) فقرة اختبارية تعكس نواتج التعلم التي اعد لها الباحث أثناء التدريس و هيئ لها مواقف التعلم المناسبة، وهذه الفقرات تعد مثال للاختبارات الموضوعية (من نوع الاختيار من متعدد *Multiple Choice tests*). (أبو زينة وعبابنة، 2010)

أن الإجابة عن مثل هذه الفقرات الاختبارية تكون قصيرة ومحددة ولا تحتاج الى وقت طويل كما أن تقدير الدرجة لا يتأثر بذاتية المصححين فهي موضوعية وتمتاز بالصدق والثبات وشمولها للمادة العلمية .

(ملحم، 2000)

2- **عمل جدول المواصفات(الخارطة الاختبارية) *Determining the test Specifications***

ان جدول المواصفات يحدد الوزن النسبي لموضوعات المحتوى(المادة التعليمية)التي سيقاس تحصيل طلاب (عينة البحث)فيها حسب أهميتها. وكذلك الوزن النسبي للأغراض السلوكية التي سيقاس مدى تحققها بمستوياتها المختلفة. ولذلك تم إعداد خارطة اختبارية(جدول المواصفات) لاختبار التحصيل اعتمادا على عدد دروس كل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي، كما أن تحديد أوزان المستويات للأسئلة سيتم اعتمادا على مجموعة الاهداف السلوكية الخاصة لكل مستوى، وكما في الجدول الآتي:

جدول(7):جدول المواصفات لفقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات موزعة حسب الاوزان النسبية لكل من المحتوى والاهداف السلوكية

الأداء / محتوى	عدد الحصص	زمن التدريس بالدقيقة	وزن محتوى الفصل	وزن مستوى الهدف			المجموع العمودي
				تذكر %29.2	استيعاب %58.3	التطبيق %12.5	
تمثيل جدول دالة محددة في المستوي الاحداثي	1	45 د	%6	0	1	0	1
مقدمةً في الدوال	3	135 د	%19	1	2	1	4
الدوال الخطية	1	45 د	%6	0	1	0	1
الانعكاس في المستوي الاحداثي	4	180 د	%25	1	3	1	5
الدوران في المستوي الاحداثي	4	180 د	%25	1	3	1	5
الانسحاب في المستوي الاحداثي	3	135 د	%19	1	2	1	4
المجموع الأفقي	**16**	**720د**	**%100**	**4**	**12**	**4**	**20**

3- **التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التحصيل -Statistical Analysis for Achievement test Items**

أ- حُسبت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار، (بتطبيق المعادلة الخاصة)، ملحق(7).وقد تبين أنها ضمن المدى المسموح به، كونها تتراوح بين (0.61 -0.41) لذلك فان جميع فقرات الاختبار تعد جيدة ومناسبة في مستوى صعوبتها.

ب- بتطبيق المعادلة الخاصة لحساب معامل التميز لكل فقرة، ، ملحق(7). إذ وجد أن معامل التميز يتراوح بين (33و0-83و0) ويشير إيبل(Ebel,1972) إلى أن معامل التمييز إذا كانت نسبته ما بين (0.20 – 0.80) فأنها تُعد نسبة جيدة. (*Ebel, 1972 : 269*)، لذلك فان فقرات اختبار التحصيل تعد جيدة التميز أي ضمن المدى المسموح به.

ت- بتطبيق المعادلة الخاصة، حُسبت فعالية البدائل الخاطئة (Efficiency of Distracters)لجميع الفقرات في اختبار

التحصيل والتي هي من نوع الاختيار من متعدد والبالغة (20) فقرة، ملحق(8). حيث وجد ان معاملات فعالية جميع البدائل الخاطئة سالبة أي ان هذه البدائل جذبت إليها إجابات اكثر من طلاب (مجموعة الاداء المنخفض) مقارنة بإجابات طلاب (مجموعة الاداء المرتفع). وبناءاً على ذلك تقرر الإبقاء على بدائل الفقرات.

ث- للتحقق من صدق اختبار التحصيل الرياضي ظاهرياً تم عرض الاختبار مرفقاً مع قائمة بالأهداف السلوكية ونسخة لجدول المواصفات على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في الرياضيات وطرق التدريس والقياس والتقويم ملحق رقم(1) لإبداء آرائهم في كل فقرة من فقراته، وقد أكدوا تمثيل الاختبار ظاهرياً للمحتوى الدراسي وللأغراض التي يقيسها.

ج- لحساب معامل الثبات لاختبار التحصيل الرياضي استخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية (Split- Half Reliability) حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين الفقرات الفردية والزوجية(نصفي الاختبار)، (0.91172) وبعد تصحيح النتيجة بتطبيق معادلة سبيرمان-براون (Spearman-Brown) لتصحيح قيمة معامل الارتباط حيث بلغت قيمة معامل ألارتباط (0.95≈0.95382) وهو معامل ثبات جيد،

سادساً :- إجراءات تطبيق تجربة البحث **(Experiment Application Proceedings)**

بالتنسيق مع إدارة المدرسة بدأت المباشرة بالتجربة (التدريس الفعلي) مع بداية الفصل الدراسي الثاني بتاريخ (2018/3/4)م، وبواقع خمس حصص في الأسبوع لكل مجموعة وبعد الانتهاء من تدريس الموضوعات المقرر تدريسها على وفق خطط التدريسية المعدة لكل مجموعة وضمن الزمن المحدد للتدريس. أبلغ الطلاب بموعد تطبيق أداتي الدراسة قبل أسبوع من تاريخ إجرائها حيث طُبق مقياس بعض الذكاءات ملحق رقم (4).يوم الخميس (2018/3/29) م. وطُبق اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ملحق رقم (5). يوم الاحد (2018/4/2) م.

❖ **عرض النتائج :**

بعد أنهاء التجربة على وفق إجراءات التنفيذ الموضحة سابقاً من قبل الباحث وتصحيح إجابات الطلاب في مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) على اوراق الإجابة ولكلا الاختبارين(التحصيل في الرياضيات و الذكاءات المحددة في الدراسة الحالية) وحساب الدرجات الكلية لكل طالب حسُب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات تمهيداً لاختبار صحة الفرضيتين الصفريتين للبحث حيث جاءت النتائج كما يأتي:

➢ **الفرضية الاولى :**

والتي تنص على: لا فرق دلال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة التجريبية)الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة الضابطة) الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في الرياضيات .ولغرض التحقق من هذه الفرضية والتعرف على مدى دلالة الفروق بين المعدلات لمجموعتي البحث استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين.(البياتي، 2008)، كما هو موضح في جدول (8).

الجدول رقم (8) نتائج الاختبار التائي لدلالة الفرق بين معدل الدرجات لطلاب مجموعتين البحث في التحصيل

مجموعتي البحث	عدد الطلاب	معدل الدرجات	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية للفرق عند مستوى (0,05)
				المحسوبة	الجدولية	
تجريبية	**42**	79.67	36.43	**8.824**	**1.98**	**دالة إحصائيا**
ضابطة	**42**	63.77	39.2			

من الجدول (8)، أظهرت نتائج الاختبار التائي، ان قيمة (t) المحسوبة تساوي **(8.824)** وهي اعلى من قيمة (t-test) الجدولية البالغة **(1.98)** بدرجة حرية (82) وعند مستوى دلالة (0.05)و يعني هذا وجود فرق ذو دلالة احصائية في معدل درجات التحصيل بين مجموعتي البحث (تجريبية وضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية بسبب كبر المعدل، لذا فالقرار

الاحصائي يتمثل برفض الفرضية الصفرية أعلاه والقبول بالبديلة والتي تنص على: " يوجد فرق دلال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة التجريبية)الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة الضابطة) الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في الرياضيات ".

➢ **الفرضية الثانية :**

وتنص على : لا فرق دلال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة التجريبية) الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة الضابطة) الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبارالذكاءات المحددة في البحث الحالي. ولغرض التحقق من هذه الفرضية والتعرف على مدى دلالة الفروق بين المتوسطات لمجموعتي البحث استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (البياتي 2008)، كما هو موضح في جدول (9).

الجدول رقم (9) نتائج الاختبار التائي لدلالة الفرق بين معدل الدرجات لطلاب مجموعتين البحث في بعض الذكاءات

مجموعتي البحث	اعدد الطلاب	معدل الدرجات	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية للفرق عند مستوى (0,05)
				المحسوبة	الجدولية	
تجريبية	**42**	69.97	36.43	**7.693**	**1.98**	**دالة إحصائيا**
ضابطة	**42**	54.47	37.268			

من الجدول (9) أظهرت نتائج الاختبار التائي، ان قيمة (t) المحسوبة تساوي **(7.693)** وهي أعلى من قيمة (t) الجدولية **(1.98)** بـ (درجة حرية (82)) وعند (مستوى دلالة (0.05)) وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة احصائية في معدل الذكاءات المحددة في الدراسة الحالية بين مجموعتي البحث (تجريبية وضابطة) ولصالح (المجموعة التجريبية) بسبب كبر المعدل، لذا فالقرار الاحصائي يتمثل برفض الفرضية الصفرية أعلاه والقبول بالبديلة التي تنص على " يوجد فرق دلال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة التجريبية) الذين يدرسون المادة المقررة بالتخيل المعرفي الموجه و بين معدل الدرجات لطلاب (المجموعة الضابطة) الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبارالذكاءات المحددة في البحث الحالي".

❖ **مناقشة النتائج :**

ومن ملاحظة نتائج اختبار الدلالة الإحصائية للفرضين اعلاه تبين تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اختباري (التحصيل وبعض الذكاءات)على طلاب المجموعة الضابطة على الرغم من أن المجموعتين متكافئتان قبلياً (كما بينته إجراءات التكافؤ سابقاً) وهذه النتائج يمكن مناقشة اسبابها كما يأتي :

اولا: النتائج الخاصة بالفرضية الاولى :

أن الدراسة الحالية تتفق ودراسة (خليفة، 1994) التي أظهرت نتائجها وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين التخيل وكل من حب الاستطلاع والإبداع، ودراسة (نوري، 2009) ودراسة (العرجة، 2004) التي أظهرت النتائج فيهما تفوق طالبات المجموعة التجريبية(التخيلية) على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل . ويعزو الباحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اختبار (التحصيل في الرياضيات) قياساً بطلاب المجموعة الضابطة في إن التخيل المعرفي الموجه كاستراتيجية تدريس حققت ما يلي:

- انها اثارت مشاركة فاعلة من جانب طلاب المجموعة التجريبية فيها نوع من المتعة وحب الاستطلاع مع التركيز والانتباه حيث يعيش الطالب بخياله الحدث ويستمتع به حين يتخيل نفسه جزء من الموضوع ويكون صور عقلية لما يقرأ وبالتالي فانه يعد تعلماً إتقاني و خبرة حقيقية ساهم بشكل فاعل في تعديل الفهم الخطأ للمفاهيم والمعلومات الرياضية وفي تقوية الذاكرة واستبقاء المعلومات وتذكرها مدة اطول وبالتالي تحصيل افضل.
- ان تدريب الطلاب على التخيل بهذه الاستراتيجية هيأت الطلاب لاكتشاف معلومات وحقائق وعلاقات جديد، فالتخيل

ينمي لدى الطلاب مهارات الابداع ويقود إلى اكتشافات وطرق حل جديدة وتوظف لجانبي الدماغ.

ثانياً: النتائج الخاصة بالفرضية الثانية :

ويعزو الباحث تفوق الطلاب في (المجموعة التجريبية) قياساً بالطلاب في(المجموعة الضابطة)في مقياس بعض الذكاءات في إن التخيل المعرفي الموجه كاستراتيجية تدريس حققت ما يلي :

- ان سيناريو الاستراتيجية وما يتضمنه من (الوصف الدقيق والحوار المحفز للتفكير) اعان الطلاب على تخيل مرئي لما يتم الحديث عنه فضلا عن تزويدهم بالمفردات اللغوية والمصطلحات الرياضية المناسبة المراد تعليمها لهم، وان اعطائهم الفرصة للحديث عن الرحلة التخيلية او رسمها وكتابتها مثلاً على شكل قصة منحهم فرصة التعبير عن صورهم الذهنية التي تكونت لديهم أثناء رحلة التخيل. ساهم في تحفيز ذكائهم اللغوي.
- ان الصور الذهنية للمفاهيم والمعلومات الرياضية التي تكونت لديهم أثناء أو مروا فيها أثناء الرحلة التخيلية. ساهم في تطوير القدرة على تحليل المسائل والمشكلات الرياضية والتعامل معها وحلها بطريقة منطقية، وقدرة على التبرير والتفسير بشكل جيد وتوظيف الارقام واجراء العمليات عليها بفاعلية ساهمت في تحفيز ذكائهم المنطقي الرياضي .
- انها ساهمت في تحفيز ذكائهم البصري/المكاني وذلك بتدريبهم على أن يكون لهم رؤية لكيفية أداء مهمة ما قبل عملها وكمثال: (اطلب منهم تخيل شكل بعد تحريكه او اعادة تركيبه بشكل اخر او تعديل أماكن القطع المستقيمة ومناقشتهم في امكانيات التعديل المختلفة و اطلب منهم رسم نموذج لكل ترتيب. وتتفق الدراسة الحالية في هذا الجانب تحديداً و دراسة (مروان أحمد وعلي منصور، 2010).
- انها جعلت الدرس اكثر متعة وساهمت في اثارة ذكائهم الاجتماعي وذلك بتعاونهم ومشاركتهم الفاعلة والدور المحوري الذي يؤدونه بالتخيل وبالمناقشات الفردية او الجماعية بعد الرحلة التخيلية التي يقومون بها.

الاستنتاجات :

اعتمادا على النتائج استنتج الباحث أن الدراسة الحالية أثبتت :

أ- فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية بـ (استراتيجية التخيل المعرفي الموجه) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط قياساً بـ (الطريقة الاعتيادية).

ب- فاعلية تدريس وحدة الهندسة الاحداثية بـ (استراتيجية التخيل المعرفي الموجه) في بعض الذكاءات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط قياساً بـ (الطريقة الاعتيادية).

التوصيـــــات :

- تدريب المدرسين ودعوتهم لاستخدام وتوظيف استراتيجية التخيلي المعرفي الموجه في تدريس مادة الرياضيات كونها من الاساليب والبرامج الموجهة التي أثبتت فاعليتها في تنمية أنواع مختلفة من الذكاوات والقدرات العقلية لدى الطلاب وهذا ما أثبتته الدراسات التي أجريت في الميدان التربوي.
- على واضعي المناهج اعادة تنظيم وتخطيط مكونات المنهاج المدرسي بما يتفق وذكاءات المتعلمين بحيث يشمل مجالات واسعة من الطرق والانشطة والممارسات الصفية التي تنمي الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين.

المقترحـــــات :

على غرار الدراسة الحالية يقترح الباحث القيام بدراسات اخرى في موضوعات رياضية ومراحل دراسية مختلفة ومقارنة نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية مثل:

- دراسة فاعلية استراتيجية التخيلي الموجه في تنمية بعض القدرات العقلية (كالقدرة المكانية، والقدرة العددية).
- دراسة فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الحدس الرياضياتي.

إجراء دراسات مماثلة لمعرفة فاعلية التخيل المعرفي الموجه في معالجة بعض صعوبات تعلم الرياضيات والاتجاه نحو المادة..

المصادر والمراجع

أبو حماد ، ناصر الدين ،(2011): اختبارات الذكاء " الدليل والمرجع الميداني " ،الطبعة الاولى ، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

أبو زينة ، فريد كامل وعبد ألله يوسف عبابنة ، (2010): مناهج تدريس الرياضيات للصفوق الاولى ، الطبعة الثانية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان.

أمبو سعيدي عبد الله بن خميس والبلوشي سليمان بن محمد(2009) طرائق تدريس العلوم – مفاهيم وتطبيقات عملية ،ط1، ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان – الاردن.

البياتي ،عبد الجبار توفيق(2008):الاحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية ، الطبعة الاولى ، إثراء للنشر والتوزيع ،عمان–الاردن.

الجادري ،عدنان حسين وأبو الحلو يعقوب عبد الله ،(2009):الاسس المنهجية والاستخدامات الاحصائية في بحوث العلوم التربوية والانسانية ،الطبعة الاولى ،أثراء للنشر والتوزيع، عمان– الاردن.

الحريري ،رافدة والحريري، بلقيس (2009): التربية وحكايات الأطفال، الطبعة الأولى ، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.

(خليفة 1994 ، ص ص 47 و 48)خليفة، عبد اللطيف محمد (1994):علاقة الخيال بكل من حب الاستطلاع والإبداع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة العربية للتربية، العدد الأول

الدليمي ،احسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (2005) : القياس والتقويم في العملية التربوية، ط2 ، بغداد –العراق .

الزوبعى ، عبد الجليل إبراهيم وآخرون، (1981) : الاختبارات والمقاييس النفسية ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، العراق .

عبد الحميد، شاكر وخليفة، عبد اللطيف:(2000) دراسات في حب الاستطلاع والإبداع والخيال، منشورات دار غريب، القاهرة، مصر .

العرجة ، خالد محمد حسن ، (2004) ، أثر التعليم التخيلي على التحصيل والاحتفاظ في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين

عفانة، عزو، ويوسف الجيش(2009):التدريس والتعليم بالدماغ ذي الجانبين ،الطبعة الاولى ،دار الثقافة للنشر والتوزيع ،عمان ، الاردن.

عفانة، عزو، والخزندار، نائلة نجيب(2009):التدريس الصفي بالذكاءات المتعدد، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان– الاردن.

قطاوي ، محمد إبراهيم(2007)، طرق تدريس الدراسات الاجتماعية ، ط ١،دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان ، الأردن .

محفوظ، سهير أنور(1994):التخيل العقلي لدى طالبات الجامعة في علاقته بالأسلوب المعرفي، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد الثامن.

مروان أحمد وعلي منصور (1010) التخيل العقلي وعلاقته بالإدراك المكاني دراسة ميدانية على عينة من طلاب كلية الهندسة الميكانيكية بجامعة دمشق مجلة جامعة دمشق– المجلد - 26 العدد الرابع.

ملحم ، سامي محمد(2000):القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

نوري ، مروة سالم ،(2009)،أثر استخدام استراتيجية التخيل التعليمي الموجه في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة العلوم، كلية التربية (الرازي) ، جامعة ديالى ، بحث منشور فى كتاب خاص بالمؤتمر العلمى الأول لجامعة ديالى ، العراق .

Eble .R.L,(1972):Essentials for educational measurement 2nd ed, New jersey,engle wood cliffs, prentice -Hall, Inc

Galyean,B.(1985),Guided imagery in education .In Sheikh, A.A.& Sheikh,K.S.(Eds), Imagery in Education . Farmingdale, NY : Bay wood Publishing Company.

Mathewson, J.H. (1999). Visual- spatial Thinking : An aspect of science overlooked by educators .Science Education,83:33-54 .

Oxford, (1998), Advanced Learners Dictionary of Current English, 5th. ed . By Jonathan Crowther Oxford: University press.

Rachelson, S.E.(1997).An Identification of the characteristics of hypothesis generation in scientific inquiry with applications to guided imagery and to the science curriculum improvement study and essence curricula. East Lansing, MI : National Center for Research on Teacher Learning .(ERIC Document Reproduction service No. ED 139 649)

Rose, M. & Sweda, J.R. (1997). The effects of guided imagery on low- achieving children's motivation in journal writing activities. M asters field project, university of Virginia. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 415 522)

The Effectiveness of Teaching Coordinate Geometry Unit by the Guided Imagery Strategy on the Achievement in Mathematics and some Intelligences for the Males in the 2nd Intermediate Class

Ali Hussein Oleiwi Nasir *

ABSTRACT

The target of this research is to know the Effectiveness of teaching coordinate geometry by the Guided Imagery Strategy on the Achievement in Mathematics and some intelligences for the males in the 2nd intermediate Class .The number of sample students is(84) students distributed randomly into two groups, actually(42)students in each group. The two groups have been parity statistically in some variables as: (time age by months, Rafin matrix for intelligence,Prior Achievement in Mathematic) The researcher supplied the necessary requirements for the research represented by determine the scientific subjects and prepares the number of lesson plans for teaching each groups. The experimental group have been studied according to Guided Imagery mode and the controller group studied by the ordinary method. The tool of the research was:

- A test of Mathematical Achievement prepared by the researcher. It is consists of the final(20) paragraphs.
- A measure of some of intelligences (Mathematical. Intelligence-Logical, Spatial Intelligence, Linguistic Verbal Intelligence) prepared by the researcher. It consists of (40) paragraphs.

The total tests was valid and reliable then of the level of difficulty and discriminatory of its paragraphs and all were within the acceptable range of difficulty and discrimination. The results demonstrated the following: Students of the experimental group surpassed their fellows in the controller group in the Achievement in Mathematics and some intelligences. In the rely on these results, the researcher concludes that teaching according to the Guided Imagery proved its activity in the Achievement in Mathematics and some intelligences for the males in the second intermediate Class, so, he highly recommended the necessity of teaching student and training the mathematics teachers on how to use it.

Keywords: The Guided Imagery Strategy, Teaching Coordinate Geometry Unit, Academic Achievement.

* Ministry of Education,Directorate of Education Babylon, Iraq. Received on 6/3/0219 and Accepted for Publication on 28/4/2019.