﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

***

تجريب إستراتيجية سكامبر في تدريس الرياضيات وأثرها فى استبقاء المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

(بحث مشتق من رسالة علمية تخصص المناهج وطرق تدريس)

إعداد

أ. د/ ناصر عبد الرازق محمد محمود-
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
عميد كلية الألسن
كلية التربية – جامعة أسوان

أ. د/ عاطف شحاته يوسف
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد–وكيل الكلية لشئون البيئة وخدمة المجتمع– مدير مركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات
كلية التربية – جامعة أسوان

د.عبد الناصر فايز محمود
مدرس المناهـــج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربيـة –جامعة أسـوان

أ/ زينب حسن طه عبد الباسط
باحثة ماجستير – قسم المناهج وطرق تدريس

مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية العدد الخامس – أكتوبر ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

الملخص :

هدف البحث الحالي إلي معرفة أثر استراتيجية سكامبر في استبقاء المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات ، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) تلميذا فى المجموعة الضابطة، و(٥٣) تلميذًا فى المجموعة التجريبية من تلاميذ الصف الاول الإعدادي، وأشارت النتائج إلى فاعلية إستراتيجية سكامبر لتعليم الرياضيات فى تنمية استبقاء المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مقدمة البحث:

يشهد العصر الحالي الذي نعيشه الآن تطوراً هائلاً في شتى نواحي الحياة فهو عصر الاتصالات والتكنولوجيا والتقدم العلمي والتراكم المعرفي، وكل ذلك يفرض علي المربين ضرورة الاهتمام بالمتعلم، واستخدام الأساليب الحديثة في تربية الأفراد وتعليمهم كيف يفكرون، حتى يمكنهم التكيف والتعايش مع هذا العصر.

لذلك يقع على المعلم الدور الأكبر في عملية التطوير حيث إنه العنصر الأساسي في الموقف التعليمي وهو المهيمن علي مناخ الفصل الدراسي وما يحدث بداخله وهو المحرك لدوافع الطلاب وهو كذلك المشكل لاتجاهاتهم عن طريق أساليب التدريس المتنوعة، وهو العامل الحاسم في مدي فاعلية عملية التدريس ،فالمعلم هو الذي ينظم الخبرات ويتدبرها؛ لذلك يجب عليه أن يطور أساليبه وطرق تدريسه بما يحتاجه الطلاب وبما يناسبهم (كريمة ناجي حسين أحمد، ٢٠٠٩، ص٣).

وفي ضوء التغيرات التي حدثت في المناهج الدراسية بدأ الاهتمام بتقديم إستراتيجيات تربوية لوضع المتعلم في بيئات فكرية بعيدة المدى، بحيث يصبح قادراً علي ممارسة مستويات التفكير العليا بصورة فعالة كي ينتج عنها عمليات ذهنية يستخدمها في حل المشكلات التي تواجهه وصناعة القرارات الخاصة بحلها؛ مما يؤدي إلى ممارسة مهارات التفكير العليا؛ ومن ثم تكوين العادات العقلية التي نسعى إليها (أرثر كوستا، بينا كاليكا، ٢٠٠٣، ص١٤، ترجمة: مدارس الظهران الأهلية).

ومن هذه الاستراتيجيات الحديثة إستراتيجية سكامبر **SCAMPER** (توليد الأفكار) التي ابتكرها بوب إبريل **Bob Eberle** عام ١٩٧١ بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعي التخيلي لدي المتعلمين وبناء اتجاهات إيجابية لديهم نحو التفكير والخيال والإبداع وحب الاستطلاع (**Eberle, 2008, 5**).

وعلى الرغم من أهمية استراتيجية سكامبر إلا أن الدراسات العربية التي تناولتها نادرة في تدريس الرياضيات (وذلك في حدود علم الباحثة). ومن خلال الاعتماد على إستراتيجية سكامبر يمكن تنمية التحصيل في الرياضيات، الأمر الذي دفع الباحثة إلى القيام بالبحث الحالى الذي تحدد موضوعه في: تجريب إستراتيجية سكامبر في تدريس الرياضيات وأثرها في استبقاء المعلومات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تعتبر مادة الرياضيات أكثر المواد الدراسية تجريدا ويشعر عدد غير قليل من التلاميذ بصعوبة في دراستهم لها؛ لذلك يجب على المعلم أن يكيف أساليب تدريسه لتناسب قدرات التلاميذ وحاجاتهم وميولهم ومراعاة الفروق الفردية بينهم (خليفة عبد السميع خليفة، ١٩٩٩، ص ص١٨٤-١٨٧).

ويشير جابر عبيد (١٩٩٦، ص٦) في دراسته إلى أن تطوير تدريس الرياضيات له أهمية كبرى في كل مجتمع، وتنبع هذه الأهمية من إسهام الرياضيات في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي يواجهها المجتمع، ومن أثرها في تطوير الفكر البشرى بما يتناسب مع التطوير العلمي والتكنولوجي في مختلف المجالات.

ويرى ناصر عبدالرازق محمد (٢٠٠٢، ديسمبر) أن مشكلة انخفاض مستوى التحصيل لدى التلاميذ في مادة الرياضيات وتهربهم من دراستها تشكل أهم التحديات التى تواجه الباحثين والمهتمين بأمر التعليم في ميدان تعليم الرياضيات وتعلمها، وأن أهم العوامل المؤثرة في مستوى التحصيل هى ظاهرة الفروق الفردية من جهة، وطرق تنظيم المحتوى الدراسي ومعالجته في مقررات الرياضيات المدرسية من جهة أخرى.

لذلك فإن تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي يحتاجون التعلم عن طريق العمل ورؤية الأشياء والوسائل التعليمية وتناول الأشياء الملموسة.

مما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في: أن هناك صعوبات يعانى منها التلاميذ بما يقدم لهم من أساليب التدريس المتبعة من معلمي الرياضيات ومعلماتها فهي تؤدي إلي انخفاض مستوى التحصيل الدراسي وتدني في استبقاء المعلومات، وللتصدي لهذه المشكلة، تحدد موضوع البحث الحالي: في تجريب استراتيجية سكامبر في تدريس الرياضيات ومعرفة أثرها في استبقاء المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما صورة (وحدة الهندسة والقياس) المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي والمصوغة وفقاً لإستراتيجية سكامبر لتعليم الرياضيات وتعلمها؟.

٢- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟

٣- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في استبقاء المعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟

وذلك بعد فترة ثمانية أسابيع من دراستهم للوحدة كما يقيسه الاختبار التحصيلى المرجا .

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى:

١- صياغة (وحدة الهندسة والقياس) في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وتنظيمها وفقاً لإستراتيجية سكامبر. وكذلك صياغة دليل المعلم، وكتيب التلميذ.

٢- تعرف فاعلية إستراتيجية سكامبر لتنمية التحصيل الفوري في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

٣- تعرف فاعلية إستراتيجية سكامبر لاستبقاء المعلومات في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

٤- الإسهام في تحسين تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية من خلال ما يسفر عنه البحث من نتائج وتوصيات.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي ومدى الحاجة إليه في النقاط التالية:

١- تقديم نموذج لتدريس الرياضيات باستراتيجية سكامبر لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢- تقديم طريقة تدريس للمعلمين والمعلمات بمدارسنا تساعد على رفع كفاءة العملية التعليمية عامة وتحسن من تحصيل التلاميذ في الرياضيات بصفة خاصة.

٣- توفير اختبار تحصيلى للمعلمين يمكن استخدامه لقياس تنمية المعلومات واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٤- يتناول البحث الحالي جانباً هاماً في الموقف التعليمي وهو تفعيل دور التلميذ وإحداث التفاعل بينه وبين المعلم في الموقف التعليمى داخل الفصل.

حدود البحث:

ألتزم البحث الحالى بالحدود التالية:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بإحدى مدارس محافظة أسوان محل إقامة الباحثة- (مدرسة الجمهورية الإعدادية بمدينة أسوان).

٢- وحدة (الهندسة والقياس) المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي (الفصل الدراسي الأول).

أسباب تدريس الوحدة (وحدة الهندسة والقياس) وفقا لإستراتيجية (توليد الأفكار) سكامبر:

- تتضمن الوحدة عديدًا من الموضوعات التى يمكن تدريسها وفقا لخطوات إستراتيجية سكامبر، مما قد يساعد على استبقاء المعلومات.
- تتضمن الوحدة عديدًا من الموضوعات التى يمكن تدريسها وفقا لخطوات إستراتيجية سكامبر، مما قد يساعد على تنمية التفكير الابتكاري.
- تتضمن الوحدة عددًا كبيرا من الأنشطة التى تساعد على توليد الحلول والأفكار الابتكارية وإنتاج عديدٍ من المنتجات التى يمكن للتلميذ إنتاجها في أثناء تطبيق الإستراتيجية.
- تتضمن الوحدة مشكلات مفتوحة تحتاج إلى التفكير الابتكاري.

٣- قياس استبقاء المعلومات لدى التلاميذ لوحدة (الهندسة والقياس) عند مستويات (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم) مستويات بلوم

٤- تنمية استبقاء المعلومات عند مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.باستخدام استراتيجية سكامبر لمناسبتها للوحدة وللمرحلة العمرية للتلاميذ.

أدوات البحث:

تمثلت مواد البحث الحالى وأدواته فيما يلى:

١- مواد البحث:

- دليل المعلم (إعداد الباحثة)
- كتاب التلميذ (إعداد الباحثة)

٢- أدوات البحث:

- اختبار تحصيلى (إعداد الباحثة)

منهج البحث:

اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج شبه التجريبي حيث إنه أكثر ملائمة للبحث الحالي حيث يهدف إلى تنمية استبقاء المعلومات للتلاميذ، وتم اختيار مجموعات البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة أسوان بطريقة عشوائية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين كالتالي:

١- المجموعة التجريبية وهى مجموعة من التلاميذ الذين درسوا محتوى وحدة الهندسة والقياس "المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الرياضيات وفقاً لإستراتيجية سكامبر.

٢- المجموعة الضابطة وهى مجموعة من التلاميذ الذين درسوا محتوى وحدة "الهندسة والقياس" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الرياضيات وفقاً للطريقة المعتادة.

خطوات البحث:

أولاً -للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الذى نصه- ما صورة (وحدة الهندسة والقياس) المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعدة وفقاً لإستراتيجية سكامبر لتعليم الرياضيات وتعلمها؟ اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١- الاطلاع على الدراسات والأبحاث والأدبيات السابقة التى أجريت على إستراتيجية سكامبر وكذا على استبقاء المعلومات والاستفادة منها في البحث الحالى.

٢- اختيار وحدة الهندسة والقياس لتكون مجالاً للتطبيق .

٣- تحليل وحدة الهندسة والقياس المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي للفصل الدراسى الأول، بهدف تحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات والتطبيقات التى تتضمنها الوحدة.

٤- إعداد دروس الوحدة وتدريسها وفقاً لإستراتيجية سكامبر.

٥- إعداد دليل المعلم وكتاب التلميذ للوحدة وفقاً لاستراتيجية سكامبر.

٦- عرض دليل المعلم وكتاب التلميذ على مجموعة من المحكمين.

٧- التوصل للصورة النهائية كتاب التلميذ المصوغ وفقاً لاستراتيجية سكامبر.

٨- التوصل للصورة النهائية لدليل المعلم المصوغ وفقاً لاستراتيجية سكامبر.

ثانياً- للإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث الذى نصه- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟ اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١-إعداد اختبار تحصيلى لوحدة الهندسة والقياس.

٢-عرض الاختبار التحصيلى على المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة، وتطبيقه استطلاعياً لحساب الصدق والثبات والزمن.

٣-التوصل للصورة النهائية للاختبار التحصيلى.

٤-اختيار مجموعة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين:

المجموعة التجريبية :وتم تدريس دروس وحدة الهندسة والقياس لها وفقاً لاستراتيجية سكامبر.

المجموعة الضابطة: وتم تدريس دروس وحدة الهندسة والقياس لها بالطريقة المعتادة.

٥-تطبيق الاختبار التحصيلى على مجموعتى البحث (الضابطة- التجريبية) بعد الانتهاء من تدريس الدروس مباشرة لقياس مستوى تحصيلهم الفورى لدروس الوحدة لكل جانب من جوانب التعلم وأيضاً مستوى التحصيل (تذكر- فهم- تطبيق- تحليل- تركيب- تقويم) التى يقيسها الاختبار التحصيلى.

٦-تجميع البيانات الناتجة عن تطبيق الاختبار التحصيلى وتبويبها ومعالجتها إحصائيا.

ثالثاً- للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث الذى نصه- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في استبقاء المعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟

١-إعادة تطبيق الاختبار التحصيلى على مجموعتى البحث بعد ثمانية أسابيع من تدريس الدروس لقياس مستوى التحصيل المرجأ (استبقاء المعلومات) لدى التلاميذ في كل من:

جوانب التعلم الأساسية (مفاهيم- تعميمات- مهارات).

مستويات القياس (تذكر- فهم- تطبيق- تحليل- تركيب- تقويم) التى يقيسها الاختبار التحصيلى.

٢ -تجميع البيانات الناتجة عن تطبيق الاختبار التحصيلى المرجأ وتبويبها.

معالجة البيانات إحصائياً بالأساليب الإحصائية المناسبة .

رابعاً- مناقشة نتائج البحث وتفسيرها في ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة وأهداف البحث.

خامساً- تقديم التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

١- استراتيجية سكامبر:

كلمة سكامبر هى كلمة وصفية تصف عملية البحث عن الأفكار الجديدة بمرح، حيث ابتكر بوب إبريل (Bob Eberel, 1997, 27) عام ١٩٧١م إستراتيجية سكامبر لتنمية الخيال الابتكارى وهذه الكلمة مكونة من الأحرف الأولى لمجموعة من الكلمات التى تشكل فى مجملها "قائمة توليد الأفكار" SCAMPER. وهى تمثل مجموعة من الأسئلة قام (بوب إبريل) بترتيبها باستخدام الحرف الأول لكل مكون من مكونات كلمة سكامبر. والأسئلة التالية تساعد على استثارة الخيال وإمكانية تطبيقها فى مواقف ومشكلات عديدة على ضوء ما يناسب هذه المواقف من بنود قائمة إستراتيجية توليد الأفكار سكامبر(Eberl,2008,2-3) ، (Michalko,2006,79-95):

١- الاستبدال Substitute: وهو التفكير باستبدال جزء من المشكلة أو المنتج بشئ آخر:

- كيف يمكن استبدال شيئ ما؟
- ما الذي يمكن أن يستخدم بدلاً منه؟
- هل يمكننى استخدام عناصر أو مواد أخرى؟
- هل يمكننى استخدام لونها؟ أو خشونتها؟ أو صوتها؟ أو رائحتها؟
- هل يمكننى استخدام هذه الفكرة فى مكان مختلف؟
- هل يمكننى تغيير مشاعرى ووجهة نظرى تجاهها؟

٢- التجميع Combine: وهو التفكير بجمع الأشياء مع بعضها البعض أى جمع جزأين أو أكثر لتكوين شيئٍ واحدٍ. أو لإنتاج منتج جديد، أو الجمع بين الأفكار.

- ما الأفكار أو الأجزاء أو الأشكال التى يمكن جمعها؟
- ما المواد التى يمكن جمعها؟

- هل يمكننى جمعها بمادة أخرى ولأغراض مختلفة؟
- هل يمكننى جمع مواهب مختلفة لتطويرها؟

٣- التكييف **Adapt**: وهو التفكير فى تطابق أشكال موجودة لحل مشكلة من خلال إعادة الشكل أو إعادة الترتيب أو التعديل.

- ما الذى يشابهه من الأشياء؟
- هل يمكن أن نصنعه بطريقة مشابهة لشئ آخر؟
- ما الأشياء التى لها علاقة بذلك؟
- هل هناك شئ مصاحب لذلك؟
- ما العمليات التى يمكننى أن أتبناها؟
- ما المضامين المختلفة التى يمكن أن أضع أفكارى فيها؟
- ما الأفكار المختلفة التى يمكن أن أتبناها؟

٤- التعديل (التكبير أو التصغير) **Modify**: وهو التفكير فى تغيير الشكل أو النوع من خلال استخدام ألوان أو حركة أو حجم أو أصوات من خلال التصغير أو التكبير.

- ما الأشياء التى تجعلها مرتفعة أو كبيرة أو أكثر قوة؟
- ما الأشياء التي من الممكن تكبيرها أو تغيير لونها أو حركتها؟
- ما الأشياء التى من الممكن جعلها أصغر أو أخف أو أبطأ؟
- هل من الممكن إضافة خصائص إضافية؟

٥- الاستخدامات الأخرى **Put to other uses** : وهو التفكير فى كيفية القدرة على وضع الشئ لأغراض مختلفة.

- ما الاستخدامات الجديدة؟
- ما الأماكن الأخرى التى يستخدم بها؟
- هل يمكن استخدامها عن طريق أشخاص آخرين؟
- هل يمكن أن يستخدمها الأطفال؟
- متى وكيف يستخدم؟
- هل هناك استخدامات أخرى ممكنة؟
- هل هناك طرق جديدة لاستخدامها بشكلها الحالى؟

٦- الحذف Eliminate: هو التفكير فيما قد يحدث لو تم حذف أو إزالة جزء من الفكرة المطروحة. من خلال قص الأفكار أو المواد أو العمليات.

- ما الذى يمكن إزالته أو التخلص منه؟
- ما الأشياء غير الأساسية ويمكن إزالتها؟
- كيف يمكننى تبسيط الشئ؟
- ماذا لو جعلتها أقل بعزل أشياء منها؟
- هل من الممكن تقسيمها إلى أجزاء مختلفة؟

٧- العكسReverse أو إعادة الترتيب Rearrange وهو التفكير بما تستطيع أن تفعل إذا تم تغيير ترتيب شئ ما أو عكسه:

- ما الذى يمكن تدويره؟
- ماذا يحدث إذا تم عرضها بشكل عكسى إلى الخلف؟
- هل من الممكن تغيير ترتيب خطوة؟
- هل يمكن قلب الشئ (الداخل للخارج والعكس)؟

وقد اهتمت عديد من الدراسات بتنمية التحصيل المعرفى والتفكير ومهاراته المختلفة باستخدام إستراتيجية توليد الأفكار (سكامبر SCAMPER) منها: دراسة (مرفت هانى، ٢٠٠٤، ص ص٢-١٨) التى هدفت إلى دراسة فاعلية إستراتيجية سكامبر فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى. وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية فى درجات اختبار مهارات التفكير التوليدى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

ودراسة (عبد الناصر الحسينى، ٢٠٠٧، ص ص٢-٢٤) التى هدفت إلى تعرف أثر برنامج سكامبر بوصفه ألعابًا خيالية فى تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبة من طالبات صعوبات التعلم، تم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبية- ضابطة)، وأشارت النتائج إلى أن البرنامج ذا أثر كبير فى تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة البحث.

ودراسة (دلال عبد العزيز حشاش، ٢٠١٣، ص ص٢-٢٠) التى هدفت إلى بناء برنامج تعليمى يستند إلى إستراتيجية توليد الأفكار وقياس أثره فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي

ودافعية الإنجاز والتحصيل المعرفى لدى الطلبة ذوى صعوبات التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبة من طالبات صعوبات التعلم، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبية– ضابطة)، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج التعليمى وتأثيره فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى ودافعية الإنجاز والتحصيل المعرفى لدى الطلبة ذوى صعوبات التعلم.

ودراسة (آمال محمود ،٢٠١٥، ص ص١–٤٣) والتى هدفت إلى الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية توليد الأفكار (سكامبر) فى تنمية مهارات التفكير التخيلى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي، تم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبية– ضابطة)، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية استخدام إستراتيجية سكامبر فى تنمية مهارات التفكير التخيلى وبعض عادات العقل.

ودراسة (Cormack, 1997, 1–14) التى هدفت إلى استخدام طرق التعليم الراقية ومنها إستراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير الابتكارى والتقييم الذاتى والتحصيل لدى الطلاب وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً من طلاب المرحلة الابتدائية. وأشارت النتائج إلى فاعلية إستراتيجية سكامبر فى تنمية التفكير الابتكارى لدى الطلاب.

ودراسة (مريم الرويثى، ٢٠١٢، ص ص٢–١٠) التى هدفت إلى تعرف فاعلية إستراتيجية (سكامبر) لتعليم العلوم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة. وتكونت عينة الدراسة من (٥٤) تلميذة موهوبة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبية– ضابطة)، وأشارت النتائج إلى أن للإستراتيجية تأثيرًا كبيرًا فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى (الطلاقة ،المرونة، الأصالة) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وأشار ليتمند (Litemind, 2009, 1–2)، سيرت (Serrat, 2009, 1–4) إلى أن إستراتيجية سكامبر تستخدم فى حل المشكلات، حيث تلزم المتعلم التصريح بالمشكلة المراد حلها (علمية، شخصية، اجتماعية) أو الفكرة المراد تطويرها، أو المنتج أو العملية التى نرغب تحسينها؛ ومن ثم الاعتماد على الأسئلة المحفزة للأفكار الخاصة بسكامبر باعتبارها قائمة إرشادية ومساعدة لابتكار الحلول والأفكار الجديدة، بما يسهم فى زيادة وعى التلميذ بقدراته، وثقته بنفسه والتغلب على مشاكل الحياة فى المستقبل، وهذا ما يمثل غاية التربية.

وتتميز إستراتيجية سكامبر بتنمية التفكير الإنتاجى الذى يمثل نموذجاً آخر لنموذج حل المشكلات المقترحة من قبل جلييفورد الذى يتكون من تعاقب مجموع من العمليات المتفعلة مع تخزين الذاكرة، بهدف توعية المتعلمين للاتجاهات المعرفية المختلفة فى عملية حل المشكلات (Swami, 2009, 20-23).

- فلسفة إستراتيجية سكامبر SCAMPER:

يمكن أن نستخلص من خلال قراءة دليل الإستراتيجية والأدب التربوى المتعلق به أن فلسفة هذه الإستراتيجية ترتكز فى مضمونها على عدد من المرتكزات، كما أشار إليها (جروان، ٢٠٠٩، ص٢٣٧)(Eberle, 2008, 37)، وهي كما يلي:

أ- أن التدريب على الخيال بأسلوب المرح واللعب، وإجراء معالجات ذهنية بواسطة "قائمة توليد الأفكار Supprring Check list" على تلك الخيالات يسهم فى تنمية الخيال الابتكارى، الذى يسهم بدوره فى تنمية الابتكار وتعزيزه.

ب- هناك اتجاهان رئيسان فى تعليم التفكير، ولكل منهما منطلقاته ومبرراته.

فالاتجاه الأول: يرى أهمية تقديم البرامج والأنشطة التى تهدف إلى تعليم التفكير بشكل مستقل عن المناهج الدراسية العادية بحيث تكون منهجاً منفرداً يدرس مثله مثل أى مادة أخرى فى المدرسة.

أما الاتجاه الثانى: فإنه يرى أهمية تقديم تلك الأنشطة داخل المنهج الدراسى العادى وضمن محتواه. وفى هذا الصدد يمكننا القول بأن إستراتيجية سكامبر SCAMPER تتبنى الاتجاه الثاني.

- أهداف إستراتيجية (توليد الأفكار) سكامبر:

يشير إبريل (Eberle, 2008, 14) أن أهداف إستراتيجية (توليد الأفكار) سكامبر كالتالي:

١- بناء اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحو التفكير والخيال والإبداع.

٢- تنمية الخيال وخاصة الخيال الابتكارى لدى التلاميذ.

٣- إكساب التلاميذ وتعليمهم ممارسة أساليب توليد الأفكار الجديدة المتضمنة داخل أنشطة سكامبر.

٤- إثارة حب الاستطلاع، وتحمل المخاطر، وتفضيل التعقيد، والحدس لدى المتعلمين.

٥- زيادة فترات الانتباه وبناء روح الجماعة لدى التلاميذ.

٦- إكساب التلاميذ أساليب طرح التساؤلات التحفيزية المختلفة تتطلب منهم التفكير بعمق.

٧- مساعدة التلاميذ على تفهم الخبرات المكتسبة فى مواقف حياتية مختلفة بعد تقديمها لهم بطرق متنوعة.

٨- تفعيل دور المتعلم فى المواقف التعليمية.

٩- تنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الإنتاجي بشكل خاص.

١٠- تعويد المتعلمين الاستفادة من أفكار الآخرين، من خلال تطويرها والبناء عليها، وتعميم الخبرات المكتسبة فى مواقف حياتية.

١١- فتح آفاق التفكير التباعدى لدى المتعلمين.

١٢- إيجاد مستويات عالية من الطموح والآمال، وتعزيز مفهوم الذات لدى المتدربين.

- **مميزات إستراتيجية سكامبر:**

وذكرت آمال محمد محمود (٢٠١٥، ص١٢) أن من مميزات إستراتيجية سكامبر ما يلي:

١- تشجع على التفكير والإثارة والتحدى وحب الاستطلاع.

٢- مشاركة كل أعضاء المجموعة في أثناء تنفيذ أنشطة سكامبر.

٣- تشجع على استخدام أكثر من نمط.

٤- لا تحتاج لوقت طويل للوصول إلى حل المشكلة.

٥- تشجع على الأسئلة المطروحة وعدم الخروج منها.

٦- تمتاز الأفكار والحلول بالخيال والإبداع.

- **دور كل من المعلم والمتعلم فى إستراتيجية سكامبر:**

يؤكد مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٥، ص ص٢٢٣-٢٢٤) أن لكل من المعلم والمتعلم دور فى إستراتيجية توليد الأفكار(Scamper):

أ- دور المعلم في إستراتيجية سكامبر:

- يتيح الفرص للحوار والمناقشة.
- يستجيب لأفكار التلاميذ وأفكارهم.
- يتقبل ابتكارات التلاميذ واختراعاتهم.
- يتقبل الأفكار الخيالية والإبداعية.
- يعرض على التلاميذ أفكارًا لها أكثر من حل.

- يحفز التلاميذ ويدربهم على صياغة المشكلات بشكل دقيق.
- يقوم أعمال التلاميذ في أثناء التطبيق.
- يدرب التلاميذ على استخدام مخطط الإستراتيجية في أثناء التطبيق.
- استخدام إسهامات التلاميذ في أثناء المناقشات، وتوجيه أنظار بقية التلاميذ كنوع هام من أنواع التعزيز.
- ربط ما يتعلمه التلميذ حالياً بخبراته السابقة.
- تشجيع التلاميذ على المشاركة والتفاعل.
- تقديم المساعدة للتلاميذ لأداء المهمة.
- يعمل باستمرار لجعل العمل مهارة حياتية للتلاميذ.
- ينمي القدرة على تطبيق ما يتعلمه التلاميذ فى مواقف جديدة.
- يزيد من الإثارة والتشويق والدافعية لدى التلاميذ.

ب- دور المتعلم في إستراتيجية سكامبر:

- يبحث عن المعلومات.
- يشارك فى عرض الأفكار.
- يبادر لتنفيذ الأعمال.
- يشارك مشاركة فاعلة نشطة.
- يختار ما يناسب من مكونات مخطط إستراتيجية سكامبر لحل المشكلة المعروضة، وطرح أكبر عدد من الحلول الجديدة الخيالية والإبداعية.
- يعبر عن الفكرة التى يقدمها بوضوح وبفاعلية بحيث يفهمها الآخرون بسهولة.
- أن يكون لديه القدرة على تقبل أفكار الآخرين ومشاعرهم.
- له دور رئيسي فى التقويم.
- يكتسب مهارات التفكير والابتكار ويوظفها.
- يوظف ويربط المعرفة بالواقع.

ج- تعليمات يجب أن يتبعها التلاميذ قبل تنفيذ إستراتيجية توليد الأفكار (سكامبر):

يرى مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٥، ص٢٢٤) من التعليمات التي يجب أن يتبعها التلاميذ قبل تنفيذ إستراتيجية سكامبر ما يلي:

- الانطلاق والتحليق فى عالم الخيال، وعندما نستخدم الخيال فإن كل شئ قابل للحدوث، ولكن عندما نتخيل أشياء غريبة وغير عادية نستمتع أكثر.
- أحياناً سأطلب منك عمل شئ معين ويجب أن تفهم أنه ليس المطلوب منك أن تقوم بعمل ذلك الشئ فعلياً ولكن عليك فقط أن تتخيل أنك تفعله.
- أحياناً أطلب منك تذكر بعض الأفكار، عندما أطلب منك ذلك، دع الأفكار تتدفق إلى عقلك وشاهدها فى خيالك.
- حاول أن ترى الصورة المتخيلة، فكلما كانت محاولاتك جادة أكثر كلما كانت رؤيتك للصور أفضل وأكثر متعة.

- **خطوات تطبيق إستراتيجية سكامبر:**

من خلال مراجعة الأدبيات السابقة والإطار النظرى لخصت الباحثة خطوات تطبيق إستراتيجية سكامبر فى النقاط التالية:

أ- تحديد المشكلة ومناقشتها.

ب- إعادة بلورة المشكلة وصياغتها.

ج- عرض الأفكار والحلول.

د- عصف الأفكار وتقويمها.

٢- التحصيل الفوري:

أسلوب تعلم التلاميذ وقدرته على التعامل مع المواد الدراسية يمثل أحد العوامل التي تؤدي إلى التفوق الدراسي، فقد يكون لدى التلميذ الإمكانات العقلية التي تؤهله لمستوى تحصيلي مرتفع لكنه لا يصل لهذا المستوى نتيجة عدم معرفته بالطرق والأساليب المناسبة لاستغلال ما لديه من إمكانيات (كريمة ناجي حسين، ٢٠٠٩، ص١٠).

ويعرف صلاح الدين علام (٢٠٠٠، ص٣٠٥) التحصيل بأنه "ما يحصله الطالب من حقائق ومعلومات فى المواد الدراسية المختلفة ، ويتم تقديره بالدرجات التى يحصل عليها فى المواد الدراسية المقررة طبقاً للاختبارات المدرسية، التى على أساسها يتم انتقال الطالب من صف دراسى إلى صف أعلى".

ويؤكد رمضان صالح (٢٠٠٢، ص١٣٦) بأنه "درجة الاكتساب التى يحققها شخص ما أو مستوى النجاح الذى يحرزه أو يصل إليه فى مادة دراسية أو مجال تعليمى أو تدريبى معين".

ويعرفه قاموس التربية وعلم النفس التربوي (فريد جبرائيل نجار، ١٩٦٠، ص٣٢) بأنه: "المعلومات والمهارات المكتسبة في المواضيع الدراسية وتقاس عادة بالامتحانات أو العلامات التي يقدرها المعلمون"

٣- تعريف التحصيل الفوري إجرائياً:

هو مقدار التحسن الذى يصل إليه تلميذ الصف الأول الإعدادي في المعلومات المتعلقة بوحدة الهندسة والقياس بعد دراستها بإستراتيجية سكامبر ويقاس ذلك من خلال الاختبار التحصيلى المعد لذلك بعد الانتهاء من عملية التدريس مباشرة.

٤- التحصيل المرجأ (استبقاء المعلومات):

يعرفه ناصر عبدالرازق محمد (١٩٩٢، ص١١) بأنه "كمية المعرفة أو المعلومات الباقية عند التلاميذ مقدرة بالدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبار التحصيلى الذي تم إعادة إجرائه بعد فترة زمنية مقدارها ستة أسابيع من انتهاء الدرس".

وتعرفه ابتهال سمر الطائي (٢٠١٤، ص١٥) بأنه "هو كمية المادة العلمية التي تم تخزينها في ذاكرة طالبات الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) في أثناء دراستهن لمادة البحث إذ يستدل عليها من خلال الدرجات التي يحصلن عليها عند إعادة الاختبار التحصيلي الذي سبق تطبيقه بعد مدة أسبوعين على الأقل".

٥- تعريف التحصيل المرجأ (استبقاء المعلومات) إجرائياً:

هو مقدار التحسن الذى يصل إليه تلميذ الصف الأول الإعدادي في المعلومات المتعلقة بوحدة الهندسة والقياس بعد دراستها بإستراتيجية سكامبر ويقاس ذلك من خلال الاختبار التحصيلى المعد لذلك بعد ثمانية أسابيع من الانتهاء من عملية التدريس.

إعداد مواد البحث :

تناول هذا الجزء من البحث إعداد مواد البحث وأدواته المتمثلة فى الوحدة التجريبية (كتيب التلميذ- دليل المعلم) لتدريس موضوعات الوحدة، واختبار تحصيلى فى معلومات الوحدة.

أولًا- إعداد كتيب التلميذ

قامت الباحثة بإعداد كتيب التلميذ لمحتوى وحدة الهندسة والقياس مصوغاً وفقاً لاستراتيجية سكامبر، وقد تم مراعاة ما يلى:

- تقديم المحتوى فى صورة أنشطة تتطلب من التلميذ حلها والإجابة عنها، وذلك حتى ينمكن التلميذ من التوصل للمعلومات بنفسه.
- تقديم المحتوى العلمى بحيث يحقق الأهداف السلوكية الموضوعة للدروس.
- يتضمن الكتاب صوراً و اشكالاً ورسوماً وأنشطة تتيح مواقف يمكن من خلالها تنمية مهارات الفكير الابتكارى.
- استخدام أنشطة متنوعة بحيث يستطيع التلميذ من خلالها التوصل إلى المعلومة بأكثر من طريقة.

وقد تم التوصل إلى الصورة النهائية لكتاب التلميذ بعد العرض على السادة المحكمين وإجراء التعديلات فى ضوء اقتراحاتهم وأرائهم، كما يلى:

- مقدمة توضح للتلميذ كيفية استخدامه لهذا الكتاب.
- دروس الوحدة التجريبية التى تم اختيارها (وحدة الهندسة والقياس) بحيث يضم كل درس انشطة متنوعة خاصة باستراتيجية سكامبر.
- أسئلة متنوعة للتقويم فى نهاية كل درس.

أ- إعداد دليل المعلم باستخدام استراتيجية سكامبر (SCAMBER):

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم وفقا لاستراتيجية سكامبر وذلك للاسترشاد به أثناء عملية التدريس، وقد احتوى الدليل على:

١- مقدمة:

تضمنت المقدمة الهدف من الدليل، وكيفية استخدامه للتدريس فى ضوء استراتيجية سكامبر لدروس وحدة الهندسة والقياس لتلاميذ الصف الأول الاعدادى.

٢- فلسفة الاستراتيجية:

قامت الباحثة بعرض أهمية الاستراتيجية بالإضافة للأهداف العامة التى تحققها الاستراتيجية، كما تم شرح للمعلم يوضح الخطوات الخاصة بالاستراتيجية، وطريقة تنفيذها إجرائياً.

٣- أهداف الوحدة:

تم تقسيم وتقديم أهداف الوحدة كما يلى:

أهداف معرفية (بمستوياتها المختلفة)، أهداف مهارية، أهداف وجدانية.

والتوزيع الزمنى لموضوعات الوحدة ، وتحديد الأنشطة والعروض العلمية ، وأساليب التقويم

وقد تم التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم بعد العرض على السادة المحكمين وإجراء التعديلات فى ضوء اقتراحاتهم وأرائهم.

ثانياً- إعداد أدوات البحث

تطلب البحث الحالى الاستعانة بالأدوات التالية:

أ- اختبار تحصيلى فى معلومات الوحدة (الهندسة والقياس). (إعداد الباحثة)

ثالثا: - إعداد اختبار تحصيلى :

- الهدف من الاختبار :-

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لجوانب التعلم (مفاهيم ، تعميمات ، مهارات) المتضمنة فى وحدة الهندسة والقياس فى مستويات التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب ، والتقويم وذلك بعد دراستهم لوحدة الهندسة والقياس .

- صياغة مفردات الاختبار :-

تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلى فى الجزء الأول فى صورة سؤال أو عبارة تحتها أربع بدائل إحداها صحيح والباقى خاطئ وقد روعى عند إعداد الاختبار أن تغطى مفرداته المستويات الستة المتضمنة فى الوحدة ، كما روعى عند صياغة أسئلة الاختبار فى الجزء الثانى المهارات المتضمنة فى الوحدة .

- الصورة الأولية للاختبار :

تم إعداد اختبار تحصيلى فى صورته الأولية حيث اشتمل على (٧٠) مفردة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات وقد تم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم وإجراء التعديلات المناسبة .

وفى ضوء ما سبق اشتمل الاختبار على ٧٠سؤالاً منها (٦٠) سؤالاً تحتوى على (٦٣) مفردة فى الجزء الأول ، (١٠) أسئلة تحتوى على (١٠) مفردات.فى الجزء الثانى .

-تجريب الاختبار:

بعد إعداد الاختبار فى صورته الأولية تم تجريبه استطلاعيا على مجموعة قدرها (٤٥) تلميذًا، وتلميذة، بمدرسة جمال عبد الناصر الإعدادية المشتركة بأسوان (فصل١/٣) بعد دراستهم لوحدة الهندسة والقياس للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ بالفصل الدراسى الأول وذلك يوم ٢٠١٧/١٢/٣ وقد كان الهدف من التجربة ما يلى:

- تحديد زمن تطبيق الاختبار التحصيلى.
- حساب ثبات الاختبار.
- حساب صدق الاختبار.

وقد جاءت نتائج التجربة الاستطلاعية كما يلى:

- تحديد زمن تطبيق الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار برصد الزمن الذى استغرقه كل فرد من أفراد العينة التى أجريت عليها التجربة الاستطلاعية، وفى نهاية التجربة تم حساب متوسط زمن الاختبار، وقد وجد أن متوسط زمن الاختبار ٦٠ دقيقة.

- حساب ثبات الاختبار التحصيلى:

تم استخدام معادلة سبيرمان و براون لحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلى (٠,٩٤) وهذا يشير إلى أن الاختبار ذو درجة ثبات معنوية مرتفعة مما يجعل الباحثة مطمئنة إلى استخدامه كأداة للقياس.

- حساب صدق الاختبار :

لقد قامت الباحثة بعرض الاختبار التحصيلى على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى المجال التربوى الى جانب مجموعة من المتخصصين فى الرياضيات من موجهي ومعلمي المرحلة الإعدادية و. وذلك لإبداء الرأى حول مجموعة من النقاط الخاصة بصلاحية الاختبار لقياس الأهداف الموضوعة لقياسها، وصدق محتواه، وقد تم اختيار المفردات التى بلغت نسبة اتفاق المحكمين على صلاحيتها ٩٢% لتكون مفردات الاختبار.

تطبيق تجربة البحث :

لتطبيق تجربة البحث تم اتباع الخطوات التالية :

أولاً : اختيار مجموعة البحث :

تم اختيار من مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرسة الجمهورية الإعدادية بمحافظة اسوان

المجموعة التجريبية: بلغ عددها (٥٣) تلميذًا (فصل١/٣)، ودرست المحتوى العلمى المصوغ وفقا لإستراتيجية سكامبر.

المجموعة الضابطة: بلغ عددها (٥٢) تلميذ (فصل٢/١)، ودرست المحتوى العلمى بالطريقة المعتادة كما ورد بالكتاب المدرسي.

ثانيا : خطوات التجربة :

تم تنفيذ التجربه تبعا للخطوات التالية :

استغرقت التجربة (١٩) حصة نفذت فى (١١ اسبوع) فى الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٤/١٠/ ٢٠١٧ م إلى يوم االثلاثاء ٦/ ٢/٢٠١٨ م .

٢ – بعد الانتهاء من تدريس الوحدة مباشرة تم تطبيق الاختبار التحصيلى الفورى بجزئيه (الأول والثانى) على مجموعتى البحث والبالغ عددهم (١٠٥) طالب بعد استبعاد حالات الغياب اثناء تطبيق الاختبار بصورته النهائية حيث تم تطبيقة يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/١٢/١١ م .

٣ – تم تطبيق الاختبار التحصيلى المرجأ على مجموعتى البحث بعد فترة مقدارها ثمانية اسابيع من تطبيق الاختبار التحصيلى الفورى وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٢/٦ م .

٤ – وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار تم تصحيحه ورصد الدرجات وجدولتها فى صورة مناسبة لتسهيل عمليات تحليلها احصائيا للاجابة على اسئلة البحث .

*عرض ومناقشة نتائج البحث

اولا : مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالاجابه عن السؤال الثانى

بالنسبة للإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث الذى نصه- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟ اتبعت الباحثة الخطوات التالية::-

أ – بالنسبه للتحصيل الفورى للمعلومات المتضمنة فى الوحدة لدى التلاميذ :

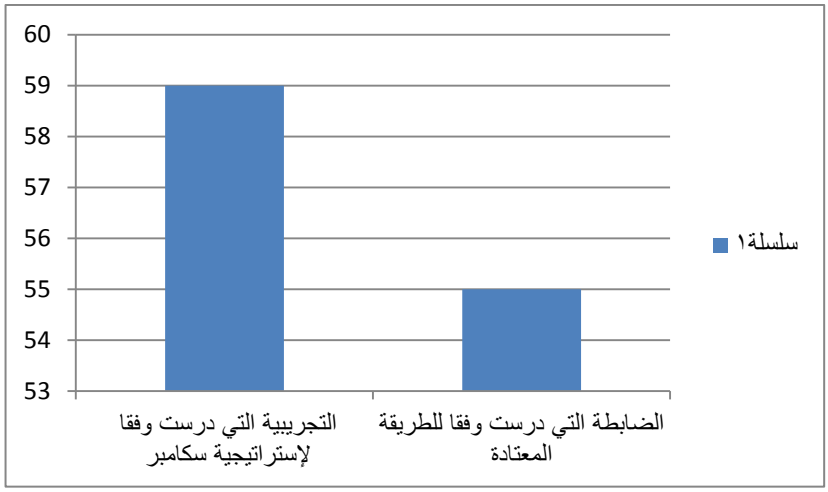
تم استخدام اختبار ت للمقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية- الضابطة) في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ.

جدول (١) نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية- الضابطة) في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ

مجموعات المقارنة	متوسط الدرجات	قيمة (ت) المحسوبة	دلالة (ت)
التجريبية التي درست وفقا لإستراتيجية سكامبر	٥٩	٥.٣٣	دالة عند ٠.٠١
الضابطة التي درست وفقا للطريقة المعتادة	٥٥		

يتضح من جدول (١) وجود فرق دال إحصائيًا في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ داخل مجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة)، وهذا الفرق عند مستوى (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا لإستراتيجية سكامبر.

كما تتضح العلاقة بين النسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ كل مجموعة في شكل (١) التالي:



شكل (١)التمثيل البياني للنسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في التحصيل الفوري للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ

ويتضح من جدول (١) وشكل (١) أن المتغير المستقل (إستراتيجية سكامبر) لها أثر دال في تنمية التحصيل الفوري للمعلومات الرياضية المتضمنة في الوحدة (بعد انتهاء التدريس مباشرة) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وذلك يعنى أن التدريس وفقاً لإستراتيجية سكامبر أثار اهتمام وتفكير التلاميذ ، كما أنها تتناسب مع امكانيات وقدرات تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ومن ثم يمكن القول: إن التلاميذ الذين درسوا بإستراتيجية سكامبر هم أكثر قدرة

على فهم واستيعاب وتعلم المادة الجديدة ، من التلاميذ الذين درسوا بالطريقة المعتادة لأن الطريقة المعتادة تهتم بالتركيز على محتوى الدرس ولا تعطى الفرصه للتلاميذ فى المشاركه فى الدرس مما يؤثر تاثيرا سيئا على عملية التعليم . مما يشير إلى أن إستراتيجية سكامبر ذات فاعلية فى تنمية التحصيل الفوري للمعلومات الرياضية المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

ثانيًا- مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالاجابه عن السؤال الثالث

بالنسبة للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث الذى نصه- ما أثر تدريس الوحدة المقترحة والمصوغة وفقاً لاستراتيجية سكامبر مقارنةً بالطريقة المعتادة في استبقاء المعلومات المتضمنة في محتوي الوحدة لدى التلاميذ؟ وذلك بعد فترة ثمانية أسابيع من دراستهم للوحدة كما يقيسه الاختبار التحصيلى المرجأ . تم اتباع الخطوات التالية:

- بالنسبه لاستبقاء للمعلومات المتضمنة فى الوحدة لدى التلاميذ:

تم مناقشة هذا البعد من خلال:

١- معرفة الفرق بين مجموعتي البحث (التجريبية- الضابطة) ككل في تحصيلهم المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة.

٢- معرفة الفرق بين القياسين (الفوري- المرجأ) في التحصيل بالنسبة لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية- الضابطة) ككل.

وفيما يلي عرض تحليل نتائج كل بعد مما سبق:

١- الفرق بين مجموعتي البحث (التجريبية- الضابطة) في تحصيلهم المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة .

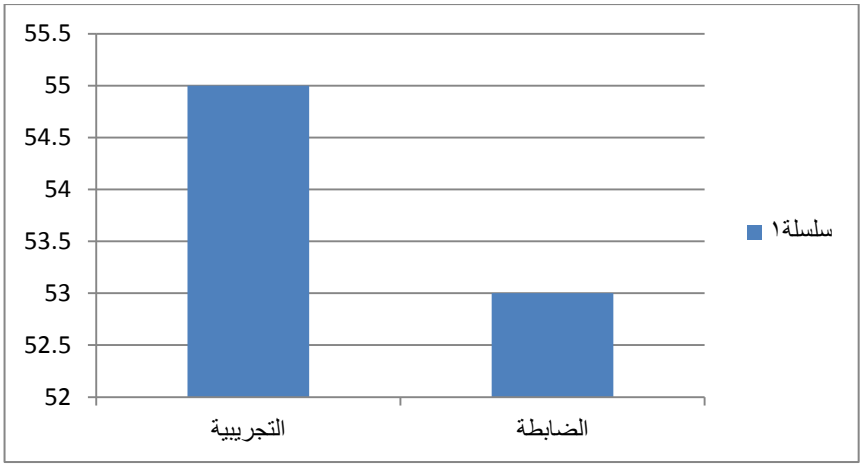
تم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية- الضابطة) للكشف عن الفرق بين مجموعتي البحث في التحصيل المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ ككل كما هو مبين في جدول(١٤) التالي:

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية- الضابطة) في التحصيل المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ ككل

مجموعات المقارنة	متوسط الدرجات	قيمة (ت) المحسوبة	دلالة (ت)
التجريبية التي درست وفقا لإستراتيجية سكامبر	٥٥	٢.٥٥	دالة عند ٠.٠١
الضابطة التي درست وفقا للطريقة المعتادة	٥٣		

يتضح من جدول (٢) وجود فرق دال إحصائيًا في التحصيل المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ ككل مجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة)، وهذا الفرق عند مستوى (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا لإستراتيجية سكامبر.

كما تتضح العلاقة بين النسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في التحصيل المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ كل مجموعة في شكل (٢) التالي:



شكل (٢)التمثيل البياني للنسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في التحصيل المرجأ للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ ككل

ويتضح من جدول (٢) وشكل (٢) أن المتغير المستقل (إستراتيجية سكامبر) لها أثر دال في تنمية التحصيل المرجأ (بعد ثمانية أسابيع من انتهاء التدريس) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وذلك يعنى أن التدريس وفقاً لإستراتيجية سكامبر يترتب عليه فرق فى الاحتفاظ بالمعلومات الرياضية المتضمنة في الوحدة. وذلك إذا قورن بالتدريس بالطريقة المعتادة؛ ومن ثم يمكن القول: إن التلاميذ الذين درسوا بإستراتيجية سكامبر هم أكثر قدرة على الاحتفاظ بالمعلومات الرياضية المتضمنة فى الوحدة من التلاميذ الذين درسوا بالطريقة المعتادة داخل

المجموعتين ككل؛ مما يشير إلى أن إستراتيجية سكامبر ذات فاعلية فى تنمية التحصيل المرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وهذا يدعو للاعتقاد أن إستراتيجية سكامبر أدعى لبقاء المعلومات؛ وذلك لأن التلاميذ الذين تعلموا بإستراتيجية سكامبر قد توصلوا إلى هذه المعلومات بأنفسهم بعد عناء وجهد وتفكير ومرورهم بخبرات جديرة تثبت هذه المعلومات. بالإضافة إلى أن الطريقة جديدة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي فكان لها أكبر الأثر في جعل التلاميذ يحتفظون بالمعلومات، في حين أن الطريقة المعتادة التي تعتمد على التلقين غالبا ما تشتت أذهان التلاميذ؛ ومن ثم لم يتمكنوا من متابعة الدرس، وينتج عن ذلك ضعف التحصيل الفوري الذي يترتب عليه ضعف التحصيل المرجأ.

يرجع تفوق مجموعة التلاميذ الذين درسوا الوحدة وفقا لإستراتيجية سكامبر على مجموعة التلاميذ الذين درسوا الوحدة بالطريقة المعتادة إلى أن بقاء المعلومات يرجع إلى أن إستراتيجية سكامبر تقدم معلومات منظمة وواضحة وبطريقة شيقة تسمح بالابتكار وحرية التفكير وتنوع الأفكار وخروجها عن المألوف.

٢- معرفة الفرق بين القياسين (الفوري– المرجأ) في التحصيل بالنسبة لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة) :

تم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين القياسين (الفوري- المرجأ) في التحصيل بالنسبة لمجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة) كل على حدة. وكما هو مبين بجدول(٣) التالي:

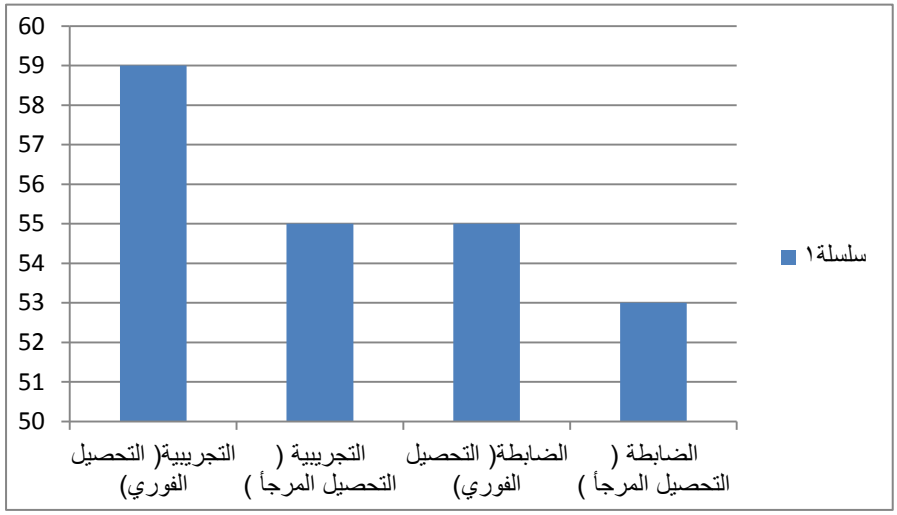
جدول (٣) نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين القياسين (الفوري- المرجأ) في التحصيل لكل مجموعة من مجموعتي البحث (التجريبية- الضابطة) ككل على حده

مجموعات المقارنة	متوسط الدرجات	قيمة (ت) المحسوبة	دلالة (ت)
التجريبية (التحصيل الفوري) التجريبية (التحصيل المرجأ)	٥٩ ٥٥	٥.١٣	دالة عند ٠.٠١
الضابطة (التحصيل الفوري) الضابطة (التحصيل المرجأ)	٥٥ ٥٣	٣.٩٩	دالة عند٠.٠١

يتضح من جدول(٣) السابق وجود فرق دال إحصائيًا بين القياسين (الفوري– المرجأ) في تحصيل المعلومات المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقا لإستراتيجية سكامبر، وهذا الفرق عند مستوى (٠.٠١) لصالح التحصيل الفوري؛ مما يؤكد افتقاد تلاميذ المجموعة التجريبية جزءًا من المعلومات المتعلمة.

وجود فرق دال إحصائيًا بين القياسين (الفوري– المرجأ) في تحصيل المعلومات المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقا للطريقة المعتادة، وهذا الفرق عند مستوى (٠.٠١) لصالح التحصيل الفوري؛ مما يؤكد افتقاد تلاميذ المجموعة الضابطة جزءًا من المعلومات المتعلمة، ورغم افتقاد بعض المعلومات لكل المجموعتين (التجريبية– الضابطة) إلا أن الكمية التي افتقدتها المجموعة الضابطة أكبر من الكمية التي افتقدتها المجموعة التجريبية، وهذا يتضح من الرسم في المتوسطات والانحرافات المعيارية.

كما تتضح العلاقة بين النسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في القياسين (الفوري– المرجأ) للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى تلاميذ كل مجموعة في شكل (٣) التالي:



شكل (٣)التمثيل البياني للنسبة المئوية لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية– الضابطة) في القياسين (الفوري– المرجأ) للمعلومات المتضمنة في الوحدة لدى التلاميذ

في ضوء ما جاء في جدول (٣) وشكل (٣)، تفسر الباحثة تلك النتائج بأنه رغم افتقاد بعض المعلومات لكل من المجموعتين (التجريبية– الضابطة) إلا أن الكمية التي افتقدها تلاميذ المجموعة الضابطة أكبر من الكمية التي افتقدها تلاميذ المجموعة التجريبية، وما تم الاحتفاظ به لدى تلاميذ المجموعة التجريبية أفضل مما احتفظ به تلاميذ المجموعة الضابطة، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن إستراتيجية سكامبر أدعى لبقاء المعلومات؛ وذلك لأن التلاميذ الذين تعلموا بإستراتيجية سكامبر قد توصلوا إلى هذه المعلومات بأنفسهم بعد عناء وجهد

وتفكير ومرورهم بخبرات جديرة بأن تثبت هذه المعلومات. بالإضافة إلى أن الطريقة جديدة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي فكان لها أكبر الأثر في جعل التلاميذ يحتفظون بالمعلومات، في حين أن الطريقة المعتادة التي تعتمد على التلقين غالبا ما تشتت أذهان التلاميذ؛ ومن ثم لم يتمكنوا من متابعة الدرس.

- **توصيات البحث:**

- توجيه نظر المعلمين في المرحلة الإعدادية إلى أهمية إستراتيجية سكامبر فى تخطيط منهج الهندسة والقياس وتدريسها حيث تسهم الإستراتيجية فى جعل المتعلم إيجابياً نشطاً في أثناء عملية التعلم.
- عقد برامج تدريبية للمعلمين للتدريب على كيفية استخدام إستراتيجية سكامبر فى تخطيط تدريس منهج الهندسة والقياس؛ مما يساهم فى تطوير مستوى أداء طلابهم.
- تدريب المعلمين على كيفية وضع الاختبارات التحصيلية وتصحيحها، والتأكيد على أن تتضمن الاختبارات ما يكشف عما استطاع المتعلم استيعابه من مفاهيم أساسية فى بنيته المعرفية أكثر مما تحاول الكشف عما لديه من معلومات تفصيلية حول موضوع التعلم.

- **مقترحات البحث:**

- استخدام إستراتيجية سكامبر في تخطيط بعض المواد الدراسية الأخرى وتدريسها، مثل: العلوم، والدراسات الاجتماعية، واللغة العربية.
- إجراء دراسة تجريبية لتعرف أثر استخدام إستراتيجية سكامبر على التلاميذ بطيئ التعلم وكذا الموهوبين في تعلم الرياضيات.
- إجراء دراسة تجريبية لتعرف أثر استخدام إستراتيجية سكامبر على بقاء أثر تعلم بعض الموضوعات الرياضية بمراحل التعليم المختلفة.
- تجريب أثر استخدام بعض إستراتيجيات التدريس الأخرى على تحصيل التلاميذ فى الرياضيات ومقارنتها بأثر استخدام الإستراتيجية التى تم تجريبها في هذا البحث.

لمراجع :

أحمد، كريمة ناجي حسين (٢٠٠٩): "أثر التفاعل بين استراتيجيتي "فكر زاوج شارك والتدريس المباشر "وأساليب التعلم والمعرفة العلمية المسبقة في تنمية الفهم العميق ودافعية الانجاز لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

كوستا، ارثر، وبينا كاليك (٢٠٠٣): تفعيل وإشغال عادات العقل ترجمة: مدارس الظهران الاهلية بالمملكة السعودية، ج٢. المملكة السعودية، دار الكتاب للنشر والتوزيع.

خليفة، خليفة عبد السميع (١٩٩٩): تدريس الرياضيات فى التعليم الأساسى ،ط٣، القاهرة، دار الأنجلو المصرية.

جابر، جابر عبد الحميد، وأحمد خيرى كاظم (١٩٩٦): مناهج البحث فى التربية، وعلم النفس، القاهرة، دار النهضة العربية.

محمود، ناصر عبد الرازق محمد (١٩٩٢): "تجريب بعض المداخل التدريسية فى تحسين تدريس الرياضيات بالتعليم الابتدائى" رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية بأسوان، جامعة أسيوط.

هانى، مرفت محمد حامد (٢٠٠٤): "فاعلية استراتيجية سكامبر فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الابتدائى". مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمود، أمال محمد (٢٠١٥، يوليو): "فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية توليد الافكار (سكامبر) فى تنمية مهارات التفكير التخيلى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع، القاهرة، ص١-٤٣.

حشاش، دلال عبد العزيز(٢٠١٣): بناء برنامج تعليمى يستند إلى استراتيجية توليد الافكار وقياس أثره فى تنمية مهارات التفكير الابداعى ودافعية الانجاز والتحصيل المعرفى لدى الطلبة ذوى صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الاردن.

الحسيني، عبد الناصر الاشعل فيصل (٢٠٠٧)، فاعلية برنامج سكامبر في تنمية التفكير الابداعى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى. رسالة ماجستير، كلية المعلمين، المملكة العربية السعودية، جدة.

الرويتى، مريم بنت عالي معلا (٢٠١٢): " فاعلية إستراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الابتكارى في تدريس العلوم". رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة طيبة، بالمدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

الطائي، ابتهال سمر (٢٠١٤): "أثر استعمال أنموذج (جيرلاك وإيلي) في تحصيل مادة الرياضيات واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط"، مجلة بابل، العلوم الانسانية، المجلد٢٣، العدد٣، ص١٥.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوى والنفسى (أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة)، ط٢، القاهرة، دار الفكر العربى.

رمضان، رمضان صالح (٢٠٠٢): المصطلحات الاساسية فى الممارسة التربوية، سلسلة البحوث التربوية (٢)، ص١٣٦.

نجار، فريد جبرائيل (١٩٦٠): قاموس التربية وعلم النفس التربوى، بيروت، دائرة التربية فى الجامعة.

جروان، فتحى عبد الرحمن (٢٠٠٩): الإبداع (مفهومه– معاييره– نظرياته– قياسه– تدريسه– مراحل العملية الابداعية)، ط٢، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

إبراهيم، مجدى عزيز(٢٠٠٥): التدريس الإبداعى وتعليم التفكير، القاهرة، عالم الكتب.

Eberle, B . (2008). Scamper creative games and activities (let your imagination run wild). Waco Tx : prufrack press

ـــــــــــــــــــــ (1997). Scamper on: mor Creative games for imagination development. Waco .Tx: Prufrock press.

Michalko, M. (2006). Thinker Toys a hand book of creative-thinking techniques, Ten Speed Press Berkeley, Kora. Pp79 - 95 ..

Cromack , M. (1997). "The effects of selected teaching methods on creative thinking. Self- evaluation and achievement of students enrolled in an eiementary science education methods course". Childhood Education, Vol. (60), Pp1-14.

Serrat. O (2009). "The SCAMPER technique Knowledge Solutions", Asian Development Bank, Mandaluyong City. February. Vol (3) No. (7) . Pp1-4.

Litemind. (2009). Creative Problem Solving with SCAMPER. available at: http// litemind.com/scamper. Last visited: 6/7/2017.

Swami, P .(2009). "Creativity and Elermentary Sience Study Materials . The degree master of education". Master Thesis (3). Western Washington state college.