فاعلية ستراتيجية مقترحة في ضوء التعليم الراسخ في الثقافة الرياضياتية لدى طلاب المرحلة الاعدادية

ايسر حسون سهيل`
aissar.sohail2203m@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
أ.د. الهام جبار فارس
Dr.ilham.j.f@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

الملخص:

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية ستراتيجية مقترحة في ضوء التعليم الراسخ في الثقافة الرياضياتية لدى طلاب المرحلة الاعدادية ، ولتحقيق هدف البحث فقد اعتمد البـــاحثان منهج البحث التجريبي ذو المجموعتين(التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي,ووضعت الفرضية الصفرية :

لايوجـــد فـــرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطـــي درجـــات طـــلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقا للستراتيجية المقترحة ودرجـــات طـــلاب المجموعة الضابطة الذيـــن درسوا وفقا للطريقة الاعتياديـــة في اختبـــار الثقافة الرياضياتية.

تألفت عينة البحث من (60) طالب من طلاب الصـــف الخامس العلمي في اعدادية السيوطي التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية ووزعت العينة على مجموعتين :

1. المجموعة التجريبية تألفت من (30) طالبا درسوا وفقا للستراتيجية المقترحة.
2. المجموعة الضابطة تألفت من (30) طالبا درسوا بالطريقة الاعتيادية.

كوفئت مجموعتي البحث في متغيرات (التحصيـــل السابـــق والعمـــر الزمنـــي ، المعرفـــة السابقـــة, الذكاء،الثقافة الرياضياتية) ،وبعد ذلك تم بناء اختبار الثقافة الرياضياتية والمؤلف من (20) فقرة وموضوعية من نوع الاختيار من متعدد واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة,وتم التحقق من الخصائص السايكومترية للاختباروأسفرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالستراتيجية المقترحة على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية, وفي ضوء النتائج تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: الستراتيجية المقترحة,الثقافة الرياضياتية,طلاب المرحلة الاعدادية.

The Effect Iveness of a Proposed Strategy in Light of the Anchored Instruction in Math Ematicalculture Among Preparatory stage students

Aysar Hassoon Suhail
aissar.sohail2203m@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
Prof. Dr. Ilham Jabbar Faris
Dr.ilham.j.f@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
University of Baghdad / College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haytham.

Abstract

The aim of the research is to know the effect of the The effect iveness of a proposed strategy on ematicalculture among preparatory stage students. To achieve the research aim, the two researchers adopted the experimental research method, with two groups experimental and control, and the null hypothesis was developed:

There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group students who studied according to the proposed strategy and the scores of the control group students who studied according to the usual method in the math ematicalculture test in mathematics.

The research sample consisted of (30) students in (alsuytiu)
and the sample was distributed into two groups:

.1The experimental group consisted of (30) students who studied using the proposed strategy

.2The control group consisted of (30) students who studied in the usual way.

The two groups were rewarded then the math ematicalculture test was built, consisting of ()objective items,the results showed that the experimental group excelled over the control group,so a set of conclusions,recommendations,and proposals were reached.

Keywords: proposed strategy math ematicalculture, preparatory stage students.

مشكلة البحث

تعد الأساليب المتبعة في تدريس الرياضيات لا تعطي أهمية بترسيخ المعرفة لدى المتعلم (الطالب)، وأن الغرض من ستراتيجية التعليم الراسخ هي التغلب على المعرفة الخاملة التي تكمن في صعوبة تعلم الحقائق وحل والمشكلات الرياضية، ويتم ذلك من خلال إنشاء البيئات التي تسمح بالاستكشاف المستمر من قبل الطلاب وتمكينهم من فهم نوع المشكلات التي تواجههم في مختلف الموضوعات والمعرفة ومساعدة الطلاب في استكشاف نفس الموضوعات من وجهات متعددة

كذلك اصبح من الضروري التركيز على توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية من اجل مواكبت التقدم ورفع من إمكانيات المنظومة التربوية مما ينعكس ذلك بشكل ايجابي على العملية التعليمية ككل و ان المتفحص في الواقع التربوي التعليمي في شتى المراحل الدراسية سيلحظ عدم قدرة الطلاب على توظيف الرياضيات في حياتهم اليومية بمعنى اذا إراده الطالب حساب مساحة غرفة مربعة لا يستطيع ذلك في حين عند سؤال عن قانون حساب مساحة المربع سيذكر القانون ، كذلك عدم معرفتهم في تاريخ الرياضيات وما فائدة الرياضيات للعلوم الأخرى لان علم الرياضيات علم مجرد يحتاج الى تدريس المعرفة باستخدام الادوات والوسائل المعينة لتقريب صورة هذه المعرفة وقد اشارت الى هذا كل من دراسة (Hasan, I. F & Faris, E. J. 2019)ودراسة (الأعظمي و جاسم ,2019))ودراسة ((Hasan, I. F & Faris, E. J. (2020) ودراسة (Al-Aqabi & AL- Kadhimi (2023)، وبظهور الحاجة الى الاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات كحاجة ملحة لتطوير مهارات التفكير وانواع الذكاءات بالاستناد الى نظرية التعليم المستند الى الدماغ التي تشير بشكل واضح الى مفهوم الثقافة الرياضياتية وهذا مااشارت له دراسة (2021 Qaeed, N.S. Faris, I.J.) ودراسة (Hassan, D. A. K. 2018.) ودراسة (Hassan, A. K. 2017).) ودراسة (Majeed, B. H. ,2022)(Jawad, L. F. (2022).) فهذه

المشكلات التعليمية وغيرها دفعت الباحثان الى عمل استبانة خاصة مكونة من مجموعة من الأسئلة, وتم توزيعها على مجموعة من مدرسي مادة الرياضيات بلغ عددهم (22) مدرسا في (9) مدارس من المدارس الاعدادية والثانوية التابعة لمديرية بغداد / الكرخ الثانية وكانت النتيجة 90% من المدرسون اكدوا عدم امتلاك طلبتهم للثقافة الرياضياتية ويحاول البحث الحالي الاجابة على التساؤل :

س / هل هناك فاعلية للاستراتيجية المقترحه في ضوء التعليم الراسخ في الثقافة الرياضياتية لدى طلاب المرحلة الاعدادية ؟

أهمية البحث: يمكن إيضاح أهمية البحث الحالي بما يلي:

1. يفترض على جميع المجتمعات توظيف التكنولوجيا في مؤسساتها بهدف مواكبة التطور.
2. التعليم الراسخ نظرية للتعليم قائمة على توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية ويتيح التعليم الراسخ للمتعلم الفرصة الحقيقية لتوظيف المعارف وتنظيمها في سياق حقيقي، بحيث يمكن أن يتذكرها في وقت لاحق ويطبقها بمرونة لحل المشكلات التي تواجهه في الواقع الحياتي وهذا قد يسهم في رفع مستوى الثقافة الرياضياتية
3. تَظهر الثقافة الرياضياتية جمال وقوة الرياضيات ولغتها ودورها في بناء الحاضر والمستقبل، ودورها في العلوم الأخرى وتاريخها ، وقد اهتمت بعض الدول فيها وجعلتها مقرراً دراسياً الى جانب مادة الرياضيات.
4. يوفر ستراتيجية جديدة في ضوء التعليم الراسخ يمكن ان تساعد في زيادة وعي مدرسين الرياضيات بمراحل التعليم المختلفة
5. محاولة للإسهام برفع مستوى الثقافة الرياضياتية عن طريق إتباع الأساليب الحديثة في التدريس للوصول الى الأهداف التربوية المنشودة

هدف البحث:

يهدف البحث الى معرفة فاعلية الستراتيجية مقترحة في ضوء التعليم الراسخ في:

الثقافة الرياضياتية لدى طلاب المرحلة الإعدادية

حدود البحث : يتحدد هذا البحث ب

أ- طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد / الكرخ الثانية للعام الدراسي (2023 – 2024)

ب- الفصول الثلاثة الاول (اللوغاريتمات) الثاني (المتتابعات) الثالث(القطوع المخروطية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي (2023 – 2024)

ابعاد الثقافة الرياضياتية (الثقافة الرياضياتية المرتبطة في الواقع الحياتي – الثقافة الرياضياتية المرتبطة بالعلوم الاخرى – الثقافة الرياضياتية المرتبطة بالتاريخ –الثقافة الرياضياتية المرتبطة باللغة الطبيعية)

تحديد المصطلحات Determine Terms :

ا – **الفاعلية Effectiveness :** عرفها

1- عطية (2008) بانها:

تحقيق الهدف والقدرة على الإنجاز وهي المقياس الذي به نتعرف على أداء المتعلم لدوره في عملية التعلم والتعليم (eatia 2008 ,P:61)(عطية ،2008 ص 61).

يعرف الباحثان الفاعلية اجرائيا بانها : التغير الذي تحدثه الستراتيجية المقترحة في ضوء التعليم الراسخ في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي وثقافتهم الرياضياتية ويقاس بالاختبار الذي اعده الباحثان ، ويحدد حجم الأثر باستعمال مربع إتيا

الستراتيجية Strategy

الحيلة(2009) بانها:

مجموعة من الإجراءات المختارة سلفآ من المدرس التي يخطط لاستعمالها بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعلية في ضوء الإمكانيات المتاحة(Ailhila, 2009: P173)(الحيلة 2009, ص 173).

يعرف الباحثان الستراتيجية اجرائيا بانها : مجموعة من الخطوات الإجرائية التي اتبعها الباحثان داخل غرفة الصف لتنفيذ عملية التدريس في ضوء التعليم الراسخ وذلك لتحقيق اهداف تدريسية محددة مسبقاً لمادة الرياضيات وفق الإمكانيات المتوفرة.

التعليم الراسخ Anchored instruetion Learning

(Foster , 2007) أنها :

ستراتيجية لتصميم التعلم كمواقف لحل المشكلات وهو يتحدى المتعلم ويدفعه إلى الوصول للمعلومات والمعارف التي تؤهله لحل المشكلات التعليمية التي تواجهه(Foster 2007,3).

يعرف الباحثان التعليم الراسخ اجرائيا : هي النظرية التي سيضع الباحثان خطوات الستراتيجية المقترحة في ضوء أسسها ومبادئها ومنطلقاتها التربوية ومن ثم قياس فاعليتها في الثقافة الرياضياتة لدى طلاب الصف الخامس العلمي .

الثقافة الرياضياتية Mathematical Literacy

(المفتي, 1991)

هي قدراً من المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضة الاساسية وأساليب التفكير اللازمة للإلمام بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخي (Almufti,1991 ,p:171)(المفتي وآخرون,1991:ص 171).

التعريف الاجرائي للثقافة الرياضياتية:

الدرجة التي يحصل عليها طلاب الصف الخامس العلمي عن طريق الإجابة على فقرات اختبار الثقافة الرياضياتية بمجالاته المرتبطة بالواقع الحياتي ، اللغة الطبيعية ، العلوم الاخرى ، التاريخ الرياضيات

خلفية نظرية : تعريف نظرية التعليم الراسخ

تعرف استراتيجية التعليم الراسخ بأنها إستراتيجية للتعلم واكتشاف البيئة التعليمية ، حيث تصميم جميع الانشطة العلمية حول المواقف الحقيقية بما يؤهل المتعلمين لحل المشكلات التي تواجههم .

(Ruzic & O'connell , 2007 ,p2) تعود هذه النظرية إلى المنظر (جون برانسفورد) وتسلك اتجاه فكر البنائية المعرفية من طريق تزويد المتعلمين بفرص للتفكير والعمل على حل المشكلات، وتقع هذه النظرية ضمن الاتجاه البنائي الاجتماعي من طريق حل المشكلة بنحو تعاوني ، فالبنائية تعد اتجاهاً واسعاً يندرج تحت مضمونة العديد من النظريات وفلسفته تشير إلى إنَّ التعليم هو عملية فعالة أو نشطة لبناء المعرفة ، ولذلك المدرسة البنائية المعرفية تختلف عن السلوكية التي تؤكد بأن التعليم يعد بمثابة عملية اشتراطية وأن العقل صندوق مظلم لا يمكن رؤية ما بداخله بينما على نقيض من ذلك الاتجاه البنائي عادة ما تصف المتعلم على أنه متمركز حول تعلمه لأن المتعلم يقوم بالضبط والسيطرة ويقوم بالبناء الفعال للمعرفة ، ويتم تشجيعه لتطوير عمليات ما وراء المعرفة ، وهذا ما استندت إليه نظرية التعليم المرسخ ، وان التدريس يتم ترسيخة او ارسائه عن طريق الوسائط المتعددة والوسائل التعليمية كالاقراص الفيديوية والحاسوب التفاعلي والداتاشو عن طريق البيئة الخاصة لحل المشكلات ويعمل التعليم الراسخ الى مساعدة المتعلمين على زيادة الثقة بانفسهم وتطوير مهاراتهم في حل المشكلات (yishyu&hsinm, 1997,p6)

،ويهدف التعليم الراسخ إلى مساعدة المتعلمين للتغلب على مشكلة المعرفة غير الفعالة(المعرفة الكامنة) (وهي عدم قدرة الطلاب على توظيف المعرفة الموجودة لديهم في تقديم الاستجابات المناسبة في العديد من المواقف او المشكلات المختلفة) وذلك من طريق جعل المتعلمين منهمكين في مهام تعليمية ، فالمتعلمون المبتدئون عند انهماكهم في الظاهرة محط الاهتمام سوف يتمكنون من غوص آبار المعرفة الجديدة والتعمق فيها، فالتعليم الراسخ يتم في بيئات معقدة لحل المشكلات الذي يطلق

عليه تسمية السياقات المصغرة التي تمكن المتعلمين من اكتشاف المشكلة من اتجاهات عدة ، وتعمل تلك السياقات في بيئات التعلم التعاوني ، التي يكون فيها دور المعلم موجه للعملية التعليمية (matter, 2010 ,p8-9).

ادوار المعلم والمتعلم في نظرية التعليم الراسخ :

أولاً : دور المدرس

1- توافر سياق للمشكلة ويمد الطلبة بالمعلومات والمعرفة بقدر ما يساعدهم على حل المشكلات و تشجع الطلبة في الوصول إلى المشكلة وتحديدها.

2- يتغير دوره من مجرد ناقل إلى مرشد وموجه و مدرب و ينظم بيئة التعلم إذ يشيع جو الانفتاح العقلي والديمقراطي في الرأي.

3- يقوم المدرس بتسهيل انهماك الطلبة اثناء عملية التعليم الراسخ .

4- يوفر سقالات تعليمية لحل المشكلة كإطار مؤقت لدعم التعلم ويكون قائدة داخل الفصل ومشارك في العمل اثناء المشروع .

ثانياً: دور الطلبة

1 – يستعمل معرفته كأدوات لحل المشكلة.

٢- يقوم بعملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين لاختبار صحة ما توصل إليه من بناء معرفي مع مشاركة الطلبة في حل المشكلات المختلفة.

3 – مبدع – نشيط، ودوره ايجابي عند استقبال المعرفة فيقوم ببناء معرفته بنفسه.

5- يملك مهارة العمل الجماعي لحل المشكلات والتعليم التعاوني.

خطوات ستراتيجية المقترحة في ضوء التعليم الراسخ

عمل مجموعات تعاونية وفق عدد الطلاب في الصف تتضمن كل مجموعة من (4 – 6) طالباً مراعياً الفروق الفردية بينهم ويكون هذا التقسيم ثابتاً في جميع الحصص

اولاً : – التبصر وتوليد الحلول وتكون:

1- استعمال التكنولوجيا في عرض تطبيقات المادة العلمية التي تعد اثراءاً للمادة المحددة بالكتاب (تهيئة للدرس)

2- بيدا المدرس بشرح المادة العلمية بتفصيلاتها التي حددها بالهدف الخاص واغراضة السلوكية باستخدام السبورة الذكية والوسائل التعليمية المتعددة والتمثيلات الرياضية بهدف اكتشاف المعلومات من قبل الطالب بتعدد ادارة المعلومات من مصادرها المختلفة ومعالجة وتركيب ما وصل الية من معرفة رياضية.

ثانياً :- تحديد ستراتيجيات حل المسائل المناسبة لموضوع الدرس.

1- التمثيل: يمكن استخدام التمثيلات المختلفة، مثل الأشكال والصور والنماذج، لمساعدة الطلاب على فهم المسألة وحلها. وهذا يتم باستخدام التقنيات التعليمية.

2- الرسم التخطيطي: يمكن أن يساعد الرسم التخطيطي في تصور الحل وفهم العلاقة بين المعطيات والمطلوب.

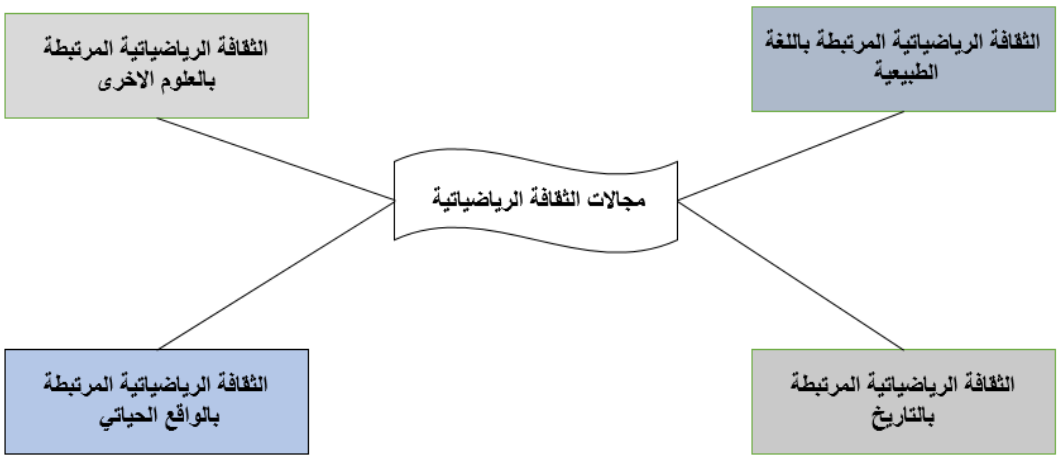
3- المقارنة يمكن أن يساعد مقارنة المسألة بمسائل أخرى مماثلة في حلها. -4- التخفيف : يساهم في تحويل المسائلة من التعقيد الى التبسيط حتى يسهل تقبلها وحلها من قبل المتعلم فكلما تم تقسيم او تبسيط المسائلة لأقسام بسيطة كلما صار الوصول الى حلها سهلاً.

ثالثاً : الخاتمة يلخص المدرس المعلومات التي تم عرضها ويشجع المتعلمين لاستخلاص الافكار وتوليد حلول جديدة لربطها في الدروس اللاحقه.

رابعاً : مراقبة الحلول وفحص النتائج هنا ينظر الى النتائج وتأثيرها ويتم تقويم نفسة عن طريق سؤاله هل توصل الى الحل الصحيح للمشكلة المعطاة لة وتقييم نقاط القوة والضعف لديه في الحلول البديلة.

مجالات الثقافة الرياضياتية

تم الاعتماد على تصنيف (جابر ، كشك ،2007)في تصنيف مجالات الثقافة الرياضياتية.



مخطط (1) مجالات الثقافة الرياضياتية (اعداد الباحث)

الثقافة الرياضياتية المرتبطة باللغة الطبيعية

العلاقة بين اللغة الطبيعية ولغة الرياضيات هي علاقة تفاعلية بالرغم من وجود اختلاف بين اللغتين الا ان اللغة الطبيعية هي الجسد الحصين للموضوعات الرياضيات كذلك تعمل السياقات التواصل وأداة التفسير والحوار هذا يؤدي دور كبيرة في تطوير رياضيات ذات معنى(jabir wayil ,2007 ,p14)(جابر ووائل، 2007 ،ص 14) .

الثقافة الرياضياتية المرتبطة بالواقع الحياتي: تقديم الموضوع الرياضي في سياقات حياتية تثير تفكير الطلبة ويحفزهم للتعلم معاً في مجموعات تعاونية، وينمي لديهم حب الاستطلاع والبحث عن حلول للمشكلات الحياتية (حقيقية)، وهذا يساعدهم على التعلم وفهم الموضوعات الرياضياتية بصورة مغايرة ، بمعنى تعتمد على إستيعاب العلاقة وارتباط المواد الدراسية مع بعضها بالحياة اليومية ، مما يسهم في تنمية ورفع الثقافة الرياضياتية وتحديد افضل الحلول للمشكلات الحياتية التي تواجههم (dajani ,2007, p91)(دجاني،،2007، ص 91).

الثقافة الرياضياتية المرتبطة بالعلوم الأخرى.

تعد الرياضيات في كثيرمن مجالات العلوم المختلفة لغة وقاعدة أساسية ومهمة فمثلاً من دون الرياضيات يصعب الفهم وتبادل الأفكار في الكيمياء والفيزياء وغيرها، إذ استخدمت الرياضيات في هذه العلوم بحيث اصبح كتاب الفيزياء،

بمنزلة كتاب رياضيات وذلك لاستخدام القوانين والرموز والمعادلات الرياضياتية (almughira ,1989,p26) (المغيرة ،1989، ص 26).

الثقافة الرياضياتية المرتبطة بالتاريخ

الاهتمام بدراسة تاريخ الرياضيات يعطي فرصة للطلبة التعرف على تطور الأفكار الرياضياتية مما يجعلهم يدركون أهميتها ويثمنون دور الرياضيات ويقدرون دور العلماء الرياضيين الذين ساعدوا على نموها وتطورهاوكذلك تساعد الطلبة على أن يكونوا رياضيين مبتكرين لكثير من الأفكار الرياضياتية، كما أن دراسة تاريخ الرياضيات تمد الطلبة بمزيد من القصص الأدبية وطرائق الحل المختلفة التي تساعدهم على حل العديد من المشكلات الرياضياتية والحياتية، وهذا يؤدي الى توسع ثقافتهم الرياضياتية (Abu Al-Hadid ,2013,p185 -187)(ابوالحديد ،2013 ،185 -187).

خصائص الطلبة المثقفين رياضيا

- تمكن الطلبة على توظيف ما تعلموه في الرياضيات في حل مشكلات حقيقية واقعية .
- امتلاكهم قاعدة متينة من المعرفة الرياضياتية تؤهلهم لمواجهة المواقف الحياتية بكفاءة واستخدامها في حياتهم اليومية.
- امتلاكهم امكانيات لغوية تمكنهم من التعبير عن المفاهيم الرياضياتية والقوانين والصيغ الرياضياتية بلغتهم الطبيعية.
- يدركون ان الرياضيات سوف تساعدهم على حل المشكلات اليومية؛ لأنهم يفهمون ما يعملونه ولماذا يعملونه، إذ إن الفهم يكمن في قلب الثقافة الرياضياتية.

الدراسات السابقة :

تم تصنيف الراسات السابقة الى جانبين هما :

الجانب الاول : دراسات تناولت التعليم الراسخ

1- **دراسة shyu 2000** :دراسة اجريت في تايوان هدفت الدراسة الى معرفة اثار الفيديو المستند الى التعليم الراسخ على الاتجاهات نحو مادة الرياضيات ومهارات حل المشكلات على المرحلة الابتدائية وكان حجم العينة 60 تلميذ وتلميذه واستخدمت المنهج التجريبي وتوصلت التنائج الى وجود تاثير على الاتجاهات نحو مادة الرياضيات وتحسن مهارات حل المشكلات

2- **الخزرجي** 2022 :دراسة اجريت في العراق هدفت الى التعرف على فاعلية برنامج تعلمي – تعليمي على وفق مراسي التعلم في اكتساب المفاهيم والمهارات الرياضياتية والتفكير التحليلي وتكونت عينة البحث من من 42 تلميذة من المرحلة الابتدائية واستخدمت المنهج التجريبي وتوصلت النتائج الى وجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية

الجانب الثاني : دراسات تناولت الثقافة الرياضياتية

دراسة (عطوان 2018) :دراسة اجريت في العراق هدفت التعرف على الثقافة الرياضياتية لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وتكونت العينة 160 طالب وطالبة من المرحلة الجامعية واستخدمت المنهج التجريبي وتوصلت النتائج الى امتلاك طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية للثقافة الرياضياتية

دراسة (خضير 2021) :دراسة اجريت في العراق هدفت بناء برنامج تعليمي – تعلمي وفقا لانموذج السباعي واثره في التفكير التحليلي وعمق المعرفة والثقافة الرياضية وتكونت العينه 20 طالبة من المرحلة الاعدادية واستخدمت المنهج التجريبي وتوصلت النتائج الى وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو على وفق البرنامج ومتوسط درجات المجموعة الذين درسوا على الطريقه الاعتيادية في اختبار عمق

المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية ،،وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو على وفق البرنامج ومتوسط درجات المجموعة الذين درسوا على الطريقه الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي ولصالح المجموعة التجريبية ،،وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو على وفق البرنامج ومتوسط درجات المجموعة الذين درسوا على الطريقه الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضياتية ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (قائد 2021): دراسة اجريت في العراق وهدفت الى التعرف على مهارات الاقتصاد المعرفي لدى مدرسي المرحلة الاعدادية وعلاقتها بالثقافة الرياضياتية وتكونت عينة 107 مدرسا ومدرسة واستخدمت المنهج الوصفي وتوصلت النتائج الى ضعف في امتلاك مدرسي الرياضيات لمهارات الاقتصاد المعرفي ،وعدم وجود فرق دال احصائيا بالنسبة لمتغير الجنس ، امتلاك مدرسي الرياضيات ثقافة رياضياتية وعدم وجود فروق دالة احصائية لمتغير الجنس ، وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات الاقتصاد المعرفي والثقافة الرياضياتية

منهجية البحث واجراءاته:

اولا:منهج البحث وتصميمه: استخدم الباحثان المنهج التجريبي ومنه التصميم شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذات الاختبار البعدي لقياس فاعلية المتغير المستقل (التعليم الراسخ) على المتغير التابع (الثقافة الرياضياتية) والمنهج مناسب لتحقيق هدف البحث.

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	1ــ العمر الزمني بالاشهر 2ــ الذكاء 3ــ اختبار الثقافة الرياضياتية لاغراض التكافؤ 4ــ اختبار المعرفة الرياضياتية السابقة 5ــ التحصيل السابق	الستراتيجية المقترحة في ضوء التعليم الراسخ	1 –الثقافة الرياضياتية	1ــ اختبار
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانيا : مجتمــع البحث

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الخامس العلمي للمدارس الاعدادية للبنين النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد / الكرخ الثانية للعام الدراسي 2023ـــــــــ 2024

ثالثا:عينة البحث

اختار الباحثان قصدياً (اعدادية السيوطي للبنين) من بين مدارس التربية في محافظة بغداد/ الكرخ الثانية (الاطراف) على وفق كتاب تسهيل المهمة الملحق (1) للاسباب التالية :

1ـــ التعاون من قبل ادارة المدرسة مع الباحثان.

2ـــ البيئة الاجتماعية والاقتصادية تعطي تقارب جيد في مستوى الطلاب حسب بيئتهم الاجتماعية والاقتصادية . وقد تضمنت المدرسة أربع شعب للصف الخامس العلمي ، وتم اختيار الشعب الدراسية بطريقة عشوائية لتمثل شعبة (ب) المجموعة التجريبية ، وبلغ عدد طلابها (30) طالبا بعد استبعاد الطلاب الراسبين احصائياً ، وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة ، وعدد الطلاب فيها (30) طالبا بعد استبعاد الطلاب الراسبين احصائياً ، كما في الجدول الاتي:

جدول(2)

توزيع طلاب عينة البحث على مجموعتي البحث (التجريبية ، الضابطة)

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد	سبب الاستبعاد
التجدريبية	ب	33	3	30	رسوب في السنة الماضية
الضابطة	ج	35	5	30	
المجموع		68	8	60	

رابعا :إجراءات الضبط

لضمان سير التجربة بشكل صحيح وواضح، تم ضبط بعض العوامل والمتغيرات التي قد تؤثر على تطبيق التجربة ودقة النتائج وصدقها ، وقبل الشروع بالتدريس الفعلي وكالاتي:

أ. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي.

للتحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي ، تم إجراء التكافؤات لمجموعتي البحث ببعض المتغيرات وهي التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، واختبار المعرفة الرياضية السابقة ، واختبار الذكاء، والعمر الزمني واختبار الثقافة الرياضياتية)، ولأجل التحقق من تكافؤ طلاب مجموعتي البحث في المتغيرات اعلاه وأظهرت النتائج

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى طلاب مجموعتي البحث

ب السلامة الخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات الدخيلة).

للتأكد من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي قام الباحثان بضبط المتغيرات الدخيلة ومنها ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها، والاندثار التجريبي ، ومدرس المادة ، والمحتوى الدراسي ، والخطط التدريسية ، وتوزيع الحصص الدراسية.

خامسا:متطلبات البحث

وتتضمن ما يلي:

1. تحديد المادة العلمية التي ستدرس اثناء تطبيق التجربة اذ تمثلت بالفصول (الثلاثة الاولى) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي.
2. تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق مكونات المعرفة الرياضية .

3. صياغة الأغراض السلوكية إذ تم صياغة (130) غرضاً سلوكيا بالاعتماد على تصنيف بلوم للمجال المعرفي بمستوياته الستة وهي المعرفة، والاستيعاب والتطبيق و التحليل، والتركيب، والتقويم).
4. إعداد الخطط التدريسية : اذ اعد الباحثان (35) خطة تدريسية يومية لكل مجموعة بواقع (70) خطة لمجموعتي البحث

سادساً : إعداد اداة البحث.

تم بناء اختبار الثقافة الرياضياتية وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد الهدف من الاختباروهو قياس الثقافة الرياصياتية لدى مجموعتي البحث.
2. الاطلاع على الدراسات السابقة
3. تحديد مجالات الثقافة الرياضياتية وعرضها على المحكمين للوصول إلى الصورة النهائية.
4. صياغة فقرات الاختبار اذ تم صياغة (20) فقرة من الموضوعي.
5. اعداد تعليمات الاختبار والاجابة.
6. عرض فقرات الاختبار على السادة المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها. التطبيق الاستطلاعي الأول (عينة المعلومات) اذ تم التطبيق على (30) طالبا من طلاب الصف الخامس العلمي ومن غير عينة البحث للتأكد من وضوح تعليمات فقرات الاختبار وتحديد الزمن اللازم له وتبين أن التعليمات واضحة,وكذلك فقرات الاختيار مفهومة للجميع وتم حساب الزمن المستغرق في الإجابة .

التطبيق الاستطلاعي الثاني(عينة التحليلات الاحصائية : اذ تم التطبيق على (100) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي ومن غير عينة البحث للتاكد من الصعوبة والسهولة والقوة التميزية لفقرات الاختبار، اذ تبين بعد تطبيق معادلة الصعوبة والقوة التميزية انها مقبولة ومطابقة كما اشارت اليه دراسة (الرفاعي,2022,ص172), ودراسة (حسن,2019,ص117). ودراسة (محمد 2018) ودراسة (الفتلاوي ،2024)

وكذلك تم التأكد من الخصائص ، السايكومترية للاختبار والتي شملت الصدق بانواعه الصدق الظاهري ، وصدق المحتوى ، وصدق البناء بالاعتماد على معامل ارتباط بيرسون وكانت النتائج جيدة ومماثلة كما اشارت اليه دراسة (حمادي,2017,ص329),ودراسة (الاعظمي وجاسم,2019).وكذلك تم التحقق من ثبات الاختبار بالاعتماد على معادلة كودريشتارد–20 .

. 10. الاختبار بصورته النهائية : اذ تكون اختبار الثقافة الرياصياتية بصورته النهائية من (20) فقرة من النوع الموصوعي ، وتم تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث يوم الاربعاء الموافق 14/1/2024م بعد ان تم تبليغ الطلاب قبل الاختبار بأسبوع للتهيؤ بالشكل المناسب له.

سابعاً : الوسائل الاحصائية .

استعمل الباحثان الوسائل الاحصائية المتمثلة ب معادلة كوبر Cooper ، والاستعانة بالحقيبة الاحصائية و معامل ارتباط بيرسون و معادلة مريع ايتا وليفين ورشتارد 20.

عرض النتائج وتفسيرها.

بعد تطبيق اختبارالثقافة الرياضياتية وتصحيح اجابات الطلاب تم الاستعانة بالحزمة الاحصائية spss للحصول على نتائج البيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الثقافة الرياضياتية كما موضح في الجدول الاتي:

جـــدول (3)

قيمة (t) ,(F) للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير(التفكير الجانبي)

المتغير			Levene's Test لتساوي التباين		t-test لتساوي المتوسطين			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
			F	الدلالة	t	الطرفين الدلالة من					
التجريبية	30		0.937	0.337	3.453	0.001		10.9667	3.05674	58	دالة احصائيا
الضابطة	30							8.4333	2.60878		

يتضح من الجدول ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية يساوي(10.9667), بينما متوسط درجات المجموعة الضابطة يساوي (8.4333), وبتطبيق اختبار ليفين لعينتين مستقلتين ولمعرفة دلالة الفرق بين تباين درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) ، حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (3.453)، عند مستوى دلالة(0.001)، وهي أصغر من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05) ، وبدرجة حرية (58)، ،لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة,اي انه يوجد فرق ذودلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

ولمعرفة مدى اثر المتغير المستقل ، (التعليم الراسخ في الثقافة الرياضياتية, فقد تم استخدام اختبار مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم الأثر كما مبين في الجدول الاتي:

جدول (4)

قيمة(η^2) و(D) ومقدار حجم الاثر في الثقافة الرياضياتية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	درجة الحرية	قيمة D حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
ستراتيجية المقترحه	الثقافة الرياضياتية	3.453	58	0.17	كبير

تفسير النتائج:

أ- الستراتيجية المقترحة تقديم أنشطة مرتبطة بالحياة اليومية للطالب ومع مواد دراسية أخرى ومع موضوعات رياضياتية يتيح لهم فرصة من تقدير دور الرياضيات وأهميتها في خدمة الحياة وجميع فروع المعرفة الأخرى، وبالتالي يسهم في تحسين مستوى الثقافة الرياضياتية لدى الطلاب .

ب- توزيع الطلاب في مجموعات تعاونية في غرفة الصف ومناقشة الحل هذا بدوره عمل على امتلاكهم امكانيات لغوية تمكنهم من التعبير عن المفاهيم الرياضياتية والقوانين والصيغ الرياضياتية بلغتهم الطبيعية مما اسهم في رفع مستوى الثقافة الرياضياتية لديهم

ج – بما ان الفهم يكمن في قلب الثقافة الرياضياتية وعرض التطبيقات المرتبطة في الحياة اليومية في الدرس جعلت الطلاب يفهمون يدركون ان الرياضيات سوف تساعدهم على حل المشكلات اليومية وبالتالي رفع مستوى الثقافة الرياضياتية

الاستنتاجات: Conclusions :

وبناء على نتائج البحث الحالي التي توصل إليها الباحثان يمكن استنتاج ما يأتي :

1- ان التدريس على وفق الستراتيجية المقترحة كان له اثر ايجابي عالي في الثقافة الرياضياتية .

2- تقديم المادة العلمية من خلال ربطها بحياة الطلاب على شكل مشكلات لها مساس بحياتهم شجع الطلاب على الاقبال على مادة الرياضيات بشقف وحماس وجعلهم يحببون المادة

3- ان الستراتيجية المقترحه في ضوء التعليم الراسخ جعل بيئة الصف بيئة جذابة ونشطة وتفاعلية وجعلت الطالب محمور العملية التعليمية وليس مجرد متلقي للمعلومة

التوصيات: Recommendation :

في ضوء النتائج البحث يوصي الباحث بما ياتي :-

أ- الاهتمام بتثقيف مدرسي مادة الرياضيات لاستخدام الستراتيجية المقترحة في ضوء التعليم الراسخ. وبيان مالها من دور واثر لرفع مستوى الثقافته الرياضياتية .

ب- نأمل من وزارة التربية ومديرية الاعداد والتدريب تدريب مدرسيها على استخدام التعليم الراسخ واستثمار الخطط التدريسية التي وضعها الباحث لتدريس الرياضيات للصف الخامس العلمي .

ج- ضرورة الانتقال من اسلوب التلقين والحفظ الى اسلوب القائم على جعل الطالب محور العملية التعليمية والابتعاد عن النمطية في تدريس مادة الرياضيات الذي يؤدي الى التغلب على المعرفة الخاملة ،

د- لان الثقافة الرياضياتة تجعل الطالب يدرك اهمية وجمال الرياضيات فمن المهم جعل لمادة الرياضيات جانب يهتم بالثقافة الرياضياتية كما فعلت كندا وجنوب افريقيا وصفوف خاصة لتدريس الرياضيات .

المقترحات

1- تطبيق الستراتيجية المقترحة على مراحل دراسية اخرى .

2- اجراء دراسة مماثلة على متغيرات اخرى مثل (التفكير الرياضي او الابداعي ،الاتجاه نحو مادة الرياضيات)

اجراء دراسة تشخيصية علاجية لتحديد المعرفة غير الفعالة لدى طلاب المرحلة المتوسطة

المصادر العربية :

- المفتي، محمد أمين (1990): " التنور العلمي في الرياضيات لدى الطلاب والمعلمين "، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر العالمي الثاني، إعداد المعلم**، التراكمات والتحديات، الإسكندرية، 15–18 يوليو.
- الحيلة، محمد محمود (2009): تصميم التعليم(نظرية وممارسة) ، ط4، دار المسيرة، عمان.
- جابر، ليانا وائل كشك (2007): **ثقافة الرياضيات نحو رياضيات ذات معنى**، ط1، مؤسسة عبد المحسن القطان مركز القطان للبحث والتطوير، رام الله
- لمغيرة، عبد الله عثمان (1989): طرق تدريس الرياضيات، ط1، جامعة الملك سعود، الرياض.
- أبو الحديد، فاطمة عبد السلام (2013): طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان
- عطية ، محسن علي (2008) :لاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ،ط1 ،دار صفا للنشر والتوزيع ،عمان

- الأعظمي, جاسم, (2019), اثر استراتيجية مقترحة على وفق نموذج (أدي & شاير) في التفكير المحوري لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات, مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية , المجلد (58)، العدد (4) ، ملحق (1) كانون الأول السنة 2019م.
- علوان, حمدية محسن(2015).أثر ستراتيجية PQ4R في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة ودافعيتهن في مادة الرياضيات, بحث (منشور), جامعة بغداد كلية ابن رشد,بغداد,مجلة الاستاذ, العدد 213 لسنة 2015.
- حمادي صباح سعيد(2016).اثر اسلوب النمذجة الرياضية في حل المشكلات التطبيقية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات . مجلة الاستاذ للعلوم الانسانية والاجتماعية .. ع 217 ، ص ص 305–338

المصادر الاجنبية :

- Al-Aqabi, Ali Khazal Jabr; Al Kadhimi, Hiyam Mahdí Jawad (2023) , The Effect of Proposed Strategy According to The Realistic Mathematics Theory on The Achievement and Mathematical Interrelation of third Intermediate Students , Journal of Educational and Psychological Researches , 20(77) ,pp.391- 415.
- Matter ,A, Joad . constru ctivism and connectivism in education Technology Active, situated, Authento Experiential , and Anchored instruction, Boise state university, version(10) 2010.
- Foster.C. (2007). Anchored instruction. Encyclopedia of Educational Technology, Retrieved on: 5/8/2017 available on .http://coe.sdsu.edu/ed/articies/anchored instruc/start.htm
- Istiqlal Falih Hasan, Elham Jabbar Faris, The of effect instructional design based on Kagan structure in generating information skills for first intermediate student's in mathematics, Journal Of Educational and Psychological Researches, 2019, Volume 16, Issue (62),pp 301-322
- Istiqlal Falih Hasan, Elham Jabbar Faris, The impact of instructional design - learning according to the Kagan structures in the achievement of the first grade students in mathematics, *AL-ADAB JOURNAL*
2020, Volume Supplement, Issue 132, Pages 181-204
- Majeed, B. H. (2022). Impact of a Proposed Strategy According to Luria's Model in Realistic Thinking and Achievement in Mathematics. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(24), pp. 208-218

- Qaeed, N.S., Faris, I.J. Knowledge Economy Skills and their Relationship to Mathematical Culture among Secondary School Mathematics Teachers, *nternational Journal of Early Childhood Special Education*, 2021, 13(2), pp. 897–907

- Yihshyu , Hsin." Effects of Anchored Instruction on Enhancing chinese Student's Problem Solving Skills" , Educational Comme_cation and Technology , The Education Resources information Center (ERC) 1997
- Jawad, L. F. (2022). Mathematical connection skills and their relationship with productive thinking among secondary school students.Periodicals of Engineering and Natural Sciences(10(1)), 421-430.

Hassan,D.A.(2018).Effect of the Fink model of active learning in lateral thinking and the achievement of mathematics students in mathematics. ALUSTATH JOURNAL FOR HUMAN AND SOCIAL SCIENCES (224(3)),63-88.

First Arabic sources:

- Al-Adhami,; Jassim, (2019).The effect of a proposed strategy according to the (Addi & Shire) model on central thinking among female first-year intermediate students in mathematics, Al-Ustad Journal for Humanities and Social Sciences, Volume (58), Issue (4), Supplement (1). December 2019.
- Al-Mufti, Muhammad Amin (1990): "Scientific Enlightenment in Mathematics among Students and Teachers," Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods, Second World Conference, Teacher Preparation, Accumulations and Challenges, Alexandria, July 15-18.
- Al-Hila, Muhammad Mahmoud (2009): Educational Design (Theory and Practice), 4th edition, Dar Al-Masirah, Amman.
- Jaber, Liana Wael Kishk (2007): The Culture of Mathematics towards Meaningful Mathematics, 1st edition, Abdul Mohsin Qattan Foundation, Qattan Center for Research and Development, Ramallah.
- Lamghira, Abdullah Othman (1989): Methods of Teaching Mathematics, 1st edition, King Saud University, Riyadh.
- Abu Al-Hadid, Fatima Abdel Salam (2013): Methods of teaching mathematics and the history of its development, 1st edition, Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
- Attiya, Mohsen Ali (2008): Modern Strategies in Effective Teaching, 1st edition, Dar Safa for Publishing and Distribution, Amman.