فاعلية استراتيجية SQ3R(التصفح- التساؤل- القراءة-الاسترجاع –المراجعة) في تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية في مقرر الرياضيات و تنمية مهارات التفكير الإبداعي

*غسان رشيد الصيداوي *.منى محمد مولود

(الإيداع : 8 أيلول 2019 . القبول: 3 تشرين الثاني 2019)

الملخص

هدف البحث الى معرفة فاعلية استراتيجية التعلم SQ3R في تحصيل الرياضيات لطلبة كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وجرى تطبيق الدراسة التجريبية في الفصل الأول من العام الدراسي (2018-2019) على عينة من طلبة كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية اختصاص معلم الصفوف الأولى بلغت (44) طالباً في مجموعتين تجريبية شملت (22) طالباً كمجموعة تجريبية و(22) طالباً كمجموعة ضابطة، وكانت أدوات البحث عبارة عن اختبار تحصيلي قبلي بعدي واختبار للتفكير الإبداعي تورانس الصورة اللفظية (أ)، قام الباحثان بدراسة صدقهما وثباتهما وصلاحيتهما للتجربة النهائية والتجريب ضمن البيئة العراقية، وتوصلت الدراسة لمجموعة مهمة من النتائج نوجزها بما يأتي:

1. لا يوجد فروق دالة إحصائياً في درجات الطلاب عند مستوى الدلالة ((0,05بين متوسطي درجات الاختبار القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة مما يؤدي إلى أن المجموعتين متكافئتان.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح التجريبية التي استخدمت إستراتيجية التدريس .SQ3R
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامة مقياس تورانس البعدي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث ولصالح المجموعة التجريبية. كما صدر عن البحث مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: ستراتيجية **SQ3R**، مهارات التفكير الإبداعي

ا

***كلية التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية**

****لمديرية العامة لتربية الرصافة الاولى**

The impact of the SQ3R strategy (SURVEY - Question- Reading – Recite- Review) in the achievement of the students of the Faculty of Education in mathematics and the development of creative thinking skills. A semi-experimental study on the students of the Faculty of Basic Education at Mustansiriyah University in Iraq

*Dr. Ghassan Rashid Alsedawy * Muna Mouhamad Maolod

(Received : 8 Septemper 2019. Accepted 3 November 2019)

Abstract:

The objective of the research is to answer the following main question: What is the impact of the SQ3R learning strategy on the achievement of mathematics for the students of the basic education college at Mustansiriyah University and the development of their creative thinking skills. The researcher،s used the experimental method and applied the experimental study in the first semester of the academic year (2018-2019).

On a sample of the students of the Faculty of Education at the University of Mustansiriyah, the sample were (44(students in two groups. experimental included 22 students and control group included 22.

The research tools were a test of the achievement of the tribal past and Torrance test of creative thinking Torrance verbal image (a) where the researcher studied their honesty and persistence and reached the final experience and experimentation within the Iraqi environment and reached the study of an important set of results summarized as follows:

.1 There were no statistically significant differences in the scores of the students at the 0.05 level between the mean test scores in the experimental and control groups, which leads to the two groups being equal.

2. There are statistically significant differences in favor of the experimental group that used the SQ3R teaching strategy.

3. There were statistically significant differences in the mean distance of the Torrance scale between the group of students of the experimental group and the group of students of the control group in the research sample and for the benefit of the experimental group. The study also issued a set of recommendations.

Key Word: creative thinking skills, SQ3R strategy

1- المقدمة:

يشهد العالم مع اقتراب انقضاء العقد الثاني من الألفية الثالثة، تطوراً حضارياً هائلاً في كافة مجالات الحياة وميادين العلوم؛ فتظهر كل يوم معطيات جديدة تحتاج إلى فكر جديد وخبرات علمية نوعية ومهارات تتصف بالجودة العالية، كي تتعامل مع هذه المعطيات بنجاح.

إنه عصر اقتصاد المعرفة حيث باتت المعلومة تنتقل بسرعة البرق، وأضحينا نعيش اليوم تطوراً هائلاً في كافة مجالات الحياة اليومية كافة، ومما يتسم العصر الحالي به تزايد الدور الفاعل للجامعات في مختلف المسائل الاجتماعية والثقافية والعلمية البحثية، فالجامعة في وقتنا الحالي ليست مجرد برجاً عاجياً مغلقاً تحيط نفسها بأسوار شاهقة مادية وفكرية مغلقة وتتضمن فئة معينة من العلماء المعزولين عن قضايا المجتمع تنقل العلوم للطلبة بطرائق كلاسيكية نمطية على توالي الأزمنة لتعبئ أدمغة الطلبة بمعارف نظرية تجعل من علوم السابقين قوالب فكرية جاهزة لتتميط عقول الطلبة دون تفكير وفهم وتطوير للحقائق العلمية؛ بل أصبحت تستجيب لحاجات المجتمع، وتجويد نوعية الحياة فيه وإنمائه بشكل مناسب.

"ويرى خبراء التعليم العالي أن الجامعات لن تكون أداة بناء وتجديد وتقدم إلا إذا وعت ذاتية مجتمعها، وعملت على إنتاج ذاتيتها الثقافية الملائمة له، ومن المسلم به على نطاق واسع أن التعليم العالي يساهم مساهمة كبيرة في خدمة المجتمع، والحديث عن دور التعليم العالي والجامعات في خدمة المجتمع يؤكد عمق الترابط بينهما فالمجتمع بحاجة لجهود الجامعات، والجامعات لا يمكن لها أن تنمو بمعزل عن دعم المجتمع لها مادياً ومعنويا لأن الجامعة ليست هدفاً بحد ذاتها إنها إحدى وسائل تطور المجتمع وتقدمه وإعطائه روح البناء والتمايز من خلال وظيفتها العلمية والثقافية والاجتماعية والسياسية، كونها المؤسسة التي تعمل باستمرار من أجل التعليم والتثقيف والبحث العلمي وخدمة المجتمع" (سنقر،2005:5).

وهذا بدوره يشير لضرورة أن تكون استراتيجيات التدريس المتبعة ضمن الجامعات والكليات متميزة بقدرتها على قدح زناد الفكر وتتمتع بدرجة نوعية من الجودة وتسهم في تنمية التفكير الإبداعي الذي يعتبر ضرورة في عصر المعرفة.

ويشير خبراء التربية العلمية لضرورة تبني الاتجاه التدريسي الذي يركز على تفعيل دور المتعلم في الجامعة أو الكلية فإذا ما قبلنا بالرأي القائل إن التعلم يتطلب من الطلبة أن يفهموا ليس فقط المضمون، بل أيضاً يفهموا عمليات توطيد معرفة حية ضمن نظام معين فإن مسئولية المدرس تغدو كبيرة جداً للتأكد من حصول الطلبة على العون الذي يساعدهم على تحقيق أهداف التعليم هذه" (بيتس وبول،2006).

لذلك يقتضي أن لا يواجه الطالب تلك المعرفة في ظل ثقافة الذاكرة التي تركز على التقليد في حل المسائل الرياضية أو مجرد الحفظ والاستظهار وإنما ينبغي أن يتبنى ثقافة التفكير التي تعتمد على البحث والتقصي والتساؤل بما يحقق تسلحه بمهارات تفكير عليا؛ و كل ذلك يجعل من المحتم على النظم التعليمية وفي مقدمتها الجامعة أن تبحث عن بدائل فعالة لإعادة ابتكار نموذج جديد في التعليم يحقق كفائتها وفاعليتها ودعمها في قيادة عملية لتشكيل المستقبل (العبد الله،2010).

وتأتي موضوعات الرياضيات من الموضوعات المهمة كونها تدخل في تعلم المتعلم و تنمية مهارات تفكيره والرياضيات من الموضوعات الدراسية المهمة، وربما الأكثر صعوبة من غيرها من المواد الدراسية الأخرى لما تتميز به من طبيعة تربوية تتمثل في تركيزها على الأرقام والمجردات ويصبح تعليمها أكثر قبولاً عند المتعلمين إذا كانت تعتمد على أشياء محسوسة يستطيع بها المتعلم أن يدرك حقيقة المعرفة الرياضية ويوظفها في حياته اليومي(أبو زينة وعباينة،1997،محمد وعبيدات،2010:43)

وهذا بالطبع بحاجة إلى إقرار توجهات جديدة وعصرية متطورة وانتهاج طرائق حديثة لتفعيل التعليم والتعلم بمراحله المختلفة، فقد أكدت البحوث والدراسات التربوية أن الأداء الفعال هو الذي يضع المتعلم في جوهر العملية التربوية والتعليمية (صوافطة، 2005، 1).

ومع ما يشهده التعليم العالي في العراق من تطورات نوعية في هذا المجال بات من الضرورة بمكان تبني توجهات جديدة تساعد على تفعيل وتطوير طرائق واستراتيجيات التدريس التي تركز على المتعلم، ففي كلية التربية الأساسية بالجامعة المستنصرية يجري تأهيل وإعداد الطلبة أثناء مرحلة دراستهم الجامعية بغية رفد المسيرة التربوية بمدرسين متخصصين، يسهمون في مسيرة الوطن وازدهاره، وتأهيلهم بمختلف المجالات التربوية ومنها الرياضيات، في وقت يتطلب فيه التغير في النظر لتدريس مناهج الجامعة من مقررات تقليدية يدرس فيها الطلبة مجموعة من المعارف السطحية ويقدمونها في امتحانات قد لا تقيس إلا جوانب مستويات التفكير الدنيا كالتذكر إلى شكل جديد يحاول تقديم معرفة جديدة ومعمقة ومكثفة يمكن للطالب الجامعي من ممارسة التفكير العلمي لقدح زناد الفكر وتطوير مهارته العلمية والبحثية وبناءً على ذلك يعتقد الباحثان من خلال خبرتهما في تدريس الرياضيات بأن يكون لاستراتيجية SQ3R أثراً مهماً في تحصيل الطلبة وحلاً مثالياً يساعد في تذليل الكثير من المشكلات التدريسية للرياضيات، حيث تعرف بأنها: " استراتيجية تركز على سلوك المتعلم قدمها فرانسيس روبنسون عام 1946 وتتكون من خمس خطوات (المسح– التساؤل – القراءة الاستعادة شفهياً أو كتابياً– المراجعة) (السيد، 2007، 8). ويمكن أن يكون لها مردوداً جيداً في عملية الفهم والاستيعاب وتعليم الطالب كيف يتعلم، أي أن يعرف الكيفية أو الاستراتيجية التي يمكن أن يتعلم من خلالها بشكل أفضل من جهة، ويصل إلى المعرفة بنفسه من خلال تطبيقه لمهارات التفكير العليا والتفكير بقنوات متعددة لترسيخ المزيد من الفهم وتفتق قبسات الإبداع العلمي الذي تسعى التربية الحديثة لتحقيقه.

2- مشكلة البحث:

تدل البحوث المعاصرة في التدريس بمرحلة التعليم العالي على ضرورة التركيز على أربعة أبعاد رئيسة عند الحديث عن فعالية التعليم للطلبة بحيث تجعل منهم أشخاص ناجحين وتبين أن أول هذه الأبعاد هو تعليم الطلبة: أي ما الذي يريد الطلبة تعلمه والبعد الثاني هو المضمون الذي يدور حوله التعلم والبعد الثالث هو الطلبة أنفسهم وعن كيفية جعلهم يفكرون والبعد الرابع وهو البيئة التفاعلية التي يمكن أن تنشأ بين الأبعاد السابقة (دونالدد وولف،2007، 38).

وتشغل الرياضيات كما أسلف الباحثان الصدارة بين ميادين العلوم كونها تعمل على تنمية مهارات التفكير المختلفة من تحليل وتركيب واستنتاج واستقراء وحل للمشكلات واكتشاف الحلول والتي يتم بعضها بشكل ابداعي، وعلى الرغم مِن الأهمية المتزايدة للرياضيات في عصرِنا الحالي وتنوع استخداماتها وتطبيقاتها في جميع مجالات الحياة، إلا أنّه يلاحظ أن كثيراً من الطلبة يعانون صعوبات في تعلّمهم لهذه المادة، إذ إنّها تُمثّل لدى فِئَة واسعة من الطلبة مشكلة حقيقية حيث تتطلب دِراسة الرياضيات مهارة وذكاء خاصاً. (الصادق، إسماعيل محمد، 2001، 169)، وهذا ما دفع المربين إلى الاهتمام بهذا العِلم (اليافعي ومجيدل،2009، 137).

وأكدت معايير تدريس الرياضيات ضرورة التركيز على سلوك المتعلم في دراسة الرياضيات بشكل يعزز تعلم الطلبة وتمت التوصية بضرورة دراسة الطلبة للرياضيات بطرق تستلزم نشاطات كالاستكشاف، والحدس، والإثبات، والأدوات التكنولوجية (2002,Flanagan). وبالتالي يجب على معلم الرياضيات أن يستخدم الطرائق التدريسية التي تركز على المتعلمين واهتماماتهم، وتلبي احتياجاتهم، وتراعي الفروق الفردية في قدراتهم لضمان مشاركتهم في العملية التعليمية – التعلمية مشاركة فاعلة بطريقة تحقق تعلماً فاعلاً وتنمي مهارات التفكير الإبداعي لديهم خاصة وأن الطلبة المتعلمين سيكونون لاحقاً معلمين وبالتالي يمكنهم أن يسهموا بشكل فعال بتنمية مهارات التفكير الإبداعي عند متعلميهم لاحقاً كما بينتها دراسات سابقة (صبح، والعجلوني، 2003).

وقد لاحظ الباحثان العديد من المعطيات التي تبين مؤشراً سلبياً حول تدريس هذا المقرر الهام في كلية التربية الأساسية من خلال اطلاعهما على النتائج الخاصة بمقرر الرياضيات لدى عينة عشوائية من طلبة كلية التربية الأساسية لاحظا أن ما نسبته (15 %إلى25 %) يعانون من مشاكل في تعلم الرياضيات في اختبارات سابقة وعند تطبيق الباحثان لاختبار

تحصيلي تجريبي تبين له أن متوسط درجات الطلبة يتراوح بين(50-60%) وهو مردود متوسط، وقد بين (المجيدل واليافعي) أن الانخفاض في التحصيل لمقرر الرياضيات غالباً ما يؤدي لغياب الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة، نحو الرياضيات وتدنّي مستوى التحصيل لدى فئة منهم في الرياضيات (المجيدل واليافعي، 2009، 141).

ومن خلال خبرة الباحثان في تدريس الرياضيات واطلاعهما على النتائج المتعلقة بالرياضيات واستشعارهما بضرورة تطبيق طرائق تدعم الموائمة من أجل التعلم وتركز على المتعلم ومن خلال الاطلاع على الدراسات العربية والمحلية وكذلك العالمية كان هناك ضرورة للدراسة الحالية بمرحلة التعليم العالي في العراق خاصة وأن بيئة التعليم العالي تتغير باستمرار بحكم التطور الذي تشهده البلاد في هذه المرحلة؛ الأمر الذي يتطلب تعزيز عمليات التعليم والتعلم بتوجهات ذكية حسنة الاطلاع ومتطورةً وتأملية وهادفة، حيث يعتقد الباحثان أن البحث الحالي يرفد عملية التعليم والتعلم في مجال الرياضيات وبالتالي يسهم في تعزيزها وانطلاقاً من المعطيات السابقة أحس الباحثان بضرورة إجراء هذا البحث حيث يستخدمان استراتيجية SQ3R (التصفح- التساؤل- القراءة-الاسترجاع -المراجعة) التي يعتقد أنها تقوم على تبني الأسس السابقة الذكر وتتحدد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية استراتيجية التعلمSQ3R في تحصيل الرياضيات لطلبة كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم؟

3- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يأتي:

1. استقصاء فاعلية استراتيجية SQ3R في تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية في مقرر الرياضيات وذلك بتطبيق اختبار تحصيلي قبل وبعد تنفيذ تجربة الدراسة.
2. تعرف الفروق بين متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون الرياضيات باستخدام استراتيجية SQ3R ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون الموضوعات نفسها بالطريقة التقليدية.
3. دراسة تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال الاستراتيجية المقترحة في مهارات (المرونة- الأصالة- التفاصيل).
4. استخلاص نتائج عملية يمكن الإفادة منها.

4- أهمية البحث:

يكتسب البحث أهميته من أنه:

1. أهمية التعلم باستراتيجية SQ3R في تحصيل الرياضيات لطلبة كلية التربية الأساسية بحيث تسهم نتائجه بما يفيد في تطوير تدريس الرياضيات في كليات التربية كما يعتقد الباحثان.
2. أهمية الرياضيات كعلم يسهم بتنمية مهارات التفكير الابداعي عند الطالب لما له من تطبيقات تتعلق بحياة الطالب وتطور فكره والشخصية وحياته التعليمية التعلمية.
3. أهمية البحث في طرائق واستراتيجيات من شأنها رفع مستوى التحصيل في مقرر الرياضيات.
4. أهمية تنمية مهارات التفكير الإبداعي (المرونة -الطلاقة- التفاصيل)
5. أهمية النتائج المتوقع الوصول إليها حيث يمكن أن تفيد نتائج البحث الجهات المختصة بمزيد من الاهتمام بطرائق التدريس المتمركزة حول المتعلم في وزارة التربية والتعليم العالي ومراكز تدريب وتأهيل معلمي الصفوف من أجل تدريبهم ما قبل الخدمة وأثناءها وإفادة المعنيين بتطوير مناهج الرياضيات وتصميم الدروس وفقها.

5- منهج البحث، وأدواته:

1. استخدم الباحثان المنهج التجريبي الذي يعرف "بأنه عبارة عن الطريقة التي يقوم بها الباحثان بتحديد مختلف الظواهر والمتغيرات التي تظهر في التحري عن المعلومات، التي تخص ظاهرة ما، وكذلك السيطرة على مثل تلك الظروف والتحكم

بها، حيث يقوم الباحثان بدراسة متغيرات الظاهرة التي أمامه، وقد يحدث تغييراً في متغير آخر، بغرض أن يصل إلى العلاقة السببية بين هذين المتغيرين" (قنديلجي،2008).

2. وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي قبلي وبعدي، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية أ) ترجمة عبد الله سليمان وفؤاد أبو حطب.

الاختبار التحصيلي: هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل الطلبة لدروس في الرياضيات تضمنها التدريس الذي يدرس وفق طريقة SQ3R عند مستويات بلوم الستة.

صياغة مفردات الاختبار: قام الباحثان بصياغة المفردات الخاصة بالاختبار بصورة مبدئية روعي عند صياغتها الوضوح وبساطة التعبير وسلامة صياغة المفردات، وقد تم ذلك بناء على جدول مواصفات خاص بالاختبار وتم عرضه على السادة المحكمين وقام بناء على توجيهاتهم بتعديل بعض فقراته.

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ): يتكون اختبار تورانس للتفكير الإبداعي تورانس الصورة اللفظية (أ) من مجموعة من الأنشطة التي يطلب من المتعلم الإجابة عنها والتي نوجزها بما يلي:

النشاط الأول: توجيه الأسئلة: حيث يعطي المفحوص أسئلة استفسارية.

النشاط الثاني: تخمين الأسباب: يخمن المفحوص الأسباب المحتملة التي أنتجت نوع السلوك.

النشاط الثالث: تخمين النتائج: يذكر المفحوص كل ما يستطيع أن يحدث نتيجة الحادث الموجود في الصورة.

النشاط الرابع: تحسين الإنتاج: يبين المفحوص الوسائل التي يمكن من خلالها تحسين لعبة صغيرة بحيث تحقق سرور للأطفال دون اهتمام بتكاليف التعديلات

النشاط الخامس: أن يذكر المفحوص الاستعمالات غير الشائعة لعلب الكرتون بشكل لا يحدد تفكيره بحجمها أو عددها.

النشاط السادس: الأسئلة غير الشائعة: بأن يفكر المفحوص بأكبر عدد من الأسئلة التي يمكن أن يسألها عن علب الكرتون.

النشاط السابع: افترض أن وذلك بعرض موقف مستحيل الحدوث بأن ضباباً وقع على الأرض وأن ما يرى من الناس هو أقدامهم ويطلب من المفحوص كتابة كل أفكاره عن الموقف. وفي الملاحق صورة كاملة عن الاختبار.

6-فرضيات البحث:

1. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في الاختبار التحصيلي القبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.
2. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعة التجريبية وبين متوسط تحصيل الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعة الضابطة.
3. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسط علامة مقياس مهارات التفكير الإبداعي (تورانس) في التطبيق القبلي على طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط علامة مقياس مهارات التفكير الإبداعي (تورانس) في التطبيق القبلي على المجموعة الضابطة.
4. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات بالاستراتيجية ((SQ3R ومتوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الإبداعي تورنس مهما كان البعد المدروس (طلاقة، مرونة، أصالة).
5.

7- متغيرات البحث:

تكونت متغيرات البحث من المتغيرات المستقلة (Independent Variables) وهي: استراتيجية SQ3R، والطريقة التقليدية. أما المتغيرات التابعة (Dependent Variables) فتشمل:

1-مستوى تحصيل المتعلمين البعدي في الاختبار التحصيلي.

2-مستوى تنمية مهارات التفكير الإبداعي في التطبيق البعدي لمقياس تورانس.

8- مصطلحات البحث:

1) الطريقة التقليدية أو المعتادة (Traditional Method): يعرفها الباحثان بأنها مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف، أو المخبر في تقديم المادة التعليمية، حيث يستخدم فيها المعلم أسلوب إلقاء أو تلقين المعلومات على الطلبة،أو إملائهم للمعلومات النظرية بصورة ملخصات أو محاضرات إلقائية،واستقبال الطلبة للمعرفة العلمية من المعلم دون أن يكون لهم دور فاعل في التوصل إليها، ويقتصر دورهم على حفظ المعلومات واسترجاعها في الاختبارات الفصلية.

2) التحصيل (Achievement): يعرفه الباحثان: بأنه مقدار ما اكتسبه الطالب من المفاهيم والمعرفة العلمية المتعلقة، ويُقاس تحصيل الطالب بالدرجة التي يحققها أو يحصل عليها في اختبار التحصيل الذي أعده الباحثان لهذا الغرض بحيث يشمل مستويات المجال المعرفي لتصنيف بلوم، مع التركيز على المستويات العليا منها وهي: مستوى الفهم، ومستوى التطبيق ومستوى التحليل ومستوى التركيب ومستوى التقويم ويعرفه سعادة "بأنه عبارة عن مجموعة من الأسئلة المعبرة عن مضمون معين لمادة معينة، ويطبق على مجموعة من المتعلمين لغرض التعرف على ما يمتلكون من معارف وخبرات عن مادة معينة قبل بدء دراستها" (سعادة ،2006)

3) مهارات التفكير الإبداعي: قدرة الطالب على إنتاج شيء جديد أو الوصول إلى حلول جديدة للمشكلات التي تواجهه، وقد تم قياس مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالب بالدرجة التي حصل عليها وحققها في كل من مهارة الطلاقة ومهارة المرونة ومهارة الأصالة في اختبار تورانس (Torrance) للتفكير الإبداعي بصورته اللفظية (جروان، 2002; السرور، 2002)

9- حدود البحث:

- الحدود الزمانية للبحث: جرى تطبيق الدراسة التجريبية في الفصل الأول من العام الدراسي (2017-2018).
- الحدود المكانية: طبقة الدراسة على معلم الصفوف الأولى/ كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
- الحدود العلمية: مقرر الرياضيات العامة.

10- الدراسات السابقة:

دراسة مارج في أمريكا (2001) Marge: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية المعقدة. وتكونت عينة الدراسة من 20 طالباً ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم قائمة بمهارات حل المشكلة اشتملت على: (إعادة صياغة المشكلة، توضيح المعلومات المعطاة، وصف المشكلة، التنبؤ بالإجابة، تنفيذ الحل، تقويم الحل). واستغرق التدريس للطلاب (10) جلسات. وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية المعقدة لدى طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة نانكاروا (Nancarrow,2004): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مهارات حل المشكلة غير الروتينية التي يستخدمها طلاب الرياضيات الجامعيون، واستكشاف مهارات ما وراء المعرفة المستخدمة في حل المشكلة الرياضية وتكونت عينة الدراسة من (45) طالباً وطالبة من قسم الجبر، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة تكونت من (15) طالباً وقد أعطيت المجموعات المواضيع الرياضية، والمشكلات الرياضية نفسها، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان الأدوات

التالية:(اختبار أ في مهارات الجبر الروتينية اللازمة للنجاح في إيجاد حلول للمشكلات غير الروتينية، التي يمكن معالجتها باستخدام مهارات الجبر الروتينية التي سبق اختبارها، مقابلات مقننة مسجلة على شريط الفيديو قبل وبعد حل المشكلة الرياضية، لمعرفة التغيرات في مهارات ما وراء المعرفة المسيطرة على حل المشكلات الرياضية وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط موجب بين المصادر (الحقائق والإجراءات الرياضية)وحل المشكلات الرياضية لدى الطلاب ترجع إلى الاستفادة من معالجة وراء المعرفة، كما بينت النتائج من تحليل المقابلات المسجلة على شريط الفيديو عدم وجود تغير مهم في حل المشكلات لدى الطلاب.

دراسة سوزان محمد حسن السيد علي (2007) في السعودية: هدفت الدراسة لدراسة فاعلية استخدام استراتيجية (تصفح – إسأل– استرجع – راجع) **SQ3R** في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية للصف الأول المتوسط تم تطبيق مقياس للتحصيل، مقياس لمهارات التفكير الإبداعي من إعداد الباحثة تشمل الطلاقة اللفظية والطلاقة الفكرية والمرونة والحساسية للمشكلات، وتكونت عينة البحث: من مجموعة تجريبية (30) طالبة وأخرى ضابطة (30) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بالمدرسة الأولى للبنات التابعة لإدارة التربية والتعليم بالطائف توصلت للعديد من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من مستوياته المعرفية، وفي الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من مستوياته المعرفية، وفي الاختبار ككل لصالح التطبيق البعدي،وذلك يعني ارتفاع معدل تحصيل الطالبات، حيث أن التدريس باستخدام استراتيجية **SQ3R**عمل على تنمية مستوياتهن المعرفية وتحصيلهن للمعلومات العلمية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي، لصالح التطبيق البعدي وذلك في كل قدرة من قدرات الاختبار وفي الاختبار ككل، وبالتالي أدى لتنمية التفكير الإبداعي وقدراته (الطلاقة اللفظية والفكرية والمرونة والحساسية للمشكلات وإدراك التفاصيل وتبين أن قوة تأثير الاستراتيجية **SQ3R** في تنمية مهارات التفكير .

دراسة محمد الشهري(2008): هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة، واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بأبها وتكونت عينة الدراسة من (53) طالباً من طلاب المستوى الثاني قسم التقنية الإلكترونية، تم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية (26)طالباً، تم التدريس لها باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة (التساؤل الذاتي، التفكير بصوت مسموع، النمذجة) وأعد الباحثان اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية ومقياساً لقلق حل المشكلة، وتم تطبيق هذه الأدوات قبلياً وبعدياً على عينة البحث، وأسفرت النتائج عن فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية، واختزال قلق حل المشكلة الرياضية.

دراسة هاشم عدنان الفشتكي(2017): هدف البحث لدراسة أثر استراتيجية **SQ3R** في مبحث علم وظائف الأعضاء على التحصيل ؛ وقد تكونت عينة الدراسة من (60)طالباً من طلبة السنة الأولى معلم صف في كلية التربية الأساسيةالرابعة بمحافظة درعا حيث، تم توزيعهم بطريقة الاختيار العشوائي، إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من(30) طالباً، تم تدريس طلبتها باستراتيجية **SQ3R** ومجموعة ضابطة تكونت من (30) طالباً، تم تدريس طلبتها الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة، تم استخدام اختبار تحصيلي قبلي بعدي، تم تطبيقه قبل البدء بالدراسة وبعد الانتهاء منها. وقد بينت نتائج التحليل للتطبيق القبلي تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي. وبعد تحليل درجات الطلاب في اختبار التحصيل البعدي باستخدام اختبار (**t – test**)، أظهرت

النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار التحصيلي البعدي يُعزى لاستراتيجية التدريس الآنفة الذكر، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الدراسة بأهمية استخدام استراتيجية **SQ3R** في تدريس العلوم واقترحت إجراء دراسة تستخدم طريقة السابقة بمساعدة الحاسوب والتعليم الممزوج مع الحاسوب واستراتيجية **SQ3R** وضرورة تدريب المدرسين والطلاب على استخدامها لمزيد من تعميق المعرفة العلمية في مجال العلوم.

تعقيب على الدراسات السابقة:

تناولت بعض الدراسات السابقة تدريس الرياضيات في المرحلة الجامعية حيث بينت دراسات كل من: دراسة مارج في امريكاMarge (2001) ودراسة (نانكاروا Nancarrow,2004) دراسة محمد الشهري(2008) تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة حيث تنوعت الاستراتيجيات التدريسية المتبعة بين حل المشكلات وما وراء المعرفة والتقت مع الدراسة الحلية من حيث تطبيقها في المرحلة الجامعية ومن حيث تركيزها على سلوك المتعلم وشكلت للباحث نقطة انطلاق مهمة كما استخدمت دراسات كل من سوزان محمد حسن السيد علي(2007): استراتيجية SQ3Rلكن التطبيق كان في المرحلة المتوسطة حيث اختلفت العينة ومادة التطبيق هي العلوم كما التقت مع دراسة الفشتكي(2017) من حيث التطبيق في المرحلة الجامعية ومن حيث استخدام نفس الاستراتيجية الا ان دراسة الفشتكي كانت في العلوم ودراسة الباحثان في الرياضيات. وملخص القول أفاد الباحثان من الدراسات السابقة من حيث منهجية البحث وطرق التحليل الاحصائي وكذلك تنظيم الجداول ومنهجية الاستراتيجية المتبعة في اجراءات البحث وتميزت الدراسة الحالية بالعينة والاختبار القبلي البعدي وتطبيقها في كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية ويتوقع الباحثان الوصول لنتائج مهمة في هذا المجال التربوي المهم.

11- الخلفية النظرية:

استراتيجية (SQ3R) في تدريس الرياضيات:

وهي استراتيجية من استراتيجيات التدريس القائمة على تركيز التفكير العميق في المادة المقروءة، وتسعى لتحقيق أهداف محددة، وتنظيم المعلومات العلمية أو اللغوية والاحتفاظ بها داخل العقل، وتيسر تذكرها حين الحاجة إليها، وكذلك تنمي مهارات التفكير الإبداعي والناقد، وتتم من خلال تطبيق الخطوات التالية:

1) الخطوة الأولى: التصفح: **(SURVEY)** وتعني استكشاف الطالب للمعلومات الرياضية كالقوانين والقواعد والنظريات وقيامه بقراءتها لتكوين فكرة عنها وجمع المعلومات الضرورية وتتضمن خطوات فرعية منها:

- قراءة مقدمة (Read the introduction): قراءة العناوين الرئيسة واستخراج القواعد والقوانين والنظريات والاطلاع على أهم العناصر الرئيسة والمعلومات الرياضية النظرية التي توجد في الدرس.
- ملاحظة العناصر الرئيسة والفرعية والمفاهيم البارزة في الموضوع المدروس ووضع القوانين العامة ضمن إطار خاص ثم الاطلاع على الحالات الخاصة وتنظيمها
- الاهتمام بملاحظة أي أنشطة أو معينات وسائل مساعدة: كالصور– أو المخططات البيانية– أو الرسومات الهندسية أو البيانية بيانية – أو الرسوم التوضيحية.

قراءة الموجز والخاتمة أو الملخص (Read the summary): قراءة النتائج والملخص النهائي للدرس أو التجربة العلمي والاطلاع على التطبيقات المحلولة واستنتاجات الحلول والعمليات الرياضية والتعرف على الخطوات الجزئية التي تم التوصل للحل. (السيد علي، 2007، ص16–20)

2) الخطوة الثانية التساؤل(**Question**): وتعني صياغة الطالب لمجموعة من الأسئلة من خلال:

تحويل المصطلحات الرئيسة بالنص أو العناوين الرئيسة والفرعية والجمل والكلمات البارزة فيه إلى أسئلة. وتتطلب نشاط عقلي كبير، وتعلم معتمد على الذات، وتنمي الاستطلاع وتطبيق المعرفة عملياً وتذكرها بشكل أسرع والاحتفاظ بها وتدريب العقل على التفكير الإبداعي) (Wander,1996).

- التركيز وتنشيط العقل للإجابة عن أية تساؤلات، حيث يعمل التساؤل على ربط المعلومات الجديدة مع القديمة عادة تكتب الأسئلة في هامش الصفحة. (السيد علي، 2007، ص16-20).

وفي هذه الخطوة يتم طريق ربط المادة العلمية النظرية بالتطبيقات العملية وحل المسائل التي يتم طرحها على شكل مواقف ومشكلات تعليمية تجذب انتباههم وتدفعهم للتفكير و للتعلم، وتشجعهم على الاستقصاء والبحث عن حلول مناسبة لها وقد تم معالجة محتوى كل جلسة تعليمية وفق هذه الطريقة ضمن الخطوات التالية:

- إحساس الطلبة وشعورهم بالمشكلة، من خلال الملاحظة والوصف وذلك عن طريق عرض موقف مشكل أمامهم، أو طرح سؤال يجذب انتباههم ويثير اهتمامهم وتفكيرهم.
- التفكير والاستنتاج وتكوين الفرضيات كحلول مبدئية للمشكلة العلمية موضع التساؤل.
- جمع المعلومات عن المشكلة، ويمكن للمعلم أن يزود طلبة بتلك المعلومات ويوجههم.
- اختبار صحة تلك الفرضيات.

تعميم النتائج واستخدامها في تفسير مواقف حياتية أخرى (Wander,1996).

3) الخطوة الثالثة القراءة(Reading): مرحلة التحديدات الداخلية لما يرد بالنص، وتعني قراءة النص العلمي بسرعة وحرص، ودقة وفعالية، ونشاط (Quickly, Carefully, Actively) وتهدف إلى وصول الطالب إلى فهم أعمق لكل معلومة علمية في النص العلمي ويتدخل المعلم في هذه المرحلة إذا وجد تعثراً في استيعاب الطلاب، قد يحتاج الطلاب لقراءة التمرين أو النظرية أكثر من مرة والهدف من ذلك هو إيجاد الطالب إجابات الأسئلة التي أعدها. (هادي، 2014، 140).

ويمكن للطالب أثناء القراءة توليد أسئلة جديدة التي لم تتناولها المرحلة السابقة.

بعد الانتهاء من قراءة النص العلمي يوجه المعلم أسئلة جديدة ومتنوعة مرتبطة بالموضوع العلمي تنمي مهارات التفكير المختلفة لدى الطالب. يجب قراءة الشرح والوصف أسفل الرسوم. ويمكن هنا تعديل أو إعادة صياغة بعض الأسئلة وإضافة أخرى لتغطي عناصر النص. كما يتم في هذه المرحلة:

– تحليل المحتوى التعليمي: تم تحليل محتوى كل درس من دروس المادة التعليمية المقررة، وذلك بهدف:

- استخراج ما يتضمنه من مفاهيم علمية، ومعرفة علمية، ومهارات عملية، وجوانب وجدانية.
- تحديد وصياغة الأهداف التعليمية المرجوة من تدريسه.
- تحديد الأسس التي اعتمدت في معالجة المادة التعليمية: تم تحديد الأسس التالية التي اعتمدت في معالجة المحتوى التعليمي وفق استراتيجية:sq3r
- ملائمة المواقف التعليمية والأنشطة العملية لمستوى الطلبة.
- التسلسل والتتابع المنطقي في الدروس المطروحة.
- التنويع في الأنشطة العملية وارتباطها بموضوع الدرس والمفاهيم العلمية.
- التركيز على المفاهيم العلمية المتضمنة في المحتوى التعليمي المقرر.
- التركيز على التطبيقات العملية المرتبطة بمقرر الرياضيات.
- التركيز على التقويم المستمر لتعلم طلبة، من خلال طرح أسئلة تقويمية أثناء الدروس، وفي نهاية كل درس.

الخطوة الرابعة الاسترجاع :(**Recite**) وهي عملية تهدف إلى الاستبقاء أو الاحتفاظ بالمعلومات بالعقل اطول فترة ممكنة مع التركيز، وعصف الذهن، والقدرة على استرجاعها، واستردادها منه مرة أخرى عند الحاجة إليها وفيها يحجب النص عن الطالب، ويطلب منه استرجاع وسرد أهم ما حصله ويجب أن تقترن هذه الخطوة بالكتابة حيث يكتب الطالب إجاباته عن الأسئلة حسب قدرته وهذا سيتذكر الطالب 80% من المعلومات العلمية ويمكن بهذه الخطوة أن يتم التحدث مع الرفاق والمعلم أثناء الاسترجاع وإن تعثر البعض يوجه المعلم نحو(التساؤل، القراءة، الاسترجاع).

الخطوة الخامسة المراجعة :(**Review**) وهي المراجعة الفورية أو المباشرة للنص بعد خطوة الاسترجاع، ويعني بها إعادة تنشيط الذاكرة مرة أخرى والتنظيم والترتيب، وتصحيح المعلومات، والأفكار داخل العقل، لبناء مدى اوسع من التذكر وتعتمد على التكرار (السيد علي، 2007، 16-20).

12- الطريقة والإجراءات:

قام الباحثان بمجموعة من الإجراءات لإنجاز تجربته يمكن تلخيصها بما يلي:

إجراءات قبل تنفيذ تجربة الدراسة، وتتضمن:

- تحديد مجموعات الدراسة: تم تقسيم طلبة عينة الدراسة إلى مجموعتين على النحو التالي:

المجموعة الأولى: وهي المجموعة التجريبية في عينة الدراسة، والتي تم تدريس طلبتها المادة التعليمية باستخدام طريقة SQ3R.

المجموعة الثانية: وهي المجموعة الضابطة في عينة الدراسة والتي تم تدريس طلبتها باستخدام الطريقة التقليدية (الشرح والتلقين).

- تحديد متغيرات الدراسة: تم التطبيق في قسم معلم الصفوف الاولى/ كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية، لذلك تكون هذه الدراسة تجريبية، وتتضمن المتغيرات التالية:
- المتغيرات المستقلة (Independent Variables): عملت طريقة التدريس المتبعة في تدريس كل مجموعة من مجموعتي الدراسة كمتغير مستقل، ولها مستويان: طريقة التدريس باستخدام طريقة SQ3R، وطريقة التدريس التقليدية.
- المتغيرات التابعة (Dependent Variables): تعمل جميع المتغيرات، كل على حدة، التي تسعى الدراسة لمعرفة فاعلية المتغير المستقل فيها كمتغيرات تابعة، وهذه المتغيرات هي:

1- مستوى تحصيل المتعلمين البعدي في الاختبار التحصيلي.

2- مستوى تنمية مهارات التفكير الإبداعي في التطبيق البعدي لمقياس تورانس.

كما قام الباحثان لتمهيد التدريس باستراتيجية SQ3R بمجموعة من الإجراءات نبين منها ما يلي:

1. تحديد الأهداف المتوخاة من دراسة المادة التعليمية في الرياضيات لطلبة كلية التربية الأساسية: تم صياغة الأهداف التعليمية المتوخاة من دراسة المادة التعليمية المقررة، وقد قُسمت هذه الأهداف حسب مستويات بلوم الستة.

2. تحديد الخطة الزمنية لتدريس المادة التعليمية المقررة: تم تحديد عدد الجلسات التعليمية اللازمة لتدريس المادة التعليمية المقررة باستخدام طريقة SQ3R حيث كان عدد الجلسات لتدريس المادة التعليمية المقررة (20) جلسة، بواقع (50) دقيقة لكل جلسة. استمرت لمدة أربعة أسابيع.

3. خطط سير الدروس: يتم وضع خطة لسير الدروس وفق الطريقة، وتجهيز بعض التمارين المساعدة والأسئلة والأنشطة العملية المتضمنة. وتحديد الأسس التالية التي اعتمدت في معالجة المحتوى التعليمي وفق الاستراتيجية المقترحة:

4. ملائمة المواقف التعليمية والأنشطة العملية لمستوى طلبة كلية التربية الأساسية وإتاحة وقت للتصفح للقواعد الأساسية والقوانين الرياضية المطلوب اتقانها والتدريب عليها.

3- التسلسل والتتابع المنطقي في الدروس المطروحة أثناء عرض المعلومات وقراءتها.
4- التنويع في الأنشطة العملية وارتباطها بموضوع الدرس والمفاهيم العلمية وقيام الطلبة بصياغة التساؤلات التي يرغبون بها وتسجيلها.
5- التركيز على المفاهيم العلمية الرياضية المتضمنة في المحتوى التعليمي المقرر.
6- التركيز على التطبيقات العملية المرتبطة بتنمية مهارات التفكير العليا وتنمية التفكير المنطقي.
7- التركيز على التقويم المستمر لتعلم طلبة، من خلال طرح أسئلة تقويمية أثناء الدروس، وفي نهاية كل درس، وفي نهاية المادة التعليمية المقررة. مع تعزيز المدرس والتغذية الراجعة المستمرة ابان مراحل التصفح والتقويم والاسترجاع والمراجعة.
8- إحساس طلبة وشعورهم بالمشكلة موضوع السؤال او التمرين، من خلال الملاحظة والوصف وذلك عن طريق عرض موقف مشكل أمامهم، أو طرح سؤال يجذب انتباههم ويثير اهتمامهم وتفكيرهم ويدفعهم للقراءة والبحث والاستقصاء والتفاعل.
9- التفكير والاستنتاج وقدح الذهن واستمطار أفكارهم وعصف الذهن بجو مفعم بالإثارة التعليمية والتقويم المستمر.
10- اتاحة الفرصة للطلبة بجمع المعلومات والقراءة للمفاهيم والقوانين المطلوبة والشروح النظرية الرياضية (وقد يتطلب ذلك شرح بعضها من قبل المعلم) ويمكن للمعلم أن يزود الطلبة ببعض المعلومات ومصادر التعلم التي يحتاجونها أثناء ذلك
11- تعميم النتائج واستخدامها في تفسير مواقف حياتية أخرى.

دراسة صدق الاختبار التحصيلي القبلي البعدي، وثباته وصلاحيته للتجربة النهائية:

تم عرض الاختبار على عدد من المدرسين المتخصصين في الرياضيات ثم قام الباحثان بإجراء بعض التعديلات في الصياغة بناءً على توجيهاتهم وإضافة مسألة رياضية واختصار بعض الأسئلة المكررة كما قام بعرض الاختبار على بعض السادة أعضاء الهيئة التدريسية تخصص مناهج وطرائق تدريس الرياضيات وتم تعديل الاختبار وفق ملاحظاتهم وتعديل بعض الصياغات وتوضيحها وقام بناء على توجيهاتهم بإجراء تجربة استطلاعية مصغرة فردياً على طالب ثم طالبين ثم ثلاثة للتأكد من فهم الصياغة العامة للاختبار وخلوه من أغلاط طباعية والتأكد من صلاحية الزمن ثم قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية على عينة بلغت (30) طالباً ومن خارج عينة البحث للتأكد من صدق الاختبار، وثباته والتأكد من صلاحيته للتجربة النهائية كما يلي:

- تجريب الاختبار على مجموعة استطلاعية خارج عينة الدراسة للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي القبلي البعدي، وثباته:

قبل البدء بتدريس مجموعتي الدراسة وفق طريقة التدريس المقترحة لكل منها، تم تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية وخارج عينة الدراسة للتأكد من صدق الاختبار، وثباته وصلاحيته لقياس ما وجد لقياسه في المعرفة العلمية لمحتوى الرياضيات حيث تم اختيار عينة عشوائية بلغت (20) طالباً (خارج عينة الدراسة، وقد تم استبعادهم من التجربة النهائية) واستمرت التجربة الاستطلاعية حوالي (15) يوماً بشكل يومي وطبق الاختبار القبلي البعدي واستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون (KR-20) من خلال برنامج (SPSS) الإحصائي حيث كان معامل الثبات للاختبار (0.84)، وهي قيمة مناسبة لتحقيق الهدف من هذه الدراسة، مما يؤكد سلامة استخدام الاختبار في الحكم على مستوى تحصيل الطلبة وبذلك تم التأكد من صدق الاختبار، وثباته وصلاحيته للتطبيق النهائي.

دراسة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية أ) ترجمة عبد الله سليمان وفؤاد أبو حطب: ويعتبر تورانس نظرية جيلفورد هي الإطار المحدد لمجال السلوك الإبداعي الذي حاول الاختبار قياسه ويعلل الباحثان استخدام هذا الاختبار للأسباب التالية:

1. عالمية الاختبار، واعتماد عدد كبير من الدراسات عليه أجنبية وعربية ومحلية.
2. إن الاختبار يصلح للاستخدام مع المفحوصين على اختلاف بيئاتهم.
3. وضوح وبساطة صيغ عبارات بنود الاختبار.
4. وجود بعض الدراسات المحلية التي أثبتت صلاحية الاختبار للبيئة العربية، (بعد دراسة صدقه وثباته) وفي مختلف مراحل الدراسة حيث طبقت (جنادي،1995) مقياس تورانس للألفاظ الصورة على طلاب المرحلة الثانوية في بعض المدارس الصناعية، وطبقت(شبيب،2000) نفس المقياس في المرحلة الإعدادية، وطبق(إسماعيل،2007) أيضاً المقياس على طلاب المرحلة الجامعية في كليات العلوم التطبيقية وكليات العلوم الإنسانية.
5. استشارة الباحثان للعديد من الخبراء (المحليين) في كلية التربية الأساسية الجامعة المستنصرية، وبعض الباحثين في مجال التفكير في الجامعات الأردنية (عمان العربية) و بعض أعضاء هيئة التدريس من جامعات (القاهرة، سوهاج، المنيا، دمشق) من خلال التواصل معهم بواسطة البريد الإلكتروني أو من خلال اللقاءات المباشرة معهم على هوامش بعض الندوات او المؤتمرات التي تمكن الباحثان من حضورها، حيث نصح أغلب الخبراء الباحثين نحو تطبيق مقياس تورانس بسبب عالميته وشهرته.
6. قيام الباحثان بدراسة احصائية على مجموعة من طلبة كلة التربية الأساسية وخارج عينة البحث بنت صدق الاختبار، وثباته وصلاحيته للبيئة العراقية.
7. اقتناع الباحثان الشخصي بالاختبار وتدريبهما على طريقة تصحيحه بعد استعانتهما بالمختصين واطلاعهما على العديد من الدراسات التي استخدمته.

دراسة صدق اختبار تورانس، وثباته وصلاحيته للبيئة العربية والعراقية:

يتوافر لاختبار تورانس في التفكير الإبداعي دلالات صدق مختلفة، فصدق المحتوى يعتمد على مدى تمثيل الاختبار للجوانب التي يقتبسها، "وحيث أن اختبار تورانس صمم لقياس القدرة الإبداعية و أن نظرية جيلفورد هي المحدد للسلوك الإبداعي فتعتبر نظرية جيلفورد هي الإطار المحدد لمجال السلوك الإبداعي الذي حاول الاختبار قياسه وعند تفحص نماذج أسئلة الاختبار ات يتبين بدقة المهارات المقاسة وملاءمتها وعليه يمكن القول بأن صدق المحتوى متوفر لهذه الاختبار ات وأشار كل من (العجلوني والحمران،2009) إلى صلاحية الاختبار للبيئة الأردنية وأنه يتوافر للاختبار الصدق والاتساق الداخلي كما تبين للباحثين من خلال تطبيق الاختبار بالإعادة على عينة مكونة من (25) أن معاملات الثبات هي (0.80،0.79،0.83) وعلى الترتيب (الطلاقة والمرونة والأصالة)، كما بين (يعقوب،2006) صدق الاختبار، وثباته وصلاحيته في البيئة السعودية من خلال تطبيقه على عينة مكونة من (50) طالب من طلاب الصف الثاني الثانوي وتبين أن معاملات الثبات هي (0.82) للطلاقة و(0.78) للمرونة و(0.74) للأصالة و(0.78) للاختبار ككل كما بين (محمد والشربيني، 2003) صلاحية تطبيق الاختبار في البيئة المصرية من خلال دراسة صدق الاختبار، وثباته بتطبيقه على (48) طالباً من كلية المعلمين بأسوان وتبين أن قيم معاملات الثبات هي: (0.59) للأصالة و(0.65) للمرونة و(0.65) للطلاقة.

صلاحية اختبار تورانس للبيئة العراقية:

يتوافر لاختبار تورانس (Torrance) للتفكير الإبداعي دلالات صدق في البيئة العراقية حيث قام الباحثان بدراسة صدق الاختبار وثبات الصورة اللفظية (أ) للاختبار وقام الباحثان بعرض الاختبار على مجموعة خبراء وتم التأكد من صلاحيته

على البيئة العراقية وطبق الباحثان الصورة اللفظية (أ) على (25) مفحوصاً (خارج عينة البحث) بفاصل زمني قدره أسبوعين وتبين له أن معاملات الثبات الاختبار كانت(0.84) للطلاقة و(0.75) للمرونة و(0.82) للأصالة ودلت النتائج على تمتع الاختبار بالصدق والثبات المناسبين للتجريب ضمن البيئة العراقية.

تصحيح اختبار التفكير الإبداعي:

بالرجوع إلى معايير تصحيح اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (Torrance, 1990)، قام الباحثان بإعداد قائمة من المعايير ليتم على أساسها تصحيح استجابات الطلاب في كل من مهارة الطلاقة ومهارة المرونة ومهارة الأصالة لاختبار التفكير الإبداعي، وهذه المعايير هي:

مهارة الطلاقة: تم قياس مهارة الطلاقة لدى كل طالب بعدد الألفاظ أو الاستجابات التي تصدر منه في كل سؤال من أسئلة الاختبار، حيث تم تخصيص درجة واحدة لكل فكرة أو استجابة مناسبة، واستبعاد الأفكار غير المناسبة. ثم جمعت الدرجات المتعلقة بمهارة الطلاقة التي حصل عليها الطالب في كل سؤال من أسئلة الاختبار، وتم الحصول على الدرجة الكلية التي تعبر عن مهارة الطلاقة الإبداعية لديه.

مهارة المرونة: تم قياس مهارة المرونة لدى كل طالب بعدد الاستجابات المتنوعة التي تصدر منه في كل سؤال من أسئلة الاختبار الستة، حيث تم تخصيص درجة واحدة لكل فئة من الاستجابات التي تحمل نفس المضمون (المتشابهة)، لأن مهارة المرونة لدى المفحوص تُحدد بعدد استجاباته المختلفة التي يوجد فيها تحول لاتجاه تفكيره في تلك الاستجابات. وبجمع الدرجات المتعلقة بمهارة المرونة التي حصل عليها الطالب في كل سؤال من أسئلة الاختبار، تم الحصول على الدرجة الكلية التي تعبر عن مهارة المرونة الإبداعية لديه.

مهارة الأصالة: لقد كان تحديد درجات الطلاب المتعلقة بمهارة الأصالة الأكثر صعوبة في تصحيح هذا الاختبار، حيث تم تفريغ استجابات الطلاب في نماذج خاصة وتم حساب النسبة المئوية لتكرار كل منها في المجموعة الواحدة تمهيداً لمعرفة الاستجابات الأصيلة منها. وكما اقترح تورانس، فقد خُصص درجة واحدة لكل استجابة لا تزيد نسبة تكرارها عن (5%) بين طلاب المجموعة الواحدة، واستبعاد أي استجابة تزيد نسبة تكرارها عن هذا الحد. وبجمع الدرجات المتعلقة بمهارة الأصالة التي حصل عليها الطالب في كل سؤال، تم الحصول على الدرجة الكلية التي تعبر عن مهارة الأصالة الإبداعية لديه.

ولتحديد درجة الطالب الكلية في اختبار التفكير الإبداعي، تم جمع الدرجات التي حصل عليها في كل من مهارة الطلاقة ومهارة المرونة ومهارة الأصالة.

اختيار عينة الدراسة للدراسة التجريبية النهائية: تم اختيار عينة بالسحب العشوائي بلغت بداية 56 طالباً وقد تم استبعاد نتائج (8) منهم وذلك بسبب عدم التزامهم بالتجريب بشكل كامل وتكرر الغياب لأكثر من خمس غيابات ولم يحضر (4) منهم التطبيق النهائي للتجربة وبالتالي فإن حجم العينة التي تم اختيارها واعتماد نتائجهم هو (44) من طلبة كلية التربية الأساسية بالجامعة المستنصرية في الفصل الأول من العام الدراسي 2018/ 2019، وكان توزيعهم كما يلي:

المجموعة التجريبية وهي مجموعة المتعلمين الذين تعلموا وحدة تعليمية من مقرر الرياضيات بطريقة SQ3R، والمجموعة الضابطة وهي مجموعة المتعلمين الذين تعلموا نفس الوحدة التعليمية من مقرر الرياضيات عن طريق المدرس بالطريقة التقليدية.

جدول (1) يبين توزيع عينة البحث وفق نوع المجموعة.

نوع المجموعة	عدد الطلاب
تجريبية	22
ضابطة	22
المجموع	44

التجربة النهائية: طبقت التجربة النهائية شأنها شأن التجربة الاستطلاعية (بعد تطوير أداة البحث) في كلية التربية في الجامعة المستنصرية:

1- طبق الاختبار القبلي (تحصيلي –تورانس) يوم 2017/10/1 للمجموعتين التجريبية والضابطة.

2- بدأ التعلم بالطريقة المقترحة والطريقة التقليدية في المجموعتين التجريبية والضابطة صباح 2017/10/5 وانتهى مساء 2017/11/2.

3- طبق الاختبار البعدي (التحصيلي وتورانس) المباشر في يوم الاثنين 2017/11/3 على المجموعتين التجريبية والضابطة.

13- نتائج البحث، ومناقشتها:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

لاختبار صحة هذه الفرضية تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من العينتين التجريبية والضابطة ثم اجراء الاختبار t-test لاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين ويبين الجدول (2و3) ذلك وفق الآتي:

جدول رقم (2) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري في الاختبار التحصيلي القبلي

المتغير المقاس	نوع العينة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
علامة الاختبار القبلي	تجريبية	22	28.70	5,887	1,155
	ضابطة	22	29.74	5,539	1,228

نلاحظ من دراسة الجدول (2) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (28.70) والمتوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (29.74) وهما متقاربين تقريباً ويبين الجدول (3) اختبار t-test:

جدول رقم (3) : اختبارT ستيودنت لدراسة دلالة الفروق في متوسط علامة الاختبار القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير المقاس	المتوسط الحسابي	العدد (N)	الانحراف المعياري	درجات الحرية (df)	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
المجموعة الضابطة	28.70	22	5,887	21	0.619	0.539	لا توجد فروق دالة إحصائياً
المجموعة التجريبية	29.74	22	5,539	21			

يلاحظ من دراسة الجدول (3) أن قيمة مستوى الدلالة 0.539 أكبر من0.05 وهذا يعني تحقق الفرضية السابقة.

لا يوجد فروق دالة إحصائياً في درجات الطلاب عند مستوى الدلالة 0,05بين متوسطي درجات الاختبار القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة مما يؤدي إلى أن المجموعتين متكافئتين وتصلحان للبدء بالدراسة التجريبية وبذلك تكون الإجابة عن الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية:

لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسط تحصيل الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعة التجريبية وبين متوسط تحصيل الطلاب في الاختبار البعدي في المجموعة الضابطة.

جدول رقم (4) : بين الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

نوع المجموعة	المتوسط الحسابي	العدد	عدد درجات الحرية	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الضابطة	67.39	22	21	17.047	-5.747	0.000	توجد فروق ذات دلالة إحصائية
التجريبية	88.99	22	21	5.656			

النتيجة: نلاحظ من دراسة الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ويبرر الباحثان ذلك نتيجة طريقة التدريس SQ3R وما تضمنته من خطوات جعلت الطلبة بحالة تعلم نشط مستمر ابتداء بـ القراءة (Reading):مرحلة التحديدات الداخلية لما يرد بالنص، وتعني قراءة النص العلمي بسرعة وحرص، ودقة وفعالية، ونشاط (Quickly, Carefully, Actively) و التي ساعدت لوصول الطالب إلى فهم أعمق لكل معلومة علمية في النص تلتها مرحلة الاسترجاع(Recite): و التي أفاد الطلبة منها في استبقاء و احتفاظ المعلومات مع عصف الذهن، والقدرة على استرجاعها، واستردادها منه مرة أخرى عند الحاجة إليها والتي اقترنت بالكتابة حيث يكتب الطالب إجاباته عن الأسئلة حسب قدرته وهذا مكن الطالب من استيعاب المعلومات العلمية كما تم بهذه الخطوة التفاعل بين كل من الطلبة أنفسهم والمعلم بشكل تفاعلي وأفادت مرحلة المراجعة (Review) الفورية و المباشرة للنص بإعادة تنشيط الذاكرة مرة أخرى والتنظيم والترتيب، وتصحيح المعلومات، والأفكار داخل العقل الأمر الذي سبب التباين في النتائج بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وتأتي هذه الدراسة منسجمة مع ما توصلت إليه نتائج دراسات سابقة بينت دراسات كل من: دراسة مارج في أمريكاMarge (2001) دراسة (نانكاروا 2004,Nancarrow) دراسة محمد الشهري(2008) تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة حيث تنوعت الاستراتيجيات التدريسية المتبعة بين حل المشكلات وما وراء المعرفة والتقت مع الدراسة الحالية من حيث تطبيقها في المرحلة الجامعية ومن حيث تركيزها على سلوك المتعلم كما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة ليلى بنت سعد بن سعيد الصاعدي (2007) ودراسة محمد حسن السيد علي (2007) وكذلك دراسة الفشتكي (2017).

القرار: وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التدريس SQ3R

النتائج المتعلقة بتنمية مهارات التفكير الإبداعي

لدراسة مهارات التفكير الإبداعي طبق الباحثان مقياس تورانس قبل البدء بالتجربة وبعدها ثم تم تحليل البيانات الإحصائية الناتجة واختبار الفرضيات التالية:

اختبار الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) في متوسط علامة مقياس مهارات التفكير الإبداعي (تورانس) في التطبيق القبلي على طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط علامة مقياس مهارات التفكير الإبداعي (تورانس) في التطبيق القبلي على المجموعة الضابطة.

وللإجابة عن هذه الفرضية تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط علامة مقياس تورانس القبلي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لدرجات طلاب عينة البحث في مقياس تورانس القبلي وفقاً للمجموعة المدروسة

المتغير المدروس	البعد المدروس	المجموعة المدروسة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
التطبيق القبلي لمقياس تورانس القبلي	الطلاقة	المجموعة التجريبية	22	19.87	7.32	0.87	8	37
		المجموعة الضابطة	22	21.91	12.84	1.53	4	90
	المرونة	المجموعة التجريبية	22	13.83	5.69	0.68	2	29
		المجموعة الضابطة	22	14.93	10.57	1.26	2	75
	الأصالة	المجموعة التجريبية	22	3.24	3.07	0.37	0	14
		المجموعة الضابطة	22	2.96	3.07	0.37	0	18
	المقياس ككل	المجموعة التجريبية	22	36.94	14.24	1.70	14	67
		المجموعة الضابطة	22	39.80	25.47	3.04	7	183

جدول رقم (6): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط علامة مقياس تورانس القبلي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث

المتغير المدروس	البعد المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
علامة مقياس تورانس القبلي	بنود الطلاقة	-1.156	21	-2.04	1.77	0.250	لا توجد فروق دالة
	بنود المرونة	-0.767	21	-1.10	1.43	0.445	لا توجد فروق دالة
	بنود الأصالة	0.550	21	0.29	0.52	0.583	لا توجد فروق دالة
	بنود المقياس ككل	-0.819	21	-2.86	3.49	0.414	لا توجد فروق دالة

النتيجة: يُلاحظ في الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان البعد المدروس (بنود الطلاقة، بنود المرونة، بنود الأصالة، بنود المقياس ككل)، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامة مقياس تورانس القبلي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث.

القرار: المجموعتان المدروستان متكافئتان في متغير علامة مقياس تورانس القبلي، وذلك مهما كان البعد المدروس وبذلك تمت الإجابة عن الفرضية الثالثة والسؤال الثالث من أسئلة البحث.

نتائج اختبار الفرضية الخاصة بتنمية مهارات التفكير الإبداعي:

اختبار الفرضية الرابعة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات بطريقة **SQ3R** ومتوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الإبداعي تورنس مهما كان البعد المدروس(طلاقة، مرونة، **أصالة**).

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط علامة مقياس تورانس البعدي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (7) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لدرجات طلاب عينة البحث في مقياس تورانس البعدي وفقاً للمجموعة المدروسة

المتغير المدروس	المهارات المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
علامة مقياس تورانس البعدي	بنود الطلاقة	المجموعة التجريبية	22	41.38	11.81	1.54	18	81
		المجموعة الضابطة	22	32.50	18.16	2.17	8	110
	بنود المرونة	المجموعة التجريبية	22	27.31	11.84	1.30	15	65
		المجموعة الضابطة	22	24.09	12.86	1.54	2	88
	بنود الأصالة	المجموعة التجريبية	22	9.40	4.91	0.59	2	28
		المجموعة الضابطة	22	4.66	4.24	0.51	1	25
	بنود المقياس ككل	المجموعة التجريبية	22	79.05	25.94	3.22	44	166
		المجموعة الضابطة	22	65.32	34.85	4.05	8	222

جدول رقم (8): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط علامة مقياس تورانس البعدي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث

المتغير المدروس	البعد المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
علامة مقياس تورانس البعدي	بنود الطلاقة	2.490	21	8.88	2.66	0.012	توجد فروق دالة
	بنود المرونة	3.086	21	3.22	2.01	0.001	توجد فروق دالة
	بنود الأصالة	5.864	21	4,74	0.77	0.000	توجد فروق دالة
	بنود المقياس ككل	3.231	21	13.72	5.17	0.001	توجد فروق دالة

النتيجة: يُلاحظ في الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 مهما كان البعد المدروس، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامة مقياس تورانس البعدي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم علامة مقياس تورانس البعدي في مجموعة طلاب المجموعة التجريبية كانت أكبر منها في مجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث، وذلك مهما كان البعد المدروس. وهذا يعني أن هناك اكتساب لمهارات التفكير الإبداعي في المجموعة التجريبية وفي مهارات(الطلاقة، والمرونة والأصالة) أكثر مما هو عليه الحال في المجموعة الضابطة ويبرر الباحثان هذه النتيجة إلى طبيعة الطريقة المتبعة، حيث طريقة SQ3R وما تضمنته من أسئلة وعمليات تفكير، وتحليل وملاحظة واستقصاء ومختلف عمليات العلم وافتراضات يقوم بها الطلاب وإثارة لتفكير الطلاب يعتقد الباحثان أنها مكنت الطلبة من عملية التفاعل النشط وقدح زناد الفكر لديهم من خلال تغيير اتجاه تفكيرهم من اتجاه لآخر في نفس الموضوع (المرونة)،وإعطاء أكبر قدر من الأفكار وطلاقتها دون حدود بسبب التشجيع والتعزيز والتغذية الراجعة مما أطلق لأفكارهم العنان وتبدو هذه النتيجة متسقة مع ما توصلت إليه دراسات كل من ليلى بنت سعد بن سعيد الصاعدي (2007) و دراسة سوزان محمد حسن السيد علي(2007) في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي.

القرار: نستنتج عدم تحقق الفرضية الرابعة أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامة مقياس تورانس البعدي بين مجموعة طلاب المجموعة التجريبية ومجموعة طلاب المجموعة الضابطة في عينة البحث ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك يكون الباحثان قد أجاب عن السؤال الرابع والفرضية الرابعة من فرضيات البحث.

14- توصيات الدراسة، ومقترحاتها:

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث فإن الباحثان يوصيان بما يلي:

1) اعتماد مناهج وزارة التربية لتصميم مناهج في الرياضيات تعتمد طريقة SQ3R وإقامة دورات تدريبية على هذا الأساس

2) إجراء دراسة ميدانية محلية تتضمن تطبيق استراتيجيات SQ3R ودراسة أثرها على تنمية مهارات التفكير الناقد.

3) إجراء دراسات مقارنة يطبق SQ3R في مستوى المرحلة الجامعية في مجالات الرياضيات وبمساعدة الحاسب الآلي للمزج بين فاعلية الطريقة وفاعلية الحاسوب بغية الوصول لمردود تعليمي نوعي.

4) إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بطرائق تدريس الرياضيات و تنمية الفكر الرياضي وتعليميها وإجراء مؤتمرات سنوية ترعاها كليات التربية بالتنسيق مع الجهات المعنية تهتم بهذا الموضوع.

وأخيرا فيرجوا الباحثان من خلال هذا الجهد العلمي المتواضع المساهمة في تعزيز الاتجاه الإيجابي نحو تحسين طرائق تدريس الرياضيات ليصب ذلك في مسيرة التنمية والتطوير التي يشهدها الوطن.

15- المراجع:

المراجع العربية:

1) أبو زينة، فريد، عبابنة، عبدالله. (1997). **تدريس** الرياضيات للمبتدئين-رياض الأطفال والمرحلة الإبتدائية الدنيا. العين: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

2) إبراهيم، بسام عبدالله. (2004). أثر استخدام التعلم القائم على المشكلات في تدريس الفيزياء في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية وفهم المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان: الأردن.

3) بيتس، آ دبليو، طوني و، بول غاري. (2006). التعليم الفعال بالتكنولوجيا في مراحل التعليم الأساسي. ترجمة: إبراهيم يحيى الشهابي ومراجعة عبد المطلب يوسف جابر، الرياض، المملكة العربية السعودية: العبيكان.

4) علي , سوزان محمد حسن السيد. (2007). "فاعلية استخدام استراتيجية (تصفح – إسأل – إقرأ – استرجع – راجع) (**SQ3R**) في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية". دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (128), ص ص(14-70)، المملكة الأردنية الهاشمية.

5) الفشتكي، هاشم عدنان. (2010). أثر طريقة حل المشكلات بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلبة معلم الصف في مقرر العلوم واكتسابهم مهارات التفكير الإبداعي دراسة تجريبية على طلبة السنة الأولى معلم صف في كلية التربية الأساسية بجامعة دمشق. رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية بجامعة دمشق.

6) الفشتكي، هاشم، عدنان. (2017). "أثر استراتيجية **SQ3R**في مبحث علم وظائف الأعضاء على التحصيل". مجلة جامعة دمشق، العدد (2) مجلد (1) سورية.

7) قنديلجي، عامر. (2008). البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

8) زيتون، كمال. (2004). تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية. الطبعة الثانية، مصر: عالم الكتب.

9) العبد الله، فواز. (2010). "واقع التعليم العالي غير النظامي من وجهة نظر الدارسين فيه". مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، المجلد(26)، العدد(3)، ص ص(17-35).

10) سنقر، صالحة. (2000). تطور التعليم العالي في سورية. وزارة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية.

11) السرور، ناديا هايل. (2002). مقدمة في الإبداع. الطبعة الأولى. عمّان: دار وائل للطباعة والنشر.

12) سعادة ، جودة وآخرون. (2006). التعلم النشط بين النظرية والتطبيق. عمان: دار الشروق.

13) الشهري، محمد، ودعان. (2008). استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

14) الصاعدي، ليلى، بنت سعد بن سعيد الصاعدي. (2007). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار لدى الطالبات المتفوقات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة. رسالة دكتوراه، كلية التربية الأساسية للبنات بمكة، المملكة العربية السعودية.

15) الصادق، اسماعيل، الأمين، محمد. (2001). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيق. مصر: دار الفكر.

16) محمد، جبرين، بن عطية، وعبيدات، لؤي بن مفلح. (2010). "أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى". مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، المجلد(26)، العدد(1+2)، ص ص(643-670).

17) محمد، مصطفى، حسيب والشربيني، محي الدين، عبده. (2003). "أثر استخدام أسلوب حل المشكلة ابتكارياً على التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية التربية الأساسية من خلال دراسة المشكلات البيئية والقضايا المعاصرة". مجلة كلية التربية الأساسية (جامعة بنها)، مصر، المجلد(13), العدد(54)، ص ص(203 – 244).

18) هادي، مريم، مهدي. (2014). "أثر استعمال استراتيجية (SQ3R) في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافية الطبيعية". جامعة بابل/ مجلة كلية التربية الأساسية، العدد(15).

19) ولف، دونالدد. (2007). **الموائمة من أجل التعلم استراتيجيات لتحقيق فعالية التعلم**. جامعة واشنطن، ترجمة إبراهيم يحيى الشهابي، المملكة العربية السعودية: العبيكان بالتعاون مع شركة أنكر.

المراجع الإنكليزية:

I. Carlston, David L. “Benefits of Student-Generated Note Packets: A Preliminary Investigation of SQ3R Implementation.” **Teaching of Psychology** 38, no. 3 (July 2011): 142–146.

II. Harper,S.(2002)Enhancing Elementary pre-service **Teachers Knowlede of Geometric Transformations**,DAI-A,10(62)P.33326

III. Flanagan,K.,(2002)High School Students‘ Understanding of Geometric Transformation in Context of a technological environment ,**DAI-A,7(62),P.2366.**

IV. National Council of Teachers Mathematics (NCTM)(2000)**Principles and Standards for School Mathematics** ,Reston,Va:NCTM

V. Nancarrow,M.(2004.**Exploration of Met cognition and Non rotien Problem Based Mathematic Instruction on Undergraduate Student Problem Solving Success** Unpublished Doctoral Dissertation ,The Florida State University.

VI. Wander, D.C. The effectiveness of modified SQ3R study strategies for studying content area texts in upper elementary school. Unpublished doctoral dissertation, University of Miami, Miami. 1996