

**فاعلية استخدام استراتيجية (تصفح- أسأل- اقرأ- إسترجع- راجع)  
(SQ3R) في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم  
لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية**

إعداد

د/ سوزان محمد حسن السيد على\*

تشهد الحياة المعاصرة تسارعاً معرفياً يوماً بعد يوم، وتزايداً واضحاً في التطورات العلمية والتكنولوجية في كافة مجالات الحياة، ولما اكبته هذه التطورات، يجب تربية جيل من المبدعين، ليتمكنوا من مواجهة المشكلات الحياتية بروى مستقبلية واضحة المعالم، وينتجوا كل جديد لمواجهة تحديات العصر الراهنة، وهذا لن يتأتى إلا من خلال إدارة التفكير الإبداعي لدى طلابنا بصورة متميزة بواسطة معلم محترف في تنفيذ وانتقاء إستراتيجيات تدريس مبتكرة مناسبة لطبيعة المادة والطالب، وبما تحقق أهداف تدريس العلوم، وتأكيداً لذلك، فإن "الطفرات التي تحدث كثيراً في العلم والتكنولوجيا تخضع جميعها لمنظومة من التفكير وأساليبه المتنوعة". (بثينة حسين، ٢٠٠٠، ٣٦-٣٧).

ومن ثم، توجد عدة أنماط للتفكير نسعى لإكسابها للطلاب منها، التفكير العلمي، والتفكير الإبداعي، والتفكير المنطقي، والتفكير الناقد، إلا أن التفكير الإبداعي يعد وسيلة فعالة لتطوير أى مجتمع وتحديثه في ضوء متغيرات العصر. (محمد على نصر، ٢٠٠٠، ٢٠-٢٥).

وتأسياً عليه، فإن التفكير الإبداعي يعتبر من المخرجات والأهداف الرئيسية لتدريس العلوم مثل التحصيل والاتجاهات والقيم العلمية..... إلخ. (كمال زيتون، ٢٠٠٠، ٢٦٩). (إبراهيم بسيوني، ومحمد السيد على، ٢٠٠٤، ٩٢).

وقد أوضح (سعد سعيد، ٢٠٠٣، ٤٤٦) أن التفكير الإبداعي يعنى تكوين علاقات جديدة بحيث تحدث تغييراً في الواقع، إلا أن (ماهر صبري، ٢٠٠٢، ٧٩) أضاف أن القدرة على تمييز الفرد في مجال ما أو عمل ما تتمثل في إنتاج كل ما هو جديد وأصيل.

إن الإبداع لا يعنى به القدرة على ابتداء شئ من لا شئ أو من العدم، فالذي يستطيع هذا هو الخالق سبحانه وتعالى. "فالتفكير الإبداعي يعد التفكير فيما وراء الأشياء المألوفة أو الواضحة وينتج عنه إضافة أفكار وحلول جديدة تودى إلى إنتاج جديد". (كوثر عبد الرحيم، ٢٠٠٠، ٩٧).

والتفكير الإبداعي يتطلب تشجيع الطلاب والطالبات على الحرية في التعلم، واستكشاف انموضوعات العلمية المقدمة لهم **Freedom To Explore Topics**، والتعاون المتبادل مع

\* مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة الزقازيق.

الرفاق والمعلم في تحصيل المعلومات، ووجود قدر من الاستقلالية والذاتية في تقديم الآراء والمقترحات ليتمكنوا من إنتاج أفكار جديدة (Disch, T., 2006).

إن التفكير الإبداعي لا يقتصر على إنتاج أفكار جديدة فحسب، ولكنه يتعدى ذلك إلى تغيير وتعديل كل جديد كان وما هو واقع موجود، ليتناسب مع مجتمعنا وهويتنا الثقافية، لذا، فالتفكير الإبداعي هو عملية لها مراحل متتابعة تهدف إلى الإنتاج في صورة إصدار حلول متعددة للمشكلات تتسم بالتنوع والجدة، في ظل مناخ عام يسوده الاتساق والتآلف بين مكوناته" (محمد المفتي، ٢٠٠٣، ٤٧)، وفي ضوء ما سبق يمكن صياغة بعض مكونات الإبداع الهامة، ومنها، المناخ الإبداعي، والشخص المبدع وسماته واستعداداته، والعملية الإبداعية، ثم النتائج الإبداعية.

إن التفكير العلمي الإبداعي أصبح من أهم الأسس اللازمة للمتعلم كي يتمكن من المشاركة الإيجابية بقدرة فائقة، ويستطيع أن يتكيف ويتلاءم مع العصر. " (حسام مازن، ٢٠٠٠، ٥١).

ومن ثم تتفق الباحثة مع كل من (عبد السلام مصطفى، ٢٠٠١، ٣٩٧)، و (أحمد النقاني، ٢٠٠٣، ٧) أننا لكي ننمي التفكير الإبداعي من خلال العلوم، يجب أن نضع الطالب في مشكلات ومواقف صعبة تتطلب منه استخدام قدراته العقلية لتحديد الإجراءات والوسائل التي تساعد في اجتيازها، ووافقهما بالرأى أوسبورن وبارنيز. (Osborn, A. & Parnes, S., 2006) عندما نكرا ضرورة ربط التعلم بمشكلات حياتية تتطلب حلولاً إبداعية في كافة المؤسسات التربوية المتنوعة. إن الإبداع كقدرة عقلية توجد لدى جميع المتعلمين، ولكن بدرجات متفاوتة، ولا يقتصر على فئة الفنانين أو الموهوبين، ولكنه يظهر في أعمال كثيرة قد يقوم بها أفراد عاديون في مستوى الذكاء، فالإبداع يتحقق بالحد الأدنى من الذكاء، لذلك فطرق واستراتيجيات التدريس التقليدية، والمناهج التي تبنى أساساً على الحشو والتكرار، والتلقين، والحفظ، تعد أكثر معوقات الإبداع لدى طلابنا، وقد أشار (علاء الدين، ٢٠٠٠، ٣٨)، إن الإنسان يولد ويبدأ حياته ولديه استعدادات متعددة مثل الكلام واللغة والإبداع..... إلخ، والتي بالتفكير والممارسة والتدريس، يكتسب المزيد من الخبرات بشكل تراكمي، وتتحول الاستعدادات إلى قدرات فعلية، بما يسمح له بتجديد حياته وتطويرها.

وأوضح (دي بونو، ١٩٩٥، ٢٥-٧) أننا لو فهمنا ما يعرف الإبداع لتمكنا من زيادة القدرة عليه، حيث إن النظم التعليمية القائمة تولى اهتماماً بنقل وتلقين للأفكار وليس إبداعاً لما يتم تعلمه، فالتفكير الإبداعي مجموعة من المهارات والقدرات يمكن أن تنمي لدى المتعلم من خلال التدريب المنظم.

ونظراً للارتباط الواضح بين التفكير النقدي والتفكير الإبداعي - حيث يعد التفكير الإبداعي هو توليد لأفكار جديدة، بينما التفكير الناقد يعنى تقويم تلك الأفكار- فيجب أن نحدد مجموعة سمات أو سمات تميز التفكير الإبداعي كما أوضحها كل من، وهاريس (Harris, R. A., 1998)، وكاليسون (Callison, D., 1998, 44-47)، وهاريس (Harris, R. A., 2001)، وروسبيلت (Rusbult, C., 2001)، وتتمثل في كون سمات التفكير الإبداعي أنه توليدي،

وتشعب أو تباعدى، احتمالى، وتنبتق منه الأحكام، وانتشاري، ووثاب، وشخصى أو ذاتى، وذو استجابات متعددة، وترابطى ومتعلق بتوارد المعانى والخواطر، وإثرانى، ويتميز بالجدة والأصالة والمرونة، ولا ينتهى لأنه يضيف دائماً، ولا يقتصر على فكرة أو حل تم التوصل إليه، ويمكن إرجاء تنفيذ أحكامه.....الخ.

واضاف (دى بونو، ١٩٩٧، ٩٠) " أن التفكير الإبداعى يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالإبداع، لكن الإبداع يصف النتائج، أما التفكير الإبداعى فيصف العمليات نفسها". إن من قدرة الخالق عز وجل أن خلقنا مختلفين في كافة النواحي خاصة في القدرات الإبداعية ومجالاتها، وهذا نتج عنه ثراء وغنى في الحياة، حيث تعددت وتنوعت مكوناتها وجوانبها ومصادرها، من خلال الابتكارات والاختراعات والاكتشافات والإجازات العلمية والتكنولوجية والاجتماعية، والاقتصادية، والصناعية...الخ.

إن كل مبدع في مجاله يضيف إلى الكون جديد ويحقق رفاهية للبشرية، وبالتالي نكمل بعضنا بعضاً لنعيش في توازن واستقرار حياتى مع الطبيعة. "فالمعلم هو الفنان المبدع الذى ينتقى طرق واستراتيجيات تدريسه ويسخر وسائله وأدواته وأنشطته ومهاراته في ضوء أبعاد التفكير الإبداعى" (Zwirn, S.G., 2005)، (Chen, C., Kosof, J., Himsel, A., Dmitrieva, J. & Don, Q., 2005) ومن ثم، يجب على المعلم المبدع أن يدرك دور العلاقة الهامة بين الإبداعية والأصالة والجدة دور طرق تدريسه في توقع تلك العلاقات الوطيدة ليقوم بتوضيحها للمتعلمين (Runco, M. A., Illies, J. J. & Esenman, R., 2005). إن الإبداع يعتمد على التصور والتخيل والجدة في الفكرة والعمق والأصالة (أحمد جمعة، ٢٠٠٥، ١٨).

وتجدر الإشارة إلى أن التدريس من أجل تنمية التفكير الإبداعى *The Creative Learning* يشجع على تنشيط المتعلم، ويعزز التعلم بالاكتشاف الذاتى، ومواجهة تحديات العصر، والتعمق المعرفى والمفاهيمى، وحل المشكلات العالمية الواقعية، وينمى التعلم للتمكن أو الإتقان والقيام المستمر بعمليات النمذجة...الخ، فالإبداع المتجدد أو التجديد الإبداعى هو الجسر العلمى للعبور إلى المستقبل الأفضل، (Creativity & Innovation, A Bridge to the Future)، ووسيلتنا في ذلك معلم علوم خبير يستخدم استراتيجيات تدريس تحقق أعلى جودة من التفكير، (Aronson, D., 1999)، (Bleedorn, 2002).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود قصور واضح في التفكير الإبداعى لدى طلابنا، سواء في الممارسة أو التطبيق وتدنى مستواه، وأنا بحاجة إلى تدعيمه ودفعه لديهم في كافة المواد الدراسية بتطوير مناهجنا وطرق تدريسها، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في ذلك، ومنها دراسة كل من: (مجدى عزيز، ٢٠٠٠، ٦٣-٧٥)، و(محمد المفتى، ٢٠٠٠، ٥١)، و(رضا السعيد، ٢٠٠٦، -)، وإقبال وشاير (Iqbal, H. M. & Shayer, M., 2000, 259-274)، و(فهد خلف وحمد بليه، ٢٠٠٣، ٤٥-٧٠)، ولينش وهاريس (Lynch, M. D. & Harris, C., 2002)، والجيروا وشيفارى وأوتا فيتو (Allegra, M., Chifari, A. & Ottaviano, 2001, 48-53) ومونى

وفيوتريل وبلايه (Mooney, G. A., Fewtrella, R. F. & Bligh, J. G., 1999, 80-277) وسوارتز وميتشر وباركسي (Swartz, R.J., Fisher, S.D. & Parks, S., 1998). ونظراً للحاجة الملحة الخاصة بتنمية الإبداع لدى الطلاب خاصة في مادة العلوم والمواد الأخرى، فإن السعي حثيثاً للبحث عن إستراتيجيات التدريس التي تنمي قدراته، "ولذلك فإن المهتمين بالتربية العلمية يشيرون إلى أهمية القراءة العلمية كعنصر في المعرفة العلمية، ووسيلة لتحسين الأداء والإنجاز في العلوم،.....، ويمكننا وصف كل من قراءة العلوم وتعلمها على أنهما التفاعل بين الخبرات السابقة والحالية". (تراوبريدج، وبايبي، ويول، ٢٠٠٤، ٢٢٠).

وأكد كل من والاس، وسكيراتوه، وبرايث، (Wallace, A., Schirato, T. & Bright, 1998, 93-106) وشيسترمين وروبن (Chesterman, S. & Rhoden, C., 1999, 6-41) على ضرورة وجود أربعة أسس هامة تعتبر مفاتيح للقراءة العلمية وتحقق أفضل تحصيل ومهارات ونتائج، وهي: المسح السريع للنص بدون قراءة (Scanning)، ثم التصفح السريع (Skimming) مع قراءة لبعض الأجزاء القليلة الهامة بالنص كلما أمكن كالتطبيقات أسفل الرسوم والصور والأشكال، وعمل مفاتيح للقراءة (Key Reading) كتحديد بعض المفاهيم أو التعريفات والتركيز عليها، ثم القراءة التامة المتعمقة (Reading in Full) لكل الأجزاء بالنص للتعرف عليها، وفي النهاية القراءة السريعة (Reading speed) لتحديد إجابات الأسئلة والتمكن من المعلومات وإبداء الرأي وإصدار الأحكام والمقترحات.

إن تلك الخطوات السابقة والتي تعد من دعائم القراءة العلمية الصحيحة والفهم، نجدها تنطبق وتتماشى تماماً مع خطوات إستراتيجية (SQ3R) إلا أنها كذلك تضيف لها التركيز وتكرار المعلومات، وتؤكد على الذاتية وتعلم المهارات، وتجد الإشارة إلى أن اكتشاف إستراتيجية (SQ3R) يعزى إلى فرانسيس روبينسون (Francis, Robinson) في بداية الأربعينات (١٩٤١)، ثم استخدمت بفعالية في تدريس مهارات القراءة في عام (١٩٦١)، وكذلك تم عمل أبحاث ودراسات كثيرة لاستخدامها في التدريس، وقد أوضح أنها تتكون من عدة خطوات هامة تندرج تحتها خطوات فرعية متنوعة يستطيع المعلم الاستفادة منها في التدريس داخل الفصول، وهي (التصفح- التساؤل- القراءة - الاسترجاع - المراجعة). " (Randall, V., 2004).

وتتمثل أهمية إستراتيجية (SQ3R) في أنها تحث الطالب على: القراءة Reading، و التفكير Thinking، والتحليل والتفسير، Texas Education Agency light Analysis، (House Initiative, Annotation, 2006) وتعد (SQ3R) من الإستراتيجيات التدريسية التي تنشط العمليات العقلية والمعرفية المتنوعة سواء العليا أو الدنيا منها، مثل (التذكر- الفهم - التحليل - التطبيق - التركيب- التقويم.... إلخ)، كما تعمل على توليد الأفكار، وإنتاج علاقات بين الأفكار، والأشياء، والظواهر، والربط بينها في صورة جديدة، "فهي من إستراتيجيات القراءة الإبداعية

والناقدة" (El- Marsafy H.A., 2005, 52-56) ، وورد عن مركز تنمية الإستشارات (Counseling Development Center, 2002)، أن إستراتيجية (SQ<sub>3</sub>R) من الإستراتيجيات القرآنية والتدريسية، التي تتضمن في داخلها تنمية التفكير الناقد والإستنباطي والمنطقي والتحليلي والإبداعى، ولها أهداف واضحة، وتدعوا المتعلم إلى تحديد الأهداف من قراءته، وأن يدون التلخيصات، كما يمكن استخدامها في المواد المتنوعة، وأيضاً في الإسترجاع والمراجعة للمعلومات استعداداً للامتحانات، وكذلك في الإستذكار، وعمل الواجبات المنزلية، كما أنها تحث الطالب على إعداد الأسئلة والبحث عن إجاباتها، لذلك فهي تنمى مهارات مثل، التلخيص، والتعريف، والتحليل، وفرض الفروض، وإصدار الأحكام الناقدة، والتفكير العميق.....الخ.

ومن هنا، فإنها تشجع المتعلم على أن يكون أكثر إطلاعاً وحباً في التزود بالمعرفة والقراءة العلمية بفهم، وتعزز لديه الإبداع وقدراته العقلية، وتتيح كذلك فرص للحوار والتواصل العلمي بين المتعلم وذاته والمعلم والزملاء، وتمكنه من مهارات القراءة والكتابة العلمية السليمة وكيفية التعبير عن أفكاره بدقة ومهارة، ومع هذا فقد وجد اختلاف حول استخدام هذه الإستراتيجية في التدريس، وتمثل ذلك في عدد من المؤيدين الذين يشيرون إلى أن (SQ<sub>3</sub>R) هي إستراتيجية تدريس وقراءة مناسبة، تساعد الطالب في الحصول على المعرفة العلمية بطريقة منظمة، وفق خطوات عملية مدروسة، وتؤكد على ذاتيته واستقلاليته، وتنمى مهارات تفكيره، خاصة في الموضوعات العلمية الممتلئة بالمعلومات والمفاهيم، وأنها تتناسب مع التسارع في المعرفة العلمية، والتكديس الهائل للمناهج والتي تسعى إلى تمكين المتعلم من معلوماتها في وقت قصير، وأيضاً وجد أن تطبيق هذه الإستراتيجية في تدريس مادة العلوم أمر يتطلب إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات لإثبات فعاليتها، ومناسبتها للوقت المخصص للتدريس، وكيفية تنفيذ خطواتها من خلال معلم مبدع ومحترف ، ومن هؤلاء المؤيدين، هوبر (Huper, J. A., 2004, 108-115)، وسيسيز (Sezesze, J. M., 2003)، وشوليان (Chollia, 2001)، ورنالد (Randall, V., 2004)، وسكاتا (Skata, C., 1999, 265-269)، وسيلف وإيمريتش (Self, p.& Emmerich, T., 2006) ، ومونتجومر (Montgomer, K., 2006) ، ورغم هذه التأكيدات والتأييدات لاستخدام إستراتيجية (SQ<sub>3</sub>R) في التدريس، إلا أن ستيفنون (Stevenson, 2000) ، أشار إلى وجود بعض المعارضين لإستخدامها في تدريس العلوم، نظراً لحاجتها إلى وقت طويل في تنفيذها، وأنها لا تتناسب مع وقت الحصة الدراسية المحدود، حيث إنها ليست طريقة سريعة للقراءة ، وبذلك فهي تصلح فقط للإستذكار ومراجعة الدروس استعداداً للامتحان، وعمل الواجبات المنزلية.

الإحساس بالمشكلة:

ومن خلال العرض السابق تظهر عدة حقائق، من أهمها:

- أن تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة العلوم من القضايا التي شغلت، وما تزال تشغل وتوزق القائمين على العملية التعليمية، وأن السعي مستمر للبحث عن إستراتيجيات تدريس تنمى كل منهما لدى المتعلمين خاصة في مجال العلوم لكونه مجالاً خصباً لهما.
- حاجة العصر الملحة إلى طلاب مبدعين يتواكبون مع تطوراته السريعة في العلم والتكنولوجيا والتغيرات المستمرة في الطبيعة، ويمتلكون قدر كبير من المعلومات والثقافة العلمية.
- أن التفكير الإبداعي وقدراته، وكذلك التحصيل العلمي يعتبران من الأهداف الرئيسة لتدريس العلوم والتي نسعى جميعاً إلى تمهيتها.
- القصور الواضح في التفكير الإبداعي والتحصيل العلمي في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية للإعتماد على الطرق التقليدية في التدريس، والتركيز على تلقين المعلومات بصورة أكثر.
- الحاجة إلى إستراتيجيات تدريسية جديدة ومبتكرة تكسب المتعلمين المهارات وخاصة المهارات الإبداعية، وتؤكد على الذاتية في تعلم العلوم.
- معارضة بعض الباحثين لإمكانية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم بالفصول.
- ندرة الدراسات والأبحاث التي تحاول إثبات فعالية إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم خاصة في تنمية التحصيل والقدرات العقلية للتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية.
- وبناءً على ما سبق، تتضح أهمية دراسة فاعلية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تنمية التحصيل والقدرات العقلية للتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية في مادة العلوم، وقد تعددت الدراسات السابقة التي تؤيد وجود مشكلة فعلية، ويمكن عرضها على النحو التالي:-

\* دراسات استخدمت إستراتيجيات تدريس متنوعة لإكساب الطلاب بالمراحل التعليمية المتنوعة لمهارات التفكير الإبداعي:

- دراسة فيلد هوسزين (Feldhusen, J. F., 1995, 251-268)، التي استهدفت تحديد فعالية استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة، والعوامل الشخصية في تدريس العلوم، و تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات، والتفكير الإبداعي، وتم تطبيق اختبار حل المشكلات والتفكير الإبداعي على عينة من الطلاب بالمرحلة المتوسطة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية إستراتيجيات ما وراء المعرفة.
- واستهدفت دراسة بيست (Bisset, D.I., 1996, 3803) تحديد فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وتم تطبيق كل من اختبار تحصيلي، واختبار التفكير الإبداعي على عينة من الطلاب خاصة بمشكلاتهم الحياتية واليومية والمشكلات البنينة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية أسلوب حل المشكلات.

• كما تناولت دراسة تشو (Chu, J. Y., 1997) استقصاء دور العلاقات البيشخصية (Interpersonal Dependency Tendency) ، بين الطلاب على توليد الأفكار الإبداعية، وتشجيع المهام التي تتطلب التفكير الإبداعي لإجازها ، والمشاعر الإبداعية لدى الطلاب، وقد تم تطبيق، قائمة لتحديد العلاقات البيشخصية، واختبارات إبداعية ، ومقياس الاتجاهات الإبداعية، على (١٣٤) طالباً بالصفوف العاشرة والثانية عشرة، بإحدى المدراس العليا بكاليفورنيا، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تلك العلاقات.

• أما دراسة ليفين (Levine, j.c.,1997,4260) ، والتي هدفت إلى التعرف على تأثير أسلوب التدريس المعتاد الذي يستخدمه المعلمون بالمرحلة الابتدائية على تنمية التفكير الإبتكارى لدى تلاميذهم، وقد تم تطبيق اختبار للتفكير الإبتكارى على المعلمين وعددهم (١٦) معلماً، لتقسيمهم إلى مبتكرين بدرجة عالية، ومبتكرين بدرجات أقل، وتم متابعتهم أثناء التدريس للوقوف على الطرق التي تستخدمها كل فئة منهم في التدريس، وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة إبتكارية المعلم تؤثر في غرس الإبتكار في تلاميذه، وأن المبتكرين من المعلمين هم الذين يستخدمون طرق تتميز بالتعاون والتفاعل والأنشطة التعليمية الأكثر حيوية.

• وأكدت دراسة (محمد أبو الفتوح، ١٩٩٧، ٢١٣-٢٣٧) ، على تحديد أثر ممارسة طلاب الصف الأول الثانوى للتجارب والأنشطة العملية مفتوحة النهاية على تنمية التفكير الإبتكارى والتحصيل لديهم، وتم تطبيق اختبار تحصيلي في مادة الأحياء، واختبار للتفكير الإبداعي، على (٨٨) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى تفوق الطلاب الذين مارسوا تلك الأنشطة.

• ودراسة (محمد السيد على ومحرز عبده، ١٩٩٨، ١-٤٢)، التي استهدفت إعداد برنامج مقترح لإحساب الطلاب المعلمين مهارات التدريس الإبتكارى، وتحديد فعاليتها في تنمية اتجاهاتهم نحو، وكذلك تنمية التفكير الإبتكارى لدى تلاميذهم، وتم تطبيق مقياس مهارات التدريس الإبتكارى، ومقياس الاتجاهات نحو التدريس الإبتكارى، على (٤٥) طالباً وطالبة بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الإبتدائى (علوم) كلية التربية جامعة المنصورة، كما طبق اختبار التفكير الإبتكارى في العلوم على (١٢١) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى بالمنصورة، وتوصلت إلى فعالية البرنامج المقترح .

• وقد قام ليو (Liu, m., 1998, 27-51)، بدراسة لتحديد كيفية اختبار تأثير استخدام الهبرميديا (التكنولوجيا الفائقة) "hypermdia" في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وتم تطبيق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (Torrance test) ومقابلات وتوصلت إلى فعالية استخدامها.

• وأكدت دراسة (أمال محمد ، ١٩٩٩ ، ١٢٥-١٥٧)، على ضرورة تحديد فعالية استخدام بعض الأنشطة التعليمية الإثرائية في تدريس وحدة " الفضاء الخارجى - الكواكب والنجوم " في تنمية



الإبتكارية والتحصيل، لدى تلاميذ الصف الثانی الإعدادی، وقد قامت بإعداد الوحدة المقترحة ودليل لتدريسها، وطبقت اختباراً تحصيلياً وآخر ابتكارياً على (٦٠) تلميذة، وتوصلت إلى فعالية الأنشطة الإثرائية.

• واستهدفت دياز (Diaz, D.P., 1999, 32-24)، تحديد فعالية استخدام الوسائط المتعددة في تنمية مهارات عمليات العلم، والقدرة على التفكير الإبداعي في مادة الأحياء، لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد تم تطبيق اختبار عمليات العلم و آخر للتفكير الإبداعي على عينة من الطلاب وتوصلت إلى فعالية المدخل.

• دراسة (إبراهيم بن عبد الله، ٢٠٠٠، ٣٤٩-٣٨٣)، واستهدفت استخدام طريقة تدريس مقترحة قائمة على الأسئلة غير محدودة النهاية والتعجيزية، وكذلك أسلوب العصف الذهني وإعداد بيئة إبداعية، وتحديد تأثيرها في تنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وقد تم تطبيق اختبار للتفكير الإبداعي على (١٥٠) طالباً بالصف الأول المتوسط بالسعودية، واستنتجت الدراسة فعالية الإستراتيجية المقترحة.

• وتناولت دراسة أكيرسون وعبد الخالق وليدرمان (Akerson, V. L., Abd-El-khlick, F. & Lederman, N.G., 2000, 295-317)، تحديد تأثير مدخل الأنشطة التاملية على تنمية المفاهيم، والتحصيل، والتفكير الإبداعي، لدى معلمى علوم التعليم الإبتدائي، وتم تطبيق اختبارات تحصيلية للمفاهيم و المعلومات العلمية، واختبار للتفكير الإبداعي، واستبانات للتعرف على تصوراتهم تجاه البرنامج، ومقابلات شخصية على (٢٥) معلماً إبتدائياً قبل الخدمة، و(٢٥) معلماً إبتدائياً أثناء الخدمة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية هذه الأنشطة.

• أما دراسة (إبراهيم محمد، ٢٠٠٠، ١٠٧-١٢٩)، فاستهدفت تحديد مشكلات المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية في تنمية مهارات التفكير، وتقديم مقترحات لتطوير أساليب التدريس، وتنمية التفكير، وقد طبقت استبانة على حوالي (٤٠٦) معلم ومعلمة بالمدارس الثانوية بدولة الكويت، وتضمنت مجالين وهما المقرر الدراسي وأساليب التدريس، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك قصوراً في أساليب التدريس المستخدمة وكذلك المقررات الدراسية في هذه المرحلة، وأنها لا تثير تفكير المتعلمين، ولا تنمي مهاراتهم خاصة حل المشكلات والتفكير الإبتكارى...إلخ.

• أكدت دراسة (عبد السلام مصطفى، ٢٠٠٠، ٨١-١٧٨)، على أهمية تطوير مدخل لتدريس الفيزياء (التعلم بالاكتشاف في مجموعات تعاونية صغيرة)، وتحديد فعاليته في تنمية التفكير الإبتكارى الفيزيائى، وحل المشكلات، والتحصيل، والاتجاه نحو الفيزياء، ولذلك تم تطبيق اختبار التفكير الإبتكارى، وآخر لحل المشكلات، وثالث للتحصيل، ثم مقياس للاتجاهات، وذلك على عينة من طلاب الصف الأول الثانوى، وتوصلت الدراسة إلى فعالية المدخل.

- دراسة باراك ودويلت (Barak, M.& Doppelt, Y.,2000,16-25) واستهدفت إعداد برنامج عن التفكير الإبداعي والتكنولوجيا الإبداعية، وتم تطبيق اختبار للتفكير الإبداعي على (٥٦) طالبا ذوى مستوى تحصيلي منخفض بالفصول العاشرة، وكان يتم تقويمهم من خلال حقائب التقييم البورتفوليو (Portfolio) لمشروع العمل، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح.
- وقامت (هناك عبده، ٢٠٠١، ١٤٧-١٧٩) بدراسة استهدفت تحديد فاعلية استخدام الكمبيوتر في تنمية التحصيل الأكاديمي و القدرة الإبتكاربه لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وتم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار التفكير الإبتكارى على (٨٨) طالبا بالصف الرابع الابتدائي، وتوصلت إلى فعالية الاستعانة بالكمبيوتر في تدريس العلوم.
- وتناولت دراسة كل من سايكي وفان وفان دوزين (Saeki, N., Fan, X., Van-Dusen, L., 2001, 24-36)، تحديد أثر الفروق والاختلافات الثقافية على التفكير الإبداعي، والتحصيل الأكاديمي بين طلاب الكليات الأمريكية واليابانية وتأثير الجنس، ولذلك تم تطبيق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (Torance Test)، واختبار تحصيلي أكاديمي على (٥١) طالبا أمريكيا، (٥٤) طالبا يابانيا وتوصلت الدراسة إلى تفوق الطلاب الأمريكيان، وعدم وجود تأثير للجنس، وأيضا عدم وجود ارتباط بين أداء الطلاب للتفكير الإبداعي والتحصيل الأكاديمي.
- وتناولت دراسة (أمنية السيد ومنير موسى، ٢٠٠١، ٣٦٣-٤١٢)، تحديد فاعلية استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة على التحصيل في مادة العلوم وتنمية التفكير الإبتكارى لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى ذوى السعات العقلية المختلفة، وتم تطبيق اختبار تحصيلي وآخ للتفكير الإبتكارى، وكذلك اختبار للسعة العقلية، على (٨٠) طالبا، واستنتجت الدراسة فعالية إستراتيجيات ما وراء المعرفة وتفوق الطلاب ذوى السعات العقلية المرتفعة.
- أما دراسة (السعيد جمال وأحمد بكر، ٢٠٠٢، ٤٧٩-٥٢١)، فاستهدفت التعرف على فاعلية بعض أساليب التعلم مثل (إشارات التفكير، واستمع - فكر - شارك، والكلمات الاستفهامية " ماذا- لماذا - كيف - أين- ما... الخ)، وتأثيرها على تنمية التفكير الإبتكارى، والتحصيل في مادة الوسائل التعليمية، وتم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار التفكير الإبتكارى على (٩٠) طالبا من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة الأزهر، وتوصلت الدراسة إلى تفوق أساليب التعلم.
- وقام (سعد خليفة، ٢٠٠٣، ٢٦٩-٢٩٤)، بدراسة لقياس أثر العصف الذهنى بأسلوب التعلم التعاونى لبعض المشكلات البيئية الأكثر خطورة وعلاجها، على تنمية التفكير الإبداعي لطلاب كلية العلوم بالفرقة الأولى كلية التربية بعمان، وتم تطبيق استبائتين واختبار للتفكير الإبداعي على (٩٠) طالبا، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الأسلوب الثنائى.
- واستهدفت دراسة (نادية سمعان، ٢٠٠٥، ١١٣-١٦٢)، التعرف على أثر استخدام إستراتيجية " فكر- زواج- شارك" في تنمية التحصيل والتفكير الإبتكارى والدافعيه للإجاز لدى تلاميذ الصف

الرابع الإبتدائي ، المعاقين بصرياً في مادة العلوم، تم تطبيق اختبار تحصيلي، واختبار التفكير الإبداعي ، ومقياس الدافعية للإجاز الأكاديمي على (١٤) تلميذة، وتوصلت إلى فعالية إستراتيجية. أما دراسة (صلاح الدين على ، ٢٠٠٦، ١-٥٠) فاستهدفت تحديد أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الاكتشاف والأحداث المتناقضة في تدريس العلوم، على تنمية التحصيل وعمليات العلم والتفكير الإبتكاري لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ، وتم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم، واختبار التفكير الإبتكاري على (٨٠) طالباً وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الإستراتيجية المقترحة.

• وقد قام (عبد الله على ، ٢٠٠٦، ٢٧-٨٩)، بدراسة لتحديد أثر برنامج في الذكاءات المتعددة لمعلمي العلوم بمنطقة عسير بالسعودية ، في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لديهم، ومهارات حل المشكلة لدى تلاميذهم، وتم تطبيق مقياس لكل من (مهارات التدريس الإبداعي، و الذكاءات المتعددة على (٣٠) معلم علوم، ومقياس حل المشكلات على (٤٤٠) طالب بالصف الثاني المتوسط، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج.

• وتناولت دراسة (البنى العجمي ، ٢٠٠٧، ١٧١-٢٠٥)، تحديد فعالية وحدة مقترحة في الفيزياء النووية ، يتم تدريسها باستخدام، خرائط التعلم في تنمية كل من التحصيل والقدرات والمشاعر الإبداعية لدى طالبات الفرقة الرابعة كلية التربية (الأقسام العلمية) بأبها، وتم إعداد وحدة في الفيزياء النووية، وتطبيقها ، كما تم تطبيق استبيانات لإستطلاع آراء المتخصصين وأيضاً اختبار تحصيلي واختبار القدرات والمشاعر الإبداعية، على (١٢٠) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الوحدة المقترحة والتي درست باستخدام خرائط التعلم.

• استهدفت دراسة (إيهاب جودة ، ٢٠٠٧، ١-٥٤)، التعرف على أثر استخدام نموذج التدريب الإستقصائي لسوشمان على تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية القدرات المعرفية والوجدانية للتفكير الإبتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتم تطبيق اختبار تحصيلي واختبارات وليامز (Frank E. Williams) للقدرات والمشاعر الإبتكارية على (٦٥) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى فعالية نموذج التدريب الإستقصائي لسوشمان .

#### أوجه الاستفادة من الدراسات والبحوث السابقة في البحث الحالي:

تتمثل أوجه الاستفادة فيما يلي:

• التعرف على إجراءات إستراتيجية (SQ3R) ونشأتها، وسماتها، وتعريفها، وإمكانية إستخدامها في فصول تدريس العلوم ، وتحديد عينة البحث ومواصفاتها، وضبط المتغيرات البحثية، وتحديد إجراءات البحث.

• إعداد أدوات ، الدراسة الميدانية، خاصة دليل المعلم، والاختبار التحصيلي، وتحديد أبعاده، واختبار التفكير الإبداعي وتحديد قدراته، ورصد النتائج وإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لها، والتعرف على التصميم التجريبي الذي يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

### مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث الحالي في ضوء ما أوضحت الدراسات والبحوث السابقة، في وجود قصور واضح في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى الطلاب بالمرحلة المتوسطة، حيث تميزت بالبحث المستمر لإثبات فاعلية استراتيجيات وطرق تدريس متنوعة في تنميتها، وتعتبر إستراتيجية (SQ3R) من الإستراتيجيات التدريسية القرآنية الهامة التي تنمي مهارات التفكير، وتحث المتعلمين على الاعتماد على الذات في التعلم، ومع ذلك توجد ندرة في استخدامها في تدريس العلوم داخل الفصول الدراسية، أيضاً يوجد اختلاف في الآراء حولها بين المؤيدين والمعارضين لها، الأمر الذي استوجب محاولة إثبات فاعليتها في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية، وعليه يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ١- ما صورة موضوعات وحدات (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية و التركيب الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات ، و النباتات الزهرية)، المقررة على طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية، والمصاغة في ضوء إستراتيجية (SQ3R) ؟
  - ٢- ما فاعلية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تنمية تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية في مادة العلوم ؟
  - ٣- ما فاعلية إستراتيجية (SQ3R) في تنمية بعض القدرات العقلية للتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية في مادة العلوم؟
- أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى :

- صياغة وحدات (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية، و التركيب الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات ، و تركيب النباتات الزهرية)، المقررة على طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية، في ضوء خطوات إستراتيجية (SQ3R) .
- توصيف كامل لإستراتيجية (SQ3R) وإجراءاتها وخصائصها وتعريفها.
- التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تنمية تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية في مادة العلوم.
- التعرف على اثر استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية.

أهمية البحث: تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- يستطيع الطالب الاستفادة من إستراتيجية (SQ3R) في المراجعة واستذكار الدروس وأداء الواجبات المنزلية في مادة العلوم، و في القراءة العلمية الخارجية التي تنمي ثقافته العلمية ، كما تمكن الطالب من اكتساب مهارات التفكير المتنوعة والاعتماد على الذات .
  - يحصل الطالب من خلالها على أكبر قدر من المعلومات العلمية في وقت قصير يتمكن وإتقان، و تقلل إستراتيجية (SQ3R) من وقت وجهد المعلم وتخفف عنه العبء في تدريس العلوم.
  - تساعد إستراتيجية (SQ3R) المعلم على الاستفادة منها كنوع جديد من طرق تدريس العلوم لتحقيق الأهداف التدريسية الأخرى لمادة العلوم مثل الاتجاهات العلمية، والقيم العلمية، والتفكير العلمي...إلخ.
  - يقدم البحث دليلاً للمعلم به مجموعة من موضوعات العلوم المخططة في ضوء إستراتيجية (SQ3R) ليساعده في تنفيذ خطواتها في وقت الحصة المحدود باحتراف، وعمل نماذج تدريسية أخرى في ضوءها.
  - تطبيق إستراتيجية (SQ3R) في تدريس فروع أخرى من العلوم، أو مواد دراسية أخرى.
  - إعداد اختبار تحصيلي يمكن تطبيقه ، أو الاستفادة منه في تصميم اختبارات أخرى في ضوئه في مادة العلوم أو المواد الأخرى.
  - إعداد اختبار للتفكير الإبداعي يمكن الاستفادة منه في إعداد أو تصميم نماذج مماثلة في ضوءه أو تطبيقه في دراسات أخرى.
  - يمكن للقائمين على إعداد المناهج الاستفادة من خطوات إستراتيجية (SQ3R) في صياغة أنماط مطورة من مناهج العلوم في ضوءها.
  - يستطيع القائمين على تطوير العملية التعليمية الاستفادة من إستراتيجية (SQ3R) بتطوير أنماط أخرى منها وفق حاجة مناهجنا وتطورات العصر.
- حدود البحث:** اقتصر البحث الحالي على:
- إعادة صياغة وحدات (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية ، والتركيب وتكامله الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات والنباتات الزهرية)، المقررة على طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية في مادة العلوم للعام الدراسي (٢٠٠٦-٢٠٠٧)م.
  - طالبات الصف الأول بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف بالسعودية، وعددهن (٦٠) طالبة، قُسمت إلى مجموعتين متكافئتين ضابطة (٣٠) طالبة تدرس بالطريقة المعتادة، وتجريبية (٣٠) طالبة وتدرس نفس الموضوعات باستخدام إستراتيجية (SQ3R).
  - إعداد اختبار تحصيلي للوحدات الثلاث المطبقة على عينة البحث والمقررة على طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية، في ضوء ثلاثة أبعاد، وهي (التذكر - الفهم - التطبيق)

- إعداد اختبار التفكير الإبداعي بحيث يتضمن أربعة قدرات عقلية، وهي ( " الطلاقة اللفظية و الفكرية " - المرونة - ادراك التفاصيل - الحساسية للمشكلات).

فروض البحث: على ضوء نتائج الدراسات والبحوث السابقة، يفترض البحث الفروض التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي وذلك فى الاختبار ككل، وفى كل مستوى بين مستويات المعرفة ( التذكر - التفهم - التطبيق).

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي، وذلك فى الإختبار ككل، وفى كل مستوى من مستوياته المعرفية ( التذكر- التفهم - التطبيق).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار التفكير الإبداعي، وذلك فى الإختبار ككل، وفى كل قدرة من قدراته العقلية ( الطلاقة " اللفظية والفكرية "، و المرونة، والحساسية للمشكلات، وإدراك التفاصيل).

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لإختبار التفكير الإبداعي، وذلك فى الإختبار ككل، وفى كل قدرة من قدراته العقلية ( الطلاقة " اللفظية والفكرية "، و المرونة، والحساسية للمشكلات، وإدراك التفاصيل).

إجراءات البحث: للإجابة عن أسئلة البحث ثم إتباع الخطوات التالية :-

- إعداد إطار تنظيرى شامل لكل متغيرات البحث.
- إعداد أدوات البحث التالية (دليل المعلم - اختبار تحصيلي - اختبار التفكير الإبداعي).
- اختبار عينة البحث من احدى المدارس المتوسطة للبنات بالسعودى ، وتطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية، ثم رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً ، و عمل مجموعة من التوصيات والمقترحات.

منهج البحث: اتبع البحث الحالى المنهج شبه التجريبي الذى المجرعين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) حيث تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، أما المجموعة التجريبية فتدرس الموضوعات باستخدام إستراتيجية (SQ3R). ثم تطبق عليهما الاختبارات التى تم ضبطها قبلياً وبعدياً.

مصطلحات البحث: تم تحديدها فى ضوء ما ورد من تعريفات متعدد بالدراسات والبحوث السابقة، وبعض الكتابات النظرية، وبياناتها على النحو التالى:

- استراتيجية SQ3R (تصفح - تساعل - إقرأ - استرجع - راجع)، وتعرفها الباحثة إجرائياً على أنها: مجموعة من الإجراءات، والخطوات التدريسية القرآنية المنظمة والمتتالية، التي تعتمد على استخدام الأنشطة العقلية في فهم النصوص العلمية بما تحتويه من الحقائق والمفاهيم والنظريات، والقوانين..... إلخ، وهذه الخطوات هي (المسح أو التصفح Survey، والتساؤل Question، والقراءة Reading، والإسترجاع Reciting، والمراجعة Review)، وتتنوّل وتتكامل لتستطيع الطالبات بالمرحلة المتوسطة بالسعودية تحصيل أكبر كم من المعلومات والمعارف العلمية في وقت قصير، وكذلك تنمي لديهن بعض القدرات العقلية للتفكير الإبداعي في ضوء اعتمادهن الأكبر على أنفسهن، ويقع عليهن العبء الأكبر في التعلم، ويتوقف دور المعلمة على توجيهه والإرشاد وتوضيح أي غموض.

- التحصيل الدراسي في مادة العلوم: وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه: مقدار ما حصلته أو اكتسبته طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية من المعلومات العلمية سواء كانت حقائق أو مفاهيم أو نظريات.... إلخ، بعد دراستهن لوحدات (التركيب وتكامله الوظيفي بين بعض طوائف الفقاريات، والنباتات الزهرية، و الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية) و المقررة عليهن في كتاب العلوم، والمصاغة في ضوء إستراتيجية (SQ3R)، ومقدرة بالدرجات التي حصلتن عليها في الإختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة.

- التفكير الإبداعي: وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه: عملية تتكون من مجموعة من القدرات العقلية المرتبطة بالسمات الشخصية والاستعدادات للطالبة المبدعة أو العادية، والتي يمتلكها الجميع بصورة كامنة، ومختلفة، ومنها (الطلاقة والمرونة، وإدراك التفاصيل، والحساسية للمشكلات... إلخ)، والتي يستطيع المعلم المبدع المحترف مهنيًا، أن ينميها ويطورها ويستخرجها باستخدامه لمهاراته التدريسية وأدواته، وخاصة إستراتيجيات التدريس التي تنمي المهارات وتشجع على الذاتية في تحصيل المعلومات العلمية، وإنتاج كل جديد وحل المشكلات، مثل إستراتيجية (SQ3R) ويشترط بالإبداع الناتج الجدة والخلق والثراء وإيجاد وتكوين علاقات وطرق تفاعلية جديدة، وعدم شيوع الأفكار أو تكرارها.

## ثانياً: الإطار النظري

١- إستراتيجية (SQ3R) كإستراتيجية لتدريس العلوم، خطواتها، خصائصها، أنماطها:-

تعتبر استراتيجية (SQ3R) من إستراتيجيات التدريس القائمة على القراءة الفعالة التي تتميز بالتركيز والتفكير العميق في المادة المقررة، وتسعى إلى تحقيق أهداف محددة، وتنظيم المعلومات العلمية أو اللغوية والإحتفاظ بها داخل العقل، وتيسر تذكرها حين الحاجة إليها، وكذلك تنمي مهارات التفكير المختلفة سواء الناقد أو الإبداعي أو المنطقي، إن هناك إختلافاً شديداً بين قراءة محتوى المواد الدراسية والقصص الروائية و الكتب الثقافية، حيث إن المواد الدراسية تتطلب من الطلاب

العمل الجاد في فهمها، وتعلمها، لذلك أشار مونتجومري (Montgomery K., 2006)، إلى مجموعة من الأهداف المراد تحقيقها من قراءة محتوى الكتب الدراسية منها:- تنمية مهارات الفهم القرآني للمحتوى، وتحديد النقاط الرئيسية، والتفاصيل الأساسية، وتدعيمها، والإحتفاظ بمعلوماتها لحين تذكرها فيما بعد.

- تعلم محتوى هذه المواد الدراسية بفعالية، وكفاءة، وتوظيف لما ورد بها.  
- عمل موجز أو ملخص للمساعدة في استرجاع معلوماتها مستقبلاً، وبالتالي يجب على المعلم الاستفادة من تلك الاستراتيجيات القرآنية المتميزة في التدريس، ومن هنا كان السعي الحثيث لاستخدامها في تحقيق أهداف تدريس العلوم، والأهداف القرآنية في نفس الوقت، في ضوء مجموعة إجراءات وخطوات واضحة ومتتالية تتسم بالدقة والتنظيم ويتضح فيها دور الطالب .  
- اتعمن معاً.

١/١:- **خطوات إستراتيجية (SQ3R)**:- إن الحروف المختصرة لإستراتيجية (SQ3R) تقترح خمس خطوات متتالية لها، يتضح فيها دور المعلم والطالب، وهي كالتالي:- المسح أو التصفح (Survey)، والتساؤل (Question)، والقراءة (Read)، الإسترجاع (Recite)، والمراجعة (Review)، وتتناول كل خطوة منها بالشرح في ضوء ما توصلت إليه دراسة كل من:-  
بول وهاريسست وكيمبل (Bull, K. S., Harrist, R. S. & Kimball, S.L., 2001)،  
وتوبنج وميكمانس (Topping, D.H., Mc Mannus, R. A., 2002, 30-33)،  
(Glen Oaks Tutoring and Testing Center, 2002)، ورائدال (Randal, V., 2004)،  
والمصرفي (El-marsafy H.A., 2005, 40-49)، (Cook Counseling Virginia  
(Center, Tech ., 2006) وسيلف وإيمريتش (Self, P. & Emmerich, T., 2006)،  
ولا ندسبرجر (Landsberger, J., 2006)، فيما يلي:-

#### \* التصفح أو المسح (Survey):-

وتعنى هذه الخطوة إستكشاف الطالب للنص القرآني أو (إلقاء نظرة عامة)، على موضوع الدرس، و الذي حدده المعلم لتكوين فكرة عنه، وجمع بعض المعلومات الضرورية التي تساعد في التركيز لإستنباط وصياغة أهداف القراءة، وأهداف النص، يحدد المعلم الوقت المحدد لها حسب حجم النص أو الجزء المحدد منه ليدرس، وتتضمن هذه الخطوة ما يلي:

- قراءة عنوان الفقرة النصية أو النص ككل ليتعرف الطالب على موضوع النص (Read The Titles) لتهيئة الذهن لتقبل الموضوع ومعلوماته.

- قراءة مقدمة (Read the Introduction) النص أو الملخص الذي قد يوجد في بداية النص، بسرعة لتحديد أهم العناصر الرئيسية به، وتحديد غرض المؤلف، وتوقع المعلومات العلمية التي قد توجد به عند قراءته فيما بعد بالتفصيل.



- ملاحظة العناصر الرئيسية والفرعية، والمصطلحات، أو المفاهيم البارزة (سواء بطريقة الكتابة أو وضع خط تحتها) (Notice Each Bold Face Heading and Sub heading) وذلك لتنظيم وترتيب الأفكار العلمية داخل عقل القارئ حتى يمكن بناء التفاصيل عليها وفهمها فيما بعد.

- الاهتمام بملاحظة أى أنشطة أو معينات (وسائل مساعدة) (Notice Reading Aids)، مدرجة داخل النص مثل الصور، أو الرسوم البيانية، أو الجداول، أو الرسوم التوضيحية أو التخطيطية، أو الخرائط، أو الهوامش التى قد تحتوى على بعض المفاهيم أو المعلومات العلمية الأساسية، أو تعريفات لبعض المصطلحات، أو العلماء وذلك يساعدنا على إستنباط معلومات منها خاصة بالنص، ويطلق عليها المفاتيح البنائية أو التكوينية للنص. (Structural Clues)

- فى النهاية، يتم قراءة الموجز، الخاتمة، أو الملخص النهائى (Read The Summary) ، أو النتائج النهائية فى نهاية النص إن وجدت أو الأسئلة الختامية للنص وهذا سيساعد فى إجراء التصنيفات والمقارنات وتذكر المعلومات، وبالتالي نحدد هدف هذا النص أو الفقرة القرائية، وأيضاً نكون بناءً مفاهيمياً عاماً لفهم الإطار العام للنص بالتفصيل فى الخطوات التالية.

\* **التساؤل (Question):** - ونعنى بها صياغة الطالب لمجموعة من الأسئلة أعدها بنفسه من خلال:

- تحويل المصطلحات الرئيسية بالنص أو العناوين الرئيسية والفرعية والجمل والكلمات البارزة فيه إلى أسئلة، يعتقد أنها ستجد إجاباتها بالنص عند قراءته بالتفصيل، ويقوم الطالب بقراءتها جيداً والتفكير فيها. وهذه الخطوة تتم مباشرة بعد إستكشاف النص العلمي، حيث يكتب الطلاب جميع التساؤلات التى تدور فى أذهانهم عن المعلومات العلمية التى وردت بالنص، ويحاولون إجابتها شفهاً قبل قراءة النص، الأمر الذى يودى إلى نوع من الإثارة والتشويق لمعرفة مدى صحة إجاباتهم المبدئية لها، كما تنمى لديهم المهارات المعرفية المختلفة من فهم وتذكر وتطبيق وتحليل وتركيب وتقييم.....، وهذه الخطوة تتطلب وقتاً أكثر من الخطوة السابقة لأن الطالب يكون فيها فى حالة بحث، وتساؤلات، ونشاط عقلى كبير، وتعلم معتمداً على ذاته، وهذه الخطوة مهمة لتنمية حب الإستطلاع لدى الطلاب وتطبيق المعرفة عملياً، وتذكرها بشكل أسرع والإحتفاظ بها وتدريب العقل على التفكير العلمي والناقد والإبداعى.

- التركيز وتنشيط العقل للإجابة عن أية تساؤلات، حيث إن التساؤل يعتمد أيضاً على ربط المعرفة الجديدة التى يسعى الطلاب لإكتسابها بالمعرفة السابقة لهم، وهذا يولد نوعاً من التواصل العلمي، وتعمل هذه الخطوة على إستبعاد المعلومات غير المهمة، والإحتفاظ بالمعلومات المهمة فقط، وتذكر أية معلومات وردت من خلال المعلم أو الزملاء.

- عادة تكتب الأسئلة فى هامش الصفحة أو فى ورقة العمل، أو فى أسفل كل جزء من النص.

\* **القراءة (Reading):** مرحلة التحديدات الداخلية لما يرد بالنص، وتعنى قراءة النص العلمي

بسرعة، وحرص، ودقة، وفعالية، ونشاط، (Quickly, Carfully, Actively)، وتهدف إلى

وصول الطالب إلى فهم أكثر عمق ودقة لكل عنصر ومفهوم ومعلومة علمية ترد بالنص العلمي، وملء العقل وتركيبه بها بصورة كاملة، وتأكيداً للأفكار التي كونها سابقاً عنه، وتجنب الخطأ الذي قد يكون وقع فيه أثناء استكشاف النص، أي أنها مرحلة (قراءة + فهم للنص).

- ويتدخل المعلم في هذه المرحلة إذا وجد تعثراً من الطلاب في إستيعاب أو فهم النص، أو بعض ما يرد به، أو وجود غموض في بعض الجمل العلمية أو المصطلحات، ومن ثم، فدوره هو التوضيح، التفسير، والتوجيه، للطلاب حتى يتمكنوا من قراءة النص بوعي، وفهم، وتركيز للإمام بكافة عناصره .

- قد يحتاج بعض الطلاب لقراءة النص أكثر من مرة وهذا مباح، وجائز، إذا كانت هناك صعوبة وتعقيد أو عدم وضوح بالمادة العلمية.

- يكون الهدف الرئيسي من القراءة المتعمقة هنا هو إيجاد الطالب إجابات الأسئلة التي أعدها، وصاغها سابقاً، والإستعانة بالمعلم إذا عجز عن تحديد مواقع تلك الإجابات، مع إستبعاد الأسئلة التي ليس لها إجابات بالنص، أو عصف الذهن إذا أمكن للإجابة عنها.

- يمكن للطلاب أثناء القراءة توليد مجموعة من الأسئلة الجديدة التي لم يتناولها في المرحلة السابقة، لتغطية كافة جوانب الموضوع، وتفصيله، وإجابتها إجابة نموذجية، لتثبيت المعلومات والإحفاذ بها في العقل.

تلخيص و إستخراج المعارف الأساسية، والفرعية، من (معلومات، وحقائق، ومفاهيم، ونظريات، وقوانين الخ)، موجودة بالنص، الذي قد يكون ملئ بالتفاصيل، والحشو والتكرار، لزيادة التأكيد على الفهم، وشرح المعلومات، وبالتالي نجنب الطالب الحفظ دون الفهم.

- بعد الإنتهاء من قراءة الطالب للنص بتركيز وعمق، يقوم المعلم بإعطائه مجموعة من الأسئلة المتنوعة التي وضعها بحيث تكون مرتبطة بالنص، وتنمي لدى الطالب مهارات التفكير المختلفة، ليقوم بالإجابة عليها في ورقة عمل، ويفضل أن تشمل كافة عناصر الموضوع وتتنوع بين الأسئلة الموضوعية والمقالية، ثم تسلم الإجابات للمعلم لمناقشتها مع الطلاب، والتوصل للإجابات المناسبة.

- إن إستراتيجية (SQ3R) تؤكد على مشاركة كل من الطالب والمعلم في صياغة، وإبداع الأسئلة المتنوعة لتقييم مدى تعلمهم، وإتقانهم للمعرفة العلمية.

- يمكن أن يبطن الطلاب في القراءة عندما يواجهون بعض الجمل، أو المصطلحات، أو الفقرات العلمية المعقدة، التي تتطلب تركيزاً، أو فهماً أكثر، وكذلك يمكن القراءة بصوت عالي نوعاً ما بدون إزعاج الآخرين، والإستفادة من الحواس في ذلك مثل (البصر والسمع، والكلام... الخ).

- إذا تم تمكن الطلاب من المعلومات فعليهم أن يتجنبوا قراءة التفاصيل والحشو والتكرار الزائد بالنص، والإلتزام بالوقت الذي حدده المعلم للقراءة، والإمام بمحتويات النص، وتدوين أي أفكار جديدة في الهوامش بتعبيرهم للإستفادة منها.

- يجب قراءة الشرح أو الوصف الموجود أسفل أو على الصور، أو الرسومات، والجداول، والأشكال البيانية... إلخ.

- يجب أن يقسم المعلم أو يجزئ موضوع الدرس إلى فقرات قرآنية صغيرة إذا كان الموضوع متكس بالمعلومات ، لتدار الخطوات بطريقة صحيحة والمحافظة على أعلى مستوى من التحرك، والانتقال داخل النص والحفز والتركيز أثناء القراءة، والوصول إلى أفضل تحصيل، وفهم للمعلومات.

- لكي يشعر الطالب بأنه أنجز إنجازاً تاماً للنص، أو في نهاية القراءة، يجب أن يقوم بعمل ما يلي:

• تعديل أو تغيير بعض الأسئلة التي قام بصياغتها في مرحلة التساؤل.

• القيام بإضافة أسئلة جديدة لتغطي عناصر النص بالتفصيل.

• الاستفادة من طاقته وحيويته ونشاطه الذهني بأقصى درجة أثناء القراءة، ومضاعفة تفكيره حتى يتقن المادة.

• وضع بعض التنبؤات (Make predictions) فيما يخص موضوع الدرس.

• الكتابة أثناء القراءة، كأن يضع خطأ تحت بعض المفاهيم، والمصطلحات، والجمل الهامة، أو كتابة بعض الأفكار بين السطور، وفي الهوامش بالصفحة، كذلك تصوراته وتعليقاته عن النص وأفكاره الإضافية عنه.

- تعتبر هذه المرحلة مرحلة تحصيل، وتوليد أفكار جديدة، وإبداع، وتأخذ أطول وقت ممكن ليتمكن الطالب من كل جزء يرد بالنص.

\* الإسترجاع (Recite):.. وهي عملية تهدف إلى الإستيقاظ أو الاحتفاظ بالمعلومات بالعقل أطول

فترة ممكنة مع التركيز، وعصف الذهن، والقدرة على إسترجاعها وإستردادها منه مرة أخرى عن الحاجة إليها، وفي هذه الخطوة يحجب النص وكافة الأوراق عن الطالب، ويطلب منه المعلم إسترجاع وسرد أهم ما حصله من معلومات من النص العلمي، وذلك بصوت مرتفع (Recite Aloude)، لتدريبه على الطلاقة والمرونة العلمية في سرد المعلومات العلمية واستخدام المصطلحات والمفاهيم بصورة صحيحة.

يجب أن تقرر هذه الخطوة بالكتابة (Recite by Writing) حيث يكتب الطالب ما يتذكره في

نقاط وأفكار أو إجابات عن الأسئلة حسب قدراته وطبيعته، وهذا سوف يعمل على تذكر حوالي ٨٠% من المعلومات العلمية التي وردت بالنص، كما تدرب الطالب على الكتابة العلمية الصحيحة، وتوفر له عمل دليل موجز لأهم أفكار النص (Study Guid) يمكن الإستعانة به فيما بعد في استذكار ومراجعة الدروس استعداداً للإمتحان.

وتتضمن هذه الخطوة كذلك التحدث مع الرفاق والمعلم أثناء الإسترجاع (Talk about your

Reading) ، للتعلم من بعضهم بعضاً، والكشف عن أي غموض بالنص كما تتضمن هذه الخطوة،

ربط محتوى النص بالخبرة السابقة للطالب إن وجد مجالاً لذلك، وأيضاً ربط الأسئلة المطروحة بالعناوين البارزة والرئيسية بالنص العلمي.

وفي نهاية هذه الخطوة إذا فشل أو تعثر أو عجز الطالب عن تحصيل النسبة المراد تذكرها من النص، يوجهه المعلم إلى إعادة الخطوات السابقة، وهي (التساؤل، و القراءة، و الإسترجاع)، فالثلاث خطوات مرتبطة معاً إذا فشل الطالب في إحداها يعيدها جميعاً مرة ثانية ، حتى يتم إتقان ما يرد بالنص من معلومات، وحقائق، ومفاهيم، ونظريات... إلخ.

\* المراجعة (Review): وهي المراجعة الفورية (Immediate Review) أو المباشرة للنص بعد

خطوة الإسترجاع، ويعنى بها إعادة تنشيط الذاكرة مرة أخرى (Refresh your Memory) ، والتنظيم، والترتيب، وتصحيح للمعلومات والأفكار داخل العقل، لبناء مدى أوسع من التذكر، وتعتمد على التكرار (Repetition) الذي يعتبر من أهم المفاتيح الهامة لحدوث التعلم، فهذه الخطوة تنقلنا من مرحلة التذكر للمعلومات من المدى القصير إلى مدى أطول للذاكرة، وبالتالي ستيسر إسترداد المعلومات بعد مرور فترات طويلة على مراجعتها، هذه المرحلة يجب أن يعطى للتفكير مساحات كبيرة، خاصة التفكير الناقد، و التفكير الإبداعي، و لتحصيل أكبر قدر من المعلومات الواردة بالنص يجب أن نركز فيها على النقاط الصعبة التي تتطلب تعمق أكثر في الفهم والتركيز، وينصح المعلم الطلاب بعدم الانتقال من فقرة نصية إلى التالية قبل التأكد تماماً من تمكنهم من كافة معلوماته، وفي هذه الخطوة يجب على الطالب أيضاً مراجعة كل الأسئلة التي وردت عن النص وإجاباتها، وإذا وجد تعثراً في إجابة بعضها يعود للنص مرة أخرى لمراجعة إجابة هذا السؤال جيداً، ويمكن للطالب قراءة النص قراءة سريعة، وذلك لتكوين صورة عقلية متكاملة للنص وتعزيز التذكر لديه.

(٢/١) خصائص إستراتيجية (SQ3R):-

من تحليلنا للخطوات السابقة وبالإستعانة بدراسة كل من:

باكين وماستروبيري وسروجس (Bakken, j.p., Mastrobiere , M.A.& Suruggs, T. E., 1997, 301-324)، ودوجياماس (Dougiamas, M., 1999)، وستفنسون (Steven Son, K., 2000)، وشوليان (Chollian, 2001)، وهيدبرج (Hedberge, K., 2002)، والمرصفي (El-Mar Safy, H.A., 2005, 64-65)، وفليمنج (Flemming , I.E., 2005, 56-57)، فإن خصائص هذه الإستراتيجية تتمثل فيما يلي:-

- أنها إستراتيجية للتعلم (تحقق أهداف التعلم)، وكذلك للقراءة المعتمدة على المهارات.  
- تستخدم بنجاح في تدريس المواد الدراسية التي تعتمد على النصوص كما في وحدات البيئة، والتاريخ الطبيعي بكتب العلوم، والأحياء... إلخ، أيضاً الممتلئة بالمفاهيم، والمعلومات، والتعريفات، والأفكار، كما يمكن استخدامها كذلك في علم النفس، والعلوم الإجتماعية، والإنسانية، وتعلم اللغات، والفنون... إلخ.

- تتسم بالمرونة حيث يمكن توظيف خطواتها حسب الوقت الذي ستجرى فيه سواء كان وقت الحصة الدراسية، أو المحاضرات أو في ورش العمل والبرامج التدريبية، كما يمكن ان تتناسب مع طبيعة النص، نوعه أو مادته، وكذلك يمكن التحكم في مدى طول الفقرات النصية التي ستدرس إما أن تظل كما هي أو تجزء إلى فقرات صغيرة، وذلك في ضوء الوقت المتاح لإتمام كافة خطوات الإستراتيجية، كما أيضا تتناسب مع كافة المستويات والمراحل التعليمية للطلاب شريطة تمكنهم من مهارات القراءة والكتابة.

- تنمى قدرة الطالب على التنبؤ، وإنتاج الأفكار، والتفكير المتشعب، خاصة في خطوات المسح العام للنص) ، وما سيقوم به الطالب من إبداع وتصميم أسئلة، وتكوين إجابات مبتكرة لها.  
- تعزز التواصل العلمي والحوار والمناقشة والتعاون بين الطلاب وبعضهم وبين المعلم.  
- تنمى القدرة على توليد الأفكار الجديدة (الإبداع)، تعمل على الربط بين المعرفة السابقة للطالب، وبين المعلومات والأفكار.. إلخ، التي سيدرسها في موضوع الدرس.  
- تشجع مهارات حل المشكلات، ووضع البدائل الممكنة لحلها، واختيار أفضلها.  
- توفر الكثير من وقت الطالب خاصة عند تحصيل المعلومات، والمهارات، والمعارف.  
- تنمى التفكير الناقد ويتضح ذلك كثيراً في خطواتي (الإسترجاع والمراجعة).

- أنها تعتمد على التعلم من خلال التكرار المستمر للمعلومات (Learn Through Repetition) في كل خطوة من خطواتها للتأكيد وترسيخ المعلومات وتنظيمها داخل العقل، وسهولة إستدعاءها منه عند الحاجة لتذكرها، كما تتيح مدى أطول من التذكر حتى بعد إنتهاء التعلم بفترة طويلة.  
- يكون الطالب فيها محوراً للتعليم والتعلم، ويتمتع بالإستقلالية، والاعتماد على الذات في التعلم، ويقع عليه العبء الأكبر في ذلك، والمعلم يقتصر دوره على الإعداد والتنظيم، والتوجيه، والتخطيط للدرس، والتوضيح لأي غموض أو تساؤلات.  
- تستخدم في الإستذكار السريع قبل الامتحان لتجميع أكبر قدر من المعلومات بالكتاب في وقت قصير مع التذكر الجيد لها.

- تعتمد على الأنشطة العقلية، وتنظيم المعلومات أثناء خطواتها من حيث تحديد، (التعريفات - التصنيفات - الوصف - تسلسل الأحداث - الأسباب وأثرها وتأثيراتها - الاستنتاجات والإيضاحات - أوجه التشابه والاختلاف - التعميمات والقوانين - الفروض المدعمة بالبراهين..... إلخ).  
- التقويم المستمر للمتعلم ومتابعته خطوة بخطوة، وذلك من خلال الأسئلة والأنشطة المصاحبة لكل خطوة في وقتها فوراً ، مباشرة بعد الانتهاء من كل منها، وبالتالي تكشف عن أي خلل أو قصور في الأداء لمعالجته وإحداث التغذية الراجعة و المستمرة له، وتعزز نقاط القوة بتشجيع الطالب وإنتقاله للخطوة التالية أو الجزء الآخر من النص ، والشاء على الطالب وأحياناً رصد المكافآت له.

- مجالات إستخدامها متعددة ، فهي لا تقتصر على قراءة وتعلم المواد الدراسية فقط، بل تمتد إلى القراءة الخارجية من كتب ثقافية، وموسوعات علمية، أو الجرائد، أو المجلات.. إلخ، لتحقيق

الثقافة العلمية و التنوير العلمي، كما يمكن استخدامها في التخطيط للأشطة الإثرائية سواء (قرائية، أو بحثية، أو حل المشكلات)، وفي مراجعة الدروس، أو تحضير الدرس قبل شرحه بالمدرسة، وعمل الواجب المنزلي، والإستعداد للإمتحانات.

- تحسين عمليات التحصيل، والإبداع لدى الطلاب ذوي المستوى الضعيف.
- يمكن أن تنفذ خطواتها بشكل فردي، أو في مجموعات تعاونية لإختصار الوقت، وحسب حجم الدرس، وعدد طلاب الفصل، كما تنمى مهارات ما وراء المعرفة (Metacognition).
- يمكن استخدام وسائل تعليمية مدعمة أثناء استخدامها بالتدريس، مثل الوسائط المتعددة، وأجهزة العرض، والمواد المعينة مثل اللوحات، والرسومات، والصور والجدول، والرسوم البيانية، والتخطيطية مثل رسم دورة العناصر في الطبيعة (الماء - الكربون - الأوكسجين .. الخ)، أو دورات الحياة للكائنات الحية... الخ

### (٣/١): أنماط طورت من استراتيجية SQ3R :-

هذه الأنماط أو الاستراتيجيات طورت من خطوات إستراتيجية (SQ3R) ، التي ابتكرها روبينسون في الستينات (Robinson, 1961)، جميعها اعتمدت على استخدام مهارات القراءة المختلفة في فهم النصوص المتنوعة، وذلك بإضافة بعض الإجراءات إليها، وسنوضح ذلك فيما يلي:

#### ■ استراتيجية (SQ4R):

- إكتشفها كل من توماس وروبينسون (Thomas & Robinson, 1971)، وذلك بإضافة خطوة تدعى (Reflect)، للخمسة خطوات السابق ذكرها في إستراتيجية (SQ3R)، وبذلك أصبحت الخطوات هي: المسح (Survey) ، والتساؤل (Question)، والقراءة (Read)، والإسترجاع (Recite)، ربط النص بالمعرفة السابقة (Reflect)، والمراجعة (Review)، وأشار أن خطوة (Reflect) المضافة يعنى بها، التركيز والإنتباه لما تم قراءته بالنص وربط محتواه بالمعرفة السابقة للطلاب (Dougiamas, M., 1999)

- ثم أشار هويت (Huitt, W. 1997) إلى أن خطوة الـ (Reflection) المضافة يعنى بها عمل أفكار ونقاط خاصة بالنص، وتبسيط أى غموض، ويمكن أن تتضمن خطوة الكتابة أو التدوين (Writing or Record).

- كما ورد عن جامعة باركربورج غرب فيرجينيا (Parkerburg-Westvirginia University) أنه يمكن أن نطلق على الخطوة المضافة اسم (Relate) ، ونعنى بها المعلومات السابقة لدى الطالب وكذلك تتابع المعلومات بالنص بشكل متعاقب ومنطقي.

- إلا أنه ورد عن جامعة جيلف بكندا قسم الخدمات التعليمية، (Learning Services, 2004)، أنه يجب أن تكون الخطوة المضافة في إستراتيجية (SQ4R) هي خطوة التدوين والكتابة وتسجيل الملاحظات والتعليقات والأفكار الموجزة عن النص، وأطلق عليها، التسجيل (Record).

كما أشار مونتجومرى (Montgomery K., 2006)، أننا يجب أن نطلق عليها (The SQ4R - Note Taking Method) وتتضمن خطوة تدوين وكتابة أفكار النص الرئيسية بناء على قراءة الطالب للنص كله، أو فقرة فقرة، وسميت الخطوة المضافة (Writing)، وبالتالي تضمنت الإستراتيجية ست خطوات كما يلي: المسح والتساؤل (Survey and Question)، و القراءة (Read) ثم تبدأ الكتابة في كل خطوة من خطوات الإستراتيجية (Note-Taking) بعد خطوة القراءة، وتكون كالتالى: الكتابة (Writing)، و الإسترجاع (Recite) / (Recall) مع كتابة النقاط الهامة بالنص، و المراجعة (Review) مع كتابة النقاط الهامة أيضا.

▪ استراتيجية (PSQ5R): وأشار إليها بوب ويل (Pop Well K., 2001) حيث تضمنت الخطوات التالية:

- الهدف (project)، و المسح (Survey)، و التساؤل (Question)، و القراءة (Reading).  
 - الإسترجاع (Recite)، و التسجيل الموجز للإجابات (Reduce-Record)، و الربط بالمعارف السابقة (Reflect)، و المراجعة (Review).

- وتوالت استراتيجيات أخرى مماثلة طورت من خطوات الـ (SQ3R) وقد أشار لبعض منها (Randall V., 2004)، وهي: (SQW4R)، (PQ4R)، (PQRSt)، (6RS)، وبالتحقق من هذه الإستراتيجيات وخطواتها نجدها بالنظرة العابرة الأولى أنها أكثر تطورا من استراتيجية (SQ3R)، وادخلت عليها تحسينات كثيرة، ولكن بالفحص الدقيق والتعمق في استراتيجية (SQ3R) وخطواتها التى وضعها روبينسون في الستينات (Robinson, 1961)، نجدها تتضمن تلك الخطوات الإضافية في طياتها، ولا تنجز بدونها، وأن ما ورد في تلك الإستراتيجيات المطورة منها هو مجرد تعديد، وتوضيح أكثر للخطوات، وإلقاء الضوء أكثر عليها لذلك استخدمنا في هذا البحث إستراتيجية (SQ3R).

(٤/١): ملامح القراءة العلمية الإبداعية الناجحة في ضوء استراتيجية (SQ3R):

ويتضح مما سبق أن استراتيجية الـ (SQ3R) في هذا البحث تمثل استراتيجية تعليم وتعلم وقراءة، ولكى تحقق أهدافها يجب أن نحدد ملامح القراءة الإبداعية بها، والتي تعتمد عليها في ضوء ما توصلت إليه دراسة كل من:

جلابن وماوس (Glynn, S.M. & Muth, D., 1994, 1057-1073)،  
 ودوجياماس (Dougiamas, M., 1999)، ومركز التطوير بجامعة يورك (Counselling and Development Center, 2002)، و(عبد الفتاح عيسى وجمال فرغلى، ٢٠٠٤، ٣٥، ٩٠)، و(نعيمة حسن، ٢٠٠٦، ٢٢٠٠)، ومؤسسة روز هيلمان للتكنولوجيا (Rose-Hulman Institute of Technology, 2006)، و منظمة التربية بتكساس (Texas

(Education Agency lighthouse Initiative, 2006) ، و جاردنر وجويلر وبارفوت

(Gardner, J.N., Jewler, A.J & Barfoot, B.O., 2007, 131)، وتمثل ذلك فيما يلي:

- ذات أهداف واضحة ومحددة للقارئ أو المتعلم ، وليست مجرد نصوص صماء.

- يستعان بالتكنولوجيا الحديثة في تنفيذها مثل الكمبيوتر ، والإنترنت ، أو أجهزة العرض حتى يتحقق الإبداع ، والتواصل ، والمشاركة الفعالة مع الآخرين.

- الاستفادة التامة من مكونات النص العلمي من خلال تحصيل ، وفهم ، وتعلم المفاهيم العلمية ، والمعلومات ، والخصائص ، والاستفادة من مصادر التعلم الأخرى مثل قراءة الجرائد ، والكتب ، والمجلات ، وسير العلماء ، والأحداث التاريخية العلمية ، وقصص الخيال العلمي ، والقصص العلمية..... الخ.

- التقييم الناقد (Critical Evaluation) أثناء القراءة ، وبعدها ، وذلك يعد إجراء هاماً في إحداث الثقافة العلمية.

- الاستفادة الكاملة من اللغة العلمية ومفرداتها لتحقيق ثروة علمية كبيرة في عقل المتعلم من كلمات ومفاهيم وتعريف ومصطلحات ... الخ.

- الوعي بمهارات الفهم القرآني المختلفة للمادة العلمية ، وتنميتها ، وتتضمن ، التعريفات ، المقارنات ، التصنيفات ، الإيضاحات ، تحليل المعاني ، استخدام القواميس ، تكوين الجمل وصياغات علمية ، إجراء تنبؤات واستنتاجات ، عمل علاقات وتشبيهات لما يرد بالنص ، إعطاء أمثلة ونماذج خارجية ، التلخيص الدقيق ، عمل علاقات جديدة بين المعلومات بالنص والمعلومات الحالية أو المعارف السابقة ، فرض الفروض ، إصدار الأحكام الناقدة... الخ.

- استخدام استراتيجية قرآنية تتناسب مع طبيعة النص العلمي ، وتحقق أهداف تدريس العلوم ومنها استراتيجية (SQ3R) ، فهي تجعل المتعلم القارئ يستمتع أثناء القراءة لأنها مبنية على الإثارة ، والتشويق ، والإعتماد على الذات.

- تنمي التنوير العلمي الناقد (Critical Literacy) ، ومهارات ما وراء المعرفة (Metacognition) ، وتساعد في تطوير المعرفة بالنص العلمي.

- تعتمد على الدقة ، والفحص ، والتفكير العميق في النص من جوانب متعددة ، وتربط قضاياها ومعلوماته بقضايا العلم ، والتكنولوجيا ، والمجتمع إن وجد ذلك.

- الإستعانة بالقدرة التخيلية أو ملكة التخيل المطلق ، في أداء المتعلم القارئ للمهارات المعرفية العليا والإبداع ، وأيضا ربط معلومات النص العلمي بالواقع وتطبيقاته.

- تقوم على أن المعرفة العلمية بنائية تبنى على ما سبق من معلومات.

- الصمت بين فقرات النص لعدة دقائق للتأمل ، والتفكير ، وإستيعاب ما قرئ ، وتوليد معاني ، وأفكار جديدة مما تم تعلمه من النص العلمي.



- تتضمن الاستفادة من الأجزاء التوضيحية بالنص مثل الملاحق ، أو الهوامش ، أو المخلصات ، أو الرسومات ، أو الجداول ، أو الصور... الخ.

- يتم فيها مراعاة الصيغ ، والرموز ، والمصطلحات ، والمفاهيم التي تزدهم بها النصوص العلمية ، مع عدم الغرق في التفاصيل ، والحشو ، والتكرار الموجود بها إذا تم تحصيل الفكرة أو المعلومة المرادة منها.

- تتضمن الفعالية ، والتأثير ، ونعنى بذلك ملء وجدان ومشاعر المتعلم ، للتعلم في التركيز والتفكير (Thinking Intensive) ، وفهم النص ، والوصول إلى الأهداف المرجوة ، والإحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول دون حفظ أو ترديد ، وتنمية الميول والإجتهادات إلى القراءة ، وحب الإستطلاع ، والبحث عن المعرفة ، وذلك يتطلب من المتعلم القارئ أن يكون نشطاً (Active) ، ومرناً (Flexible) ، ومؤثراً (Effective) ، وقارئاً جيداً لا يخطئ القراءة (Good Reader).

- إستخدام وطرح تساؤلات متنوعة تنمي التفكير ، وتشمل كل أفكار النص ، بحيث تتضمن ما يلي:  
أسئلة أساسية أو جوهرية (Fundamental Question) ، وأسئلة التوصيل الكلي والجزئي (Part-Whole Connection) ، وأسئلة إفتراضية (Hypothesis Question) ، وأسئلة نقدية (Critical Question).

- التدوين والتسجيل المستمر من خلال كتابة علمية صحيحة لكل الأفكار الهامة والمقترحات ، وحلول المشكلات ، التي ترد بالنص ، فهذا يرسخ ، ويحقق أهداف القراءة العلمية ، وتهيئة بيئة القراءة بحيث تتضمن: مراعاة الوقت المحدد للقراءة ، وكذلك عدد الفقرات القرائية ، أو طول النص ، ونمطها سواء كانت فردية أو في مجموعات ، وكيفية تنظيمها ، ومكان القراءة سواء الفصلاً أو المكتبة أو المنزل.

## ٢- الإبداع

ويمكن إيضاحه من خلال ما يلي:-

### \* دورة الإبداع (The Creative Cycle):-

تمر دورة الإبداع بعدة مراحل تستثمر خلالها كافة القدرات العقلية ، لتحقيق تفكير إبداعي ناجح ، يثمر عن إبداع حقيقي وأصيل بصوره المتعددة ، ونعرضها فيما يلي في ضوء ما ورد عن كل من:- (محمد عزب ، ١٩٩٦ ، ٥-٦) و(ناديا هائل ، ١٩٩٨ ، ٢١٠-٢١١) ، (Infinite Innovations

(Ltd, 2001) ، وكيسلر (Kessler, 2000, 97) ، و(خير شواهين ، ٢٠٠٥ ، ٢٣-٢٤) ، وهي:

\*مرحلة الإعداد Preparation: ونعنى بها الإستعداد من خلال الخلفية المعرفية الشاملة والمتعمقة في الموضوع ، أو المشكلة المراد الإبداع بها ، وتتم من خلال جمع البيانات ، وتنظيمها ، وتصنيفها ، لعمل قاعدة من المعلومات عنها ، وتناول الموضوع أو المشكلة من زوايا مختلفة ، والإستقصاء عنها ، واستخدام كافة النماذج العقلية التي يمكن أن تساعدنا ، فهي مرحلة تتطلب تركيز ونظام أكثر ،

وعقلانية – منطقيّة (Rotional) واستخدام المفاهيم العقلية بصورة واضحة، والتفاعل المعرفي مع مكوناتها.

\* مرحلة الكمون وإحتضان الأفكار (Incubation): وتعتبر أطول وأصعب مرحلة، حيث تتضمن قيام المبدع بعدة محاولات للتوصل إلى الحل المتميز والممكن للمشكلة، وذلك بدراسة كل الإحتمالات التي ورد بخصوصها، وهي مرحلة تتميز بكثير من القلق والخوف والتردد اللاشعوري وعادة الضيق لعدم التوصل لشيء في نهاية كل محاولة، والفشل، وتكرار محاولات أخرى، وقد يلجأ فيها المبدع إلى تحويل تركيز الوعي عن الموضوع أو المشكلة، والتوقف في المحاولات الخاصة بحلها، وتسمى بمرحلة الكمون ويمارس فيها نشاط آخر مثل الرياضة أو النوم أو الصمت والسكون .... الخ، وهذا الكمون يجدد الأفكار وخلايا المخ لوقت ما يكفي لإنتاج أفكار جديدة، وفترة الإحتضان قد تستغرق عدة ثوان أو دقائق، أو لساعات النوم ليلاً، أو شهوراً أو عاماً.

\* الإستارة العقلية أو الروحية (الإشراق) أو الإلهام أو الوحي (Illumination or Inspiration) وهي اللحظة التي تولد فيها الفكرة الجديدة التي ستحل المشكلة وتتضمن بزوغ أو حدوث ومضة شخصية بعد التحرك من مرحلة الكمون، وتؤدي إلى فكرة أو حل خارق للمشكلة، وهي لا ترتبط بمكان أو زمان فهي قد تحدث في أي وقت أو أي مكان دون سابق إنذار وفجأة، وتؤثر فيها الظروف المحيطة بالمبدع، حيث يختلف مثلاً مفهوم الإشراق عن الإلهام، فالإشراق ينبثق من مصادر غير معروفة، أما الإلهام فيشترط لحدوثه وجود مثيرات ومصادر يمكن تمييزتها، ومعرفتها، وفي لحظة وصول المبدع لهذه المرحلة التي يدمج فيها العقل بين المهارات، والعناصر أو المبادئ، والأشكال المشجعة، والتي صقلت في مرحلة الإعداد، يتولد الإبداع أو التعبير الأصيل الذي يوصف الشخص بأنه فذاً في وقت الإستجابة.

\* مرحلة التحقق (أو اليقين) (Verification): - وتعنى التأكد من صحة والمعية الحل أو الفكرة الجديدة، وإمكانية تطبيقها وإختبارها، وذلك بمراجعة ما ورد عن المشكلة في مرحلة الإعداد من أجل تحسين وتطوير وتنقية المنتج أو الفكرة الجديدة في مجالاتها – والتي تكون في صورة أغنية، أو نحت تمثال، أو حل لمشكلة في الرياضيات أو العلوم، أو إختراع، .... الخ، ولذلك يجب على المبدع دائماً أن يطرح سؤالاً هاماً لنفسه، (هل أتممت العمل كله بصورة متمكنة وشاملة و متميزة، أم استجبت لجزء منه فقط؟) وهنا تستخدم التغذية الراجعة الفورية والإستنتاجية لتحسين وصقل الإستجابة، وتقديم أدلة وبراهين على صحتها وأصالتها. وبالتالي تتم دورة الإبداع.

ومن خلال هذا العرض السابق لدورة الإبداع، ومرآحتها، نجد أنه ورد عن (Infinite innovation Ltd., 2001) أن التفكير الإبداعي عملية له خطوات وإجراءات وتكنيكات خاصة (Special Techniques)، تتخذ ثلاث صور أو أنماط، وهي:

### (أ) التفكير الإبداعي العرضي القائم على المصادفة:- (Accidental Creative Thinking)

وهذا النمط يتم بدون استخدام أية خطوات خاصة للتفكير الإبداعي، مما ينتج عنه بعض الأفكار المختلفة أو التغييرات المفيدة، من خلال استخدام واضح للذكاء (Intelligence) والتعاقب أو التوالي المنطقي (Logical Progression Process)، ويتميز التفكير الإبداعي العرضي بأنه يأخذ وقتاً طويلاً للإنتاج أو التطوير أو التحسين.

### (ب) التفكير الإبداعي المتعمد أو المدروس (Deliberate Creative Thinking):-

ويقوم خلاله المبدع باتباع خطوات أو إجراءات خاصة متعمدة أو مدروسة، وهذا النمط يستخدم عادة لتوليد وتطوير الأفكار الجديدة لتحدث، ويعد أو ومضة إبداعية (Sparkoff)، للأفكار أو العمليات أو التطورات الجديدة للمنتجات الظاهرة، ويعتبر ذلك النمط أكثر استخداماً من النمط العرضي القائم على الصدفة، وعادة يستخدم المبدعون هذه الإجراءات المتعمدة أو المدروسة بدون وعي أو إدراك بأنهم يستخدمونها لأنهم لم يتدربوا عليها رسمياً.

### (ج) التفكير الإبداعي المستمر أو المتقدم (On Going Creative Thinking):-

ويتميز بأنه قائم على الإستقصاء المستمر (The Continuous Investigation)، والتساؤل (Questioning)، والتحليل والتركيب (Analysis)، والتي تنطور من خلال التربية والتدريب (Training)، والوعي الذاتي (Self-Awareness)، ويعد هذا النمط من التفكير الإبداعي أعلى مستوياته، فهو يشمل كل من التفكير العرضي والمدروس أو المعتمد، لأنه يبحث في التحسينات والتغييرات بصورة لا نهائية وباستمرار، ويأخذ وقتاً وممارسات وتطبيقات ليصبح بارعاً وحاذقاً. ويشير بعض الباحثين إلى أنه يمكن اعتباره إيجاباً وليس تكتيكياً.

وبعض المبدعين يمكنهم أن يمروا بالصورة الثلاث من التفكير الإبداعي: فقد يستخدم التفكير العرضي لينبثق له فكرة بالصدفة (Accidental C. T.)، ثم يقوم بالإستقصاء والتقيب المتعمد المدروس في إظهارها وإخراجها والإستفادة منها، (Deliberately C. T.)، ثم يلي ذلك تنميتها وتطبيقها وممارستها عملياً لرفع مستوى التفكير الإبداعي (Ongoing C.T.).

### \* مجالات الإبداع:-

تعتبر عادة مجالات الإبداع كإجابة للسؤال التالي: لماذا يبدع الناس? Why Do People Create أو فيم يبدعون؟ وسنعددها بالإستعانة بدراسة كل من: إبرت وإبرت (Ebert, C. & Ebert, S., 1998)، وبزادور ورونكووفيجا (Basadur, M., Runco, M.A. & Vega, L., 2000, 77-100) وروسبيلت (Rusbult, C., 2001)، و (محباب أبو عميرة، ٢٠٠٢، ٢٩)، و(بيثينة محمد، ٢٠٠٥، ٤٩: ٥٧)، و(فوزية النجاشي، ٢٠٠٥، ١٦٥: ١٦٤)، وسيلفان (Sylvan, P., 2005)، فيما يلي:

- الإبداع الفكري: ويعنى به إبداع الأفكار الجديدة من خلال التأمل ، والتفكير العميق في الواقع والحياة، مثل الإبداعات في مجال صناعة الأدب من قصص وروايات ، وقصائد شعرية، وكذلك من خلال المؤلفات العلمية والتربوية والفلسفية والإبحاث والدراسات بتأوعها،... الخ، ومن أمثلة المبدعون في هذا المجال، الكاتب العالمى نجيب محفوظ الحائز على جائزة نوبل في الأدب، وشكسبير، وأرسطو، وروسو، وجون ديوى ... الخ ، وعادة الإبداع الفكري هام لإحداث التواصل (Communication) مع الآخرين.

- الإبداع العلمي: يتضمن الإبداعات في مجال العلم من نظريات ، وقوانين ، ومفاهيم ، وحقائق ..... الخ ، والتي توصل إليها العلماء، ومن أمثلتها، قوانين نيوتن للجاذبية الأرضية (Newton) ، وقوانين المغناطيسية الكهربية لكل من أورستد وماكسويل (Oersted and Maxwell)، وأيضاً أحمد زويل وتجاربه في مجال الفيزياء وإبداعاته فيها والحائز على جائزة نوبل في العلوم، وكذلك محمد البرادعى وإبداعاته العلمية. في مجال الطاقة النووية والحائز كذلك على جائزة نوبل في العلوم، والنظرية النسبية لألبرت أينشتين (Albert Einstein)، ونظرية التطور لداروين (Darwin)، ونعنى بالإبداع العلمي أيضاً استخدام الأمثل للنظريات ، والقوانين ، والمعرفة العلمية، وكذلك عمليات العلم المختلفة من (فرض الفروض - التفسير - التنبؤ - الملاحظة - الإتصال - التجريب ... الخ) ، ومهارات التفكير العلمي الإبداعى في إنتاج أفكار وطرق جديدة لمواجهة المشكلات العلمية وفهم أكثر للعلوم وتقديم تصورات لنظريات جديدة وأفكار علمية متطورة بالإستناد للموجودة سابقاً.

- الإبداع الرياضى: - ويعنى به الوصول إلى قوانين ونظريات رياضية جديدة ، وحلول جديدة للمسائل الرياضية، من أجل التغلب على الجمود والتعقد الموجود حالياً ، وكذلك إكتشاف علاقات جديدة ، وطرق جديدة للتوصل للحل بصورة أصيلة ومختلفة ، ومن أمثلة المبدعين في الرياضيات فيثاغورث وقوانينه.

- الإبداع الفنى: ويتضمن كافة أنواع الفنون مثل الرسم ، والنحت ، والغناء ، والتمثيل ، والموسيقى... الخ ، وأشهر المبدعين في هذا المجال موتزارت، وبتهوفن، ومحمود مختار النحات المصرى العالمى... الخ.

- الإبداع التكنولوجى: ويشتمل إبداع نماذج تكنولوجية جديدة (صناعية - تقنية - تطبيقية) ، أو تطوير وتحسين الموجودة منها بالفعل مثل تطوير أنماط جديدة من الإلكترونيات ، وآلات الصناعة.... الخ، والتقنيات المستخدمة في مجالات الأبحاث العلمية التطبيقية مثل المعامل البيولوجية الحديثة، والأجهزة المستخدمة في عمليات الإخصاب ، والتلقيح الصناعى ، وأطفال الأتايب ، والإستسناخ، والأجهزة المستخدمة في مجالات الفيزياء ، والنكاء الإصطناعى ، والإنسان الآلى، والأجهزة والوسائط التعليمية سواء المتعددة أو الفانقة أو العادية، والكمبيوتر، ... الخ.

- الإختراعات: ويعنى بها ما ينتجه المخترعون وتسجل بأسمانهم ، و التى تعمل على التقدم الحضارى ورفاهية البشر في كافة مجالات الحياة ، وإثراء العلم ، والتكنولوجيا ، ومن أمثلتها، إختراع التليسكوب لجاليليو (Galileo)، والتليفون لبيل (Bell) ، والميكروسكوب الإلكتروني للاتر (later) ، والتليفزيون لفيلوفرانسوارث (Philofarns Worth) ، وآلة التصوير الجاف للمستندات ، والوثائق لكارلسون (Carlson) .... الخ.

- الحل الإبداعي للمشكلات: ويتضمن البحث عن حلول مبتكرة وجديدة من بين البدائل ومن مصادر متنوعة، أو بطرق جديدة للمشكلات ، سواء الحياتية منها أو العلمية ، أو السياسية ، أو الإجتماعية .. الخ، وإستخدام العصف الذهنى، والألوات المناسبة ، والإجراءات التحليلية ، والناقذة ، للتوصل إلى حل خارق وماهر لها.

- التدريس الإبداعي: ويتطلب معلم علوم محترف ، ومتمكن من مهنته، ويعنى به تطوير وتحسين وإبتكار طرق تدريس ، ووسائل ، وأنشطة متنوعة ، من خلال معلم يستخدم مهاراته التدريسية الإبداعية ، والتفاعل مع الطلاب والمناهج، والفن في طرح الأسئلة التى تتحدى التفكير، وتوجيه وحفر المتعلمون لإنتاج أفكار جديدة وحثهم على التعاون والتجديد، وإدارته الناجحة للفصل ... الخ، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية بنجاح وجودة فائقة، وهنا يجب أن نفرق جيدا بين التدريس الإبداعي (Creative Teaching) والذي يكون الهدف منه المعلم وتطوير إعداده وتدريبه، وأدائه ، بحيث يحدد ويطور من مهاراته التدريسية من طرق أدوات وأنشطة ..... الخ، ويبعد فيها (The Teacher is Creativ) أى أن المعلم هو المبدع، وكذلك التدريس للإبداع (Teaching for Creativity)، فالهدف هنا هو جعل المتعلم هو المبدع ، وبالتالي فإن المعلم يصمم دروسه ، ويشجع طلابه على الإبداع ، ويوفر لهم المناخ الإبداعي لذلك ، (Teaching for Develop Creativity).

وبالتالى يمكننا تحديد الفرق بينها بإجابة السؤال التالى (Who Was Being Creative Teacher or Student?)، إن الإبداع العلمى نسبي لدى طلابنا، ولكى نربيه وننميه ، يجب أن نستفيد من كافة الطرق والأساليب، والعوامل التى تطوره وتعززه، و نقدم فيما يلى بعضاً منها:-

\* عوامل تؤثر في تربية الإبداع العلمى لدى طلابنا: ونعنى بها الإجابة عن السؤال التالى: ماذا أفعل لكى أزيد إبداعى وأنميه؟ What Can I Do to Increase My Creativity? ويمكننا تحديد بعض هذه العوامل في ضوء ما يلى:-

- استخدام طرق وأساليب (Techniques) خاصة بالإبداع مثل: قبعات التفكير الست (Six Thinking Hats) ، والتفكير الجانبى (Lateral Thinking) ، التطبيقات التخيلية أو التصورية- والسؤال الملخص أو الموجز. (Applied Imagination-Question Summary) ، والتساؤل (Ask Question) ، وقوائم التحقق أو الضبط أو القوائم المحكية (Checklists) ،

والتفكير الإستعاري أو المجازي (Metaphorical Thinking)، والخرائط العقلية (Mind Mapping) و المحاكاة أو التقليد (Imitation)، والتحليل الشكلي أو المورفولوجي (Morphological Analysis)، والتأليف والتركيب بين الأشتات (Synectics)، والتفكير الإخترافي (Break Through Thinking) ... إلخ. (Light body, K., 2000)، (Beckett, A., 2003).

- التوجه نحو تعلم مهارات التفكير - خاصة الإبداعى- وتميئتها وإكتساب المعرفة من خلال المناهج الحديثة، والتأكيد على التفكير في ما وراء التفكير والمعرفة، والحل الإبداعى للمشكلات، واتخاذ القرار الإبداعى. والمحاكاة العقلية، والإنتفاع العقلى للطلاب. (راشد الكثيرى وعبد الله حسين، ٢٠٠٠، ٢٢٥ - ٢٢٧).

- إثراء الثقافة العلمية للطلاب من خلال مصادرها المتنوعة، مثل استخدام الأنشطة والقراءة العلمية، والاستعانة بمصادر الاتصالات، والتكنولوجيا الحديثة... إلخ.

- التقويم الذى يكون من أهدافه الرئيسية الإبداع، وذلك من خلال الاستعانة بالأسئلة مفتوحة النهايات، وغير محددة الإجابات، وأسئلة تتحدى عقول الطلاب، ومتشعبة أو تباعدية وكثيرة.

- إتاحة الحرية في التفكير بدون قيود، مع الإشباع المتوازن لحاجات المبدع، خاصة النفسية، والمعنوية، والمادية، وربط التربية بالحياة ومشكلاتها. (عبد الفتاح تركى، ١٩٩٦، ٦-١٦)

- المناخ أو البيئة العامة والخاصة المحيطة بالطلاب، ومنها الأسرة، المدرسة، الثقافة، ومستوى النضج، والتعليم، والصحة العقلية، والمثيرات، والنظم الحياتية، ومدى التشجيع والدفع والحفز

المتوفرة له، والتدريب على الإبداع، وما يحيط به من علاقات وظواهر طبيعية وبيئية (نادياهايل، ١٩٩٨، ٢٢٥)، (سيد شهدة، ٢٠٠٤، ٦)، (Hirsch, G.B. 2006).

- الذكاء، حيث يتطلب الإبداع أن يكون الطالب على نسبة أو قدر ما من الذكاء أو الحد الأدنى منه، ولكن الذكاء العالى أو المرتفع ليس شرطاً له، فالمبدع هو من يستفيد من ذكاءه في إبتكار وإنتاج

أعمال أو أفكار إبداعية، وتوجيهه الوجهة الصحيحة (عصام الدين هلال، ١٩٩٦، ٨-١٢).

- استخراج الطاقات الإبداعية الكامنة لدى الطلاب، من خلال المحيطين به والمتفاعلين معه مثل المعلم أو الوالدين أو الرفقاء... إلخ، ليتمكنوا من التعبير عنها واستغلالها، وذلك بالاستعانة بمناهج

مخطط لها جيداً، ومعلماً منفذاً لها بنجاح واحتراف، ووسائل وأنشطة وإمكانات وأهداف... إلخ. (أحمد اللقائى، وفارعة حسن، ٢٠٠١، ٣٣١)، (تراويريدج وبابى و باويل، ٢٠٠٤، ٥٧٠-٥٨١).

- استخدام إستراتيجيات تدريس حديثة ومبتكرة يكون لها دور كبير في تنمية، التعلم، والتفكير الذاتى الإبداعى للطلاب، وأيضاً تنمى مهاراته المتنوعة، أو إنتاج إستراتيجيات تدريس مقترحة تنبثق من

مهارات أو قدرات التفكير الإبداعى (Lipman, M., 2003)، (Meador, K., 2001, 13-16).

- الخيال الخصب للطالب ، حيث تعد القدرة على التخيل من أهم القدرات التي تولد الإبداع ، ويمكن تمييزه من خلال إثارة الطلاب له بتوجيههم إلى المهام المشوقة والممتعة، وحثهم على الخلق والاختراع لكل جديد من أفكار وأعمال، والاستعانة بصياغات وخطط جديدة، فالإبداع والخيال يتيح لهم تجاوز حدود الممارسة المقبولة والانتقال إلى الجديد، والخيال العلمي يعد من أسس تعجيل وإسراع اكتساب مهارات الإبداع. (جابر عبد الحميد، ١٩٩٩، ٣٩٤ - ٤٠٨) ؛  
(Flack, J, 2001, 7-12)

- الاتجاهات نحو الإبداع (السلبية / أو الإيجابية) ، ويعنى بها القدرة على قبول أو رفض التغيير أو الجدة أو التجديد، فالإبداع كاتجاه يتضمن الرغبة التلقائية للاستفادة بالأفكار ، والإمكانات ، والمرونة في استشراف المستقبل ودلائله، والمتعة بما هو جيد وحسن وجديد، واستغلال الطرق المتاحة لإنتاج كل غريب ومبتكر، والاتجاهات نحو الإبداع يمكن توضيحها فيما يلي:

أ- اتجاهات سلبية للطالب نحو الإبداع، مثل : تضخيم المشكلات (Oh! No Problem) وإعطاءها حجماً أكبر من حجمها ، والشعور بالاستحالة والصعوبة في عمل شئ جديد وخرق (I Can Not Be Done?) ، والإحساس بعدم امتلاك قدرات تجديدية وإبداعية لعدم وجود خبرة بالعمل المطلوب ، (There is No Thing I Can Do) ، واليقين الداخلي بعدم القدرة على الإبداع "أنا لست مبدعاً" (But I'm Not Creative) ، و السخرية والتهكم وتقليل شأن الإبداع بنسبة إلى أنه أعمال طفولية وصبيانية وحمقاء (That is Childish) ، والأخذ في الاعتبار آراء الآخرين الناقدة ومحاولة إثارة إعجابهم و إرضائهم بكل الصور فيما ننتج ونبعد (What Will People Think) ، والاعتقاد بحتمية الفشل (I Might Fail) والخوف منه....إلخ.

ب- اتجاهات إيجابية للطالب نحو الإبداع مثل: الفضول وحب الاستطلاع (Curiosity) ، التحدى، (Challenge) ، والقلق من الاستنتاجات وعدم الرضا عنها (Constructive Discontent) والاعتقاد بأن كل مشكلة لها حل (A Belief That Most Problems Can Be Solved) ، والقدرة على إصدار الأحكام والإدلاء بها أو إرجاء تنفيذها وإصدارها والنقد (The Ability to Suspend Judgment and Criticism) ، ورؤية الجيد من خلال الردي (Seeing The Good in The Bad) ، والاعتقاد بأن المشكلات دائماً تقودنا إلى التحسينات (Problems Lead to Improvement) ، والقدرة على استشفاف الحل من المشكلة التي يمكن أن تكون هي الحل (Problem Can Also Be A Solution) ، والإحساس بأن المشكلات مقبولة وجدانياً وممتعة أو شيقة. (Haris, R., 1998) ، (Booth, A., 1998) ، (Shinohara, R., 2000) ، (Harris, R.A., 2002) ، (Slyvan, P., 2005).

- الاهتمام بالسماوات التي يمتلكها المبدع: ونعنى بها استعدادة للتجديد والإبداع ، وهي متعددة ويتم عرضها بالاستعانة بدراسة كل من : (محمود أبو زيد ، ١٩٩٦ ، ١٠-١١) ،

و (صلاح الدين جوهر، ١٩٩٦، ٥)، وميدر (Meader, K.S., 1997)، وستاركو وجربلييوم (Starko, A.J. & Grylbaum, L., 2001, 84-108)، (وخيرشواهين، ٢٠٠٥، ٢٢)، فيما يلي: -

• سمات أو استعدادات أو قدرات معرفية (Cognitive Characteristics)، وتتضمن الميكانزمات أو التراكيب العقلية (Menta Mechanisms)، التي يستفيد منها الطلاب في تخيلاتهم أو توليد أفكارهم الأصلية، وتتضمن: التفكير الإستعاري، والمرونة، والمهارة في اتخاذ القرار، والاستقلالية في إصدار الأحكام، والقدرة على قهر المشكلات، والتغلب على الصعاب مع التجديد، واستخدام مهارات التفكير المنطقي، والإدراك البصري، وعدم التحيز للأفكار والهروب من الأطواق و القوالب الفكرية، وترتيب وتنظيم الأفكار أو النتائج المختلفة أو المشوشة والغير واضحة، واكتشاف البدائل، واستخدام الخيال، واللعب بالأفكار، وتقييم الأفكار، وتحليل النتائج، واستخدام الصور الذهنية، وتحديد المشكلات، وإثارة الأسئلة والتواصل الغير لفظي...إلخ.

• سمات شخصية (Personal Characteristics)، وهي مختلفة عن المعرفية وقد تكون عكسها تماماً، فهي تركز على النماذج الوجدانية أو العاطفية (Emotional Patterns)، والقيم الشخصية (Personal Values)، وهي تساعد وتشكل تفكير المبدع، ومنها: الرغبة الواعية في المغامرة والمخاطرة، والمثابرة، والدفع والتعهد بالمهام الشاقة والعمل المرهق، وحب الاستطلاع والفضول، والانفتاح على الخبرات الجديدة من خلال التساؤلات وإثارة المشكلات والاستعانة بخبرات الآخرين، والقدرة على احتمال الغموض أو الالتباس، وامتلاك القيم الأصلية وتقديرها، وحسن البيدهة والحدس، والانعزالية والانتواء على النفس، والإنشغال الذهني والتركيز الداخلي، والتعقيد وعدم السطحية في تناول الإبداع، والميل للبحث والتحقق، والإنضباطية، والدافعية الداخلية، ومقاومة القيود المفروضة من الآخرين...إلخ.

### ثالثاً: إجراءات الدراسة التجريبية

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض التي تم وضعها اتبعت الإجراءات

التالية:-

١- اختيار الوحدات التي سيتم تدريسها: تم اختيار ثلاث وحدات وهي (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية، والتركيب وتكامله الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات، والنباتات الزهرية...) من كتاب العلوم المقرر على طالبات الصف الأول المتوسط بالسعودية الخاص بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٠٦-٢٠٠٧م)، كمجال للدراسة، وذلك لعدة أسباب منها:

- أنها تمتلئ وتتكدس بالعديد من المعلومات، والمعارف العلمية المتنوعة مثل الحقائق، والمفاهيم، والمهارات العملية، والعلمية، والمادة النصية، والأنشطة العلمية، والتجارب مما يجعلها تتناسب مع طبيعة إستراتيجية (SQ3R) ويمكن صياغتها في ضونها، وتتمى كذلك تفكير الطلاب.



- زمن تدريس هذه الوحدات المختارة يستغرق حوالي شهرين متتاليين ، ويعتبر ذلك زمناً طويلاً نسبياً،  
و تم تدريسها في حوالي (٢١) حصة ، مما يساعد الطالبات على إتاحة الوقت الكافي للطالبات  
لتنمية بعض قدرات التفكير الإبداعي لديهم.

- تعتمد هذه الوحدات على استخدام الطالبات للأنشطة العقلية المتنوعة ، وتتطلب الحاجة إلى التركيز،  
والتعلم المعرفي ، والبعد عن السطحية لإستيعاب ما بها من معلومات ، وذلك عادة لا يمكن تحقيقه  
من خلال التدريس بالطرق المعتادة.

- تعتبر هذه الوحدات من الوحدات العلمية المشوقة والممتعة في الدراسة ، وتنمي لدى الطالبات  
الخيال ، والتصورات الذهنية ، لأنها ترتبط بالواقع المحيط بهن ، وقضاياها ، مثل التعرف على  
تركيب مخلوقات ، ووظائفها ، والأعضاء المختلفة للكائنات الحية ، والنباتات ، كما تشير  
تساؤلاتهن مما يشجعهن على التفكير الإبداعي ، تجعلهن في بحث مستمر من معلومات وعلاقات  
وطرق جديدة.

- إن الوحدات الثلاثة المختارة للتطبيق تتضمن الكثير من الموضوعات العلمية ، التي ترتبط بالكائنات  
الحية وصفاتها ، مثل التغذية والتنفس والإخراج والتكاثر والنمو ، والإحساس والحركة ، وأيضاً  
تشريح أجهزة بعض طوائف الحيوانات الفقارية مثل الأسماك والطيور والثدييات ، مما يكسب  
الطالبات مهارات التشريح العملي، والتعرف على تركيبها الظاهري والداخلي ومهارات رسمها  
كذلك، كما تمكنهن من التعرف على بعض العمليات الحيوية التي تقوم بها الكائنات الحية مثل الهضم  
والتنفس.....الخ ، وكذلك تنقل الطالبات للتعرف على النباتات الزهرية وتركيبها ووظائف  
أعضائها مثل الجذر، والساق، والأوراق ، والأزهار ، فهذه الوحدات الثلاثة تضم نظرة شاملة عن  
الكائنات الحية ، والتي تدعمها العديد من التجارب العملية ، والأنشطة الإثرائية ، التي تنمي تفكير  
الطالبات وتزيد من دافعيتهن إلى تحصيل معلوماتها وفق إجراءات استراتيجية (SQ3R).

٢- إعداد دليل المعلم\* قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم ليسترشده أثناء عملية تدريس وحدات

(الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية ، والتركيب ، وتكاملة الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات،  
والنباتات الزهرية) ، والمصاغة في ضوء إستراتيجية (SQ3R) ، وتضمن الخطوات التالية:

- مقدمة : تتضمن الهدف من الدليل ونبذة عن فلسفة وخطوات إستراتيجية (SQ3R) ، وأهميتها ،  
و أهدافها ، وإمكانية تطبيقها في مجال تدريس العلوم .

- الأهداف العامة للوحدات : والتي سيتم تدريسها بحيث تكون متنوعة بين (المعرفية – والمهارية –  
والوجدانية).

- التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدات : وتضمن ذلك تقسيم الموضوعات وتحديد زمن  
تدريسها ، حيث وجد أنه سيتم تدريسها في حوالي (٢١) حصة دراسية.

\* ملحق (١) دليل المعلم المعد وفق خطوات استراتيجية (SQ3R).

- تحديد الوسائل والأنشطة التي ستستخدم أثناء تدريس الموضوعات، حيث تنوعت الأدوات ما بين شرائح وشفافيات ولوحات من الورق المقوى، وصور من مجلات علمية، وشرائط فيديو، والتي تعرض بعضها من خلال أجهزة العرض المختلفة مثل جهاز عرض الصور المعتمة والكمبيوتر والفيديو بروجيكتور، وجهاز العرض العلوي، بالإضافة إلى الاستعانة بأدوات معمل العلوم في تنفيذ التجارب المعملية.

- خطة السير في الدرس: ويتم ذلك ضوء إستراتيجية (SQ3R): وتضمن ذلك تحديد الأهداف السلوكية الخاصة بكل درس أو موضوع، وانتقاء الوسائل المستخدمة، والإثارة من خلال أسئلة تشويقيه سواء مرتبطة بالمعرفة العلمية السابقة لدى الطالبات أو أخرى جديدة تثرى الموقف التعليمي، ثم عرض محتوى الدرس باستخدام خطوات إستراتيجية (SQ3R)، ويتخلل أثناء انعرض استخدام الأنشطة، والتقويم المستمر، وفي نهاية الدرس يقدم التقويم النهائي الشامل لكل عناصر الدرس.

- وتم عرض الدليل بعد الانتهاء من اعداده، على مجموعة من المحكمين من اساتذة وأعضاء هيئة تدريس المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعض المعلمين نوى الخبرة والموجهين بالمدارس تخصص علوم، لإبداء الرأي به، والتأكد من صلاحيته للاستخدام، وتم تعديله وفق آرائهم، وملاحظاتهم، وبذلك أصبح الدليل صالحاً للاستخدام والتطبيق على الطالبات.

## ٢- إعداد أدوات الدراسة:

(١/٢) إعداد الاختبار التحصيلي: تم اعداده وفقاً للخطوات التالية:

- الهدف من الاختبار: قياس مدى تحصيل واستيعاب طالبات الصف الأول بالمرحلة المتوسطة بالسعودية لما ورد في وحدات (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية والتركيب وتكاملة الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات، والنباتات الزهرية)، من معلومات، وحقائق، ومفاهيم، ومعارف علمية، واقتصر قياس التحصيل العلمي للطالبات على المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (Bloom) للمستويات المعرفية وهي (التذكر - الفهم - التطبيق).

- صياغة أسئلة الاختبار: تم صياغة أسئلة الاختبار بنمط أسئلة الاختيار من متعدد، ذي الأربعة بدائل وروعي فيها أن ترتبط بالأهداف المعرفية، وأن تكون شاملة لكافة موضوعات الوحدات، وواضحة وتتلائم مع مستوى الطالبات، وكذلك تم صياغة تعليمات الاختبار لترشد الطالبات عن كيفية الإجابة عن مفرداته.

- الصورة الأولية للاختبار: وتكونت من حوالي (٦٠) مفردة موزعة على موضوعات الوحدات الثلاث، حيث تم الاسترشاد بتصنيف بلوم (Bloom) للمستويات المعرفية، والإستعانة بأسلوب تحليل المحتوى لتحديد الوزن النسبي\* للأهداف المعرفية المتضمنة في الموضوعات المقررة،

\* ملحق (٦) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الذي يوضح الأهمية النسبية لكل بعد من أبعاده.

ومن خلال ذلك تم عمل جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، انظر جدول (١) و الذي يوضح عدد مفردات الاختبار التحصيلي في الوحدات المطبقة على عينة البحث.

جدول (١) يوضح عدد مفردات الاختبار التحصيلي في الوحدات المطبقة على العينة

الوحدات	م	المستويات المعرفية	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية	١	التغذية والحاجة إلى الطاقة	٣	١	١	٥
	٢	التنفس	٢	١	١	٤
	٣	الحاجة إلى الماء والإخراج	١	-	١	٢
	٤	النمو والتكاثر	٤	١	١	٦
	٥	الاستجابة والحركة	٠	١	١	٤
	٦	التكيف	١	-	١	٢
التركيب وتكامله الوظيفي في بعض طوائف الحيوانات الفقارية (الأسماك، الطيور الثدييات).	١	لمحة عامة - طبقة الأسماك	٣	٢	١	٦
	٢	طبقة الطيور	٤	١	١	٦
	٣	طبقة الثدييات	٢	١	١	٤
تركيب النباتات الزهرية ووظائفها	١	الشكل الخارجى للنباتات الزهرية	٢	-	١	٣
	٢	أجزاء النباتات الزهرية ووظائفها - الجنين - الساق - الأوراق - الأزهار - البذور	٦	١	٢	٩
المجموع			٣٠	١١	١٠	٥١

تحديد صدق الاختبار: للتأكد من صدقه، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وبعض المعلمين والموجهين في مجال تدريس العلوم، لإبداء الرأي في مدى ملائمة لموضوعات الوحدات، ومستويات الطلاب، وقياس الأهداف المعرفية المحددة بالبحث، وكذلك صياغته العلمية، وقد تم إجراء التعديلات به وفقاً لآرائهم، ومن خلال ذلك تم حذف وتعديل بعض المفردات، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية \*\* مكوناً من (٥١) مفردة.

التجريب الاستطلاعي للاختبار: وقد طبق الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على حوالي (٢٠) طالبة بالصف الأول المتوسط بالسعودية، وذلك يوم السبت الموافق ٢٩/١٢/٢٠٠٦م، وتم إعادة تطبيقه يوم السبت الموافق ٢٠/١/٢٠٠٧م، بفارق زمني (٢٢) يوماً، وذلك بغرض:

حساب ثبات الاختبار: وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار بإعادة التطبيق على الطالبات، وباستخدام معادلة (كيبو ريو ريتشارد سون) الصيغة (٢١) (على ماهر، ٢٠٠٠، ٢٥٥)، ووجد أنه يساوي (٠,٨٧)، وهو معامل ثبات مرتفع، ومناسب، وتم حساب معاملات السهولة لمفردات الاختبار وتراوحت ما بين (٠,٢ - ٠,٧٤)، ومعاملات التمييز تراوحت ما بين (٠,٢٢ - ٠,٧٣).

تحديد زمن الاختبار: ووجد أن زمن الاختبار كان حوالي (٥١) دقيقة.

الصورة النهائية للاختبار: وتكونت من (٥١) مفردة.

تصحيح الاختبار: تم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل مفردة، وصفر إذا كانت الإجابة خاطئة، وبذلك كانت الدرجة النهائية للاختبار التحصيلي (٥١) درجة، والدرجة الصغرى (صفر)،

\*\* ملحق (٤) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.

والجدول (٢) يوضح أرقام المفردات التي تقيس المستويات المعرفية المختلفة لوحدات (الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية، والتركيب وتكاملة الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات، وتركيب النباتات الزهرية ووظائفها)

جدول (٢) يوضح أرقام المفردات التي تقيس المستويات المعرفية المختلفة

المستويات المعرفية	عدد المفردات	أرقام المفردات بالاختبار
التفكير	٣٠	١، ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ٩، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٧، ١٨، ١٩، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٢٩، ٣١، ٣٢، ٣٤، ٣٥، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤٢، ٤٣، ٥٠
الفهم	١١	٢، ٧، ١٦، ٢٠، ٢٧، ٣٢، ٣٧، ٤٥، ٤٦، ٤٩، ٥١
التطبيق	١٠	١٠، ١٥، ٢٤، ٢٥، ٣٠، ٣٦، ٤١، ٤٤، ٤٧، ٤٨
المجموع	٥١ مفردة	

(٢/٣) إعداد اختبار التفكير الإبداعي:

- الهدف من الإختبار: قياس مدى اكتساب الطالبات عينة البحث، لقدرات التفكير الإبداعي وهي (الطلاقة الفكرية - الطلاقة اللفظية - المرونة - الحساسية للمشكلات - إدراك التفاصيل)، نظراً لإستخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس وحدات الوظائف المشتركة بين المخلوقات الحية، والتكامل الوظيفي في بعض طوائف الفقاريات، والنباتات الزهرية) وذلك من خلال إجابتهن عن مفردات الاختبار.

- تحديد قدرات التفكير الإبداعي: تم تحديدها في ضوء ما ورد عن أدبيات البحث، والدراسات، والبحوث السابقة في مجال العلوم، واقتصر البحث الحالي على قياس القدرات التالية:- الطلاقة اللفظية، الطلاقة الفكرية، المرونة، إدراك التفاصيل، والحساسية للمشكلات.

- صياغة مفردات الإختبار: تم صياغتها بعد الإطلاع على ما ورد بالدراسات والبحوث السابقة، ومن خلال بعض الأدبيات المرتبطة بتدريس العلوم، وتم الاستفادة منها بالإطار النظري، حيث تمت صياغة مفرداته باستخدام نمط أسئلة المقال (خاصة الأسئلة مفتوحة النهايات)، وقد روعى في صياغتها، أن تتضمن ما درسته الطالبات سابقاً في مادة العلوم، وكذلك الوحدات الثلاث التي طبقت بهذا البحث، وما يدور من أحداث جارية على الساحة العلمية، ويستمددها من مصادر الثقافة العادية مثل التليفزيون، والإنترنت، والراديو، والرفاق، والأسرة... الخ، وروعى أيضاً فيها مناسبتها لقياس القدرات الإبداعية والتي حددتها الباحثة، وأيضاً أن تكون واضحة ومناسبة للمستوى العمري للطالبات، كما تتفق الأسئلة ووصف تورانس (Torance) للإختبارات الإبداعية، وتم صياغة تعليمات الإختبار لنوضح للطالبات كيفية الإجابة عنه.

- صدق الإختبار: وعرض الإختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي حول مدى صحة صياغة مفرداته علمياً ولغوياً، ومدى مناسبتها لمستوى الطالبات، وتضمنه بصورة شاملة للقدرات الإبداعية التي حددتها الباحثة، وتم تعديله وفق آرائهم.

- التجريب الإستطلاعي للإختبار: وطبق على نفس العينة التى طبق عليها الإختبار التحصيلي من غير عينة البحث، وذلك لتحديد:

- ثبات الإختبار: تم حسابه بإعادة تطبيق الإختبار على العينة الاستطلاعية بفارق زمنى قدره (٢٢) يوماً، وذلك باستخدام معادلة كيو درريتشارسون (٢١) ، الخاصة بأسئلة (المقال) ووجد أنه بلغ (٨٣،٠%) وهو ثبات مرتفع .

- زمن الإختبار وجد أن الزمن المناسب للإجابة عنه هو (٧٨) دقيقة.

- الصورة النهائية للإختبار: وبلغ عدد مفردات الإختبار في صورته النهائية (١٦) مفردة ، تقيس القدرات التالية للتفكير الإبداعى: (الطلاقة " اللفظية - الفكرية" ، و المرونة، والحساسية، للمشكلات، وإدراك التفاصيل).

- طريقة تصحيح الإختبار: تم التصحيح لأسئلة كل قدرة من القدرات المكونه، للإختبار بصورة مفردة وبمراعاة تعريف وسمات كل منها، كالتالى :

- الطلاقة اللفظية: وفيها كل نقطة تقوم الطالبة بتكلمتها بحسب لها (٢) درجة، ولما كان السؤال يحتوى على عشرة إجابات، فإن درجة كل سؤال كانت (٥) درجات، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للطلاقة اللفظية (٢٥) درجة ، حيث تضمنت (٥) أسئلة .

- الطلاقة الفكرية: وفيها كل نقطة تقوم الطالبة بتكلمتها بحسب لها (٢) درجات ، ولما كان السؤال يحتوى على عشرة إجابات ، فإن درجة كل سؤال كانت (٥) درجات، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للطلاقة الفكرية (١٠) درجات، حيث تضمنت سؤالين.

- المرونة: وفيها كل نقطة تقوم الطالبة بتكلمتها بحسب لها (٢) درجة ، ولما كان السؤال يحتوى على ثمانية إجابات ، فإن درجة كل سؤال كانت (٤) درجات، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للمرونة (٢٠) درجة، حيث تضمنت (٥) اسئلة.

- الحساسية للمشكلات: وفيها كل نقطة تقوم الطالبة بتكلمتها بحسب لها (٢) درجة ، ولما كان السؤال يحتوى على ست إجابات، فإن درجة كل سؤال كانت (٣) درجات، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للحساسية للمشكلات هي (٩) درجات، حيث تضمنت ثلاثة أسئلة.

- إدراك التفاصيل: وفيها كل شكل تم تكلمته ورسمه بطريقة سليمة بحسب له ( $\frac{1}{2}$ ) درجة ، ولما

كان السؤال يحتوى على أربعة أشكال، فإن درجة هذا السؤال كانت درجتان. وبالتالي تكون الدرجة الكلية للإختبار (٦٦) درجة، كما يتضح من جدول (٣) الذى يوضح مواصفات اختبار التفكير الإبداعى بصورة شاملة، كما يلى:

جدول (٣): موصفات اختبار التفكير الإبداعي

الدرجة الكلية للاسئلة	درجة السؤال	الزمن الكلى بالدقائق	زمن الإجابة عن السؤال بالدقائق	عدد الاسئلة	رقم السؤال	الفترة
٢٥	٥	٢٠	٤	٥	٥، ٤، ٣، ٢، ١	الطلاقة اللفظية
١٠	٥	١٠	٥	٢	٧، ٦	الطلاقة الفكرية
٢٠	٤	٢٥	٥	٥	٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢	المرونة
٩	٣	١٥	٥	٣	١٣، ١٤، ١٥	الحساسية للمشكلات
٢	٢	٨	٨	١	١٦	ادراك التفاصيل
٦٦ درجة		٧٨ دقيقة		١٦		المجموع

٤. عينة البحث وتنفيذ التجربة:

وتضمنت عينة البحث مجموعة تجريبية ، وكانت عبارة عن (٣٠) طالبة، وأخرى ضابطة، وكانت عبارة عن (٣٠) طالبة، من طالبات الصف الأول المتوسط بالمدرسة المتوسطة الأولى للبنات التابعة لإدارة التربية والتعليم بالطائف بالمملكة العربية السعودية، وبعد التأكد من ضبط كافة العوامل المؤثرة في المتغيرات، تم تنفيذ التجربة كما يلي:

- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإبداعي، على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من طالبات الصف الأول المتوسط، وتم تصحيحهما و رصد نتائجهما، ولبيان مدى تكافؤ المجموعتين انظر جدول (٤) والذي يبين نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث كما يلي:  
جدول (٤) يوضح المتوسط والانحراف المعياري، وقيمة (ت) ، لنتائج التطبيق القبلي لكل من الاختبارين التحصيلي والتفكير الإبداعي لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية

مستوى الدلالة	قيمة ت	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		نوع الاختبار
		ن=٣٠		ن=٣٠		
		١٤	٢٣	١٤	١٣	
غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)	٠.٠	١,٦٠	٥,٨	١,٧٨	٥,٨	الاختبار التحصيلي
غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)	١,٨٩	٣,٩٠	١٠,٣	٥,٦١	٧,٩	اختبار التفكير الإبداعي

ومن جدول(٤) يتضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من الإختبار التحصيلي، واختبار التفكير الإبداعي قبلياً، مما يدل على وجود تكافؤ بين المجموعتين.

- تدريس الوحدات الثلاث من كتاب العلوم والتي حددتها الباحثة سابقاً باستخدام إستراتيجية (SQ3R) على طالبات المجموعة التجريبية، وتم تدريس نفس الوحدات الثلاث على طالبات المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وذلك في حوالى (٢١) حصة زمن الحصة كان (٤٥)

دقيقة ، في الفترة ما بين يوم السبت الموافق ٣/٣/٢٠٠٧ م إلى يوم السبت الموافق ٥/٥/٢٠٠٧ م أي حوالى شهرين متتابعين بواقع ثلاث حصص أسبوعياً.

- وفي نهاية التدريس تم التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، واختبار التفكير الإبداعي في مادة العلوم على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتم تصحيحهما ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.

## رابعاً: نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

### ١- النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي:

- اختبار صحة الفرض الأول: وينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وذلك في الإختبار ككل وفي كل مستوى من مستوياته المعرفية" ، وقد تم استخدام اختبار (ت)، والجدول (٥) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) ، كما يلي:

جدول (٥): المتوسطات، والانحرافات المعيارية ، وقيمة (ت)، لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في كل مستوى من مستوياته وفي الإختبار ككل.

مستوى الدلالة	قيمة ت	المجموعة الضابطة (ن=٢٠)		المجموعة التجريبية (ن=٣٠)		المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي
		١٤	١٢	١٤	١٢	
دلالة (٠,٠١)	٦,٥٣	٥,٨٥	١٧,٣٧	٤,٣٢	٢٦,٠٣	تذكر
دلالة (٠,٠١)	٧,٢٤	٢,١١	٦,٣٧	١,١٤	٩,٥٣	فهم
دلالة (٠,٠١)	٧,٢٣	٢,٢٦	٥,١٧	١,٤٨	٨,٧٣	تطبيق
دلالة (٠,٠١)	٩,٠٥	٧,٨٨	٢٨,٩٠	٤,٩٧	٤٤,٣٠	الاختبار ككل

ويتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من مستوياته المعرفية ، وفي الإختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يرفض الفرض الصفري الأول للبحث.

- إختبار صحة الفرض الثاني: والذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وذلك في الإختبار ككل وفي كل مستوى من مستوياته المعرفية". وقد تم حساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وقيمة (ت)، كما بجدول رقم (٦) التالي:



جدول (٦): المتوسطات والانحرافات المعيارية، وقيمة (ت) ، لنتائج التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الإختبار التحصيلي ككل و في كل مستوى من مستوياته .  
حيث (ن = ٣٠) طالبة

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	التطبيق القبلي (ن=٣٠)		التطبيق البعدي (ن=٣٠)		المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي
		١٤	١٦	١٤	١٦	
دالة (٠,٠١)	٣٤,٨٠	١,٢٧	٣,٠٣	٤,٣٢	٢٦,٠٣	تذكر
دالة (٠,٠١)	٤٢,١٥	٠,٨٢	١,٤٧	١,١٤	٩,٥٣	فهم
دالة (٠,٠١)	٢٧,١٢	٠,٥٩	١,٣٠	١,٤٨	٨,٧٣	تطبيق
دالة (٠,٠١)	٦٠,٥٧	١,٧٩	٥,٨٠	٤,٩٧	٤٤,٣٠	الإختبار ككل

يتضح من الجدول (٦)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من مستوياته المعرفية، وفي الإختبار ككل لصالح التطبيق البعدي، وبالتالي يرفض الفرض الصفري الثاني للبحث، ويعنى ذلك ارتفاع معدل تحصيل طالبات، وأن التدريس باستخدام إستراتيجية (SQ3R) عمل على تنمية مستوياتهن المعرفية وتحصيلهن للمعلومات العلمية.

- ولحساب قوة التأثير والفعالية المعادلة التجريبية في تنمية التحصيل كنتيجة للتدريس باستخدام إستراتيجية (SQ3R) ، تم القيام بما يلي:
- لبيان قوة تأثير إستراتيجية (SQ3R) في تنمية التحصيل العلمي لدى الطالبات (عينة البحث - المجموعة التجريبية)، تم حساب مربع أوميغا ( $w^2$ ) (فواد أب و حطب وأمال صادق ، ، ١٩٩٦، ٤٤٠)، وصدت النتائج بالجدول رقم (٧) التالي:-

جدول (٧): يوضح قيمة معامل أوميغا ( $w^2$ ) لبيان قوة تأثير إستراتيجية (SQ3R) في تنمية التحصيل العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

قوة التأثير	قيمة $w^2$	قيمة (ت)	قيمة (ت)	عدد الطالبات ن = ٣٠	المجموعة التجريبية
كبيرة	٠,٩٨	٣٦٦٨,٧٢	60.57	ن=٣٠، ن=١٠	

ويتضح من الجدول (٧) السابق أنه : بلغت قيمة مربع أوميغا ( $w^2$ ) = (٠,٩٨) ، وهي قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير إيجابية عالية لاستخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم كمتغير مستقل على المتغير التابع وهو التحصيل العلمي لدى الطالبات.

ولبيان مدى فعالية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم، على تنمية التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Blake) ، والفعالية (محمد

المفتى ، ١٩٨٩ ، ٥١٥) ، لكل مستوى من المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي والاختبار ككل ، كما هو موضح بالجدول رقم (٨) ، التالي:

جدول (٨): يوضح نسبة الكسب المعدل، والفعالية لكل مستوى من مستويات الاختبار التحصيلي، والاختبار ككل لمتوسط درجات المجموعة التجريبية.

م	المستويات المعرفية للاختبار	النهائية العظمى بالدرجات	المتوسط (م)		الإحراف المعياري (ع)		نسبة الكسب المعدل	الفعالية
			قبلي	بعدي	قبلي	بعدي		
١	تذكر	٣٠	٣,٠٣	٢٦,٠٣	١,٢٧	٤,٣٢	١,٦٤	٠,٨٦
٢	فهم	١١	١,٤٧	٩,٥٣	٠,٨٢	١,١٤	١,٥٨	٠,٨٤٦
٣	تطبيق	١٠	١,٣٠	٨,٧٣	٠,٥٩	١,٤٨	١,٦	٠,٨٥
	الاختبار ككل	٥١	٥,٨٠	٤٤,٣٠	١,٧٩	٤,٩٧	١,٦١	٠,٨٥٢

ويتضح من الجدول (٨) السابق أن : نسبة الكسب المعدل للاختبار التحصيلي ككل بلغت (١,٦) ، بينما تراوحت في المستويات الثلاثة له ما بين ( ١,٥٨ ، ١,٦٤ ) وهي قيم تزيد عن الحد الأدنى لها، وهو (١,٢) ، وكذلك وجد أن فعالية الاختبار التحصيلي ككل بلغت ( ٠,٨٥ ) ، وهي قريبة من الواحد الصحيح ، كما تراوحت الفعالية لمستوياته ما بين ( ٠,٨٤ ، ٠,٨٦ ) ، وهي كذلك قريبة من الواحد الصحيح ، ويدل ذلك على أن استخدام إستراتيجية ( SQ3R ) في تدريس العلوم ذات فعالية كبيرة في تنمية التحصيل العلمي لدى الطالبات بالمجموعة التجريبية، وذلك لعدة أسباب هامة منها أنها:

- تتكون من خطوات منظمة ومحددة يتحكم في زمن كل منها حجم الموضوع أو مدى تجزئته لفقرات ومدى صعوبة أو تعقيد الموضوع، وأيضاً المرونة في تكرار بعض خطواتها عند فشل أو تعثر الطالبات في فهم بعض المعلومات داخل الدرس:

- الدور الإيجابي للطالبات والإعتماد على الذات في التحصيل من خلال إستراتيجية (SQ3R) والإستعانة بمصادر أخرى لإثراء المعرفة العلمية لديهن، كما أن التكرار للمعلومات والذي تتسم به الإستراتيجية من خلال خطواتها مكنت الطالبات من تحصيل أكبر قدر من المعارف في وقت الحصة المحددة ، و أيضاً ما امتلكته هذه الإستراتيجية من منح الطالبات الفرصة للقراءة وطرح التساؤلات والإسترجاع والمراجعة مما جعلها مشوقة وممتعة للطالبات أثناء دراستهن للعلوم ، وكذلك دور المعلمة في توضيح الغموض للطالبات، والإستعانة بالوسائل والأنشطة والمثيرات المتنوعة التي تتيح خطوات الإستراتيجية الإستفادة منها، كما أن طبيعة نص محتوى الوحدات المختارة للتدريس والتي تتناول الأحياء والكائنات الحية مساعدة في إنجاح الإستراتيجية، ورفع معدل التحصيل الدراسي.

٢- النتائج الخاصة باختبار التفكير الإبداعي:

- إختبار صحة الفرض الثالث: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) ، بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لإختبار

التفكير الإبداعي، وذلك في الإختبار ككل، وفي كل قدرة من قدراته العقلية" ، ولذلك تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية، وقيمة (ت)، كما بالجدول (٩)، التالي:-

جدول (٩) المتوسطات والإنحرافات المعيارية، وقيمة (ت)، لنتائج التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في كل قدرة من قدراته ، وفي الإختبار ككل.

مستوى الدلالة	قيمة ت	المجموعة الضابطة (ن=٣٠)		المجموعة التجريبية (ن=٣٠)		القدرات العقلية للتفكير الإبداعي
		٢ع	٢م	١ع	١م	
دالة (٠,٠١)	١٦,٠٢	٢,٨٠	٥,٦٠	٣,٧٨	١٩,٣٧	الطلاقة اللفظية
دالة (٠,٠١)	١٦,٦٥	١,٢٩	٢,٣٠	١,١٩	٧,٦٣	الطلاقة الفكرية
دالة (٠,٠١)	١٦,٠٤	١,٣٠	٢,٤٠	٣,٨٦	١٤,٣٣	المرونة
دالة (٠,٠١)	١٤,٠٥	٠,٨١	١,٦٠	١,٦٧	٦,٣٧	الحساسية للمشكلات
دالة (٠,٠١)	٣,٧٩	٠,٣٨	١,١٧	٠,٤٩	١,٩٠	إدراك التفاصيل
دالة (٠,٠١)	٢١,٦٦	٤,٦٢	١٣,٠٧	٧,٩١	٤٩,٦٠	الاختبار ككل

ويتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية عن مستوى (٠,٠١)، بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبداعي بقدراته الفرعية وبالإختبار ككل، وبذلك يرفض الفرض الصفري الثالث للبحث.

- إختبار صحة الفرض الرابع: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التفكير الإبداعي وذلك في الإختبار ككل، وفي كل قدرة من قدراته العقلية" ، وتم حساب قيم (ت)، والمتوسطات، والإنحرافات المعيارية، كما يتضح بالجدول (١٠) ، التالي:

جدول (١٠) المتوسطات، والإنحرافات المعيارية، وقيمة (ت)، لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التفكير الإبداعي على المجموعة التجريبية، في كل قدرة من قدراته، وفي الإختبار ككل حيث (ن=٣٠)

مستوى الدلالة	قيمة ت	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		القدرات العقلية لإختبار التفكير الإبداعي
		٢ع	٢م	١ع	١م	
دالة (٠,٠١)			٢,٧٣	٣,٧٨	١٩,٣٧	الطلاقة اللفظية
دالة (٠,٠١)	٢٢,٣٧		٠,٩٣	١,١٩	٧,٦٣	الطلاقة الفكرية
دالة (٠,٠١)	٨,٨٩		١,٨٣	٣,٨٦	١٤,٣٣	المرونة
دالة (٠,٠١)	١٩,٣٤		١,٣٠	١,٦٧	٦,٣٧	الحساسية للمشكلات
دالة (٠,٠١)	١٥,١٢		١,١٣	٠,٤٩	١,٩٠	إدراك التفاصيل
دالة (٠,٠١)	٢٥,٧٤,٠٦٣		٧,٩٣	٧,٩١	٤٩,٦٠	الاختبار ككل

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلى والبعدى، لصالح التطبيق البعدى، وذلك في كل قدرة من قدرات الإختبار وفي الإختبار ككل ، وبالتالي يرفض الفرض الصفرى الرابع، وهذا يدل على أن استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم، أدى إلى تنمية التفكير الإبداعى وقدراته (الطلاقة اللغوية والفكرية "، و المرونة، والحساسية للمشكلات، وإدراك التفاصيل)، لدى طالبات الصف الأول المتوسط (المجموعة التجريبية).

- وليبيان قوة تأثير استخدام إستراتيجية (SQ3R)، في تنمية التفكير الإبداعى بمادة العلوم، لدى طالبات الصف الأول المتوسط عينة البحث (المجموعة التجريبية) ، تم حساب مربع أوميجا ( $w^2$ )، ورصدت النتائج كما بالجدول (١١)، التالى:

جدول (١١) يوضح قيمة معامل أوميجا ( $w^2$ )، لبيان قوة تأثير إستراتيجية (SQ3R) في تنمية التفكير الإبداعى بمادة العلوم لدى طالبات المجموعة التجريبية

المجموعة التجريبية	عدد الطالبات (ن=٣٠)	قيمة (ت)	قيمة (ت) <sup>٢</sup>	قيمة $w^2$	قوة التأثير
ن = ٣٠، ن = ١	٢٥,٧٣	٦٦٢,٠٣	0.92	كبيرة	

ويتضح من الجدول (١١) أن قيمة مربع أوميجا بلغ ( $w^2$ ) = (٠,٩٢)، وهى قيمة عالية تشير إلى قوة التأثير الإيجابى لإستخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم كمتغير مستقل على تنمية التفكير الإبداعى لدى الطالبات (كمتغير تابع).

ولبيان مدى فعالية استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعى لدى طالبات الصف الأول المتوسط، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Blake) ، والفعالية، لكل قدرة من قدراته ، وللإختبار ككل ، كما هو موضح بجدول (١٢) ، التالى:

جدول (١٢) يوضح نسبة الكسب المعدل والفعالية لكل قدرة من قدرات التفكير الإبداعى، والإختبار ككل لمتوسط درجات المجموعة التجريبية

م	القدرات العقلية لإختبار التفكير الإبداعى	النهاية العظمى بالدرجات	المتوسط (م)		الإحراف المعيارى (ع)		نسبة الكسب المعدل	الفعالية
			قبلى	بعدى	قبلى	بعدى		
١	الطلاقة اللغوية	٢٥	٢,٧٣	١٩,٣٧	١,٧٩	٣,٧٨	١,٤١	٠,٧٥
٢	الطلاقة الفكرية	١٠	٠,٩٣	٧,٦٣	٣,٨٥	١,١٩	١,٤١	٠,٧٤
٣	المرونة	٢٠	١,٨٣	١٤,٣٣	١,٠٥	٣,٨٦	١,٣١	٠,٧٠
٤	الحساسية للمشكلات	٩	١,٣٠	٦,٣٧	٠,٤٧	١,٦٧	١,٣	٠,٧٠
٥	ادراك التفاصيل	٢	١,١٣	١,٩	٠,٤٣	٠,٤٩	١,٢٧	٠,٨٨
	الإختبار ككل	٦٦	٧,٩٣	٤٩,٦٠	٥,٦١	٧,٩١	١,٣٥	٠,٧٢

ويتضح من الجدول (١٢) السابق، أن نسبة الكسب المعدل لإختبار التفكير الإبداعي ككل بلغت (١,٣٥) ، بينما تراوحت في قدراته الخمس ما بين (١,٤١، ١,٢٧)، وهي قيم تزيد عن الحد الأدنى لها وهو (١,٢) وبحساب الفعالية وجد أن فعالية إختبار التفكير الإبداعي ككل بلغت (٠,٧٢) وهي قريبة من الواحد الصحيح، كذلك تراوحت الفعالية لقدراته الخمس ما بين (٠,٧٠، ٠,٨٨) ، وهي قريبة كذلك من الواحد الصحيح، ويدل ذلك على أن استخدم إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم ذات فعالية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ويرجع ذلك لعدة أسباب هامة، منها: أنها إستراتيجية تدريس تعتمد في استخدامها على المهارات المختلفة لدى الطالبات مثل مهارات ( الفهم القراني، والتفكير بأنواعه... الخ)، وتجعلهن في حالة بحث وتحقق مستمر وتركيز والبحث في ما وراء المعرفة، والتأكيد على كل ما هو جديد وأصيل ، وأيضاً تعتمد على الأنشطة العقلية للطالبات وطرح التساؤلات والبحث لها عن إجابات مقنعة جعلت لديهن القدرة على طرح أفكار جديدة وحلول مبتكرة للمشكلات، وعلاقات جديدة، والكشف عن مشكلات بمصادر التعلم المتنوعة، وكونت لديهن فكر علمي ومهارات إبداعيه لإبداع وبناء معارف جديدة والإستفادة من خامات البيئة بالإعتماد على الذات في التحصيل والتفكير .

### خامساً: التوصيات والمقترحات

#### \*\* توصيات البحث:

- في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:
- الاهتمام بتدريب معلمى العلوم بكافة المراحل التعليمية على إجراءات استخدام إستراتيجية (SQ3R) ليطبقوها بعد ذلك أثناء تدريسهم لمادة العلوم.
- ضرورة الاهتمام بتنمية القدرات العقلية للتفكير الإبداعي لدى طلابنا من خلال استخدام إستراتيجية (SQ3R) في تدريس العلوم.
- إعادة تنظيم محتوى كتب العلوم من قبل مخططي المدهج والقائمين عليها وصياغتها، بحيث تتناسب مع خطوات إستراتيجية (SQ3R) بما تتضمن من معلومات وأنشطة وتجارب، لحفز ودفع الطلاب على رفع معدل تحصيلهم بالمادة، وكذلك تنمية تفكيرهم الإبداعي.
- حث المعلمين لتنظيم وقت الحصة، والاستفادة بكل دقيفة منها وكذلك موضوع الدرس لتنفيذ إجراءات إستراتيجية (SQ3R) بنجاح داخل الحصة .
- توجيه الطلاب إلى الاستفادة من إستراتيجية (SQ3R) في الاستذكار، والمراجعة لدروس العلوم، وعمل الواجبات المنزلية، والاستفادة منها في القراءة العلمية لتحقيق التنوير العلمي لهم، والقدرة على تعليم الذات.

- تنظيم ندوات ومؤتمرات توجه المعلمين إلى طرق التدريس الحديثة والأنشطة التربوية المتنوعة وأهميتها وخطواتها، ليتمكنوا من الاستفادة منها في التدريس وتحقيق التنمية المهنية المستمرة لهم.

#### \*\* مقترحات البحث:

- في ضوء إجراءات ونتائج البحث الحالي، يمكن إجراء الدراسات الحالية:
  - فاعلية استخدام إستراتيجية (SQ3R) ، وتكمن في :
  - تنمية التفكير الناقد للطلاب بمادة العلوم.
  - بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بمادة العلوم.
  - تنمية مهارات الفهم القرائي لدى الطلاب بمادة العلوم.
  - تنمية الثقافة العلمية لدى الطلاب.
  - تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلاب بمادة العلوم.
  - تنمية المهارات التعاونية والاجتماعية بين الطلاب بمادة العلوم.
  - تنمية الوعي البيئي لدى الطلاب.
  - اكتساب بعض المفاهيم البيئية واتخاذ القرار حيال قضاياها.

### سادساً: مراجع البحث

#### أولاً: المراجع العربية

١. إبراهيم بسيوني عميرة ومحمد السيد على (٢٠٠٤)؛ التربية العلمية وتدريب العلوم، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
٢. إبراهيم بن عبد الله المحسن (٢٠٠٠)؛ " تدريس العلوم بطريقة تنمي التفكير الإبداعي لتلاميذ المرحلة المتوسطة، دراسة تجريبية"، جولية كلية التربية، جامعة قطر، العدد (١٦).
٣. إبراهيم محمد حسن كرم (٢٠٠٠)؛ "المناهج الدراسية وتنمية مهارات التفكير"، المؤتمر العلمي الثاني عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس - القاهرة، في الفترة من (٢٥ - ٢٦) يوليو.
٤. أحمد جمعة أحمد (٢٠٠٥)؛ "برنامج مقترح في الأنشطة الإثرائية لتنمية الإبداع اللغوي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية"، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد المائة، يناير.
٥. أحمد حسين اللقاني (٢٠٠٣)؛ معجم المصطلحات التربوية المعرفة، القاهرة ، عالم الكتب.
٦. أحمد حسين اللقاني وفارعة حسن محمد (٢٠٠١)؛ مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل، القاهرة، عالم الكتب.
٧. أحمد عبادة (٢٠٠١)؛ التفكير الابتكاري المعوقات والمسارات، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٨. إدوارد دي بونو (١٩٩٥)؛ التفكير المتجدد - استخدامات التفكير الجانبي، ترجمة إيهاب محمد، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
٩. إدوارد دي بونو (١٩٩٧)؛ التفكير الإبداعي، ترجمة خليل الجبوسى، أبو ظبي، المجمع الثقافي.

١٠. السعيد جمال عثمان وأحمد أحمد بكر (٢٠٠٢)؛ "فاعلية بعض أساليب التعليم لتنمية التفكير الإبتكارى والتحصيلى لدى طلاب كلية التربية بجامعة الأزهر فى مادة الوسائل التعليمية"، المؤتمر العلمى السادس (التربية العلمىة وثقافة المجتمع)، المجلد الثانى الجمعية المصرىة للتربية العلمىة، فندق بالما - أبو سلطان الإسماعلىة، فى الفترة من (٢٨ - ٣١) يوليو.
١١. السيد على شهدة (٢٠٠٤)؛ "بعض معوقات تنمية التفكير لدى الطلاب"، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، عدد (٤٦).
١٢. أمال محمد محمود أحمد (١٩٩٩)؛ "فاعلىة استخدام بعض الأنشطة التعليمية الإثرائىة فى تدريس وحدة (الفضاء الخارجى الكواكب والنجوم) فى تنمية الإبتكارىة والتحصيلى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى"، مجلة التربية العلمىة، الجمعية المصرىة للتربية العلمىة، المجلد الثانى، العدد الرابع، ديسمبر.
١٣. أمنىة السيد الجندى ومنير موسى صادق (٢٠٠١)؛ "فاعلىة استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تحصيل العلوم وتنمىة التفكير الإبتكارى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ذوى السعات العقلىة المختلفة"، المؤتمر العلمى الخامس (التربية العلمىة للمواطنة)، المجلد الأول، الجمعية المصرىة للتربية العلمىة، الأكادىمىة العربىة للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى - أبوقىر الإسكندرىة، فى الفترة من (٢٩ يوليو - ١ أغسطس).
١٤. إيهاب جودة أحمد طلبىة (٢٠٠٧)؛ "أثر استخدام نموذج التدرب الإستقصائى لسوسثمان على تحصيل المفاهيم الفيزىائىة وتنمىة القدرات المعرفىة واللامعرفىة (الوجدانىة) للتفكير الإبتكارى لدى طلاب الصف الأول الثانوى"، مجلة التربية العلمىة، الجمعية المصرىة للتربية العلمىة، المجلد العاشر، العدد الأول، مارس.
١٥. بثنىة حسنىة عمارة (٢٠٠٠)؛ العولمة وتحدييات العصر وانعكاساتها على المجتمع المصرى، القاهرة، دار الأملن.
١٦. بثنىة محمد بدر (٢٠٠٥)؛ "واقع ممارسة معلمات الرياضيات للأنشطة التعليمية التى تسهم فى تنمية التفكير الإبداعى لدى طالبات المرحلة المتوسطة والثانوىة بمكة المكرمة"، دراسات فى المناهج وطرق التدرب، الجمعية المصرىة للمناهج وطرق التدرب، العدد (١٠٨)، نوفمبر.
١٧. تراوبرىدج وبابى وبابوى (٢٠٠٤)؛ تدرب العلوم فى المدارس الثانوىة واستراتيجيات تطوير الثقافة العلمىة، ترجمة محمد جمال الدين عبد الحمىد وعبد المنعم أحمد حسن ونادر عبد العزىز السنهورى وحسن حامد تىراب، العين، دار الكتاب الجامعى.
١٨. جابر عبد الحمىد جابر (١٩٩٩)؛ استراتيجيات التدرب والتعلم، القاهرة، دار الفكر العربى.
١٩. حسام محمد مازن (٢٠٠٠)؛ الثقافة العلمىة وعلوم الهواة، القاهرة، مكتبة النهضة المصرىة.
٢٠. خىر شواهن (٢٠٠٥)؛ تنمىة مهارات التفكير فى تعلم العلوم، عمان، دار المسىرة.
٢١. راشد بن حمىد العثرى وعبد الله حسنى العابدى (٢٠٠٠)؛ "إسهام تدريبات كتاب القراءة المقررة على الصف السادس الإبتدانى فى المملكة العربىة السعودىة فى تنمىة مهارات التفكير الإبداعى"، التؤمىر العلمى الثانى عشر (مناهج التعلم وتنمىة التفكير)، المجلد الثانى، الجمعية المصرىة للمناهج وطرق التدرب، دار الضىافة - جامعة عىن شمس، فى الفترة من (٢٥ - ٢٦ يوليو).
٢٢. رضا مسعد السعىد (٢٠٠٦)؛ "مداخل إثراء المناهج الدراسىة وتنمىة العقل العربى المبدع"، المؤتمر العلمى الثامن عشر (مناهج التعلم وبناء الإنسان العربى)، المجلد الأول، الجمعية المصرىة للمناهج وطرق التدرب، دار الضىافة - جامعة عىن شمس، فى الفترة من (٢٥ - ٢٦ يوليو).
٢٣. سعد خلىفة عبد الكرىم (٢٠٠٣)؛ "أثر العصف الذهنى بأسلوب التعلم التعاونى لبعض المشكلات البنىة، الأكثر خطورة وسبب علاجها أو الحد من أضرارها على الإبداع لدى طلاب العلوم بالفرقة الأولى كلية التربية سلطنة عمان"، المؤتمر العلمى الخامس عشر (مناهج التعلم والإعداد للحياة المعاصرة)، المجلد

- الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢١) ٢٢- يوليو.
٢٤. سعد سعيد نهبان (٢٠٠٣)؛ "رعاية المتوقفين والمبدعين الموهوبين فى غزة - فلسطين بين الواقع والمأمول"، المؤتمر العلمى الثالث (تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، أكتوبر.
٢٥. صلاح الدين جوهر (١٩٩٦)؛ "الطريق إلى مدرسة متطورة ومجددة"، مؤتمر الإبداع فى التعليم والثقافة، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام ورابطة التربية الحديثة، القاهرة، فى الفترة من (٦-٨) يوليو.
٢٦. صلاح الدين على سالم (٢٠٠٦)؛ "أثر استراتيجيات قائمة على إكتشاف والأحداث المتناقضة فى تدريس العلوم على تنمية التحصيل وعمليات العلم والتفكير الإبتكارى لدى تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسى"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد التاسع، العدد الثانى، يونية.
٢٧. عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠٠)؛ "تطوير تدريس الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثالث، العدد الثانى، يونيه.
٢٨. عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠١)؛ الإجهاات الحديثة فى تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربى .
٢٩. عبد الفتاح إبراهيم تركى (١٩٩٦)؛ "شروط الإبداع محاولة للإقتراب"، مؤتمر الإبداع فى التعليم والثقافة، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام ورابطة التربية الحديثة، القاهرة، فى الفترة من (٦-٨) يوليو.
٣٠. عبد الفتاح عيسى إدريس وجمال فرغل إسماعيل الهوارى (٢٠٠٤)؛ "الوعى بما وراء المعرفة فى علاقته بالفهم القرانى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى - دراسة تنبؤية"، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٢٣)، الجزء الأول.
٣١. عبدالله على محمد إبراهيم (٢٠٠٦)؛ "أثر برنامج فى الذكاءات المتعددة لمعلمى العلوم فى تنمية مهارات التدريس الإبداعى، ومهارات حل المشكلة، لدى تلاميذهم"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد التاسع، العدد الرابع، ديسمبر.
٣٢. عصام الدين على هلال (١٩٩٦)؛ "مداخل تربوية فى شئون الإبداع دراسة عن دور التربية فى تكوين المجتمع المبدع"، مؤتمر الإبداع فى التعليم والثقافة، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام ورابطة التربية الحديثة، القاهرة، فى الفترة من (٦-٨) يوليو.
٣٣. علاء الدين كفاى (٢٠٠٠)؛ "ماذا وكيف نعلم أبنائنا التفكير النقدى"، المؤتمر العلمى الثانى عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الثانى، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢٥-٢٦) يوليو.
٣٤. على ماهر خطاب (٢٠٠٠)؛ التقويم والقياس النفسى والتربوى، كلية التربية، جامعة حلوان.
٣٥. فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩٦)؛ مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائى فى العلوم النفسىة والتربوية والإجتماعية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٦. فهد خلف وحمد بليه العجمى (٢٠٠٣)؛ "أثر التعلم التعاونى فى تنمية - القدرة على التفكير الإبداعى"، مجلة التربية والتعليم، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة، العدد (٢٧).
٣٧. فوزية محمد النجاجى (٢٠٠٥)؛ الإجهاات الحديثة فى تنمية التفكير، الإبداع، جامعة طنطا، دار الكتاب الحديث.



٣٨. كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٠): تدريس العلوم من منظور البنائية، الإسكندرية، المكتب العلمى للمكبيوتر والنشر والتوزيع.
٣٩. كوثر عبد الرحيم شهاب الشريف (٢٠٠٠): "تنمية التفكير ورعاية الموهوبين والمتفوقين"، المؤتمر العلمى الثانى عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الثانى، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢٥-٢٦) يوليو.
٤٠. لبنى حسين راشد العجمى (٢٠٠٧)؛ "فاعلية برنامج فى الفيزياء النووية فى تنمية القدرات الإبتكارية لدى طالبات الأقسام العلمية بكلية التربية بأبها"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد العاشر، العدد الثانى، يونيو.
٤١. ماهر إسماعيل صبرى (٢٠٠٢): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، الرياض، مكتب الرشد.
٤٢. مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٠): "إدارة التفكير السليم - التحدى الحقيقى للمنهج فى عصر العولمة"، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمى الثانى عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢٥-٢٦) يوليو.
٤٣. محبات أبو عميرة (٢٠٠٢): الإبداع فى تعليم الرياضيات، القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب.
٤٤. محمد أبو الفتوح حامد محمد خليل (١٩٩٧): "أثر ممارسة طلاب الصف الأول الثانوى للتجارب العملية مفتوحة النهاية على تنمية الإبتكار والتحصيل لديهم"، المؤتمر العلمى الأول (التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا أبو قير - الإسكندرية، فى الفترة من (١٠-١٣) أغسطس.
٤٥. محمد أمين المفتى (١٩٨٩): "فاعلية اسلوب علاجي لصعوبات تعلم تلاميذ الصف الثامن لموضوع الأعداد الصحيحة"، المؤتمر العلمى الأول (أفاق وصيف غائبة فى إعداد المناهج وتطويرها)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، الإسكندرية، فى الفترة من (١٥-١٨) يناير.
٤٦. \_\_\_\_\_ (٢٠٠٠): "فرق التفكير وحل المشكلات العالمية"، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمى الثانى عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة، جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢٥-٢٦) يوليو.
٤٧. \_\_\_\_\_ (٢٠٠٣): "تعليم الرياضيات وتنمية الإبداع" المؤتمر العلمى الثالث (تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، أكتوبر.
٤٨. محمد السيد على ومحرز عبده يوسف الغنام (١٩٩٨): "فاعلية برنامج مقترح فى إكساب الطلاب المعلمين مهارات التدريس الإبتكارى وتنمية اتجاهاتهم نحوه فى مجال العلوم وأثر ذلك على تنمية التفكير الإبتكارى لدى تلاميذهم"، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (٣٧)، مايو.
٤٩. محمد على عزب (١٩٩٦): "الإبداع كقيمة تربوية فى القرآن الكريم"، مؤتمر الإبداع فى التعليم والثقافة، مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام ورابطة التربية الحديثة، القاهرة، فى الفترة من (٦-٨) يوليو.
٥٠. محمد على نصر (٢٠٠٠): "أساليب مقترحة لتفعيل مناهج كليات ومعاهد تكوين المعلم العربى فى تنمية بعض أنماط التفكير لدى الطلاب"، المؤتمر العلمى الثانى عشر (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، فى الفترة من (٢٥-٢٦) يوليو.
٥١. محمود أبو زيد إبراهيم (١٩٩٦): "تنمية التفكير الناقد كمدخل للإبداع فى المؤسسات التعليمية"، مؤتمر الإبداع فى التعليم والثقافة، مركز الدراسات السياسية، والإستراتيجية بالأهرام ورابطة التربية الحديثة، القاهرة، فى الفترة من (٦-٨) يوليو.

٥٢. ناديا هابل السرور (١٩٩٨)؛ مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

٥٣. نادية سمعان لطف الله (٢٠٠٥)؛ "أثر استخدام استراتيجية (فكر- زوج- شارك) في التحصيل والتفكير الإبتكارى ودافعية الإجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى المعاقين بصريا"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الثالث، سبتمبر.

٥٤. نعيمة حسن أحمد (٢٠٠٦)؛ "فعالية استراتيجية التدريس التبادلى فى تنمية الفهم والوعى القرانى لنصوص علمية واتخاذ القرار لمشكلات بيئية لدى طالبات المرحلة الثانوية الشعبة الأدبية"، المؤتمر العلمى العاشر (التربية العلمية وتحديات الحاضر - ورؤى مستقبلية)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق المرجان - فايد الإسماعيلية، فى الفترة من (٣٠ يوليو - ١ أغسطس).

٥٥. هناء عبده على عباس (٢٠٠١)؛ "فاعلية استخدام الكمبيوتر فى التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الإبتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الرابع، العدد الثانى، يونيو.

٥٦. وزارة التربية والتعليم والتطوير التربوى (٢٠٠٦/٢٠٠٧م): العلوم للصف الأول المتوسط (الفصل الدراسى الثانى)، المملكة العربية السعودية، ص ١١٣-٥٦.

### ثانياً: المراجع الإنجليزية

- 57- Akerson, V. L., Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N. G. (2000); "Influence of Reflective Explicit Activity- Basd Approach on Elementary Teachers, Conceptions of Science", Journal of Research in Science Teaching, Vol. 37, No. 4.
- 58- Allegra, M., Chifari, A. & Ottaviano, S. (2001); "ICT to Train Students Towards Creative Thinking" Educational Technology-and society, vol. 4, No. 2, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 59- Aronson, D., (1999); Systems Thinking, [http://www.thinking.net/SystemsThinking/systems\\_thinking.html](http://www.thinking.net/SystemsThinking/systems_thinking.html).
- 60- Bakken, J. P., Mastrobiere, M. A., Scruggs, T. E., (1997); "Reading Comperhension of Expository Science Material and Students with Learning Disabilities-A Comparison of Strategies", Journal of special Education. Vol.31, No.4.
- 61- Barak, M. & Doppelt, y. (2000); "Using Port folios to Enhance Creative Thinking", Journal-of-Technology-Studies, Vol. 26, N.o. 2, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 62- Basadur, M., Run co, M.A.& Vega, L. A. (2000); "Understanding How Creative Thinking Skills, Attitudes and Behaviors work Together: A Causal

- process Model”, Journal of creative Behavior, Vol. 34, No. 2, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 63- Beckett, A.(2003); “Techniques for Creative Thinking”, [/http:// members.optusnet.com.au/%7Echarles57/Creative/Techniques](http://members.optusnet.com.au/%7Echarles57/Creative/Techniques).
- 64- Bisset, D. I, (1996);“Relation of Creativity and Achievement to Performance of Middle School Students in Solving Real-World Science Problem”, Diss. Abs., Vol. 27 , No. 6.
- 65- Bleedorn, B. D. (2002); “word Future Society Social Innovation Forum: The Education Price of a possible Future”, [http:// www.wfs.org/ bleedorn. htm](http://www.wfs.org/bleedorn.htm).
- 66- Booth, A. (1998); “First Steps in practical Creativity, lesson 1: Creativity as Treasure Hunt”, [http://www. angelabooth. zip.com.au/ free.html](http://www.angelabooth.zip.com.au/free.html).
- 67- Bull, K. S., Harrist, R. S. & Kimball, S. L. (2001); Strategies For Reviewing, Oklahoma State University, Still water, [http://home.Okstate. edu/homepages. nsf/toc/EPsy 1003 reading 22](http://home.Okstate.edu/homepages.nsf/toc/EPsy1003reading22).
- 68- Callison, D. (1998); “Creative Thinking”, School Library Media Activities Monthly, Vol.15,No.4, [http://www.indiana.edu/~reading/ ieo/bibs/ creative, html](http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html).
- 69- Chenc, C., Kasof, J., Himsel, A., Dmitrieva, J. & Don, Q. (2005); “Effects of Explicit Instruction to (Be creative) Across Domains ...”, Journal of Creative Behavior ,vol.39,No.2., second Quarter, [http:// www.creativeeducationfoundation org/verbsitemap.shtml](http://www.creativeeducationfoundation.org/verbsitemap.shtml).
- 70- Chesterman, S. & Rhoden, C. (1999); Studying Law at University: Everything you Need to know, Sydney: Allen & Unwin, [http://www.allenandunwin.com/estudy/reading. asp](http://www.allenandunwin.com/estudy/reading.asp).
- 71- Chollian, (2001); SQ3R Strate Gy, Shulove I, Reading Plaza, [http://user.chollian. net/~suhlovel/level/skill 46.htm](http://user.chollian.net/~suhlovel/level/skill46.htm).
- 72- Chu, J. Y. (1997); “Interpersonal Dependency and It’s Relation to Creative Thinking: An Exploratory Study”, [http://www. indiana. Edu /~reading /ieo /bibs /creative - html](http://www.indiana.Edu/~reading/ieo/bibs/creative-html).
- 73- Cook Counseling Center – Virginia Tech. (2006): “SQ3R – A Reading and Study Skill System”, [http:// www. ucc. vt. edu / stdysk / sq3r html](http://www.ucc.vt.edu/stdysk/sq3r.html).

- 74- Counselling Development Centre. (2002); Reading Skills for University: summary, Yourk University, <http://www.yorku.ca/cdc/lsp/readingonline/read5.thm>
- 75- Diaz, D. P. (1999); "Web Hybrids: Delivering Multimedia to The Online Biology Learner", Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Vol. 8, No. 1.
- 76- Disch, T. (2006); The Education of Gifted and Talented Students in Western Australia; Sydney, Australia, Department of Education & Training, <http://www.csiro.au/csiro/content/standard/ps11v.Thtml>.
- 77- Dougiamas, M. (1999); "Reading and Writing for Internet Teaching", June, <http://dougiamas.com/writing/readwrite.html>.
- 78- Ebert, C. & Ebert, E. S., (1998); The Invetive Mind in Science: Creative Thinking Activities, Teacher Ideas press, Libraries Unlimited, Inc., Englewood, <http://www.Indiana.Edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 79- El-Marrafy, H. A. (2005); "Utilizing SQ3R System to Enhance private Diploma Students, Reading AS a Study Skill", 25<sup>th</sup> CDELT National symposium on English Language Teaching (Current Developments In English Language Teaching), Guest House, Ain Shams University, Aprile (12-13).
- 80- Feldhusen, J.F.(1995); "Creativity: Acknowledge Base, Metacognitive Skills and Personality Factors," Journal of Creative Behavior, Vol. 29, No. 4.
- 81- Flack, J. (2001); "Creative Thinking with Fairy Tales", Understanding our Gifted, Vol.13,No.4,<http://www.Indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 82- Flemming, L. E. (2005); Reading For Results, SQ3R: A system for College Reading, Houghton Mifflin Company, Boston, New York, USA.
- 83- Gardner, J. N., Jewler, A. J. & Barefoot, B. O., (2007): your College experience: strategies for success, 7<sup>th</sup>. Ed., Boston, MA: Thomson Wadsworth, .../StudentServices/Tutoring/CollegeSuccessSkills/ReadingCollegeSuccessSkills.htm.

- 84- Glen OAKS Tutoring and Testing Center (2002); Reading Strategies: SQ3R and PORPE, Glen Oaks Community College, [http : // www. glenoaks. cc. mi. us / tutoring / study. html](http://www.glenoaks.cc.mi.us/tutoring/study.html)
- 85- Glynn, S.M. & Muth, D. (1994); "Reading and writing to learn science: Achieving Scientific Literacy," Journal of Research in Science Teaching, Vol . 31, No. 9.
- 86- Harris, R.R (1998); "Introduction to Creative Thinking", [http://www. virtualsalt.com/crebook1.htm](http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm)
- 87- ——— (2001); "Introduction to Critical Thinking", Critical Thinking Materials, [http://www. virtualsalt.com /think/ introct.htm.](http://www.virtualsalt.com/think/introct.htm)
- 88- ——— (2002): Creative Problem Solving: Astep-by-step Approach, Pycszak publishing, Los Angeles, [http://www. virtualsalt.com/ cpsad. htm.](http://www.virtualsalt.com/cpsad.htm)
- 89- Heddberge, K. (2002); "Using SQ3R Method with fourth Grade Esol Students", Deer Park Elementary School, [http://gse. gmu. edu / re search / tr /tres / . shtm/.](http://gse.gmu.edu/research/tr/tres/.shtm/)
- 90- Hirsch, G.B. (2006); "Using Dynamic Simulation to Teach physics in a Real-world context", The Creative learning Exchange (CLE), [http://www.clexchange.org.](http://www.clexchange.org)
- 91- Huitt, W. (1997); "Methods of Study", Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved {date} from, [http://chiron. valdosta.edu/whuitt/ col/cogsys/sq4r. html.](http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/sq4r.html)
- 92- Huper, J. A., (2004); "A closer look at SQ3R," Reading Improvement, vol 41, Issue. 2.
- 93- Infinite Innovations Ltd. (2001); "Tutorial on Creativity, Brain Storming and Innovation", [http://www.infinn.com/creative. html](http://www.infinn.com/creative.html)
- 94- Iqbal, H.M.& Shayer, M.(2000); Accelerating the Development of Formal Thinking Pakistan School Studyents: Achivevement Effects and professional Development Issues" Journal of Research in Science Teaching, vol. 37, No . 3.
- 95- Kessler, R. (2000); The Soul of Education: Helping Students Find Connection, and Character at School,ASCD, USA.

- 96- Landsberger, J. (2006); "The SQ3R Reading Method", The study Guides and Strategies, <http://www.studygs.net/texred2.htm>.
- 97- Learning Services (2004); SQ4R: A classic Method for Studing Texts, University of Guelph, Canada, [StudentServices/ Tutoring/ College Success Skills/ Reading College Success Skills. htm](http://www.student-services.ca/tutoring/college-success-skills/reading-college-success-skills.htm) .
- 98- Levine, J. C. (1997); "Personal Creativity and Classroom Teaching Style of Second Inner – City Teachers" , Diss. Abs., Vol. 57, No.10.
- 99- Light body, K. (2000); Encouraging Creativity, Agency Limited, <http://www.Zardec.net.au/keith/create.htm>.
- 100- Lipman, M. (2003); Thinking in Education, 2<sup>nd</sup> Ed. <http://www.cup.cam.ac.uk/aus/catalogue/catalogue.asp?isbn=0521812828>.
- 101- Liu, M. (1998); "The Effect of Hypermedia Authoring on Elementary School Students, Creative Thinking", Journal-of-Educational-Computing - Research, Vol. 19, No. 1, <http://www.Indiana-edu/~reading/ieo/bibs/creative/html> .
- 102- Lynch, M.D. & Harris, C.R. (2002); Fostering Creativity in Children, K-8: Theory and practice, Allyn and Bacon, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 103- Meader, K. S. (1997); Creative Thinking and Problem Thinking, Teacher Ideas press, A Division of libraries Unlimited, Inc., Englewood, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 104- Meador, K. (2001); "The Whistles Stop here: Encouraging Meaningful Creative Thinking in the Classroom", Understanding our Gifted, Vol 13, N. 4, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 105- Montgomery, K. (2006); "Reading A Text Book," Comment on: UWMC Freshman Seminar, [http://www.uwmc.uwc.edu/freshman\\_seminar/read.htm](http://www.uwmc.uwc.edu/freshman_seminar/read.htm).
- 106- Mooney, G. A., Fewtrell, R. F. & Bligh, J. G: (1999); "Cognitive Process Modelling: Computer Tools for Creative Thinking and Managing learning", Medical Teacher, vol. 21, No. 3, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.

- 107- Osborn, A. & Parnes, S. (2006); "Creative Problem Solving Institute (CPSI)", Education, June (25-20), Chicago, Illinois, USA, <http://www.creativeeducationfoundation.org/education.shtml>.
- 108- Parkersburg – West Virginia University: "SQ<sub>4</sub>R Reading Method", [http://www.wvup.edu/Academics/learning\\_center/sq4rreading\\_method.htm](http://www.wvup.edu/Academics/learning_center/sq4rreading_method.htm).
- 109- Popwell, K. (2001): "What is PSQ5R?", URL: [http://webtch.cherokee.k12.ga.us/Creekland-ms/kim popwell/what is psq5r.htm](http://webtch.cherokee.k12.ga.us/Creekland-ms/kim%20popwell/what%20is%20psq5r.htm).
- 110- Randall, V. (2004); Preparing to Read, Academic assistance for Law Students, [http://academic.udayton.edu/Legal Ed/online/class/read 03b.htm](http://academic.udayton.edu/Legal%20Ed/online/class/read%2003b.htm).
- 111- Robinson, F. P. (1970); Effective Study, 4<sup>th</sup> ed., New York: Harper & Row; University Arizona, <http://www.ic.arizona.edu/ic/wrighttr/other/sq3r.html>
- 112- Rose-Hulman Institute of Technology, (2006); Reading Tips, <http://www.rose-hulman.edu/lc/Reading.htm>.
- 113- Runco, M.A., Illies, J. J. & Eisenman, R., (2005): "Creativity, Originality, and Appropriateness: What do Explicit inst. Tell us about - Their Relationships", journal of Creative Behavior, vol. 39, No. 2, Second Quarter, [http://www.Creativeeducation foundation org/job.shtml](http://www.Creativeeducationfoundation.org/job.shtml).
- 114- Rusbult,C. (2001); Thinking Skills, "Creative Thinking Skills for life and Education– Teaching Creativity, [http://www.asa3.org/ASA/ education/think/ creative.htm](http://www.asa3.org/ASA/education/think/creative.htm).
- 115- ——— (2001); "Thinking Skills in Education Methods to Improve problem Solving", Thinking Skills, [http://www.asa3.org/ASA/ education/ think/methods.htm](http://www.asa3.org/ASA/education/think/methods.htm).
- 116- Saeki, N., Fan, X., Van-Dusen, L. (2001); "A comparative Study of Creative Thinking of American and Japanes College Students", Journal-of-Creative-Behavior, Vol. 35, No. 1, [http://www.Indiana.edu/~reading/ieo/ bibs/creative.html](http://www.Indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html).

- 117- Self, P. & Emmerich, T. (2006); "SQ3R Modified for Historical Sciences", Critical Reading Strategies Research, Learning Center, Florida Intl, University.
- 118- Shinohara, R. (2000); "Problem Solving: Getting to the Heart of Mathematics: Want to Gain parents' Trust? Let them in on the action", NW Regional Educational Laboratory, Mathematics and Science Education Center, Vol. 1, No. 1., <http://www.nwrel.org/msec/nwteacher/spring2000/parents.html>.
- 119- Skata, C. G., (1999); "SQ3R: A Strategy for Guiding Reading and Higher level Thinking", A Doles Cent and Adult Literacy; Vol. 42, No. 4.
- 120- Stevenson, K. (2000); "Increasing Text Book Reading Comprehension By Using SQ3R", <http://www.staffs.ac.uk/personal/humanitiesandsocsciences/Ks3/SQ3R.htm>.
- 121- Strako, A. J., & Grlbaum, L. (2001); Creativity in the Classroom Schools of Curious Delight, Second Edit., Associates publishers Mahwah, New Jersey
- 122- Swartz, R., J., Fisher, S. D. & Barks, S. (1998); "In Fusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Secondary Science: A lesson Design Hand Book", Critical Thinking Books and Software, Pacific Grove, <http://www.indiana.edu/~reading/ieo/bibs/creative.html>.
- 123- Sylvan, P. (2005); Creativity, Innovation and Problem Solving-Some Guidelines with linked Historical Examples, <http://www.Quantumbooks.com/creativity.html>.
- 124- Szesze, J. M. (2003); Reading in Science SQ3R, URL: <http://www.Mcps.k12.md.us/curriculum/science/instr/readings.q3r.htm>.
- 125- Texas Education Agency Light House Initiative (2006); "Lessons: Grad 10 Sample Lesson", <http://www.tealighthouse.org/ela/lessons/grade10lesson.php>
- 126- ——— (2006); Classroom Strategies, <http://www.tealighthouse.org/ela/classroomstrategies/strategies.php>.
- 127- Topping D. H. & Mc Mannus, R. A. (2002); "A culture of Literacy in Science", Educational Leadership, Vol. 60, No. 3.



- 128- Wallace, A., Schirato, T. & Bright, P., (1998); **Beginning University: thinking, Researching and Writing for Success**, Sydney: Allen & Unwin, <http://www.allenandunwin.com/eStudy/reading.asp>.
- 129- Zwirn, S.G., (2005); "Teacher Who Creat, Artists who Teach", journal of **Creative Behavior**, vol. 39, No.2, Second Quarter., <http://www.Creativeeducation.org/verb sitemap. Shtml>.