جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم الرياضيات

أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي

بحث مقدم من قبل الباحثون

سجاد عبد الحسن خلف

شهلاء حسن رمح **زهراء محمد قاسم**

الى جامعة ميسان/ كلية التربية الأساسية / قسم الرياضيات

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة بكالوريوس التربية في الرياضيات

بأشراف

أ.م. صباح حسن جاسم

١٤٤٧هـ **٢٠٢٦م**

{بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ}

{قالوا سُبْحَانَكَ لا عِلْمَ لَنَا إِلا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ العَلِيمُ الحَكِيمُ}

(البقرة: ٣٢)

- صدق الله العلي العظيم -

إقرار المشرف

اشهد ان البحث الموسوم (أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي)

الذي تقدم به الطلاب: (زهراء محمد قاسم – شهلاء حسن رمح – سجاد عبد الحسن خلف)

قد جرى تحت اشرافي في جامعة ميسان

كلية التربية الأساسية- قسم الرياضيات

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في كلية التربية الأساسية / قسم الرياضيات

التوقيع:

المشرف: صباح حسن جاسم

الدرجة العلمية: أستاذ مساعد

٢٠٢٦/٥/

بناء على توصية المشرف أرشح هذا البحث للمناقشة

رئيس قسم الرياضيات

أ.م.د. سامي عطية السيد

٢٠٢٦/٥/

الشكر والتقدير

الحمد الله الذي علم بالقلم، علم الانسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على نبي الهدى والنور الأبدي والضياء السرمدي تاج الرؤوس وأنيس النفوس أبي القاسم محمد الرسول العربي الأمي وعلى آلة الأكرمين الميامين.

يطيب لنا أن نتقدم بالشكر والتقدير إلى عمادة كلية التربية الأساسية _ ورئاسة قسم الرياضيات والسيد رئيس القسم المحترم طيلة فترة وجودة وكذلك أساتذة القسم كافة لما قدموه لنا من جهود طوال فترة الدراسة.

وكذلك يطيب لنا أن نقدم جزيل الشكر وعظيم الامتنان والعرفان والجميل إلى أستاذنا الفاضل (صباح حسن جاسم). إذا كان لرعايته وتوجيهاته العلمية والتربوية السديدة بالغ الأثر في انجاز متطلبات هذا البحث وإخراجها بهذه الصورة، فجزاه الله عنا أفضل الجزاء وأكمله وأدعو الله تعالى لينعم عليه بالصحة ويسدد خطاه لخدمة العلم والمجتمع.

أتقدم بعميق الشكر والامتنان الى عائلتي التي تحملت الكثير لأجلي في سبيل إتمام دراستي لهم مني كل الحب الود والتقدير.

ومن الله التوفيق

الاهداء

الى..... من أرسل منقذ للبشرية هبة للسماء رسول الله (صل الله عليه وال وسلم)

الى..... قرت العين وطني الجريح الذي أشربنا كؤوس العلم والمعرفة

الى قدوتي الأولى، ونبراسي الذي ينير دربي، الى من أعطاني ولا يزال يعطيني

بلا حدود، الى من أرفع راسي عاليا افتخاراً به ..... أبي العزيز

أدامة الله ذخراً لي

الى التي رآني قلبها قبل عينيها، وحضنتني احشاؤها قبل يديها، الى شجرتي

التي لا تذبل، الى الظل الذي آوى آلية في كل حين.....أمي الحبيبة

حفظها الله

الى الشموع التي تنير لي الطريق إخوتي..... الذين شجعوني وواصلو بالعطاء

دون مقابل

الى استاذي الغالي لم أنسى لك جميلا ولا عطاء كم كنت أبا رحيما وصديقا

صدوقا

فوالله سأضل لك داعيا ما حييت فاراك ان تعذر تقصيري في حقك

لهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي الى معرفة (**أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي)**

وللتحقق من هذا البحث وضعت الفرضية الصفرية الاتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي تُدرس على وفق استراتيجية سكامبر ومتوسط درجات تلميذات التي تُدرس بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.

بلغت عينة البحث (٤٤) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مدرسة أم البنين الابتدائية للبنات التابعة لمديرية تربية ميسان، للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) اختيرت قصديا لتطبيق التجربة، تم اختيار شعبة (أ) إذ مثلت المجموعة التجريبية بواقع (٢٢) تلميذة وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة بواقع (٢٢) تلميذة.

كوفئت مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات: العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة الرياضيات.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
إقرار المشرف	ب
شكر وتقدير	ت
الاهداء	ث
ملخص البحث	ج
فهرس المحتويات	ح
فهرس الجداول	ذ
فهرس الملاحق	ر
الفصل الأول: التعريف بالبحث	**٢-٨**
مشكلة البحث	٢
أهمية البحث	٣-٤
أهداف البحث	٥
فرضية البحث	٥
حدود البحث	٥
متغيرات البحث	٥
مصطلحات البحث	٦-٨
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**١٠-٢٧**
الخلفية التاريخية لنموذج سكامبر	١٠
الفلسفة التي يقوم عليها نموذج سكامبر	١١-١٢

تعريف نموذج سكامبر	١٣
مكونات نموذج سكامبر	١٤-١٥
العمليات المعرفية الوجدانية المتضمنة لنموذج سكامبر	١٥-١٦
أهداف نموذج سكامبر	١٧
مميزات نموذج سكامبر	١٧-١٨
سلبيات استراتيجية سكامبر	١٨-١٩
خطوات التدريس وفقا لنموذج سكامبر	١٩-٢٠
خطوات استخدام نموذج سكامبر في تعليم الرياضيات	٢٠-٢١
دور المعلم أثناء توظيف نموذج سكامبر	٢٢-٢٣
دور التلميذ في نموذج سكامبر	٢٣
الدراسات السابقة	٢٤-٢٧
الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءات البحث	**٢٩-٣٩**
منهج البحث	٢٩
التصميم التجريبي	٢٩
مجتمع البحث وعينته	٣٠
تكافؤ المجموعتين	٣١-٣٢
مستلزمات البحث	٣٣-٣٤
أداة البحث	٣٥-٣٧
تطبيق التجربة	٣٨
الوسائل الاحصائية	٣٨-٣٩
الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها	**٤١-٤٥**
عرض وتحليل الدراسات السابقة	٤١-٤٢
جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	٤٣

الاستنتاجات	٤٣-٤٤
التوصيات	٤٤
المقترحات	٤٥
المصادر	**٤٧-٥٢**
المصادر العربية	٤٧-٥١
المصادر الإنكليزية	٥٢
الملاحق	**٥٤-٥٥**

فهرس الجداول

الجدول	اسم الجدول	الصفحة
١	التصميم التجريبي للبحث	٢٩
٢	توزيع افراد العينة	٣٠
٣	درجات تلميذات مجموعتي البحث للعمر الزمني	٣١
٤	درجات تلميذات مجموعتي البحث في التحصيل السابق	٣٢
٥	فصول المادة العلمية التي تم تدريسها	٣٣

فهرس الملاحق

الملحق	العنوان	الصفحة
١	أعمار إفراد مجموعتي البحث محسوبا بالأشهر	٥٤
٢	التحصيل السابق لمادة الرياضيات	٥٥

الفصل الأول

التعريف بالبحث

- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- هدف البحث
- فرضيات البحث
- حدود البحث
- متغيرات البحث
- تحديد المصطلحات

مشكلة البحث:

تعد مادة الرياضيات من العلوم الأساسية التي تسهم في تنمية مهارات التلاميذ في التفكير المنطقي والتحليلي وفهم العلاقات بين الكميات والمظاهر المحيطة بهم كما تعد قاعدة لبقية المواد الدراسية وتمكن التلاميذ من مواجهة المشكلات اليومية بطريقة منظمة ومنهجية ومع ذلك فأن طبيعة مادة الرياضيات المجردة وتسلسل مفاهيمها تجعل تعلمها تحدياً لدى الكثير من التلاميذ حيث تواجههم صعوبات متعددة منها صعوبة فهم الرموز والمصطلحات الرياضية وضعف ربط المفاهيم بالمواقف العملية اليومية. (شهد اليوسف٢٠٢١). وأصبح تدريس الرياضيات ليس امراً سهلا فهو عمل يحتاج إلى الكثير من المتطلبات والإجراءات خصوصاً أن مادة الرياضيات ذات طبيعة مجردة أكثر من غيرها من المواد وأن مواضيع الرياضيات متسلسلة، فإذا حدث تقصير في فهم أي جزء منها فأنه يؤثر على فهم الموضوع الذي يليه. (محسن، ٢٠٠٧). حيث أكدت دراسة جزائرية بعنوان «صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط» أن ضعف تبسيط المفاهيم وخلل طرائق التدريس من أبرز أسباب هذه الصعوبات، نتيجة لذلك يظهر ضعف واضح في تحصيل مادة الرياضيات لدى الكثير من التلاميذ في المرحلة الابتدائية حيث لا يحققون المستوى المطلوب. من الفهم والتطبيق. (عبد الرحمن بن بريكة: ٢٠٠٣، ١). وقد وجدت دراسة بعنوان «مستوى صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر في المرحلة الابتدائية» أن متوسط تقديرات المعلمين لصعوبات تعلم الرياضيات بلغت٤، بنسبة ٨٥,٤ مما يدل على تقدير مرتفع لهذه الصعوبات (سناء صالح، ٢٠٢٤،٣٢٢). كما أكدت مراجعة منشورة عبر موقع أكاديمية التعليم الأساسي أن نقص استخدام استراتيجيات تدريس حديثة وطرق مبتكرة يؤثر سلباً في مستوى التحصيل (منال رشدي العكه و٢٠٠). ومن أجل معالجة هذا التراجع. في التحصيل يرى الباحثون أن هناك حاجة إلى تبني استراتيجيات تدريس مبتكرة تهدف إلى تحفيز التفاعل وتنمية التفكير الابداعي وربط المعرفة الرياضية بالواقع العملي التلاميذ، ومن أبرز هذه الاستراتيجيات (استراتيجية سكامبرScamper) التي تساعد المعلم على تحويل الأفكار أو المفاهيم من شكلها التقليدي إلى طرق أكثر تفاعليه وأبداعاً من خلال عناصرها السبعة: البديل، الدمج والتكييف والتعديل والاستخدام في سياقات أخرى، الالغاء واعادة الترتيب. (م. د حسام، ٢٠٢٤) حيث تهتم استراتيجية سكامبر بأعمال الفكر والبنى العقلية للتلاميذ لتمكنهم من التفاعل مع المتغيرات العصر كما تعد من الاستراتيجيات العلمية الرائدة في تنمية وتطوير الابداع العلمي (القحطاني، ٢٠٢١:١٥٠). وبذلك تبرز مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال التالي: **أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي؟**

أهمية البحث:

تعد مادة الرياضيات من الركائز الاساسية في البناء المعرفي للتلميذ، لما تمتلكه من دور محوري في تنمية القدرات العقلية، وتعزيز مهارات التفكير المنطقي والدقة في الملاحظة، وحل المشكلات بأسلوب منظم. كما تسهم الرياضيات في إعداد التلميذ للحياة اليومية من خلال ربط المفاهيم الرياضية بالمواقف العملية مما يجعلها مادة حيوية وأساسية في جميع المراحل الدراسية، ولاسيما المرحلة الابتدائية التي تشكل الاساس لما بعدها من تعلم أكاديمي. (الهيتي، عبد الله بن خميس (٢٠١١). طرائق تدريس الرياضيات عمان دار المسيرة). حيث أشار (الخطيب محمد محمود٠(٢٠١٠) تعليم الرياضيات أسسه وتطبيقاته. عمان دار المسيرة) أن مادة الرياضيات تعد من المواد الدراسية الاساسية التي تحتل مكانة محورية في البناء المعرفي للتلاميذ، إذ تسهم إسهاما فاعلا في تنمية التفكير المنطقي، والدقة في الملاحظة، والقدرة على التحليل وحل المشكلات، فضلا عن دورها في إعداد المتعلم للتعامل مع متطلبات الحياة اليومية والعلمية. كما أن الرياضيات تعد لغة العلوم وأساسا للتقدم العلمي والتكنولوجي، الأمر الذي يجعل الرتقاء بمستوى تحصيلها هدفًا تربويا ساميا تسعى إليه النظم التعليمية الحديثة.

تُعد استراتيجية سكامبر من استراتيجيات التعليمية الحديثة التي حظيت باهتمام الباحثين التربويين لما تمتاز به من قدرتها على إثارة التفكير الإبداعي، وتحفيز المتعلمين على توليد الأفكار، وتوسيع آفاق التفكير لديهم. وتبرز أهمية هذه الإستراتيجية في كونها تنقل التلميذ من دور المتلقي السلبي إلى المتعلم النشط المشارك في بناء المعرفة، الأمر الذي يسهم في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية نحو التعلم ول سيما في مادة الرياضيات التي تتطلب التفكير والتحليل ولاستنتاج. (العزاوي فاضل دلي. (٢٠١٤) استراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها التربوية). كما تُعد استراتيجية سكامبر من الإستراتيجيات التعليمية المتميزة التي حظيت بإشادة الباحثين التربويين لما لها من دور فعال في تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، إذ تعتمد على إثارة التفكير من خلال التساؤل والتجريب والتخيل، مما يجعل المتعلم محو ًرا نشطا في العملية التعليمية. كما تمتاز هذه الإستراتيجية بقدرتها على تحويل الموقف التعليمي من التلقين إلى التفاعل، ومن الجمود إلى الحيوية، الأمر الذي ينعكس إيجابا على تحصيل التلاميذ ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم، ولا سيما في مادة الرياضيات التي تتطلب التفكير ولابتكار. (الزايدي، فاطمة بنت محمد. (٢٠١٦). استراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي في التعليم بالرياض). تكمن أهمية طرائق التدريس الحديثة في كونها تسهم في تطوير العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها، من خلال مراعاتها للفروق الفردية بين المتعلمين، وتنويع أساليب العرض والتقويم، وجعل

المتعلم محوراً أساسيًا في الموقف التعليمي. كما تعمل هذه الطرائق على زيادة التفاعل داخل الصف، وتعزيز الفهم العميق للمادة الدراسية، والابتعاد عن الأساليب التقليدية القائمة على التلقين والحفظ، مما ينعكس إيجابا على تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم نحو التعلم. (زيتون حسن حسين. (٢٠٠٧) استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرائق التعليم والتعلم). كما أشار عفانة، عزو إسماعيل، ولجيشي، عبد الله (٢٠٠٩) إن طرائق التدريس الحديثة تمثل حجر الأساس في تطوير العملية التعليمية، لما لها من أثر بالغ في تحسين نواتج التعلم وجعل المتعلم مشاركا إيجابيا في بناء معرفته فالطرائق الفاعلة تسهم في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وتنمي قدراتهم العقلية، وتساعدهم على اكتساب المهارات الأساسية بأسلوب مشوق وهادف. كما أن اعتماد المعلم على طرائق تدريس متنوعة وحديثة يُعد مؤشرا على كفاءته المهنية ووعيه بأهمية مواكبة التطورات التربوية المعاصرة.

وتعد المرحلة الابتدائية المرحلة الأولى التي يدخل إليها الطلبة من أجل عملية التعلم وتعتبر مرحلة إجبارية والزامية من مراحل التعليم بحيث يتوجب على جميع الطالب ومن مختلف الطبقات الاقتصادية والاجتماعية الالتحاق بها، وتضم ضم عدة صفوف من خمس إلى است. صفوف بناء على سياسة ونظام الدولة، وتعد من المراحل الأساسية والمهمة من حياة العالمين. (سيف الدين، ٢٠٠٥:٧٦). كما تعد المرحلة الابتدائية اللبنة الأولى والأساس المتين في السلم التعليمي، إذ تتكون فيها الاتجاهات الأولية نحو التعلم وتبنى خلالها المفاهيم الأساسية التي تستمر مع المتعلم في المراحل اللاحقة. كما تعد هذه المرحلة حاسمة في تشكيل شخصية التلميذ وتنمية ميوله وقدراته العقلية، مما يجعل الاهتمام بطرائق التدريس المستخدمة فيها ضرورة تربوية ملحة.

ويُعد تحسين تحصيل التلاميذ في هذه المرحلة استثمارًا حقيقياً في مستقبلهم التعليمي والمعرفي. (اللقاني، أحمد حسين، والجمل علي أحمد، ٢٠٠٣).

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على **أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع ابتدائي.**

فرضيه البحث:

لا يوجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات الصف الرابع الابتدائي الذين يدرسون وفق استراتيجية سكامبر وتلاميذ الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التي درست باستراتيجية سكامبر.

حدود البحث:

١- الحد البشري:

تلميذات الصف الرابع الابتدائي للعام (٢٠٢٥-٢٠٢٦)

٢- الحد الزماني:

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦)

٣- الحد المكاني: المدرسة (أم البنين للبنات للعلم الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) احدى المدارس الابتدائية الصباحية الحكومية في مركز العمارة التابع لمديرية العامة للتربية محافظة ميسان.

٤- الحد الموضوعي: الفصول (السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الابتدائي ط ٦ لسنة ٢٠٢٤.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: (استراتيجية سكامبر)

المتغير التابع: (التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات)

مصطلحات البحث:

فيما يأتي معاني المصطلحات التي وردت في البحث:

١- الأثر عرفها كل من:

(أبن منظور، ١٩٩٠)

هو ما يستدل به على غيره، ويقال " أثر الشيء " أي بقي علامته ويعني العلامة أو النتيجة التي يتركها شيء ما على شيء آخر.

(الزيات، ٢٠٠٤)

هو التغيير التي يحدث في سلوك الفرد أو أدائه أو معارفه نتيجة تعرضه المؤثر أو تدخل معين، ويتم قياسه بأساليب كمية أو نوعيه لتحديد مقدار التغيير.

(Campbell Stanley،١٩٦٣ ،٢٠٠٤، الزيات)

(الزهراني، ٢٠١٢)

هو النتائج التي تظهر على تحصيل المتعلمين بعد تطبيق أسلوب تدريسية معين وتقاس باختبارات التحصيل.

(الزهراني، القياس والتقويم التربوي، ٢٠١٢)

التعريف الإجرائي للأثر:

هو مقدار التغير في تحصيل تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات بعد تطبيق استراتيجية سكامبر، ويقاس من خلال الاختبار التحصيلي المعد لهذا البحث.

٢- استراتيجية سكامبر عرفها كل من:

(محمود – ٢٠٠٥)

"استراتيجية تعلم تجمع بين توليد الأفكار وتدريب المتعلمين على مهارة استخدام الأسئلة أثناء التطبيق، وتعتمد على تقديم موضوع التعلم في صورة مهام علمية يتم تكليف المعلم بالقيام بها، وطرح أسئلة متسلسله تشمل: التبديل والتجميع والتكييف والتعديل واستخدامات أخرى، والحذف

والعكس أو العادة والتغلب على تحدي أو مشكله قد تواجه المتعلم، وبذلك تتيح الفرصة أمامه لتحليل موضوع التعلم وبالتالي إلى أعمال عقلة. (محمود، ٢٠٠٥:٣١٥)

(اسماعيل، ٢٠١٨)

هي واحدة من استراتيجيات التفكير الإبداعي التي تعتمد على سبع عمليات تفكيريه هي:(Substitute) الاحلال، الدمج (combine)التعديل(Modify)، التكييف (Adapt)،

الاستخدامات الأخرى (uses other to put)، الحذف (Eliminate)، إعادة ترتيب (Rerrange)وتهدف الى مساعده المتعلمين على توليد أفكار جديدة وتطوير حلول مبتكره من خلال اعاده تشكيل المعرفة بطرق متنوعة.

(Osborn ،١٩٦٣: دي بونو، ٢٠٠٥: أسماعيل، ٢٠١٨)

(الخوالدة، ٢٠١٨)

هي "استراتيجية تعليمية تعزيز التفكير الإبداعي من خلال توجيه المتعلمين أحداث تغييرات على المعلومات أو الأشياء بهدف التوصل إلى حلول مبتكرة ".

(الخوالدة، طرائق التفكير الإبداعي، ٢٠١٨)

التعريف الإجرائي لاستراتيجية سكامبر:

هي الإجراءات التعليمية التي طبقها الباحثون على تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات وفق خطوات استراتيجية سكامبر، بهدف قياس أثرها على التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٣- التحصيل الدراسي عرفه كل من:

(الزيات ٢٠٠٩ – الخوالدة ٢٠١٦)

هو مقدار ما يكتسبه المتعلم من معارف ومهارات واتجاهاتهم نتيجة مروره بخبره تعليمية ويقاس عادة باختبارات معيارية أو محكيه.

(الكيلاني، ٢٠١٥)

النتيجة الواقعية التي يظهرها الطالب بعد تعلمه وتقال بواسطة اختبارات تحصيلية موحدة أو مصممة للبحث.

(الكيلاني، القياس والتقويم التعليمي، ٢٠١٥)

(المعجم الوسيط، ٢٠٠٤)
"التحصيل هو الظفر بالشيء أو الوصول إليه "

التعريف الإجرائي للتحصيل الدراسي:
هو الدرجة التي يحصل عليها تلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار التحصيل بالرياضيات الذي أعده الباحث بعد تطبيق استراتيجية سكامبر.

٤- تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عرفها كل من:

(عبد القادر، ٢٠١٥)
هم المتعلمون الذين تتراوح أعمارهم بين ٩_١٠سنوات ويقعدون ضمن المرحلة الابتدائية وفق التقسيمات التربوية.

(عبد القادر – ٢٠١٥ – وزارة التربية العراقية)

(وزارة التربية العراقية ٢٠٢٠)

هم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم عادة بين ٩_ ١٠ سنوات ويقعون في المرحلة المتوسطة من التعليم الابتدائي.

(لسان العرب، ١٩٩٩)
"هو الطالب الذي يتعلم في مدرسة "

التعريف الإجرائي:
هم أفراد العينة من تلميذات الصف الرابع الابتدائي في المدرسة التي اختارها الباحثون لتطبيق استراتيجية سكامبر وقياس أثرها على تحصيلهم في الرياضيات.

الفصل الثاني

- الإطار النظري
- الدراسات السابقة

أولا: الإطار النظري

الخلفية التاريخية لنموذج سكامبر

بمراجعة الأدب التربوي لكلاً من الحسيني (٢٠٠٧، ص٧)، وهاني (٢٠١٣م، ص ٢٣٥-٢٣٦)، (وصبري والرويثي ٢٠١٣م، ص٢١)، ونجم الدين (٢٠١٤م، ص ١٣٥-١٣٦)، وصالح (٢٠١٥م، ص ١٨٧)، نجد توافقاً في سرد الخلفية التاريخية لنموذج سكامبر بقولهم: ابتكر هذا النموذج بوب ابريل (Bob Eberle) ، ولكنها خضعت لعدة مراحل يمكن اختصارها وفقا لما أشار إليها إبريل (١٩٩٧م) في أولى اصداراته، منذ البداية أشار الكس أو سبورن (Alex Osborn) رائد الابتكار (١٩٦٣م) قائمة توليد الأفكار (Spurring Check List)، وهي تلك الكلمات المفتاحية التي تمثل حروف كلمة سكامبر؛ كي تكون استراتيجية مساعدة لإعطاء أكبر عدد من الأفكار.

ثم أشار ألكس أوسبورن (Alex Osborn) خمسة وسبعين سؤالاً مثيراً للتفكير في كل كلمة، كما وضحها في كتابه (Apploed Immagination)، والتي تعتمد على فكرة البحث عن استعمالات غير مألوفة من قبل، أو مرادفات تحمل نفس المعنى.

ثم قدم فرانك ويليامز E. William وزملاؤه عام (١٩٧٠م) أثناء عمله في المدارس مجموعة من الأساليب التي تهدف إلى تشجيع التفكير الابداعي لدى الصغار. ثم قام بوب ابريل (Bob Berle) عام (١٩٧١م) بالاستفادة من الخبرات السابقة ودمجها مع بعضها البعض في نموذج سكامبر، المتمثلة في جهود أوسبورن (Osborn) خصوصاً قائمة توليد الأفكار، حيث قام بالتعريف عن كل جزء منها بطريقة إجرائية، وأضافها لأسلوب ويليامز (Williams)، بحيث أصبح لديه أنموذجاً أسماه سكامبر لتنمية حس الابداع والخيال العلمي، وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الأبعاد، وقام بتصميم ألعاب خيالية وفقا لأسلوب دي ميلي (de Mille)، ليتكون لديه النموذج العلمي، العملي الأنشطة، وقد أصدر أول إصدار أسماه (Scamper)، ويحتوي على عشرة ألعاب، ثم أصدر باسم آخر (Scamper On) ويحتوي على العديد من الألعاب قرابة عشرة ألعاب.

الفلسفة التي يقوم عليها نموذج سكامبر:

نموذج سكامبر يساعد التلاميذ على إعطاء أكبر عدد من الأفكار الجديدة، أو البديلة وهذا يتطلب طرح مجموعة من التساؤلات حول كل فكرة أو مبدأ، والتي في ضوئها يتم القيام بالعديد من الأنشطة المتعددة، بالإضافة إلى تدريب التلاميذ على الحس الخيالي، وإجراء عمليات ذهنية، بواسطة قائمة توليد الأفكار، هذا الأمر يسهم في تنمية الخيال الإبداعي، فهي تقوم على النظرية البنائية؛ حيث يدور حول التلميذ في اختيار النشاط المناسب والقيام به باتباع مجموعة من الخطوات العلمية، وبالتالي يستنتج المعرفة العلمية بنفسه ويحدث التعلم القائم على الفهم، حيث يعيد التلميذ تنظيم البنية المعرفية في ضوء كل مشكلة جديدة، بحيث يقترح الفروض ويختبرها، وهذا يتطلب اقتراح أكبر عدد من الأفكار، والطرق، والنظر للمشكلة من زوايا مختلفة للوصول إلى حل المشكلة (رمضان ٢٠١٤م، ص٨٤).

وبعد أن قام الحسيني (٢٠٠٧م، ص ٩٨) بإعداد برنامج سكامبر والاطلاع على الأدب التربوي استخلص أن فلسفة هذا البرنامج ترتكز في مضمونها على مجموعة من الركائز منها: التدريب على الخيال بأسلوب اللعب والمرح، وإجراء المعالجات العقلية القائمة على توليد الأفكار يسهم في تنمية الخيال الإبداعي، والذي يساهم بشكل فعال في تنمية وتعزيز الإبداع.

وهنالك محوران رئيسيان في تعليم التفكير، ولكل منهما مرتكزاته ومبرراته، فالمحور الأول يرى فوائد تقديم البرامج والأنشطة التي تسعى إلى تعليم التفكير بشكل مستقل عن المناهج المدرسية المعتادة، بحيث تكون منهجاً منفرداً على وجه الخصوص، يدرس مثله مثل أي مادة أخرى في المدرسة، أما المحور الثاني فإنه يرى أهمية تقديم تلك الأنشطة مضمنة في المنهاج العادي، وضمن محتواه. وفي هذا الصدد يمكن القول بأن برنامج سكامبر Scamper ينبني المحور الأول لتركيزه بشكل أساسي على التفكير نظرا لأهميته.

وهنالك رأيان شهيران في تعليم التفكير، ولكل منهما مرتكزاته ومبرراته، فالرأي الأول يؤكد على أن يتم التدريب على المهارات بشكل رئيسي ومباشر من خلال إظهار المهارة المراد التدريب عليها للمتدرب وجعله على وعي كاف بها، أما الرأي الثاني فإنه يرى أن يتم دمج المهارة ضمن محتوى معين بدون إبرازها أو الإعلان عنها، بحيث يتم التدريب عليها بشكل غير مباشر بعد وضعها في سياقات مختلفة. وفي هذا الصدد يمكن القول إن نموذج سكامبر Scamper يتبنى الرأي الثاني أثناء تقديم الألعاب والأنشطة خلال اللقاءات

التدريبية. ويعتقد الباحثون أن عملية "الإبداع" هي جوهر نموذج سكامبر في العملية التعليمية، إذ يعتمد التلميذ على التفكير والفهم والاستدلال، مستعيناً بالمهارات العقلية الأساسية لبناء المعرفة وتحقيق هذه العملية النوعية، بما يخدم الأهداف والأغراض التربوية بشكل عام. ومن هنا نلاحظ أن نموذج سكامبر جوهره يعتمد على النظرية البنائية.

فلا بد من إلقاء نظرة على النظرية البنائية لعملية التعلم: سميت النظرية البنائية بهذا الاسم نظراً للتشابه الكبير بين البناء في علم العمارة وبين البناء في علم التعليم، فالمبادئ والشروط التي يجب أن تتوافر في تصميم عمارة وبنائها لتكون مناسبة للسكن، تماثل المبادئ والشروط التي يجب أن تتوافر في تصميم المعرفة وبنائها في عقل المتعلم حتى يكون لهذه المعرفة معنى بالنسبة له. (المومني وآخرون، ٢٠٠٨م، ص ١١٠). وتمثل نظرية بياجيه في التعلم المعرفي الإطار العام أو الملامح العامة لمنظور البنائية السيكولوجي عن المعرفة واكتسابها، وموجز هذه النظرية بأن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية نشطة، ومستمرة تتم من خلال تعديل في المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد بوساطة آليات عملية التنظيم الذاتي التمثل والمواءمة، وتستهدف تكيف الفرد مع الضغوط المعرفية البيئية (زيتون وزيتون، ٢٠٠٣م، ص ٩٥).

وفي نفس السياق يعلق كلاً من الرواضية وبني دومي والعمري (٢٠١٢م، ص ١٠٧) بقولهما: إن النظرية البنائية تذهب إلى أن عملية التعلم تسير من الداخل إلى الخارج أي أن المتعلم يقوم بإسقاط ما يمتلكه من معلومات وامكانات وقدرات ذهنية على عناصر البيئة المحيطة به كما أن بناء المعرفة لدى المتعلم لا يقاس بمدى انسجام هذه المعرفة وتوافقها مع ما هو موجود في الواقع؛ بل يتوقف الأمر على مدى جودة هذه المعرفة وقيمة المعنى الذي تؤديه.

كما أن بناء المعرفة لدى المتعلم لا يقاس بمدى انسجام هذه المعرفة وتوافقها مع ما هو موجود في الواقع؛ بل يتوقف الأمر على مدى جودة هذه المعرفة وقيمة المعنى الذي تؤديه. ووفقاً لرؤية النظرية البنائية فإن مفهوم نقل المعرفة من المعلم إلى التلاميذ لم يعد أمراً مقبولاً، فالتلاميذ هم صناع للمعرفة وليسوا مستقبلين لها، والمعلم ليس مستودعاً للمعلومات وموزعاً لها، ولكنه ميسر وداعم لإعادة بناء التكوينات المعرفية للتلاميذ، وقادر على فهم البنى المختلفة لديهم، كما أن التعلم يتم في سياق اجتماعي، وبالتالي فإن ما يقدم من أنشطة تعليمية لبناء الفهم لدى التلاميذ يجب أن يتيح لهم فرصة الحوار والمناقشة والتعبير عن الأفكار باعتبار ذلك جانباً من جوانب البنائية بدلاً من الاكتفاء بنواتج الحلول، وعدم الاستماع إلى تفسيرات التلاميذ التي يمكن أن توضح للمعلم كيف بنيت المعرفة لديهم، ولكي يكون للتعلم معنى فيجب أن يتمكن التلاميذ من ربطه ببنيتهم المعرفية (لافي، ٢٠٠٨م، ص ٧٦).

تعريف نموذج سكامبر:

نموذج سكامبر اصطلاحاً: تعني كلمة سكامبر (Scamper) الانطلاق أو الجري والعدو في قاموس Simon&Schaster. 1979.p201والمرح؛ كما عرفها سمون وشستر ويستر الانجليزي أنها: الركض أو الذهاب بسرعة، وسرعة النشاط في تطوير شيء ما.

يعرفه محمود (٢٠٠٥م، ص (٣١٥) بأنه استراتيجية تعلم تجمع بين توليد الأفكار وتدريب التلاميذ على مهارة استخدام الأسئلة أثناء التطبيق، وتعتمد على تقديم موضوع التعلم في صورة مهام علمية، يتم تكليف التلميذ بالقيام بها، وطرح أسئلة متسلسلة تشمل التبديل والتجميع، والتكييف والتعديل، واستخدامات أخرى، والحذف والعكس أو الاعادة، والتغلب على أي تحدي أو مشكلة قد تواجه المتعلم؛ وبذلك تتيح الفرصة أمامه لتحليل موضوع التعلم؛ وبالتالي إعمال عقله.

ويعرفه رشتون (Rushton,2006,p14) بأنه استراتيجية تساعد التلاميذ على أن يسألوا مجموعة من الأسئلة حول شيء أو فكرة، باستخدام العصف الذهني لتطوير الأفكار، أو الأشياء، أو مواجهة المشكلات وحلها.

ويعرفه نيوكلاس وبام (١٦٥) Nicols Baum ٢٠٠٧) بأنه أسلوب لحل المشكلات يساعد التلاميذ على تحديد الحالات، أو المواقف أو المشكلات التي ينبغي حلها من خلال طرح أسئلة محددة حول هذه المشكلات للنظر إليها من زوايا متعددة.

في حين عرفه رمضان (٢٠١٤م، ص (٧٩): أنه إحدى استراتيجيات تنمية التفكير، وهي تتكون من منهجية علمية، ومبادئ إبداعية، ومجموعة من الأسئلة الإرشادية وتعليمات وأمثلة تستخدم في تطوير الأفكار أو الأشياء أو إيجاد حلول إبداعية للمشكلات غير المألوفة. وأشار صالح (٢٠١٥م، ص (١٨٥) بأنه استراتيجية عصف ذهني موجه تحلل إحدى الأفكار إلى عدة أفكار بطرح الأسئلة حول الأداءات أو الاجراءات التي ينبغي اتخاذها.

ومن خلال ما سبق يستنتج الباحثون أن نموذج سكامبر هو نموذج تعليمي قائم على سبع استراتيجيات تعمل على تنمية التفكير، وتوليد الأفكار بطريقة ابداعية، وذلك من خلال الاهتمام بنمط بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، مع التركيز على الخبرات السابقة كمدخل رئيس في عملية توليد الأفكار.

مكونات نموذج سكامبر:

باستقراء الأدبيات التي تناولت استراتيجية سكامبر رمضان (٢٠١٤م، ص ٨ ٨٥) وهاني ٢٠١٣(م، ص ٢٣٧-٢٣٦)، ونجم الدين ٢٠١٤م، ص ١٣٧-١٣٦) وصبري والرويني (٢٠١٣م، ص٢٣)، وآل ثنيان (٢٠١٥م، ص (٤٤٢)؛ يلاحظ أن هناك ثمة اتفاق على أنه يتكون من سبعة محاور لتنمية التفكير؛ حيث أن كل محور يختلف إلى حد ما تجاه الحل الذي يقترح استخدامه للمشكلة، وهذه المحاور كما أشار إليها (صالح، ٢٠١٤م، ص (١٩٠) كالتالي:

١- الاستبدال Substitute التفكير في استبدال فكرة بفكرة لشيء ما.

الأسئلة النمطية: ما الذي يمكن استبداله لتصبح فكرة جديدة؟ ماذا يمكن أن نستبدل في هذا الشي؟ هل يمكنني استبدال عناصر ومكونات من المنتج بشيء آخر؟

٢- الدمج Combine: التفكير في دمج جزئيين أو أكثر من الشيء ليصبح شيئًا جديد يحمل.

الأسئلة النمطية ما هي الأفكار التي يمكنني دمجها؟ هل يمكنني دمج أكثر من فكرة لتصبح فكرة واحدة صحيحة؟ هل يمكن دمج هذا الشي مع شيء آخر لإنتاج شيء فعال يحمل مواصفات جديدة؟

٣- التكييف Adapt التفكير في محاور الموضوع بحيث نستطيع تحويرها بأسلوب غير معتاد عليه من قبل.

الأسئلة النمطية: ما الذي يمكنني تعديله؟ ما الذي يمكنني أضيفه ليؤدي نفس الوظيفة؟

٤- التكبير / التصغير Magnify/Modify: التفكير في تغيير جزء أو كل أجزاء المنتج أو العملية، أو تحويرها بأسلوب غير شائع؟

الأسئلة النمطية ما المعنى أو اللون أو الحركة أو الشكل الآخر الذي يمكنني تعديله؟ ما الذي تكبيره تصغيره ليؤدي المهمة الموكلة إليه؟

٥- الاستخدامات الأخرى Other uses التفكير في كيفية استخدام الشي لأغراض متعددة غير تلك التي وضعت من أجلها أصلا.

الأسئلة النمطية: ما الأساليب الجديدة التي تستخدم في هذا؟ هل هذا يمكن استخدامه في أماكن أخرى إلى أي مدى تستخدم ذلك وتعدله لاستخدامات أخرى؟

٦- الحذف Eliminate التفكير فيما يحدث إذا حذفت أجزاء من المنتج أو العملية، وتدارس ما يمكن حدوثه في ذلك الموقف.

الأسئلة النمطية ما الذي يمكن حذفه أو التخلص منه؟ ما الذي يمكنني اجعله مبسطاً؟ ما الذي أعمله لكي يكون أصغر، أو أقل، أو أصغر، أو أطول؟

٧- العكس واعادة الترتيب Rearrange / Reverse التفكير فيما يحدث إذا عملت أجزاء المنتج أو العملية بشكل عكسي أو اختلفت بشكل تتابعي.

الأسئلة النمطية: ما الذي يجب إعادة ترتيبه؟ ما هي الأشياء التي أستطيع ترتيبها؟ هل يمكن تغيير الوظائف السالبة والموجبة للشيء؟ ما الأدوار التي يمكن عكسها؟

العمليات المعرفية والوجدانية المتضمنة لنموذج سكامبر:

يتضمن نموذج سكامبر العديد من العمليات المعرفية والوجدانية وأكد ذلك كلا من العنزي (٢٠١٥م، ص ٦-٥)2008 (Eberle . ص ٧١) وصبري والرويني (٢٠١٣م، ص٧٠)

١-العمليات المعرفية:

. طلاقة التفكير Fluency of Thinking وهي القدرة على توليد أكبر عدد من الأفكار وذلك بهدف بناء حصيلة معرفية من المعلومات، ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: حرية التفكير وإطلاق عنان التوقعات، وتوليد أكبر عدد من الأفكار وإيجاد عدد لا نهائي من الردود. مرونة التفكير Flexibility of Thinking وهي الانتقال بين أنماط التفكير المتعددة، وذلك ليضمن التحول في التفكير ليشمل جميع الآراء والخطط البديلة ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: التغيير والتبديل والتعديل في أنماط التفكير. وإضافة آراء مختلفة، والبحث عن الخطط البديلة.

الأصالة Originality: وهي إنتاج الإجابات الغير مألوفة، والغير متوقعة التي تتميز بالجدة، والتفرد، ويمكن التعبير عنها بالنقاط الآتية: إنتاج الإجابات الغير مألوفة أو الغير متوقعة، والحداثة، والتفرد.

٢-العمليات الانفعالية (الوجدانية):

. حب الاستطلاع Curiosity هو سلوك استكشافي أولي يهيئ الطالب للبحث والاطلاع نحو اكتساب العلوم والمعارف العلمية، وذلك يضمن استخدام الطالب الجميع حواسه في البحث، والاندفاع للبحث عن المجهول؛ وذلك لتحقيق الرغبة وهذا لا يكون إلا بوضع الأهداف للمكاسب، وتتضمن النقاط التالية: حرية التفكير والتخمين، وعدم الخوف من الوقوع في الخطأ، بالإضافة إلى التنبؤ، وحب المغامرة.

. الاستعداد للتعامل مع المخاطر المحسوبة Willingness to take a calculated risk هو نشاط يشمل مهارات التفكير الناقد ومنها التنبؤ والتفسير ويتميز بتحمل جميع المخاطر بالعزيمة والإرادة والاستعداد، وتتضمن النقاط الآتية: المجازفة، وعدم الخوف من مواجهة الصعاب والأخطاء، بالإضافة إلى التأمل.

. تفضيل التعقيد Preference for Complexity هو الرغبة والاستعداد لقبول التحدي؛ أي الرغبة في العمل والتعامل مع الخصوصيات، والميل إلى البحث عن الأفكار المعقدة غير المألوفة، وتظهر براعة التحدي في حل المشكلات، وتتضمن النقاط الآتية: الرغبة في تنسيق حالات الضوضاء والفوضى والرغبة في العمل مع كثرة التفاصيل والمشكلات المعقدة، والاستعداد لقبول التحدي.

. الحدس Intuition هو الادراك الذي يتطلب سرعة البديهة ونفاذ البصيرة، والفهم والتمييز للحقيقة بدلا من الزيف أو الواقع مستقلا عن العمليات المنطقية، وتتضمن النقاط الآتية: نفاذ البصيرة، والحس الباطني، وفهم الأفكار أو المعلومات وإدراكها باستقلال عن العمليات المنطقية.

أهداف نموذج سكامبر:

١- بناء اتجاهات ايجابية لدى التلاميذ نحو التفكير والخيال العلمي والإبداع، وعملية تعلمه وتعليمه لدى التلاميذ من خلال تبسيط المعاني المعقدة.

٢- تنمية مهارات الخيال وتحديدًا الإبداعي منها لدى التلاميذ.

٣- تنمية مهارات التفكير العلمي بشكل عام والتفكير الإنتاجي تحديدا لدى التلاميذ.

٤- تهيئة المناخ الإبداعي لدى التلاميذ لمساعدتهم على التفكير.

٥- إتاحة الفرصة لدى التلاميذ لممارسة أساليب توليد الأفكار داخل ألعاب وأنشطة سكامبر Scamper

٦- بناء روح العمل الجماعي لدى التلاميذ، بالإضافة إلى زيادة فترات الانتباه.

٧- تنمية حب الاستطلاع، وتحمل المخاطر، وتفضيل التعقيد، والحس والحدس العلمي لدى التلاميذ.

٨-إتاحة الفرصة للتفكير التباعدي عند التلاميذ وذلك من خلال اللقاءات التدريبية التي يتم تقديمها.

٩- مساندة ومساعدة التلاميذ على تعميم الخبرات المكتسبة في مواقف حياتية متعددة، بعد تقديمهما لهم في سياقات مختلفة (الحسيني، ٢٠٠٨م، ص ١٠).

مميزات نموذج سكامبر في التعليم:

يعتبر نموذج سكامبر من نماذج تنمية التفكير بطريقة ابداعية فهي تعتبر نموذجا آخر من نماذج حل المشكلات المقترحة من قبل جليفورد (Guilford) والذي يتكون من تعاقب مجموعة من العمليات المتفاعلة بهدف توعية التلاميذ للاتجاهات المعرفية المختلفة في عملية حل المشكلات، وقد تميزت بمميزات كما ذكرها (Eberel,٢٠٠٨,٠٨) بالآتي:

١- تفعيل دور التلميذ في المواقف التعليمية.

٢- تحفيز التلاميذ على توليد الأفكار حول موضع ما، أو القضايا التي تعرض عليهم.

٣- تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الانتاجي بشكل خاص لدى المتعلمين.

٤- إثارة حب الاستطلاع، وتحمل المخاطر.

٥- تنمية مهارة التلميذ في طرح التساؤلات التحفيزية المختلفة.

٦- تنمية الخيال، وبخاصة الخيال الابتكاري لدى المتعلمين.

٧- تكوين اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ والخيال، والابتكار. نحو تعلم المادة الدراسية، ونحو التفكير

٨-تعويد التلاميذ على الاستفادة من أفكار الآخرين، من خلال تطويرها والبناء عليها.

سلبيات استراتيجية سكامبر:

على الرغم من أهمية استراتيجية سكامبر ودورها في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين التحصيل الدراسي، إلا أن تطبيقها في العملية التعليمية يواجه عددًا من السلبيات والتحديات، من أبرزها ما يأتي:

١- حاجتها إلى وقت أطول للتدريس تتطلب استراتيجية سكامبر وقتًا إضافيًا داخل الحصة الدراسية بسبب اعتمادها على المناقشة وطرح الأسئلة المتنوعة، مما قد يعيق تنفيذ الخطة الدراسية ضمن الزمن المحدد.

(الزيات، فتحي محمد (٢٠٠٧). استراتيجيات التدريس المعرفي القاهرة: دار النشر للجامعات.)

٢- تتطلب كفاءة وخبرة من المعلم إن تطبيق استراتيجية سكامبر بنجاح يحتاج إلى معلم يمتلك مهارات عالية في إدارة الصف وصياغة الأسئلة الإبداعية، وهو ما قد لا يتوافر لدى جميع المعلمين.

(قطامي، يوسف (٢٠١٣) استراتيجيات التدريس المعاصر. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.)

٣-عدم ملاءمتها لبعض موضوعات الرياضيات قد لا تكون استراتيجية سكامبر مناسبة لبعض الموضوعات التي تتطلب مهارات حسابية مباشرة أو إجراءات رياضية محددة، مما يقلل من فاعليتها في بعض الدروس.

(الحيلة، محمد محمود (٢٠١١). طرائق التدريس العامة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.)

٤- تفاوت مستويات التلاميذ في التفاعل يواجه بعض التلاميذ، ولا سيما ذوو التحصيل الضعيف، صعوبة في التفاعل مع أنشطة سكامبر مما يؤدي إلى تفاوت في المشاركة الصفية.

(أبوجادو، صالح محمد، ٢٠١٤ تعليم التفكير: النظرية والتطبيق، عمان دار المسيرة.)

٥-الحاجة إلى بيئة صفية مناسبة

يتطلب تطبيق استراتيجية سكامبر بيئة صفية مشجعة على الحوار والتفاعل، وهو ما قد يصعب تحقيقه في الصفوف ذات الأعداد الكبيرة من التلاميذ.

(اللقاني، أحمد حسين، والجمل، علي أحمد. (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية. القاهرة: عالم الكتب).

٦- صعوبة التقويم الموضوعي

إن تنوع إجابات التلاميذ الناتجة عن استخدام استراتيجية سكامبر قد يسبب صعوبة في تقويم الأداء بشكل دقيق، مما يستلزم أدوات تقويم متعددة.

(النجدي، أحمد عبد الرحمن. (٢٠٠٨). التقويم التربوي القاهرة: دار الفكر العربي.)

خطوات التدريس وفقا لنموذج سكامبر Scamper

حدد الرويثي (٢٠١٢م، ص ٧٠) خطوات التدريس وفقا لنموذج سكامبر في النقاط الآتية:

١- تحديد المشكلة (الموضوع) ومناقشتها: يقوم المعلم بمشاركة التلاميذ بتحديد المشكلة أو المنتج المرغوب بإنتاجه عن طريق تجميع المعلومات والحقائق عن المشكلة المختارة من خلال الوسائل المسموعة أو المرئية أو المقروءة، وذلك للتأكد من إلمام جميع التلاميذ وفهمهم المشكلة المختارة.

٢- إعادة بلورة المشكلة وصياغتها: يتم في هذه الخطوة إعادة صياغة المشكلة المختارة بتحديدها بشكل يمكن من البحث عن حلول لها، ويمكن الاستعانة بالوسائل الكفيلة بذلك، كالأفلام الوثائقية، والرسوم، والصور حول المشكلة.

٣- عرض الأفكار والحلول: تعتبر هذه الخطوة الجزء الرئيس في الدرس، وتتم بناء على المخطط المعروض أمام التلميذ باستخدام الأسئلة التحفيزية المنشطة للإبداع لحفزهم على التفكير، وإثارة ما لديهم من ملكات وإبداعات والتأكيد على أنه ليس بالضرورة استخدام كافة مكونات سكامبر في النشاط الواحد إنما يعتمد على حسب طبيعة الموقف أو المشكلة.

٤- استمطار الأفكار وتقويمها يطلب المعلم من التلاميذ كتابة الأفكار والحلول التي تم التوصل اليها، واختيار أفضلها وفقًا لمعايير معينة تتفق عليها المجموعة (كالأصالة التكلفة، إمكانية التطبيق القبول الاجتماعي... إلخ)، على أن يقوم المسجل بتدوينها في لوحة الاعلانات، أو الاعلانات، أو الأركان المحددة في الفصل ليسهل تداولها.

خطوات استخدام نموذج سكامبر فى تعليم الرياضيات:

يعتمد نجاح نموذج سكامبر في تعليم الرياضيات على المناخ التعليمي الذي يتميز بارتفاع سقف الحرية، وإعطاء التلاميذ فرصة كافية لإثارة الأسئلة الحرية دون النقد؛ أي ترك الحرية للأفكار العفوية وغير العفوية، وتأجيل الأحكام للحلول المقترحة لفترات أطول من الزمن، ويمكن للمتعلم أن يبدأ بشكل متسلسل ومتتابع لكافة الأسئلة، أو الإبقاء على كل سؤال، ومن الممكن استخدام كافة مكونات سكامبر أكثر من مرة في الموقف التعليمي الواحد، كما أنه ليس من الضروري استخدام جميع المكونات في كل تسلسل، فربما يحتاج التلميذ في موقف ما إلى استخدام مكون واحد أو إثنين على سبيل المثال، ويفضل عند تطبيق استراتيجية سكامبر عمل مخطط رسمي لجميع الأسئلة المكونة لها بكلماتها المفتاحية في صفحة واحدة، لتكون مرجعية للمتعلم في أي وقت.

ولكي يُحدِث نموذج سكامبر فاعليته في التعليم؛ فإنه يمكن اتباع الخطوات الآتية:

إبراهيم، ٢٠٠٥م عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٥)

١. قبل التطبيق: يقوم المعلم بما يأتي:

ا- توفير كافة الأدوات والوسائل التعليمية بأنشطة الدرس قبل بداية الحصة.

ب- تصميم سجل تعلم لكل مجموعة؛ لجمع أوراق العمل، والرسوم، والتقارير والاعلانات.

ج- تصميم أركان ووحدات تعلم في الفصل لكل مجموعة لعرض منتجاتها واختراعاتها.

د- تجهيز أوراق العمل مع مراعات توزيعها بالترتيب حسب خطوات الدرس.

ه- تقسيم الفصل إلى مجموعات صغيرة وغير متجانسة مكونة من (٤-٥) تلميذاً.

و- إعطاء اسم لكل مجموعة، وبعين لها قائد بالتناوب بينهم.

ز- تعريف التلاميذ بالأدوات وتقويم المعرفة السابقة لهم في بداية الحصة.

٢- أثناء التطبيق:

تحديد المشكلة ومناقشتها: يقوم المعلم بمشاركة التلاميذ بتحديد المشكلة عن طريق تجميع المعلومات والحقائق عن المشكلة المختارة من خلال الوسائل المسموعة أو المرتبة أو المقروءة؛ وذلك للتأكد من إلمام جميع التلاميذ وفهمهم المشكلة المختارة.

أ- إعادة بلورة المشكلة وصياغتها: يتم في هذه الخطوة إعادة صياغة المشكلة المختارة بتحديدها بشكل يمكن من البحث عن حلول لها، ويمكن الاستعانة بالوسائل الكفيلة بذلك كالأفلام الوثائقية والرسوم، والصور حول المشكلة.

ب- عرض الأفكار والحلول: تعتبر هذه الخطوة الجزء الرئيس في الدرس، وتتم بناء على المخطط المعروض أمام التلميذ باستخدام الأسئلة التحفيزية المنشطة للإبداع تحفيزهم على التفكير، وإثارة ما لديهم من ملكات وإبداعات والتأكيد على أنه ليس بالضرورة استخدام كافة مكونات سكامبر في النشاط الواحد؛ إنما يعتمد على حسب طبيعة الموقف أو المشكلة.

ج- استمطار الأفكار وتقويمها يطلب المعلم من التلاميذ كتابة الأفكار والحلول التي تم التوصل إليها واختيار أفضلها وفقا لمعايير معينة تتفق عليها المجموعة كالأصالة والتكلفة، وإمكانية التطبيق، والقبول الاجتماعي.

٣- بعد التطبيق:

يقوم المسجل بتدوين أفكار مجموعته في الأركان المحددة في الفصل ليسهل تداولها.

يقترح المعلم جوائز أدبية لأفضل مجموعة من المجموعات الطلابية لتحفيزهم وإثارة دافعيتهم

(صالح، ٢٠١٥م، ص ١٩٢).

دور المعلم أثناء توظيف نموذج سكامبر:

يتمثل إبداع المعلم في التدريس بنموذج سكامبر في القدرة على التجديد وفي طريقة عرض الدروس وتنفيذها وتقويمها، وفي مقدرته على أن يستثير اهتمام التلاميذ من خلال طرح مجموعة التساؤلات المقصودة، وعلى طلاقة الأفكار الجديدة غير المألوفة وتطبيقها علميا، المبادأة لإيجاد حلول ومقترحات للقضايا أو المشكلات التي تواجههم. ويتمثل دور المعلم في كافة الخطوات باعتباره منظماً، وميسراً مسهلا، ومحفزاً لطلاقة الأفكار، وموجهاً لعمل المجموعات للتأكد من مشاركة كل عضو في المناقشة والحوار، ويمكن الإشارة إلى دور المعلم في نموذج سكامبر أثناء التطبيق، كما ذكره إبراهيم (٢٠٠٥، ص ٢٣٣) بأنه:

١- يشجع التلاميذ على استخدام خيالهم، والتعبير عن أفكارهم حرية، والتأمل فيها بعد كل خطوة من خطوات تطبيق الدرس.

٢- يدرب التلاميذ على استخدام التساؤلات التحفيزية المشجعة لتوليد الأفكار في كل مكون من مكونات سكامبر.

٣- يشجع التلاميذ على العمل التعاوني، وتبادل الأفكار، وعدم التحيز، وانتقاد أفكار البعض.

٤- يستجيب لأسئلة التلاميذ وأفكارهم، ويتقبل أفكارهم الابتكارية.

٥- يتيح الفرصة للمتعلمين تقويم أعمالهم وأعمال زملائهم.

٦-يصمم أنشطة خارجية ويخرج عن مادة الكتاب، ويعرض مشكلات لها أكثر من حل ويحفزهم على صياغة المشكلات بصورة دقيقة.

٧- يعمل على تنظيم الوقت التعليمي لتوفير فرص التدريب المناسب.

٨- يدرب التلاميذ على استخدام مخطط نموذج سكامبر أثناء التطبيق لتوليد الحلول الجديدة.

كما أشار الطويرقي (٢٠١٥م، ص (١١٨) كما ورد في (مصطفى، ٢٠٠٢م، ص _٤٦ ٤٧) إلى دور المعلم أثناء تطبيق نموذج سكامبر كما يلي:

١- مساعدة التلاميذ من خلال الحقائق وطرح الأسئلة على اقتراح البدائل وجذب الانتباه والفضول إلى أسباب ومبررات المشكلة المطروحة.

٢- منح التلاميذ الوقت الكافي للتفكير والاسترجاع لما في ذاكرتهم من مواقف وحلول وقرارات.

وذكرت الطويرقي (٢٠١٥م، ص (١١٨) ما ورد في غباين ٢٠٠٣م، ص ٢٢) على أهمية

١- تزويد التلاميذ بتعليقات مناسبة على رأيه في أفكارهم.

٢- تزويد التلاميذ بالتغذية الراجعة على أداءهم المتعلقة بتساؤلات سكامبر.

٣- مساعدة التلاميذ على توفير الطرق المناسبة للحصول على المعلومات.

دور التلميذ في نموذج سكامبر:

نموذج سكامبر يستخدم في حل جميع المشكلات حيث تستلزم من التلميذ التصريح بالمشكلة المراد حلها سواء كانت علمية، شخصية اجتماعية تكنولوجية، تربوية أو الفكرة. المراد تطويرها، أو المنتج أو العملية التي ترغب تحسينها، ومن ثم الاعتماد على الأسئلة المحفزة للأفكار الخاصة بنموذج سكامبر باستراتيجية باعتبارها قائمة إرشادية ومساعدة لابتكار الحلول والأفكار الجديدة، مما تسهم في زيادة وعي التلميذ بقدراته، وثقته بنفسه والتغلب على مشاكل الحياة في المستقبل، وهذا ما يمثل غاية التربية، ويمكن الاشارة إلى دور التلميذ في نموذج سكامبر أثناء التطبيق كما ذكره (إبراهيم، ٢٠٠٥م، ص٢٢٤) بأنه:

١- باحث عن المعلومات وقد يكون مصدراً لها.

٢- يقوم بدور رئيس في التقويم.

٣- يشارك بفاعلية في عرض الأفكار

٤- يبادر للقيام بالأعمال.

٥- ينقل خبراته إلى مواقف مشابهة.

٦-ذو عمل تعاوني جماعي.

٧- يختار ما يناسب من مكونات نموذج سكامبر لتنفيذ الحل وطرح أكبر عدد من الأفكار الجديدة والمبتكرة.

ثانيا: الدراسات السابقة

لقد اطلع الباحثون على عديد من الدراسات السابقة ذات الصلة بهذا الموضوع، وفيما يأتي عرضاً لبعض هذه الدراسات:

دراسة الحسيني (٢٠٠١) التي هدفت إلى تطوير برنامج (Scamper) وتكييفه بما يتناسب مع البيئة العربية، ومن ثم تقصي أثره في تنمية التفكير الابداعي على عينة سعودية. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الرابع في المملكة العربية السعودية المسجلين في العام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٥، وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات: التجريبية (٣٠) طالباً، والضابطة الاولى (٢٩) طالباً، والضابطة الثانية (٣١) طالباً، طبقت الدراسة اختبار تورنس للتفكير الإبداعي الجزء الشكلي (أ) والجزء اللفظي (أ) على جميع المجموعات وبعد الانتهاء من المعالجة طبقت الصورة المكانية لاختبار تورنس للتفكير الإبداعي وهي الجزء الشكلي (ب)، والجزء اللفظي (ب)،وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعتين الضابطتين في مختلف مهارات التفكير الإبداعي والدرجة الكلية للجزء اللفظي والجزء الشكلي.

دراسة البدارين (٢٠٠٦) التي هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية (Scamper) في تعليم التفكير لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وتأثير ذلك البرنامج على مقدرتهم الإبداعية ومفهوم الذات للمدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم لواء البادية الشمالية الغربية في الأردن. اعتمدت المنهج التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة ذوي الصعوبات في المدارس المذكورة وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية تضم (٤٧) طالباً وطالبة وضابطة تضم (٥٠) طالباً وطالبة، استخدمت الدراسة اختبار تورنس للتفكير الإبداعي، وأظهرت أهم النتائج عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتفاعل بين الجنسين والطريقة على الدرجة الكلية لمقياس القدرات الإبداعية والدرجات الفرعية لأبعاده المختلفة.

أجرى الرويثي، وصبري (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية سكامبر (Scamper) في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة، طبقت الدراسة في المملكة العربية السعودية، واعتمدت المنهج التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات الموهوبات

في المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية تضم (٢٧) طالبة وضابطة تضم (٢٧) طالبة، استخدمت الدراسة اختبار تورنس للتفكير الإبداعي، وأظهرت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب مهارات التفكير الابتكاري.

وأجرت البدري، هند (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية سكامبر (Scamper) في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في بغداد، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الخامس في مدارس محافظة بغداد الكرخ ، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، تجريبية تضم(٢٤) طالبة درسن وحدة الكسور والعمليات عليها باستخدام استراتيجية سكامبر، وضابطة تضم (٢١) طالبة درسن نفس الموضوعات بالطريقة الاعتيادية، طبقت الدراسة اختباري التحصيل (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق) والتفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) القبلي والبعدي، وأظهرت أهم النتائج وجود فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل، وعدم وجود فروق دالة احصائيا في اختبار التفكير الإبداعي.

وأجرت الكيومي (٢٠١٥) دراسة هدفت تقصي أثر استراتيجية (Scamper) في اكتساب حل المشكلة وتحصيل مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثامن الأساسي في محافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية تضم (٣٥) طالبة وأخرى ضابطة تضم (٣٥) طالبة، وتطلب تحقيق أهداف الدراسة استخدام أداتين هما اختبار مهارات حل المشكلة واختبار تحصيلي لمادة العلوم، وأظهرت أهم نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية الصالح المجموعة التجريبية في مهارات حل المشكلة والتحصيل.

وأجرى آل ثنيان (٢٠١٥) دراسة هدفت التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية سكامبر (Scamper) في تحسين مهارات توليد الأفكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبة من مختلف تخصصات الجامعة تطلب تحقيق أهداف الدراسة استخدام أداتين هما: الاختبار التحريري(قبلي وبعدي)، وبطاقة ملاحظة الأداء الكتابي، وأشارت أهم نتائجها إلى أن عينة البحث حققت مستويات مرتفعة من الإتقان لكل استراتيجية في توليد أفكار التعبير الكتابي مع وجود تفاوت في مستوى الإتقان.

وأجرى الحارثي (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام برنامج سكامبر (Scamper) في تنمية حصيلة مفردات اللغة الانجليزية لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة واحتفاظهم بمعاني المفردات اللغوية ومدى تحسين استخدام الطلاب لمفردات اللغة الإنجليزية والتي درست لهم، واعتمدت المنهج شبه التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية و (٣٠) طالباً للمجموعة الضابطة في مدرسة هشام بن حكيم المتوسطة، تطلب تحقيق هدف الدراسة بناء اختبار مفردات اللغة الانجليزية، وأشارت أهم نتائجها الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في تحصيل الطلاب لمفردات اللغة الإنجليزية.

وأجرى محمد (٢٠١٦) دراسة هدفت الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر (Scamper) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي العلمي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط، اعتمد المنهج التجريبي. تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية بلغ عددها (٥٥) تلميذاً، وضابطة بلغ عددها (٥٨) تلميذاً، تطلب تحقيق أهداف الدراسة أداتين: اختبار التحصيل، واختبار مهارات التفكير الإبداعي العلمي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي العلمي.

وأجرى أبو سيف ومقابلة (Abu Saif, Maqablah ٢٠١٦) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية سكامبر Scamper) في تحسين مهارات الكتابة الإبداعية لدى طالبات الصف العاشر في الأردن، استخدمت المنهج التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف العاشر في محافظة مأدبا وتكونت العينة من مجموعتين: تجريبية عدد أفرادها (٢٢)، وضابطة عدد أفرادها (٢٥)، اعتمدت الدراسة تطبيق اختبار تورنس للتفكير الابداعي، وأظهرت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء أفراد الدراسة على جميع مهارات الكتابة الإبداعية تعزى إلى متغير استراتيجية التدريس لصالح أداء طالبات المجموعة التجريبية.

وأجرى كايتز وآيتر (Kaytez and Ayar, ٢٠١٦) دراسة هدفت إلى تحليل تأثير برنامج سكامبر (Scamper) التعليمي على إبداع الأطفال البالغين في عمر خمس سنوات. صممت بالمنهج أجريت هذه الدراسة في تركيا، تكون مجتمع الدراسة من جميع الأطفال في عمر خمس التجريبي، سنوات التابعين لمديرية التربية في مدينة كانكيري، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية عددهم (٢٠) طفلاً، وضابطة مكونة من (٢٠) طفلاً، اعتمدت الدراسة تطبيق اختبار تورنس للتفكير (٢٠١٥)، البدارين (٢٠٠٦) في استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وفي استخدامها للاختبار كأداة للوصول إلى النتائج كدراسة الشهري وغنام (٢٠١٧) ، الحارثي (٢٠١٥)، الرويثي وصبري (٢٠١٢) ، وفي تناولها لمتغير التحصيل كمتغير تابع مثل دراسة: الشهري وغنام (٢٠١٧)، محمد (٢٠١٦)، الكيومي(٢٠١٥)، البدري (٢٠١٤)، وفي تناولها لمتغير التفكير الابتكاري كمتغير تابع ثان مثل دراسة: الرويثي، وصبري (٢٠١٢)، وفي نتائج الدراسة التي كانت لصالح المجموعة التجريبية في متغير التفكير الابتكاري كدراسة كايتز وآيتر (Kaytez and Aytar, ٢٠١٦) ، والبدري (٢٠١٤)، وفي المادة التعليمية (الرياضيات) كدراسة ابريليني وسوينتو وروشماد (Apriliani, Suyitno and Rochmad ٢٠١٧).

الفصل الثالث

منهج البحث

إجراءات البحث

- التصميم التجريبي للبحث
- مجتمع البحث وعينته
- تكافؤ مجموعات البحث
- مستلزمات البحث
- أدوات البحث
- إجراءات البحث
- الوسائل الإحصائية

منهج البحث

يمثل منهج البحث الطريق الاجرائي الذي يعتمد عليه الباحثون للوصول الى حقيقة جيده وتتغلب فيها على مشكلة معينه او غامضه ويحدد طبيعة البحث وهدفه المنهج المستخدم في متناول مشكلته الذي يشتمل على مجموعة العمليات والأدوات المستخدم في جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها للحصول على الإجابات المناسبة لحل المشكلة (حمدان، ١٩٨٩:٥٢).

إجراءات البحث

أولا: التصميم التجريبي

يقصد بالتصميم التجريبي: هو اثبات الفروض عن طريق التجريب (عبيدات واخرون،٢٠١٠:٢٢٥).
وقد اعتمد الباحثون على التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين احداهما تجريبية والتي سوف تدرس باستخدام استراتيجية سكامبر والا خرى ضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية وكما موضح في الجدول ادناه رقم (١).

جدول رقم (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	-العمر الزمني -التحصيل السابق	استراتيجية سكامبر	التحصيل في مادة الرياضيات
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا: مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث: يقصد به المجموعة الكلية للعناصر التي يسعى الباحثون الى تعميم النتائج (ذات العلاقة بالمشكلة) عليها (عودة وملكاوي،١٩٩٢:١٥٩) ويكون مجتمع البحث الحالي من تلميذات الصف الرابع الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة لمديرية التربية محافظة ميسان.

عينة البحث: يقصد بالعينة جزاء من وحدات المجتمع المعني بالبحث او الدراسة وممثلة له تمثيلا حقيقيا بحيث تحمل جميع الصفات المشتركة (قندلجي،١٩٩٣:١٢٢) قامت الباحثون باختيار عينة الدراسة المتمثلة بتلميذات الصف الرابع الابتدائي من مدرسة أم البنين الابتدائية للبنات ولقد تم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية للأسباب الاتية:

١_ قربها من سكن الباحثون.

٢- تعاون إدارة المدرسة مع الباحثون.

٣- تتوفر فيها شعبتين للصف الرابع الابتدائي.

لذا اختار الباحثون شعبتين بطريقة عشوائية بسيطة إذا اختارت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وبلغ عدد (٢٢) تلميذة وشعبة (ب) لتمثيل المجموعة الضابطة التي ستدرس (بالطريقة الاعتيادية) وبلغ عدد تلميذاتها (٢٢) تلميذة وبعد استبعاد التلميذات الراسبات والبالغ عددهن (٢٠) تلميذة أصبح المجموع النهائي للتلميذات عينة البحث (٤٤). كما في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) توزيع افراد عينة البحث

المجموعة	الشعبة	عدد افراد العينة قبل الاستبعاد	عدد المستبعدات	عدد افراد العينة
التجريبية	أ	٣٢	١٠	٢٢
الضابطة	ب	٣٢	١٠	٢٢
المجموع	٢	٦٤	٢٠	٤٤

ثالثا: تكافؤ المجموعتين

لأجل الحصول على مجموعتين متكافئتين وللسيطرة على عدد من المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة فضلا عن تقليل مصادر الأخطاء ليكون الفرق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) مصدره المتغير المستقل أجر الباحثون عملية تكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات وهي:

١- العمر الزمني:

ويقصد به عمر التلميذات بالأشهر حتى بدء التجربة ٢٠٢٦/٣/٨. وقد تم حساب اعمار التلميذات بالأشهر بعد الحصول عليها من سجلات المدرسة وباستعمال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار التلميذات في كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) واستخدام التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين. وكما موضح في الجدول رقم (٣).

جدول رقم (٣) العمر الزمني لمجموعتي (الضابطة والتجريبية)

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٢	١٢٠,٣٦٣٦	٦,٣٢١١٣٢	٤٢	٠,٦٠	٢,٠١٨	غير دالة
الضابطة	٢٢	١٢١,٦٣٦٤	٧,٧٤٣١٧٢				

ويظهر من الجدول رقم (٣) أنه لا يوجد فرق دال إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٢) في العمر الزمني لتلميذات مجموعتي البحث وبذلك تعد المجموعتين متكافئتين في العمر الزمني.

٢- التحصيل السابق في مادة الرياضيات:

ويقصد به المعدل السنوي لمادة الرياضيات لإفراد عينة البحث في الصف الثالث الابتدائي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) والتي تم الحصول عليها من سجلات إدارة المدرسة. اذ تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلميذات في كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة). واستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين. كما في الجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤) التحصيل السابق لمجموعتي (الضابطة والتجريبية)

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٢	٧,٢٧٢٧٢٧	١,٠٧٧١١٣	٤٢	١,٣٣	٢,٠١٨	غير دالة
الضابطة	٢٢	٧,٦٨١٨١٨	١,٧٥٦٢٥				

ويظهر من جدول (٤) انه لا يوجد فرق دال إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٢) في التحصيل السابق لتلميذات مجموعتي البحث. وبذلك تعد المجموعتين متكافئتين في متغير التحصيل السابق لمادة الرياضيات.

رابعا: مستلزمات البحث

١-تحديد المادة العلمية:

حددت الباحثون المادة التعليمية التي سيقوم بتدريسها وقد اشتملت على الفصول (السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) تأليف (د. طارق شعبان رجب واخرون ،٢٠٢٤، ط٦) وتتضمن هذه الفصول الموضوعات المبينة في الجدول رقم (٥).

جدول رقم (٥) فصول المادة العلمية التي تم تدريسها في التجربة

الفصل	المادة العلمية
السابع	الكسور الاعتيادية
الثامن	الكسور العشرية

٢- صياغة الأهداف السلوكية:

تعد صياغة الأهداف الخطوة الأساس في بناء أي برنامج وأن عملية تحديدها ضرورية لازمة لأي عملية تعليمية (أبو جادو،٢٠٠٣: ٥٣) إذ تعد إحدى أهم المراحل والخطوات الأساس ففي التخطيط اليومي للدروس. وهي ترجمة للأهداف التربوية العامة بعد أن تم تحويلها إلى تفاعلات وعمليات قابلة للتطبيق. (الطشاني،١٩٩٨:٣١٩)

وقد عرفت الأهداف السلوكية على أنها حصيلة التعلم العقلي أو الحركي المترتب على تدريس موضوع معين (الزغول،٢٠٠١:٤١). وقد قامت الباحثون بصياغة عدد من الأغراض السلوكية اعتماداً على محتوى المادة التعليمية وقد بلغ عددها (٥١) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (المعرفة، الفهم، التطبيق). وقد عرضت على مجموعة من المحكمين لبيان

آرائهم في سلامتها ومدى استيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملاءمة مستوياتها المعرفية وقد تم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الأهداف على وفق ما أقره المحكمون وتم الإبقاء على جميع الأهداف السلوكية والغرض منها بناء الاختبار التحصيلي واعداد الخطط التدريسية.

٣-اعداد الخطط الدراسية:

تعد الخطط التدريسية مجموعة الإجراءات التي تسير على نهجها المدرس في تدريسه اليومي لتحقق هدف أو أهداف متوخاه.

إذ ينبغي ان يكون لكل نشاط تخطيط كي يسير في مبرمجة تقوده إلى بلوغ هدفه المنشود بأقل جهد وأقصر وقت. (مرعي ومحمد،٢٠١٢:٣١٥)

وتعد عملية التخطيط والأعداد للدروس من الكفايات المهنية للمعلم. وهي من عوامل نجاح تدريسه لذلك أعد الباحثون الخطط التدريسية لموضوعات الرياضيات التي ستدرس أثناء التجربة وفي ضوء محتويات الكتاب والأهداف السلوكية للمادة وعلى وفق استراتيجية سكامبر فيما يتعلق بطلاب المجموعة التجريبية. وعلى وفق الطريقة التقليدية فيما يتعلق بطلاب المجموعة الضابطة بلغت عدد الخطط (٢٠) خطة تدريسية لكل مجموعة. وقد عرض الباحثون نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بمادة الرياضيات وطرائق تدريسها. وقد تم اعداد الخطط المتبقية لتدريس المادة الدراسية المحددة على النحو الاتي:

١- وضع الخطط بما يتلاءم مع خطوات المستخدم للمجموعة التجريبية.

٢- تنظيم الخطط بشكل مفصل يتضمن المحتوى والأهداف والتقويم.

٣- توزيع الخطط التدريسية على المادة الدراسية وحسب الحصص اليومية.

خامسا: أداة البحث

أداة البحث: هي الوسيلة التي بواسطتها يتم جمع البيانات التي تجيب عن أسئلة البحث أو تختبر فرضياته (أبو جورج، ٢٠٠٢:٦٥) وتحقيقا لهدف البحث يتطلب من الباحثون اعداد اختبار تحصيلي لتلميذات عينة البحث وفيما يأتي عرض الإجراءات التفصيلية التي اتبعها الباحثون في إعداد هذا الاختبار:

الاختبار التحصيلي:

١- **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات بعد تدريسهم للفصول (السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي.

٢- **تحديد المادة التعليمية:** حُددت المادة التعليمية بمفردات الفصول (السابع، الثامن) المتضمنة (الكسور العشرية والكسور الاعتيادية)، كما تم توضيحه مسبقا.

٣- **اعداد جدول المواصفات:** قام الباحثون بأعداد جدول مواصفات في ضوء محتوى المادة التعليمية والاغراض السلوكية الخاصة بها.

وتم حسابها كما يأتي:

وزن كل فصل=عدد صفحات الفصل/ العدد الكلي للصفحات × ١٠٠٪

وزن كل مستوى=عدد الأغراض السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي ×١٠٠٪

وزن الأسئلة لكل خلية= (وزن كل فصل × وزن كل مستوى × عدد الفقرات)

٤- **صياغة فقرات الاختبار:** بعد الانتهاء من إعداد الجدول أعد الباحثون (٥١) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختبار من متعدد.

٥- **صياغة تعليمات الإجابة:** ان إعطاء إرشادات بعد صياغة الفقرات وتوجيهات عامة لتوضيح طريقة الإجابة عن الاختبار وتصحيح فقراته يمثل امرأ ضروريا في عملية التقويم حيث يمكن استثناء وفق أي عامل يتدخل في عدم تمكن التلميذة من الإجابة الصحيحة او الحد منها. (حمدان١٩٩٨:١٦٤،) وقد تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيب فهم الفقرة وتحثه

على الاستجابة وبذل أقصى جهد مع مراعاة الدقة بعد قراءة التعليمات كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص التلميذة وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار.

٦-تصحيح الاختبار: قام الباحثون بأعداد إجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار حيث أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠-٥٠) درجة.

٧-التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: الاحصائي لفقرات الاختبار يهدف عادة إلى حساب القوة التمييزية له وإيجاد معاملات السهولة والصعوبة. (العجيلي وآخرون،٢٠٠١:٦٧) لهذا قام الباحثون بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة (٢٠) تلميذة في يوم (٢٠٢٦/٣/١٥)، وقد تبين أن فقرات الاختبار وتعليماته كانت واضحة، وأن متوسط الوقت المستغرق للإجابة علية كان (٤٠) دقيقة، إذ تم حسابهُ من خلال رصد الوقت من خلال حساب متوسط الوقت المستغرق لأول خمسة واخر خمس تلميذات مقسوم على عددهن. وبعدها قام الباحثون بترتيب درجات إفراد العينة الاستطلاعية تنازليا وذلك لعرض تحديد نسبة (٥٠٪) من التلميذات اللاتي حصلن على اعلى درجات في الاختبار وتحديد نسبة (٥٠٪) من التلميذات اللاتي حصلن على أدنى درجات فبلغ عدد إفراد المجموعة العليا (١٠) تلميذة بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية، ثم أجريت على المجموعتين التحليلات الإحصائية الاتية:

٧-١ معامل الصعوبة: يعرف معامل الصعوبة بانة نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مقسوماً على العدد الكلي للأفراد المشاركين في الاختبار ومن الواضح أن هذه النسبة تمثل السهولة لا الصعوبة. (هويدي،٢٠١٣:٧٤٩) وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة طبقا الباحثون معادلة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدها تتراوح بين (٣٠٪-٧٠٪) وتعد فقرات الاختبار مقبولة إذ تتراوح مدى صعوبتها بين (٢٠٪-٨٠٪) (ملجم، ٢٠١٢:٢٦٩) وهذا يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تعد مقبولة من الباحثون.

٧-٢: معامل السهولة: يعرف بأنه نسبة الأفراد الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة بالنسبة للعدد الكلي للإفراد المشاركين (أبو علام،٢٠٠٩:٣١٢).

٧-٣: معامل التمييز: ويمكن حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال إيجاد نسبة الفرق بين التلميذات في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا الذين اجابوا إجابة صحيحة عن تلك الفقرة

مقسوما على عدد التلميذات في احدى المجموعتين، وبعد إن تام الباحثون بحساب التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل تمييز للفقرات وتبين بانها تتراوح بين (٢٠,٠-٦٠,٠) وتعد جميع
الفقرات مقبولة إذ تعد الفقرة جيدة إذا كان معامل قوتها التمييزية (٢٠٪) أو أكثر(علام،٢٠٠١١:٢٥٦) لذا تم الإبقاء على الفقرات الأخرى.

٨-صدق الاختبار: هو مدى نجاح الاختبار في قياس مفهوم فرضي معين او هو درجة قياس الاختبار لما صمم لقياسه (المحاسنة ومهيدات،٢٠٠٩:٢٢١) ويكون الاختبار صادقاً إذا قاس السمة او الخاصية التي وضع من اجلها ولا يقيس شيئاً مختلف عنة (العبادي،٢٠٠٦:١٢) وللتحقق من صدق الاختبار تم استخدام الاتي:

٨-١: الصدق الظاهري: يعد ابسط أنواع الصدق وأكثرها استخداما في الاختبارات كونه الاسهل من حيث الإجراءات، ويعتمد على مضمون الاختبار ومدى ترابط فقراته. (المحاسبة ومهيدات، ٢٠٠٩:٢١٨) يشير (علام،٢٠٠٠) إلى ان أفضل وسيلة للتأكيد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضة على عدد من الخبراء والمختصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة او الخاصية المراد قياسها (علام، ٢٠٠٠:١٩٤) وقد تحقق هذا النوع من الصدق بالنسبة للاختبار التحصيلي من خلال عرض فقراته وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحياتها وملائمتها لعينة البحث. وقد عدت الفقرات صالحة إذ حصلت على نسبة اتفاق ٨٨٪ فما فوق من عدد المحكمين.

٩- ثبات الاختبار: الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار ويعرف بانة " حصول الاختبار على نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس المجموعة وفي نفس الظروف". (العجيلي واخرون، ٢٠٠١:٧٨) وقد تم التأكيد من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر-ريتشارد (20 K-R) وذلك لان الاختبار يحتوي على فقرات موضوعية من نوع الاختبار من متعدد، ولتحقيق هذا الإجراء تم حساب معامل الثبات اذ بلغ (٠,٨٠) وهو معامل ثبات عال، ويكون معامل الثبات عاليا إذا كانت قيمته أكبر من (٠,٧٠).

١٠- الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية لاختبار التحصيلي أصبح متكونا من (٥١) فقرة بصيغة نهائية. وصالحا للاستخدام في قياس تحصيل التلميذات.

سادسا: تطبيق التجربة:

١- **إجراءات تطبيق التجربة:** بدأت التجربة في يوم الاحد المصادف ٢٠٢٦/٣/٨ وانتهت يوم الاحد المصادف ٢٠٢٦/٤/١٩ وقام الباحثون بتدريس كلا مجموعتين البحث (التجريبية والضابطة) وبواقع أربعة حصص أسبوعيا لكل منها.

٢- **إجراءات تطبيق الاختبار:** طبق الاختبار التحصيلي يوم ٢٠٢٦/٤/١٢ وبعد الانتهاء من الاختبار صحح الباحثون أوراق الاختبار ودونت الدرجات وأصبحت مهيئة للمعالجات الإحصائية وصولا الى نتائج البحث.

سابعا: الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثون الوسائل الإحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (Spss) وكالاتي:

١- **الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين:** أستخدم لاستخراج تكافؤ المجوعتين التجريبية والضابطة في (التحصيل السابق لمادة الرياضيات، العمر الزمني) ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية بين التلميذات في مجموعتي البحث لمتغيرات البحث(التحصيل) للتحقق من الفرضية الصفرية.

٢- **معامل صعوبة الفقرات:** استخدمت هذه المعادلة لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي:

$$D = \frac{Y1 + Y2}{2N}$$

حيث أن:

D: معامل صعوبة الفقرة

Y1: عدد الإجابات الصحيحة لأفراد المجموعة العليا ومجموعة الإجابات الصحيحة لأفراد المجموعة الدنيا

Y2: الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا و مجموع الإجابات الصحيحة لأفراد المجموعة العليا

2N: عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا. (عودة، ١٩٩٩:٢٨٩)

٣- معادلة التمييز للفقرات: استخدمت في حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي

$$D = \frac{Y1 - Y2}{N}$$

حيث أن:

D: معامل صعوبة الفقرة

Y2: الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

Y2: الإجابات الصحيحةفي المجموعة الدنيا

N: عدد أفراد المجموعتين (العليا، الدنيا)

(عودة،١٩٩٩:٢٨٩)

٤- معادلة كيودر- ريتشارد سون ٢٠ (K-R 20): أستخدم لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:

$$K\text{-}R\ 20 = \frac{n}{n-1}\ \left[1 - \frac{\sum Pq}{S^2}\right]$$

حيث أن:

K-R 20: معادلة ريتشارد سون 20

n: عدد الأسئلة

P: نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال

q: نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال

S^2: التباين

(عودة، ١٩٩٩:٣٥٦)

الفصل الرابع

- عرض وتحليل الدراسات السابقة
- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة
- استنتاجات البحث
- توصيات البحث
- مقترحات البحث

عرض وتحليل الدراسات السابقة

يستعرض الباحثون في هذا الفصل الدراسات التي تمكنوا من الحصول عليها والتي هدفت الى دراسة أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حيث يعرض الباحثون الدراسات كما يلي: -

أجرى الحسيني (٢٠٠١) دراسة هدفت إلى تطوير برنامج (Scamper) وتكييفه ليتناسب مع البيئة العربية، وتقصي أثره في تنمية التفكير الإبداعي. وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الرابع في المملكة العربية السعودية، حيث تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: تجريبية ضمت (٣٠) طالباً، وضابطة أولى ضمت (٢٩) طالباً، وضابطة ثانية ضمت (٣١) طالباً. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعتين الضابطتين في مختلف مهارات التفكير الإبداعي وفي الدرجة الكلية للجزء اللفظي والشكلي.

أما دراسة البدارين (٢٠٠٦) فقد هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية (Scamper) في تعليم التفكير وتأثيرها على المقدرة الإبداعية ومفهوم الذات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم. وطبقت الدراسة في الأردن على عينة مكونة من مجموعتين: تجريبية تضم (٤٧) طالباً وطالبة وضابطة تضم (٥٠) طالباً وطالبة. وأشارت أهم نتائجها إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتفاعل بين الجنسين والطريقة المستخدمة على الدرجة الكلية لمقياس القدرات الإبداعية.

وفي عام ٢٠١٢، أجرى الرويثي وصبري دراسة هدفت لتقصي فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة. واشتملت عينة الدراسة على مجموعتين؛ تجريبية تضم (٢٧) طالبة وضابطة تضم (٢٧) طالبة. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب مهارات التفكير الابتكاري.

ثم جاءت دراسة البدري (٢٠١٤) لتقصي فاعلية استراتيجية سكامبر في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في بغداد. وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية ضمت (٢٤) طالبة درسن باستخدام الاستراتيجية، ومجموعة ضابطة ضمت (٢١) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل، بينما لم تظهر فروق دالة إحصائياً في اختبار التفكير الإبداعي.

وفي سلطنة عمان، أجرت الكيومي (٢٠١٥) دراسة لتقصي أثر استراتيجية (Scamper) في اكتساب مهارات حل المشكلة والتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية تضم (٣٥) طالبة ومجموعة ضابطة تضم (٣٥) طالبة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مهارات حل المشكلة والتحصيل الدراسي.

كما أجرى آل ثنيان (٢٠١٥) دراسة هدفت للتعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية سكامبر في تحسين مهارات توليد الأفكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة. وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبة من مختلف تخصصات الجامعة. وأشارت النتائج إلى أن عينة البحث حققت مستويات مرتفعة من الإتقان في استخدام الاستراتيجيات لتوليد أفكار التعبير الكتابي.

وفي سياق آخر، أجرى الحارثي (٢٠١٥) دراسة لتقصي فاعلية برنامج سكامبر في تنمية حصيلة مفردات اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مكة المكرمة. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية و (٣٠) طالباً للمجموعة الضابطة. وأكدت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في تحصيل الطلاب لمفردات اللغة الإنجليزية.

أما دراسة محمد (٢٠١٦) فقد هدفت للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي العلمي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط في الرياض. وتكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية بلغ عددها (٥٥) تلميذاً، ومجموعة ضابطة بلغ عددها (٥٨) تلميذاً. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير الإبداعي العلمي.

كذلك أجرى أبو سيف ومقابلة (٢٠١٦) دراسة لمعرفة أثر استخدام استراتيجية سكامبر في تحسين مهارات الكتابة الإبداعية لدى طالبات الصف العاشر في الأردن. واشتملت العينة على مجموعة تجريبية عددها (٢٢) طالبة، ومجموعة ضابطة عددها (٢٥) طالبة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطالبات تعزى لاستراتيجية التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وأخيراً، أجرى كايتز وآيتر (٢٠١٦) دراسة في تركيا هدفت لتحليل تأثير برنامج سكامبر التعليمي على إبداع الأطفال في عمر خمس سنوات. وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طفلاً في المجموعة التجريبية و (٢٠) طفلاً في المجموعة الضابطة. وأشارت النتائج العامة إلى وجود أثر إيجابي للبرنامج لصالح المجموعة التجريبية في متغير التفكير الابتكاري

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة باستراتيجية سكامبر (SCAMPER) وتطبيقاتها في تدريس مادة الرياضيات والمواد الأخرى، تتضح فاعلية هذه الاستراتيجية في إحداث نقلة نوعية في طرق التدريس. تشير المعطيات النظرية إلى أن دمج خطوات سكامبر في التعليم يساهم بشكل ملحوظ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والابتكاري لدى الطلبة، كما أظهرت دراسة الحسيني (٢٠٠١) التي طبقت البرنامج لتنمية التفكير الإبداعي، ودراسة الرويثي وصبري (٢٠١٢) التي أكدت فاعلية الاستراتيجية في اكتساب مهارات التفكير الابتكاري. وفي سياق تدريس مادة الرياضيات تحديداً في البيئة العراقية، تبين أن استخدام سكامبر يمكن أن يساهم في تحسين التحصيل واستيعاب المفاهيم الرياضية المعقدة، وهو ما يدعمه ظهور فروق دالة إحصائياً لصالح استخدام الاستراتيجية في دراسة البدري (٢٠١٤) المطبقة في بغداد. وعليه، يمكن القول إن الانتقال من التعليم التقليدي التلقيني إلى التعليم التوليدي القائم على التخيل والتعديل (وهو جوهر سكامبر) يوفر بيئة صفية أكثر تفاعلية، مما يعزز من قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية بطرق غير نمطية.

الاستنتاجات

بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة، تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

١. استراتيجية سكامبر (SCAMPER) تمثل أداة تربوية فاعلة تساهم في تحويل الطالب من متلقٍ سلبي للمعلومة الرياضية إلى مشارك نشط ومبتكر.

٢. مرونة خطوات استراتيجية سكامبر تجعلها قابلة للتطبيق والتكييف مع مختلف المراحل العمرية والدراسية، مما يثري بيئة التعلم.

٣. الاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة مثل سكامبر يساهم في كسر الجمود والروتين المرتبط غالباً بتعلم مادة الرياضيات، مما يزيد من دافعية الطلبة.

٤. الدراسات العراقية والعربية السابقة تؤكد تقبل الطلبة في بيئتنا لهذه الاستراتيجيات واستجابتهم الإيجابية لها عند توفر الظروف المناسبة لتطبيقها.

٥. الظروف الاستثنائية (كالانقطاعات والتعليم المدمج أو عن بعد) تتطلب تبني استراتيجيات تدريس مرنة تعتمد على تحفيز المحاكمة العقلية والتفكير البديل لدى الطالب أكثر من اعتمادها على التلقين المباشر.

التوصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات، يوصي الباحثون بما يأتي:

١. توجيه معلمي ومدرسي مادة الرياضيات نحو الاطلاع على استراتيجية سكامبر وتوظيف خطواتها (التبديل، التجميع، التكييف، التعديل، الاستخدامات الأخرى، الحذف، العكس) في التخطيط للدروس.

٢. تضمين المناهج الدراسية العراقية الخاصة بمادة الرياضيات أنشطة وتدريبات مبنية على مهارات التفكير الإبداعي المتضمنة في برنامج سكامبر.

٣. إقامة دورات تدريبية وورش عمل من قبل مديريات التربية وإعداد المعلمين لتدريب الكوادر التدريسية على كيفية تطبيق الاستراتيجيات الحديثة في ظل الظروف المتغيرة.

٤. قيام المشرفين التربويين بتشجيع المدرسين على الابتعاد عن الطرق التقليدية وتقييم أدائهم بناءً على استخدامهم لطرائق تدريس تثير التفكير الابتكاري.

٥. توفير أدلة إرشادية جاهزة للمدرسين توضح كيفية تحويل المواضيع الرياضية الجافة إلى مواضيع قابلة للعصف الذهني باستخدام أسئلة سكامبر الموجهة.

المقترحات

استكمالاً للجهد الحالي، ونظراً لما فرضته الظروف الراهنة من محددات، يقترح البحث إجراء الدراسات الآتية مستقبلاً:

١. إجراء دراسة تجريبية ميدانية لتقصي أثر استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة الرياضيات عند استقرار الأوضاع وانتظام الدوام المدرسي.

٢. دراسة أثر توظيف استراتيجية سكامبر في متغيرات تابعة أخرى مثل (التنظيم الذاتي، القلق الرياضي، أو الدافعية نحو التعلم).

٣. إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية سكامبر واستراتيجيات التدريس الحديثة الأخرى (مثل القبعات الست أو العصف الذهني) لمعرفة أيهما أكثر ملاءمة للبيئة العراقية.

٤. تطبيق دراسات مشابهة تستهدف مراحل دراسية مختلفة (كالمرحلة الإعدادية أو المتوسطة) للوقوف على مدى فاعلية الاستراتيجية عبر المراحل العمرية المختلفة.

٥. بناء برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الرياضيات في محافظة ميسان قائم على استراتيجية سكامبر وقياس أثره في أدائهم التدريسي.

المصادر والمراجع

- المصادر العربية
- المصادر الإنكليزية

أولا: المصادر العربية

القران الكريم

١) (العزاوي فاضل دلي، (٢٠١٤) استراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها التربوية، بغداد دار الكتب والوثائق.

٢) أ. م. د هاشم محمد حمزة، هند عبد الرزاق ناجي (أثر استخدام استراتيجية توليد الأفكار في التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، جامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية / قسم طرائق تدريس الرياضيات.

٣) إبراهيم ٢٠٠٥، طرق التدريس الحديثة أثر استراتيجيه سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي ص ٢٣٣، دار الفكر، عمان.

٤) إبراهيم، ٢٠٠٥م عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٥)، استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان _الأردن.

٥) إبراهيم، ٢٠٠٥م، آثر استراتيجيه سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي ص٢٢٤، دار الفكر عمان، الأردن.

٦) أبن منظور (١٩٩٠)، كتاب لسان العرب، بيروت – لبنان.

٧) ابن منظور، كتاب لسان العرب، (١٩٩٩)، بيروت. الحسيني (٢٠٠٧، ص٧)، أثر استراتيجية حل المشكلات في تحصيل مادة الرياضيات، مجلة جامعة بابل، العراق.

٨) أبوجادو، صالح محمد، ٢٠١٤ تعليم التفكير: النظرية والتطبيق، عمان دار المسيرة.

٩) آل ثنيان ٢٠١٥م، إثر استخدام استراتيجيه حل المشكلات في تنمية الإبداع ص ٤٤٢، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

١٠) الحسيني، ٢٠٠٨م، إثر استراتيجيه حل المشكلات في تحصيل مادة الرياضيات ص ١٠، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية، العراق.

١١) الحسيني٢٠٠٧م، أثر استراتيجيه حل المشكلات في تحصيل مادة الرياضيات ص ٩٨، مجلة جامعة بابل، العراق.

١٢) الحيلة، محمد محمود (٢٠١١). طرائق التدريس العامة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٣) الخطيب محمد محمود (٢٠١٠) تعليم الرياضيات أسسه وتطبيقاته. (الأردن، عمان دار المسيرة).

١٤) الخوالدة، طرائق التفكير الإبداعي، ٢٠١٨، أثر استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الإبداعي، مجلة الدراسات التربوية، الأردن.

١٥) رمضان ٢٠١٤م، فاعلية استراتيجيه قبعات التفكير الست في الرياضيات ص٨٤، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

١٦)رمضان٢٠١٤م، استراتيجيات التدريس الحديثة ص (٧٩)، جامعة القاهرة، مصر.

١٧) رمضان٢٠١٤م، استراتيجيات التدريس الحديثة ص ٨٥، جامعة بنها، مصر.

١٨)الرواضية وبني دومي والعمري٢٠١٢م، التكنلوجيا والتعليم نظريات وتطبيقات ص ١٠٧، دار المسيرة للنشر عمان _الأردن.

١٩)الرويثي٢٠١٢م، التعلم النشط اتجاهات وتطبيقات حديثة ص ٧٠، دار الفكر العربي ومكتبة الرشد، المملكة العربية السعودية _مصر.

٢٠) الزايدي، فاطمة بنت محمد. (٢٠١٦). استراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي في التعليم بالرياض، المملكة العربية السعودية.

٢١) الزهراني، القياس والتقويم التربوي، أثر استخدام المنظمات المتقدمة في تدريس الرياضيات على التحصيل، جامعة أم القرى – المملكة العربية السعودية (٢٠١٢).

٢٢) الزيات ٢٠٠٩ – الخوالدة ٢٠١٦، صعوبات تعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، كتاب (جامعة عين الشمس).

٢٣) الزيات، فتحي محمد (٢٠٠٧). استراتيجيات التدريس المعرفي القاهرة: دار النشر للجامعات.

٢٤) زيتون، ٢٠٠٣م، استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرائق التعلم ص ٩٥، عالم الكتب للنشر، عمان_الاردن.

٢٥) زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٧) استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرائق التعليم والتعلم، القاهرة، عالم الكتب.

٢٦)سناء صالح (٢٠٢٤، ص ٣٢٢)، مستوى صعوبات تعلم الرياضيات لدى طالب غرف المصادر في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلميهم، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، فلسطين.

٢٧) سيف الدين (٢٠٠٥، ص ٧٥)، أثر استخدام العاب الكمبيوتر في معالجة صعوبات التعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا في محافظة غزه، الجامعة الإسلامية في غزه.

٢٨) شهد اليوسف (٢٠٢١)، صعوبات التعلم في الرياضيات، عمان الأردن.

٢٩) صالح ٢٠١٥م، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ص ١٨٥، الجامعة المستنصرية، بغداد _العراق.

٣٠) صالح، ٢٠١٤م، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ص ١٩٠، جامعة المستنصرية، بغداد _العراق.

٣١) صالح، ٢٠١٥م، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ص ١٩٢، الجامعة المستنصرية، بغداد العراق.

٣٢) صالح٢٠١٥م، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ص ١٨٧، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد – العراق.

٣٣) صبري والرويثي، ٢٠١٣م، التعلم النشط اتجاهات وتطبيقات حديثة ص٢١، مكتبة الرشد.

٣٤) صبري والرويني (٢٠١٣م، التعلم النشط اتجاهات وتطبيقات حديثه ص٧٠، مكتبة الرشد، القاهرة – الرياض).

٣٥) صبري والرويني ٢٠١٣م، التعلم النشط اتجاهات وتطبيقات حديثة ص٢٣، مكتبة الرشد، مصر.

٣٦) الطويرقي (٢٠١٥م، ص (١١٨) و، (مصطفى، ٢٠٠٢م، صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ص _٤٦ ٤٧)، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

٣٧) الطويرقي ٢٠١٥ م، صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ص (١١٨)، غباين ٢٠٠٣م، ص ٢ جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

٣٨) عبد الرحمن بن بريكة (٢٠٠٣، ص ١)، صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، المدرسة العليا للأساتذة، الجزائر (القبة).

٣٩) عبد القادر – ٢٠١٥، دليل المعلم، وزارة التربية العراقية.

٤٠) عفانة، عزو إسماعيل، ولجيشي، عبد الله (٢٠٠٩)، كتاب (تدريس الرياضيات باليدويات)، الجامعة الإسلامية في غزه، فلسطين.

٤١) العنزي ٢٠١٥م، فاعلية استراتيجيه قبعات التفكير الست في تنمية التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ص ٦-٥، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودي.

٤٢) قطامي، يوسف (٢٠١٣) استراتيجيات التدريس المعاصر، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٤٣) كتاب المعجم الوسيط، (٢٠٠٤).

٤٤) الكيلاني، القياس والتقويم في المسيرة التعليمية، ٢٠١٥، دار المسيرة، عمان – الأردن.

٤٥) لافي، ٢٠٠٨م، أثر استخدام البرمجيات التعليمية في التعليم ص ٩٥، الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين.

٤٦) اللقاني، أحمد حسين، والجمل علي أحمد، (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس. القاهرة: عالم الكتب.

٤٧) اللقاني، أحمد حسين، والجمل، علي أحمد. (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية القاهرة: عالم الكتب.

٤٨) م. د حسام (٢٠٢٤)، أثر استراتيجية سكامبر (SCAMPER) في التحصيل والتفكير الابداعي لمادة علم نفس العام لدى طلبة كليات التربية الاساسية، مجلة لا رك، كلية الآداب – جامعة واسط.

٤٩) محسن بن علي المحسن (٢٠٠٧)، المشكلات التي تواجه معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية عند استخدامهم لاستراتيجيات حل المشكلة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

٥٠) محمود، (٢٠٠٥)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ص ٣١٥، دار الفكر العربي.

٥١) منال رشدي العكه (٢٠٠٤)، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين ب صريا بمركز النور، الجامعة الإسلامية – غزة.

٥٢) المومني وآخرون، ٢٠٠٨م، مناهج وأساليب في تدريس الموهوبين المتفوقين ص ١١٠، دار المسيرة للنشر، عمان.

٥٣) النجدي، أحمد عبد الرحمن. (٢٠٠٨). التقويم التربوي القاهرة: دار الفكر العربي.

٥٤) نجم الدين ٢٠١٤م، تفاعلية برنامج تعليمي مقترح على وفق نظرية الذكاءات المتعددة ص ١٣٥-١٣٦، مجلة الاستاذ، جامعة بغداد.

٥٥) نجم الدين ٢٠١٤م، فاعلية برنامج تعليمي متعددة الذكاءات ص ١٣٧-١٣٦، مجلة الاستاذ، جامعة بغداد _العراق.

٥٦) هاني ٢٠١٣م، درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير ص ٢٣٧-٢٣٦، المجلة التربوية الأردنية، الأردن.

٥٧) هاني، ٢٠١٣، درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير العليا ص ٢٣٥-٢٣٦، المجلة التربوية، الأردن.

٥٨) الهيتي، عبد الله بن خميس (٢٠١١) طرائق تدريس الرياضيات عمان دار المسيرة.

٥٩) وزارة التربية العراقية، ٢٠٢٠، كتاب الطالب.

ثانيا: المصادر الإنكليزية

1. Campbell, D. T. and Stanley, J.C(1963): Experimental and Quasi- Experimental Designs for Research, USA, Houghton Mifflin Company.

2. De Bono, E. (2005): Six Thinking Hats, UK, Penguin Books.

3. Eberle, B. (1997): SCAMPER: Creative Games and Activities for imagination Development, USA, Prufrock Press, 187.

4. Eberle, B. (2008): Scamper on: Creative Games and Activities for imagination Development, USA, Prufrock Press, 7.

5. Nicol, B. (2007): Thinking Skills and Creativity Early Childhood, UK, David Fulton Publishers, 165.

6. Osborn, A. F. (1963): Applied imagination: Principes and Procedures of Creative Problem- Soiving, USA, Charies Scribner's Sons

7. Osborn, A.F. (1963): Applied imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-solving, USA Charles Scribner's Sons

8. Rushton, S. (2006): Neuroscience, Early Childhood Education and Play, UK /USA, Early Childhood Education Journal, 14.

9. Simon and Schuster (1979): Webster's New Twentieth Century Dictionary, USA, William Collins Publishers, inc. 201

10. Williams, F.E. (1970): Classroom ldeas for Encouraging Thinking and Feeling, USA, D.O.K. Publishers Foreign References List.

الملاحق

ملحق رقم (١)

أعمار إفراد مجموعات البحث (التجريبية الأولى والضابطة الثانية) محسوبا بالأشهر

ت	التجريبية	ت	الضابطة
١	١١٨	١	١٢٠
٢	١١٢	٢	١٢٦
٣	١٢٠	٣	١٢١
٤	١١٥	٤	١١٦
٥	١٣٨	٥	١٣٣
٦	١٢١	٦	١٢٠
٧	١٣٠	٧	١١١
٨	١١٥	٨	١٢١
٩	١٢٣	٩	١٢١
١٠	١١٧	١٠	١١٨
١١	١٢١	١١	١١٥
١٢	١١٥	١٢	١٢٢
١٣	١٢٧	١٣	١١٥
١٤	١١٥	١٤	١١٢
١٥	١٢٨	١٥	١٣٦
١٦	١١٩	١٦	١٢٠
١٧	١٢١	١٧	١٢١
١٨	١١٥	١٨	١١٠
١٩	١١٥	١٩	١٣٧
٢٠	١٢٠	٢٠	١١٩
٢١	١١٦	٢١	١٣٢
٢٢	١٢٧	٢٢	١٣٠

ملحق رقم (٢)

التحصيل السابق لمادة الرياضيات

ت	التجريبية	ت	الضابطة
١	٧	١	١٠
٢	٨	٢	٨
٣	٦	٣	٩
٤	٧	٤	١٠
٥	٨	٥	٦
٦	٩	٦	٧
٧	٧	٧	٧
٨	٥	٨	١٠
٩	٧	٩	١٠
١٠	٨	١٠	٩
١١	٩	١١	٥
١٢	٦	١٢	٩
١٣	٧	١٣	٦
١٤	٩	١٤	٧
١٥	٧	١٥	٨
١٦	٨	١٦	٨
١٧	٨	١٧	٦
١٨	٧	١٨	١٠
١٩	٦	١٩	٧
٢٠	٨	٢٠	٧
٢١	٧	٢١	٥
٢٢	٦	٢٢	٥

Research Abstract

The current research aims to identify **(the impact of utilizing the SCAMPER strategy on the mathematical achievement of fourth- grade primary female students)**.

To verify this objective the following null hypothesis: was formulated There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students, taught according to the SCAMPER strategy, and the mean scores of the control groups students, taught via the traditional method, in the mathematics achievement test.

The research sample comprised (44) female students from the fourth primary grade at Umm al-Banin Primary School for Girls affiliated with the, Maysan Directorate of Education during the academic year (2025-2026) The sample was purposively selected for the experiment Section (A) represented the experimental group with (22) students and Section (B) represented the control group with (22) students.

Equivalence between the two research groups (Experimental, Control) was established based on the following variables: chronological age and prior achievement in mathematics.

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and

Scientific Research

University of Misan

College of Basic Education

Department of Mathematics

The Impact of Utilizing the SCAMPER Strategy on the Mathematical Achievement of Fourth-Grade Primary Female Students

Research Submitted by the Researchers:

Sajjad Abd-Hassan Khalaf

Shahla Hassan Ramh

Zahraa Mohammed Qassem

To University of Misan / College of Basic Education / Department of Mathematics

As Partial Fulfillment of the Requirements for a Bachelor's Degree in Education – Mathematics

Supervised by

Asst. Prof. Sabah Hassan Jassim

2026 A.D. **1447A.H.**