مجـلة الـتربـوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 21

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

جامعة المرقب

العدد الحادي والعشرون
يوليو 2022م

هيئـــة التحريـر

رئيس هيئة التحرير: د. مصطفى المهدي القط
مدير التحرير: د. عطية رمضان الكيلاني
سكرتير المجلة: أ. سالم مصطفى الديب

- المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
- المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
- كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
- يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
- البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

ضوابط النشر:

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
3- The published articles represent only the authors' viewpoints.

مجـلة الـتربـوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 21

فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

نعيمة سالم اعليجة[1]، إيمان المهدي الرمالي[2]
قسم الرياضيات / كلية التربية الخمس
n.s.alija@elmergib.edu.ly[1], i.a.alrmalli@elmergib.edu.ly[2]

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة على التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية قياس قبلي بعدى) وبلغت عينة البحث (54) تلميذة من تلميذات الصف الثامن قسمت إلي مجموعتين متساويتين ضابطة وتجريبية ، تمثلت أدوات البحث في دليل للمعلم لتدريس المجموعة التجريبية وفقا لخطوات استراتيجية سكامبر وأدوات قياس تمثلت في اختباري التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي ومقياس الميل نحو الهندسة ، تم تطبيق أدوات القياس قبليا وبعديا علي عينة البحث ثم تحليل البيانات ومعالجتها إحصائيا، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختباري التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الهندسة لصالح التطبيق البعدي ، كما أظهرت تفوق تلميذات المجموعة التجريبية علي تلميذات المجموعة الضابطة في الاختبارين ككل ومقياس الميل نحو الهندسة لصالح المجموعة التجريبية ، كما أشارت النتائج إلى فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الهندسة حيث تراوحت قيمة حجم الأثر (0.52 ، 0.56 ، 0.47) على الترتيب ، وهي قيم كبيرة ومناسبة.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية سكامبر ، التفكير الإبداعي ، التواصل الرياضي .

مقدمة :

توجب التطورات المتلاحقة للمعرفة ضرورة الاهتمام بالتفكير وبتنمية أساليبه وعملياته في النظم التعليمية لإنماء المتعلم ومهاراته ومعلوماته ليكون قادراً على مسايرة التطور والتغير بإيجابية، حيث أن دور التربية الحقيقي هو إعداد متعلم قادر على مواكبة التغير المعرفي السريع واستيعابه، وتزويد المتعلم بمصادر المعرفة المتاحة وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم، "

فالاستثمار في الطاقات البشرية هو طوق النجاة في خضم الأمواج التكنولوجية والمعلوماتية المتلاحقة " (علي،2009، 115).

إن الهندسة إحدى فروع الرياضيات، والتي تعتمد دراستها بالدرجة الأولى على الأساليب المتقدمة في التفكير، لذا تعتبر من أفضل المجالات التي يمكن استثمارها في تنمية التفكير(مقاط ،2007، 3).

كما يؤكد (المفتي1999، 209) أن طبيعة الرياضيات التركيبية تجعلها أفضل وسط لتنمية الإبداع فهي تسمح باستنتاج أكثر من نتيجة منطقية لنفس المقدمات المعطاة ، بالإضافة إلي أن الرياضيات كمادة غنية بالمواقف المشكلة التي تحتاج من التلميذ إيجاد حلول متعددة ومتنوعة وجديدة ، وهذه في مجموعها تكسب التلميذ المهارات الأساسية للتفكير الإبداعي.

كما أن الرياضيات تسعي للزيادة من قدرة التلاميذ على حل مشكلاتهم الرياضية ومساعدتهم على تطبيقها في مواقف الحياة اليومية " فإنه يمكن كذلك استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من رموز وألفاظ وأشكال وعلاقات للتعبير عن الأفكار الرياضية وفهمها وإدراك ما بينها من علاقات وهو ما يطلق عليه التواصل الرياضي" (محمد ، 2004، 13).

الإحساس بالمشكلة :

قامت الباحثتان بمناقشة عينة استطلاعية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في بعض الأنشطة التي تتعلق ببعض مهارات التفكير الإبداعي و التواصل الرياضي والتي تتطلب شرح أفكار وحلول للمسائل والقدرة على التعبير عن هذه الأفكار، واعطاء أمثلة عنها، فكانت استجابات التلاميذ على هذه الأنشطة ضعيفة، وبإجراء مقابلة شفوية مع بعض من معلمي الرياضيات أكدوا خلالها أنهم قليلا ما يعطون التلاميذ الفرص لشرح أفكارهم والتعبير عنها شفهياً أو كتابةً , إما لضيق وقت الحصة وإما لأنهم لم يتلقوا تدريباً كافياً على الاستراتيجيات الحديثة التي تهتم بمثل تلك الأنشطة ، كما تم ملاحظة أن هناك نفورا لدى غالبية التلاميذ عند دراستهم للرياضيات راجع إلى قصور مناهج الرياضيات في تضمين محتواها وأساليب تدريسها ، وهذا يعتبر مخالفا لأهداف تعليم الرياضيات .

من هنا جاءت الحاجة إلى استخدام طرق وأساليب حديثة في تدريس الرياضيات حيث يذكر العنزى (2015) بقوله " أن هناك حاجة إلى تطبيق الاستراتيجيات الحديثة التي تنمي القدرات العقلية لدى المتعلمين ويأتي في مقدمتها استراتيجية سكامبر"، ونظرا لندرة الدراسات التي تناولت هذه الاستراتيجية لذا كان هذا البحث والذي يعتبر في حدود علم الباحثتان من أوائل

البحوث التي وضعت دليل معلم لتدريس الهندسة وفقا لخطوات استراتيجية سكامبر لتنمية التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الهندسة

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث الحالي في تدني مهارات التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

أسئلة البحث :

يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث كما يلي :

ما فاعلية استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

1- ما مهارات استراتيجية سكامبر المستخدمة في إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة ؟

2- ما صورة دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة في ضوء استخدام استراتيجية سكامبر لتنمية القدرة على التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

3- ما فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة على (التفكير الإبداعي) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

4- ما فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة على (التواصل الرياضي) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

5- ما فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة على (الميل نحوها) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي علي :

1- وحدة الهندسة من محتوي منهج الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف الثامن في الفصل الدراسي الثاني للعام 2018 –2019 لمناسبتها لخطوات تطبيق استراتيجية سكامبر.

2- مجموعة من تلميذات الصف الثامن بمدرسة أحمد أبوراس بمنطقة سوق الخميس لإمكانية التطبيق.

3- بعض مهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في (الطلاقة ، الأصالة ، المرونة).

4- بعض مهارات التواصل الرياضي المتمثلة في (التمثيل ، الكتابة ، الاستماع ، التحدث ، القراءة).

أدوات البحث :

قامت الباحثتان بإعداد :

1- دليل معلم وفقا لخطوات التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر.

2- اختبار التفكير الإبداعي.

3- اختبار مهارات التواصل الرياضي.

4- مقياس الميل نحو الهندسة.

فروض البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث السابقة تم وضع الفروض التالية:

1. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التفكير الإبداعي لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التفكير الابداعي ككل لصالح المجموعة التجريبية.
3. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التواصل الرياضي لصالح التطبيق البعدي .
4. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التواصل الرياضي ككل لصالح المجموعة التجريبية.
5. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في مقياس الميل نحو الهندسة لصالح التطبيق البعدي.
6. يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الميل نحو الهندسة لصالح المجموعة التجريبية.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلي:

1. بناء دليل للمعلم قائم علي استراتيجية سكامبر لتدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
2. معرفة مدى فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية:

- مهارات التفكير الإبداعي.

- مهارات التواصل الرياضي.
- الميل نحو الهندسة.

لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مصطلحات البحث :

استراتيجية سكامبر: تعرف إجرائياً بأنها " مجموعة من الإجراءات والأنشطة التعليمية المستخدمة في تدريس الهندسة والتي تعتمد في حل المشكلات العلمية علي الأسئلة المحفزة بهدف مساعدة التلاميذ في توليد أفكار وحلول إبداعية .

التفكير الإبداعي: يعرف إجرائياً بأنه " نشاط عقلي موجه نحو تكوين علاقات رياضية جديدة تتجاوز العلاقات الرياضية المعروفة في موقف رياضي غير تقليدي وهذه العلاقات تعكس قدرات الأصالة والمرونة والطلاقة للمشكلات الهندسية .

التواصل الرياضي: يعرف إجرائياً بأنه " القدرة علي شرح وتوضيح وكتابة الأفكار والعلاقات الهندسية ، واستخدام لغة الرياضيات لوصف الأشكال الهندسية وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور متنوعة من خلال الأنشطة المتضمنة في دليل المعلم القائم علي استراتيجية سكامبر .

الميل نحو الهندسة: يعرف إجرائياً بأنه :" شعور التلميذ بالاستمتاع أثناء دراسة الهندسة واهتمامه بها وشعوره بوظيفتها وأهميتها وحبه لمعلمها".

أهمية البحث :

قد تفيد نتائج البحث كلاً من :

المعلمين: من خلال تقديم دليل يساعدهم في استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة بالإضافة إلي تقديم بعض الأنشطة من خلال محتوى الكتاب المدرسي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي، وكذلك تزويدهم بأدوات مناسبة لقياس كل من التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الهندسة .

المتعلمين: من خلال المساهمة في توفير بيئة غنية بمصادر التعلم المتنوعة تعمل علي زيادة إيجابيتهم ومشاركتهم في المواقف التعليمية ، وتقديم الأنشطة لتنمية التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي من خلال محتوى الكتاب المدرسي والمناسبة لقدراتهم وخصائصهم ، الأمر الذي ينعكس علي ميلهم نحو الهندسة بشكل عام .

القائمين علي إعداد الكتب المدرسية : من خلال تقديم بعض الأفكار والموضوعات المتضمنة في أنشطة التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي التي قد تثري موضوعات الرياضيات وخاصة

الهندسة ، والتي يمكن دمجها مع موضوعات الكتب المقررة أو عرضها منفصلة كأنشطة إضافية .

الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس : من خلال تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي قد تفتح مجالاً لبحوث ودراسات أخرى مستقبلية لتطوير تدريس الهندسة بجميع المراحل التعليمية.

منهج البحث :

1- المنهج الوصفي : فيما يتعلق بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت كلا من (استراتيجية سكامبر ،التفكير الإبداعي ، التواصل الرياضي ، الميل)

2- المنهج شبه التجريبي : حيث تم استخدامه في تحديد فاعلية استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها .

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري:

تم تناول الإطار النظري من خلال عدة محاور وهي : استراتيجية سكامبر ، التفكير الإبداعي ، التواصل الرياضي

المحور الأول : استراتيجية سكامبر (SCAMPER):

تقوم فلسفة استراتيجية سكامبر(SCAMPER) علي فكرة مساعدة المتعلمين علي توليد الأفكار الجديدة أو البديلة ومساعدة المتعلمين علي طرح الأسئلة التي تتطلب منهم التفكير حيث تساعد علي تنمية مهاراتهم وقدراتهم علي التفكير.

وكلمة سكامبر مكونة من الأحرف الأولي لمجموعة من الكلمات التي تشكل في مجملها كلمة (SCAMPER) بالإنجليزية وتمثل هذه الكلمات مجموعة من الأسئلة وهذه الحروف تفسيرها كالتالي:

1. الاستبدال (S: Substitute) : التفكير في استبدال فكرة بفكرة لشيء ما.
2. الدمج (C: Combine) : التفكير في دمج جزئين أو أكثر من الشيء ليصبح شيئاً جديداً يحمل العديد من المميزات وأهمها توفير الوقت والجهد .
3. التكيف (A: Adapt) : التفكير في محاور الموضوع بحيث نستطيع تحويرها بأسلوب غير معتاد عليه من قبل .
4. التكبير/ التصغير (M: Magnify \ Modify) : التفكير في تغيير جزء أو كل أجزاء المنتج أو العملية أو تحويرها بأسلوب غير شائع .

5. الاستخدامات الأخري (Other uses : O) :التفكير في كيفية استخدام الشيء لأغراض متعددة غير تلك التي وضعت من أجلها أصلاً.

6. الحذف (E: Eliminate) :التفكير فيما يحدث إذا حذفت أجزاء من المنتج أو العملية وتدارس ما يمكن حدوثه في ذلك الموقف .

7. العكس و إعادة الترتيب (R:Rearrange \ Reverse) : التفكير فيما يحدث إذا عملت أجزاء المنتج بشكل عكسي .

وهذه المحاور جميعها تساعد علي تنمية التفكير لدي المتعلم (صالح ,2014،ص190).

وقد استخدمت الباحثتان المهارات السبعة السابقة في إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة من كتاب الصف الثامن . وهذه هي الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث .

وقد تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت باستخدام استراتيجية سكامبر في التدريس وأوصت باستخدامها في تعليم الرياضيات ومنها دراسة لانه (2019) التي هدفت إلي التعرف على أثر استخدام استراتيجية سكامبر في التحصيل والتفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن في مادة الرياضيات في كردستان ، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختباري التحصيل والتفكير البصري .

مميزات استراتيجية سكامبر:

1. تفعيل دور المتعلمين في المواقف التعليمية.
2. تحفيز المتعلمين علي توليد الأفكار حول موضوع ما أو القضايا التي تعرض عليهم .
3. تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الانتاجي بشكل خاص لدي المتعلمين.
4. إثارة حب الاستطلاع وتحمل المخاطر.
5. تنمية مهارات المتعلمين في طرح التساؤلات التحفيزية المختلفة.
6. تنمية الخيال وبخاصة الخيال الابتكاري لدى المتعلمين.
7. تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو تعلم المادة الدراسية ونحو التفكير والخيال والابتكار.
8. تعويد التلاميذ علي الاستفادة من أفكار الآخرين من خلال تطويرها والبناء عليها.

.(Eberel , 2008,8)

المحور الثاني: التفكير الإبداعي:

مفهوم التفكير الإبداعي :

ينظر المفتي (1995، ص204) إلي الإبداع علي أنه عملية تتضمن مراحل متتابعة تهدف إلي الوصول إلي حلول متعددة تتسم بالتنوع والجدية والأصالة .

مهارات التفكير الإبداعي:

اتفق معظم العلماء والباحثين علي ثلاث مهارات للتفكير الإبداعي وهي كالتالي :

1. **الطلاقة** : تتضمن الجانب الكمي في الإبداع وهي تعني القدرة علي توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين .
2. **المرونة** : تتضمن المرونة الجانب النوعي في الإبداع ، ويقصد بها القدرة علي توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة .
3. **الأصالة** : وهي القدرة علي الجدة والتفرد وعدم التقليد ، فالأصالة تشير إلي قدرة التلميذ علي إنتاج استجابات قليلة التكرار داخل المجموعة التي ينتمي إليها ، أي أنه كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت أصالتها.
4. **التفكير الإبداعي في الرياضيات :**

ترى الباحثتان أن الوصول إلي مستوي الإبداع في الرياضيات يحدث إذا تمكن التلميذ من المهارات التالية

1. اكتشاف علاقات جديدة بين أجزاء المشكلة أو الفكرة الرياضية .
2. اكتشاف تطبيقات جديدة للأفكار الرياضية .
3. إنتاج حلول جديدة غير نمطية ومألوفة للمشكلات .
4. حل المشكلة الرياضية بأكثر من طريقة .

المحور الثالث : التواصل الرياضي :

مفهوم التواصل الرياضي :

يعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية التواصل الرياضي بأنه " قدرة المتعلم علي استخدام مفردات ، ورموز ، وبنية الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات" (NCTM,1989,P.214) .

مهارات التواصل الرياضي:

1. **مهارة التمثيل الرياضي** : ويقصد بها القدرة علي ترجمة المسألة أو الفكرة الرياضية إلي صيغة جديدة.

2. **مهارة الاستماع** : إن التلاميذ يستفيدون من الاستماع إلي آراء الآخرين في تطوير استراتيجيات التفاعل مع أنشطة الرياضيات.

3. **مهارة القراءة** : تساعد القراءة السليمة التلاميذ علي الإحساس القوى بالمفاهيم والإجراءات ، كما تساعدهم علي تقويم الأفكار المعروضة في النص وفهمها.

4. **مهارة الكتابة** :تعد الكتابة أداة تواصل مهمة تساعد المعلم علي تزويد تلاميذه بخبرات مكتوبة وحلول للمشكلات.

5. **مهارة التحدث** : إن الأفكار سريعة الزوال والنسيان ، ويعتبر كل من الكتابة والتحدث أداة من أدوات حفظ الأفكار، وهما أيضاً من أهم مهارات التواصل الرياضي. (البركاتي ، 2008، ص 102)

إعداد أدوات البحث والتطبيق الميداني

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم اتباع الإجراءات التالية :

أولاً: إعداد أدوات البحث :

1- إعداد دليل المعلم:

أ- اختيار وحدة التجريب ومبرراته:

يتكون محتوي الكتاب للصف الثامن في المدارس الليبية من (6) وحدات وتم اختيار وحدة (قياس الأشكال المستوية) بالهندسة لعدة أسباب منها:

أ- ارتباطها بكثير من المشكلات التي يمكن من خلالها تنمية الابداع لدى تلاميذ الصف الثامن .

ب- تساعد على التواصل الرياضي .

ج- احتواء الوحدة على بعض الأنشطة التي تساعد على تفاعل جيد بين التلاميذ.

ب- مكونات الدليل:

قامت الباحثتان بإعداد دليل المعلم الخاص بالوحدة حتي يستطيع المعلم الاسترشاد به في تدريس الوحدة ويتكون دليل المعلم من:

أ- **الإطار النظري للخطة التدريسية** :ويشمل علي :

- مقدمة .
- مفهوم استراتيجية سكامبر .
- أهداف التدريس باستراتيجية سكامبر في الرياضيات .
- قائمة استراتيجية سكامبر لتوليد الأفكار الجديدة .

- ارشادات عامة للمعلم للتدريس باستراتيجية سكامبر.
- الخطة الزمنية المقترحة للوحدة:
- تضمن دليل المعلم خطة زمنية مقترحة لتدريس الوحدة ، وقدرت الخطة ب (19) حصة، ويوضح الجدول التالي الخطة الزمنية لتدريس الوحدة:

الوحـــــــــدة	دروس الوحدة	عدد الحصص
قياس الأشكال المستوية	1- المحيط (محيط المستطيل والمربع).	3
	2- المساحة(مساحتا المستطيل والمربع) .	3
	3- مساحة المربع بمعلومية قطره	2
	4- مساحة المثلث .	2
	5- مساحة متوازي الأضلاع	3
	6- مساحة المعين.	2
	7- محيط الدائرة.	2
	8- مساحة الدائرة .	2
المجمـــوع		19

ب- **الإطار الإجرائي للخطة التدريسية :**

وقد تضمن كل درس من الدروس التي تشتمل عليها الوحدة التالي:

- عنوان الدرس. الهدف العام للدرس . الأهداف الإجرائية .
- إجراءات السير في الدرس وفقا لمهارات استراتيجية سكامبر.
- تقويم الدرس.

وبهذا يكون الدليل قد اكتمل وأصبح معداً للاستخدام من قبل المعلم لتدريس الوحدة.

وبالتالي تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث .

2- اختبار التفكير الإبداعي:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:**

هدف الاختبار إلى قياس قدرة التلاميذ على التفكير الإبداعي في وحدة الهندسة .

ب- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة (13) مفردة من نوع الأسئلة مفتوحة النهاية ، تم توزيعها على ثلاث مهارات فرعية هي :

الطلاقة : وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات (وتحسب الدرجة بعدد الأفكار).

المرونة : تقيس القدرة علي تكوين واكتشاف علاقات رياضية مختلفة ومتنوعة ، وتحسب الدرجة بعدد الأفكار .

الأصالة : تقيس قدرة التلميذ علي الخروج عن نمطية التفكير(أي انتاج حلول نادرة) وتعطي الدرجة للتلميذ بناءً على عدد الأفكار غير الشائعة حسب النسب المئوية لتكرار الاستجابات وتزداد درجة الأصالة التي يحصل عليها التلميذ كلما قل عدد مرات تكرار الفكرة .

ج- **تعليمات استخدام الاختبار:**

أشارت الباحثتان إلى أن درجة التلميذ في هذا الاختبار ليس لها علاقة بدرجته في الامتحان. ملحق(2)

د- طريقة تصحيح الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار تم تصحيح أسئلة الاختبار حيث تم وضع نموذج إرشادي عند تقدير الدرجة وذلك بعد حذف الإجابات غير الصحيحة أو غير المتعلقة بالموقف على النحو التالى :

النسبة المئوية لتكرار الفكرة	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%100
درجة الأصالة	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

1- الطلاقة : تعطي طبقا لعدد الاستجابات التي يكتبها التلميذ بالنسبة للسؤال وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابات المكررة أو التي ليس لها علاقة بالمطلوب .

2- المرونة : تعطي طبقا لعدد الفئات المختلفة من الاستجابات التي يعطيها التلميذ للتعبير عن نوع الاستجابات وعدم إعطاء الفكرة المكررة (درجة لكل استجابة).

3- الاصالة :تعطي الدرجة علي الاستجابات الأصلية غير الشائعة بالنسبة للسؤال (وتفرغ استجابات جميع التلاميذ وتحسب نسبة شيوع الاستجابات) وفقا للجدول التالي :

ه- حساب صدق الاختبار:-

للتحقق من صدق المحتوي تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين وفي ضوء آرائهم قامت الباحثتان بتعديل الاختبار ، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً.

و- التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار استطلاعياً على مجموعة من تلميذات الصف الثامن وعددها (27) تلميذة من مدرسة أحمد أبو راس بمنطقة سوق الخميس يوم الأحد الموافق 2019/2/24 – 2019/3/8 بفاصل زمن خمسة عشر يوماً ، وذلك بهدف :

- **تحديد زمن الاختبار:**

تم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق حساب متوسط جميع الأزمنة لإجابات التلميذات حيث يسجل الوقت لكل تلميذة عند تسليم ورقة الإجابة، وبعد حساب المتوسط وجد أن الزمن المناسب للاختبار هو (80 دقيقة).

- **حساب ثبات الاختبار:**

تم حساب الثبات بطريقة الفا كرو نباخ ولحساب ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة حجمها (27) تلميذة من تلميذات الصف الثامن ، وقد بلغ معامل الثبات 0.86 وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات مناسب

المهارة	معيار أداء المهارة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة
التمثيل	تمثيل المواقف والعلاقات الهندسية بصور متنوعة وبمستوى عال من الاتقان .	%20	4
الكتابة	نقل وكتابة العبارات الرياضية وشرحها بشكل مترابط وواضح للأخرين.	%25	5
الاستماع	تحليل وتقويم المسائل والحلول والمناقشات الهندسية المقدمة من قبل الأخرين لبيان صحتها.	%15	3
التحدث	استخدام لغة الرياضيات لوصف الأفكار والعلاقات الهندسية بوضوح.	%20	4
القراءة	قراءة العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للأخرين.	%20	4
المجموع		**%100**	**20**

3- اختبار التواصل الرياضي:

أ- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مدي توافر مهارات التواصل الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية في الهندسة.

ب- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة (20) مفردة بحيث تشمل جميع السلوكيات اللازمة لتحقيق كل مهارة من مهارات التواصل الرياضي ، حيث تم توزيعها على خمسة مهارات هي : التمثيل ، والكتابة ، والاستماع , والتحدث , والقراءة .

تم توزيع الأسئلة علي خمس مهارات بناء علي عدد الأهداف التعليمية المتعلقة بكل مهارة والجدول التالي يوضح ذلك :

توزيع عدد أسئلة الاختبار حسب الوزن النسبي لمهارات التواصل الرياضي

ج -تعليمات عامة عند استخدام الاختبار:

تمت الإشارة إلى أن درجة التلميذ في هذا الاختبار ليس لها علاقة بدرجته في الامتحان. ملحق(3)

د- حساب صدق الاختبار:-

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين وفي ضوء آرائهم قامت الباحثتان بتعديل الاختبار ، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً.

ه- التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار استطلاعياً على نفس المجموعة من تلميذات الصف الثامن يوم الأحد الموافق 2019/2/24 – 2019/3/8 بفاصل زمن خمسة عشر يوماً ، وذلك بهدف :

أ- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق حساب متوسط جميع الأزمنة لإجابات التلميذات حيث يسجل الوقت لكل تلميذة عند تسليم ورقة الإجابة، وذلك بحساب متوسط الزمن المستغرق للإجابة:

زمن الاختبار = مجموع الأزمنة /عدد التلاميذ.

= 2160/ 27 = (80) دقيقة

وبالتالي يكون الزمن المناسب للاختبار هو (80 دقيقة).

ب- حساب ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة الفا كرو نباخ ولحساب ثبات الاختبار تم تطبيقه على نفس العينة السابقة عينة، وقد بلغ معامل الثبات 0.86 وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات مناسب .

ج - طريقة تصحيح الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار تم تصحيح أسئلة الاختبار حيث يتكون الاختبار من نمطين من أنماط الأسئلة هما :

- اختيار (من متعدد) يقيس قدرة التلميذ علي التواصل الرياضي مع المادة .
- مواقف تقيس قدرة التلميذ علي التواصل الرياضي مع الأخرين .

لذلك تم تصحيح الاختبار وفقا للخطوات التالية :

- **أسئلة الاختيار من متعدد** : وضع درجة واحدة إذا كانت الاجابة صحيحة وصفر إذا كانت الاجابة خاطئة علي كل فقرة من هذا النوع .
- **أسئلة المواقف** : وضع درجة لكل خطوة في الأسئلة التي تتضمن خطوات في الإجابة عليها .

والجدول التالي يوضح محاور إعداد اختبار التواصل الرياضي والأسئلة التي يقيسها ودرجة كل محور من محاور الاختبار :

المهارة	معيار أداء المهارة	عدد الأسئلة	أرقام فقرات الاختبار	الدرجة
التمثيل	تمثيل المواقف والعلاقات الهندسية بصور متنوعة وبمستوى عال من الاتقان .	4	4-3-2-1	7
الكتابة	نقل وكتابة العبارات الرياضية وشرحها بشكل مترابط وواضح للأخرين.	5	9-8-7-6-5	12
الاستماع	تحليل وتقويم المسائل والحلول والمناقشات الهندسية المقدمة من قبل الأخرين لبيان صحتها.	3	12-11-10	7
التحدث	استخدام لغة الرياضيات لوصف الأفكار والعلاقات الهندسية بوضوح.	4	16-15-14-13	10
القراءة	قراءة العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للأخرين.	4	20-19-18-17	7

وبذلك تكون الدرجة النهائية لاختبار التواصل الرياضي (45) درجة والدرجة الصغرى(صفراً)

.4-مقياس الميل نحو الهندسة:

أ- **تحديد الهدف من المقياس:**

هدف هذا المقياس هو قياس ميل تلاميذ المرحلة الإعدادية نحو مادة الهندسة.

ب- **تحديد أبعاد المقياس:**

تم تحديد أبعاد المقياس في:

1- الميل نحو الهندسة والاستمتاع بتعلمها.

2- أهمية الهندسة.

3- الميل نحو معلم الهندسة.

ج- صياغة مفردات المقياس:

تم صياغة مفردات المقياس في صورة عبارات تعبر عن الأبعاد التي تم تحديدها وبلغت عبارات المقياس (42) عبارة ، البعد الأول مكون من (16) عبارة، والبعد الثاني مكون من (16) عبارة أما البعد الثالث فهو مكون من (10) عبارات وكان أمام كل عبارة ثلاث استجابات (موافق ، غير متأكد، لا أوافق) ويختار كل تلميذ ما يعبر عن رأيه ، وقسمت إلى عبارات موجبة وعبارات سالبة، وقد تمت مراعاة النقاط التالية عند صياغة مفردات المقياس :

1- سلامة اللغة ووضوح المعنى.

2- قصر العبارات.

3- تجنب العبارات التي تحتوى على أكثر من فكرة.

4- تجنب العبارات التي تشير إلى الحقائق.

د- **تقدير درجات المقياس:-**

نظراً لأن المقياس تضمن عبارات سالبة وعبارات موجبة فكان التقدير في صورة (1،2،3) وذلك للعبارات الموجبة، أما بالنسبة للعبارات السالبة فكان تقدير الدرجات (3،2،1)، وتم حساب الدرجة الكلية للمقياس بالمعادلة التالية:

الدرجة الكلية للمقياس = عدد العبارات × عدد الاستجابات.

الدرجة الكلية = 42× 3 = 126 درجة.

ه- **تعليمات استخدام المقياس:**

تمت الإشارة إلى أن درجة التلميذة في هذا المقياس ليس لها علاقة بدرجتها في الامتحان. ملحق(4)

و- حساب صدق المقياس:

للتحقق من صدق المحتوي تم عرض المقياس في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين وفي ضوء آرائهم قامت الباحثتان بتعديل المقياس ، وبذلك أصبح مقياس الميل نحو الهندسة صادقاً.

ز- التجريب الاستطلاعي لمقياس الميل نحو الهندسة:-

قامت الباحثتان بتطبيق المقياس استطلاعياً على نفس المجموعة من تلميذات الصف الثامن يوم الأحد الموافق 2019/2/24 – 2019/3/8 بفاصل زمني خمسة عشر يوماً ، وذلك بهدف:

أ- تحديد زمن المقياس:

تم حساب الزمن المناسب للمقياس عن طريق حساب متوسط جميع الأزمنة لإجابات التلميذات حيث يسجل الوقت لكل تلميذة عند تسليم ورقة الإجابة، وبعد حساب المتوسط وجد أن الزمن المناسب للمقياس هو (45 دقيقة).

ب – حساب ثبات المقياس:

تم حساب الثبات بطريقة الفا كرو نباخ ولحساب ثبات الميل تم تطبيقه على نفس العينة من تلميذات الصف الثامن، وقد بلغ معامل الثبات 0.779 وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات مناسب.

ثانيًا: التطبيق الميداني للأدوات :

1- مجموعتي البحث:

تم اختيار مجموعتي البحث من مدرسة أحمد أبو راس بمنطقة سوق الخميس ، وتم اختيار فصل (ثامن/أ) ، من المدرسة كمجموعة ضابطة ، وفصل (ثامن/ب) كمجموعة تجريبية ، وبلغ عدد التلميذات في كل مجموعة (27) تلميذة ، بعد استبعاد التلميذات اللاتي تغيبن أثناء التطبيق.

2- **التصميم التجريبي للبحث:**

يقوم البحث الحالي علي التصميم التجريبي القائم على مجموعتين إحداهما تجريبية يطبق عليها المتغير المستقل وهو استراتيجية سكامبر ، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة العادية مع تطبيق الاختبارين والمقياس قبلياً وبعديًا.

3- التطبيق القبلي لاختبار التفكير الإبداعي واختبار التواصل الرياضي ومقياس الميل نحو الهندسة:

بعد تقسيم مجموعة البحث إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على كل من المجموعتين وذلك يوم الأحد الموافق 2019/3/12 ، للتحقق من تكافؤ

المجموعتين بالنسبة لتلك المتغيرات ، تم تصحيح الاختبارين والمقياس ومعالجة البيانات إحصائياً وذلك للتحقق من تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة قبليًا. والجداول التالية توضح نتيجة التطبيق :

جدول (1) يوضح نتائج التطبيق القبلي على المجموعتين الضابطة و التجريبية في اختبار التفكير الابداعي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
الطلاقة	الضابطة	27	8.23	5.18	52	0.31	غير دال
	التجريبية	27	8.66	4.92			
المرونة	الضابطة	27	6.43	3.62	52	0.38	غير دال
	التجريبية	27	6.79	3.32			
الاصالة	الضابطة	27	51.43	34.23	52	0.04	غير دال
	التجريبية	27	51.10	34.21			
المجموع الكلي	الضابطة	27	66.09	43.03	52	0.04	غير دال
	التجريبية	27	66.55	42.45			

جدول(2) يوضح نتائج التطبيق القبلي على كل من المجموعتين الضابطة و التجريبية في اختبار التواصل الرياضي ومقياس الميل نحو الهندسة

	التطبيق القبلي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
اختبار التواصل الرياضي	الضابطة	27	9.33	5.13	52	0.34	غير دال
	التجريبية	27	10.14	4.88			
مقياس الميل	الضابطة	27	92.0	10.61	52	0.43	غير دال
	التجريبية	27	90.5	13.55			

يتضح من جدول (1) و (2) تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية قبليا في اختباري التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحو الهندسة.

4- تنفيذ تجربة البحث:

بدأت الباحثة في تدريس وحدة الهندسة (قياس الأشكال المستوية) للصف الثامن للفصل الدراسي الثاني يوم الاثنين الموافق 2019/3/13 باستخدام دليل المعلم المعد في ضوء

استراتيجية سكامبر للمجموعة التجريبية، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وانتهت عملية التدريس يوم الخميس الموافق 2019/4/18 بواقع خمس حصص أسبوعيًا.

5- التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي واختبار التواصل الرياضي والميل نحو الهندسة :

بعد انتهاء المجموعتين التجريبية والضابطة من دراسة الوحدة قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث بعديًا (اختبار التفكير الإبداعي واختبار التواصل الرياضي ومقياس الميل نحو الهندسة) على كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) يوم الأحد الموافق 2019/4/21 .

وبعد تصحيح أوراق الإجابات قامت الباحثتان برصد النتائج لمعالجتها إحصائياً بهدف الإجابة على أسئلة البحث ومناقشة فروضه.

نتائج البحث : تحليلها وتفسيرها ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج المتعلقة باختبار التفكير الابداعي :

للإجابة علي السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص علي:

" **مافاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التفكير الإبداعي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟**

تم مناقشة الفرض الأول الذي ينص علي:

" **يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التفكير الابداعي لصالح التطبيق البعدي**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان بمقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التفكير الإبداعي ، وقد استخدمت الباحثتان اختبار(t- test) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد التطبيق بعد أن تأكد أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

جدول (1) يوضح نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي

التطبيق	العدد	المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	27	الطلاقة	8.66	4.92	52	8.58	0,01
		المرونة	6.79	3.32			
		الأصالة	51.10	34.21			
		الأداء الكلي	66.55	42.45			
البعدي	27	الطلاقة	29.90	6.54			
		المرونة	17.67	4.87			
		الأصالة	134.23	44.03			
		الأداء الكلي	181.80	55.44			

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي عند مستوي(0.01). وبذلك يتم قبول الفرض الأول .

ولمناقشة الفرض الثاني من فروض البحث والذى ينص على أنه:

"**يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التفكير الإبداعي ككل لصالح المجموعة التجريبية**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمت مقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة ودرجات تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي ككل، وقد استخدمت الباحثتان اختبار (t– test) للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بعد التطبيق، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها :

جدول(2) يوضح نتائج التطبيق البعدي في كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
الطلاقة	الضابطة	27	13.23	9.42	52	7.55	0,01
	التجريبية	27	29.90	6.54			
المرونة	الضابطة	27	8.67	5.06	52	6.66	0,01
	التجريبية	27	17.67	4.87			
الاصالة	الضابطة	27	87.30	63.42	52	3.14	0,01
	التجريبية	27	134.23	44.03			
المجموع الكلي	الضابطة	27	109.20	77.90	52	3.95	0,01
	التجريبية	27	181.80	55.44			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية عند مستوي (0.01)، وبذلك يتم قبول الفرض الثاني.

حساب حجم الأثر:

للتحقق من فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية القدرة علي التفكير الإبداعي تم حساب حجم المعالجة التجريبية لدرجات التلميذات في التطبيق البعدي في اختبار التفكير الإبداعي والجدول التالي يوضح نتائج المعالجة:

الجانب	درجة الحرية	قيمة(t) المحسوبة	حجم الاثر	الدلالة
اختبار التفكير الابداعي	52	7.57	0.52	كبير جداً

يتضح من الجدول السابق أن حجم الاثر لهذه المعالجة كان (0.52) وهو أكبر من (0.23) وهذا يدل علي أن حجم الاثر كبير جداً مما يدل علي فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي .

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.

ويتفق هذا مع نتائج الكثير من الدراسات السابقة مثل:

دراسة (كرم محمود 2010) ،ودراسة (مبارك أبو مزيد ، 2012) ، ودراسة (حنان مصطفي عبد العزيز ، 2014) ، ودراسة (وئام هاشم صالح ، 2015) ، ودراسة (هيا مصطفي عاشور ، 2015)، ودراسة (مسعد محمد بلوي، 2015).

ثانياً: عرض النتائج المتعلقة باختبار التواصل الرياضي :

للإجابة علي السؤال الرابع من أسئلة البحث والذي ينص علي:

" **مافاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية التواصل الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟**

تم مناقشة الفرض الثالث الذي ينص علي:

" **يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التواصل لصالح التطبيق البعدي**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمت مقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في اختبار التواصل الرياضي ، وقد استخدمت الباحثتان اختبار(t– test) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد التطبيق بعد أن تأكد أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، ويوضح الجدول التالي نتيجة التطبيق.

جدول (3) يوضح نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في المجموعة التجريبية في اختبار التواصل الرياضي

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	27	10.14	4.88	52	15.36	**0.01**
البعدي	27	35.11	7.44			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي عند مستوي(0.01) . وبذلك يتم قبول الفرض الثالث.

ولمناقشة الفرض الرابع من فروض البحث والذى ينص على أنه:

"**يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التواصل الرياضي ككل لصالح المجموعة التجريبية**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمت مقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة ودرجات تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار التواصل الرياضي ككل، وقد استخدمت الباحثتان اختبار (t– test) للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بعد التطبيق، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها :

جدول (4) يوضح نتائج التطبيق البعدي في كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار التواصل الرياضي

المجموعة	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
الضابطة	27	45	18.29	7.82	52	8.08	0.01
التجريبية	27	45	35.11	7.44			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية عند مستوي (0.01)، وبذلك يتم قبول الفرض الرابع.

حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك:

للتحقق من فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية القدرة علي التواصل الرياضي تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك وفقاً للمعادلة الأتية:

نسبة الكسب المعدل لبلاك = (م بعدي – م قبلي) / (د – م قبلي) + (م بعدي – م قبلي) / د

حيث انه إذا كانت النسبة في الفترة [1، 2] فان النسبة تعتبر مقبولة.

والجدول التالي يوضح نسب الكسب المعدل لتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي:

جدول (5) يوضح نسب الكسب المعدل لتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في تنمية التواصل الرياضي

الجانب	درجة الاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
اختبار التواصل الرياضي	45	10.14	35.11	1.27	دال

يتضح من الجدول السابق أن نسب الكسب المعدل لدي تلميذات المجموعة التجريبية هي جميعها نسبة كسب معدلة دال احصائيا، حيث كانت النسبة 1.27 وهي أكبر من الحد الأدنى لبلاك (1.00) وهذا يدل علي أن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التواصل الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ولمزيد من التأكد قامت الباحثتان بحساب حجم المعالجة التجريبية لدرجات التلميذات في التطبيق البعدي في اختبار التواصل الرياضي والجدول التالي يوضح نتائج المعالجة:

الجانب	درجة الحرية	قيمة(t) المحسوبة	قيمة حجم التأثير	حجم الاثر
اختبار التواصل الرياضي	52	8.08	0.56	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم الاثر لهذه المعالجة كان (0.56) وهو أكبر من (0.23) وهذا يدل علي حجم اثر كبير جداً مما يدل علي فاعلية الإستراتيجية في تنمية التواصل الرياضي .

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث.

ويتفق هذا مع نتائج الكثير من الدراسات السابقة مثل:

دراسة(نضال ماجد ، 2015)،ودراسة (هيا مصطفي عاشور ، 2015) ، ودراسة (أمال أحمد الكرد , 2017) ,

تفسير ومناقشة نتائج الإجابة عن السؤالين الثالث و الرابع:

تشير النتائج السابقة إلي تفوق تلميذات المجموعة التجريبية علي الضابطة في اختباري التفكير الإبداعي و التواصل الرياضي حيث أتاحت المعالجة التجريبية للتلميذات تعميق فهمهن للوحدة وهذا يدل علي الأثر الذي أحدثته استراتيجية سكامبر المستخدمة في تنمية قدرة تلميذات المجموعة التجريبية علي الإبداع و التواصل وترجع الباحثتان هذا الأثر إلي ما يلي:

1- وضوح الاستراتيجية المستخدمة لتنمية التفكير الإبداعي و التواصل الرياضي إلى حد كبير.

2- كانت هذه الاستراتيجية أكثر ارتباطا بالوحدة، كما أنها تثري تفكير التلاميذ في طرق أكثر للحل.

3- إن هذه الاستراتيجية قد تبعث اهتماما أكثر بالإبداع و التواصل والرغبة في الحل .

4- إن هذه الاستراتيجية تقوم بربط الهندسة بالواقع الذى يعيشه التلميذ من خلال تنمية قدرتهم على التواصل الرياضي .

5- تفاعل التلميذات مع هذه الاستراتيجية مما كان له أثر إيجابي في تفاعل التلميذات مع مادة الهندسة.

ثالثا عرض النتائج المتعلقة بمقياس الميل نحو الهندسة:

للإجابة علي السؤال الخامس من أسئلة البحث والذي ينص علي:

"**ما فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية الميل نحو الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟**"

تم مناقشة الفرض الخامس الذي ينص علي أنه:

"يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في مقياس الميل نحو الهندسة لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان بمقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في مقياس الميل نحو الهندسة، وقد استخدمت الباحثتان اختبار(t- test) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق قبل، والجدول التالي يوضح النتائج :

جدول (6) يوضح نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الهندسة

التطبيق	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	27	126	90.5	13.55	52	10.14	0.01
البعدي	27	126	119.18	5.174			

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذ دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي عند مستوي(0.01)، وبذلك يتم قبول الفرض الخامس.

ولمناقشة الفرض السادس من فروض البحث والذى ينص على أنه:

"يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الميل نحو الهندسة ككل لصالح المجموعة التجريبية"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تمت مقارنة متوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة ودرجات تلميذات المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الهندسة ككل، وقد استخدمت الباحثتان اختبار (t- test) للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بعد التطبيق، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول(7) يوضح نتائج التطبيق البعدي في كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الهندسة

المجموعة	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
الضابطة	27	126	101.1	12.76	52	6.80	0.01
التجريبية	27	126	119.18	5.174			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية عند مستوي (0.01)، وبذلك يتم قبول الفرض السادس.

حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك :

للتحقق من فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية الميل نحو الهندسة تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك وفقاً للمعادلة السابقة.

والجدول التالي يوضح نسب الكسب المعدل لتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي:

جدول(8) يوضح نسب الكسب المعدل لتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في تنمية الميل نحو الهندسة

درجة المقياس	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب المعدل	مستوى الدلالة
126	90.5	119.18	1.04	0.01

يتضح من الجدول السابق أن نسب الكسب المعدل لدي تلميذات المجموعة التجريبية هي جميعها نسبة كسب معدلة دال احصائيا، حيث كانت النسبة 1.04 وهي أكبر من الحد الأدنى لبلاك (1.00) وهذا يدل علي أن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية الميل نحو الهندسة لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.

ولمزيد من التأكد قامت الباحثتان بحساب حجم المعالجة التجريبية لدرجات التلميذات في التطبيق البعدي في مقياس الميل والجدول التالي يوضح نتائج المعالجة:

الجانب	درجة الحرية	قيمة(t) المحسوبة	قيمة حجم الاثر	حجم الأثر
مقياس الميل	52	6.80	0.47	كبير جداً

يتضح من الجدول السابق أن حجم الاثر لهذه المعالجة كان (0.47) وهو أكبر من (0.23) وهذا يدل علي حجم اثر كبير جداً مما يدل علي الفاعلية في تنمية الميل.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث.

تفسير ومناقشة نتائج الإجابة عن السؤال الخامس:

تشير النتائج السابقة إلي تفوق تلميذات المجموعة التجريبية علي الضابطة في مقياس الميل نحو الهندسة حيث اتاحت المعالجة التجريبية للتلميذات تعميق فهمهم للوحدة وهذا يدل علي الأثر الذي

أحدثته استراتيجية سكامبر المستخدمة في تنمية ميل تلميذات المجموعة التجريبية نحو الهندسة وقد يرجع ذلك إلي:

1- إن تغيير الميل نحو الهندسة في الأبعاد الثلاثة بدرجة كبيرة يدل على إضافة استراتيجية سكامبر قدراً كبيراً من التفاعل داخل الفصل.

2- إن استخدام استراتيجية سكامبر جعل التلميذات يشعرن بالارتياح والاستمتاع أثناء الحصة، كذلك جعل ميول التلميذات ينعكس إيجابياً نحو المعلم.

ويتفق هذا مع نتائج دراسة (صبري أبو الفتوح , 2005) والتي كان من أهم نتائجها أن استخدام إستراتيجية دورة التعلم يؤدى إلى تنمية الميل نحو الرياضيات، ودراسة (أحمد يوسف حسبو ،2003) والتي كان من أهم أهدافها هو استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية الميل نحو الرياضيات .

التوصيات والمقترحات:

أولا : التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن اقتراح التوصيات الآتية:

1- الاهتمام باستخدام استراتيجية سكامبر في تعليم الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة.

2- إعداد أدلة لمعلمي الرياضيات، وموجهيها تحتوي علي استراتيجية سكامبر والخطوات الإجرائية لتنفيذ الاستراتيجية ، مع ضرورة تنوع الأنشطة بما يتفق مع خطواتها.

3- تدريب الطلاب المعلمين قبل الخدمة علي استخدام استراتيجية سكامبر، وذلك ليتمكنوا من استخدامها مع التلاميذ.

4- عقد دورات تدريبية لمعلمي وموجهي مادة الرياضيات في أثناء الخدمة لتدريبهم علي كيفية استخدام استراتيجية سكامبر في تخطيط وإعداد دروس الهندسة.

5- ضرورة الاهتمام بتضمين كتب الرياضيات بمشكلات تنمي مهارات التفكيرالإبداعي والتواصل الرياضي.

ثانيا: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح اجراء البحوث التالية:

1. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي علي مجموعة من طلاب المراحل الدراسية الأخرى.

2. دراسة فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة علي تنمية مهارات التفكير الأخري.

3. وضع تصور مقترح لبرنامج تدريبي لتدريب المعلمين أثناء الخدمة علي تنمية قدرة التلاميذ علي حل المشكلات الهندسية في ضوء خطوات استراتيجية سكامبر.

4. دراسة العلاقة بين استخدام استراتيجية سكامبر في تعليم الرياضيات، ومستوي تحصيل التلاميذ.

5. دراسة مقارنة بين استراتيجية سكامبر واستراتيجية أخرى من استراتيجيات تدريس الرياضيات وأثر كل منهما علي تنمية القدرة على مهارات التفكير الابداعي والتواصل الرياضي والميول نحو دراسة مادة الهندسة.

6. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي علي أحد المواد الدراسية الأخرى .

المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

1- أحمد يوسف حسبو(2003): "**أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني الجمعي في تدريس الرياضيات على التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي** "، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

2- أشرف علي (2009): "**أثر استخدام التدريس التبادلي في تدريس الهندسة علي تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو الهندسة لدى طلاب المرحلة الاعدادية وبقاء أثر تعلمهم**"، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، جمهورية مصر العربية، ع154.

3- أمال أحمد الكرد (2017): "**أثر توظيف الفعل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة غزة .

4- سعدية مقاط (2007): "**أثر برنامج مقترح في التعلم البنائي على التحصيل وتنمية التفكير في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة** "، رسالة ماجستيرغير منشورة ، كلية التربية، جامعة الأزهر ، غزة .

5- صـــــــــــــالح محمد صالح (2015): "**فاعلية استراتيجية سكامبرلتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرارلدى تلاميذ المرحلة الإعدادية** "، مجلة كلية التربية، جامعة بنها ، العدد 26، ص173-242، القاهرة .

6- كرم أبو عاذرة (2010): "**أثر توظيف استراتيجية (عبر– خطط – قوم) في تدريس الرياضيات علي تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع بغزة** "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .

7- لانه سعيد حميد (2019) : "**أثر استخدام استراتيجية سكامبرفي التحصيل والتفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات** "، ، كلية التربيةالأساسية، جامعة د هوك.

8- محمد مصطفي (2004): "**أثر أسلوب التعلم التعاوني علي تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية** "، رسالة ماجستيرغير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .

9- مبارك أبو مزيد (2012): "**أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة** "، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر، غزة ، فلسطين .

10- محمد أمين المفتي (1995): "**قراءات في تعليم الرياضيات**"،مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

11- مسعد محمد بلوري (2015): "**فاعلية برنامج قائم علي حل المشكلات في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الوسطى بالمملكة العربية السعودية** ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية .

12- نضال ماجد الديب (2015): "**فاعلية استخدام استراتيجية (فكر– زاوج – شارك) علي تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ، غزة .

13- نفين البركاتي(2008): "**أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقباعات الست و. K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة**"، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.

14- هيا مصطفي عاشور (2015): "**فاعلية برنامج قائم علي نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس** " ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الاسلامية، غزة .

15- وئام هاشم صالح (2015): "**فاعلية برنامج قائم علي سكامبر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس** ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1- Eberel, B (2008):**Scamper creative and activities for imagination development prufrock press** : woko ,Texas , United States of America.

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 1.5
العدد 21

الفهـــــــــــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	الاحتباك في القرآن الكريم (دراسة بلاغية)	سالم فرج زوبيك	1-45
2	نقص الإمكانيات التدريسية ودورها في تدني الأداء المهني للمعلم	ربيعة عبد الفتاح أبوالقاسم	46-69
3	المصطلحات البديعية مفهوماً وإجراءً عند ابن قرقماس (الجناس أنموذجاً)	مسعود عبد الغفار التويمي	70-104
4	النقد وأثره في تطوّر البلاغة	فرج ميلاد عاشور	105-128
5	Effects of composition and substrate temperature on the optical properties of $CuInSe_2$ thin-film	E. M. Ashmila M. A. Shaktor K. I. QahwatK	129-142
6	آليات تطوير وتقويم أداء الأستاذ الجامعي	رويدة عثمان رمضان البكوش	143-157
7	الخدمات التعليمية ببلدية الخمس (الكفاءة – الكفاية) سنة 2019م	بشير عمران أبوناجي الصادق محمود عبد الصادق	158-175
8	المقالة الذاتية (دراسة وصفية)	فاطمة رجب محمد موسى	176-201
9	فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تدريس الهندسة لتنمية القدرة علي التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي والميل نحوها لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية	نعيمة سالم اعليجة إيمان المهدي الرمالي	202-230
10	دراسة تأثير استبدال الرصاص في خصائص الموصلية الفائقة لـــ Tl–1212 المحضر بحجم النانو	حنان صالح المصروب	218-226
11	تحديد درجة الحموضة وقيم كل من النفاذية والامتصاصية في بعض العينات من الزيوت النباتية المحلية والمستوردة– ليبيا	ربيع مصطفى ابوراوي فرج عبدالجليل المودي محمود محمد حواس فاروق مصطفى ابوراوي	227-233
12	الضغوط المهنية وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدي عينة من العاملين بالإدارة العامة بجامعة المرقب	أمنه العربي سالم خليفه محمد حسن عبدالسلام قدوره	234-264
13	اتجاهات النمو العمراني في مدينة مسلاته	عائشة مصطفى المقريف حنان محمد الاطرش ربيع عبدالله ابوعنيزة	265-291
14	اتجاهات طلبة كلية التربية جامعة مصراتة نحوى المرض النفسي	عبدالمجيد عمر الجروشي	292-307
15	La femme, l’enfant et la violence familiale dans le roman marocain, le cas de : Le Passé simple de Driss Chraïbi	Abdul Hamid Alashhab	308-323

324–331	Hosam Ali Ashokri Fuad Faraj Alamari	The Inhibitory Effect of Common Thyme Thymus vulgaris Aqueous Extracts on Some Types of Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria that Infect the Human Respiratory System	16
332-348	إنتصار علي ارهيمة	استخدام تحليل التباين الأحادي (لدراسة تأثير الملوحة على نبات الشعير)	17
349-363	إنتصار احمد احميد	ميناء الخمس البحري	18
364-386	فرج محمد صالح الدريع	تجار ولاية طرابلس الغرب والتغير في السلع (دراسة وثائقية في أحد مصادر تكوين الثروة) (1835–1912م)	19
387-413	حنان علي محمد خليفة	" قضية الإلهام في الشعر "	20
414-427	أحمد على معتوق الزائدي	الرجل المحرم للمرأة في الشريعة الاسلامية	21
428-447	محمد عبد السلام دخيل عبد اللطيف سعد نافع	الثقافة الاستهلاكية عند الشباب في ليبيا "دراسة ميدانية في مدينة الخمس"	22
448-471	إلهام نوري الشريف نورية محمد أبوشرنته	النظام الانتخابي في ليبيا عام 2012م	23
472-487	Salem Mohamed Edrah Afifa Milad Omeman	The Phytoconstituents Screening and Antibacterial Activities of Leaves, Seeds Bark and Essential Oil Extracted from Carya illinoinensis Plant	24
489-505	أحمد المهدي المنصوري	النص الشعري بين التأويل والتلقي خطاب الصورة عند الرقيعى أنموذجاً	25
506-521	Ibrahim M. Haram Mohamed E. Said Ahmad M. Dabah Osamah A. Algahwaji	Energy Recovery of Ethylene Dichloride (EDC) Production by Pinch Analysis (Abu-Kamash EDC plant)	26
522-544	زهرة المهدي أبوراس هنية عبد السلام البالوص	التنمر المدرسي بين الطلاب تعريفه ، أسبابه، أنواعه ومخاطره، وطرق مواجهته وعلاجه	27
545-565	عبدالله محمد الجعكي	حذف المفعول به اقتصارا واختصارا دراسة نحوية دلالية تطبيقية في نماذج من شعر ابن سنان الخفاجي	28
567-579	Najah Mohammed Genaw Sahar Ali Aljamal	EFL Learners' Attitudes towards the Use of Vocabulary Learning Strategies	29
580-592	نور الدين سالم رحومة قريبع مسعودة رمضان علي العجل	الزمان الوجودي عند هيدجر وعبد الرحمن بدوي	30
593-600	Rajaa Mohamed Sager Saeeda Omran Furgan	Study of the relationship between the nature of wells water in Libyan southwestern zone and the occurrence of corrosion in the transferring metal pipelines	31

601-616	Sami Muftah Almerbed Abdumajid Mohamed Haddad Milad Ali Abdoalsmee	Evaluation of the Use of Technology in Private Schools	32
617-630	اسامة عبد الواحد البكوري ريم فرج بوغرارة	(جماليات الضوء في فن النحت) (دراسة تحليلية)	33
631-640	Affra A B Hemouda Silla Hiba Abdullah Ateeya Abdullah	Modern Technology in Database Programming, Software Engineering in Computers	34
641-656	Ashraf M. Saeid Benzrieg Abdullah M. Hammouche Abdelbaset M. Sultan	Prediction of Chronic Kidney Diseases Using Artificial Neural Network	35
657-674	Abdu Assalam A. Algattawi Ali M Elmansuri	Radon Concentration Due To Alpha Contribution Effects Of Soil And Rock Samples In Different West And Midlibyan Regions	36
675-692	Mohamed Ali Abunnour Nuri Salem Alnaass Mabruka Abubaira	Demographic Analysis of Socioeconomic Status and Agricultural Activities in Sugh El-Chmis Alkhums 1973-2014	37
693-704	Abdulbasit Alzubayr Abdulrahman Omar Ismael Elhasadi Zaynab Ahmed Khalleefah	Some applications of harmonic functions	38
705-729	عبدالحميد مفتاح أبو النور حنان فرج أبو علي محمد ابوعجيلة البركي	استشراف المستقبل و توظيف التطبيقات الالكترونية الذكية في تعليم تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي	39
730-756	رجعة سعيد محمد الجنقاوي عبدالسلام ميلاد المركز	الاستهلاك المائي في منطقة الخمس ومشكلاتها والبدائل المطروحة لحلها	40
757-773	سيف بن سليمان بن سيف المنجي سماح حاتم المكي محمد رازمي بن حسين	التعلم عن بعد في حالات الطوارئ: تطبيقات التدريس وتجربة التعليم بمدارس التعليم ما بعد الأساسي في سلطنة عُمان	41
774-780	Aisha ALfituri Benjuma Najmah ALhamrouni Ahmed	Estimation of lead (II) concentration in soil contaminated with sewage water of Alkhums city	42
781-786	Hanan Saleh Abosdil Rabia Omar Eshkourfu Atega Said Aljenkawi Aisha Alfituri Benjuma	Determination of Calcium in Calcium Supplements by EDTA Titration	43
787-805	ميسون خيري عقيلة ابوبكر محمد محمد عيسي	مستوي القلق وعلاقته بالغربة عن الذات	44

45	مظاهر عدم الاهتمام بالعمل الأكاديمي والتجاوز عن الغش والسلوك الفعلي للغش وعلاقتها بالأنوميا: دراسة إمبيريقية على عينة من طلبة جامعة المرقب	عثمان علي أميمن سليـــمة رمضان الكوت فاطـــمة نوري هـــــويدي	806-842
46	دور الاخصائي الاجتماعي في التعامل مع مصابي فيروس كورونا	أمل إمحمد إقميع فاطمة محمد ابوراس	843-878
47	الكشف عن الهرمونات والمضادات الحيوية باستخدام جهاز الإليزاELISA في لحوم الدجاج في مدينة بني وليد	مصباح أحمد بونة مسعود عبدالسلام غانم	879-892
48	تقدير نسبة محسن الخبز(برومات البوتاسيوم) في مخابز الغرب الليبي	مصباح أحمد بونة مسعود عبدالسلام غانم مصباح عبدالجليل محمد	893-911
49	دراسة بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لبعض عينات من الحليب السائل المحلي والمستورد فى السوق الليبي – الخمس	بدرية عبد السلام محمد سالم	912-925
50	Cloud Computing Security Issues and Solutions	Kamal Tawer Abdusalam Yahya Munayr Mohammed Amir	926-941
51	فاعلية استخدام برنامج كورت في تدريس مادة الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية	عائشة عمار عمران ارحيم	942-972
52	The Use of Staggered Array of Aluminum Fins to Enhance the Rate of Heat Transfer While Subject To a Horizontal Flow	Mohsen Faroun Ahmed Assma Musbah Said	973-999
53	وسائل التواصل الاجتماعي وعلاقتها بظاهرة الاغتراب الاجتماعي دراسة ميدانية على عينة من الشباب داخل مدينة مصراتة	فاطمة محمد ارفيدة	1000-1021
54	تصميم دروس الكترونية في مادة الحاسوب للصف الأول ابتدائي تطبيق داعم للمنهج الدراسي في ليبيا	هدية سليمان هويدي رقية مصطفى فرج أبوظهير	1022-1035
55	علم اللغة التطبيقي (النشأة– المفهوم– المجالات– المصادر– الخصائص– الفروع)	نجاة صالح اليسير	1036-1048
56	تحقيق متطلبات الجودة وتحليل المخاطر ونقاط الضبط الحرجة الهاسب (Haccp) في صناعة الأسماك (بالتطبيق على الشركة الليبية لصناعة وتعليب الأسماك الخمس الفترة 12- 2015م إلى 1-2016م)	محمد سالم مفتاح كعبار سالم رمضان الحويج	1049-1061
57	نسقية التشبيه عند ميثم البحراني	إبراهيم رمضان هدية مصطفى بشير محمد رمضان	1062-1075
58	مفهوم الزمان والمكان والعوامل المؤثرة في تصوير ما بعد الحداثة	سعد الشيباني الجدير	1076-1094
الفهرس			1095