

البحث الثامن

أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن.

د. كوثر عبود الحراحشة*

المخلص

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في أبحاث العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبة جرى اختيارهن بطريقة قصدية من طالبات الصف السابع الأساسي من مدرسة رحاب الأساسية للبنات التابعة لمديرية لواء قصبة المفرق، مقسمة إلى شعبتين وزعت عشوائياً إلى مجموعتين:

- مجموعة تجريبية تكونت من (٣١) طالبة درست باستخدام استراتيجية التخيل،
- ومجموعة ضابطة تكونت من (٣١) طالبة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد مكون بصورته النهائية من (٢٨) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وأيضاً قامت بإعداد مقياس للدافعية نحو التعلم مكون من (٣٨) فقرة وكذلك أعدت الباحثة برنامجاً تعليمياً قائماً على استراتيجية التخيل لتدريس المفاهيم العلمية. وأظهرت نتائج الدراسة فرقاً دالاً إحصائياً بين متوسطي طالبات مجموعتي الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الدافعية نحو التعلم لصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام استراتيجية التخيل مقارنة بزميلاتهن اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية.

* كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

١- المقدمة:

يشهد تدريس العلوم عالمياً ومحلياً اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وما سيفرضه من تطور هائل في المعرفة والاتصالات والفضاء والطاقة، فقد أصبح التطور والتغير سمة هذا العصر. ولمواكبة هذا التطور والتغير المستمرين فلا بد من إعادة النظر في العملية التربوية، لتصبح أكثر فاعلية في مساعدة أفراد المجتمع على التكيف مع مستجدات الحياة الجديدة من خلال إعداد أجيال قادرة على مواجهة مثل هذا التطور السريع والمستمر. وقد أظهرت العديد من الدراسات المحلية والعربية والعالمية أن استخدام أساليب وطرائق تدريس مناسبة يسهم كثيراً في إمكانية تحقيق نواتج تربوية ذات قيمة وأثر كبيرين في المجتمع ونهضته، حيث تنوعت تلك الطرق وساعدت في زيادة الدافعية لدى الطلبة على التقدم في مجال التحصيل.

بنظرة عامة إلى طرق التدريس التقليدية نلاحظ أنها تركز على عملية الحفظ والتلقين، دون النظر إلى تنمية عمليات ومهارات التفكير المختلفة، ويتضح ذلك في دور المعلم كملقن وناقل للمعلومات، مما يساعد على نمطية عملية التدريس، التي تنعكس بالتالي على عملية التعلم. وقد ظهر في الآونة الأخيرة اهتمام كبير لتجريب العديد من الطرق والاستراتيجيات غير التقليدية في عمليتي التعليم والتعلم تكون فيها عملية التعلم عملية بناء نشطة للمعلومات والمفاهيم ويكون فيها الطالب محوراً أساسياً، أما عملية التدريس فتقوم بدور إيجابي تدعيمي لهذه العملية، وتسمى هذه الفلسفة المعرفية لعملية التعلم بالفلسفة البنائية، والتي يشتق منها عدة استراتيجيات ليصبح دور المعلم مرشداً وموجهاً حيث تتاح الفرص للطلبة لاكتساب المعلومة بطريقة فعالة ونشطة ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجيات التخيل.

وعليه، يؤكد التربويون في مناهج العلوم واستراتيجيات تدريسها أن العملية التعليمية- التعليمية لم تعد مجرد نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم، بل هي عملية محورها تعلم الطلبة كيف يتعلمون، وكيف يفكرون، وكيف (يننون) معرفتهم، وكيف يستخدمون العادات العقلية السليمة في تنفيذ أنشطة التعلم ومعالجتها استقصائياً وتوظيفها في حياة الفرد في القرن الحادي والعشرين وفق المنظورات والحاجات الشخصية والاجتماعية على حد سواء (زيتون، ٢٠٠٧). وعلى الرغم من وجود اتفاق عام على إمكانية تعليم أنماط التفكير المختلفة من خلال عمليتي التدريب والممارسة للمهارات المتضمنة لهذه الأنماط، إلا أنه يوجد اختلاف حول المحتوى الذي يمكن استخدامه في عمليتي التدريس والممارسة لتعليم هذا التفكير، وبصفة عامة يوجد اتجاهان لتعليم التفكير: الاتجاه الأول يرى أن تعليم التفكير يكون من خلال محتوى حر بعيداً عن المناهج الدراسية، إذ يتم تعليم التفكير فيه بشكل مباشر، أما الاتجاه الثاني فيرى أن تعليم التفكير يجب أن يكون من خلال تدريس المحتوى الدراسي، إذ إن عملية التفكير لا تحدث بشكل مستقل عن محتوى المناهج الدراسية (البناء، ٢٠٠١). وتوجب التطورات المتلاحقة للمعرفة ضرورة تدريس التفكير والاهتمام بتنمية أساليبه وعملياته في النظم التعليمية؛ لإنماء المتعلم ومهاراته ومعلوماته ليكون قادراً على مسيرة التطور والتغير بإيجابيه، ويكون عاملاً مهماً في إحداثه، ودور التربية الحقيقي هو إعداد متعلم

قادر على مواكبة التغير المعرفي السريع واستيعابه في مجال اختصاصه، وتزويد المتعلم بمصادر المعرفة المتاحة وتوظيفه في عمليتي التعلم والتعليم (حماده، ٢٠٠٩). وأشار الأدب التربوي في العقد الأخير إلى تنامي الآراء التي تدعو إلى التغيير في سياسات تدريس العلوم عالمياً ومحلياً، وقد أكدت الأكاديمية الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية (National Academy of Science , 1996) في معاييرها العالمية للتربية العلمية (NSES) على أن فهم العلوم يسهم في تنمية مهارات صنع القرار والتفكير بطريقة إبداعية ونقدية ، وأن تعلم العلوم هو ما يعمل عليه الطلبة وليس ما يقدمه الآخرون لهم، لذلك لا بد من وجود نشاط عقلي يمارس خلاله الطلبة الخبرات المختلفة.

وفي الأردن تركز الأهداف الرئيسية لعملية تطوير المناهج في وزارة التربية والتعليم على تنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وأساليب البحث العلمي، وإعطاء أهمية لاسيما للطرق التي يتوصل من خلالها إلى المعرفة العلمية وعدم الاكتفاء بالتركيز على استظهار المعلومات (مؤتمر التطور التربوي، ١٩٨٧). وعلى الرغم مما للتعليم المدرسي من أثر بالغ في نهضة المجتمعات وتقدمها، إلا أنه لا بد من الاعتراف بأن هناك قصوراً في الأسلوب التعليمي والبرامج التربوية تتمحور غالباً حول مسألة مهمة وهي تدني القدرات التفكيرية لدى الطلبة، وعدم وجود الدافعية لدى الطلبة للتعلم (Bembenutty&Zimmerman,2003). لذا تعالت الانتقادات الموجهة إلى المدارس متهمه إياها بإخماد رغبة ودافعية الطلبة في التفكير، لتركيزها على عملية الحفظ في معظم المواد، مما يجعل الطلبة يرددون ما يقدم لهم من معلومات دون تأمل أو سعي وراء استكشاف الحقائق فيخرج هؤلاء الطلبة وهم أشبه بالإنسان الآلي الذي لا يمكن أن يعطي شيئاً جديداً من ذاته فهو لا يملك سوى ما أدخل إليه من أوامر وتعليمات. ومن هنا فإن الحاجة ملحة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، وإثارة دافعتهم نحو التعلم، وذلك بإدخال استراتيجيات تدريسية جديدة ضمن المنهج المدرسي تساعد المتعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد واكتسابها لديهم، وإثارة الدافعية للتعلم لديهم، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية التخيل. وبناء على ذلك فالدراسة الحالية تحاول التوصل إلى تحديد مدى إمكانية تعليم بعض مهارات التفكير لدى طلبة المرحلة الأساسية وإثارة دافعتهم للتعلم من خلال مستوى مادة العلوم مستخدمة في ذلك استراتيجية التخيل.

٢- موضوع البحث:

يلاحظ في أغلب المدارس الأردنية أن النمط السائد في طريقة التدريس هو وقوف المعلم أمام الطلبة، وعرض الدرس عن طريق الشرح والتلقين والمحاضرة مع استخدام القليل من الوسائل التعليمية، لتوضيح فكرة أو مفهوم جديد، حيث المعلم فيها هو المسؤول الرئيس عن عملية التعليم في هذه الطرق، وفي أحسن الأحوال فإن المعلم يطرح من خلال هذه الطرق مجموعة من الأسئلة، يدور حولها نقاش صفي يتخلله مجموعة من الأنشطة الصفية، يمكن أن يقوم بها الطلبة بصورة فردية، أو بأسلوب تعاوني على شكل مجموعات، وهذا الوضع القائم لتدريس العلوم في المرحلة الأساسية يجعل مادة العلوم جامدة، مملّة تنفر

الطلبة، مما يجعل منها مادة صعبة وغريبة عنهم لذا فقد ظهرت طرق تدريسية تماشى مع خصائص الطالب النمائية، ومقوماته العقلية، وطرق تشوقه وتدفع به إلى عالمه الخاص، عالم الخيال والتخيل، وإلى البحث عن المعلومات واستيعابها وتمثلها والاستفادة منها وقت الحاجة بأيسر الطرق وأسرعها، وتجعله نشطاً متشوقاً للمعرفة، ومفكراً ومحلاً وناقداً في أثناء الحصول على المعلومة وإنتاجها واستخدامها ومن هذه الاستراتيجيات إستراتيجية التخيل.

إن تنمية التفكير العلمي والتفكير الناقد من أهم الأهداف التي يهتم العلوم بتحقيقها لتكوين العقلية العلمية التي تواجه المشكلات بطريقة إيجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم، ويتطلب ذلك البحث عن النظريات والاستراتيجيات والنماذج المختلفة التي من شأنها أن تسهم في نمو هذه العقلية العلمية والتي تعتمد أساساً على حل المشكلات واستخدام أسلوب التساؤل واستنتاج الأسئلة من التلاميذ، وتعطي الفرصة للتلاميذ بممارسة الأسلوب العلمي في التفكير للقيام بملاحظات دقيقة وجمع البيانات وإجراء الاستدلالات والاستنتاجات من خلال التخيل كأحد الأنشطة العقلية التي يمارسها الفرد لبناء صورة جديدة. إلا أن المواقف التي يعمل بها التفكير الناقد هي نوع من المواقف التي تقوم على التخيل لإثارة دافعية المتعلم نحو التعلم (البننا، ٢٠٠١). وقد أوضحت نتائج الدراسة التي أجراها ميشل ومارك (Michael & Mark, 2000) أن تمثيلنا للصور العقلية المختلفة مشابه جداً لما يحدث من تمثيلنا للأشياء الفيزيائية، لقد توصلت أيضاً إلى أن الناس يعالجون الصور العقلية بطريقة مشابهة لما يتم فيها معالجتهم للأشياء الفيزيائية، ويكون هذا التمثيل أوضح من خلال التخيل.

ومن خلال ما سبق عرضه من نتائج الدراسات ومن خلال عملي لاحظت أن معظم الطلبة ينظرون إلى منهج العلوم على أنه منهج صعب ولا مجال لفهمه وأن لدى بعضهم تصورات بديلة عن بعض المفاهيم العلمية التي درسوها، وعدم القدرة على تطبيق ما تم تعلمه في تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة بهم، ومما يساعد على ذلك طرائق التدريس التقليدية المتبعة القائمة على التلقين، وكذلك طبيعة أسئلة الاختبارات التي يجيبون عنها وتركيزها على المستويات المعرفية الدنيا، وهذا ما أكدته الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها الباحثة والمشار إليها في إجراءات الدراسة على عينة من طلبة المرحلة الأساسية خارج عينة الدراسة.

كما وجدت الباحثة أن بعض الطلبة يجدون صعوبة عند دراسة بعض المفاهيم المجردة وعند حل بعض المسائل الحسابية مما ينعكس سلباً على دافعتهم نحو التعلم. وهذا ما أكدته تقرير المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية حول نتائج الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم. إذ كشف التقرير عن قصور واضح في إجابات الطلبة قد يرجع سببه إلى استخدام أساليب تقليدية في طرائق التدريس، وقد يكون من الحلول المقترحة لهذه المشكلة تطوير هذه الطرائق وتحسينها من خلال التركيز على مهارات التفكير الناقد وإثارة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، ٢٠٠٢). ومن هنا ومن خلال العرض السابق جاء الاهتمام باستراتيجية التخيل كأحد الأنشطة العقلية التي يمارسها الفرد في حصص العلوم لارتباطها ارتباطاً وثيقاً بالتفكير الذي من شأنه أن يطور قدرة الفرد على إدراك المواقف والأحداث وتخيل الحلول المتاحة للمشكلات التي تواجهه.

وبشكل أكثر تحديداً تمثلت مشكلة الدراسة بالسؤال البحثي الرئيس الآتي:
ما أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طالبات المرحلة الأساسية في الأردن.

٣- أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

٣-١- تعرف أثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد.

٣-٢- تعرف أثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية الدافعية نحو التعلم.

٣-٣- تعطي مفاهيم و أفكار حول استراتيجية التخيل وكيفية توظيفها في تدريس العلوم.

٤- أسئلة الدراسة:

٤-١- ما أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الأساسية في الأردن؟.

٤-٢- ما أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في الدافعية نحو التعلم لدى طالبات المرحلة الأساسية في الأردن؟.

٥- فرضيات الدراسة:

٥-١- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير الناقد تعزى إلى استراتيجية التدريس (البرنامج القائم على استراتيجية التخيل، الطريقة الاعتيادية).

٥-٢- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الدافعية نحو التعلم تعزى إلى طريقة التدريس (البرنامج القائم على استراتيجية التخيل، الطريقة الاعتيادية).

٦- أهمية الدراسة:

نادت كل من أبحاث الدافعية، والتدريس للفهم، والتعلم عن طريق العمل، والمدرسة البنائية بضرورة دمج المتعلم في عملية التعلم، وأن يكون نشطاً ومستمعاً في أثناء عمليتي التعلم والتعليم، ويمكن أن تسهم استراتيجية التخيل في تدريس العلوم بما تتضمنه من تشويق وتحفيز لخيال المتعلمين ومن تنمية للتفكير في تحقيق تلك المطالب. لذا تكمن أهمية هذه الدراسة بأنها تبرهن على مدى فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل في إكساب طلبة المدارس مهارات التفكير الناقد التي يحتاجونها في التعامل مع المشكلات التي قد يواجهونها حاضراً أم مستقبلاً. كما أن هذه الدراسة تلفت الأنظار إلى استراتيجية

مغيبية عن واقعنا التربوي يمكن استخدامها في تدريس العلوم. إذ سعت هذه الدراسة إلى استخدام التخيل بعناصره المختلفة في إنتاج واستخدام مادة علمية تعليمية شيقة للطلبة في المرحلة الأساسية، حيث أن هذه الاستراتيجية لها القدرة على جذب الانتباه، ومتابعة الحدث من خلال تخيل قصة واقعية تحمل بين ثناياها المفاهيم العلمية كروابط بين الأحداث، فتمد الطلبة بالمعلومات العلمية، وتقدمها للتلاميذ بصورة غير مباشرة. وبناء على ما تسفر عنه نتائج الدراسة يمكن التخطيط من قبل الجهات المعنية بوزارة التربية والتعليم في الأردن لتطبيق برامج تعليمية مماثلة لهذه التي تم التأكد من مدى جدواها في البناء المعرفي للطلبة. ولاسيما أن نتائج هذه الدراسة تؤكد أهمية إعادة النظر في السياسة التربوية وأهدافها الحالية من خلال إمكانية إدخال أنشطة منهجية قائمة على استراتيجية التخيل لتنمية مهارات التفكير الناقد بأنواعها المختلفة لدى الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة. كما يمكن أن تفيد هذه الدراسة في تعريف المعلمين ومطوري مناهج العلوم ومؤلفي الكتب المدرسية باستراتيجيات جديدة يمكن أن يستخدموها في تدريسهم فضلاً عن إمكانية الاستفادة منها كمادة نظرية في برامج إعداد وتدريب معلمي العلوم.

٧- حدود الدراسة ومحدداتها:

- ٧-١- اقتصرت هذه الدراسة على الطالبات فقط مما يصعب تعميم نتائجها على الذكور.
- ٧-٢- اقتصرت هذه الدراسة على وحدة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي وهي وحدة تركيب المادة لذلك يصعب تعميم نتائجها على وحدات دراسية أخرى.
- ٧-٣- اقتصرت هذه الدراسة على طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق لذلك يصعب تعميم نتائجها على طلبة آخرين.
- ٧-٤- تعتمد دقة نتائج هذه الدراسة على مدى قدرة الباحثة على تعميم المادة التعليمية وفق البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل بشكل سليم، وعلى كفاءات الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة.

٨- مصطلحات الدراسة:

- ورد في هذه الدراسة عدد من المصطلحات الجوهرية وفيما يأتي التعريف الإجرائي لكل منها:
- ٨-١- **التخيل**: عملية عقلية تقوم على إنشاء علاقات جديدة بين الخبرات وتنظيمها في صور وأشكال ليس للفرد خبرة بها من قبل. ويعتمد على استرجاع المتعلم للصور الحسية المختلفة: البصرية والسمعية والشمية واللمسية والذوقية.
 - ٨-٢- **استراتيجية التخيل**: هي استراتيجية تدريس معرفية تعمل على استثمار وتوجيه الصور الذهنية عند المتعلم حول نشاط معين، مما ينتج عنها بنى معرفية جديدة يتم التعبير عنها بالرسم أو المناقشة الشفوية. وفي هذه الدراسة حدد التخيل إجرائياً بأربع خطوات متتالية تسير عليها الطالبة، وقد تم في

ضوئها تحضير دروس وحدة تركيب المادة من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي وفق الخطوات الإستراتيجية التي حددها (جالين، ١٩٩٣)، وهي:

– **التهيئة:** وهي مراجعة الخبرات السابقة ذات العلاقة بالخبرة الجديدة المراد تعلمها.

– **التخيل:** هو معالجة عقلية للمعلومات، تتم بعد تهيئة الطلبة للتركيز، ثم قيادة المعلمة لهم وفق خطوات متسلسلة للوصول إلى الخبرات الجديدة.

– **المناقشة:** ويجري فيها مناقشة الطالبات فيما توصلن إليه من خبرات نتيجة مرورهن بعملية التخيل.

٨-٣- **تنمية مهارات التفكير الناقد:** حصول المتعلم وممارسته لمجموعة من مهارات التفكير

الناقد (التحليل، التقييم، الاستدلال، الاستنتاج، الاستقراء)، ويقاس إجرائياً بأدائه على اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة من مهارات خلال العلامة التي حصلت عليها الطالبة في هذا الاختبار الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

٨-٤- **الدافعية نحو التعلم:** حالة داخلية عن المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال

عليه بنشاط موجه والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم. وفي هذه الدراسة حددت دافعية الطالبة نحو التعلم في وحدة الهيدروكربونات بالعلامة التي حصلت عليها الطالبة في مقياس الدافعية نحو التعلم المعد لهذه الدراسة.

٨-٥- **الإستراتيجية الاعتيادية:** هي إستراتيجية تدريس تستخدم فيها المعلمة أسلوب المحاضرة

والمناقشة الشفوية وتبادل الأسئلة والإجابات، وإجراء بعض التجارب المخبرية وذلك لتوصيل المعرفة المتضمنة في كتاب العلوم للصف السابع الأساسي، ويكون الدور الأكبر في العملية التعليمية للمعلمة، وينحصر دور الطالبة تقريباً في كونها مستقبلة للمعلومات دون أن تسهم في التوصل إليها.

٩- خلفية الدراسة:

٩-١- استراتيجية التخيل:

ييدي علماء النفس المعرفيون اهتماماً كبيراً بموضوع التخيل باعتباره نوعاً من العمليات العقلية ذات العلاقة بالعديد من الأنشطة مثل:- التفكير، والتذكر، وفهم اللغة، والمحكمة العقلية، وتكوين المفاهيم، وعلى الرغم من سهولة الحديث عن التخيل إلا أن هناك صعوبة في إيجاد تعريف واضح ومحدد له، فتعرفه جالين (١٩٩٣) بأنه عملية ذهنية يتم من خلالها معالجة الصور الحسية بحيث يكون الأفراد بها منقادين في رحلات متخيلة عبر عقولهم ويستجيبون لهذه الأخيلة بوساطة صور عقلية، فبعضهم يقترح أخيلة كالسير في حديقة جميلة، أو التحدث إلى رجل حكيم، ويقوم العقل المتخيل بخلق الظروف التي تتفق مع هذا المغزى. كما تشير أيضاً إلى أن التخيلات المستخدمة في التعليم تساعد على تسريع الإتقان المعرفي وتوسيعه، إذ يستخدم الطلبة نشاطات التخيل في زيادة معرفتهم بالمواد المعرفية والمواضيع الأساسية والمهارات التقنية واليدوية والمفاهيم، كما أنها تعمل على تعميق النمو الانفعالي والوعي بالحياة الداخلية

حيث تنمو اتجاهات المتعلمين وميولهم و دافعيتهم. ويعرف التخيل أيضاً على أنه " قوة مصورة تتمثل الواقع وتستحضره بتأليفات ذهنية تحاكيه، وهو قوة متخيلة تحكم على المحسوسات وتتحكم فيها بتركيب بعضها إلى بعض تركيبات مبدعة يتفق في بعضها أن تكون موافقة أو مخالفة للمحسوس " (الحنفي، ٢٠٠٠). وتعرف السرور (٢٠٠٢) التخيل بأنه " القدرة على رؤية الأشياء بعين العقل، أي تكوين صور وأفكار عقلية ومن ثم القيام بمعالجتها". ويعرفه بني عامر (٢٠٠٨) على انه " العملية العقلية التي تقوم في جوهرها على إنشاء علاقات جديدة بين الخبرات السابقة، بحيث تنظمها في صور وأشكال لا خبرة للفرد بها من قبل". وتتفق التعريفات السابقة بأن التخيل هو المعالجة العقلية للصور الحسية ولاسيما في غياب المصدر الحسي الأصلي، وتعرف الباحثة التخيل على أنه القدرة على إبداع الصور الذهنية عن أشياء غير ماثلة أمام الحواس، أو لم تشاهد من قبل في عالم الحقيقة.

وتؤكد شيرش (Church, 2005) أن اللعب التخيلي هو حجر الأساس للتفكير التلخيصي عند الأطفال، فمن خلال التخيل يلخص الأطفال مشاهد حياتية وظواهر اجتماعية لأسرهم ومجتمعهم، وتضيف أن التفكير التلخيصي هو مفتاح حل المشكلات، كما أن لدى الطفل قدرة على تخيل حل المشكلات أكثر من حلها بشكل تجريبي وفعلي. ومن خلال التخيل يقوم الطفل بعملية ترميز للأشياء والحوادث والمواقف وفق مخيلته وخبراته الخاصة، وتضيف أن اللعب التخيلي يساعد الأطفال على التفكير المجرد وبناء تصور أفضل لقضايا حياتية، وهذا ما يجعل اللعب التخيلي مقدمة أساسية للتفكير المجرد. هناك تداخل ما بين الإدراك والتخيل، فبعض الدراسات توصلت إلى وجود اختلافات جوهرية ما بين تمثيلنا للصور العقلية المتخيلة والإدراك، ولكي يصبح إدراكنا وتمثيلنا للأشياء المتخيلة متطابقاً فلا بد من توافر بعض الشروط وهي: وجود مجموعة محفزات لكل صورة متخيلة، فضلاً عن توصلها لمجموعة تفسيرات مساندة لها (Michael& Mark, 2000).

ويعتقد البعض أن طبيعة التخيل بصرية من خلال إدراكهم، في حين يرى البعض أن التخيل ذو طبيعة مكانية فضائية وليست بصرية، فالأفراد الذين يبصرون والذين لا يبصرون يستخدمون العمليات العقلية نفسها في التفكير والتذكر، وهذا مؤشر على أن نظام التخيل لا يعني بالضرورة أن يكون صوراً عقلية متخيلة ذات طابع بصري (Thomas, 1997). وهذا ما أكدته كرافت (Craft, 2004)، إذ أشارت إلى أن هناك أنواعاً للتخيل حيث يرتبط كل نوع بأنشطة حسية تتناسب معه وهي كالاتي:

- تخيل بصري: صور، رسوم، مشاهد، مواقف، ويعد هذا النوع من التخيل أقوى أنواع التخيل كونه يرتبط بمدركات صورية.

- تخيل سمعي: أصوات بشرية، وأصوات حيوانات، وأصوات آلات، وأصوات موسيقى.

- تخيل شمعي: روائح عطرية، وأزهار، وهواء.

- تخيل ذوقي: أطعمة مالحة، وحلوة، وحرارة، وساخنة، وباردة.

- تخيل لمسي: أشياء ناعمة، وخشنة، وساخنة، وباردة، وكبيرة، وصغيرة.

تعد استراتيجية التخيل من الاستراتيجيات المعرفية التي تفعل عمل شطري الدماغ، إذ تشجع الطلبة على مزج قدراتهم الإبداعية وتحفز مهاراتهم الأكاديمية، وفي ذلك تنمية متكاملة لمختلف جوانب النمو.

- ويؤكد كامبل (Campbell, 1991) أن استراتيجية التخيل هي استراتيجية فعالة مع طلبة المرحلة الأساسية منخفضة الدافعية وذلك لتسهيل دخولهم في المناقشات الصفية، إذ تقدم قاعدة للطفل لدعم ثقته بنفسه وبقدراته على التحدث والتعبير وإبداء الرأي، ومن السهل على المعلم إدخال استراتيجية التخيل في أي برنامج صفّي، ولا سيما العلوم حيث أن المصادر الوحيدة لهذه الاستراتيجية هي عقول الطلبة. ويؤكد ثومبسون (Thompson, 1983) المشار إليه في دراسة السيوف (٢٠٠٨) إلى أن استراتيجية التخيل الموجه ترتبط مع العصف الذهني من حيث تحفيز مهارات الترابط بين الأفكار وتطوير مستوى الكتابة الإبداعية للطلبة ومهارات الاتصال الشفوية لديهم وقد بدأ العديد من البرامج التعليمية تستخدم التخيل في المناهج وطرائق التدريس ويمكن أن يقع هذا الاستخدام في واحدة أو أكثر من الفئات الأربعة الآتية (جالين، ١٩٩٣):

- **التهيئة والتركيز:** وهذه تهيئ العقل للتعلم عن طريق تخفيض الضغط، وإبعاد الأفكار السلبية عن التعلم، وزيادة حدة التركيز وتقليل الانفعالات السلبية ما أمكن.

- **زيادة الإتقان المعرفي:** إن استخدام نشاطات التخيل تساعد الأفراد على زيادة معرفتهم بالمواضيع الأساسية والمواد المعرفية وتنمية المهارات التقنية واليدوية لديهم، وهذا يعتبر عنصراً أساسياً وفعالاً في منظومة التفكير والنشاط العقلي لدى الأفراد.

- **زيادة النمو الانفعالي:** إن استخدام نشاطات التخيل تساعد الأفراد على استعمال التخيل الانفعالي والذي يساهم في تعلمهم مهارات فهم الذات، والحب والتقدير.

- **النمو الاجتماعي:** إن استعمال نشاطات التخيل الموجه تساعد الأفراد على اكتشاف مظاهر الشعور التي تمتد إلى ما وراء حالات اليقظة وتساهم في قدرة الفرد على التواصل مع الآخرين.

ويمكن أن يوضع التخيل في مناهج العلوم في قوالب لفظية قصصية بحيث يكون له معنى، فالقصص طريق جيد لبناء الجانب المبدع في الشخصية، ويؤكد ذلك إيغان (Egan, 1992) حيث يشير إلى أنه عند عرض وحدات القصة بتسلسل منطقي فإن التخيل يقوم بعمل ارتباطات بين أجزاء القصة كأنها فلم ذهني قصير، وهناك أمثلة كثيرة في العلوم يمكن من خلالها استخدام التخيل، حيث نجعل الطلاب يتخيلون عملية انشطار الخلية أو أجزاء DNA. ولا يتوقع المدرس أن يبقى طلابه متابعين لشرحه طوال فترة الدرس لذلك لا بد من الأخذ بعين الاعتبار عند إعداد مذكرة الدرس بعض النشاطات لاستغلال قدرات الطالب التخيلية في العملية التعليمية وما ينتج عنها من تنمية لقدرات الطلبة المختلفة (Janonne, 2001).

لتوضيح دور الطالب في أثناء استخدام استراتيجية التخيل في التدريس يشير قطامي (١٩٩٨) إلى ما يأتي:

- يكون المتعلم حيويًا ونشطًا.

- يربط المتعلم خبراته السابقة بالصورة الجديدة لكي يتذكرها.

- يبذل جهداً حسيماً بصرياً ذهنياً.
- يوظف المتعلم حواسه بطرق جديدة.
- يتدرب الذهن على إبداع صور ذهنية وخيالات تثري التعلم.
- وعلى الرغم من أن التخيل يحفز ويطور التعليم إلا أن هناك صعوبات قد تحد من استخدامه في غرفة الصف وهي: صعوبة أن يلاحظ المعلم ما يتم تخيله من قبل الطلبة، وكذلك صعوبة استخدامه في قاعة الدرس، حيث يتطلب توفير بيئة تعليمية مناسبة يمارس فيها التخيل وفق خطوات معينة يتم تدريب المعلم عليها شرط أن يتميز المعلم بالمرونة التي تمكنه من تقديم الموضوع بشكل جديد وجذاب (Egan, 1992). ويورد عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٧) أهمية التخيل كاستراتيجية تدريس ضمن النقاط الآتية:
- يثير التخيل مشاركة فاعلة وحقيقية من الطالب.
- إن ما يتعلمه الطلبة عبر التخيل هو أشبه بخبرة حية حقيقية من شأنها أن تبقى في ذاكرتهم.
- يعلم التخيل الطلبة معلومات وحقائق وعلاقات.
- التعلم التخيلي هو تعلم إتقاني، لأن المتعلم يعيش مع الحدث.
- يعد التخيل نواة التفكير لدى الطلبة؛ إذ أنه يشغل جزءاً كبيراً من أنشطتهم اليومية لارتكاز أفكارهم وألعابهم على التخيل، ويربط بوتير (Potter, 2008) التخيل بالتفكير، فيشير إلى أن التخيل هو التفكير العميق للفرد يتوصل به إلى ما بداخله، حيث أن الدماغ والتخيل يعملان معاً في إطار واحد، في حين يذهب بعضهم إلى أن التخيل ليس صوراً خيالية مجردة، ولكنه أهداف ورغبات، ومقاصد وخططاً للدماغ، لا بل قلب التفكير، وأداة الفهم الواعي. من هنا يجب تفعيل الاستراتيجيات التدريسية القائمة على التخيل، إضافة إلى ذلك فإن إثارة دافعية الطلبة للتعلم في مرحلة المدرسة لا تتم إلا من خلال استراتيجيات تعليمية نشطة وتفاعلية تشجذ انتباههم وتنمي إدراكهم في بيئة تعليمية غنية تسهم في بناء جسور للمشاركة الاجتماعية. ولعل استراتيجيات التخيل تضيف جواً تعليمياً تفاعلياً بين المعلم والطلبة إذ تزدهر حرية الطلبة وتشجع مبادرتهم التلقائية وتتيح لهم الفرصة في التعلم الذاتي، وتكسبهم مهارات الاتصال وحل المشكلات ليكونوا ذويهم ويختبروا قدراتهم، ويكتشفوا بيئاتهم ليتكيفوا مع قوانين البيئة المادية والاجتماعية في المدرسة (السيوف، ٢٠٠٩).
- وقد أكد إيجان (Egan, 2003) أن التخيل أداة تعليمية قوية ومهمة في مجال تعليم الطلبة، واقترح أن يعاد النظر في محتوى المناهج و الممارسات التدريسية، وتضمين التخيل ضمن الأنشطة التدريسية واحترام هذه القدرة عند المتعلمين كونها قدرة عقلية. وتؤدي استراتيجيات التخيل إلى ألفة المفاهيم وتركيز الانتباه واستخدام مستويات أعمق لتجهيز ومعالجة المعلومات. والمستخدم للتخيل العقلي يستطيع حل المشكلات المجردة والإدراكية لأنها تعد أحد الاستراتيجيات المعرفية في التفكير والتذكر، كما يمكن للفرد الذي يستخدم هذا المفهوم إعطاء بدائل متنوعة بموضوعات مألوفة أو غير مألوفة، واكتشاف معنى متضمن في فكرة ما، والعمل على تكوين صوراً كلية لهذه الفكرة؛ ولذا فهو ينمي كلاً من المخططات العقلية والفراسة لدى الأفراد (Black, 2005). ويلعب التخيل العقلي دوراً كبيراً في حياة الأفراد العقلية، إذ يحول الأفكار

المهشة غير المترابطة إلى أفكار أكثر صلابة، كما يساعدنا في تحويل المنبهات إلى بناءات على قدر أكبر من المعقولة وذلك بإعادة تركيبها ودمج بعضها السابق إلى اللاحق. كما يعد التخيل العقلي أحد أشكال التفكير الأساسية التي يتمكن الفرد من خلالها تمثل الواقع داخل نسقه التصوري، كما يتيح الفرصة للتعبير عن التوترات والأفكار والمشاعر والاندفاع، كما يقوم بوظيفة إحداث التكامل في الشخصية (أبوناشي، ٢٠٠٨).

يتضح مما سبق أن استخدام استراتيجية التخيل يمكن أن تزيد فرصة ممارسة العمليات الفكرية والرمزية واستخدام لغة الفن والتعبير لاكتشاف الذات والتواصل مع الآخرين وفهمهم، وكذلك الوصول إلى فهم أعمق للمواد المعرفية، وتنمية المهارات الأكاديمية، ومعالجة المؤثرات البيئية، ومن هنا جاء الاهتمام بالتخيل كأحد الأنشطة العقلية التي يمارسها الفرد لبناء صورة جديدة. ويرى بعض الباحثين أن التخيل مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتفكير ويؤدي إلى الإبداع الذي من شأنه أن يطور قدرة الفرد على إدراك المواقف والأحداث، وتخيل الحلول المتاحة للمشكلات التي تواجهه. وقد بينت الدراسات الأثر الإيجابي لاستخدام التخيل في متغيرات مختلفة مثل الإبداع والذكاء (الصافي، ٢٠٠٥)، و (Leboutillier & Marks، 2003) و (Kosslyn، 2000). ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة والإحساس بما لاختبار إمكانية تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية باستخدام برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل، وكان السبب وراء اختيار طلبة هذه المرحلة أنهم لا يزالون يمتلكون بعض مهارات التفكير الحسي، وبذلك تصبح الفرصة مناسبة لتنمية قدراتهم على التفكير الناقد وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

ومن خلال ما سبق شرحه، فقد كان اهتمام الباحثة في بناء برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل لتنفيذه في غرفة الصف في حصص العلوم لتنمية مهارات التفكير الناقد وإثارة دافعية الطالبات نحو تعلم العلوم، إضافة إلى ذلك فقد لاحظت الباحثة ومن خلال زيارتها للمدارس ضمن برنامج التربية العملية أن هناك خللاً في طبيعة الأنشطة التعليمية المقدمة للطلبة في حصص العلوم، تتمثل في خلوها من الأنشطة التخيلية التي تعد إحدى السمات الأساسية لطلبة المرحلة الأساسية، كما لاحظت تديناً واضحاً في توظيف استراتيجيات التدريس المشوقة والمثيرة لخيال الطلبة في حصص العلوم، واقتصار التدريس على طرائق تقليدية تقوم على الحفظ والتلقين، التي لا تراعي الحماس والتشجيع وإثارة الدافعية للتعلم لدى الطلبة والذي يؤدي إلى تسلسل الملل وبالتالي خفض دافعيتهم نحو التعلم الفعال إذا ما استخدمت الطرق التقليدية.

ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة وهي بناء برنامج تعليمي قائم على استخدام استراتيجية التخيل كونها استراتيجية معرفية تقوم على تفعيل شقي الدماغ في العملية التعليمية، وتحمل في طياتها مبدأ الإثارة الذهنية وتنمية مهارات التفكير الناقد وإثارة الدافعية نحو تعلم العلوم.

التفكير الناقد:

حظي موضوع التفكير تاريخياً باهتمام متنام من الفلاسفة والسياسيين والتربويين، وأصبح يشار إليه

حديثاً باستخدام تعبيرات عدة منها: أنه سمة أساسية للفرد المتعلم، ومتطلب للمواطنة المسؤولة في المجتمعات الديمقراطية. وينظر إليه حديثاً بوصفه مهارة ضرورية لمتطلبات سوق العمل في وقت تتسع فيه أشكال الوظائف وتنوع. وحتى يصبح الطلبة فاعلين في مجتمع عالي التقنية، أبرز ما يميزه التغيير المستمر والمتسارع، وكان لا بد من تزويدهم بمهارات التفكير والتعلم المستدام واعتباره هدفاً رئيساً للتعليم المدرسي (سويدان، ٢٠٠٨). كما أن الهدف من التربية وفق رؤية يباجيه هو إعداد أفراد قادرين على صنع أشياء جديدة وليس أفراداً يكررون ما توصلت إليه الأجيال السابقة، ربما أفراداً مبدعون ومبتكرون ومكتشفون كما تهدف إلى إنتاج أفراد لديهم القدرة على التفكير الناقد والإبداعي لا يقبلون كل ما يعرض عليهم. إذ لا يمكن للطلبة أن يطوروا التفكير الأفضل حتى ينهمكوا بالنشاطات التي تقود إلى هذا التفكير، لذا يجب الاهتمام بالنشاطات والعمليات والمعالجات التي يقوم بها الطالب من أجل الوصول إلى نتائج توصل إليها العلماء سابقاً مما يتطلب تصميم مواقف تعليمية يواجه بها الطلبة مشكلات للتدرب على التفكير (شوارتز وبركنز، ٢٠٠٣).

إن أساليب التدريس الحديثة واستراتيجياته ينبغي أن تحقق مطالب التربية الحديثة وتهتم بعدة أهداف تربوية منها إثارة تفكير الطالب واستخدام مهارات التفكير الناقد لتنمية ميوله وقدراته، بحيث نعلم الطالب كيف يفكر؟ وكيف يستفيد من طريقة تفكيره في الحياة، ولهذا علينا أن نعد الطالب المبتكر الناقد والمبدع (سلامه، ٢٠٠٢). وكذلك تركز برامج التربية العلمية في الوقت الحالي على أهمية استخدام طرائق التعلم والتعليم الفعالة التي تمكن المتعلم من تحقيق تعلم أفضل يتأتى من خلال تنمية مهارات عديدة للتفكير كمهارات التفكير الناقد، والاتصال، وحل المشكلات، واستيعاب المعارف العلمية والتكنولوجية التي تساعده على فهم واستيعاب مستجدات هذا العصر وتحدياته المستقبلية الذي يجعل من تنمية مهارات التفكير الناقد ضرورة ملحة لمواجهة الانفجار المعرفي، وما يرافقه من تطور علمي وتكنولوجي (نعالوه، ٢٠٠٥؛ عبيد ٢٠٠٤).

ويعد التفكير الناقد من أكثر أنواع التفكير التي حظيت باهتمام الباحثين والتربويين والمختصين، ويؤكد ذلك أن الأنظمة التربوية في كثير من بلدان العالم تعطي اهتماماً كبيراً له، وتضعه هدفاً من الأهداف التربوية التي ينبغي أن تنتهي إليها العملية التعليمية. ويعود هذا الاهتمام لعدة أسباب من أبرزها: يزيد من إقبال الطلبة على التعلم الصفي والمواقف والخبرات الصفية المختلفة، و يساهم في إيجاد بيئة صفية، تتسم بالحوار الهادف، وإيجاد أنشطة وبرامج يمكن ممارستها من قبل الطلبة داخل الغرفة الصفية وخارجها، يحسن تحصيل الطلبة في مختلف المواد الدراسية، ويؤدي إلى مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه، ويشجع المناقشة والحوار (غانم، ٢٠٠٤؛ قطاي، ٢٠٠٥).

وقد ورد في الأدب التربوي تعريفات متعددة لهذا النوع من أنواع التفكير، إذ عرفه المصري (٢٠٠٣) بأنه نشاط عقلي، وتفكير في الأسباب والمسببات، وإعطاء تفسيرٍ وحكمٍ موضوعيٍّ دقيق بعيداً عن التحيز والمحاباة. وأشارت السورور (٢٠٠٣) إلى أن التفكير الناقد يتمثل في قدرة الفرد على التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين المعلومات المنقحة والمعلومات غير المنقحة. كما عرفه كوتون

(Cotton, 1999) بأنه القدرة على تقويم المعلومات وفحص جميع وجهات النظر في الموضوع قيد البحث. وعرفه غانم (٢٠٠٤) بأنه مجموعة من المهارات التي يمكن تعلمها والتدرب عليها وإجادتها، والمتمثلة في القدرة على تقويم المعلومات، وفحص الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة حول الموضوع قيد البحث. وفي عام (١٩٩٠) عقد مؤتمر دلفي (Delphi) لدراسة مفهوم التفكير الناقد من قبل هيئة من خبراء الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. وقد عرف هؤلاء الخبراء التفكير الناقد بأنه الحكم الهادف المنظم، الذي يؤدي إلى التفسير، والتحليل، والتقويم، والاستنتاج، وشرح الاعتبارات المتعلقة بالبراهين، والمفاهيم، والطرق والمقاييس، والسياق، والتي بني على أساسها ذلك الحكم. وقد حدد هذا المؤتمر مجموعة من المهارات التي تشكل جوهر التفكير الناقد (العبدلات، ٢٠٠٣) تمثلت بما يلي: التفسير، والتحليل، والتقويم، والاستدلال، والشرح، وتنظيم الذات.

وعلى ضوء ما سبق فقد توصلت الباحثة إلى أن: التفكير الناقد نشاط عقلي تأملي، وقدرة يمتلكها الفرد ويستخدمها عندما يواجه موقفاً يتطلب منه إبداء رأي أو اتخاذ قرار أو إصدار حكم موضوعي (مدعم بالأدلة والشواهد المنطقية) فيما يتوجب عمله أو الاعتقاد به. ومن أجل هذه الدراسة، فقد قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، والمهارات التي يقيسها هذا الاختبار هي: التحليل، والتقويم، والاستدلال، والاستنتاج، والاستقراء.

يشير توبن (Tobin, etal, 1983) إلى أن التفكير العلمي والتفكير الناقد وأسلوب حل المشكلات ما هي إلا مسميات لشيء واحد بينهم عنصر مشترك وهو استخدام العمليات العقلية التي تهتم بالملاحظات والتنبؤ، وفرض الفروض، والتجريب وهو ما يطلق عليه عمليات العلم. كما يوضح ريتشارد بول (١٩٩٧) أن التفكير الناقد يحترم استقلالية التلميذ ويدعو إلى العقلانية، وينبغي أن يشجع التلاميذ على اكتشاف المعلومات وعلى استخدام معارفهم ومهاراتهم واستفساراتهم لكي يفكروا بأنفسهم، فالإقتصار على مجرد إعطاء التلاميذ الحقائق أو توضيح الطريق الصحيح لحل مشكلة، ما لم يؤثر سلباً في قدرتهم على نقد وتعديل المعتقدات السائدة من خلال المعرفة الجديدة.

ويتضح دور التفكير الناقد في تحديد المشكلة، وتنظيم البيانات وتنقيتها وتحليلها، ووضع الحلول الملائمة موضع التطبيق وتقويمها، وإن المواقف التي يعمل فيها التفكير الناقد هي نوع من مواقف حل المشكلات إلا أنها لا تتطلب اتباع الخطوات المعروفة لحل المشكلة، لأن المشكلات هنا في مواقف التفكير الناقد لا تتطلب حلاً معيناً ينهي الموقف المشكل بقدر ما يتطلب تفضيل رأي على رأي، فتنمية القدرة على التفكير الناقد إذاً ضرورة بالنسبة لسلوك حل المشكلة حيث أنه من الضروري أن يخضع الطالب النتائج لميزان النقد ويقومها ويناقشها ويقارنها بغيرها وهي كلها من النواحي والعمليات الأساسية في التفكير الناقد (Facione, 1998).

إن توفير بيئة تعليمية مشجعة للنقاش والتساؤل والمعارضة والتأمل تعمل وتشجع التفكير الناقد، إذ أن مهارات التفكير الناقد للطلاب لا يمكن لها أن تنمو دون مساعدة من المعلم كما أنها لن تتحقق نتيجة استماع الطالب إلى معلمه وممارسته مهارات واتجاهات التفكير الناقد. وإن مهمة التدريب على التفكير

الناقد مهمة صعبة تتطلب تدريباً بحيث يصبح لدى الطالب القدرة على ممارستها وإدخالها في بنيتها المعرفية والمهارية من منطلق أن التفكير الناقد مهارة يمكن تطويرها لدى كل طالب وذلك من خلال إعداد الخبرات والمهارات اللازمة (Cotton, 1999).

ويشير عثمان (١٩٩٧) إلى أن أهم خصائص الأفراد ذوي القدرة على التفكير الناقد التفاعل بحيوية ونشاط في أثناء تفاعلهم مع عناصر البيئة، ولديهم شك متواصل بالافتراضات، ومحاولتهم تجنب الأخطاء الشائعة، ومحاولتهم الفصل بين التفكير العاطفي والتفكير المنطقي كذلك يستخدمون مصادر علمية موثوقة، ويعرفون المشكلة بوضوح. ويمكن تنمية تفكير الناقد لدى المتعلمين من خلال ثلاثة أساليب هي (الحيلة، ٢٠٠٢؛ قطامي، ٢٠٠٥):

- الأسلوب المستقل أو المباشر في تعليم التفكير الناقد؛ ويتمثل هذا الأسلوب بتعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة خارج المنهاج المدرسي. يُدرس كغيره من المواد الدراسية عن طريق برامج لاسيما بهذا النوع من التفكير حيث تهدف هذه البرامج إلى الارتقاء بتفكير الطلبة في كثير من الجوانب التي تتعدى التحصيل.

- أسلوب تعليم التفكير الناقد من خلال المنهاج الدراسي؛ ويتمثل هذا الأسلوب بتعليم التفكير الناقد من خلال المناهج الدراسية ويرى دعاة هذا الأسلوب أن تعليم التفكير الناقد كمادة مستقلة خارج المنهاج الدراسي فيه تحبط وخروج عن الجو الطبيعي، في حين يقدم تعليم التفكير الناقد من خلال المناهج الدراسية فهماً أفضل للمحتوى الدراسي.

- الأسلوب المعرفي في تعليم التفكير الناقد؛ وينادي أنصار هذا الأسلوب لضرورة تعليم مهارات التفكير إضافة إلى المنهج المدرسي كما يركزون على تعلم مهارات التفكير من خلال المهمات الموجودة في الحياة الواقعية، مثل تصميم الطلبة أو إنتاجهم لمشاريع ذات صلة بحياتهم اليومية.

وعلى الرغم من أن نجاح عملية تعلم وتعليم العلوم يعتمد على الكثير من العوامل ومنها المناهج، إلا أن المختصين في التربية العلمية يؤكدون أن معلم العلوم الجيد يمكن أن يعوض النقص المحتمل في المناهج والكتب والأنشطة والبرامج المدرسية والإمكانات المادية والفنية الأخرى، من خلال مرونته، وقدرته على التفاعل والتكيف مع الطلبة، واستعماله لمدى واسع من الطرائق والاستراتيجيات التدريسية التي تتلاءم مع حاجاتهم المختلفة، وتنمي لديهم مهارات التفكير الناقد (زيتون، ٢٠٠٤؛ ٢٠٠٠ - Darling Hammond،). ومن هنا تعالت الأصوات لاستخدام المعلم لطرائق واستراتيجيات تدريسية حديثة يتبعها في غرفة الصف، ليدرس طلبته المفاهيم العلمية بشكل متكامل مع مهارات التفكير وفق المبادئ والافتراضات الأساسية لنظريات التعلم الحديثة، ومن هنا جاءت هذه الدراسة لبناء برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التعليم لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

- الدافعية نحو التعلم:

يشير مصطلح الدافعية إلى مجموعة الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد من أجل إعادة التوازن الذي احتل؛ فالدافع بهذا يشير إلى نزعة للوصول إلى هدف معين قد يكون إرضاء حاجات داخلية أو

رغبات خارجية. أما الحاجة فهي تنشأ لدى الكائن الحي عند انحراف الشروط البيولوجية أو السيكولوجية اللازمة لحفظ بقاء الفرد عند الوضع المستقر المتزن، أما الهدف فهو ما يرغب الفرد في الحصول عليه ويشبع الدافع في الوقت نفسه. وعندما يكون الهدف خارجياً؛ أي مرتبط بالبيئة الخارجية يسمى الحافز، فالطعام هو حافز لأنه يشبع دافع الجوع (الصافي، ٢٠٠١). كما تعرف الدافعية بمعناها العام "أحما حالة داخلية لدى الفرد تستثير سلوكه وتعمل على استمرار السلوك وتوجيهه نحو تحقيق هدف معين"، أما الدافعية للتعلم فتشير إلى حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم (توق، قطامي، وعدس، ٢٠٠٣). وأيضاً تعرف الدافعية بأنها "تلك القوة الذاتية التي تحرك سلوك الفرد وتوجهه لتحقيق غاية معينة يشعر بالحاجة إليها أو بأهميتها المادية أو المعنوية (النفسية) بالنسبة له. وتستثار هذه القوة المحركة بعوامل تنبع من الفرد نفسه (حاجاته وخصائصه وميوله واهتمامه) أو من البيئة المادية أو النفسية المحيطة به" (صالح، سالم علي، ٢٠٠٩). وفي ضوء المفاهيم السابقة للدافعية، يتبين أن الدافعية للتعلم تشير إلى حالة داخلية لدى المتعلم تدفعه للانتباه إلى الموقف التعليمي والقيام بنشاط موجه، والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم كهدف للمتعلم. وتأتي أهمية الدافعية من الوجهة التربوية من حيث كونها هدفاً تربوياً بحد ذاتها، واستثارة دافعية الطلاب وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم تجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية ووجدانية وحركية. ومن هنا فإن الدافعية تعد من الأهداف التربوية الهامة التي ينشدها أي نظام تربوي، ولها آثار مهمة على تعلم الطالب وسلوكه، وتشمل هذه الآثار توجيه السلوك نحو أهداف معينة، وزيادة الجهد والطاقة والمبادرة والمثابرة لدى المتعلم وزيادة قدرته على معالجة المعلومات وبالتالي تحسن الأداء (بقيعي، ٢٠٠٤).

وتشتمل الدافعية في التعلم الصفي على عدة جوانب من ضمنها: العمل والتعلم ضمن المجموعة، والاستغراق في العمل، والاستمتاع بالأفكار الجديدة، وتحمل المسؤولية في التعلم، والاهتمام بالموضوعات التعليمية، وتطوير ومعالجة المعرفة وما يتعلق بها من مهارات دراسية، والالتزام بمعايير وقوانين الصف والمدرسة والمشاركة في الأنشطة المدرسية وتكوين الصداقات والطاعة، والتنفيذ. ويفترض معظم الدارسين أن الدافعية مرتبطة بأداء جميع الاستجابات المتعلمة ولن يظهر سلوك المتعلم ما لم يتم توليد الطاقة اللازمة لذلك، وعموماً فإن أداء الفرد يتحدد بثلاثة عوامل رئيسية وهي: الدافعية أو الرغبة في القيام بالعمل، وقدرة الفرد على القيام بالعمل، بيئة العمل.

وإذا كان لدى الفرد نقص في القدرة على القيام بالعمل فيمكن تزويده بالتدريب المناسب، وإن كانت هناك مشكلة يمكن إجراء التعديلات لتطوير أداء أفضل، أما إذا كانت المشكلة في الدافعية فإن المهمة أكثر صعوبة وتحدياً (ابو جادو، ٢٠٠٥).

وقد ذكرت وينر (Weiner) بأنه لا يمكن فهم الدافعية المدرسية بعيداً عن النسيج الاجتماعي المغروسة فيه، ويتكون النسيج الاجتماعي من جماعات الطالب ذات المجموعات الثقافية والعرقية، وعائلاتهم

وأصدقائهم فضلاً عن إحساسهم بالانتماء للمدرسة أو الصف. وقد يكون تأثير مجموعة الأقران إيجابياً أو سلبياً على دافعية الطالب الموهوب (Grass& Sleaf, 2001).

يرتبط مفهوم الدافعية في التعلم المدرسي لدى الطلبة ذكوراً أو إناثاً بعدد من الجوانب منها: مستوى الإنجاز، إذ إن الفرد في سعيه نحو تحقيق مستوى من الإنجاز يبذل جهده وطاقته بهدف تحقيق ذلك المستوى، وتعمل الدافعية على حث ذلك الجهد واستمراره، كما ترتبط الدافعية بمفهوم الذات أيضاً على افتراض أن المتعلم يطور مفهوم الذات للقدرة الأكاديمية عبر تفاعله في مواقف مختلفة، ومن ضمنها المواقف التعليمية الصفية (دودين، ٢٠٠٧). هناك نوعان من أنواع الدافعية: - التركيز على المهمة والتركيز على الذات. فالطلبة الذين يركزون على المهمة من ذوي أهداف التعلم لديهم دافعية داخلية للتعلم، ويعتقدون بأن الكفاءة تأتي مع الوقت من خلال الجهد والتدريب ويختارون المهام التي تزيد من فرصتهم في التعلم، ويستخدمون استراتيجيات تعلم تشجع على الفهم الحقيقي للمادة، ويعتبرون الفشل إشارة لحاجتهم إلى بذل المزيد من الجهد. أما الطلبة الذين يركزون على الذات من ذوي الأهداف الأدائية فلديهم دافعية خارجية للتعلم، وينظرون إلى الكفاءة على أنها صفة ثابتة عند الأشخاص، ويختارون المهام التي تزيد من فرص إظهار الكفاءة ولاسيما المهام السهلة، ويستخدمون استراتيجيات التعلم التي تشجع على التكرار والحفظ، ويعتبرون الأخطاء إشارة إلى الفشل وعدم الكفاءة (بقيعي، ٢٠٠٤). وهناك فروق بين ذوي الدافعية المنخفضة والمرتفعة، إذ بينت نتائج البحوث في هذا المجال أن ذوي الدافعية المرتفعة يكونون أكثر نجاحاً في المدرسة، ويحصلون على ترقيات في وظائفهم وعلى نجاحات في إدارة أعمالهم أكثر من ذوي الدافعية المنخفضة. كذلك فإن ذوي الدافعية العالية يميلون إلى اختيار مهام متوسطة الصعوبة والتي تضمن تحدياً، ويتجنبون المهام الصعبة جداً لعدم توفر التحدي لها، كما أنهم يتجنبون المهام الصعبة جداً (ربما لارتفاع احتمالات الفشل فيها) (الجاوادة، ٢٠٠٦).

١٠-١- الدراسات السابقة:

أجريت مجموعة من الدراسات التي تناولت موضوع التخيل، ومن هذه الدراسات التي حصلت عليها الباحثة بعد مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوع هذه الدراسة :

١٠-١-١- الدراسات العربية:

- في دراسة قامت بها أبو عاذره (٢٠٠٦) تهدف إلى استقصاء أثر استخدام التخيل في تنمية القدرة على حل المشكلات، واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية، وتكونت عينة الدراسة من (١٨٤) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي من المدارس التابعة لوكالة الغوث في منطقة إربد التعليمية، وتم تقسيم الشعب عشوائياً إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية (ذكور وإناث معاً) والأخرى ضابطة (ذكور وإناث معاً). طبقت الدراسة لمدة ستة أسابيع حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام التخيل، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومقياس القدرة على حل المشكلات على المجموعتين. وقد أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لاستراتيجية التخيل على

مقياس القدرة على حل المشكلات، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بين متوسطي علامات المجموعتين التجريبية والضابطة.

- دراسة أخرى قامت بها ناجي (٢٠٠٧) تهدف إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام استراتيجية التخيل في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا وفي الاتجاه نحو الكيمياء وفق نصفي الكرة الدماغية. وتكونت عينة الدراسة من (٧٤) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي موزعات على شعبتين في مدرسة إناث مخيم عمان الإعدادية الرابعة التابعة لمدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة جنوب عمان التعليمية. وقد تم تعيين الشعب عشوائياً إلى مجموعة ضابطة درس بالاستراتيجية الاعتيادية، ومجموعة تجريبية درس باستخدام استراتيجية التخيل. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دالٍ إحصائياً على الاختبار التحصيلي في الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت نتائج الدراسة أيضاً إلى وجود أثر استراتيجي التخيل في تحصيل الطالبات لم يتغير بتغيير تصنيف الطالبات (الأيمن، الأيسر)، وإن التخيل قد حقق تعلماً فعالاً باستخدامه لجانب الدماغ معاً، كما أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود أثر إيجابي لاستراتيجية التخيل في مقياس الاتجاهات نحو الكيمياء.

- كما قامت أبو ناشي (٢٠٠٨) بدراسة تهدف إلى استقصاء فعالية بعض استراتيجيات التخيل العقلي على القدرة المكانية واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمنطقة جازان، وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) تلميذة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي من المدرسة المتوسطة الأولى بمنطقة جازان، وتم اختيار عينة الدراسة وكان مستوى ذكائها متوسط، وتم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، وتناولت الدراسة اختبار القدرة العقلية واختبار القدرة المكانية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر للتدريب على التخيل العقلي في تحسين القدرة المكانية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي وأما الاستراتيجيات المستخدمة للتخيل العقلي فقد أدت إلى وجود ألفة لمفاهيم مقرر العلوم وسهولة تناولها، كما أدت إلى استخدام مستويات عميقة في تجهيز ومعالجة المفاهيم.

- وأجرى السيوف (٢٠٠٩) دراسة تهدف إلى الكشف عن أثر التدريس باستراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات الاتصال وحل المشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن. وتكونت أفراد الدراسة من (٦٤) طفلاً وطفلة من أطفال روضة النمو التربوي التابعة لمديرية التعليم الخاص في منطقة عمان الثانية موزعين على شعبتين تم اختيارهم بطريقة قصدية الأولى ضابطة والثانية تجريبية، وقد أعد الباحث أنشطة ولاسيما باستراتيجية التخيل الموجه ومقياسين قام الباحث بنائهما لأغراض الدراسة: مقياس مهارات الاتصال، ومقياس مهارات حل المشكلات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين أداء أفراد عينة الدراسة على مقياس مهارات الاتصال تعزى إلى استراتيجية التخيل الموجه لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق بين أفراد عينة الدراسة على مقياس مهارات حل المشكلات تعزى إلى استراتيجية التخيل الموجه لصالح المجموعة التجريبية.

١٠-٢- الدراسات الأجنبية:

- قام لي وسويلر (Leahy & Sweller، 2004) بدراسة بعنوان (CognitiveLoad and

Imagination Effect Cognitive Psychology) تهدف إلى المقارنة بين أثر طريقة التدريس باستخدام التخيل والطريقة التقليدية، وقد تكونت العينة من (٣٢) طالباً من الصف الرابع من المدارس الابتدائية الكبرى في سيدني في نيو ساوث ويلز وزعوا بطريقة عشوائية إلى مجموعتين :- تجريبية تدرس العلوم باستخدام التخيل، و ضابطة تدرس باستخدام الطريقة التقليدية، ودرست المجموعات على قراءة الرسم البياني للتغير في درجة الحرارة، ثم طبق عليهم الاختبار فكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التخيل.

- وأجرى سوهر وآخرون دراسة (SooHoo et al., 2004) بعنوان (**Acomparison of Modeling and Imagery on the Performance of Motor Skill**) تهدف إلى المقارنة بين أثر التخيل والنمذجة في الأداء، إذ اقترحت بعض الدراسات السابقة بأن طريقي النمذجة والتخيل متشابهتان من حيث العمليات المعرفية وتحسين الأداء. وتكونت عينة الدراسة من (٢٢) طالبة جامعية من جامعة هاوارد في كاليفورنيا، تم توزيعهن عشوائياً إلى مجموعتين: تقوم إحداها بتنفيذ المهارات من خلال التخيل، والأخرى من خلال النمذجة، وبعد ذلك تم تقسيم الأداء إلى مجموعتين. وأشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لأداء المشاركات اللواتي درسن باستخدام النمذجة أعلى من المتوسط الحسابي لمجموعة التخيل، وكذلك أشارت النتائج إلى تحسن في الأداء لجميع أفراد العينة، أما بالنسبة للطريقة المفضلة للقيام بالأداء فقد اختارت الأغلبية من المشاركات طريقة النمذجة. وهذه النتائج تقترح بأن النمذجة تقود إلى اكتساب أفضل للأداء وهي طريقة مفضلة للأفراد عند تعلم المهارات لأول مرة.

- كما قام كايميلز (Caimels, 2004) بدراسة بعنوان (**he Development of Movement Imagery Vividness Through a Structured Intervention in Softball**) تهدف إلى تعرّف دور التخيل في تحسين الصورة الداخلية والخارجية لأداء المهارات الرياضية، و تكونت عينة الدراسة من أربع لاعبات في مدينة بول هولمز في فرنسا تتراوح أعمارهن من ١٧ - ٢٦ سنة، تم تدريبهن عشر دقائق خلال أربعة أيام في الأسبوع، وذلك باستخدام شريط تسجيل يحث المتدربات على التخيل لخطوات اللعبة، وقد تم استخدام استبانة لقياس الصورة الحركية قبل وبعد المعالجة، وأشارت النتائج إلى تحسن الصورة الداخلية والخارجية للمهارات الرياضية. ويشير ذلك أن للتخيل دوراً فعالاً في تحسين أداء المهارات الرياضية.

وبعد عرض الدراسات السابقة نلاحظ فعالية استراتيجية التخيل في تطوير الأداء وزيادة التحصيل للطلبة للمفاهيم العلمية وتنمية اتجاهاتهم نحو العلوم وتحسين أدائهم في المهارات الرياضية مقارنة بالطريقة الاعتيادية للتدريس مثل دراسة كل من (Caimels, 2004، Leahy & Sweller, 2004) و (ناجي، ٢٠٠٧). كما بينت الدراسات فعالية استراتيجية التخيل في تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية مثل دراسة العاذرة (٢٠٠٦)، والسيوف (٢٠٠٨). كما أظهرت نتائج بعض الدراسات مثل سوهر وآخرون (SooHoo, 2004) تشابه طريقة التخيل مع طرق تدريس أخرى مثل النمذجة من حيث العمليات المعرفية وفي تحسين الأداء لدى الطلبة إلا أن الأفضلية في اختيار طريقة التدريس بالنسبة

للطلبة كان للنمذجة. كما تبين من مجمل الدراسات السابقة أن الطلبة لا يملكون مهارات استراتيجية التخيل بدون تدريب مسبق عليها، وهكذا ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة التي تشير بشكل عام إلى الأثر الإيجابي لاستراتيجية التخيل في فهم الطلبة واكتسابهم للمفاهيم العلمية وتنمية أدائهم واتجاهاتهم نحو العلم، كما أظهرت الدراسات التي تمكنت الباحثة من الوصول إليها إلى عدم وجود دليل على تأثيرات سلبية ملحوظة جراء استخدام استراتيجية التخيل في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي أو الاتجاه نحو العلم ومهارات حل المشكلات. وفي حدود علم الباحثة لم يكن هناك دراسات عربية تناولت مقارنة تأثيرات كل من استراتيجية التخيل مع استراتيجيات أخرى وعلى متغيرات الدراسة الحالية، وقد تعود قلة الدراسات والأبحاث العربية في هذا المجال إلى حداثة الاهتمام بهذه الاستراتيجية مما شجع الباحثة على القيام بهذه الدراسة كونها من الدراسات القليلة على المستويين المحلي والعربي في حدود معرفة الباحثة وإطلاعها.

١٠-٣- التعليق على الدراسات السابقة:

واستفادت الباحثة من هذه الدراسات من حيث الإطار النظري لهذه الدراسة كما استفادت من منهجية البحث ومن بناء أدوات الدراسة فضلاً عن إسهامها في مناقشة النتائج وتفسيرها، إلا إن الدراسة الحالية تتميز عن الدراسات السابقة في المشكلة التي تتعرض لبحثها؛ إذ تهتم بالكشف عن أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في بعدين مهمين يتعلقان بتدريس العلوم هما: - تنمية مهارات التفكير الناقد، وتنمية الدافعية نحو التعلم، ومن هنا تأتي أهميتها إذ لم تحصل الباحثة على أية دراسة مختصة في العلوم اعتمدت بدراسة هذا الموضوع.

١١- المنهج وإجراءات الدراسة:

١١-١- مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢م، وتم اختيار العينة قصدياً من مدرسة رحاب الأساسية للبنات كونها قريبة من مكان سكن الباحثة وكذلك لقربها من مركز عمل الباحثة لسهولة التواصل، وتحتوي على أكثر من شعبة للصف السابع الأساسي، وقد اختيرت إحدى الشعب عشوائياً للتدريس باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل، وكان عددها (٣١) طالبة، أما الشعبة الثانية فقد درست بالطريقة الاعتيادية، وعدد طلابها (٣١) طالبة.

- أدوات الدراسة:

وفقاً لطبيعة الدراسة فقد جرى استخدام الأدوات التالية:

اختبار التفكير الناقد:

لإعداد هذا الاختبار قامت الباحثة بالرجوع إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال التفكير الناقد التي استخدمت مقاييس من هذا النوع (محمود، ٢٠٠٥، الربابعة، ٢٠٠٨، أبو جوده، ٢٠٠٤،

(Smith, 1999, Facione, 1998). وأعد هذا الاختبار بشكل مشابه لما جاء في الأدبيات، لأنه صمم لنفس نوعية المتعلمين الذين قصدتهم الدراسة، ويتألف الاختبار بصورته الأولية بشكل يناسب البيئة الأردنية ويتألف من (٣٢) فقرة تغطي مهارات التفكير الناقد الآتية: التحليل، التقويم، الاستدلال، الاستنتاج، والاستقراء. وتم صياغة فقرات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد ولكل فقرة أربعة بدائل أما الصورة النهائية للاختبار فقد تكونت من (٢٨) فقرة ملحق رقم (٢)، إذ تكونت علامة الاختبار الكلية من (٢٨) علامة، وخصصت علامة واحدة للإجابة الصحيحة على الفقرة، في حين خصصت علامة صفر للإجابة الخاطئة، ووضع مفتاح الإجابة عن فقرات الاختبار ملحق رقم (٣).

وللتحقق من صدق الاختبار الظاهري، عُرض على المحكمين من ذوي الاختصاص في مناهج تدريس العلوم وأعضاء هيئة التدريس ومعلمين في مديريات التربية لإبداء الرأي في مدى ملائمته لقياس ما أعد له، ومدى سلامة صياغة الأسئلة، ومدى ارتباط الفقرات بمهارات التفكير الناقد، ومدى اتساق البدائل، وقد أبدى المحكمون بعض الآراء، وتم تعديل بعض الفقرات، وإعادة صياغة بعض الفقرات، واستبدال بعضها لتكون أكثر وضوحاً وذلك للخروج بالصيغة النهائية للاختبار، وجرى التحقق من ثبات المقياس من خلال التطبيق الاستطلاعي على العينة الاستطلاعية خارج عينة الدراسة، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20) حيث بلغت قيمته (٠,٨٥) وهي كافية ومناسبة لأغراض الدراسة (عوده، ٢٠٠٤). وحسبت معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار من خلال تطبيقه على العينة الاستطلاعية نفسها، وبناء على ذلك فقد حُذفت بعض الفقرات، وعُدّل بعضها الآخر، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (٢٨) فقرة.

- مقياس الدافعية نحو التعلم:

قامت الباحثة بإعداد مقياس الدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة الأساسية بالاعتماد على مراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع التعلم مثل دراسة دودين (٢٠٠٧) ودراسة سنجر وتيكايه (٢٠٠٦) ودراسة (الحراشنة، والملكاوي، والحراشنة، ٢٠٠٩). وبعد استعراض فقرات المقاييس للدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدافعية للتعلم، والأخذ بأراء المحكمين تمكنت الباحثة من جمع (٣٨) فقرة موزعة على مجالين:

- مجال الدافعية الداخلية ويتألف من خمسة أبعاد هي: التحدي، والفضول، والاستقلالية، ومستوى الرضا الذاتي، ومستوى الطموح.

- مجال الدافعية الخارجية ويتألف من أربعة أبعاد هي: الإدارة المدرسية، والمعلم، والأقران، والأهل. وبالنسبة لتصحيح الإجابات على فقرات المقاييس فقد حولت إلى درجات: موافق بشدة (٥ درجات) موافق (٤ درجات)، محايد (٣ درجات)، لا أوافق (٢ درجة)، لا أوافق بشدة (١ درجة)، وعكس الدرجات للفقرات السلبية. وبذلك تكون الدرجة الكلية على هذا المقياس قد تراوحت ما بين (٣٨ - ١٩٠) درجة، وحُسب مجموع الدرجات لكل فرد من أفراد العينة لقياس دافعيته نحو التعلم. وللتأكد من صدق المحتوى للأداة قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين من الأساتذة أعضاء هيئة التدريس

في كلية العلوم التربوية في اختصاص علم النفس التربوي، والقياس والتقويم، وتكنولوجيا التعلم، ومناهج العلوم في الجامعات الحكومية واللاسيما الأردنية، إذ أجرى المحكمون بعض التعديلات على فقرات المقياس، وقد أخذت الباحثة بهذه التعديلات التي كانت نسبة الاتفاق بين المحكمين عليها أقل من ٨٠٪، وهذا مؤشر على صدق بناء الأداة. أما بالنسبة لمعامل الثبات، فقد تم تصنيف هذا المقياس على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة، وحُسب معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا). وقد بلغ معامل الثبات لمقياس الدافعية نحو التعلم (٠,٨٦)، ويعد هذا المعامل مقبولاً لأغراض هذه الدراسة.

- المادة التعليمية وفق البرنامج التعليمي:

يمكن تلخيص بناء البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل بالإجراءات الآتية:

- مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية التخيل.
- اختارت الباحثة وحدة دراسية هي (تركيب المادة) من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي (الجزء الثاني)، وذلك لأن طبيعة المادة في هذه الوحدة تحتاج لنسبة تخيل عالية للأشكال الفراغية و الصيغ البنائية والجزئية.
- إعداد خطط لتدريس موضوعات هذه الوحدة وفق استراتيجية التخيل كما وردت في (جالين، ١٩٩٣)، وتضمنت: التهيئة، والتخيل، والمناقشة.
- عرضت خطط التدريس قبل تنفيذها على لجنة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، والكيمياء، ومشرفين، ومعلمين، لإبداء الرأي حولها ومدى ملاءمتها وانسجامها مع الخطوات الأساسية لعملية التخيل واقتراح أية تعديلات أو ملاحظات.
- تم جمع اقتراحات المحكمين و آرائهم، ثم أجريت التعديلات والتحسينات على ضوء ذلك، حيث اقتصرت التعديلات على إضافة بعض الأسئلة إلى مرحلة المناقشة لتأخذ الوحدة صورتها النهائية و المعدة للتطبيق (ملحق رقم (١)).

- إجراءات الدراسة:

يمكن تلخيص الإجراءات التي تم استخدمت وفق الآتي:

- الحصول على الموافقة من وزارة التربية والتعليم /مديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق، لتطبيق الدراسة على طالبات الصف السابع الأساسي في مدارسها.
- حددت المدرسة التي نفذت بها الدراسة، وهي مدرسة رحاب الأساسية للبنات التابعة لمديرية قصبة المفرق.
- الالتقاء بمديرة المدرسة، حيث أبدت استعداداً كبيراً للتعاون.
- عينت شعبتا الدراسة التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية من المدرسة.
- أعد اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد ينسجم مع المحتوى والأهداف التربوية لوحدة الهيدروكربونات في كتاب الكيمياء للصف العاشر الأساسي، وقد تم التحقق من صدق الاختبار وثباته.

- أعدت خطط التدريس لوحدة الهيدروكربونات وفقاً لإستراتيجية التخييل من خلال البرنامج التعليمي، ثم جرى التأكد من صدقها.
- أعد مقياس الدافعية نحو التعلم.
- طبق اختبار التفكير الناقد ومقياس الدافعية نحو التعلم قبل البدء بتطبيق المعالجة، وقد حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بعد التصحيح ورصد النتائج.
- البدء بتطبيق الدراسة وفق خطط التحضير التي تم إعدادها مسبقاً ضمن البرنامج التعليمي، وقد قامت الباحثة بتدريب المعلمة على تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- طبق اختبار مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم وصنفت الطالبات وفقاً لاستجابتهن لكلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- استمرت عملية تطبيق الدراسة ثمانية أسابيع بواقع حصتين أسبوعياً.
- طبق اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي والدافعية نحو التعلم البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة مباشرة.
- صححت استجابات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية وجدولت البيانات، وأجريت التحليلات الإحصائية المناسبة.

١١-٣- منهج الدراسة:

تعد هذه الدراسة من نوع الدراسات شبه التجريبية لاختبار فاعلية البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية التخييل في تنمية مهارات التفكير الناقد، والدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في قسبة المفرق.

١١-٤- تصميم الدراسة:

وللإجابة عن أسئلة الدراسة، اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، لدراسة أثر برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التخييل في تدريس مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وبناء على ذلك فإنه يمكن تحديد متغيرات الدراسة وفق الآتي:

- إلى متغير المستقل: إستراتيجية التدريس ولها مستويان:
 - التدريس وفق برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التخييل.
 - التدريس بالطريقة الاعتيادية.
 - المتغيرات التابعة، وتتضمن:
 - مهارات التفكير الناقد.
 - الدافعية نحو التعلم.
- ويمكن التعبير عن تصميم الدراسة بالرموز على النحو التالي:

G1:O1O2 XO1O2

G2:O1O2 O1O2

G2:- المجموعة الضابطة

G1: أن:- المجموعة التجريبية

X:- المعالجة باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل.

O2:- مقياس الدافعية نحو التعلم.

O1:- اختبار مهارات التفكير الناقد

- المعالجة الإحصائية

لوقوف على أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في اختبار التفكير الناقد ومقياس الدافعية نحو التعلم، ومن ثم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار الفروق بين تلك المتوسطات.

١٢- نتائج الدراسة ومناقشتها:

سيجري عرض نتائج الدراسة وفق أسئلتها على النحو الآتي:

١٢-١- النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول الذي نص على: ((ما أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن)). حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي والبعدي وفقاً إلى متغير استراتيجية التدريس كما هو موضح في الجدول رقم (١).

الجدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي والبعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس

البعدي			القبلي			المجموعة
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد أفراد المجموعة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد أفراد المجموعة	
٣,٧٣	١٣,٧٤	٣١	٢,٦٤	٧,٨٧	٣١	الضابطة
٢,٣١	٢٠,٥٨	٣١	٣,٣٦	٧,٤٨	٣١	التجريبية

* العلامة القصوى للاختبار (٢٨).

ويلاحظ من الجدول رقم (١) أن المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي درسن من خلال البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل قد بلغ (٢٠,٥٨)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية والذي بلغ (١٣,٧٤). ولمعرفة فيما إذا كانت الفروق بين هذه المتوسطات دالة إحصائياً عند مستوى (0.05 ≥ α)، وقد أجري تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد وفقاً إلى متغير استراتيجية التدريس، بعد الأخذ بعين الاعتبار علاماتهم على الاختبار نفسه والذي تم تطبيقه قبل البدء بالمعالجة التجريبية كمتغير مصاحب، ويظهر الجدول (٢) نتائج هذا التحليل.

الجدول (٢)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طلبة عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي وفقاً إلى متغير استراتيجيات التدريس.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	٠,٦١	١	٠,٦١	٠,٠٦٢	٠,٨٠٤
استراتيجية التدريس	٧٢٤,٥٧	١	٧٢٤,٥٧	٧٤,١١	٠,٠٠
الخطأ	٥٧٦,٨٨	٥٩	٩,٧٨		
الكلي	١٣٠٢,٣٩	٦١			

يلاحظ من الجدول رقم (٢) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين المتوسطات الحسابية لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي، إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) (٧٤,١١) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠). ولمعرفة لصالح أي من استراتيجيات التدريس تعزى هذه الفروق، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي، حيث يبين الجدول رقم (٣) هذه المتوسطات.

الجدول (٣)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري
الضابطة	٣١	١٣,٧٤	٠,٥٦
التجريبية	٣١	٢٠,٥٩	٠,٥٦

* العلامة القصوى على الاختبار (٢٨).

تشير المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي الجدول رقم (٣) إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات المجموعة التجريبية (٢٠,٥٩)، والمتوسط المعدل لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (١٣,٧٤)، وهذا الفرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠)، وهذه النتيجة تعني التفوق في اختبار مهارات التفكير الناقد لصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل مقارنة بنظيرتهن اللواتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية، وبناء على ذلك ترفض الفرضية الصفرية مما يدل على أثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل في تنمية مهارات التفكير الناقد. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل ساعد الطالبات على تخيل الأشياء المجسمة وتصور حركة الأشياء الخطية والدورانية والتذكر واكتساب المفاهيم والقدرة على التركيز، حيث طبيعة المادة الدراسية وهي مادة العلوم، وهي من المواد الثرية بالصور والأنشطة العلمية المختلفة والتي تعد مادة خام للتخيل العقلي.

من خلال استعراض النتائج السابقة تشير إلى أن الانتقال من أساليب التدريس التقليدية إلى أساليب أخرى غير نمطية مثل التخيل من شأنها أن تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، حيث تتيح استراتيجية التخيل القائمة على النظرية البنائية فرصة للطلاب للمناقشات والحوار مع غيره من الطلبة أو

المعلم مما يكسبه لغة الحوار السليمة، والتفكير بطريقة علمية، مما يؤدي بالنهاية إلى إكساب الطلبة القدرة على إصدار الحكم السليم على المواقف والأحداث وبالتالي إلى تنمية التفكير الناقد.

إضافة إلى ذلك فإن استراتيجية التخيل تنطوي تحت النظرية البنائية التي تقوم على التعلم ذي المعنى، وبناء الطالب لمعرفته بنفسه، وهذا ما وفرته فعلاً استراتيجية التخيل حيث ساعدت الطالبات على التهيؤ نفسياً، واستثارة معارفهن السابقة ثم التعرض لخبرة جديدة تتحدى البنى المعرفية السابقة لديهن، والتي كونت صوراً ذهنية جديدة، أي أنها كونت بنى معرفية جديدة لدى الطالبات في المادة التدريسية، إذ استطاعت الطالبات ومن خلال الإجراءات التدريسية لاستراتيجية التخيل على التمكن من الحوار والمناقشة ومناقشة الفرضيات والتنبؤات التفسيرية، وتحضيرهن للدخول في مرحلة الاستكشاف التي أسهمت بزيادة دافعيتهن نحو البحث والتقصي، وكذلك من خلال إجراءات التدريس وفق استراتيجية التخيل التي تهتم بتقديم المعلومات والأفكار في بداية كل درس على شكل أسئلة تتعلق بالمفاهيم العلمية موضوع الدرس مما شجع الطالبات وبشكل فردي على دراسة هذه الأسئلة بعناية، وتحليلها وتصنيفها وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها ومقارنتها وربطها بما لديهن من أفكار ومعلومات ومن ثم كتابة فرضيات وتنبؤات تتعلق بالمفاهيم العلمية التي يدرسنها في ضوء فهمهن السابق لتلك المفاهيم، وكان استخدام التخيل مساعداً للطالبات في إدراك هذه العلاقات. زيادة على ما سبق إن التخيل العقلي يساهم في تسهيل عملية تخزين المعلومات في الذاكرة والاحتفاظ بها لفترة أطول، كما يسهل عملية تذكر المعلومات واسترجاعها بشكل أسرع، ويسهل عملية ربط المعلومات معاً في الذاكرة، وهذا كله ينعكس على مهارات التفكير الناقد، إذ إن المشكلات يمكن حلها عن طريق إعادة ترتيب مخزونها المعرفي، وعقد المقارنات بين خبراتنا السابقة، وإعادة تنظيمها. وقد يعود ذلك أيضاً إلى أن الأفراد يمتلكون طاقة لتوليد الأفكار وممارسة أساليب ذكية وبارعة في حل المشكلات إذا ما توفرت لهم الفرص، وقد أتاح أسلوب التخيل في التدريس فرصة لذلك لطبيعة الناس هي محاولتهم تحيل المواقف العلمية بطرق مختلفة ويميلون إلى تحيل أنفسهم في أدوات مختلفة مما يزيد من قدراتهم الإبداعية على حل المشكلات التي بدورها تنمي مهارات التفكير الناقد (Costa & Kallick، 2000). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة انتونيني (Antonietti، 1999) التي أكدت على ضرورة استخدام إستراتيجية التخيل في حل المشكلة في العلوم، وهذا ما ينعكس إيجابياً على تحصيلهم، وكذلك دراسة أبو عاذر (٢٠٠٦) ودراسة أبو ناشي (٢٠٠٨) التي أظهرت نتائجها الأثر الإيجابي للتخيل في حل المشكلات والقدرة المكانية واكتساب المفاهيم العلمية.

١٢-٢- النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني الذي نص على ما يلي:

ما أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم على الدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن؟ وللإجابة عن هذا السؤال، فقد حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي، كما هو موضح في الجدول رقم (٤).

الجدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي وفقاً إلى متغير استراتيجيات التدريس.

المجموعة	القبلي		البعدي	
	عدد أفراد المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد أفراد المجموعة
الضابطة	٣١	٨٧,٤٥	١٧,٤٣	٣١
التجريبية	٣١	٨٧,١٩	٢٣,٢٦	٣١

يلاحظ من الجدول رقم (٤) أن المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي قد بلغ (١٢٤,٢٦) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية. ولمعرفة فيما إذا كانت الفروق بين هذه المتوسطات دالة إحصائياً عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ ، ولقد تم إجراء تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي وفقاً إلى متغير استراتيجيات التدريس، بعد الأخذ بعين الاعتبار علاماتهم على مقياس الدافعية نفسه والذي تم تطبيقه قبل البدء بالمعالجة التجريبية كمتغير مصاحب، ويظهر الجدول رقم (٥) نتائج هذا التحليل.

الجدول (٥)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طلبة عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي وفقاً إلى متغير إستراتيجيات التدريس.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	٥٨٣٢,٠٤	١	٥٨٣٢,٠٤	١٦,٩٨	٠٠,٠٠
استراتيجية التدريس	١٣٨٥٤,٧٢	١	١٣٨٥٤,٧٢	٤٠,٣٤	٠٠,٠٠
الخطأ	٢٠٢٦١,٦٤	٥٩	٣٤٣,٤٢		
الكلية	٣٩٨٣٤,٤٧	٦١			

يلاحظ من الجدول (٥) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين المتوسطات الحسابية لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي، تعزى إلى متغير استراتيجيات التدريس؛ إذ بلغت قيمة الإحصائي (ف) إلى متغير استراتيجيات التدريس (٤٠,٣٤) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٠). وحتى نعرف لصالح أي من استراتيجيات التدريس تعزى الفروق، تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي، حيث يبين الجدول رقم (٦) هذه المتوسطات.

الجدول (٦)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الدافعية نحو التعلم البعدي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري
الضابطة	٣١	٩٤,٤٢	٣,٣٣
التجريبية	٣١	١٢٤,٣٢	٣,٣٣

يتضح من الجدول رقم (٦) أن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات المجموعة التجريبية هو (١٢٤,٣٢) بينما المتوسط الحسابي المعدل لعلامات المجموعة الضابطة هو (٩٤,٤٢) وهذا يعني أن للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل أثراً فاعلاً في إثارة دافعية الطالبات نحو التعلم. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة بمعنى أن هنالك فرقاً دالاً إحصائياً يعزى إلى التدريس باستخدام استراتيجية التخيل بين متوسطي علامات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الدافعية نحو التعلم لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية هذه الاستراتيجية في إثارة دافعية الطالبات نحو التعلم مقارنة مع الاستراتيجية الاعتيادية في التدريس. وتعزى هذه النتيجة إلى تفوق أثر استراتيجية التخيل في الدافعية نحو التعلم هو وتعد هذه الاستراتيجية حديثة العهد في تعليم الطالبات في المدارس، فقد لوحظ في أثناء تطبيق الدراسة الإقبال والحماس الكبيرين للتعلم من قبل الطالبات، وقد تمثل ذلك في اهتمامهن الواضح بخطوات التخيل في أثناء الدرس وفي أثناء التحضير في المنزل، ومتابعتهن للدروس بشكل مستمر دون انقطاع أو غياب، وما كانت تبديه الطالبات من رغبة في الاستمرار باستخدام هذه الاستراتيجية في تعلم مادة العلوم حتى نهاية العام الدراسي، إذ أفادت الطالبات أن هذه الاستراتيجية أفضل من الاستراتيجية الاعتيادية التي تتركز حول المعلم. فضلاً عن احتواء استراتيجية التخيل في خطواتها الأولى على التهيئة والاسترخاء الذي يساعد في عملية التعلم، أي أنها تثير دافعية الطالبات وتزيل التوتر والقلق اللذين قد يجعلان عملية التفكير أصعب، وبالتالي حقق التخيل الراحة النفسية وهياً الطالبات لاستقبال المعرفة بكل اطمئنان وراحة مما زاد من قوة تحصيلهن للمعرفة.

كما أن استخدام استراتيجية التخيل في تدريس العلوم تؤدي إلى زيادة دافعية الطلبة ومن ثم زيادة التحصيل لديهم؛ إذ يعتمد هذا المدخل على مواجهة الطلبة بموقف مشكل حقيقي يتضح - من خلال تواصل الطالب إلى حل هذا الموقف - كما توضح نشاط الطالب وبنائه المعرفة بنفسه وتفاعله مع زملائه مما يزيد من دافعيته نحو التعلم. وكذلك يتيح له الفرصة لاكتشاف المعلومة بنفسه وممارسته التفكير العلمي. وعلى الجانب الآخر يتضح مدى تأثير المستوى المعرفي للطالب على التحصيل فهو يعد أحد المحددات الهامة التي تحد من قدرة الطالب في عملية التعلم، وكذلك دافعيته نحو التعلم. فإذا كان المستوى المعرفي للطالب يشير إلى ما لديه من معلومات وكيفية معالجتها لها واستراتيجيات استخدام تلك المعلومات في مواجهته للمشكلات، فإنه بذلك يعكس التكوين المعرفي له الأمر الذي يوضح أهمية أن يكون لدى الطالب بنية معرفية منظمة بطريقة معينة، فالأكثر تنظيماً وترابطاً وتمايزاً لديهم القدرة على تحقيق أهداف التعلم بحل المشكلات، وبالتالي تكون دافعيتهم للتعلم أعلى بصورة أفضل من الأقل تنظيماً وترابطاً وتمايزاً لبنيتهم المعرفية، وهو ما يرتبط بكم ونوعية المعلومات التي يبنيتها الطالب لبعض المعارف والحقائق والمفاهيم التي يصعب اكتشافها بنفسه، فإذا لم يكن للطالب مثل هذه البنية المعرفية المنظمة فإنه سوف يشعر بأن المشكلة التي يقوم بحلها أكثر تعقيداً مما يؤدي إلى عدم وجود دافعية لديه لحل هذه المشكلة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً بأن أساليب التخيل زادت من ثقة الطالبات بأنفسهن حيث استطعن التعبير بطريقة شفوية أو بالرسم أو بأعمال يدوية عما تم التوصل إليه دون خوف من إحراج أو

إحباط، والطالبات عندما يثقن بأنفسهن وبقدراتهن على تعلم العلوم تتولد لديهن دافعية أكثر للتعلم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ناجي (٢٠٠٧) ودراسة لي وسويلر (Leahy & Sweller,2004) التي أظهرت نتائجها أن التخيل يحسن من اتجاهات الطلبة وعواطفهم ويثير دافعيتهم نحو المادة التعليمية التي درسوها.

١٣- المقترحات:

اعتماداً على نتائج الدراسة التي بينت الأثر الإيجابي للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجية التخيل في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم، مقارنة بالاستراتيجية الاعتيادية، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١٣-١- الاهتمام باستخدام التخيل من قبل المعلمين في تدريس العلوم، وتوفير التدريب الكافي في كيفية إعداد الخطط التدريسية وآلية تنفيذها وتقويمها.

١٣-٢- تعريف معلم العلوم في أثناء إعدادهِ وتدريبهِ باستراتيجية التخيل.

١٣-٣- تقديم توجيهات وأمثلة تطبيقية للمعلم في أدلة المعلم من خلال خطط تدريسية تساعده في استخدام التخيل في التدريس.

١٣-٤- في مجال البحث العلمي موضوع الدراسة، تقترح الباحثة إجراء دراسات مماثلة حول استخدام التخيل في تدريس مواد علمية أخرى وفي مستويات صفية مختلفة. وتناول متغيرات أخرى غير تلك التي تناولتها هذه الدراسة لتنمية الإبداع والاتجاه نحو العلوم والقيم العلمية وغيرها من المتغيرات. كما تقترح الباحثة بإجراء دراسة مشاهمة على الطلبة الذكور فقط تتناول أثر استخدام استراتيجية التخيل مقارنة بالإناث.

المراجع

المراجع العربية:

- أبو جادو، صالح محمد. (٢٠٠٥). علم النفس التربوي. (ط٤)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- أبو جوده، صافية سليمان. (٢٠٠٤). أثر برنامج تعليمي - تعلمي مستند على نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير الناقد. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان - الأردن.
- أبو رياش، حسين، والصابي، عبد الحكيم. (٢٠٠٥). أثر برنامج تدريبي مبني على التخيل الموجه في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن. جامعة المنوفية، مجلة البحوث النفسية والتربوية، جامعة المنوفية، (٢)، ١-٣٥.
- ابوناشي، منى. (٢٠٠٨). فعالية بعض استراتيجيات التخيل العقلي على القدرة المكانية واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمنطقة جازان. مجلة كلية التربية وعلم النفس، جامعة عين شمس، (٣٢)، ١٢٧-١٦٨.
- بقيعي، نافر. (٢٠٠٤). أثر برنامج تدريبي للمهارات فوق المعرفية في التحصيل والدافعية للتعلم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك: اربد، الاردن.
- البناء، حمدي. (٢٠٠١). تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد لاستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، (٤٥).
- بني عامر، محمد. (٢٠٠٨). شذرات تربوية. (ط١)، اربد: مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية للنشر والتوزيع.
- توق، محي الدين وقطامي، يوسف وعدس، عبد الرحمن. (٢٠٠٣). أسس علم النفس التربوي. عمان: دار الفكر.
- جالين، بفرلي. (١٩٩٣). بصيرة العقل: التعلم من خلال التخيل، التخيلات الموجهة للناس من جميع الأعمار. (مترجم: خليل يوسف خليل وشفيق فلاح علاونة)، عمان - معهد التربية. الاونروا / اليونسكو. (الكتاب الأصلي منشور عام ١٩٨٨ م).
- الجزائر، نجفة واحمد، والي عبد الرحمن. (٢٠٠٣). فاعلية بعض استراتيجيات التدريس في تنمية مهارة التخيل في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية جامعة المنوفية، (٣)، ١١٩-١٥٣.
- الجواودة، مريم. (٢٠٠٦). أثر إستراتيجية تدريسية بنائية قائمة على نموذج بايي في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية مختلفي دافع الانجاز. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

- الحراحشة، محمد وملكاوي، نهي والحراحشة، كوثر. (٢٠٠٩). أثر التعلم القائم على المشكلة باستخدام بيئة الوسائط المتفاعلة على فهم المفاهيم العلمية وعلم إثارة الدافعية نحو التعلم في مبحث علوم الأرض والبيئة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن. مجلة بحوث جامعة حلب، (٦٥)، ٢٠٥-٢٣٢.
- حسام، احمد ابوسيف. (٢٠٠٥). التخيل ودوره في تعليم ذوي صعوبات التعلم. مجلة التربية، جامعة قطر، (١٣٥)، ١٣٢-١٤٢.
- الحفني، عبد المنعم. (٢٠٠٠). المعجم الشامل لمصطلحات الفلسفة. القاهرة: مكتبة مدبولي.
- حماده، فايزه. (٢٠٠٩). استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الاعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية. مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط، ٢٥ (١)، ٣٠٠-٣٣١.
- دروزة، أفنان. (٢٠٠٤). أساسيات في علم النفس التربوي، استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- دودين، ثريا يونس. (٢٠٠٧). دراسة مقارنة بين برامج التسريع والإثراء وقياس أثرها على الدافعية للتعلم والتحصيل وتقدير الذات للطلبة الموهوبين في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- الربابعة، فاطمة عيسى. (٢٠٠٨). فاعلية استخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا - عمان - الأردن.
- ريتشارد. و. بول. (١٩٩٧). التفكير الناقد: قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، (مترجم: فيصل يونس)، القاهرة: دار النهضة العربية.
- زيتون، عايش. (٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش. (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- السرور، ناديا. (٢٠٠٢). مقدمة في الإبداع. عمان: دار وائل للنشر.
- السرور، ناديا هائل. (٢٠٠٣). مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- سلامة، عادل. (٢٠٠٢). طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير. (ط ١)، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- سويدان، رجاء. (٢٠٠٨). فاعلية برنامج تدريبي موجه لتعليم التفكير في التحصيل في العلوم وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار. أطروحة دكتوراه. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان، الأردن.

- السيوف، احمد علي. (٢٠٠٩). أثر التدريس بإستراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات الاتصال وحل المشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن. أطروحة دكتوراه، عمان : جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- شوارتز، روبرت وبيكرز، ودي ان. (٢٠٠٣). تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب، (مترجم: عبد الله النافع ال شارع وفادي وليد دهان)، (ط ١). الرياض: النافع لبحوث والاستشارات التعليمية.
- الصافي، عبد الله. (٢٠٠١). المناخ المدرسي وعلاقته بدافعية الانجاز ومستوى الطموح لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمدينة أبها. رسالة الخليج العربي، (٧٩)، ٦١-٩٠.
- صالح، منيرة وسالم علي، ريم. (٢٠٠٩). قلق الاختبار وعلاقته بالدافعية للانجاز. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٢٥ (١)، ١٠٦-١٥٦.
- العاذره، سناء. (٢٠٠٦). أثر استخدام التخيل في تدريس العلوم في تنمية القدرة على حل المشكلات واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه، عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- العبدلات، سعاد. (٢٠٠٣). أثر برنامج تدريبي مبني على التعلم بالمشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- عبير، ادوارد. (٢٠٠٤). أثر إستراتيجيتي التفكير الاستقرائي والتفكير الحر في التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- عثمان، فاروق. (١٩٩٧). استراتيجية بناء المهارات السلوكية للقادة الإداريين. القاهرة: دار المعارف.
- العسروي، جميله. (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تعليمي في العلوم العامة مستند إلى نظرية ستيرنبرغ في تنمية الذكاء الإبداعي والعملي والتحصيل لدى الطلبة المتفوقين عقليا في الأردن. أطروحة دكتوراه. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- عوده، احمد. (٢٠٠٤). القياس والتقييم في العملية التدريسية. دار الأمل للنشر والتوزيع: عمان، الأردن.
- غانم، محمود محمد. (٢٠٠٤). التفكير عند الأطفال. عمان: دار الثقافة.
- قطامي، نايفة. (٢٠٠٥). تعليم التفكير للأطفال. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- المصري، قاسم. (٢٠٠٣). تعليم التفكير في الدراسات الاجتماعية. اريد: مطبعة روزنا.
- مؤتمر التطوير التربوي العام. (١٩٨٧). رسالة المعلم. ٩٩ (٢)، ١٣-١٥.

- ناجي، سهى صالح. (٢٠٠٦). اثر التدريس باستخدام إستراتيجية التحليل في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا، في الاتجاه نحو الكيمياء وفق نصفي الكرة الدماغية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
- نحالوه، رائد. (٢٠٠٥). بناء اختبار للتفكير الناقد والتحقق من فاعلية فقراته في الكشف عن الطلبة الموهوبين. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.

المراجع الأجنبية:

- Antonietti, A. (1999). Can Students Predict when Imagery will Allow Them to Discover the Problem Solution?. *European Journal of Cognitive Psychology*, 11 (3), 407-428.
- Armstrong, M. (2005). Teaching Imagination, *Forum*, 47(2), 38-44.
- Bembenuty, H. & Zimmerman, B. (2003). The Relation of Motivational Beliefs and Self regulatory processes to Home Work Completion and Academic Achievement. Paper presented at Annual Meeting of American Education Research Association, Chicago, April 21-25.
- Black, A. (2005) Spatial Ability and Earth Science Conceptual Understanding, *Journal of geoscience's education* , 53 (4), 402-414.
- Burns, C. (1998). *Masonic And Occult Symbols*. Illustrated Bermuda : Christian Resource Center.
- Caimels, C. (2004). The Development of Movement Imagery Vividness Through a Structured Intervention in Softball. *Journal of Sport Behavior*, 27 (4), 307-322.
- Campbell, C. (1991). Group Guidance for Academically under motivated children. Elementary School, *Guidance and Counseling*, 25, (4): 302-307
- Church, E. (2005). Great pretenders Why Imaginary Play the Stepping Stone to Thinking abstractly. *Scholastic Parent and Child*, 12 (4): 80-81.
- Costa, A and Kallick. B. (2000). *Habits of Mind, Development Series, Discovering and Exploring*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, USA.
- Cotton, K. (1999). *Teaching Thinking Skills*. School Improvement Research Series. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland.
- Cotton, K. (1991). *Teaching Thinking Skills*, retrieved May 26 from. www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cu11.html.
- Darling - Hammond, L. (2000). Teacher Quality and Student Achievement : a Review of State Policy Evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8 (1).
- Egan, K. (1992). *Imagination in teaching and learning*. The University of Chicago press, USA.
- Egan, K. (2003). Start With What the Student Knows or What the Student Can Imagine ?. *Phi Delta Kappan*, 84 (96), 443- 339.
- Facion, P. (1998). *Critical Thinking : What Is and Why It Counts*. California Academic Press USA.
- Gross, M., & Slep, B. (2001). *Literature review on the education of gifted and talented children*. Australia, The University of New South Wales, Gifted Education Research, Resource and Information Center (GERRIC).
- Iannone, E. (2001). Imagination. The missing link in curriculum and teaching. *Education*, 122 (2) 307-310.
- King, N. (2007). Developing Imagination Creativity and Literacy through collaborative Story making : Away of Knowing, *Harvard Educational Review* , 77(2), 204-227.

- Kosslyn, S.. (2005) Shared Mechanisms in Visual – Imagery & Visual Perception. Retrieved may 23,2010 from:<http://www.calstateta.edu/faculty/kosslyn>.
- Leahy, W. and Sweller, J. (2004). CognitiveLoad and Imagination Effect. *Cognitive Psychology*. 18 (1), 857-875.
- Leboutillier, N & Marks, D. (2003). Mental Imagery & Creativity : Ameta-analytic Review Study. *British Journal of Psychology*, 94 (1), 29-45.
- Michael, W. & Mark, K. (2000). *Cognitive Psychology A student hand book*, Royal Holloway, University of London, Y K
- National Academy of Science (NAS), National Research Council. (1996). National Science. education standards. second printing, USA, national academy press.
- Potter, H.(2008). *Every Imagination of heart*, Fairies ,Inc, Resource Centre Bermuda.
- Smith ,R.(1999). The Study of Geography : a Means to Strengthen Student Understanding of the world and build critical thinking skills. *Doctoral Dissertation*, DAI,A37/1,P48.
- SooHoo,S., Takemoto, k. and McCullagh,p. (2004). Acomparision of Modeling and Imagery on the Performance of Motor Skill. *Journal of Sport Behavior*, 27 (4), 349-366.
- Sungur S., Tekkaya, G. (2006). Effect of problem Based learning and traditional instruction on self – regulated learning, *The Journal of Educational Research*, V99(5):P307-317.
- Thomas, n. (1997). Imagery & the coherence of imagination : critique of white. *Journal of philosophical research*, (22), 95-127.
- Tobin, K. & Capie, W. (1982). Development and Validation Of Group test of integrated. Science Process. *Journal of Research in Science Teaching*, 19 (2), 133-144.