العدد 11 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية آب 2025
No. 11 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences August 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في اكتساب المفاهيم الهندسية في مادة الرياضيات لطلاب الصف الاول المتوسط وتفكيرهم الاعتنائي

أ.م.د.محمد مريد عراك
جامعة القادسية/كلية التربية
mohammed.moreed@qu.edu.iq

ملخص

هدف البحث الحالي التعرف الى اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات والتفكير الاعتنائي لديهم ، ولاجل التحقق من اهداف البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان الاتيتان:1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية . 2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الاعتنائي. وقد استخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ، التجريبية والضابطة ، وتكونت عينة البحث من (70) طالب بواقع (35) طالب كمجموعة تجريبية و(35) طالب كمجموعة ضابطة وقد كوفئت المجموعتان بمتغيرات العمر الزمني والذكاء ومقياس التفكير الاعتنائي ، وقام الباحث ببناء ادوات البحث ، اذ قام ببناء اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية الذي تكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ومثياس التفكير الاعتنائي ، اذ تكون الاختبار الذي تكون من (25) فقرة بواقع (5) فقرة لكل مجال ، وقد تم حساب معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية ووجد انه (0.86) ، اضافة الى التحقق من الصدق وحساب معامل الصعوبة والتمييز ،وتم حساب ثبات مقياس التفكير الاعتنائي ووجد انه (0.88)، وبعد تطبيق التجربة اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية ومقياس التفكير الاعتنائي. وقد قدم الباحث بعض الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية الرؤوس المرقمة ، المفاهيم الهندسية ، التفكير الاعتنائي

The effect of the numbered heads strategy on the acquisition of geometric concepts in mathematics for first-year middle school students and their critical thinking.

Asst. Prof. Dr, Aohammed Moreed Arraq
Al-Qadisiyah University/College of Education

Abstract

The aim of the current research is to identify the effect of the numbered heads strategy on the acquisition of geometric concepts among first-year middle school students in mathematics and their caring thinking. In order to verify the research objectives, the following two null hypotheses were formulated: 1-There is no statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the students in the experimental group that studied according to the numbered heads strategy and the scores of the control group that studied according to the usual method in the geometric concepts acquisition test .2- There is no statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the students in the experimental group that

studied according to the numbered heads strategy and the scores of the control group that studied according to the usual method in the caring thinking scale. The researcher used the experimental design with two equivalent groups, experimental and control. The research sample consisted of (70) students, with (35) students as an experimental group and (35) students as a control group. The two groups were rewarded with the variables of chronological age, intelligence, and the scale of caring thinking. The researcher built the research tools, as he built a test for acquiring engineering concepts, which consisted of (25) multiple-choice items, and a caring thinking test, which consisted of (25) items, with (5) items for each field. The reliability of the topological concepts acquisition test was calculated and found to be (0.86), in addition to verifying the validity and calculating the difficulty and discrimination coefficient. The reliability of the caring thinking scale was calculated and found to be (0.88). After applying the experiment, the results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group in the geometric concepts acquisition test and the caring thinking scale. The researcher presented some conclusions, recommendations and suggestions .

Keywords: numbered heads strategy, geometric concepts, caring thinking

الفصل الاول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث

ان الجزء الاكبر في اكتساب المفاهيم يتحقق بفضل المدرسين باستخدامهم للانشطة والطرائق والاستراتيجيات التي تساعد المتعلمين على ذلك ، لذلك يمكن القول ان من بين اهم الاسباب في انخفاض اكتساب المفاهيم هو المدرس نتيجة لاستمرارهم في استخدام طرائق واساليب تدريسية قديمة في تدريسهم لمادة الرياضيات (المعيوف، 2009: 238) وتعتبر المفاهيم هي الاساس الذي تبني عليها المعرفة الرياضية ، علاوة على ان القوانين والمبادئ والنظريات هي عبارة عن علاقة تربط بين مفهومين او اكثر وتكون الهيكل الرئيس للبناء الرياضي (الخطيب، 2011: 171) . ومن خلال خبرة الباحث نتيجة اختلاطه المستمر بمدرسي الرياضيات من خلال الزيارات الميدانية للمدارس اثناء المشاهدة والتطبيق في اثناء و نهاية العام الدراسي لاحظ ان هناك انخفاض في مستوى اكتساب المفاهيم الهندسية للطلاب وتفكيرهم الاعتنائي ، لذلك ارتأى الباحث اجراء هذه الدراسة والتي يمكن التعبير عنها بالسؤال التالي :

ما اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم الاعتنائي .

اهمية البحث

يعتبر التعليم تمرة التنمية البشرية الشاملة ، اذ يعد الركيزة الاساسية التي يمكن ان يبنى عليها اي اصلاح او تطوير في المجتمع في اي جانب من جوانبه ، وتعتمد قدرة التعلم في اداء رسالته على الادارة ، فالتعليم حق من حقوق الانسان وهو شرط للحد من الفقر وتعزيز التسامح والتعايش والديمقراطية والتنمية ، لذا فان التعليم يعد من اهم اليات التكوين الاجتماعي للشخصية الانسانية وهو من اكثر العناصر وضوحا وتاثيرا في النشاط والمشاركة الاجتماعية (حسين وشعلان ، 2008: 13). ان اهمية استراتيجية الرؤوس المرقمة تتجلى في تحقيقها لتحمل المسؤولية الفردية والمشاركة الايجابية المشتركة بين افراد المجموعة

الواحدة اضافة الى انها تتيح للمتعلم فرصة لكي يعبر عما يدور في مخيلته من افكار من خلال تقديمه ومشاركته مع افراد المجموعة التي ينتمي لها وطرح حلول للمشكلات المطروحة (حمزة، 2018: 562)

اضافة الى انها تعمل على زيادة تحصيل الطلاب نتيجة لما يتم من تقسيم الطلاب الى مجموعات يتعاملون معا مما يؤدي الى نشوء روابط ايجابية بينهم ، كما انها تكون علاقات ايجابية بينهم وتشجع على التعلم الفردي وتحد من الاتكالية ، فكل طالب لابد ان يتوصل الى الاجابة الصحيحة ويتحمل مسؤولية نجاحه ونجاح مجموعته (عبد الرزاق،2019: 68).ومن اكثر فروع الرياضيات اهمية هي الهندسة لانها تتطلب طرقا واساليب خاصة لكي يمكن التعامل مع مشكلات ومعوقات تعليمها في مختلف المراحل التعليمية ، نتيجة لما تزود به المتعلمين من مهارات اساسية وضرورية للحياة العملية ، ولكونها تشمل مختلف جوانب التعلم المتضمنة في فروع الرياضيات الاخرى (عبد القوي،2007: 163) ومن القواعد الاساسية في البناء الهندسي هي المفاهيم الهندسية ، حيث ان تنميتها يعتبر من اهم الاهداف التي نصبو الى تحقيقها في عملية تعلم الهندسة ، لان التمكن من ادراك المفاهيم الهندسية بشكل صحيح من شانه ان يمكن من تعلم المهارات المختلفة في الهندسة (حناوي،2011: 350). ومن الركائز الاساسية للتفكير ما وراء المعرفي هو التفكير الاعتنائي، والذي يهتم ويتمثل في الحد والابتعاد عن الانانية والتفضيل الفردي في عملية اصدار القرار وان يصبح الفرد قادرا على التوافق الاجتماعي الايجابي مع افراد المجموعة ، لذا فمن الواجب ان تبرز اهمية غرس القيمة والاهمية الكبيرة للتفكير الاعتنائي بين المتعلمين في الجيل الحالي (Lipman,2003: 264).

هدفا البحث

يهدف البحث الحالي التعرف الى :

1- اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط .

2- اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في التفكير الاعتنائي لدى طلاب الصف الاول المتوسط

حدود البحث

1- طلاب الصف الاول المتوسط للعام الدراسي 2023-2024.

2- الفصول (الخامس والسادس) من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط للعام الدراسي 2023-2024.

فرضيتا البحث

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية على مقياس التفكير الاعتنائي.

تحديد المصطلحات

1- استراتيجية الرؤوس المرقمة: عرفها كل من :

(بدير ، 2012) بانها:

هي استراتيجية تعاونية من خلالها يتم تقسيم الطلاب الى مجموعات بواقع (4-6) طالب لكل مجموعة ويقوم الطلبة بالعمل سوية ليضمن كل عنصر في المجموعة التعرف الى الجواب الصحيح للسؤال الذي يطرح من قبل المدرس وتتضمن هذه الاستراتيجية خطوات متسلسلة .

(بدير ، 2012: 160)

(محمد ، 2021) بانها:

هي احدى استراتيجيات التعلم النشط اذ باستخدام هذه الاستراتيجية يتم تقسيم الطلاب الى مجموعات ويعطى لكل طالب في المجموعات رقما معينا بعدها يقوم المدرس بطرح السؤال على الطلاب مع تباين واختلاف الاسئلة من حيث الصعوبة والسهولة مع اعطاء الوقت الكافي للنقاش بين طلاب كل مجموعة ثم ينادي على رقم معين فيرفع المعنيون ايديهم ثم تناقش الاجابات للتوصل للإجابة .
(محمد ، 2021: 87)

ويتفق الباحث مع تعريف (محمد، 2021) كتعريفا نظريا.

التعريف الاجرائي:

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم التعاوني يتم من خلالها تقسيم طلاب الصف الاول المتوسط الى مجموعات متساوية في العدد ويعطى لكل طالب في كل مجموعة رقم معين ويتم طرح السؤال من قبل المدرس ويختار رقما معينا وكل عنصر يحمل هذا الرقم يشارك بالاجابة عن السؤال.

الاكتساب : عرفه كل من :

(الخوالدة،1988) بانه قدرة التلميذ وكفاءته في معرفة وفهم واستخدام المفاهيم .

(الخوالدة،1988: 10)

(ابو حطب وصادق ، 1996) بانه:

عملية اكتشاف الخصائص المحكية او المميزة استقرائيا لتشكيل الصورة الذهنية للمفهوم.

(ابو حطب وصادق ،1996: 32)

ويتفق الباحث مع تعريف (ابو حطب وصادق ، 1996) كتعريفا نظريا

ويعرفه الباحث اجرائيا بانه:

قدرة طلاب الصف الاول المتوسط على اكتساب المفهوم الهندسي (تذكر المفهوم الهندسي، تمييزه ، تطبيقه في مواقف جديدة) ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم الهندسية المعد لهذا الغرض .

المفاهيم الهندسية :

عرفها (ابو زينة ، 1997) بانها:

ما يتكون لدى الطالب من صور ذهنية نتيجة لتعميم مجموعة من الخصائص والصفات مستنتجة من اشياء متشابهة يتم معرفتها لاحقا (ابو زينة، 1997: 95).

ويعرفها الباحث اجرائيا بانها:

تصور ذهني وعقلي لمجموعة من الاشياء ذات الخصائص الهندسية المتشابهة والتي يمكن جمعها على اساس هذه الصفات ويمكن الاشارة اليها باسم او رمز معين.

التفكير الاعتنائي: عرفه كل من :

(Lipman,2003) بانه:

نشاط ذهني من خلاله يسعى الفرد لفهم المواقف التي يتعرض لها وتحليلها واستخدام الخبرة الوجدانية في اصدار احكامه واستجابته للمواقف.

(Lipman,2003:256)

(Shrp,2004) بانه:

نشاط عقلي قائم على الافكار التي تعتمد على اهتمام الفرد وتعاطفه مع الافراد الاخرين .

(Shrp,2004: 8)

ويتبنى الباحث تعريف (Lipman,2003) كتعريفا نظريا

ويعرفه الباحث اجرائيا بانه:

الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص من خلال اجابته على فقرات مقياس التفكير الاعتنائي .

الصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

مفهوم استراتيجية الرؤوس المرقمة

تعتبر استراتيجية الرؤوس المرقمة من الاستراتيجيات الحديثة في التدريس وهي قد تسهم بشكل فاعل في تشجيع التعلم النشط وتحقق نتاج تعليمي جيد للمتعلمين، وتعتمد هذه الاستراتيجية على تقسيم الطلاب الى مجموعات متساوية في العدد ويعطى لكل طالب عضوا في المجموعة رقم معين وبشكل متسلسل وكل رقم يمكن ان يكون موجودا في المجموعات الاخرى اي ان الارقام تكون مكررة لجميع المجموعات ، وبعد طرح السؤال من قبل المعلم يضع الطلاب اعضاء المجموعات رؤوسهم معا لمناقشة اجابة السؤال المطروح والتأكد من الاجابة الصحيحة ، ويقدم حاملو الرقم المنادى عليه من قبل المعلم الاجابة المتفق عليها . (سعادة،2000: 102)

خطوات استراتيجية الرؤوس المرقمة

1-تقسيم الطلاب الى مجموعات بواقع (3-6).

2- يقوم المدرس بإعطاء ارقام للطلاب في كل مجموعة فيأخذ كل طالب رق (1-6) او حسب عدد افراد المجموعة .

3- يناقش الطلاب اجابة السؤال الذي يطرح من قبل المعلم فيما بينهم فيكون كل طالب قادر على الاجابة .

4- يعطي المدرس رقما عشوائيا ثم يطرح السؤال مرة اخرى .

5- يدلي كل طالب يحمل الرقم المعطى من قبل المعلم بالإجابة عن السؤال التي اتفقوا عليها فيما بينهم ، اما اذا اجاب الطالب اجابة مخالفة فيبرر ذلك ويوضح السبب.

.(Kogan%Kogan, 2009)

المفاهيم الهندسية

لقد اصبح تعلم المفاهيم واستخدامها يلقى اهتماما كبيرا لدى الكثيرين ممن يهتم بالعملية التعليمية والسبب في ذلك يعود الى ان كل انواع التفكير والتعليم والعمل يستند على المفاهيم كقاعدة اساسية لها، لا نها تثري وتوسع افاق المعرفة وتسهل عملية الاتصال وتبادل المعلومات والخبرات المعرفية بشكل اسرع واكثر فاعلية . (المشهداني،2011: 22). وتعتبر المفاهيم الهندسية من الفروع المهمة في الرياضيات واحد مكوناتها الاساسية ، فهي تساعد على توسيع قدرات الاطفال الذهنية والعقلية وتنمي لديهم التفكير الاستدلالي والمنطقي وتوفر لهم فرصة الاكتشاف وتطور لديهم الحس الفراغي والقدرة المكانية وتزودهم بالمهارات الاساسية اللازمة للحياة. (مصطفى ، 2008: 78) .

التفكير الاعتنائي

من المفاهيم الجديدة هو التفكير الاعتنائي الذي بذل فيه المفكر ليبمان جهود كبيرة من اجل لفت الانظار الى هذا النوع من التفكير وتعزيزه في المجتمع والسبب في ذلك ربما لان مصطلح التفكير الاعتنائي من المصطلحات غير الشائعة كما هو الحال في التفكير النقدي والتفكير الابداعي وقد وسعت مارغريت شارب مناقشتها للتفكير الاعتنائي الى مسائل التنمية الشخصية وطرائق التدريس والقدرة على الحكم اضافة الى التحفيز على العمل والتفكير بفعالية وبشكل معياري والمشاركة النشطة في المجتمع الى جانب الاهتمام بالمصلحة العامة ، اذ ترى ان اهتمامنا يتجلى بوضوح في كيفية اداؤنا وبناؤنا ومشاركتنا وارتباطنا بالاخرين .

.(Sharp,2004: 16)

مجالات التفكير الاعتنائي

لقد حدد (Lipman, 2003) خمسة مجالات للتفكير الاعتنائي وهي:

1- التفكير التعاطفي: هو فهم واعي لمشاعر واحاسيس الاخرين وانفعالاتهم وما يفكرون به وكأننا نحن نمر بتجربتهم.

2- التفكير التقديري: ويقصد به الاسلوب الذي يعبر فيه الفرد عن اهتمامه واحترامه لقيم وعادات وتقاليد الاخرين.

3- التفكير الفعال: هو نشاط ذهني وعقلي تترجم من خلاله الافكار والمهارات الى واقع واحداث فعلية .

4- التفكير العاطفي: ويقصد به نشاط عقلي يعتمد ويستند الى المشاعر والعواطف والاحاسيس عند التعامل مع الاخرين واصدار الاحكام.

5- التفكير المعياري: هو ادراك ووعي الفرد لكيفية حدوث ووقوع الافعال اضافة الى وضع تصور لمعايير السلوك المختلفة.

الاكتساب

ان الاساس لعملية اكتساب المفاهيم والسابقة لها هي عملية تكوين المفهوم ، ومن خلال ذلك يمكن مساعدة المتعلمين على تكوين مفهوم جديد عن طريق مساعدتهم على تصنيف عدد من الامثلة المنتمية للمفهوم

الى فئات حسب معايير معينة ، واعطاء تسمية لهذه الفئات ، مما يؤدي الى تكوين اسم للمفهوم الجديد في ذهن المتعلم ، فعملية اكتساب المفهوم يمكن تحقيقها من خلال مساعدة المتعلم على جميع الامثلة الدالة على المفهوم وتصنيفه وهذا ما يوصله للمفهوم الجديد

(ابو صالح ، 1995: 90)

ان عملية اكتساب المفهوم تمر بثلاث عمليات وهي:

1- التمييز: قدرة الطلاب على ان يميزوا بين العناصر المتشابهة ، الامثلة الايجابية للمفهوم والامثلة السلبية .

2- التصنيف: المقصود هنا قدرة الطلاب على تصنيف وتنظيم المعلومات وذلك من خلال ملاحظة التشابه ، وايجاد العلاقات والصفات وسمات والخصائص المشتركة بين العناصر او المواقف ومن ثم يكون لها معنى لها.

3- التعميم: هو قدرة الطلاب في ان يتوصلوا الى قاعدة عامة او مبدا عام تتمتع بصفة الشمول او التعميم ويمكن للمتعلمين تعميم المفهوم على امثلة اخرى تنطبق عليه .

(زيتون، 1986: 89)

دراسات سابقة:

دراسات تناولت استراتيجية الرؤوس المرقمة

1- دراسة (الخزاعي: 2016): هدفت الدراسة الى التعرف الى فاعلية استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل علم الاحياء واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الخامس العلمي ، وقد جرت الدراسة في العراق واستخدم الباحث فيها التصميم التجريبي ، واظهرت النتائج بعد اتمام التجربة الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل واتخاذ القرار .

2- دراسة (عويس،2022) هدفت الدراسة التعرف الى اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تدريس التاريخ لتمية مهارات التفكير التاريخي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، استخدمت الباحثة التصميم التجريبي، وتكونت عينة البحث من (60) تلميذ بواقع (30) تلميذ لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، اظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التاريخي.

دراسات تناولت المفاهيم الهندسية

دراسة (الزبيدي، 2010)

هدفت الدراسة التعرف الى اثر استراتيجية الاسئلة السابرة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات واعتمد الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين ، وتكونت عينة الدراسة من (57) طالب بواقع (29) للمجموعة التجريبية و(28) للمجموعة الضابطة ، واظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية .

دراسة (الحربي،2010)

هدفت الدراسة الى التعرف على اخطاء التلاميذ في المرحلة الابتدائية في المفاهيم الهندسية ووعي معلميهم بها، تكونت عينة الدراسة من التلاميذ (400) تلميذ من الصف الثالث والرابع والخامس الابتدائي

، اما عينة المعلمين فقد تكونت من (50) معلم ، واظهرت النتائج وجود اخطاء متنوعة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المفاهيم الهندسية واظهرت ايضا عدم وعي المعلمين بهذه الاخطاء.

الفصل الثالث

اجراءات البحث: سيتم في هذا الفصل وصف مجتمع البحث وعينته وكيفية اختيارها ومراحل بناء ادوات البحث وتنفيذ التجربة والوسائل الاحصائية المستخدمة في معالجة البيانات.

اولا: منهجية البحث: يقصد منهجية البحث هي الطريقة التي يسلكها الباحث في الإجابة عن اسئلة البحث، وهي خطة تبين وتحدد كيفية جمع وتحليل البيانات. (النجار،2009 :18) وبناءا على ما سبق اتبع الباحث المنهج التجريبي في بحثهِ لمناسبتهِ لطبيعة واهداف البحث .

ثانيا: التصميم التجريبي: اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذوات الاختبار البعدي وكما موضح في المخطط (1).

المجموع	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة القياس
التجريبية	-العمر الزمني - الذكاء -مقياس التفكير الاعتنائي	استراتيجية الرؤوس المرقمة	تحصيل المفاهيم الهندسية	- اختبار المفاهيم الهندسية - مقياس التفكير الاعتنائي
الضابط		الطريقة الاعتيادية		

المخطط (1) التصميم التجريبي للبحث

ثالثا: مجتمع البحث وعينته

1- مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة الى المديرية العامة لتربية القادسية للعام الدراسي 2023-2024 .

2-عينة البحث :يقصد بعنة البحث بانها مجموعه جزئيه من مجتمع البحث ، وممثله لعناصره أفضل تمثيل بحيث يمكن تعميم نتائج تلك العينة على مجتمع البحث بشكل كامل ، وعمل استدلالات حول معالمه" (عباس وآخرون ،2014 : 218، تم اختيار ثانوية الكندي للبنين عشوائيا والتي تحتوي على اربعة شعب للصف الاول المتوسط وقد تم اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة بصورة عشوائية. إذ تكونت المجموعة التجريبية من (35) طالب والمجموعة الضابطة تكونت من (35) طالب بعد استبعاد الطلاب الراسبين وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1)

توزيع عينة البحث الى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة

المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	41	6	35
الضابطة	42	7	35

رابعا: اجراءات الضبط

1- تكافؤ المجموعات : تم مكافئة المجموعتان التجريبية والضابطة في متغيرات (العمر الزمني، الذكاء، مقياس التفكير الاعتنائي) اذ تم حساب اعمار الطلاب بالاشهر ، وكذلك تم استخدام اختبار رافن للذكاء

باعتباره الاختبار الملائم للفئة العمرية لعينة البحث اضافة الى تطبيق مقياس التفكير الاعتنائي ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كانت النتائج كما مبين في الجدول (2).

جدول (2)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغيرات العمر الزمني والذكاء ومقياس التفكير الاعتنائي

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			قيمة ت		الدلالة
حجم العينة	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	محسوبة	جدولية	
35	العمر الزمني	151.03	3.67	35	149.91	1.33	0.173	1.96	غير دالة
	الذكاء	27.48	2.23		27.57	2.09	0.166	1.96	غير دالة
	مقياس التفكير الاعتنائي	49.2	4.47		48.23	3.74	0.986	1.96	غير دالة

يتضح من الجدول (2) اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة اعلى من القيمة الجدولية في متغيرات (العمر الزمني، الذكاء ، مقياس التفكير الاعتنائي) وبذلك تعد المجموعتان متكافئتان في المتغيرات المذكورة .

خامسا: مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية: تم تحديد المادة العلمية المتمثلة بالفصول الخامس والسادس (الهندسة والقياس والمساحات والحجوم).

2- اعداد الخطط الدراسية: تم اعداد (12) خطة دراسية على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة للمجموعة التجريبية و(12) خطة على وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة .

3- اداتي البحث

اولا - اختبار المفاهيم الهندسية:

أ- تحديد الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار التعرف الى اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط .

ب- صياغة فقرات الاختبار : تم صياغة (25) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ذو الاربعة بدائل .

ج- صدق الاختبار : تم عرض فقرات الاختبار بعد صياغتها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات ومدرسي الرياضيات وتم الاخذ بآرائهم وقد اعتمد الباحث نسبة قبول (85%) فما فوق من اراء الخبراء والمتخصصين.

د- تصحيح الاختبار : خصصت درجة واحدة للفقرة الصحيحة و صفر للفقرة الخاطئة او المتروكة وبذلك اصبحت اعلى درجة للاختبار (25) درجة واقل درجة (صفر).

هـ- التطبيق الاستطلاعي للاختبار : تم تطبيق الاختبار على مرحلتين ، الاول تكونت من (30) طالب من خارج عينة البحث الاساسية للوقوف على مدى وضوح الفقرات والتأكد من استفسارات الطلاب حول الفقرات وحساب الوقت الكلي لا داء الاختبار فكان وقت الاختبار (50) دقيقة .اما المرحلة الثانية فقد طبق الاختبار على عينة اخرى تكونت من (100) طالب من خارج عينة البحث الاساسية ، وقد اعتمد الباحث نسبة (27%) كمجموعة عليا و (27%) كمجموعة دنيا بعد ترتيب الدرجات تنازليا من اعلى الى ادنى درجة

و- معامل صعوبة الاختبار : تم استخدام معادلة الصعوبة للفقرات الموضوعية وقد وجد انها تتراوح بين (0,73-0.42) ويعد معامل صعوبة مقبول ، اذ تعد الفقرة مقبولة اذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (0.80-0.30) .(Bloom,1971:60)

ز- معامل التمييز :تم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار وقد وجد انها تتراوح بين (0.42-0.71) وبهذا فان فقرات الاختبار مقبولة اذ يذكر ايبل ان فقرات الاختبار تكون مقبولة اذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (0.20-0.39) فاكثر (Eble,1972:40).

ح- فعالية البدائل الخاطئة : باستخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار فوجد ان جميع القيم سالبة مما يدل على ان البدائل الخاطئة قد جذبت عدد من الطلاب من المجموعة الدنيا اكثر من المجموعة العليا وبذلك تعد جميع البدائل مقبولة

(الزاملي واخرون، 2009: 379).

ط- ثبات الاختبار : هذه المعادلة تستخدم لحساب معامل الاتساق الداخلي للاختبارات والمقاييس التي تكون الاجابة عليها درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة او المتروكة (الرؤوف وايهاب، 2017: 75) فوجد ان قيمة معامل الثبات قد بلغت (0.86) وهو معامل ثبات جيد اذ ان الاختبار يعد جيدا اذا كان معامل ثباته (067) . (Hedges,1966: 22).

ي- التطبيق النهائي للاختبار: بعد اتمام الاجراءات الخاصة باختبار المفاهيم الهندسية تم تطبيقه على عينة البحث الاساسية .

ثانيا: مقياس التفكير الاعتنائي:

أ- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس التعرف الى التفكير الاعتنائي لدى طلاب الصف الاول المتوسط . .

ب- تحديد مجالات المقياس: من خلال الاطلاع على الادبيات المتعلقة بالموضوع فقد اعتمد الباحث خمسة مجالات للتفكير الاعتنائي والتي حددها (Lipman,2003) وهي (التفكير التعاطفي، التفكير التقديري، التفكير الفعال، التفكير العاطفي، التفكير المعياري) والتي تم التطرق لها في الفصل الثاني.

ج- صياغة فقرات المقياس: تم صياغة فقرات المقياس على وفق المجالات الخمسة المذكورة بواقع (5) فقرة لكل مجال وبذلك كان عدد الفقرات الكلي (25) فقرة.

د- تصحيح المقياس: تكون المقياس من ثلاث بدائل هي (تنطبق علي تماما، تنطبق علي قليلا، لا تنطبق علي)، واوزان البدائل هي (3، 2، 1) وبذلك اعلى درجة للمقياس (75) واقل درجة (25).

هـ- :عرض فقرات المقياس على الخبراء: بعد ان تم صياغة فقرات المقياس على وفق مجالاته الخمسة ، تم عرض المقياس على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات والعلوم التربوية والنفسية وقد تم الاخذ بآرائهم ومقترحاتهم وكانت نسبة الاتفاق على قبول الفقرات اكثر من (85%) .

و- صدق المقياس: يقصد به ان يقيس المقياس ما وضع من اجل قياسه (مجيد، 2010: 40) ويعتبر الصدق الظاهري طريقة مناسبة لتلائم التعريف المذكور ، اذ يمكن عن طريقه التعرف الى المظهر العام للمقياس في ضوء اراء الخبراء والمتخصصين وبذلك يمكن القول ان المقياس يتمتع بالصدق الظاهري بعد عرضه على الخبراء والاخذ بارائهم ومقترحاتهم.

ز- التطبيق الاستطلاعي للمقياس: تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (30) طالب من خارج عينة البحث الاساسية للوقوف على مدى وضوح الفقرات وتحديد الوقت اللازم للاجابة على المقياس والذي تبين انه (30) دقيقة. بعد ذلك تم تطبيق المقياس على عينة اخرى بواقع (100) طالب من خارج عينة البحث الاساسية لحساب الخصائص السايكومترية للمقياس وقد تم اعتماد نسبة (27%) كمجموعة عليا و(27%) كمجموعة دنيا بعد ترتيب الدرجات تنازليا من اعلى درجة الى اقل درجة .

ح- التحليل الاحصائي لفقرات المقياس: تم اجراء التحليل الاحصائي لفقرات المقياس وكالاتي:

1- القوة التمييزية لفقرات المقياس: بعد ان تم اعتماد نسبة (27%) كمجموعة عليا ومثلها كمجموعة دنيا ، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب دلالة الفروق بين درجات المجموعتين وقد اظهرت النتائج ان الفروق دالة احصائيا بمستوى دلالة (005) ودرجة حرية (52) ، وبذلك عدت جميع الفقرات مميزة.

2- ثبات المقياس: ويقصد به درجة التجانس والاتساق بين نتائج المقياس في تقدير السمة المقاسة (النبهان، 2004: 229). وقد استخدمت معادلة الفاكرونباخ لحساب معامل الثبات وقد وجد انه (0.88) وهو معمل ثبات جيد.

3- التطبيق النهائي للمقياس: بعد ان اتم الباحث الاجراءات الخاصة بالمقياس تم تطبيقه على حينة البحث الاساسية .

سادسا: الوسائل الاحصائية :تم استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة في تحليل البيانات وايجاد الخصائص السايكومترية للاختبار المعد لهذا الغرض ومقياس التفكير الاعتنائي.

الفصل الربع:

عرض النتائج وتفسيرها: يتم في هذا الفصل عرض النتائج التي توصل اليها البحث بعد تحليل البيانات ومعالجتها اضافة الى تفسيرها.

1- الهدف الاول: للتحقق من الفرضية الاولى التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية) تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف الى دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الهندسية ، وقد وجد ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (18.09) والانحراف المعياري (1.93) ، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (15.08) والانحراف المعياري (2.54) ، وكانت القيمة التائية المحسوبة (5.55) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغ (1.96) بمستوى دلالة (0.05) وهذا يشير الى ان الفرق بين المتوسطين دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية وكما موضح في الجدول (3)

جدول (3)

الاختبار التائي للتعرف الى دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم الهندسية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	18.09	1.93	68	5.55	1.96	دالة
الضابطة	35	15.08	2.54				

وقد يعزو الباحث هذه النتيجة الى ان من خطوات استراتيجية الرؤوس المرقمة هو تقسيم الطلاب الى عدة مجموعات وهذا من شانه تشجيع الطلاب على مناقشة ما يطرح من اسئلة من قبل المدرس ويشجع على تقبل اراء بعضهم للبعض الاخر والوثوق بالإجابات المقدمة من قبل افراد المجموعة مما يساعد على طرح العديد من الافكار التي يمكن ان توصل الى الاجابة الصحيحة وبتكرار هذه العملية في الدروس اليومية فان الطلاب يستعدون يوميا الى ان يكون لديهم القدرة على مسايرة زملائهم في الاجابة لاسيما ان المجموعات غير متجانسة من ناحية المستوى العلمي للطلاب وبالتالي فان ذلك يحث الطلاب على المتابعة والمثابرة والاستعداد للدرس.

الهدف الثاني : اما فيما يتعلق بالفرضية الثانية التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الرؤوس المرقمة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الاعتنائي).) تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف الى دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التفكير الاعتنائي ، وقد وجد ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (53.37) والانحراف المعياري (7.69) ، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (47.25) والانحراف المعياري (47.25) ، وكانت القيمة التائية المحسوبة (3.57) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغ (1.96) بمستوى دلالة (0.05) وهذا يشير الى ان الفرق بين المتوسطين دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية وكما موضح في الجدول (4)

جدول (4)

الاختبار التائي للتعرف الى دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التفكير الاعتنائي

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	53.37	7.69	68	3.57	1.96	دالة
الضابطة	35	47.25	6.59				

ويعزو الباحث هذه النتيجة الى ان عملية التقسيم الى مجموعات قد عززت الجانب التعاطفي وهو الوعي بمشاعر اقرانه والتقديري الذي من خلاله فان الطالب يحترم ويهتم بزملائه والتفكير الفعال ومن خلاله تترجم الافكار الى عمل فعلي، والتفكير العاطفي الذي يركز على المودة والتعاطف مع الاقران في التعامل، اضافة الى التفكير المعياري اذ يمكن من خلال تفاعل الطالب مع اقرانه في المجموعات من وضع تصور لمعايير السلوك المختلفة لدى الطلاب ائ ان المناقشة التي تدور حول مسالة او مشكلة معينة بين افراد المجموعة قد ساعدت على تنامي الجانب الوجداني لديهم والاعتناء هو نوع من التفكير عندما يقوم الطلاب بالعمليات المعرفية مثل البحث عن البدائل واكتشاف العلاقات واقامة الروابط الاجتماعية وهذا ما ذكره (Mather Lipman, 2003) في كتابه (التفكير في التعليم).

الاستنتاجات

من النتائج التي توصل اليها البحث يمكن استنتاج مايلي:

1- ان استراتيجية الرؤوس المرقمة لها الاثر الفاعل في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط .

2- ان استراتيجية الرؤوس المرقمة لها اثر في التفكير الاعتنائي لدى طلاب الصف الاول المتوسط .

التوصيات

1- استخدام هذه الاستراتيجية لما لها الاثر في زيادة اكتساب الطلاب للمفاهيم الهندسية والتفكير الاعتنائي .

2- اقامة دورات للمدرسين من اجل تبصيرهم بكيفية استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس.

المقترحات

1- اجراء بحوث اخرى لاستخدام هذه الاستراتيجية في مواضيع اخرى .

2- اجراء دراسات اخرى للتعرف الى اثر هذه الاستراتيجية في متغيرات اخرى .

3- اجراء بحوث اخرى لاستخدام هذه الاستراتيجية في مراحل دراسية اخرى .

المصادر

- ابو حطب، فؤاد، وامال صادق: مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، ط1، مكتبة الانجلومصرية، القاهرة، 1996.
- ابو صالح ، محمد صبحي: القياس والتقويم ، ط1، وزارة التربية والتعليم ، صنعاء ، 19995.
- بدير، كريمان : التعلم النشط ، ط2، **دار المسيرة للنشر والتوزيع**، 2012.
- الحربي،طلال و عادل الباز: اخطا التلاميذ في المرحلة الابتدائية في المفاهيم الهندسية وعي معلميهم بها، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية،العدد 2، الجلد 5، 2010.
- حسين، سلامة عبد العظيم، وشعلان عبد المجيد عبد الفتاح:**اللمركزية في التعليم رؤية جديدة** ، دار الجامعة الجديدة للطباعة ، القاهرة، 2008.
- حمزة، عناية يوسف: اثر استعمال استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل مادة البلاغة والتطبيق واستبقائها لدى طالبات المرحلة الاعدادية،**مجلة كلية التربية الاسياسية**، العدد100، مجلد54، 2018.
- حناوي، زكريا جابر : فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية المفاهيم الهندسية والحس المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة كلية التربية باسيوط** ، 2011.
- الخطيب، محمد أحمد.: مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط1، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ،2011.
- الخوالدة، محمد محمود ومحمد عقيل الطيطي: دراسة مقارنة بين امتلاك المعلمين لمفاهيم مناهج التربية الاسلامية للصف السادس الابتدائي وبين اكتساب طلبتهم لها في المدارس الحكومية ، وكالة الغوث الدولية في محافظة اربد – الاردن ، **رسالة الخليج العربي** ، الرياض ع26، 1988.
- الرؤوف، طارق عامر وايهاب منصور غازي: القياس والتقويم في العلوم التربوية ، المكتب العربي للمعارف للنشر والتوزيع، عمان، 2017.
- الزاملي ، علي عبد جاسم واخرون : **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي** ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 2009.
- الزبيدي، احمد محمد عبد: اثر استراتيجية الاسئلة السابرة في اكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ابن الهيثم ، 2010.

- زيتون، عايش محمود: طبيعة العلم وبنيته وتطبيقاته في التربية العلمية ، ط1، دار عمان ، الاردن، 1986.
- السراي ، زهير هاشم: دور ثقافة الاسرة في التحصيل الدراسي للابناء في المرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير منشورة ، **مجلة الدراسات التربوية** ، العدد (52) ، 2020 .
- عباس ، محمد خليل واخرون : ،**مدخل الى مفاهيم البحث في التربية وعلم النفس** ،ط4 ، دار المسيرة للنشر، عمان ، الاردن، 2014 .
- عبد القوي، مصطفى محمد : فاعلية استراتيجية التدريس بحل المشكلة في تنمية التفكير الهندسي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الاول الثانوي ، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، 2007.
- عويس، اية سيد عزوز قطب: اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تدريس التاريخ لتمية مهارات التفكير التاريخي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** ، العدد العاشر، 2022.
- مجيد، سوسن شاكر: **الاختبارات النفسية (نماذج)**، دار صفاء، ط1، عمان، 2010.
- محمد، علاء شيال فاخر: اثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تحصيل مادة التاريخ واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس الادبي ، **المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية** ، العدد2، 2021.
- المشهداني ، عباس ناجي: **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**، دار الباروزي للنشر والتوزيع، عمان، 2011.
- مصطفى، ايهاب سيد احمد: فاعلية برنامج لتنمية بعض المفاهيم الهندسية والتفكير الهندسي لدى الاطفال المكفوفين ، **اطروحة دكتوراه**، قسم تربية الطفل، كلية التربية، جامعة المنيا، 2008.
- المعيوف، رافد بحر أحمد: أثر التدريس وفق نظرية فيجو تسكي في اكتساب طلبة المتوسطة للمفاهيم الرياضية ،**مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية** ،المجلد(8) العدد(2)، ،2009ا.
- النبهان، موسى: **اساسيات القياس في العلوم السلوكية**، دار الشروق، ط1، عمان، 2004.
- النجار، حسني زكريا السيد: اليقظة العقلية وعلاقتها بالحاجة الى المعرفة والاندماج الاكاديمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، **مجلة كلية التربية ببنها**، المجلد (3) ، العدد (120)، اكتوبر، 2019.
-
-Bloom.B.S.&others**: Hand book on formative and summative evaluation of student lerning**.New York.MC.Grow-Hill. -
-Lipman, M: **Thnking in education**, Cambridge university press,2003. -
-

- Hedges,W.D: **Testimg&Evaluation for the scinces**, California,Ward Worth, 1966.

-Sharp, AM : **The other dimension of caring thinking** .C&CT,Vol. 12 NO 1.may,2004.