

**فاعلية استراتيجية سكامبر (SCAMPER) في التحصيل
ومهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي
الفرع (التطبيقي) في مادة الرياضيات**

م. فائدة ياسين طه

□ م. منار خليل اسماعيل

تهدف الدراسة الحالية التعرف على فاعلية استراتيجية سكامبر في التحصيل ومهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي الفرع (التطبيقي) في الرياضيات، اختارت الباحثتان اعدادية الاسماء للبنات في محافظة صلاح الدين/قضاء سامراء والتي يوجد فيها خمس شعب للصف الخامس العلمي (التطبيقي)، تم اختيار شعبتين منها عشوائياً، وزعت الى مجموعتين الاولى تجريبية (٣٠) طالبة درست باستراتيجية سكامبر والمجموعة الثانية (٣٠) طالبة درست بالطريقة التقليدية، تم تكافؤ مجموعتي الدراسة في بعض المتغيرات منها (الذكاء، العمر الزمني بالشهور، تحصيل الابوين الدراسي، التحصيل السابق في الرياضيات)، أعدت اداتين للدراسة الاولى اختبار تحصيلي موضوعي (اختيار من متعدد) يتكون من (٣٠) فقرة اختبارية والثانية اختبار مهارات التفكير التحليلي (٢٠) فقرة اختبارية، وعند استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة للدراسة، كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند المستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات مجموعتي الدراسة في اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير التحليلي ولصالح المجموعة التجريبية.

Abstracter :-

The current study aims to identify the effectiveness of the scamper strategy in achievement and analytical thinking skills for fifth year students in the scientific branch (biology) in mathematics, The two researchers chose the preparatory names for girls in Salah al-Din Governorate / Samarra District, in which there are five people for the fifth grade (the biological). Two divisions were randomly selected, distributed to two experimental groups, the first (30) female students studied the electronic scamper strategy, and the second group (30) students studied in the traditional way, The two study groups were equal in some variables, such as (intelligence, chronological age in months, parents' academic achievement, previous achievement in mathematics). Two tools were prepared for the first study: an objective achievement test (multiple choice) consisting of (30) test items and the second test of analytical thinking skills (30) items. Two tools were prepared for the first study: an objective achievement test (multiple choice) consisting of (30) test items and the second test of analytical thinking skills (20) items. And when using the appropriate statistical means for the study The results of the study revealed the presence of statistically significant differences at the level (0.05) between the average scores of the two groups in the achievement test and the test of obstetric thinking skills and in favor of the experimental group.

مشكلة البحث

ان الاهتمام بعملية التعلم والتعليم في الميدان التربوي اصبح مؤلف محورياً اساسياً مهماً من محاور اهتمامات الدول المتقدمة في الوقت الحالي، وتعد الرياضيات من المواد الدراسية التي يلاحظ فيها انخفاض مستوى تحصيل الطلبة فيها لمختلف المراحل الدراسية، ويؤكد التربويون ان تدريسها يواجه مشكلات عدة منها مايتعلق بطبيعتها وصيغ تنظيمها ومنها مايتعلق بطرائق واساليب تدريسها وقد اشار الى ذلك العديد من الدراسات منها دراسة (البدي، ٢٠١٧) ودراسة (الكبيسي وعبدالعزیز، ٢٠١٦)، وان ابرز المشكلات التي قد تواجه عملية التدريس لاتكمن في الكم الهائل من المعلومات في المنهج بل في كيف نجعل من الطالب يتوصل الى المعرفة ويتعامل معها، فضلاً عن جعله يفكر ويشارك في صناعة المعرفة (التميمي، ٢٠١١:١٤). ان عملية استخدام استراتيجيات ونماذج حديثة في تدريس الرياضيات اصبح واقع مفروض له اهميته في خلق حالة من التوازن بين المتطلبات التربوية، ولاهمية تبني استراتيجيات حديثة تزيد من التحصيل والتفكير في آن واحد في الرياضيات لدى الطلبة تبنت مؤسسات تربوية في العديد من الدول منها الولايات المتحدة واليابان فلسفة تربوية تعتمد زيادة الاهتمام بالتفكير لدى طلبتها من المراحل الدراسية الاولى ودعوتها الى الابتعاد عن نمط التقليد في عملية التدريس الذي يقوم على حشو اذهان المتعلمين بالمعلومات، مما يؤدي الى انخفاض مستوى تحصيلهم و يحول دون تنمية مراحل تفكيرهم العليا والتي اشار اليها (Blom) في تصنيفه (الكبيسي، ٢٠١٦: ٢٢) لذا جاء التوجه لاستخدام وتجريب استراتيجية حديثة تنبثق من النظرية البنائية والتي تعد من النظريات المهمة التي

تدعوا عملية التعليم والتعلم ، فهي مبنية على مرتكزات منها ايجاد الفهم او الادراك المخالف واستخلاص المعرفة السابقة وتطبيق المعرفة الجديدة ومعرفة مدى انعكاس ذلك على عملية التعليم (Baviskar,2009:541)

وان البحث عن استراتيجيات حديثة تثير التشويق عند دراسة الرياضيات وتحفز تفكير الطالب وتزيد من تحصيله يعد امرا ضروريا ، وقد ارتأت الباحثتان استخدام استراتيجية سكامبر عليها تسهم في رفع مستوى تحصيل الطالبات ومن هنا تكمن مشكلة البحث الحالي في الاجابة على السؤال الاتي "ما فاعلية استراتيجية سكامبر في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي الفرع (التطبيقي) في مادة الرياضيات ؟
اهمية البحث :

يشهد العالم اليوم تزايدا كبيرا نوعا وكما واتساعا علميا في مختلف جوانب الحياة ، الامر الذي ادى الى وضع المؤسسات التربوية في مواجهة هذه التطورات العلمية لاستثمار الثورة المعلوماتية لملائمة التطورات العلمية الحاصلة ، حيث تسعى هذه المؤسسات الى مواجهة هذه التغيرات وما يترتب عليها من المعوقات التي لم تكن موجودة اصلاً لذلك ظهرت الحاجة للتفكير باستخدام استراتيجيات تدريسية جديدة غير تقليدية هدفها التربوي لا يتوقف عند حد اسباب المتعلمين للمعرفة والحقائق بل تجاوز ذلك الى كيف تزيد من قدرة المتعلم على التغيير السليم واكسابه للمهارات التي تساعد في التعامل مع المعلومات المتزايدة والواسعة خطوة بخطوة ولذلك تم تحديث المناهج الدراسية وتغييرها (الخالدة ، ٢٠١٢: ٣٣) وفي الأونة الاخيرة اجريت تغييرات كثيرة في مختلف مناهج التعليم في كافة دول العالم تقريبا ، وكان للرياضيات نصيبا من هذا التغيير وتشغل هذه المادة حيزا مخرما في التعليم العام لانها من المكونات الاساسية في المنهج المدرسي وهي من المواد الدراسية التي يصعب تعلمها ،فهي تتطلب مستوى عال من التركيز والانتباه من قبل القائمين على تدريسها وتعلمها وواضعي مناهجها (باسكا، ٢٠١٣) وتمثل الرياضيات سواء اكان في المضي والحاضر او المستقبل عنصرا اساسيا في معادلة التغيير وبذل ينبغي على مدرسيها مناغمة استراتيجيات تدريسية حديثة والابتعاد عن التقليد بما يوافق حاجة الطلبة لمواجهة التغيرات (عفانة، واخرون، ٢٠١٢: ٤٥) لذا وجب على المهتمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها بذل قصارى جهودهم لتطويرها وتحديث الاستراتيجيات التدريسية التي تتناسب مع التطورات الحاصلة وعملت الدول المتقدمة جاهدة على تطوير استراتيجيات تدريسها وبلورتها في تطويع متطلبات الحياة التعليمية(السواعي، ٢٠١٢: ٩٧) ان عملية تغيير استخدام الاستراتيجيات والاساليب والطرائق الحديثة اصبح واقعا مفروضا وذلك للأهمية العظمى لخلق حالة من التوازن بين هذه المتطلبات ، ولان التعليم التقليدي عانى من مشاكل بان اثرها على انخفاض مستوى التحصيل بصورة عامة وظهور قصور في تحقيق الاهداف التربوية المنشودة ، و جاءت الاستراتيجيات الحديثة رد فعل لدور الطالب السلبي الذي كان يقوم به اثناء عملية التعليم ،فصارت على شكل مخططات او اثاره مشكلة او مناقشات واسئلة الخ فهي موجه لاحداث التوازن والتنظيم للعوامل المختلفة مثل طبيعة الطالب ، والمواقف التعليمية ، ومواد التعليم (الهاشمي ، ٢٠٠٨: ١٩) ومن الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية (سكامبر) وهي من الاستراتيجيات التي قدمتها النظرية البنائية فهي استراتيجية تساعد الطلبة على اعطاء اكبر عدد ممكن من الافكار الجديدة ، ويتطلب هذا بطرح مجموعة من التساؤلات حول كل فكرة والتي من خلالها يتم القيام بالعديد من الانشطة المختلفة فضلا عن تدريب الطلبة على الحس الخيالي واجراء العمليات الذهنية عن طريق توليد الافكار ويسهم هذا الامر في تنمية الخيال الابداعي ، حيث يختار الطالب النشاط المناسب للقيام به باتباع مجموعة من الخطوات التعليمية مما يؤدي الى استنتاج المعرفة بنفسه وبذلك يحدث التعلم (رمضان، ٢٠١٤: ٥٧) وعليه فان المهارات التفكيرية التي يتعلمها الطالب في غرفة صفه يستطيع تطبيقها في مواقف مختلفة اخرى او مشابه لها وذلك عن طريق تحليلها سواء اكان ذلك تحليلا مقارن او تحليل نقاط الاختلاف ، حيث يتطلب التفكير التحليلي القدرة على تحديد الموضوعات وتحليل المعلومات والعلاقات وتشخيص الغرض لإجراء استنتاجات سليمة من المعلومات المتوفرة لديه وايضا اجراء استنتاج منطقي ، ويتبع التفكير التحليلي الاسلوب المتسلسل في خطواته بمنهج علمي ويسير في كل خطوة ليصل الى هدفه المنشود ، ومن هنا تبرز اهمية تعليم التفكير التحليلي لان امتلاك الطالب القدرة على التحليل تمكنه من فحص افكار المواقف بدقة متناهية عن طريق تجزئتها الى المكونات الفرعية وادراك الارتباطات بين هذه المكونات (ابوعقيل ، ٢٠١٣: ٤)

هدف البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على " فاعلية استراتيجية سكامبر في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي الفرع (التطبيقي) في مادة الرياضيات"

فرضيات البحث

للتحقق من هدف البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين التاليتين : لانتوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللاتي يدرسن مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية سكامبر واللاتي يدرسن الرياضيات بالطريقة الاعتيادية في اختباري :
١-التحصيل

٢-اختبار التفكير التحليلي

حدود البحث : يتدد البحث الدالي ب

١-المديرية العامة لتربية صلاح الدين / قضاء سامراء

٢-عينة من المدارس الثانوية والاعدادية النهارية التابعة لقسم تربية سامراء .

٣-عينة من طالبات الصف الخامس العلمي الفرع (التطبيقي) في المدرسة المختارة عشوائيا (ثانوية اسماء للبنات)

٤-مادة الرياضيات التي يتضمنها الفصلين الاول والثاني والثالث من كتاب الرياضيات للصف الخامس علمي الفرع (التطبيقي) المقرر تدريسه

للعام ٢٠٢٠-٢٠١٩

تحديد المصطلحات

١-استراتيجية سكامبر (Scamper) يعرفها كل من :-

- (صالح، ٢٠١٥ : ١٨٥) : " بانها استراتيجية عصف ذهني موجهة تحلل احدى الافكار الى عدة افكار بطرح الاسئلة حول الاجراءات او الاداءات التي ينبغي اتخاذها "

- (رمضان، ٢٠١٤ : ٧٩) : " انه احدى استراتيجيات تنمية التفكير وهي تتكون من منهجية علمية ،ومبادئ ابداعية ، ومجموعة من الاسئلة الارشادية وتعليمات وامثلة تستخدم في تطوير الافكار او الاشياء او ايجاد حلول ابداعية للمشكلات غير المألوفة "

- التعريف الاجرائي : هي اداة وطريقة تفكير حديثة تساعد طالبات الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي على تحويل وتحويل الافكار المتاحة في مادة الرياضيات الى معلومات يمكن الوصول اليها بهدف التوصل الى الاجابات الصحيحة بعد طرح مجموعة من تساؤلات .

٢-التفكير التحليلي عرفه :

- (الجمال، ٢٠٠٥) : " هو تفكير يتضمن استخدام عمليات ذهنية منظمة متتابعة موجهة نحو هدف محدد - حل المشكلة - يتطلب امتلاك الفرد الكثير من المهارات والخصائص مثل القدرة على تحديد المشكلة ووضع الفرضيات ،القدرة على اختبارها ووضع الحلول الممكنة والمناسبة واختيار الامثل وفق معايير مناسبة " (الجمال، ٢٠٠٥ : ١٣)

- التعريف الاجرائي : " هو القدرة العقلية التي تمكن طلبة الصف الخامس العلمي من فحص المشكلة وافكارها واجزائها وحلولها وتقسيمها الى مكونات فرعية اصغر مما يؤدي الى فهم اجزاء المشكلة بشكل اكبر وبذلك يتمكن من اجراء عمليات اخرى على هذه الاجزاء ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات من خلال الاجابة على فقرات اختبار التفكير التحليلي "

٣- التحصيل :

- عرفه: (بني،خالد، ٢٠١٢ : ١٤٥) " مستوى محدد من الياجاز او الاداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المدرس او من خلال الاختبارات الشهرية او النهائي "

- التعريف الاجرائي: هو مقدار ما تحققه طالبات الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بعد مرورهن بالخبرات التعليمية المتعلقة بموضوعات الرياضيات مقاسا بالدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار المعد لهذا الغرض

خلفية نظرية ودراسات سابقة : وتتكون من ثلاث محاور :-

المحور الاول : النظرية البنائية

هي نظرية التعلم والمعرفة لأنها تعني بكيف تبني المعرفة عند المتعلم ، فضلا عن المعرفة ذاتية وليست نهائية لأنها تتأثر بالمحيط الثقافي والاجتماعي للمتعلم وينظر الى التعلم من خلاله بانه تنظيم عمليات الجهد الذهني - المعرفي والذي يقوم به المتعلم من اجل اقامة التوازن بين ما يملكه من افكار ومعارف سابقة وافكار والمعارف الجديدة وذلك من خلال بناء نماذج وتمثيلات عقلية جديدة واعتبار المتعلم نشطا في بناء المعرفة (العقلي ٢٠٠٥ : ٢٦٠) وفي هذا الصدد يشير الرويس بقوله " تبني النظرية البنائية على اساس ان من يقوم بعملية التدريس (معلم /مدرس) لا يستطيع نقل خلاصة المعرفة او الفكرة او المفهوم بشكل مباشر لأذهان المتعلمين بدون ان يقوم المتعلمون انفسهم ببناء

المعرفة في ضوء خبراتهم " (الرويس، ٢٠١٠: ١٦٠) وترى النظرية البنائية ان مفهوم نقل المعرفة من المعلم الى المتعلم لم يعد مقبولاً ، فالمتعلمين هم الذين يصنعون المعرفة وليسوا مستقبلين لها ، والمعلم ليس موزع للمعلومات ومستودع لها ولكنه موجه وميسر للعملية التعليمية ، ويستطيع فهم مختلف البنى للمتعلمين ، فضلاً على ان التعلم يتم ضمن سياق اجتماعي وبالتالي فان ما يقدم من أنشطة تعليمية تعليمية لبناء الفهم للمتعلمين ينبغي ان يتيح لهم الفرص في الحوار والتعبير عن الافكار ومناقشتها باعتبار ذلك جانبا مهما من جوانب النظرية البنائية بدلا من الاكتفاء بالنتائج وعدم الانصات الى تفسيرات المتعلمين التي يمكن ان تبين للمعلم كيف بنيت معرفتهم ، ولكي يكون التعلم ذا معنى ينبغي ان يتمكن المتعلمين من ربط بنيتهم المعرفية (لافي، ٢٠٠٨: ٧٦)

المحور الثاني : استراتيجية سكامبر

قام بوب ابريل (Bob Eberle) في عام ١٩٧١ بالاستفادة من المعلومات والخبرات السابقة ودمجها مع بعضها في نموذج اسماء سكامبر ، والمتمثل بجهود اسبورن (Osborn) في الاخص قائمة توليد الافكار، وقد عرف كل جزء منها تعريفا اجرائيا واضافه لاسلوب ويليامز حيث اصبح لديه نمودجا سماه سكامبر ينمي الحس الابداعي والتخيل العلمي وهو عبارة عن " مكعب ثلاثي الابعاد وقام بتصميم العاب خيالية وفقا لاسلوب دي ميلي (de mille) ليتكون لديه النموذج العلمي، العملي، الانشطة) " وسمي اول اصدار له ب (scamper) يحتوي على العاب عشرة ، وسمي الاصدار باسم اخر (scamper on) يحتوي العاب عدة .وعرفته ال ثيان بانه " هو عشر استراتيجيات لتوليد الافكار لكل منها خاصية تناسب مواقف معينة وهي : (الاستبدال ، الجمع او الاضافة ، التكيف ، التعديل ، التكبير ، التصغير ، الاستخدام في اغراض اخرى ، الحذف ، القلب ، اعادة الترتيب) وترتبط بمهارات التفكير في طرح الافكار المتنوعة حول موضوع مكتوب بأسلوب ابداعي متقن " (ال ثيان، ٢٠١٥: ٤٥٠) ومما سبق ترى الباحثتان ان استراتيجية سكامبر هي استراتيجية تعليمية قائمة على استراتيجيات سبع ، تعمل على توليد الافكار بطريقة ابداعية وتنمية التفكير ، وذلك عن طريق الاهتمام بأسلوب بناء المعرفة ، وخطوات اكتسابها والتركيز على المعلومات السابقة تمثل المدخل الرئيس في طريقة توليد الافكار .

مكونات استراتيجية سكامبر (Scamper)

- بالرجوع الى الادبيات التي تناولت استراتيجية سكامبر وجد انها تتكون من محاور سبع تستخدم لتنمية التفكير ، ويختلف كل محور الى حد ما في اتجاه الحل المقترح لاستخدامه للمشكلة والمحاور هي :
- ١-الاستبدال: هي التفكير لاستبدال فكرة بفكرة اخرى لشيء ما .
 - ٢-الدمج : هو التفكير بدمج جزئين او اكثر لتكوين شيء جديد يحمل مميزات جديدة من اهمها توفير الجهد والوقت .
 - ٣-التكيف: وهو التفكير في المحاور للموضوع بحيث يمكن تحويلها بأسلوب جديد غير تقليدي
 - ٤-التكبير/التصغير:وهو التفكير بتغيير جزء او جميع اجزاء المنتج ،او تحويلها بنمط غير شائع
 - ٥-الاستخدامات الاخرى : وهو التفكير في كيف يمكن استخدام الشيء الواحد في اغراض متعددة من غير التي وضعت لأجلها اصلاً .
 - ٦-الحذف : هو التفكير فيما سوف يحدث اذا ما حُذف بعض الاجزاء من المنتج ، وتدارس ما يحدث في الموقف .
 - ٧-العكس واعادة الترتيب : هو التفكير فيما يمكن حدوثه اذا ما عملت اجزاء المنتج بطريقة عكسية او اختلفت بشكل متتابع .(صالح، ٢٠١٤: ١٩٠)

اهداف استراتيجية سكامبر : ان لهذه الاستراتيجية العديد من الاهداف اهمها :

- تبني اتجاهات ايجابية لدى الطلبة نحو التفكير والابداع والخيال العلمي وكيفية تعلمه وتعليمه لدى الطلبة عن طريق تبسيط المعاني المعقدة
- تتمى بشكل عام مهارات التفكير العلمي الانتاجي بشكل خاص لدى الطلبة
- تتيح جو من الفرح لدى الطلبة في ممارسة اساليب لتوليد الافكار داخل أنشطة والعباب سكامبر
- تتيح فرصة للتفكير التباعدي عند الطلبة وذلك عن طريق اللقاءات التدريبية التي تقدم
- تبني روح العمل الجماعي لدى الطلبة فضلا عن زيادة فترات الانتباه
- تساعد الطلبة على التعميم في الخبرات المكتسبة في المواقف الحياتية المتعددة بعد تقديمها في سياقات متعددة ومختلفة(الحسيني ٢٠١٤: ١٠)

خطوات تدريس استراتيجية سكامبر : الخطوات الاساسية عند التدريس باستراتيجية سكامبر

١- تحديد الموضوع (المشكلة) ومناقشتها : يقوم المدرس بمشاركة طلبته بتحديد الموضوع او المنتج الذي يرغب بإنتاجه من خلال تجميع معلومات وحقائق عن الموضوع المختار عن طريق وسائل مرئية او مسموعة او مقروءة ، وذلك لأجل التأكد من امام الطلبة جميعهم وفهمهم للموضوع المختار .

٢- اعادة بلورة الموضوع (المشكلة) وصياغتها : في هذه الخطوة يتم اعادة الصياغة للموضوع المختار وذلك بتحديد بالشل الذي يمكن من البحث عن ايجاد الحلول له ، يمكن الاستعانة بوسائل تعليمية مثل الاقلام الوثائقية ، الصور والرسوم حول الموضوع .

٣- العرض للافكار والحلول : تعد الخطوة هذه الجزء الاساس في الدرس وتتم على قوفق المخطط المعروض امام الطلبة باستخدام اسئلة تحفيزية منشطة للابداع لتحفزهم على التفكير واثارة ما لديهم من ابداعات وتؤكد على انه ليس من الضروري استخدام جميع مكونات سكامبر في نشاط واحد بل يعتمد على حسب طبيعة الموضوع او الموقف .

٤- تقويم الافكار واستمطارها : يطلب المدرس من طلبته كتابة الحلول والافكار التي تم الوصول اليها ، واختيار الافضل والانسب منها وفقا لمعايير تتفق عليها المجموعة مثل (الاصالة ، امكانية التطبيق ، التكلفة... الخ) بشرط ان يقوم المسجل بعملية تدوينها على لوحة الاعلانات او مكان محدد من الصف الدراسي ليتمكنوا من تداولها . (الرويثي ، ٢٠١٢ : ٧٠)

دور المدرس اثناء توظيف استراتيجية سكامبر داخل الدرس

يتمثل ابداع المدرس عند التدريس باستراتيجية سكامبر في قدرته على التجديد وفي طريقته عند عرض وتنفيذ وتقييم الدروس ، وايضا في قدرته على استنارة اهتمام الطلبة من خلال طرح عدد من التساؤلات ، وعلى الطلاقة في الافكار الجديدة والتي تكون غير مالوفة وامكانية تطبيقها عمليا ، ويتمثل دور المدرس في جميع الخطوات التعليمية باعتباره منظما وميسرا ومسيرا ومحفز لطلاقة الافكار ، وموجه لعمل الطلبة في مجموعاتهم والتأكد من مشاركة جميع الاعضاء في الحوار والمناقشة ، ومشجع للطلبة على استخدام خيالهم والتعبير عن الافكار بحرية تامة من خلال التأمل لكل خطوة من خطوات تطبيق الدرس (ابراهيم ، ٢٠٠٥ : ٢٢٣)

دور الطالب في استراتيجية سكامبر

١- يتخذ دور الباحث عن المعلومات وقد يكون هو مصدرها
٢- يقوم بدور القائد في عملية التقويم .
٣- عند عرض الافكار يشارك بفاعلية
٤- في المواقف المتشابه ينقل خبراته السابقة للاستفادة منها .
٥- يكون العمل تعاوني جماعي
٦- يختار المناسب من مكونات استراتيجية سكامبر لتنفيذ الحلول وطرح افكار عديدة مبتكرة وجديدة (ابراهيم ، ٢٠٠٥ : ٢٢٤)

مميزات استراتيجية سكامبر :

تعد استراتيجية سكامبر من استراتيجيات تنمية التفكير بطرق ابداعية فهي تعتبر استراتيجية اخرى من استراتيجيات حل المشكلات المقترحة من قبل جلفورد ، وتتميز ب :

١- تعقل دور الطالب في الموقف التعليمي ، من خلال تحفيزه على توليد الافكار حول موضوع معين
٢- تنمي مهارات التفكير بصورة عامة والتفكير الانتاجي بصورة خاصة لدى الطلبة ، من خلال طرح التساؤلات المحفزة المختلفة فضلا عن تنمية الخيال الابتكاري لديهم .
٣- تكون اتجاهات ايجابية لدى الطلبة نحو المادة الدراسية ونحو الخيال والابتكار والتفكير السليم .
٤- تثير حب الاستطلاع لدى الطلبة ، كما وتعودهم على الاستفادة من افكار اقرانهم (Ebrel,2008;8) وعلى الرغم من ايجابيات استراتيجية سكامبر العديدة ترى الباحثان وجود بعض السلبيات التي قد تصاحبها اثناء تطبيق الاستراتيجية ومنها :

١- افتقار المدرسين والطلبة على حد سواء الى ادلة تعليمية تساعدهم على توظيف الاستراتيجية بالشكل المطلوب في العملية التعليمية .
٢- صعوبة تطبيق استراتيجية سكامبر داخل الصفوف المزدحمة بالطلبة .
٣- تخوف بعض المدرسين من فقدان سيطرتهم على الصف الدراسي او تعرضهم للانتقاد عند تطبيقهم لاستراتيجيات حديثة غير تقليدية .
٤- الافتقار الى وجود بيئة تعليمية متسامحة وحررة وصحيحة تساعد الطلبة على توليد الافكار .

تعرف مهارات التفكير التحليلي على انها "الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها تقسيم الشيء الى اجزاء ، وبعد ذلك استخدام هذه الاجزاء لإدراك الشيء الاصيل او اشياء اخرى" (باري، ٢٠١٠: ١١٤) ، ويرى باري ان مهارات التفكير التحليلي هي (التصنيف ،المقارنة ،رؤية العلاقات ،تحديد السمات او الصفات ،تحديد الخواص ،التفرقة بين المختلف والمتشابه ،التبويب / التجميع ، بناء المعيار ، عمل المتسلسلات والترتيب ووضع الاولويات ، ايجاد الانماط ، التنبؤ او التوقع ، تحديد السبب والنتيجة ، اجراء القياس) وقد اقتصر البحث الحالي على ثلاث مهارات من مهارات التفكير التحليلي هدف البحث الحالي الى قياسها من خلال استراتيجية سكامبر وهي :

تحديد السبب والنتيجة وهي "تلك المهارة التي تستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الحوادث المختلفة ، اما بالنسبة للطلبة فهي عبارة عن محاولة الكشف عن ان شيئا ما يكون سببا لشيء اخر " ولهذه المهارة اهمية كبيرة للطلبة فهي تتمثل بقدرة الطلبة بتحديد العلاقات بين السبب والنتيجة لانها تمثل جزء من عملية الفهم وصنع القرار ، طرح الفرضيات ، حل المشكلات ، او البحث العلمي ، ومن اهم الاهداف التي تسعى الى تحقيقها هذه المهارة هي تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة ان يكون الطالب قادرا على تحقيق السبب والنتيجة بين المواد المكتوبة او المسموعة او المرئية بعد قيامه بالانشطة المتنوعة (سعادة، ٢٠٠٦: ٢٠٣)

اجراء الملاحظة النشطة : وهي القدرة على اختيار الادوات والخواص والاجراءات المناسبة التي تساعد وترشد اثناء عملية جمع المعلومات ، وتعرف للطلبة بانها بذل الكثير من الاهتمام الدقيق للموضوع الدراسي ، وتتمثل اهميتها في انها تساعد الطلبة على تحقيق تعلمنا نشطا وان تعلمها بشكل صحيح يعد اساسا للمهارات الاخرى ، ومن خلالها يحصل الطالب على افضل المعلومات كما ونوعا ، وينبغي ان تتدرج الملاحظة من السهل الى الصعب ومن المعلوم الى المجهول ، وتسعى هذه المهارة الى تحقيق اهداف متنوعة وكثيرة من اهمها تحديد الخصائص والصفات والعلاقات وذلك لمساعدة الطالب في جمع المعلومات والبيانات عن موضوع ما ، فهي تحتاج الى الاهتمام والتركيز على العديد من المواقف الصعبة (السامرائي، البديري، ٢٠١٨: ٦٦)

التصنيف : وهي القدرة على تنظيم وتصنيف المعلومات ووضعها بمجموعات ، وتعرف على انها المهارة التي تعني قدرة الطالب على تصنيف وترتيب وتنظيم الاشياء على وفق الخصائص والصفات والمعالم التي تشترك في ما بينها ، اما بالنسبة للطالب فهي توزيع الاشياء وترتيبها ضمن مجاميع مرتبة ومنظمة ومشتركة الصفات ، وتكمن اهميتها في انها تجعل الطلبة قادرين على تنظيم وترتيب معلوماتهم ، كما تساعدهم على تسهيل عملية تخزين المعلومات واسترجاعها ومن ثم الوصول الى التعميمات وفضلا عن انها تساعد الطلبة في تنمية المفاهيم العلمية او تطويرها ، ولها اهداف من اهمها انها تجعل الطالب قادرا على ان يلاحظ خصائص او صفات الاشياء وذلك بعد قيامه بالانشطة والقراءات المطلوبة (السامرائي، البديري، ٢٠١٨: ٦٢)

الدراسات السابقة : تضمن محورين

المحور الاول : دراسات تناولت استراتيجية سكامبر

١-دراسة (ابراهيم، ٢٠١٦)

هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الابداعي والانجازي لدى طلبة الصف الاول اعدادي في مادة العلوم ، استخدم المنهج التجريبي للدراسة ، تكونت العينة من (٦٨) طالبا من طلاب الاول اعدادي ، قسمت العينة الى مجموعتين الاولى تجريبية (٣٤) طالب والثانية مجموعة ضابطة تكونت من (٣٤) طالب ، تمثلت اداة الدراسة باختبار للتفكير الابداعي والمجازي في مادة العلوم ، اظهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة احصائية بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الاختبار المعد ولصالح المجموعة التجريبية .

٢-دراسة (اوزيبارك، ٢٠١٦) ozyaprak

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية تقنية سكامبر في تنمية التفكير الابداعي ، تم استخدام المنهج التجريبي ، تكونت العينة للدراسة من (١٤) طالب جامعي من جامعة اسطنبول في المرحلة الثانية ، قسمت الى مجموعتين الاولى (١١) طالبة و(٣) طلاب ، مثلت اداة الدراسة باستخدام نموذجين هما (A,B) في اختبار TcT-DP ، بينت النتائج وجود تحسن في قدرة الطلبة على التفكير الابداعي بعد استعمال تقنية سكامبر .

المحور الثاني : دراسات تناولت التفكير التحليلي

هدفت الدراسة الى معرفة "التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة "اختارالاحثان طلبة من جامعة بغداد قم اجري الاختبا علا عينة مكونة من (٢٣٦) طالب و(١٦٤) طالبة ، قام الباحثان ببناء اختبار للتفكير التحليلي ، ثم تم التحقق من الصدق والثبات ، اجريت العمليات الاحصائية المناسبة ، اظهرت النتائج ان طلبة الجامعة يمتلكون قدرة على التفكير التحليلي ، لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في مستوى التفكير التحليلي .

دراسة (الجنابي، ٢٠١٧)

هدفت الدراسة التعرف الى " مدى امتلاك طلبة جامعة القادسية لمهارة التفكير التحليلي وحل المشكلات " تالف عينة الدراسة من (٤٠٠) من الطلبة موزعين على (١٠) كليات للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥ ، تم اعتماد مقياس للتفكير التحليل (هاريسون براسون) واختبار حل المشكلات ل (سيمبلكس) ، عرضت ادوات الدراسة على المختصين لمعرفة ثنق فقراتها وايجاد الثبات، وبعد تطبيق الوسئل الاحصائية المناسبة ، اظهرت نتائج الدراسة امتلاك طلبة الجامعة للتفكير التحليلي بدرجة متوسط اما في اختبار حل المشكلات كانت النتائج متوسطة ولا توجد علاقة ارتباطية لديهم في التفكير التحليلي وقدرتهم على حل المشكلات .

اجراءات البحث :

اولا/ التصميم التجريبي : اعتمدت الباحثان اختيار تصميم ذي ضبط جزئي ، حيث وجدته مناسباً لظروف بحثهما وان التصميم التجريبي للبحث. موضح في الجدول ادناه

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

مجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
تجريبية	الذكاء العمر الزمني	استراتيجية سكامبر	- اختبار التحصيل
		الطريقة الاعتيادية	- اختبار التفكير التحليلي
ضابطة	المعدل السابق في الرياضيات المعدل عام للطالب للعام السابق مستوى تحصيل الوالدين الدراسي		

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الخامس العلمي التطبيقي في محافظة صلاح الدين للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ ، والموزعين على المدارس الاعدادية والثانوية النهارية التابعة الى مديرية تربية صلاح الدين / قسم تربية سامراء، اختيرت اعدادية اسماء للبنات لتوفر اكثر من ثلاث شعب فيها للفرع التطبيقي، بعد اخذ موافقة ادارة المدرسة ومدرسة الرياضيات تم اختيار شعبتين عشوائيا، قسمت الى مجموعتين الاولى تجريبية (٣٠) طالبة واخرى ضابطة(٣٠) بعد استبعاد الطالبات الراسبات احصائيا وبالغ عددهن (٥)

٣- : تكافؤ مجموعتي البحث :

كوفيتت مجموعتي الدراسة احصائيا ب(الذكاء ،العمر الزمني محسوبا بالشهور، مستوى تحصيل الوالدين، معدل الرياضيات للعام السابق ، المعدل العام للطالب للعام السابق (الرابع العلمي)،اختارت الباحثان اختبار دانيلز للذكاء المعرب من قبل (عبد الرحيم ،١٩٨٦ : ١٥-٣) ن تم تقنيته على البيئة العراقية ب(واسطة (العبيدي،الدليمي،٢٠٠٤ : ١٢٧) حيث انه يقيس الذكاء بالطريقة الشفوية التي لا تتطلب قدرة من المفحوصين على القراءة وتقدم التعليمات للاختبار بصورة شفوية ن يتكون الاختبار من (٤٥) فقرة ، والزمن المحدد للاجابة عن فقرات الاختبار (٣٥) دقيقة وتتحصر الدرجة بين (٠-٤٥)، استعمل الاختبار التائي لعينتين متساويتين ومستقلتين والجدول (٣) يبين نتائج التكافؤات

جدول (2) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		قيمة T محسوب قيمة T جدولية
	وسط	تباين	وسط	تباين	
معدل الرياضيات للعام السابق	٦٣.١١	٩٨.١٣	٦٤.٠٦	٦٤.١٢	٠.٤١

٢.٠٠٠	٠.١٢٢	١٠.٠٣	٢٢.٠٤	٨.٢٢	٢١.٩٧	درجة الذكاء
	١.٤٧	٩.٨٨	٢٠٣،٣٨	١٠.٦	٢٠٠.٣	العمر الزمني
	٠.٨٦٦	٨٠.٤	٦٥.٣	١١٢.٤٥	٦٦.٦٧	المعرفة سابقة

اما مستوى تحصيل الوالدين الدراسي ، فقد توزعت المستويات بين (يقراً ويكتب، متوسط، اعدادي، بكلوريوس، تعليم عالي)، دمجت الخلايا التي عدد افرادها اقل من خمسة اشخاص ، وبذلك اصبح عدد الخلايا (٤) فقط وللتحقق من التكافؤ للمجموعتين استخدم مربع كاي ، اذ كانت القيمة المحسوبة للاباء (٠.٧٧) وللأمهات (٠.٩٢) وهي اقل من قيمة كاي الجدولية والبالغة (٧.٨٠) وبدرجة حرية (٣) ومستوى (٠.٠٥) اي انه تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير

خامسا / السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :

يقصد بها تمثيل مدى افراد التجربة لمجتمع الدراسة ومدى قدرته على التعميم للنتائج تمت اجراءات السلامة كالاتي (تنظيم جدول الدروس اسبوعيا للمجموعتين (تجريبية وضابطة)، اذ كانت دروس مادة الرياضيات اسبوعية وفي اوقات زمن متكافئة ولنفس العدد من الدروس وعلى مدار الاسبوع وبواقع (٥) دروس لكل شعبة ، اما الاجواء الصفية فكانت متكافئة للمجموعتين من حيث الاضاءة والتهوية وتوزيع الزمن ، درست مجموعتي البحث من قبل احد الباحثين وذلك لاجل السيطرة على عامل التأثير للقاء بعملية التدريس ، ولنفس المدة الزمنية والمادة العلمية ضمانا للمساواة في ما يأخونه من المعلومات

٦- مستلزمات الدراسة :

أ- تحديد محتوى المادة العلمية : تم تحديد ثلاث فصول الاولى (اللوغاريتمات المتتابعات، الدوال)

ب- صياغة (الاهداف التعليمية (السلوكية) : في ضوء تحليل مفردات مقرر مادة الرياضيات تم صياغة اهداف سلوكية يراد تحقيقها ضمن الخطط التدريسية اليومية ، بلغ عددها (ثمان وتسعون) هدف سلوكي معرفي اعتمادا على تصنيف بلوم (فهم، تطبيق، تحليل) يتضمن الفصل الاول (٢٧) هدف والفصل الثاني ٥٧ هدف والفصل الثالث ١٤ هدف ، تم عرضها على مجموعة من المحكمين (الخبراء) في تخصص طرائق تدريس الرياضيات لغرض التأكد من صياغتها وبيان ارائهم في سلامتها وشموليتها لمادة الرياضيات المقرر تدريسها اثناء التجربة والمستويات المعرفية المحددة ، تم اعتماد نسبة (٨٠٪) واكثر من اتفاق المحكمين للهدف ، اذ عد الهدف صالحا في قياس المستوى المحدد اذا حصل على نسبة اتفاق ٨٠٪ من المحكمين (الخبراء) وعدل او اهمل الهدف الذي حصل على اقل من هذه النسبة (خضر، ٢٠٠٤ : ١٣٢) ، تم حصول كافة الاهداف على النسبة هذه مع التغيير في بعضها منها في الصياغة ، وابقيت الاهداف بنفس العدد في الصيغة النهائية .

ج- اعداد خطط التدريس : تم اعداد خطط تدريسية على وفق استراتيجية سكامبر للمجموعة التجريبية واخرى للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية ، عرضت نموذج من الخطط لكلا النوعين على الخبراء والمحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها لبيان ارائهم في مدى صلاحيتها على وفق كل طريقة ومحتوى المادة واهدافها بالصورة النهائية .

اداتا الدراسة (البحث) : تمثلت اداتا البحث في اختبارين هما (التحصيل، التفكير التحليلي)

١١- اعداد الاختبار التحصيلي :

قامت الباحثتان بأعداد اختبار تحصيلي في ضوء الاهداف السلوكية المحددة ومحتوى المادة التعليمية المتمثلة بالفصول الثلاثة الاولى من الكتاب الرياضيات مكون من (٣٠) من نوع اختيار من متعدد من خلال اعداد خارطة اختبارية (جدول المواصفات) ، ذلك بعد التحديد للوزن المثوي للدروس واهداف السلوكية وكما موضح في الجدول التالي(٤)

جدول (٤) جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

المجموع	مستويات الأهداف وأوزانها			وزن المحتوى	وقت بالدقائق	عدد الدروس	الفصول
	الفهم ٢٧٪	التطبيق ٥٧	التحليل ١٤				
100%	٥٨٪						
5	3	1		0.36	720		الاول
	3	2	1	0.28	560		الثاني

19	3	11	5	0.36	720		الثالث
30		17	٨	%100	2000		

صياغة تعليمات فقرات الاختبار:

نم اعداد تعليمات الاختبار والتي هي ارشادات توجه للطلبات وترشدهن الى كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار ن صحت الاجابات من قبل الباحثين في ضوء مفتاح التصحيح (اجابات نموذجية) ، تم اعتماد باعطاء درجة واحدة عن الاجابة الصحيحة وصفرأ عن الاجابة الخاطئة اما الفقرات المتروكة تم اعطاها صفر ايضا ، فتكون اعلى درجة للاختبار هي (٠٣٠) اما اقل درجة هي صفر ، وبمتوسط فرضي ١٥ درجة **صدق اختبار التحصيل** : هو ان اختبار التحصيل ماوضع لاجله ، حيث يعطي صورة واضحة وكاملة لاستطاعت الطالبة للخاصية التي يراد قياسها ، مثلا عند اعداد الاختبار التحصيلي في اي مادة فانه يحتاج الى الاجراءات لاجل التحقق انه يقيس فعلا التحصيل للطلبة في هذه المادة (العبيسي، ٢٠١٠: ٢١٠) ، عمدت الباحثتان الى التحقق لصدق الاختبار على نوعين من انواع صدق الاختبار هما :

-**الصدق الظاهري للاختبار**: اي انه مظهر الاختبار العام او صورة الاختبار الخارجية من حيث كيفية صياغة الفقرات ونوعها ومدى وضوحها (كاي، واخرون، ٢٠١٢: ٢٥٣)، ولجل التثبت من هذا النوع من الصدق تم عرض اختبار التحصيل بالصيغة الاولية والمكون من (٣٠) فقرة اختبارية موضوعية من النوع اختيار من متعدد ، مع قائمة للاهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها ، لابداء الملاحظات والاراء في وضوح وصياغة الفقرات بصورة جيدة ومقبولة ومدى قياسها للاهداف السلوكية ، وجاذبية البدائل الخاطئة ومنطقيتها ، والملاحظات الاخرى التي تقيد في الاختبار ، جاءت نتيجة اراء الخبراء حول الفقرات الاختبارية نسبة ٨٠٪ مع اجراء بعض التعديلات على بعض الفقرات ، لذا عدت جميع الفقرات الاختبارية صادقة في قياس تحصيل الطالبات البعدي .

-**صدق محتوى الاختبار**: وهو قياس الاختبار للأهداف المقرر تدريسها للمادة العلمية ، اي ان تكون الفقرات الاختبارية شاملة لجميع مادة الدراسة التي تدرسها الطالبة وتعد الخارطة الاختبارية مؤشرا من المؤشرات على صدق محتوى المادة ، حيث تشير الى عدد فقرات كل خلية من الخلايا ، بالإضافة لأهداف والمحتوى الذي يراد تغطيته عن طريق الفقرات الاختبارية ، حيث يتطلب توزيعا مناسباً لفقرات الاختبار التي تمثل محتوى المادة الذي غطته الاهداف (المنيزل، عدنان، ٢٠١٠: ١٥٤) ، ولان اعداد فقرات التحصيل تمت وفق الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) وبذلك اصبح اختبار التحصيل جاهز لتطبيقه على عينة استطلاعية .

تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية :

-**التطبيق الاستطلاعي الاول لاختبار التحصيل**: لاجل معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار ومدى فهم فقراته ووضوح تعليماته وطابعته ، وتقدير الزمن الذي يستغرق للاجابة ومدى مناسبة الفقرات للطلبات بشكل عام ، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من الطالبات من غير عينة الدراسة وتتكون من (٢٥) طالبة من طالبات اعدادية جنة العراق ، اتضح ان الفقرات الاختبارية مفهومة وواضحة ، حسب الوقت المستغرق للاجابة عن الفقرات الاختبارية وبمعدل زمن انتهاء جميع الطالبات وتبين الوسط الزمني بينهن في الاجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي هو (٤٥) دقيقة .

-التطبيق الاستطلاعي الثاني لاختبار التحصيل:

ان الفرض منه هو تحليل الفقرات الاختبارية ، بعد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية (٦٠) طالبة من ثانوية (الريان) ، تم تصحيح الاختبار وحددت الدرجة لكل طالبة ثم رتبنا تصاعديا وذلك حسب الدرجة الكلية للطالبات ، اختير اعلى (٢٥)٪ من درجات الطالبات لتمثل مجموعة عليا ، وادني (٢٥)٪ من درجات الطالبات لتمثيل مجموعة دنيا لاستخراج معاملات الصعوبة والتمييز وتحديد فعالية البدائل الخاطئة (المشتتات) ، استخدمت نتائج التحليل الاحصائي لغرض تقويم فقرات الاختبار وتحسينها اذا ماوجد بها ضعف في صياغتها او تركيبها او حذفها ، اي الحكم على صلاحيتها في تحقيق الاهداف التربوية ، وتشير ادبيات الموضوع انه من الافضل هو تقسيم درجات الطلبة الى ٥٠٪ دنيا و ٥٠٪ عليا ولاسيما في اختبارات الصف ، وجد كليي ان النسبة هذه تعطي تمييز اعلى اذا كانت العينات صغيرة اي لاتتجاوز ٥٠ طالبا والتوزيع متساوي (عودة، ٢٠٠٢: ١٢٤)

معامل الصعوبة لفقرات اختبار التحصيل :

تم حساب معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار وذلك بتطبيق معادلة حساب معامل الصعوبة اتضح ان معامل الصعوبة كان بين (٠.٣٠ و ٠.٦٧) وتعد الفقرات الاختبارية مقبولة اذا تراوح المدى بين (٠.٢٠ - ٠.٨٠) (ملحم، ٢٠١٢: ٢٦٨) ويعني هذا ان فقرات اختبار التحصيل تعد مقبولة ومعامل الصعوبة مناسب ، لذا يمكن ان تعد جميعها مقبولة ولا تحتاج الى حذفها .

قوة تمييز فقرات الاختبار :

وتعني مدى قدرتها تمييز الاجابات بينن المستويات الدنيا والعليا نسبة الى الصفة التي يقيسها اختبار التحصيل ، ويعد الحد الادنى لقبول الفقرات من حيث قوة تمييزها ان يكون معامل التمييز (٢٠٪) فاكثر (ملحم، ٢٠١٢: ٢٧٣) ، استخدمت المعادلة الاحصائية بفقرات الاختبار الموضوعي ووجد انها تتراوح بي (٢٥٪-٥٠٪) ن ويعني هذا ان الفقرات الاختبارية مقبولة من حيث قوة تمييزها . فعالية البدائل الخاطئة : هي قدرة فقرة الاختبار على جذب الانتباه للطلبة ذو المستوى الادنى في اختياره البديل الذي يمثل الاجابة الصحيحة ، حيث يكون البديل ذو فعالية اكثر كلما زادت القيمة السالبة (حسين، ٢٠١١: ٦٨) ، استعملت المعادلة الاحصائية الخاصة بفعالية البدائل لجميع فقرات الاختبار ، وجد ان جميع معاملات فعالية البدائل الخاطئة (الموهات) سالبة . ثبات اختبار التحصيل : تم حسابه بطريقتين

الاولى :طريقة اعادة الاختبار:طبقت الباحثتان الاختبار على عينة من (٣٠) طالبة من طالبات ثانوية الريان ومن ثم اعيد تطبيقه بعد فاصل زمني (١٥) يوم و، ويشير ادمز الى ان افضل مدة زمنية بين التطبيقين هي يجب ان لا تتجاوز الاسبوعين او الثلاثة اسابيع (حسين، ٢٠١١: ١٠٤)، وبعد استعمال الوسيلة الاحصائية وجد انه معامل الثبات (٠.٩٠) ويعد مؤشرا عاليا للثبات في الاختبارات المقننة . الثانية طريقة كيودر ريتشاردسون (k-20) هي الطريقة الاكثر انتشارا لاستخراج الاتساق الداخلي للفقرات الاختبارية والتي تعطي درجة واحدة فقط عن الاجابة الصحيحة وصفر عن الاجابة الخاطئة ، وبعد استعمال المعادلة الاحصائية وجد معامل الثبات هو (٠.٨٧) وتعد قيمة مقبولة وبالامكان تطبيق اختبار التحصيل على عينة البحث (حسين ، ٢٠١١: ١٨٩)

٢-١١ اعداد اختبار التفكير التحليلي :

بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير التحليلي اعدت الباحثتان اختباراً للتفكير التحليلي وقد مرت مرحلة اعداد اختبار التفكير التحليلي بالخطوات التالية
تحديد الهدف من اختبار التفكير التحليلي : تم تحديد الهدف بقياس التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الخامس العلمي (التطبيقي) حيث اعتمد على تعريف في تحديد المصطلحات
-صياغة فقرات اختبار التفكير التحليلي:اعتمد على الجانب النظري والاستعانة بالدراسات التي لها صلة بموضوع البحث ، تم صياغة فقرات الاختبار من (٢٨) فقرة اختبارية موضوعية من نوع اختيار من متعدد .
-الصدق الظاهري لاختبار التفكير التحليلي: تم عرض فقرات اختبار التفكير التحليلي مع التعريف على مجموعة من المحكمين والمختصين في تخصص علم النفس وطرائق التدريس وحصلت على نسبة اتفاق (٨٨٪) على (٢٤) منها وبهذا تحقق الصدق الظاهري .
-الصدق المنطقي لاختبار التفكير التحليلي: ويعد من انواع الصدق عند تصميم الاختبار ، حيث يقوم الباحث بتحديد الصفة الظاهرة التي يراد قياسها تحديد منطقي ومن ثم تحليل الموضوع تحليلا شاملا يؤدي الى تباين الاقسام والترتيب حسب الاهمية (ابوحويج، ٢٠٠٢: ١٣٦) تم التحقق من هذا النوع من الصدق عن طريق وضع التعريف للتفكير التحليلي ومن خلال تصميم منطقي لفقرات الاختبار وعرض على المختصين لبيان مقترحاتهم ورائهم .

التحليل الاحصائي لاختبار التفكير التحليلي: طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالبة من غير عينة الدراسة وذلك لحساب متوسط الوقت اللازم عند الاجابة ، اتضح بعد حساب معدل وقت الاجابة لجميع الطالبات تبين ان الزمن المستغرق هو (٤٠) دقيقة ، والفقرات الاختبارية مفهومة وواضحة وايضا تعليمات الاجابة عن الفقرات الاختبارية .

ثم طبق اختبار التفكير التحليلي على عينة اخرى ثانوية جنة العراق وتكونت من (٦٠) طالبة ، وبعد تصحيح الفقرات الاختبارية وترتيبها تصاعديا ، قسمت الى قسمين مثلت مجموعة عليا ودنيا ، تبين ان معاملات الصعوبة تتراوح بين ٠.٤٠ - ٠.٧٥ ماعدا فقرتين حذفتم لكون معامل صعوبتها اكثر من ٠.٩٠ واعتمد معامل صعوبة الفقرات بين ٠.٢٥ و ٠.٨٠ ، اما معامل تمييز الفقرات كلما كان اكثر من ٠.٤٠

يعد جيد (النجار، ٢٠٠١: ١٥٢-١٥٥) ويعد استخدام المعادلات الاحصائية المناسبة وجد ام معامل التمييز يتراوح بين (٠.٦٠-٠.٣٦)

ماعدافقتين تم حذفها لان معامل تمييزها اقل من ٠.٢٠ وبذلك تم الابقاء على (٢٠) فقرة

ثبات اختبار التفكير التحليلي : تم اعادة الاختبار مرة اخرى على العينة الاستطلاعية والمكونة من (٦٠) طالبة وبعج اسبوعين اجراء الاختبار ، وجد انه يساوي (٠,٨٨) وهو معامل ثبات مقبول ، وتم حساب معدل الزمن للاختبار فكان (٤٠) دقيقة ، وبهذا يكون اختبار التفكير التحليلي النهائي مكون من ٢٠ فقرة تعطى درجة واحدة عن الاجابة الصحيحة وصفر عن الاجابة الخاطئة ، وبذلك تروحت درجات الاختبار بين

(٢٠ _ ٠) وبوسط فرضي مقداره (١٠)

عرض النتائج وتفسيرها :

النتائج المتعلقة باختبار التحصيل البعدي : لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الاولى

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في مادة الرياضيات اللواتي درسن وفق استراتيجية سكامبر وبين طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية .

وباستخدام اختبار t لعينتين متساويتين ومستقلتين تبين ان هناك فروق احصائية بين متوسطات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية سكامبر في اختبار التحصيل

جدول (٤٥)

نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي حساب مجموعتي البحث لاختبار التحصيل

المجموعة	العدد	وسط حسابي	تباين	درجة حرية	قيمة ت	
					المحسوبة	الجدولية
التجريبية	30	٢١.٩٤	١٧.٩	٥٨	٤.١١٤	دال عند (٠.٠٥)
الضابطة	٣٠				٢.٠٠٠	

قياس حجم الاثر لاستراتيجية سكامبر في التحصيل

حجم الاث " هو مصطلح احصائي يدل على مجموعة من المقاييس الاحصائية التي يمكن ان يستخدمها الباحث في العلوم التربوية والاجتماعية والنفسية لغرض التعرف الى اهمية النتائج التي اسفر عنها البحث ، ويرمز له بالرمز ES او ح ث ، ويهتم بصفة خاصة بقياس مقدار الاثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة التي يستند عليها البحث " (عصر، ٢٠٠٣: ٦٥٦)، ويقاس حجم الاثر في المجموعات المستقلة بمربع ايتا

$$\text{مربع ايتا } (\eta^2) = \frac{t^2}{t^2 + \text{درجات الحرية}} = \frac{2^2(4.113)}{58 + 2^2(4.113)} = 0.23$$

وتمثل قيمة ت المحسوبة وتشير الادبيات ان اعتماد جدول مرجح لاجل تحديد مستويات حجم التأثير لكل مقياس وهي "

حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	η^2
0.14 فما فوق	0.06	0.01	

" وبتطبيق المعادلة اتضح ان قيمة مربع ايتا = ٠.٢٣ وعلى وفق الجدول اعلاه فان حجم التأثير كبير لاستراتيجية سكامبر في التحصيل . ثانيا :النتائج المتعلقة باختبار التفكير التحليلي :لغرض التحقق منالفرضية الصفرية الثانية التي تنص لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات اختبار التفكير التحليلي لطالبات المجموعة التجريبية في مادة الرياضيات اللواتي درسن وفق استراتيجية سكامبر وبين طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية .

تم التأكد من مدى تحقق هذا الهدف طبقت الباحثان اختبار التفكير التحليلي الذي أعدته الباحثتان على عيني البحث. وباستخدام الاختبار التائي اتضح انه توجد فروق احصائية ولصالح المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية سكامبر والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (7)

نتائج اختبار T لمجموعتي البحث في اختبار التفكير التحليلي

المجموعة	العدد	وسط حسابي	التباين	درجة حرية	قيمة ت		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	١٥.٢١	11.97	٥٨	٣.٢٦	٢.٠٠٠	ل عند مستوى ٠.٥
الضابطة	30	١٢.٠٢					

قياس حجم اثر استراتيجية سكامبر في التفكير التحليلي، وبحسب بتطبيق المعادلة التالية :

$$0.15 = \frac{2(3.249)^2}{58 + 2(3.249)} = \frac{2^2}{2^2 + \text{درجات الحرية}} = (\eta^2) = \text{مربع إيتا}$$

تفسير نتائج الدراسة (اختبار التحصيل واختبار التفكير التحليلي)

١- تفسير نتائج اختبار التحصيل :

بينت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية الدعائم التعليمية في اختبار التحصيل البعدي وتعزى الأسباب إلى الآتي:

١- إستراتيجية سكامبر تقوم على أساس من التفاعلات الاجتماعية بين الطلبة ومدرسيهم ، وبين الطالبات وأقرانهن الأكثر خبرة عن طريق أنشطة تعاونية ، وقد يؤدي ذلك إلى زيادة تحصيل طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بالطريقة المعتادة.

٢- ساهم التفكير الجماعي الذي وفرته إستراتيجية سكامبر على شرح المفاهيم والعلاقات التي وردت في مادة الرياضيات مما يزيد من التحصيل للطالبات .

٣- ساعدت إستراتيجية الدعائم سكامبر على توجيه المسار التفكيري للطالبات وتبعده عن العلاقات او المعلومات غير الضرورية أو الأخطاء الشائعة المعروفة والمتكررة لديهن.

٤- استراتيجيات سكامبر تسير جنباً الى جنب مع تفكير الطالبات عند عرض المادة حيث تعمل على زيادة قدرتها على تشخيص الموقف التعليمي تشخيص صحيح دقيق، و أن يختار الإستراتيجية التي تعلم في معالجة المشكلة المطروحة مما قد يزيد لديهن القدرة على التحصيل

٥- تعمل استراتيجيات سكامبر على إعطاء توجيهات وإرشادات واضحة بحيث توجّه الطالبات إلى خطوات متتالية في المهمة التعليمية خلال التقديم للتغذية الراجعة

٦- استراتيجيات سكامبر لا تعمل فقط على تقديم كم هائل من المساعدة بل تعمل على تأكيد تحول المساعدة المقدمة إلى الطالبات إلى أداء مستقل والذاتي

٧- تعمل استراتيجيات سكامبر على زيادة المناقشات بين المدرسة وطالباتها والتي تعمل خلالها على التوضيح ، والوصف ، وذكر التفاصيل ، والسبب والنتيجة والملاحظة والانتباه ، والتعليق خلال أداء المادة الرياضياتية .

ثانياً تفسير نتائج استراتيجيات سكامبر في التفكير التحليلي:

١- أن سكامبر تزيد من تفاعل الطالبات، مما يؤدي إلى تفعيل دور ايجابي لهن في العملية التعليمية، كما و تسمح بممارسة التفكير، حيث تجعلهن أكثر ايجابية و تفاعل.

٢-تعمل استراتيجيات سكامبر على اتاحة الفرصة للطلبة بأن تبني التعلم بذاتها ، مما يساعدها على تكون اتجاهات إيجابية لها، كما و يوسع مداركها ، بالإضافة الى ان استراتيجيات تحقق عنصر التشويق وجذب إثارة وانتباه الطالبات، مما يدفعهن إلى التفكير بطريقة أفضل، وهذا غير موجود في طريقة التدريس الاعتيادية .

٣- تحث إستراتيجية سكامبر الطالبات على التحليل لموضوعات الرياضيات اثناء القصص المرتبطة بموضوع الدرس وبعض من الألعاب التي تقدم لهن لمساعدتهن على استخدام حد معين من التفكير وتعطيهم فرصة للتطور.

الاستنتاجات

١. إستراتيجية سكامبر (SCAMPER) تزيد من تحصيل الرياضيات.
٢. إستراتيجية سكامبر تزيد من التفكير التحليلي في مادة الرياضيات.
٣. تأثير إستراتيجية سكامبر (scamper) في تحصيل الرياضيات كبير.
٤. تأثير إستراتيجية سكامبر scamper في التفكير التحليلي في الرياضيات كبير.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تمخضت عنها الدراسة الحالية تقدم التوصيات التالية :

- ١- استخدام أعضاء هيئات التدريس في التعليم العام تأثير إستراتيجية سكامبر في تدريس كل المواد بصورة عامة الرياضيات بالصورة الخاصة.
- ٢- تنمية القدرة على التفكير التحليلي لدى الطلبة (إناث او ذكور) بحيث يكون الطالبة لهم القدرة على البحث في حلول عديدة وعدم الاعتماد على حل روتيني في مسائل الرياضيات.
- ٤- إعداد مواد تدريس تتضمن إستراتيجية سكامبر في برامج إعداد المدرسين ليصل أثرها للطلبة والتعرف على أسسها النظرية وطرائق تطبيقها.

المقترحات :

- ١- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية ولمراحل ومواد تعليمية مختلفة .
- ٢- اجراء دراسة تأثير استراتيجية سكامبر في متغيرات اخرى ك التفكير التوليدي والتفكير الجانبي

المصادر :

- ١- ابراهيم، بسام(٢٠٠٩) التعليم المبني على المشكلات الحياتية ،ط١: دار المسيرة للنشر
- ٢- ابراهيم، محمد(٢٠١٦) فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير المجازي والابداعي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ،رسالة ماجستير غير منشورة أجامعة المنصورة، مصر
- ٣- باسكا، جويس فاننيس وتمارا ستامبي(٢٠١٣)، المنهاج الشامل للطلبة الموهوبين نترجمة (اميمة عمور واخرون)، ط١، دار الفكر للنشر
- ٤- البدري، فائدة ياسين طه(٢٠١٧) اثراستراتيجية استراتيجية عظم السمكة في التحصيل والاستبقاء في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط ،مجلة كلية التربية الاساسية ،المجلد ٢٣ ، العدد ٩٧
- ٥- ابو عقيل، ابراهيم(٢٠١٣) مستوى التفكير التحليلي في حل المشكلات لدى طلبة جامعة الخليل وعلاقته ببعض المتغيرتان ، مجلة جامعة
- ٦- بني، عامر(٢٠٠٨) شذرات تربوية اربد مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية
- ٧- باري، كروول(٢٠١٠) قوة التفكير، ترجمة حمزة عبدالصمد ،جامعة عين شمس ،مجلة كلية التربية وعلم النفس العدد(٣٢) ص، ١٢٧-١٦٨
- ٨- التميمي، اسماء فوزي حسن(٢٠١١) مهارات التفكير العليا وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى معاهد اعداد المعلمين، مجلة دراسات تربوية
- ٩- ال ثنيان ، هند(٢٠١٥) فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات سكامبر في تحسين مهارات توليد الافكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الاميرة نورة بنت عبدالرحمن بمدينة الرياض ،مجلة العلوم التربوية والنفسية -البحرين ١٦(١)، ٤٧٣-٤٣٥
- ١٠- الجنابي، احلام حميد(٢٠١٧)، مستوى التفكير التحليلي وحل المشكلات لدبطلبة جامعة القادسية، مجلة كلية التربية الجامعة
- ١١- الجمل ،محمد (٢٠٠٥) العمليات الذهنية ومهارات التفكير ،دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة
- ١٢- الحسيني، عبدالناصر(٢٠١٤) تنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية باستخدام برنامج سكامبر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي ن مملكة البحرين .
- ١٣- حسين ، عبدالمنعم خير(٢٠١١) القياس والتقويم ،مركز الكتاب الاكاديمي، ط١، عمان .
- ١٤- خضر، فخر رشيد(٢٠٠٤) التقويم التربوي ،دار القلم دبي
- ١٥- الخوالدة، محمد عبدالله(٢٠١٢) اسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي ،عمان الاردن

- ١٦- رمضان، حياة (٢٠١٤) اثر استراتيجية سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات وبعض عادات العقل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مجلة دراسات تربوية، الاردن
- ١٧- الرويثي، مريم (٢٠١٢) فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية
- ١٨- الرويس، عزيزة بنت سعد (٢٠١٥) فاعلية استخدام استراتيجية K.W.L في التحصيل طالبات كلية التربية في مقرر المناهج العامة، مجلة جامعة طيبة -السعودية، العدد ٢، ٢٢٣-٢٣٤
- ١٩- السامرائي قصي محمد، وفائدة ياسن طه البديري (٢٠١٨) التدريس مهاراته استراتيجياته، ط١: دار الامام الصادق للنشر والتوزيع بابل
- ٢٠- صالح، صالح (٢٠١٥) فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة كلية التربية (جامعة بنها)، مصر، ٢٦ (١٠٣)، ٢٤٣-١٧٣
- ٢١- السواعي، عثمان نايف (٢٠١٢)، معلم الرياضيات الفعال، ط٢، دار القلم، دبي
- ٢٢- العبيسي، محمد مصطفى (٢٠١٠) القويم الواقعي في العملية التدريسية، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان
- ٢٣- عبدالرحيم، فتحي السيد (١٩٨٦) قياس الاستدلال على الاشكال (اختبار نكاه غير لفظي) (دار القلم) الكويت
- ٢٤- العبيدي، عبدالله احمد وهناء رجب الدليمي (٢٠٠٤) دراسة دلالة الصدق والثبات لاختبار دانيليز، اباحات الذكاء والقدرات العقلية، كلية التربية
- ٢٥- عفانة، عزوا اسماعيل (٢٠١٢)، استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، ط٢، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان
- ٢٦- العقيلي، عبدالمحسن (٢٠٠٥) التوجهات النظرية والتطبيقية لمعلمي اللغة العربية في مدينة الرياض ومدى علاقتها بالنظرية البنائية، المجلة التربوية - الكويت، ١٩ (٧٦)، ٢٥٣-٣١٠
- ٢٧- عودة، احمد سليمان (٢٠٠٢) القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الامل للنشر والتوزيع، عمان
- ٢٨- لافي، سعيد عبدالله (٢٠٠٨) الترابطات اللغوية استراتيجية بنائية لتنمية مهارات الاستماع لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، دراسات في المناهج وطرق التدريس - مصر العدد ٦٢، ١٣٣-١١٣
- ٢٩- كاي، ل، ر، وميلز، جيوفري، اريسيان، بيتر (٢٠١٢) البحث التربوي كفايات للتحليل والتطبيقات، ترجمة صلاح الدين علام، دار الفكر للنشر
- ٣٠- الكبيسي، عبد الواحد، ياسر عبدالواحد الكبيسي، (٢٠١٦) فاعلية استراتيجية المماثلة في التحصيل والتفكير الذكي في مادتي الرياضيات والجغرافية للصف الرابع الادبي / مجلة جامعة القدس المفتوحة للابحاث والدراسات التربوية مج (٤)، ع (١٣)
- ٣١- الكبيسي، عبدالواحد حميد، محمد فخري عبدالعزيز (٢٠١٦): اثر استراتيجية الابعاد السادسة في التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى طلاب الرابع الادبي، الجلة الدولية التربوية المتخصصة، عمان
- ٣٢- المهداوي، عدنان محمود، سعد صالح كاظم (٢٠١٥) التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة نمجلة جامعة ديالى . بحث مستل من اطروحة
- ٣٣- ملحم، سامي محمد (٢٠١٢) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنش، عمان
- ٣٤- المنيزل، عبدالله فلاح الاحصاء الاستدلالي، دار وائل للنشر والطباعة، عمان
- ٣٥- النجار، فايز جمعة واخرون (٢٠٠٩) اساليب البحث العلمي منظور تطبيقي، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع عمان.

المصادر الاجنبية :

- ٣٦- Bloom, B.S, Hastings. J.T, & maolau G.F. Hand book on formative and summative evaluation of student Learning, New York , McGraw- Hill, 1971
- 37-Eberel.B.(2008).scamper creative games and activities (lety our imagination run wild) Waco tx
- 38-Ozyapak,M.(2016).TheEffectiveness of SCAMPER Technique on Creative thinking skills. Scientist
- 39-Baviskar 1,S,N,Hartle ,R.T.& Stacey ,(2009) Essential Criteria to Charaterize Constructivist Teaching : Derived from a review of the literature and applied to five constructivist – teaching method articles International Journal of Science Education ,31(4), 451-550.