DOI:10.18018/URUK/020-13/489-506 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة : www.muthuruk.com

BM-Publisher

أثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في التفكير عالي الرتبة والتحصيل لطلاب صف الثالث المتوسط بمادة الرياضيات

محمد عباس حيدر عبد الكريم*
مديرية تربية كربلاء المقدسة

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:
الاستلام: 2019/11/12
تاريخ التعديل : 2019/12/9
قبول النشر: 2020 /3/8
متوفر على النت:2020/3/9

الكلمات المفتاحية :
الرؤوس المرقمة
طلاب صف الثالث المتوسط
مادة الرياضيات

الملخص

يهدف البحث إلى معرفة اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في التفكير عالي الرتبة والتحصيل لطلاب صف الثالث متوسط بمادة الرياضيات، ومن اجل التحقق من الهدف تم وضع الفرضيات الصفرية الآتية:

1) لايوجد أي فرق ذي دلالة إحصائيه عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية التي درست المادة المقررة وفق ستراتيجية الرؤوس المرقمه ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها وفقاً للطريقة العادية في التحصيل.
2) لايوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية التي درست المادة وفق ستراتيجية الرؤوس المرقمه و درجات الطلاب للمجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها وفقاً للطريقة التقليدية في تفكير عالي الرتبة.

كانت عينة هذا البحث من (48) طالب من طلاب الثالث المتوسط من متوسطة الثورة للبنين والتابعة الى مديرية تربية كربلاء المقدسة / قضاء المركز، العام الدراسي 2017 - 2018، تم توزيعهم إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) كوفئت بمتغيرات (العمر بالأشهر، ذكاء، تحصيل سابق في الرياضيات، اختبار معلومات سابقة)، تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة والبالغ عددهم (24) طالب.

إذ اعدّ الباحث اختبار تحصيل من نوع الاختيار المتعدد من (40) فقرة، والأخر اختبار للتفكير عالي الرتبة مكون من (24) فقرة من النوع المقالي، وتم التحقق من الخصائص السيكومترية والثبات.

طبقت التجربة في الكورس الاول للعام الدراسي 2017 – 2018 ، وبعدها طبق اختبار التحصيل والتفكير عالي الرتبة على المجموعتين وجمعت البيانات وحللت احصائياً وكانت النتائج كالتالي:

وجود فرق ذي دلالة احصائيه، عند مستوى (0.05) بين متوسطي الدرجات للمجموعة التجريبية (التي درست المادة المقررة وفق ستراتيجية الرؤوس المرقمة) ودرجات المجموعة الضابطة (درست نفس المادة وفقا للطريقة الاعتيادية) ولصالح التجريبية في اختباري التحصيل وتفكير عالي الرتبة.

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2020

المشكلة Research Problem

تُعتبر مادة الرياضيات التي يلاقي دارسوها صعوبات في فهم مكوناتها، واختيار أفضل الطرق لحل مشكلاتها ومسائلها، والحياتية بشكل خاص، لذلك نرى أن كثيراً من الطلبة يبتعدون عن تخصص الرياضيات إذا ما خُيِّروا بينه وبين أي تخصص علمي آخر في نتائج القبول للكليات، هذا ما تم لمسه من قبل الباحث من خبرته بمجال التدريس، ويرى الباحث إن أحد أهم الاسباب التي

*الناشر الرئيسي : E-mail : mohammad2324@gmail. Com

أدت إلى عدم رغبة بعض الطلاب لتعلم هذه المادة وفهمها بالشكل الصحيح، هي طريقة تدريس مستخدمة بدءً من المراحل الاولية التي تُعتبر الاساس الذي يبنى عليه في تعليم الرياضيات، وباقي العلوم وانتهاءً بالمراحل الثانوية، وتنبه الباحث لذلك من استطلاع آراء بعض المدرسين الذين التقى بهم في محافل كثيرة، كانت تؤشر إلى أن معظم مدرسي الرياضيات يستعملون طريقة التدريس الاعتيادية وهي شرح القاعدة وحل التمارين.

ولاحظ الباحث أن هناك تذبذباً واضحاً في التحصيل لدى بعض الطلاب في الرياضيات وخاصة الصفوف المنتهية ومنها الثالث متوسط، ان سبب هذا التذبذب في نسب النجاح قد يعود إلى عدم معرفة الملاكات التدريسية بالطرائق الحديثة فضلاً عن عدم استخدامهم لها، وقد يكون السبب في بعض الاحيان هو الطالب نفسه لعدم فهمه لطبيعة الرياضيات، وكيفية التعامل مع مكونات البنية المعرفية لها، فضلاً عن كيفية تنظيم المعلومات التي تُضخ اليه من قبل المعلم أو المدرس.

لذا يتوقع الباحث ان استخدام الاستراتيجيات الجديدة للتدريس ومنها ستراتيجية الرؤوس المرقمة لتدريس مادة الرياضيات في جميع الصفوف للمراحل الثانوية، وخاصة مرحلة صف الثالث متوسط قد تساهم في حل هذه المشكلات التي تطرقنا اليها آنفاً، وهذا بدوره قد يؤدي إلى ارتفاع نسب التحصيل لدى الطلاب، كل ذلك أدى إلى الاحساس والشعور بمشكلة البحث والتي يمكن صياغتها على النحو التالي:

(ما أثر ستراتيجية الرؤوس المرقمه في التفكير عالي الرتبة والتحصيل لطلاب صف الثالث المتوسط بمادة الرياضيات)

الأهمية Importance Research

تتضح الأهمية في التالي:

1) يقدم ستراتيجية تدريس متقدمة، تتفق مع اتجاهات التربية التي تنادي إلى مواكبة الحداثة بالتدريس في ظل التطورات المتسارعة لاستخدام التكنولوجيا في التعليم.
2) يُعد من البحوث القليلة في مجال الرياضيات داخل العراق، ومن المتوقع أن يساهم في وضع حل لتدني تحصيل الطلاب للصف الثالث المتوسط في الرياضيات.
3) أهمية ستراتيجية الرؤوس المرقمة، بوصفها إحدى ستراتيجيات التدريس التي تركز على دمج المهارات للتفكير بالمنهج الدراسي، إذ تساعد على تحويل الطالب من متلقي للمعلومة فقط إلى مفكر نشط، بحيث يكون الطالب محوراً للعملية التعليمية.
4) يستمد البحث اهميته من اهمية الفئة المستهدفة وهي مرحلة الثالث المتوسط باعتبارها مرحلة مفصلية ومهمة للطالب، خاصة في المجتمع العراقي.
5) يقدم البحث بناء اختبار تحصيل واختبار تفكير عالي الرتبة.
6) يوفر البحث خططاً تدريسية وفقاً لاستراتيجية الرؤوس المرقمه.
7) يُمكن المدرسين من استخدام أسئلة التفكير، التي قد تزيد في رفع مستوى تفكير الطالب إلى مستويات تصنيف بلوم العليا.
8) يعد التحصيل من أهم الوسائل لمعرفة المتفوقين عقلياً وأحد المظاهر الأساسية للنشاط العقلي التي تساعد على التنبؤ بمستقبل الطلاب، فإن اهتمامنا بإيجاد العلاقة بين التحصيل والتفكير يعد من المؤشرات ذات العلاقة بالتنبؤ بالمستقبل.
9) يعتبر التفكير العالي الرتبة طريقة تفكير لحل مشكلة معينة تواجه الطلاب من خلال اكتشاف المفاهيم والافكار بأنفسهم والتوصل إلى استنتاجات صحيحة.
10) تفكير عالي الرتبة يدخل في معظم طرق التدريس وضرورة تترتب عليها أنواع التفكير الأخرى.

أهداف البحث Research Objectives

يهدف البحث إلى معرفة:

DOI:10.18018/URUK/020-13/489-506

- أثر ستراتيجية الرؤوس المرقمة في التحصيل لطلاب صف الثالث متوسط في الرياضيات.
- اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تفكير العالي الرتبة لدى طلاب صف الثالث المتوسط بالرياضيات.

الفرضيات Research Hypotheses

لغرض التحقق من هدفا البحث تم صياغة الفرضيات التالية:

1) لايوجد فرق ذا دلالة إحصائيه عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الدرجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس المادة المقررة وفق إستراتيجية الرؤوس المرقمه ودرجات الطلاب للمجموعة الضابطة التي ستدرس نفس المادة وفقا للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

$$\mu_0: \overline{X_1} = \overline{X_2}$$
$$\mu_1: \overline{X_1} \neq \overline{X_2}$$

2) لايوجد فرق ذا دلالة احصائيه عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس المادة المقررة وفق إستراتيجية الرؤوس المرقمه والدرجات لطلاب المجموعة ا س- $\mu_0: \overline{X_1} = \overline{X_2}$ ير $\mu_1: \overline{X_1} \neq \overline{X_2}$ المادة وفقا للطريقة العالي الرتبة.

حدود البحث Limits of Research

حدود هذا البحث على الآتي:

1) الطلاب للصف الثالث متوسط في مدارس الثانوية والمتوسطة لمحافظة كربلاء المقدسة الدراسة النهارية / المركز والتابعة إلى مديرية التربية محافظة كربلاء المقدسة.
2) الفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017 - 2018.
3) كتاب رياضيات الثالث المتوسط المقرر للعام الدراسي 2017 – 2018، تأليف لجنة من وزارة التربية.
4) الفصول التي سوف يتم تدريسها هي:

- فصل الثالث
- فصل الرابع

المصطلحات Definitions of Terms

أولاً: استراتيجية Strategy

- (الهاشمي وطه، 2008): بأنها "مجموعة من الخطوات الافكار والمبادئ التي تتناول مجالاً من مجالات المعرفة الانسانية بصورة شاملة ومتكاملة، ينطلق نحو تحقيق أهداف، ثم تضع أساليب التقويم المناسبة لتعرف مدى نجاحها وتحقيقها للأهداف التي حددتها من قبل". (الهاشمي وطه، 2008: 19)
- (العفون وفاطمة، 2011): بأنها "خطة تتضمن الاهداف والطرائق والتقنيات والاجراءات التي يقوم بها القائم على البرنامج لتحقيق أهداف معينة بحيث تتضمن المواقف العلمية والتعليمية لمدة زمنية طويلة".

(العفون وفاطمة، 2011: 96)

التعريف الاجرائي للاستراتيجية: مجموعة من الاجراءات والخطوات التي يتم اعدادها من قبل الباحث لتدريس الرياضيات لصف الثالث متوسط، تضم مجموعة من الوسائل والانشطة لغرض تحقيق الاهداف المنشودة التي يسعى اليها الباحث.

ثانياً: ستراتيجية الرؤوس المرقمة Numbered Heads

- ماتيرو (Matiru, 1995): بأنها " طريقة مميزة للتدريب والعمل على تذليل الصعوبات، يقسم فيها الطلبة إلى مجموعات يتراوح عدد الطلبة في المجموعة الواحدة، (3-5) طلاب ، ويتخذ كل

طالب رقماً معيناً بإشراف المدرس، ولكل طالب دور خاص به، ويشترك الجميع في الوصول إلى الحل، والهدف المشترك هو نجاح المجموعة بكاملها لإتمام واجب محدد. (Matiru, 1995: 123)

- (الكبيسي و إفاقة، 2014): بأنها " يقسم المدرس الطلاب إلى مجاميع من (4-6) يعطي كل عضو في المجموعة رقم من (1-6) حسب عدد المجموعة، يطرح المدرس سؤالاً يناقش الطلاب شفوياً ويتفقون على الإجابة بحيث يكون في النهاية كل طالب قادراً على الإجابة، يسحب المدرس رقم مستخدماً الطريقة العشوائية باستخدام النرد، يقوم كل طالب حسب الرقم المسحوب ليقدم إجابة مجموعته أمام الطلاب بعد اتفاق المجموعة على الإجابة الصحيحة، لو اختلفت إجابة الطالب عن المجموعات الأخرى أو جاء بأفكار أخرى جديدة يوضح السبب ويذكر تفسير ذلك.

(الكبيسي وإفاقه، 2014:291)

التعريف الاجرائي: استراتيجية من استراتيجيات التعلم التعاوني، يتم خلالها تقسيم عينة البحث إلى عدة مجموعات لا متجانسة تحصيليا، تتكون كل مجموعة من (3-5) طلاب، ويعطى لكل طالب في المجموعات رقماً معيناً ثم يقوم المعلم بطرح سؤال على الطلاب، مع إعطائهم الوقت المناسب للتحاور كل حسب مجموعته لكي يتأكد من أن كل فرد يعرف الجواب، ثم ينادي المدرس على رقم معين فيرفع الطلاب أيديهم ويقدموا إجابات للصف ككل، ومن ثم تناقش الاجابات جماعياً للتوصل للإجابة الصحيحة.

ثالثاً: التحصيل Achievement

- (العقيل، 2004): بأنه "المعرفة أو المهارات المكتسبة من قبل الطلاب كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة تعليمية معينة" العقيل، 2004: 39)
- (أبو جادو، 2009): أنه "محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور فترة زمنية ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق أهدافه وما يصل إليه المتعلم من معرفة يترجم إلى درجات". (أبو جادو، 2009: 425)

ثالثاً: التفكير العالي الرتبة High – Grade Thinking

- (Rohani & Joodson , 2000): بأنه " مجوعة من مهارات التفكيرين الناقد والابداعي ترتقي لتنعكس في هذا المسمى من التفكير، وهذه المهارات تنشط في التفكير عالي الرتبة عندما يواجه الفرد مشكلات ومعضلات غير مألوفة ". (Rohani & Joodson , 2000: P1)
- (سعيد، 2008): بأنه "التفكير الغني بالمفاهيم والذي يتضمن تنظيماً ذاتياً لعملية التفكير، ويسعى إلى الاستكشاف والتساؤل خلال البحث والدراسة أو التعامل مع مواقف الحياة المختلفة ". (سعيد، 2008: 32)
- (العتوم وآخرون، 2011): بأنه " نمط تفكيري مستقل، يمتلك من الخصائص الذي تميزه عن أنماط التفكير العادي والتفكير الناقد والتفكير الابداعي والتفكير التأملي وغيرها". (العتوم وآخرون، 2011: 202)

التعريف الاجرائي للتفكير العالي الرتبة: قدرة الطالب على الملاحظة والوصف والتنظيم والتساؤل الناقد وحل المشكلات وصياغة التنبؤات والتحليل،والتركيب،والتطبيق،والتقويم، الممثلة لمهارات تفكير عالي الرتبة مقاسة بدرجات، الطلاب من خلال الاجابة على اختبار تفكير العالي الرتبة الذي اعدَّ لهذا الغرض.

الخلفية النظرية Theoretical Background

التعلم التعاوني Cooperative Learning

يُعد التعلم التعاوني من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تهدف الى تحسين وتنشيط افكار الطلبة الذين يعملون في مجموعات، ويتحاورون بينهم بحيث يشعر الفرد من افراد المجموعة بمسؤولية تجاه المجموعة، إضافة الى ان استخدام هذه الاستراتيجيات يؤدي الى تنمية روح الفريق بين الطلبة مختلفي القدرات، والى تنمية المهارات الاجتماعية ويزيد من التوافق الاجتماعي بين الطلبة، وتكوين الاتجاه السليم نحو المواد الدراسية كما يزيد من دافعية الطلاب للمشاركة والفهم، ويساعد على الارتقاء بعمليات التفكير العليا، كما يخفض معدل القلق والخوف الذي قد يصاحب العملية التعليمية، مما يساعد على فهم وإتقان الجوانب التعليمية المتضمنة للمادة الدراسية، وتثبيت معلومات لدى الطلاب وتنمية القدرة على حل مشكلات وتنمية قدرة الابداع لدى الطلبة واعتزاز الطالب بذاته وثقته بنفسه، ويقوم التعلم التعاوني على التعاون وليس التنافس، حيث يقسم الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة، حجم كل مجموعة يتراوح بين (3-5)، الطلبة يتعاونون في حل مشكلة أو دراسة موضوع أو إنجاز عمل معين ويتحمل كل طالب تعليم نفسه وزملائه، وينحصر دور المعلم في التوجيه والارشاد والتحفيز والتيسير، لذا فأن التعلم التعاوني يعني ترتيب الطلاب على شكل مجموعات، وتكليفهم بمهام يقومون به بالإجماع، بحيث يساهم كل عضو بالعملية التعليمة ويكون الطلاب فرادى أو مجموعات مسؤولون عن النتيجة، ويساعد التعلم بالتعاون على تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات وتعزيز المهارات، وخلق بيئة تعليمية فعالة وزيادة الثقة واحترام الذات والتفاهم واحترام الاختلافات بين الطلبة وزيادة مسؤولياتهم. (قرني، 2013: 64- 65)

مراحل التعلم التعاوني: يتم التعلم التعاوني بصورة عامة على وفق أربعة مراحل وهي:

1) **مرحلة التعرف:** وفيها يتم تفهم المشكلة او المهمة المطروحة وتحديد معطياتها والمطلوب عمله ازاءها، والوقت المخصص للعمل المشترك لحلها.
2) **مرحلة بلورة معايير العمل الجماعي:** يتم في هذه المرحلة الاتفاق على توزيع الادوار، وكيفية التعاون وتحديد المسؤوليات الجماعية وكيفية الاستجابة لآراء طلبة المجموعة والمهارات اللازمة لحل المشكلة المطروحة.
3) **مرحلة الانتاجية:** يتم في هذه المرحلة الانخراط بالعمل من قبل طلاب المجموعة والتعاون معاً في إنجاز المطلوب بحسب الاسس والمعايير المتفق عليها.
4) **مرحلة الانهاء:** يتم كتابة التقارير إن يتطلب ذلك، او استكمال حل المشكلة، والتوقف عن العمل المشترك تمهيداً لعرض ما توصلت اليه المجموعة في حصة الحوار العام التي تشمل الصف اكمله. (النجدي وآخرون، 2003: 283)

استراتيجية الرؤوس المرقمة Numbered Heads Strategy

هي استراتيجية تعاونية تتصف بتبادل المعلومات والتواصل الايجابي بين الطلاب، وتطوير المهارات الاجتماعية الايجابية.

هي إحدى إستراتيجيات التعليمية بالتعاون التي يعملون فيها الطلاب سوياً لضمان أن كل عنصر من مجموعات الصف الدراسي يعرف الجواب الصحيح أو الاسئلة التي يطرحها المعلم ويتم تطبيقها وفق خطوات متسلسلة ومترابطة.

خطوات أستراتيجية الرؤوس المرقمه

1) تقسيم الطلبة إلى مجموعات مؤلفة من (4) طلاب أو أكثر.
2) يعطى كل طالب في المجموعة رقم ، حسب عدد طلاب المجموعة.
3) يطرح المعلم سؤالاً مانحاً وقت للتفكير.

4) يفكر كل طالب منفرداً بالجواب (دقيقة واحدة).
5) يضعون الطلاب رؤوسهم مع بعض للاتفاق على الاجابة، بحيث يكون كل طالب في النهاية قادراً على الاجابة (2-3 دقيقة).
6) يختار المعلم رقم بطريقة عشوائية (كيس ويضع فيه الارقام) أو أي طريقة تضمن العشوائية، مثلاً يختار رقم (2) وثم ينادي بالرقم.
7) يقوم كل طالب رقمه (2) من كل مجموعة ليقدم إجابته أمام الطلبة بعد اتفاق المجموعة على الاجابة، وفي حالة اختلاف الاجابات يطلب المعلم تفسيراً للإجابة المختلفة. (زاير وآخرون، 2014: 64)

التفكير عالي الرتبة High-grade Thinking

ميز الله سبحانه وتعالى الانسان عن سائر المخلوقات بنعمة العقل، به يهتدي العبد إلى ربه وبه يتفكر في الآيات التي أودعها الخالق في كونه، قال تعالى بسم الله الرحمن الرحيم (الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللهَ قِياماً وَقُعُوداً وعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ) صَدَقَ الله العَلِيّ العَظِيمْ. (آل عمران 191)

يشير (Newmann, 1991) إلى ان التفكير العالي الرتبة هو القدرة على استعمال العمليات العقلية ويحدث عندما يفسر الفرد للمعلومات ويحللها ومعالجتها، للإجابة على مسألة أو مشكلة لايمكن حلها من خلال الاستخدام الطبيعي للمعلومات المخزونة بالذاكرة. (العتوم وآخرون، 2011: 201-202)

ويعد تفكير العالي الرتبة من انماط التفكير التي تتطلب جهداً ذهنياً وصبراً على الشك والغموض والاستقلال في ممارسة المهارة العقلية، أما (Resnick, 1987) فهي ترى ان التفكير العالي الرتبة هو مجموعة من انشطة ذهنية مفصلة، تتطلب تحيل عقلي لأوضاع معقدة وفق معايير متعددة يتضمن حلول ويتحاشى حلول أو صياغات روتينية. (ليبمان، 1998: 108)

مهارات تفكير العالي الرتبة High-Grade Thinking Skills

يُلاحظ من قراءة الادب التربوي لمجال تفكير عالي الرتبة ان هناك اختلافات واضحة بين الباحثين والدارسين بخصوص مهارات هذا النوع، وفيما يلي يصنف العتوم مهارات هذا النوع من التفكير والذي اعتمده الباحث في بناء الاختبار، وتفصيل هذه المهارات كالتالي:

1) مهارة الملاحظة: القدرة على التدقيق في الاشياء أو التعمق في الاحداث باستخدام الحواس الخمس.
2) مهارة الوصف: قدرة الطالب على تحديد مواصفات أو ملامح أو مزايا الفكرة المعطاة، ويمكن للآخرين التعرف على الشيء الذي يوصف.
3) مهارة التنظيم: قدرة الطالب على تنظيم المفاهيم في سياق متتابع لمعيار معين.
4) مهارة حل المشكلات مفتوحة الاجابة: القدرة على إيجاد حلول وأفكار للمشكلة ذات النهاية المفتوحة لموضوع ما.
5) مهارة صياغة التنبؤات: القدرة على قراءة البيانات والمعطيات والذهاب إلى ما هو أبعد من ذلك.
6) مهارة التحليل: القدرة على تحليل جميع المعلومات المعقدة والمركبة إلى الاجزاء المكونة لها.
7) مهارة التركيب: القدرة على تشكيل صور جديدة من الاجزاء أو العناصر لإنتاج شيء جديد.
8) مهارة التطبيق: القدرة على استخدام مفاهيم وتعميمات وحقائق في حل المشكلات غير المألوفة لديه.
9) مهارة التقويم: قدرة الفرد على اصدار حكم على شيء وفق معيار معين.(العتوم وآخرون، 2011: 227)

دراسات سابقة Previous Studies

❖ **دراسات تناولت ستراتيجية الرؤوس المرقمة والتعلم التعاوني:**

- **دراسة (الزبيدي، 2010):** "أثر اسلوبي التعلم التعاوني والتنافسي في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وتنمية تفكيرهم الاستدلالي وتقدير الذات لديهم" اجريت هذه الدراسة في العراق في ديالى، وكانت العينة من (99) طالباً في ثلاث شعب، وبمعدل (33) طالب في كل مجموعة، قام الباحث ببناء اختبار التحصيل مكون من (42) فقرة، اختيار من متعدد، واختبار لقياس تنمية التفكير الاستدلالي مكوناً من (25) فقرة، من الاختبارات الموضوعية، وتم اعتماد مقياس جاهز لتقدير الذات مكون من (25) فقرة، ثم اجرى اختبار القبلي للتفكير الاستدلالي ومقياس تقدير الذات للمجموعات الثلاث.

مجموعة تجريبية اولى: جرى التدريس بطريقة التعلم التعاوني.

المجموعة التجريبية ثانية: جرى تدريسها بطريقة التعلم التنافسي.

المجموعة الضابطة: درست بالطريقة الاعتيادية.

استمر التطبيق (10) اسابيع، في النهاية طبق الباحث اختبار تحصيل واختبار تفكير استدلالي ومقياس تقدير الذات البعدي للمجموعات الثلاث، بعد ذلك حللت النتائج واظهرت المعالجات الاحصائية باستعمال تحليل تباين (ANOVA) ومعادلة شيفية Shefeeh للمقارنات البعدي فضلاً عن وسائل إحصائيه أخرى، مثل معادلة التمييز والصعوبة، ومعادلة كوبر، ومعادلة (KR-20) لحساب الثبات، وحصلنا على النتائج الاتية:

تفوق مجموعة التجريبية اولى على مجموعة التجريبية ثانية في تنمية تفكير الاستدلالي وتقدير الذات.

تفوق مجموعة التجريبية اولى ومجموعة التجريبية ثانية على مجموعة ضابطة في اختبار التحصيل وتنمية تفكير الاستدلالي.

تفوق مجموعة التجريبية اولى على مجموعة ضابطة في اختبار التحصيل وتنمية تفكير الاستدلالي، وعدم وجود فرق بين مجموعة التجريبية ثانية ومجموعة ضابطة في تنمية تقدير الذات.

- **دراسة (الفتلي، 2012):** " أثر الاستقصاء العلمي (الجماعي) والرؤوس المرقمة على الأداء العملي لدى طلبة قسم الفيزياء- كلية التربية" أجريت في العراق، جامعة القادسية، وكان هدفها التعرف على اثر استخدام استراتيجيتين للتعلم (استقصاء جماعي والرؤوس المرقمة) على الأداء العملي لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية/ جامعة القادسية، كانت عينة البحث من (45) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الأولى في قسم الفيزياء في مادة مختبر الكهربائية، واختار شعبة بشكل عشوائي من بين شعبتين حيث قسمت إلى ثلاث مجموعات، مجموعة: مجموعة تجريبية اولى، درست بطريقة الاستقصاء الجماعي ومجموعة التجريبية ثانية تدرس نفس المادة على وفق الرؤوس المرقمة تعمل معاً، والمجموعة الثالثة الضابطة تدرس المادة بطريقة اعتيادية بواقع (15) طالب وطالبة للمجموعة، طبقت التجربة في الكورس الدراسي الثاني من العام (2011-2012) واستغرقت التجربة مدة (7) أسابيع وبواقع (3) ساعات بالاسبوع لكل مجموعة (تجريبية اولى، تجريبية ثانية، ضابطة)، وقامت الباحثة بتدريس ثلاث مجموعات، وبعد الانتهاء من التجربة تمت المعالجة للبيانات احصائياً باستخدام عدد من الوسائل الإحصائية مثل معامل ارتباط بيرسون، وتحليل التباين الأحادي، وإجراءات التكافؤ بين طلبة المجاميع الثلاث، ومعادلة (L.S.D)، وكانت النتائج، تفوق طلبة (مجموعة تجريبية اولى، مجموعة تجريبية ثانية) الذين درسوا وفق طريقة (الاستقصاء الجماعي، الرؤوس المرقمة) حسب الترتيب على طلبة مجموعة ضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاداء العملي، وتفوق طلبة التجريبية الأولى الذين

DOI:10.18018/URUK/020-13/489-506

درسوا بطريقة الاستقصاء الجماعي على طلبة مجموعة تجريبية ثانية الذين درسوا بطريقة الرؤوس المرقمة تعمل معاً في الأداء العملي.

❖ **دراسات تناولت تفكير العالي الرتبة:**

- **دراسة (الشامي، 2012):** "فاعلية التدريس بمهارات التفكير عالي الرتبة لمادة علم الاحياء في التحصيل وكفاية التمثيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلمي" اجريت في العراق، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم، اتخذت الدراسة النهج التجريبي، إذ كان المجتمع طلاب صف رابع علمي وبلغت العينة (63) طالباً، وكانت ادوات الدراسة هي اختبار تحصيلي، ومقياس التمثيل المعرفي، واختبار تفكير ناقد، وتم استخدام (t-test) ومعامل إرتباط بيرسون، ومعامل أرتباط بايسيريال، وكانت نتائج الدراسة وجود فرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية لمتغيرات التحصيل والتمثيل المعرفي وتفكير الناقد.
- **دراسة (جاسم، 2013):** "مهارة التواصل والترابط الرياضي وعلاقتهما بالتفكير عالي الرتبة لدى طالبات الصف الخامس الاعدادي" اجريت بالعراق، جامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية، اتخذت الدراسة المنهج الوصفي، إذ كان مجتمع الدراسة طالبات صف خامس علمي حيث بلغت (115) طالبة، وكانت ادوات الدراسة اختباري التواصل والترابط الرياضي واختبار مهارات تفكير عالي الرتبة، وتم استخدام (t-test) ومعامل إرتباط بيرسون، معامل جتمان ومربع كاي، وتم التوصل إلى النتائج وهي توجد علاقة ذو دلالة احصائياً بين مهارتي الترابط والتواصل الرياضي وتفكير عالي الرتبة.

منهج البحث وإجراءاته

أولاً: التصميم التجريبي Experimental Design

تم الاعتماد على التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (المجموعة تجريبية والمجموعة ضابطة) ذواتي الاختبار البعدي، إذ ستدرس مجموعة تجريبية باستراتيجية الرؤوس المرقمة، وتدرس مجموعة ضابطة بالطريقة الاعتيادية وكما في المخطط الآتي:

مخطط (1) تصميم البحث التجريبي

المجموعات	تكافؤ المجموعتين	متغير مستقل	متغير تابع	مقياس المتغير التابع
التجريبية	- العمر بالأشهر - الذكاء - تحصيل الرياضيات السابق - اختبار معرفة سابقة في الرياضيات	استراتيجية الرؤوس المرقمة	- تحصيل - تفكير عالي الرتبة	- اختبار التحصيل - الاختبار للتفكير عالي الرتبة
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: المجتمع والعينة

أ) **المجتمع Research Community**

مجتمع طلاب الصف ثالث متوسط، الدراسة الصباحية في محافظة كربلاء / قضاء المركز والتابعة للمديرية تربية كربلاء المقدسة للعام 2017 - 2018.

ب) **العينة Research Sample**

تم اختيار متوسطة الثورة للبنين بشكل عشوائي والتابعة للمديرية العامة لتربية كربلاء المقدسة / قضاء المركز، بعد الحصول على موافقة المديرية لتكون هي العينة.

زار الباحث المدرسة قبلَ بداية التجربة، فَوجد أن المدرسة تضم (4) شعب للصف ثالث متوسط، وتم اختيار الشعبة (أ) لتمثل مجموعة تجريبية ستدرس باستراتيجية الرؤوس المرقمة، إذ بلغ عدد طلابها (35) طالباً، وشعبة (ب) تمثل مجموعة ضابطة التي سوف تدرس بالطريقة الاعتيادية، إذ بلغ العدد (34) طالباً.

وتم استبعاد الراسبين وعددهم (21) طالباً، أصبح المجموع النهائي للطلاب (69) طالباً، وسبب استبعاد الطلاب الراسبين لامتلاكهم خبرة في الموضوعات التي ستُدرّس خلال التجربة، وقد يؤثر في المتغيرات الاخرى التابعة (التحصيل وتفكير عالي الرتبة)، وفي دقة النتائج، مع العلم أن الباحث استبعد نتائج الطلاب الراسبين من التكافؤ الإحصائي والنتائج النهائية، إذ أبقى عليهم في الصف للحفاظ على الصف، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) توزيع طلاب العينة على المجموعتين

المجموعات	الشعبة	عدد الطلاب	عدد المستبعدين	العدد بعد الاستبعاد
مجموعة تجريبية	أ	35	11	24
مجموعة ضابطة	ب	34	10	24
المجموع		69	21	48

ثالثاً: إجراءات الضبط Control Procedures

في البداية ضبط الباحث المتغيرات التي قد تؤثر في صدق النتائج، ومنها تكافؤ المجموعتين (تجريبية وضابطة) في عدة متغيرات: (العمر محسوباً بالأشهر، الذكاء، التحصيل السابق، اختبار معرفة سابقة في الرياضيات) فضلاً عن ضبط بعض متغيرات دخيله، وكانت النتائج تشير إلى تكافؤهما، وحسب الجداول الآتية:

جدول (2) متوسط حسابي وانحراف معياري وقيمة تائية محسوبة للمجموعتين بمتغير العمر

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة تائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	24	176.75	7.742	1.047	2.021	46	غير دالة
ضابطة	24	174.54	6.846				

جدول (3) متوسط حسابي وانحراف معياري وقيمة تائية محسوبة للمجموعتين في متغير الذكاء

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة تائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				محسوبة	جدولية		
تجريبية	24	36.17	9.281				

ضابطة	24	34.79	9.987	0.494	2.021	46	غير دالة

جدول (4) متوسط حسابي وانحراف معياري وقيمة تائية محسوبة لمجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة تائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				محسوبة	جدولية		
تجريبية	24	61.75	10.698	0.290	2.021	46	غير دالة
ضابطة	24	60.83	11.197				

جدول (5) متوسط حسابي وانحراف معياري وقيمة تائية محسوبة للمجموعتين في اختبار معرفة سابقة في الرياضيات

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة تائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				محسوبة	الجدولية		
تجريبية	24	8.64	3.283	0.642	2.021	46	غير دالة
ضابطة	24	9.17	4.290				

رابعاً: مستلزمات البحث Research Procedures

من مستلزمات البحث القيام بما يأتي:

- **تحديد المادة:** المادة المراد تدريسها وهي الفصل الثالث والفصل الرابع، من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط للسنة 2017 – 2018 ، وزارة التربية، مديرية العامة للمناهج.
- **الأغراض السلوكية:** اشتق الباحث عدد من الأهداف الخاصة بمادة البحث، ثم عرضها لمجموعة من المحكمين والمختصين في علم النفس والتربية وطرق تدريس الرياضيات و مدرسي المادة ليحددوا مدى صلاحيتها، وقد تم الاعتماد في تحديد الأغراض على مستويات بلوم (التذكر،الاستيعاب،التطبيق،التحليل)، إذ صاغَ (129) هدف سلوكي موزعة على الفصلين (الثالث والرابع)، بواقع (45) غرضاً سلوكياً للمعرفة و(37) غرضاً سلوكياً للاستيعاب و(34) غرضاً سلوكياً للتطبيق و(13) غرضاً سلوكياً للتحليل، وحصلت هذه الاغراض على موافقة من المحكمين بنسبة 80%.

جدول (6) يبين عدد الاهداف السلوكية

المجال / الفصل	المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	المجموع
الفصل الثالث	19	16	14	5	54
الفصل الرابع	26	21	20	8	75
المجموع	45	37	34	13	129

خامساً: أدوات البحث Research Tools

أولاً: اختبار التحصيل Achievement Test

من المتطلبات بناء اختبار تحصيل لمعرفة تحصيل الطلاب من المادة المقرر تدريسها لهم وفق المستويات الاربع من بلوم (المعرفة،الاستيعاب،التطبيق،التحليل)، لذا اتُبِعتْ الاجراءات الآتية:

- **صياغة الاهداف الخاصة:** حُددت الاهداف السلوكية بناءً على آراء المحكمين والتي بلغت (129) هدف سلوكي موزعة على أربع مستويات (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق، التحليل).
- **بناء خارطة اختبارية:** تعد الخارطة الاختبارية من الخطوات المهمة والاساسية في إعداد الاختبارا التحصيلي لكونها تمثل جانبي المحتوى والاهداف السلوكية بحسب أوزان وأهمية كل هدف منها، زيادة على أنه من مؤشرات صدق المحتوى. (الهيتي ومحمد، 2002: 49)

لذلك تم اعداد الخارطة لاختبار التحصيل والمكون من (40) فقرة وحسب الاجراءات الآتية:

أ) حساب وزن الاهداف السلوكية (نسبة الاهداف)، حسب المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي لمستوى الهدف} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكية في المجال}}{\text{مجموع الاهداف السلوكية}} \times 100$$

ب) وزن المحتوى على كل فصل من المادة التدريسية، وذلك حسب المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي لمحتوى الفصل} = \frac{\text{عدد الحصص للفصل الواحد}}{\text{مجموع الحصص المقررة}} \times 100$$

(دوران، 1985: 30)

ج) حساب عدد أسئلة الفصل ولكل المستويات حسب المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة للخلية = النسبة المئوية للهدف × النسبة المئوية للمحتوى × عدد الفقرات الكلية

(الظاهر وآخرون، 1999: 80)

والجدول الآتي يوضح الخارطة الاختبارية:

جدول (7) الخارطة الاختبارية

المحتوى			الاهداف السلوكية				المجموع
المواضيع	الحصص	نسبة المحتوى	معرفة 35%	استيعاب 29%	تطبيق 26%	تحليل 10%	100%
الفصل الثالث	15	43%	6	5	4	2	17
الفصل الرابع	20	57%	8	7	6	2	23
المجموع	35	100%	14	12	10	4	40

- **الخصائص السايكومترية Psychometric Properties**

1) **الصدق Test Validity**

قدرة الاختبار على قياس الشيء الذي أعدَّ لقياسه فعلا فلا يقيس بديلاً عنه أو مضافاً اليه. (الحيلة، 1999: 407)

وقد تم التحقق من صدق الاختبار وكما يأتي:

أ) **صدق ظاهري Face validity**

تكون الأداة صادقة إذا كان مظهرها يشير إلى ذلك من الشكل ومن ارتباط فقراتها بالسلوك المقاس، فإذا كانت محتويات الأداة وفقراتها مطابقة للسمة المراد قياسها فإنها تكون أكثر صدقاً. (عباس وآخرون، 2009: 262)

أن وسيلة التعرف على الصدق للاختبار هو عرضه على عدد من ذوي الاختصاص لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة المطلوب قياسها، وعليه تم عرض فقرات الاختبار والتعليمات

والاهداف السلوكية على عدد من المحكمين لإبداء أراءهم حول شموليته للمحتوى الذي يقيسه ووضوح فقراته وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها، وفي ضوء ذلك أجريت تعديلات على عدد من فقرات الاختبار بالحذف والاضافة والتعديل حتى أصبح عدد الفقرات الصالحة والتي يمكن أن تحقق أهداف البحث هي (40) فقرة، إذ حازت جميع الفقرات على نسبة اتفاق أكثر من 80%، وبذلك عُدت جميعها صالحة لقياس تحصيل الطلاب.

ب) صدق المحتوى Content Validity

يُعد الاختبار التحصيلي صادقا إذا كانت يشير بدرجة مقبولة إلى تمثيل الاختبار بمحتوى المادة العلمية أو مدى ارتباط الفقرة بالمحتوى الذي تقيسه. (النبهان، 2004: 275)

وتم إعداد خارطة اختبارية الذي تعد مؤشراً لصدق المحتوى، ولقد تم التحقق من صدق المحتوى لاختبار التحصيل من خلال اعداده وفقاً لجدول المواصفات فضلاً عن اعتماده آراء المحكمين والخبراء أنفسهم.

ج) صدق البناء Constructed Validity

يحاول الباحث في هذا الصدق معرفة طبيعة الظاهرة السلوكية التي يسعى الاختبار إلى قياسها ويمكن أن يتحقق هذا النوع من الصدق إذا كانت الفقرات مميزة، وبما إن معامل تمييز الفقرات تَم إيجاده لذا فالاختبار يمتلك صدقاً بنائياً، وعليه أصبح اختبار التحصيل صادقاً من حيث المحتوى والبناء إضافةً إلى صدقهِ الظاهري.

- **ثبات الاختبار Reliability of Test**

درجة الاتساق أو التجانس في النتائج ويقصد به "دقة الفقرات واتساقها في قياس الخاصية المراد قياسها".(عودة، 1998: 354)

وقد تم استعمال معادلة كيودر- ريتشاردسون (KR-20) التي تعطي نتائج دقيقة في الاختبارات، حيث بلغ الثبات (74.5) وهو جيد بالنسبة للاختبارات، وبهذا الاجراء اصبح اختبار التحصيل جاهزاً بالصيغة النهائية.

- **التحليل الاحصائي Statistical Analysis**

الغاية هي مساعدة الباحث على التأكد من ان الفقرات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة من حيث صعوبتها والقدرة على التمييز بين الطلاب، وقد طُبِقَ الاختبار على العينة الاستطلاعية من (100) طالب من الصف ثالث متوسط من متوسطة محمد بن ابي بكر للبنين، لغرض إيجاد صعوبة وقوة تمييز للفقرات وفعاليه البدائل الخاطئة للفقرات من اختبار التحصيل، تم تحليل فقرات الاختبار وذلك بترتيب درجات طلاب العينة ترتيب تنازلي، ثم اخِذَتْ أعلى نسبة (27%) من الدرجات تمثل المجموعة العليا، وأدنى (27%) من الدرجات تمثل مجموعة الدنيا، بعدها تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعي، فوجد انها بين (0.42-0.70)، وتعد الفقرات جيدة إذا كان معامل صعوبتها بين (0.20 – 0.80)، وحُسِبتْ القوة التمييزية لفقرات الاختبار، فوجد انها تتراوح بين (0.30-0.59) وتكون الفقرة مقبولة إذا كانت درجة تمييزها تزيد عن (0.20)، وبهذا فان فقرات الاختبار مقبولة من ناحية الصعوبة والتمييز، كما تم حساب فعالية البدائل الخاطئة وكانت جميع نتائج الفقرات سالبة مما يدل على فعاليتها.

ثانياً: اختبار تفكير العالي الرتبة Higher – Order Thinking Test

- **تحديد الهدف**: الهدف هو قياس قدرة طلاب صف ثالث متوسط على تفكير عالي الرتبة.
- **صياغة الفقرات للاختبار**: تم الاعتماد على المصادر والدراسات وبالاستعانة بخبرات بعض المتخصصين في التربية وطرق التدريس، تم صياغة الفقرات وهي (24) فقرة من النوع المقالي حسب مهارات تفكير عالي الرتبة.
- **صدق الاختبار**: تم استخراج صدق ظاهري وذلك بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من ذوي الاختصاص في الرياضيات وطرق التدريس للحكم على مدى سلامة الفقرات، وقد حصلت الفقرات على نسبة اتفاق اكثر من 80%.
- **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار**: طُبِقَ الاختبار على العينة الاستطلاعية (100) طالب للصف ثالث متوسط في متوسطة محمد بن ابي بكر للبنين، لغرض

DOI:10.18018/URUK/020-13/489-506

إيجاد معامل صعوبة وقوة التمييز للفقرات، وبعد الانتهاء من عملية التصحيح تم تحليل فقرات الاختبار وذلك بترتيب درجات طلاب العينة ترتيباً تنازلياً، ثم اخِذَتْ أعلى نسبة (27%) من الدرجات تمثل مجموعة عليا، وأدنى (27%) من الدرجات تمثل مجموعة دنيا، تم حساب معامل صعوبة فقرات الاختبار، فوجد انها بين (0.20-0.72)، وتعد الفقرات جيدة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.20 – 0.80)، وحُسِبتْ القوة التمييزية لفقرات الاختبار، فوجد انها بين (-0.55 0.28) وتكون الفقرة مقبولة إذا كانت درجة تميزها تزيد عن (0.20)، وعليه تعد فقرات الاختبار مقبولة من ناحية الصعوبة والتمييز، كما حسبت الفعالية للبدائل الخاطئة فكانت جميع نتائج الفقرات سالبة مما يدل على فعاليتها.

- **الثبات:** تم بمعادلة (الفا كرونباخ)، وباستخدام وسيلة التحليل الاحصائي (spss)، إذ بلغ المعامل (0.88) وهذا معامل جيد للثبات بالنسبة للاختبار.

سادساً: إجراءات التطبيق Procedures of The Experiment Application

تم تطبيق التجربة في الكورس الاول من العام 2017 – 2018 بعد استكمال متطلباتها من اختيار المجموعتين وتحقيق التكافؤ بينهما وتحديد المحتوى، بدأت يوم الاربعاء 2017/11/1 وانتهت الخميس 2018/1/4 ، ومن أجل تطبيق إجراءات التجربة بشكل صحيح قام الباحث بالخطوات الاتية:

1) تنظيم جدول الدروس للمجموعة التجريبية والضابطة بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس المادة.
2) تم تدريب مدرس المادة وفق الخطط التي أعدتْ بالاستراتيجية في تدريس طلاب مجموعة التجريبية، والطريقة المعتادة لطلاب الضابطة.
3) أعطيت نفس المادة في كل مجموعة ضماناً لمستوى المجموعتين فيما تتعرض من معلومات.
4) موعد تطبيق اختبار التحصيلي في يوم الاحد 2018/1/7.
5) موعد اختبار تفكير العالي الرتبة يوم الاربعاء 2018/1/10.
6) تم تصحيح الاجابات وتم معاملة الفقرة المتروكة كفقرة خاطئة، لغرض معالجتها احصائياً وتحليل النتائج وتفسيرها.

سابعاً: الوسائل الاحصائية Statistical Methods

1) الاختبار (t- test) للعينتين المستقلتين المتساويتين.

استخدمت لاستخراج ما يلي:

- لمعرفة تكافؤ (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) في (العمر بالأشهر، الذكاء، التحصيل للرياضيات السابق، اختبار معرفة سابقة في الرياضيات).
- للمقارنة بين المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين، لمتغيري البحث (التحصيل والتفكير عالي الرتبة) لاختبار الفرضيات الصفرية للبحث.

2) معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية ومعادلة معامل الصعوبة للفقرات المقالية.

تم استخدام معادلة صعوبة الفقرات الموضوعية في اختبار التحصيل واستخدمت معادلة الصعوبة للفقرات المقالية في اختبار التفكير العالي الرتبة.

3) معامل تمييز الفقرات.

معامل تمييز الفقرات في حساب قوة التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي واختبار تفكير العالي الرتبة.

4) فعالية البدائل.

تم استخدمها لحساب فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي.

5) كيودر- ريشاردسون (KR-20).

معادلة كيودر- ريشاردسون لحساب معامل الثبات اختبار التحصيل.

6) معادلة (الفا كرونباخ).

تم استخدام (الفا كرونباخ) لمعامل الثبات لاختبار تفكير العالي الرتبة.

عرض النتائج والتفسير:

أولاً: النتائج Results Presentation

1) التحقق من الفرضية الاولى والتي تُشير إلى أنه:

DOI:10.18018/URUK/020-13/489-506

(لايوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات الدرجات الطلاب المجموعة التجريبية التي درست المادة المقررة باستراتيجية الرؤوس ودرجات المجموعة الضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي).

وبعد تصحيح أوراق اجابات الطلاب وحساب درجة كل طالب في المجموعة التجريبية والضابطة، تم احتساب الوسط الحسابي والانحراف لدرجات مجموعتي البحث، وكما مبين في الجدول الآتي:

جدول (8) نتائج اختبار التائي دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعتين في اختبار التحصيل

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				محسوبة	جدولية		
تجريبية	24	25.38	3.797	4.070	2.021	46	دالة احصائياً
ضابطة	24	21.54	2.621				

حسب الجدول اعلاه، ارتأى الباحث معرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين لاختبار الفرضية أعلاه، وتم استخدام الاختبار التائي للعينيتين المتساويتين، اتضح ان الفرق بينهما كان ذو دلالة عند مستوى (0.05)، اذ كانت قيمة تائية المحسوبة (4.070) والقيمة أكبر من تائية جدولية (2.021) بدرجة حرية (46)، وبهذا نرفض الصفرية الأولى ونقبل فرضية بديلة، أي أنه يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب للمجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات الطلاب للمجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية.

2) التحقق من الفرضية الثانية والتي تُشير إلى أنه:

(لايوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسطات لدرجات التجريبية التي درست المادة المقررة بالاستراتيجية المقررة ودرجات الطلاب الضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة الاعتيادية في اختبار تفكير العالي الرتبة).

تم احتساب الوسط الحسابي وانحراف معياري للدرجات للمجموعتين، بعد تصحيح أوراق اجاباتهم، وكما في الجدول الآتي:

جدول (9) النتائج للاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطات لدرجات المجموعتين في اختبار تفكير عالي الرتبة

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	القيمة تائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				محسوبة	جدولية		
تجريبية	24	34.38	9.306	5.796	2.021	46	دالة احصائياً
ضابطة	24	20.83	6.664				

حسب الجدول اعلاه، ارتأى الباحث معرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين لاختبار صحة الفرضية اعلاه، تم استخدام اختبار التائي للعينتين المستقلتين المتساويتين، اتضح ان الفرق بينهما كان دالاً عند مستوى الدلالة (0.05)، اذ

كانت القيمة المحسوبة (5.796) وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.021) بدرجة حرية (46)، وبهذا نرفض الفرضية الصفرية الثانية ونقبل الفرضية البديلة، اي انه يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب التجريبية الذين درسوا على وفق الاستراتيجية ودرجات الطلاب للمجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تفكير عالي الرتبة وللمجموعة التجريبية.

ثانياً: التفسير للنتائج Interpretation of Results

1) بيان فرق ذي دلالة إحصائيه بالتحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية (التي دَرستْ على وفق ستراتيجية الرؤوس المرقمة) وطلاب المجموعة الضابطة (دَرستْ وفق الطريقة الاعتيادية)، في الاختبار التحصيلي ولصالح طلاب التجريبية، ويعزى ذلك إلى:

أ) الطلاب الذين درسوا بالاستراتيجية اعتنوا بتنظيم مجموعاتهم من اجل تقديم المعلومة الصحيحة.

ب) عملت ستراتيجية الرؤوس على تعاون الطلاب فيما بينهم، وساعدتهم ليكونوا أكثر قوة على التمييز والاحتفاظ بالمعلومات.

ج) استثارة المعرفة والخبرات السابقة وعلاقتها بالمعلومة الجديدة وإعادة ترتيب ما لديهم من معلومات في بنيتهم المعرفية في شكل فئات جديدة أو عناصر جديدة.

د) طرح عدد أكبر من الاسئلة لمعالجة مشكلة معينة بدلاً من الاقتصار على سؤال واحد.

هـ) إن حداثة الطريقة والأسئلة والنقاشات التي تتخلل الموقف التدريسي أدت لإثارة اهتمام الطلاب وتشويقهم للرياضيات وزيادة انتباههم للدرس مما أدى لزيادة التحصيل.

2) بيان فرق ذو دلالة إحصائية بين طلاب التجريبية (دَرستْ على وفق ستراتيجية الرؤوس المرقمة) والضابطة (دَرستْ وفقاً الطريقة الاعتيادية)، في اختبار تفكير العالي الرتبة ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، ويعود ذلك إلى:

أ) أدت الاستراتيجية الرؤوس المرقمة الى زيادة رغبة الطلاب في بحث وتقصي عن المعلومات، مما قد تكون أدت الى زيادة تفكير عالي الرتبة لديهم.

ب) تؤكد استراتيجية الرؤوس المرقمة على التفاعل بين المعلم والطلاب في عملية التعليم بهدف حل مشكلة محددة عن طريق التعاون بين المجموعات والمعلم، وان كل ذلك يساعد على انتقال أثر التعلم وقد يعمل على تحسين تفكير عالي الرتبة للطلاب.

ج) ان التفكير عالي الرتبة باعتبارهِ مؤشراً قوياً للتفكير بشكل عام، يشير من خلال المعالجة للمعلومات إلى قيام الطلاب باستخدام أنشطة تفاعلية انتقائية لاتخاذ قرار معين أو اشباع رغبة في الفهم للمسألة أو اجابة عن سؤال، وهذا كله قد يؤدي إلى تحسين تفكير الطلاب.

ثالثاً: الاستنتاج Conclusion

خلال النتائج يمكن استنتاج الآتي:

1) الأثر الايجابي للاستراتيجية الرؤوس المرقمة في التحصيل عند مقارنتها بالطريقة المعتادة لدى الطلاب الصف ثالث متوسط.

2) الأثر الايجابي للاستراتيجية في تفكير العالي الرتبة لطلاب صف الثالث المتوسط.

3) أن الخروج عن النمط المألوف في التعليم وجعل الطالب عنصر فعال في الدرس قد يساعد في فهم مادة الرياضيات، له انعكاس ايجابي على تحصيلهم وتفكيرهم.

4) التدريس باستراتيجية الرؤوس المرقمة يساعد على توفير بيئة تعليم نشطة تحث على التفكير وبالأخص تفكير عالي الرتبة، ويمكن ان يسهم ذلك في تحسين امكانية الطلاب على الاستيعاب والفهم.

رابعاً: التوصيات Recommendations

بناءً على النتائج التي تم الوصول اليها فانه نوصي بما يأتي:

1) أن يعتمد مدرسو ومدرسات الرياضيات ستراتيجية الرووس المرقمة في بعض المواضيع لأن لها أثر في التحصيل والتفكير حسبما توصل اليه هذا البحث.
2) إدخال التدريس باستراتيجية الرؤوس من خلال المحتوى الرياضي في مفردات (المنهج وطرائق تدريس الرياضيات).
3) إثراء الكتب المقررة بالأنشطة المتنوعة التي تحفز الطلاب على تفكير العالي الرتبة.
4) الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة للتدريس التي ترمي إلى تنمية القدرات لدى الطلبة وتشجيع المدرسين على التركيز على التفكير.

خامساً: المقترحات Suggestions

إن أهمية الدراسة العلمية لا تقتصر على ما تتوصل إليه من نتائج بل فيما تظهره من نقاط تثير لدى الباحثين الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث، واستكمالاً لهذا البحث يقترح إجراء دراسات مماثلة وكما يلي:

1) بحوث مماثلة على عينات أخرى تشمل كلا الجنسين لبيان أثر الاستراتيجية لمتغير الجنس.
2) بحث لمعرفة أثر الاستراتيجية في متغيرات أخرى كالدافع المعرفي والاتجاه للرياضيات وأنواع التفكير الاخرى.
3) بحث مماثل على مراحل دراسية أخرى وصولا إلى تكامل الصورة امام المسؤولين في وزارة التربية للوقوف على اثر الاستراتيجية لعموم مراحل التدريس العام.

المصادر References

- القرآن الكريم.
- أبو جادو، صالح محمد علي (2009): **علم النفس التربوي**، ط9، دار المسيرة، عمان، الاردن.
- جاسم، زينة عبد الجبار (2013): " مهارات التواصل والترابط الرياضي وعلاقتهما بالتفكير عالي الرتبة لدى طالبات الصف الخامس الاعدادي" ، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة المستنصرية، العراق.
- الحيلة، محمد محمود (1999)، **التصميم التعليمي نظرية وممارسة**، الاردن.
- دوران، رودني (1985): **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم**، ترجمة محمد وآخرون، جامعة اليرموك، المطبعة الوطنية، الاردن.
- زاير، سعد علي وآخرون (2014)، **الموسوعة التعليمية**، ج1، نور الحسين للطباعة، بغداد، العراق.
- الزبيدي، توفيق قدوري (2010): "أثر اسلوبي التعلم التعاوني والتنافسي في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وتنمية تفكيرهم الاستدلالي وتقدير الذات لديهم" **أطروحة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة بغداد، كلية التربية/ابن الهيثم، بغداد.
- سعيد، سعاد جبر (2008): **سيكولوجية التفكير والوعي بالذات** ، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الاردن.
- الظاهر، زكريا وآخرون (1999): **مبادئ القياس والتقويم**، ط2، مكتبة دار الثقافة، عمان، الاردن.
- عباس، محمد خليل (وآخرون) (2009): **مدخل إلى المناهج من التربية**، ط2، دار المسيرة، الأردن.
- العتوم، عدنان وآخرون (2011): **تنمية المهارات للتفكير، نماذج نظرية وتطبيقات**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- العفون، نادية حسين وفاطمة عبد الامير الفتلاوي (2011): **مناهج وطرائق التدريس**، ط1، دار الصفاء، عمان، الاردن.
- العقيل، ابراهيم (2004): **الشامل في تدريب معلمين في التفكير والابداع**، ط1، دار الرواق، الرياض.
- عودة، احمد سليمان (1998): **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط2، دار الامل، الاردن.
- الفتلي، سماح عبد الكريم عباس (2012): "أثر الاستقصاء العلمي (الجماعي) والرؤوس المرقمة على

Abstract

The purpose of research is to know the effect of using the Numbered Heads strategy on the achievement and high - grade thinking Among Third Intermediate Stage Students in Mathematics, these two null hypotheses have put to confirm the goal of research:

1) There is no statistical indication on the level of (0.05) between the scores' average of the experimental group students, who have been taught the suggested material according to using the numbered heads strategy and the scores' average of the standard students, who have been taught the same subject according to the usual method in the achievement test.
2) There is no statistical indication on the level of (0.05) between the scores' average of the experimental group students who have been taught the suggested material according to using the numbered heads strategy and the scores' average of the standard group students, who have been taught the same subject according to usual method in the high - grade thinking test.

This research sample consist (48) students of the third intermediate stage from Al-Thawra school for boys, which goes under the supervision of Holy Karbala directorate of education / the city center, for the year of 2017 – 2018. The students have been divided into two groups (experimental and standard), have been rewarded according to the variable of (chronological age counted by months, intelligence, previous achievement in mathematics, testing the previous information in mathematics, and testing the high - grade

الأداء العملي لدى طلبة قسم الفيزياء"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة القادسية.

- قرني، زبيدة محمد (2013): **استراتيجيات التعلم المتمركز حول الطالب**، المكتبة العصرية، القاهرة.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد وإفاقة حجيل حسون (2014): **تدريس الرياضيات وفق أستراتيجيات النظرية البنائية (المعرفية وما فوق المعرفية)**، دار الاعصار العلمي، ط1، عمان.
- ليبمان، ماثيو (1998): **المدرسة وتنمية الفكر**، ترجمة ابراهيم يحيى الشهابي، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا.
- النبهان، موسى (2004)، **القياس في العلوم التربوية**، ط1، دار الشروق، عمان، الاردن.
- النجدي، احمد وآخرون (2003): **طرق واساليب واستراتيجيات في تدريس العلوم**،ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الهاشمي، عبد الرحمن عبد وطه علي حسين الدليمي (2008): **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**، ط1، دار الشروق، عمان، الاردن.
- الهيتي، خلف ناصر ومحمد عبد الله الوصفي (2002): **دليل المعلم في تقويم الطلبة**، وزارة التربية والتعليم في اليمن، صنعاء.
- Matiru, M. & Schlett.(1995): "Teach Your Best Handbook For University Lectures**", Dissertation Abstracts International**, Vol. (50), No. (7).
- Rohani & Joodson (2000):**Higher Order Thinking Skills Evaluation Educational Series Program, California**, U. S. A.

thinking). The experimental group which consist of (24) students was taught according to using the numbered heads strategy, as for the standard group which consist of (24) was taught according to usual method.

A multiple choice achievement test has been prepared of (40) paragraphs, and the other is a high - grade thinking test of (24) paragraphs. The psychometric properties and stability have been confirmed for both tests.

The experiment was applied in the first semester of 2017 – 2018, then applied the achievement test and high - grade thinking test and came up with the following results after collecting and statically analyzing the data.

There is a difference of statistical indication in the level of (0.05) between the scores' average of the experimental group students who have been taught the suggested material according to the numbered heads strategy and the scores' average of the standard group students who have been taught the same subject according to the usual method, and in favor of the experimental group in the achievement and high - grade thinking tests.