فاعلية برنامج تدريبى قائم على الخيال العلمى فى تنمية مهارات الخيال الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

د. رشا محمود بدوى عبد العال

مدرس المناهج وطرق تدريس البيولوجى بكلية التربية جامعة عين شمس

الملخص :

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية البرنامج المقترح القائم على الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية و قد تم اختيار مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى بلغ عددها(٣٥) تلميذ و تلميذة من مدرسة سندوة الابتدائية المشتركة، وأعدت الباحثة برنامجاً قائم على قصص الخيال العلمى (من خلال الاطلاع على الدراسات و البحوث و المشروعات المتعلقة بموضوع البحث) ،وتدريسه من خلال بعض استراتيجيات التدريس النشطة (التخيل – التعلم التعاوني، والتعلم بالأقران، لعب الأدوار ، القصص الخيالية). و تضمنت أدوات البحث ("مقياس "ابعاد الخيال"، و "مقياس مهارات التفكير الإبداعى" ، مقياس التذوق البصرى) طبقت قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث. وأظهرت نتائج البحث وجود فرق دالاً احصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلى و البعدى لصالح التطبيق البعدي. وهذا يدل على فاعلية البرنامج القائم على قصص الخيال العلمى باستخدام بعض استراتيجيات التدريس الفعالة في تطوير و تحسين مستوى الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية :الخيال العلمى ، الخيال، التفكير الإبداعى ، التذوق البصرى ، برنامج تدريبى، تلاميذ المرحلة الابتدائية.

The Effectiveness of a proposed Training program based on the scientific Fiction in developing imagination, creative thinking and visual Appreciation among primary school students

Rasha Mahmoud Badawy *

**Lecturer Department of Biology Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ain Shams University, Roxy, Egypt,*

Abstract:

The current research aimed to identify the effectiveness of a proposed program training based on the scientific Fiction in developing imagination, creative thinking and visual Appreciation among primary school students . A group of 35 elementary school students and a student from the elementary school of Sindawa were selected and prepared The researcher is a program based on scientific fiction (through studies, research and projects related to the subject of research)And teaching it through some active teaching strategies (imagination - collaborative learning, peer learning, role play, image stories). Research tools (the "Dimension of Imagination Scale" and the "Creative Thinking Skill Scale" included Appreciation visual a scale) that was applied earlier and later to the research group. The results of the study showed a statistically significant difference between the average scores of the students of the research group in the tribal and remote applications in favor of the post-application. This shows the effectiveness of the program based on science fiction using some effective teaching strategies in developing and improving the level of imagination, creative thinking and Appreciation visual among primary school students.

Key Words: Scientific Fiction , Imagination, creative thinking , visual Appreciation ,Training Program, primary school students.

فاعلية برنامج تدريبى قائم على الخيال العلمى فى تنمية مهارات الخيال الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

د. رشا محمود بدوى عبد العال

مدرس المناهج وطرق تدريس البيولوجى بكلية التربية جامعة عين شمس

مقدمة:

يعد الخيال العلمى من علوم المستقبل المهمة فى تطور العلم و التكنولوجيا، كما أنه أحد المنافذ المهمة لدراسة المستقبل فما من اختراع أو اكتشاف علمى إلا كان قائما على الخيال العلمى ، و من دون الخيال يفتقد الإنسان أهم عناصر الابتكار و الإبداع. كما أن الخيال العلمى يساعد الإنسان فى وضع تصوراً لحلول المشكلات التى تواجهه بالإضافة إلى تصور ما سيكون عليه المستقبل، و من ثم تحسينه.

و الخيال العلمى هو التفكير بالصور؛ فالخيال كعملية تتمثل فى الاستجابة للمثيرات المختلفة وفقاً لخصائص البناء المعرفى للفرد، و تعتمد على التفاعل بين البيئة المعرفية للفرد و البيئة الخارجية و ما تشمله من خصائص متنوعة ، فالبنية المعرفية للفرد تمثل ما أمكن للإنسان استيعابه و تنظيمه و تخزينه فى الذاكرة طويلة المدى و تمثله .

لذا على الآباء و المربين أن يدركوا أن فى أدب الخيال العلمى فرصة ثمينة لا لغرس العلم فى نفوس أبنائنا فحسب بل لتشجيعهم أيضا على ربط حركة الواقع بتطورات العلم من جانب، و تنبؤات الخيال العلمى من جانب أخر و ذلك لان الارتقاء إلى مستوى مهام القرن الواحد و العشرين و تحدياته يتطلب إسهام الفنون و العلوم على السواء (راشد ، ٢٠٠٧، ١٨).

و يرى الكثير من المهتمين (مازن،٢٠٠٦؛ راشد،٢٠١٠؛ مازن ، ٢٠١٣) إن استخدام أفلام و قصص الخيال العلمى فى تدريس موضوعات العلوم ضرورى لإثارة دافعية التلاميذ نحو حب العلم و دراسة العلوم بدرجة أفضل من طرق التدريس التقليدية و أن أدب الخيال العلمى فرصة ثمينة للمتعلمين، لا لغرس حب العلم فى نفوس الأفراد

فحسب بل أيضا من المداخل الضرورية و المهمة لإعداد الموهوبين و المبدعين فى شتى المجالات ، فقد أصبح من الضرورى الاهتمام بتنمية الخيال العلمى على نحو يجعل تعلم العلوم يصل لدرجة الإبداع . و هو أحد أهم أهداف التربية الحديثة .

و اعتبرت قصص الخيال العلمى من أدوات التدريس الجيدة داخل الصف، و التى تعمل على بناء عقلية على مستوى عال لدى المتعلم، حيث يولد الخيال العلمى المرونة التى يحتاجها المتعلم للتكيف مع التغير السريع الذى يتسم به المجتمعات المتقدمة.

و تتخذ قصص الخيال العلمى من العلم و مكتشفاته منطلقاً ، و لا تعتمد على الخرافات أو الخيال الجامح، فهو خيال ممزوج بالحقائق العلمية، و محاولة لتخيل تفاعل الإنسان مع التقدم العلمى . و تتحدث قصص الخيال العلمى عن منجزات علمية لم يتوصل إليها الإنسان بعد، إلا أن كثيراً منها توحى إلى العلماء بأفكار تتعلق بمختلف ميادين العلم، كما تعطى قصص الخيال العلمى جماهير القراء مفاهيم شتى للاحتمالات المستقبلية للعلم (راشد، ٢٠١٠).

و تعد قصص الخيال العلمى مفيدة فى تنمية الملكات اللغوية و الإبداعية؛ فالتدريب الموجه نحو استثارة الخيال يعمل على تحسين مستوى الطلاقة و المرونة و الأصالة و الإثراء بالتفاصيل و غير ذلك من القدرات الإبداعية.

فكم من المتعة يتعلمها المتعلم عن الكواكب عند استماعه لقصة " غرباء بيننا"، و كم من القدرة على التأمل فى الكون و مجراته عند مشاهدة مشهداً لحوار بين صياد سمك و حورية بحر نصفها فتاة و نصفها الآخر سمكة ، أو لقاء بين إنسان و ثلاثة من سكان كوكب فضائى قدموا إلى الأرض على أحد الأطباق الطائرة ، و يتخيل الكثير من الأمور المستقبلية فى دراسته للاكتشافات و دروس الطاقة عند استماعه لقصص " التاريخ البديل" ، و عندما يعلم بقصة " التنويم المغناطيسى" ، و " التخاطر عن بعد " ومالهما من أثر على الإنسان و التطور العلمى، و عند مشاهدته فيلماً علمياً مثل : "

قاهر الزمن " ، و فيلم " التخاطر و الاستبصار " و ماله من أثر على تفكير المتعلم (راشد ، ٢٠١٠).

و قد اثبتت عديد من الدراسات أن استخدام الخيال العلمى ضرورة تربوية مستقبلية تمكن المتعلمين من إدراك و استيعاب و فهم المفاهيم العلمية كدراسة عودة (٢٠١٤) ، و دراسة خضور (٢٠١٥).

و يرتبط الخيال العلمى ارتباطاً وثيقاً بالتفكير ، فإن قدرة التلميذ على التخيل ترتبط بأسلوب تفكير ، من حيث قدرته على فهم و دمج الأبنية و العمليات المعرفية ، و قدرته على جدولة و تنظيم الأنشطة و قدرته على الاتصال و قدرته على تخيل البدائل و تخطى الحواجز و العقبات و الحصول على أفكار جديدة.

و تنبع أهمية استخدام الخيال العلمى كمدخل لتدريس العلوم (راشد ، ٢٠١٠ ؛ مازن ، ٢٠١٣) بما يلى :

- تنمية المقدرة على التخيل و خاصة عملية التخيل القصصى المرتبط بالفضاء.
- يساعد على تنمية المقدرة على التفكير الابداعى و التفكير الناقد و العمل على استخدام أنواع التفكير فى إطار اجتماعى.
- يساعد الخيال العلمى على توفير المثيرات للأطفال لحثهم على التخيل حتى يمكنهم التكيف مع الحياة المستقبلية.
- يساعد على تنمية مقدرة الطلاب و إعدادهم عقليا لثورة المعلومات التى يتسم بها القرن الواحد و العشرون.
- و باستخدام الخيال العلمى كمدخل للتدريس ، يمكن للمعلم أن يركز على بعض المفاهيم العلمية التى تدور حول القصة.
- يساعد الطلاب على استخدام أسلوب حل المشكلة فى حل بعض المشكلات الحياتية بطريقة إبداعية ، مما يسهم فى تنمية مهارات التفكير العلمى، فالتفكير العلمى يعتمد فى العادة على فرض الفروض المقترحة لحل المشكلات التى تواجه الإنسان .

- يساعد المتعلم على تخزين المعلومات فى الذاكرة بفاعلية و الاحتفاظ بها لفترة أطول و سهولة استرجاعها.

كما أن لتنمية و استثارة الخيال دورا مهما لتنمية التفكير الإبداعى الذى يعد مطلباً أساسياً من متطلبات التربية الحديثة، فنجد أن معظم تعريفات الابتكار تدور كلها حول البحث عن الجديد و إنتاج الأصيل اعتماداً على الخيال، كما أن الخيال مكون رئيسى فى السلوك الابتكارى و من ثم فالعلاقة بينهم واضحة و لهذا جاء أهمية توفير بيئة تنمى سلوك الأطفال من خلال حب الاستطلاع و استكشاف البيئة المحيطة و الأدوات المتاحة لهم بما يؤدى إلى اكتشافات و اختراعات جديدة.

و يؤكد أحمد (٢٠١١) بأن الخيال هام جدا للطفل و هو خيال لازم له، و من خصائص الطفولة الخيال الجامح، و لتربية الخيال عند الطفل أهمية تربوية بالغة، و يتم تنمية الخيال من خلال سرد القصص العلمية الخيالية للاختراعات و المستقبل ؛ فتعتبر مجرد بذرة لتجهيز عقل الطفل و ذكائه للاختراع و الابتكار و تثير شغف الأطفال و تجذبهم و تجعل عقولهم تعمل و تفكر.

لقد استخدمت برامج تدريبية لتنشيط الخيال، و تبين من نتائج دراسات عديدة أن الأطفال الذين حصلوا على برامج تدريبية لتنشيط الخيال قد تحسن مستوى أدائهم الأدبى و الابتكارى (عبد الحميد،١٩٩٥ ، ٢٢٦)؛ (حنورة ، ٢٠٠٣ ، ٦٣)؛ (خيرى ، ٢٠٠٤)؛ (عبد العال، ٢٠١٤ :٢٠٦)، و يحتاج التلاميذ إلى تدريبات موجهة لاستثارة الجوانب المختلفة الخاصة بتنمية الخيال، و لن يكون ذلك ممكناً إلا من خلال إيجاد بيئة تدعم عمليات التعبير عن الاهتمامات و المواهب، و تتسم بالدفء و اتساق المعايير، و تعمل على توفير الظروف المنزلية و المدرسية المناسبة للتلاميذ (عبد الحميد ، ٢٠٠٩، ١٤٣-١٤٤).

و يرى " جرينلو " أن الخيال العلمى كمدخل تعليمى يحقق عدة عناصر مهمة من متطلبات النمو لدى الطفل، فهو يساعد على نمو المفاهيم العلمية و الاجتماعية و نمو

القيم و الاتجاهات و نمو الضمير، بالإضافة إلى ذلك يعتبر الخيال العلمى وسيلة لنقد المشكلات الاجتماعية، و بذلك يمكن استخدامه لتنمية التفكير الناقد و القراءة الناقدة (سلامه ، ٢٠٠٩؛ حموده ، ٢٠٠٩).

و لكى يصبح الخيال إبداعياً، يمكن تعليم الأفراد و تدريبهم على الخيال الموجه و ذلك بإتباع أربع خطوات تستخدم الأنشطة الموجهة و هى : الاسترخاء ، التركيز ، الوعى الجسمى و الحسى ، و ممارسة الخيال.

و يبين فيجوتسكى (٢٠٠٢) أن آلية الخيال الإبداعى معقدة التركيب، حيث قام باستجلاء هذه الآلية التى تبدأ بعملية الإدراك الداخلى فالخارجى ثم التغيير فى العناصر المدركة، ووضعها فى أنماط جديدة، و تجسيدها بشكل مادى.

و تعتبر الصور من مصادر الخيال فهى تثير شغف الأطفال و تجذبهم و تجعل عقولهم تعمل و تفكر، و تعلمهم الأخلاقيات و القيم و التذوق البصرى ، و يهدف التذوق البصرى إلى بناء شخصية الطفل و تنمية سلوكه الابتكارى و حساسيته الفنية و تذوقه الفنى الجمالى و تكامل شخصيته لتأكيد ذاته. و كذلك يستهدف تنمية الاتجاه النقدى عند الطفل و تنمية الناحية الثقافية و خاصة الثقافة البصرية.

وبناء علي ما سبق تتضح اهمية اكساب تلاميذ المرحلة الابتدائية الخيال وتنميته لديهم لتحقيق النجاح في المجال التعليمي ، حيث أنها تبعث الشعور بالحماس والبهجة أثناء أداء المهام والأنشطة التعليمية ، وتزيد من المثابرة والإصرار والصبر والجهد في سبيل تحقيق الأهداف والنجاح مما يسهم في تكوين مفهوم ذات إيجابي لدي المتعلم وتحمل المسئولية تجاه أنفسهم وتجاه الآخرين في الموقف الذي يمرون به ، وهو ما جعل الباحثة تقدم هذا البرنامج لتحسين ورفع مستوى الخيال و التفكير الإبداعى لدي هؤلاء التلاميذ.

وتري الباحثة أن تنمية الخيال الإبداعى و التذوق البصرى شرطان أساسيان لتعلم العلوم حيث يؤثر كل منهم في الآخر ويتأثر به ، فالتلميذ الذي يتمتع بخيال علمي لدية وعي وإدراك بما اكتسبه من معلومات ومعرفة ، وما يدور بذهنه من عمليات ، بجانب

مرونته وقدرته علي إدراك ومعالجة المشكلات التي تواجهه في حياته واتخاذ القرارات المناسبة نحوها ، وهذا يكسبه ثقة بالنفس ، كما أن المتعلم عندما يكون واثقًا من نفسه ولديه تقدير لذاته يستطيع أن يطور أدائة الذهني ويختار الطرق الصحيحة للوصول إلي الأهداف بأسرع وقت معتمداً علي السببية ، يكون مبدعًا ومبتكراً من خلال إيمانه بقدرته علي النجاح وتقديره لذاته ، قادراً علي تحويل الموقف أو المهمة الصعبة والمعقده إلى موقف نجاح .

و نظراً لندرة الاهتمام بالخيال العلمى فى مناهجنا الدراسية ، وصعوبة إدراك المفاهيم العلمية خاصة المجردة منها، و هذا ما تعكسه درجات التلاميذ فى العلوم ، وحاجتنا إلى إعادة بناء مناهجنا بما يحقق تعليماً أفضل و متعة للمتعلم؛ من خلال ربط المناهج التعليمية و خاصة منهج العلوم بواقع المتعلم، و إطلاق العنان له حتى يتصور و يتنبأ بأشياء يتوقع حدوثها فى المستقبل؛ بما يحقق له حياة أفضل، بناءًا على منهجية علمية منظمة ؛ لذلك تظهر الحاجة الملحة لإجراء دراسات تعني بتصميم وتطوير برامج العلوم الموجهة لهذه الفئة ؛ لمساعدتهم علي تنمية الخيال الإبداعى وتطوير قدراتهم العقلية وطاقاتهم وثقتهم بأنفسهم و رفع مستوى تذوقهم الجمالى ، وهذا ما دفع الباحثة إلي تقديم برنامج في العلوم مستند إلي قصص الخيال العلمى وقياس فاعليته في تنمية الخيال الابداعى و التذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي كمحاولة لإلقاء الضوء على هذه المفاهيم والتي يمكن أن تفيد وتثري الميدان التعليمى فى مصر.

نبع الإحساس بالمشكلة من عدة أسباب هى :

باستقراء الدراسات و البحوث السابقة عبد الحميد و خليفة (٢٠٠٠)؛ الشافعى (٢٠٠٧)؛ Simmous (2014) فى مجال الخيال و الإبداع و طرائق تدريسهما، وجد أن الخيال و الإبداع من المهارات و القدرات العقلية و التى يمكن صقلها و تنميتها لدى الإنسان خاصة إذا بدأنا بصقلها و تنميتها فى سن مبكرة .

و لما كان الواقع التعليمى يؤكد على إن التلاميذ فى البيئة المدرسية المغلقة يفتقرون إلى تنمية الخيال فى مختلف الأنشطة التعليمية و العملية ، لذلك كان من الضرورى تنمية الخيال لدى التلاميذ فى بيئة تعلم استكشافية متنوعة المثيرات.

و قد أشارت عديد من الدراسات إلى ضعف أداء المدرس داخل الفصل و اعتماده على الطرق التقليدية المتمثلة فى السبورة و الكتاب المدرسى، لا يسمح للتلاميذ بممارسة أنشطة تعليمية قائمة على التجديد، الأمر الذى أدى إلى ضعف مستوى التلاميذ فى الخيال و عدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك التلاميذ لمكون التجديد و مستواهم فى الدافع المعرفى على الخيال، و فى هذا السياق أشار كل من (عبد المجيد، ٢٠١٤ ،٢٠٦)؛ (عبد العال، ٢٠١٤ ،٢٠٤)؛ (محمد ، ٢٠١٦) إلى أن التدريس الذى لا يوظف الخيال فيه يقدم للتلاميذ خبرات تعليمية غير كاملة تجعل التلميذ فى نهاية المطاف مستهلك للمعلومة و غير منتج لها.

ولمزيد من التأكد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية هدفت إلى تعرف مدى اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائى لابعاد الخيال و مهارات التفكير الإبداعى و التذوق البصرى . حيث طُبقت مقياس الخيال ومقياس التفكير الإبداعى و مقياس التذوق البصرى على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى بقرية طحانوب بمحافظة القليوبية وعددهم (٣٤تلميذ و تلميذة) و وكانت النتيجة عدم حصول أي تلميذ/ تلميذة على (٥٠%) من الدرجة الكلية سواء لمقياس الخيال أو لمقياس التفكير الابداعى أو مقياس التذوق البصرى **مما يعكس القصور في اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائى لابعاد الخيال و مهارات التفكير الابداعى و ابعاد التذوق البصرى .**

وللتصدى لتلك المشكلة حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

"كيف يمكن بناء برنامج في العلوم مستند إلي قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى والتذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟"

ويتطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

-ما أسس بناء البرنامج التدريبى القائم على قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى؟

-ما صورة البرنامج التدريبى المستند إلي قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ؟

-ما فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية الخيال لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ؟

-ما فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ؟

-ما فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية التذوق البصرى لدى تلامبذ الصف السادس الابتدائى؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى ما يلي :

- وضع مجموعة من الأسس لبناء برنامج في العلوم قائم على الخيال العلمى.
- تقديم إطار عام لبرنامج مقترح فى العلوم قائم على الخيال العلمى و التأكد من فاعليته في تنمية أبعاد الخيال و مهارات التفكير الابداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى.

حدود البحث:

اقتصر البحث علي الحدود الآتية :-

- مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩؛ نظراً لأن التلاميذ في هذه المرحلة يتميزون بحرية و انطلاق و خصوبة، و ينمو خيال الطفل نمواً سريعًا و شدة تطلعه إلى الآفاق البعيدة ، ولديهم حب استطلاع وفضول نحو معرفة وفهم الظواهر والواقع المحيط بهم ، وقدرة طبيعية علي التخيل والابداع والتركيب ، كما أنهم يشعرون بالمسؤولية ويستطيعوا تقويم سلوكهم الشخصي .

- أبعاد الخيال والتي تتمثل في : الوعى – احلام اليقظة – الانسحاب من الواقع – المرونة – الاحتفاظ بالاتجاه – التصور.
- مهارات التفكير الإبداعى و التى تتمثل فى :الطلاقة ، المرونة، الأصالة.
- أبعاد التذوق البصرى والتي تتمثل في : التمييز بين الصور الجميلة و الاقل جمالا و الألوان المختلفة و درجة ميل التلميذ للألوان والتداخلات بين الألوان و المناظر الجميلة و تعبيره عن أفكاره بالصور و الرسم.
- نتائج البحث وتفسيرها محدودة بظروف وطبيعة مجموعة البحث وزمان ومكان اجرائه .

تحديد مصطلحات البحث:

- **البرنامج التدريبىTraining Program:** عبارة عن مجموعة من الجلسات التعليمية المخططة و المنظمة و المبرمجة زمنياً و المتضمنة تنمية الخيال و التفكير الابداعى و التذوق البصرى لتلاميذ الصف السادس من خلال مجموعة من موضوعات العلوم وتضم (٦) أبعاد للخيال و (٣) مهارات للتفكير الابداعى و (٣) أبعاد للتذوق البصرى موزعة على (١٠) جلسات ومدة كل جلسة (ساعة ونصف).
- **الخيال :** هى قدرة عقلية داخلية على تصور الموضوع أو الحدث الداخلى بالذاكرة، بحيث تمثل هذه الصور العقلية الخبرة الإدراكية للفرد، و ليس فقط الحدث الخارجى المحسوس، فهى تمثل التفاعل بين الأفكار الداخلية للفرد و الموضوع الخارجى معا.
- **التفكير الابداعى :** قدرة التلميذ على التعبير الحر الذى يمكنه من اكتشاف المشكلات و المواقف الغامضة و من إعادة صياغة الخبرة فى أنماط جديدة عن طريق تقديم أكبر عدد ممكن من الاستجابات و الأنشطة غير المألوفة ، و التى تتميز بالمرونة و الحداثة بالنسبة للتلميذ نفسه ، و يعبر عنها بأى شكل من الأشكال المختلفة للتعبير بطلاقة و مرونة و أصالة.

- **التذوق البصرى** :و يقصد به قدرة العين على رؤية الصور مع التمييز بين الصور الجميلة و الاقل جمالا و الألوان المختلفة و درجة ميل التلميذ للألوان والتداخلات بين الألوان و المناظر الجميلة و تعبيره عن أفكاره بالصور و الرسم من خلال موضوعات البرنامج و تقاس بمقياس أعدته الباحثة.

منهج البحث والتصميم التجريبي-:

استخدمت الباحثة المنهجين البحثيين التاليين:-

المنهج الوصفي التحليلي : عند إعداد الإطار العام للبرنامج المقترح ، وعند إعداد أدوات التقييم المتمثلتين في : مقياس الخيال و مقياس التفكير الإبداعى ومقياس التذوق البصرى .

المنهج التجريبي : ذو المجموعة الواحدة في الإجراء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح.

وبذلك يتشكل التصميم التجريبي للبحث علي المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: برنامج مستند إلي قصص الخيال العلمى .

المتغيرات التابعة: الخيال ، التفكير الإبداعى ، التذوق البصرى.

فروض البحث:

- ✓ يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \geq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس الخيال و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى.
- ✓ يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \geq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس التفكير الابداعى و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى.

- ✓ يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي / البعدي لمقياس التذوق البصرى و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي.

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث فيما يقدمه لكل من :

- مخططي ومطوري المناهج: يلفت هذا البحث أنظار القائمين علي العملية التعليمية إلي الخيال العلمى وتطبيقاتها التربوية والاهتمام بتنمية أبعاد الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى التلاميذ من خلال مناهج العلوم.
- المعلمين :تمكين معلمي العلوم من استخدام البرنامج المقترح داخل الفصل الدراسي لتنمية أبعاد الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى ، كما أنه يقدم مقياس لأبعاد الخيال ومقياس التفكير الإبداعى و مقياس التذوق البصرى علي درجة عالية من الموثوقية يمكن أن يستفيد منها المعلمون عند تقييم أبعاد الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى.
- المتعلمين : يساعد المتعلمين فيتوظيف قدراتهم التحليلية والعملية والإبداعية لديهم مما يسهم في تنمية أبعاد الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى والذين سوف يكون لهما تأثير كبير نجاحهم الأكاديمي.
- الباحثين : يقدم هذا البحث نموذجًا عمليًا متمثل في برنامج في العلوم قائم على الخيال العلمىكأحد الموجهات الحديثة في مجال التعليم والاهتمام بالمستويات العليا من التفكير وأيضًامتطلبات للنجاح في الحياة يمكن الاسترشاد بها ، فضلًا عن إسهام هذا البحث بمجاله ونتائجه في فتح آفاق جديدة في مجال الخيال وما يتضمنه من أبعاد ، بالإضافة إلي تنمية التذوق البصرى.

الإطار المعرفي للبحث

يهدف عرض الإطار النظري للبحث إلي استخلاص أسس بناء البرنامج في ضوء الخيال العلمى، وكذلك تحديد أبعاد الخيال و مهارات التفكير الإبداعى و التذوق البصرى التي يسعى البرنامج لتنميتها لدي تلاميذالصف السادس الإبتدائي، ولتحقيق ذلك يعرض الإطار النظري ثلاثه محاور رئيسيه هي : الخيال العلمى، التفكير الإبداعى، التذوق البصرى وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولًا : الخيال العلمى:

الخيال ليس موهبة يتمتع بها بعض الناس لكنه صحة يتمتع بها كل الناس.فكل إنسان لديه قابلية أو قدرة على التخيل و خلق صور فى مخيلته. و استعمال الخيال البصرى أو التصور يسمح للخيال بالانطلاق و امتلاك زمام الأمور . و التخيل هو اللغة التى يستخدمها العقل ليتصل بالجسد ، فهو اللغة الأكثر أصولية التى نمتلكها ، فنحن نتذكر صورا و ليس كلمات ، و الدليل على ذلك إذا سئل الفرد منا على أول ذكرى له عن والديه فلن تكون فى شكل محادثة بل مجرد صور تخيلية.

فالخيال عبارة عن تدفق موجات من الأفكار التى يمكن رؤيتها أو سماعها أو استشعارها أو تذوقها، فنحن نتفاعل عقليا مع كل شئ عبر الصور، و المقصود هنا ليست الأفكار فقط ، و لكنها قد تكون رائحة أو ملمسا أو مذاقا أو صوتا. فالإنسان كائن حى خيالى ، و أن حياته العقلية سواء كان طفلا أم رشدا ترتبط بمجموعة من العمليات المعرفية فهو يحس و يدرك و ينتبه و يتذكر و يتصور و يتخيل و يفكر و تعتبر هذه العمليات العقلية مزايا مهدت له التعلم؟ لذلك تعد عمليات التخيل أو التفكير من العمليات العقلية الراقية و التى مهدت للإنسان الوصول إلى حقائق لم يكن من الممكن إدراكها عن طريق الحواس، و توحى دراسات عديدة منها (عبد المجيد، ٢٠٠٣؛الشافعى ، ٢٠٠٧) بأن الخيال يعزز نوعية الحياة و ينمى اللغة و القيم و التفكير و الذكاء و الإبداع.

و لا يمكن ان ننكر أهمية الخيال فى تفتح العقل الذى يشرق و يطل بانجازات و إبداعات مختلفة ، إن العالم يتخيل الإختراع فى البداية و يحوله بالتجربة عدة مرات إلى حقيقة،إذ أن الخيال هو بداية العلم، و هو العمود الفقرى للوصول إلى العديد من الاكتشافات و الاختراعات . و يشغل الخيال حيزا واسعا من نشاط الطفل العقلى ، فهو مهم جداً للطفل و لازم له فمن خصائص الطفولة التخيل و الخيال الجامع.

و للخيال أهمية كبيرة فى خلق الصور الذهنية التى تقوده إلى الفهم ، فالمعلومات و الأفكار فى العلم و الأدب يستوعبها الطفل مستعينا بمخيلته التى تصور كل تلك العناصر فى تراكيب خاصة دون ما حاجة إلى أن تعاد أو ترسم له الأفكار و المعلومات آليا. و على هذا فالخيال طريق لامتصاص التلاميذ للثقافة و الأدب فهو يتيح لهم أن يتصوروا عوالم غير التى يحيونها و يدركون مالا يمكن لهم إدراكه عن طريق الحواس، كما يسمح لهم بالتأمل و التفكير بوضوح فى الخبرات الحقيقية و الواقعية من خلال خبرة التخيل القوى ، و بذلك يشكل عاملا للاستمتاع بالآداب و الفنون و أنماط السلوك.

مفهوم الخيال :

يرى شحاته (٢٠٠٢، ١٢٤) بأنه نشاط عقلى يقوم به التلميذ يتصور من خلاله ما يمكن أن تصبح عليه الأدوات و الأجهزة و الوسائل المستخدمة فى حياة الإنسان مستقبلا، سواء بابتكار صورة لهذه الأدوات و الأجهزة أو بإضافة تعديلات على الأنماط القائمة.

يرى (الزغول و الزغول ، ٢٠٠٣) بأنه التفكير بالصور التى يتم تشكيلها للأشياء و الموضوعات المدركة على نحو حسى. فى حين يرى أخرون أنه عبارة عن عملية عقلية هادفة تقوم على بناء علاقات جديدة بين الخبرات السابقةبحيث تنظم فى صورة أشياء لا علم للفرد بها من قبل أى أن الخيال يستعين بتذكر الماضى ، و يستنير بالحاضر ليؤلف تكوينات عقلية جديدة فى المستقبل.

يعرفه مازن (٢٠٠٦، ١٠) بأنه نوع قائم على حقائق علمية حالية تؤدى إلى إنجازات مستقبلية و يتحول إلى واقع ملموس فى المستقبل.

يعرفه راشد (٢٠١٠) بأنه : " تصور للأفكار و المعانى و مجريات الأمور فى ضوء حقائق العلم بقصد تحقيق طموحات البشرية و آمالها فى عطاء العلم؛ من أجل إضفاء المتعة و البهجة على الحياة".

و يعرفه مازن (٢٠١٣، ١٠٦) بأنه اغتراب خيال الشخص نحو اللاواقع و اللامعقول أحيانا بهدف ربط الحلم بالواقع و اللاممكن بالممكن و اللامعقول بالمعقول إنه مغامرات خيالية ممزوجة داخلياً بحقيقة علمية و برؤية تنبؤية و يسعى للتنبؤ بمستقبل البشر و الكون ، إنه تعبير عن أحلام علمية داخلية لم تصل بعد إلى مرحلة اليقينية و المعقولية.

و يعرفه (يحيى ، ٢٠١٤) بأنه نشاط علمى عقلى يقوم به المتعلم من خلال تصوراته قد تؤدى إلى إنجازات مستقبلية و يتحول إلى واقع ملموس فى المستقبل و مغامرات خيالية ممزوجة داخليا بحقيقة علمية، و الذى يهدف إلى التنبؤ أو التخمين العقلانى بأحداث المستقبل و تعبير عن أحلام علمية داخلية لم تصل بعد إلى مرحلة اليقينية و المعقولية من خلال دراسته للوحدة المختارة و التى تم معالجتها باستخدام الخيال العلمى.

و مما سبق يمكن التوصل إلى عدة خصائص للخيال العلمى كما يلى :

- قدرة عقلية عليا.
- مكون ضرورى للتفكير و خاصة للتفكير الابداعى.
- يعتمد على وقائع و أشياء حقيقية موجودة بالفعل فى الواقع.
- يهدف إلى التنبؤ أو التخمين العقلانى بأحداث المستقبل.

أهمية الخيال العلمى:

و يلخص راشد (٢٠٠٧) ؛ راشد (٢٠١٠) ؛ مازن (٢٠١٣، ١٠٤) أهمية استخدام الخيال فى العملية التعليمية التعلمية بما يلى :

- تحسن من أداء المتعلم من خلال تمثيل المعلومات فى الذهن بطريقة فعالة.
- يساعد استخدام الخيال على تحويل الأفكار و الرموز المجردة إلى صور حسية يسهل على الفرد التعامل معها.
- يساعد على ابتكار معان جديدة للأفكار المتعلمة من خلال الربط بين التعلم السابق و التعلم الجديد ، و توليد نتاجات إبداعية جديدة.
- تتفوق الاستراتيجيات القائمة على الخيال على استراتيجية تقديم الصور الحسية فى عدة مستويات تعليمية أهمها : التذكر ، و التفسير ، و حل المشكلات.
- تنمية مهارات حل المشكلات بطريقة إبداعية بما يسهم فى تنمية مهارات التفكير العلمى لدى الطفل.
- تنمية القدرة على التفكير الناقد و التفكير الإبداعى لدى الطفل.
- تنمية الثقافة العلمية لدى الطفل بتشجيع الأطفال على القراءة و الإطلاع ، و إشباع حب الاستطلاع لديهم.
- الخيال العلمى أداة تعليمية مناسبة فمدرس العلوم يستطيع التركيز على المفاهيم العلمية من خلال القراءة بما يثير خيال الأطفال.
- الخيال العلمى أداة جيدة للطلاب فى المرحلة الابتدائية ؛ لأنه يعدهم لفكرة أن العالم سوف يكون مختلفاً عندما يصبحون كباراً.

دور مادة العلوم فى تنمية الخيال العلمى : يرى كل من الحسينى (٢٠١٠) ؛ الحريرى (٢٠١١) أنه : يقع على عاتق طرق ووسائل تدريس العلوم بشكل خاص مسؤولية تنمية الخيال العلمى لدى التلميذ وصولاً به إلى الإبداع ، و المعلم الجيد هو الذى يستطيع أن يحقق ذلك من خلال الممارسات التالية :

- السماح بإطلاق خيال التلميذ فى حدود مقبولة.
- استثارة انتباه التلاميذ، فالمعلم الجيد يحاول أن ينوع الطرق المستخدمة لإثارة التلاميذ ، و من ثم التركيز على أساليب حل المشكلات و الاكتشاف و الاستقصاء.

- ينمى ثقة التلاميذ بأنفسهم ؛ من خلال توفير الفرص أمامهم لتكوين خبرات ناجحة فى التفكير، و بالتالى تتحسن قدراتهم و مهاراتهم التفكيرية.
- يستخدم الاسئلة مفتوحة النهاية داخل الأنشطة التى يمارسها التلميذ؛ حيث يطلب منه التفكير فى حلول خيالية لهذه الأسئلة.
- يشجع التلاميذ على تقبل الأفكار الغريبة .
- يشجعهم على البحث و طرح الأسئلة حول ما يسمعون أو يقرأون أو يرون من أشياء و ظواهر علمية ، و ممارسة مهارات التفكير العلمى بدءاً من تحديد المشكلة و حتى حلها فى مواقف تعليم و تعلم العلوم.
- يشجع التلاميذ على المشاركة و التفاعل الإيجابى.

و هناك عديد من الدراسات التى اهتمت باستخدام مدخل الخيال العلمى لتنمية نواتج تعلم لدى المراحل التعليمية المختلفة منها :

دراسة ندا (٢٠١٢) و هدفت الدراسة للكشف عن فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمى فى تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلى و الاستطلاع العلمى لتلاميذ المرحلة الإعدادية، و آتبعت الباحثة المنهج الوصفى التحليلى و المنهج التجريبى ؛ و لتحقيق أهداف الدراسة طبقت أدوات الدراسة و هى : (مقياس مهارات التفكير المستقبلى ، و مقياس الاستطلاع العلمى) على المجموعة التجريبية ، و أثبتت النتائج أن المدخل القائم على الخيال العلمى فى تدريس العلوم ذو فاعلية، و حجم الأثر كبير فى تنمية مهارات التفكير المستقبلى و الاستطلاع العلمى لتلاميذ المجموعة التجريبية و خاصة البنين.

ودراسة عبد الفتاح (٢٠١٤) التى استهدفت الكشف عن فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية الخيال العلمى و الاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية و توصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية.

و دراسة (Singh,2014) إلى أنه عند دمج الخيال العلمى فى المناهج الدراسية تبرز الأساليب الإبداعية فى التدريس و خاصة فى الفيزياء، إما فى شكل أفلام أو كلمات مكتوبة) .

دراسة يحيى (٢٠١٤) و هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريس وحدة موارد البيئة فى العلوم باستخدام الخيال العلمى الكترونياً فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى و الدافعية لدى عينة من قوامها (٦٢) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط بمدرستين من مدارس إدارة بيشة فى المملكة العربية السعودية ، و ذلك باستخدام المنهج الوصفى التحليلى لإعداد الوحدة المقترحة، و المنهج شبه التجريبى بتقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية عددها (٣٢) طالباً و مجموعة ضابطة عددها (٣٠) طالباً، و تم تطبيق أدوات الدراسة و هى : (اختبار مهارات التفكير الإبداعى فى العلوم، و مقياس الدافعية للإنجاز) ، و أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لاستخدام الخيال العلمى الكترونياً.

و من السهل على كل أنسان أن يستخدم الخيال ، بل نحن نمارس فعلياً عملية التخيل عدة مرات فى اليوم الواحد، و هناك فرق بين شخص واسع الخيال يرتاد آفاقاً بعيدة و بين شخص واقعى لا يذهب بعيداً . و فى واقع الأمر، يمارس الطلبة نوعين من الخيال : الأول هو الخيال المشتت ، و الذى يقود إلى أحلام يقظة مشتتة و الثانى هو الخيال الإبداعى الذى يقود إلى رسم لوحة فنية أو إبداع قصيدة أو حل مسألة و المطلوب فى المدرسة هو الخيال الإبداعى المنتج، و المطلوب من المعلم أن يكون واسع الخيال ليقود طلبته إلى تخيلات إبداعية، و هكذا يكون الخيال استراتيجية فى التدريس الإبداعى (عبيدات و أبو السميد، ٢٠٠٥).

و تعد قصص الخيال العلمى من الطرائق المناسبة فى تنمية الخيال العلمى ، و من الاعتبارات التى ينبغى على المعلم مراعاتها عند استخدام القصة لتنمية الخيال العلمى: مساعدة التلاميذ فى البداية على وضع تسلسل للأحداث و فى اقتراح الأحداث الأولية أو وضع المشكلة أو محاولة الوصول إلى حل لها، و توجيه التلاميذ إلى تركيز أفكارهم

حول موضوع محدد حتى يتسنى لكل تلميذ تأليف قصة حول هذا الموضوع، و يجب على المعلم تذكير التلاميذ بالموضوع من حين إلى آخر ووضع التلاميذ فى مجموعات صغيرة تضم كل مجموعة طالبين أو ثلاثة لإتاحة الفرصة أمام أكبر عدد ممكن من التلاميذ لرواية القصص الخاصة بهم؛ و مناقشة التلاميذ فى الكلمات و المعانى المستخدمة التى يحتاجونها للتعبير عن أحداث القصص الخاصة بهم (الشربينى و الطناوى ، ٢٠٠١).

و تلعب القصة دوراً هاماً فى تنمية الخيال العلمى ، حيث لعب الخيال العلمى دوراً كبيراً فى الوصول إلى الاكتشافات العلمية ، فاكتشاف نتوتن للجاذبية الأرضية لم يكن له أن يتم دون تخيله لأسباب سقوط التفاحة ، و الخيال العلمى هو توظيف الخبال فى العلوم الطبيعية ، و الاستفادة من هذه العلوم فى تطبيقاتها بالخيال العلمى هو توظيف الخيال فى العلوم الطبيعية ، و الاستفادة من هذه العلوم فى تطبيقاتها بالخيال العلمى . و يرتبط الخيال ارتباطا وثيقا بالتفكير، و لأن الخيال أحد الأنشطة العقلية التى يمارسها الفرد لبناء صورة جديدة ، فأنه يعد أحد أنشطة التفكير العلمى، فالتفكير العلمى يعتمد فى العادة على فرض الفروض المقترحة لحل المشكلات التى تواجه الإنسان و تعتمد صياغة الفروض على ما سيكون عليه الأمر فى المستقبل أى يعتمد على الخيال العلمى.

و يشير كلا من ؛ كوستا و كليك (Costa & Kallick,2000)؛ (Thornton, et al., 2004)؛(Oravetz, et al., 2005)؛(Mackeller,2006) ؛ حموده (٢٠٠٩)إلى أن ممارسة الخيال تحقق فوائد متعددة مثل : أن الصور المتخيلة تشكل قاعدة بيانات مهمة لتمثيل المعلومات فى الذهن بطريقة فعالة ، و الصور العقلية المتخيلة تساعد على إعطاء المعانى للألفاظ و المفاهيم و الرموز المجردة ، و أنه يمكن بواسطة الخيال تحويل الأفكار المجردة إلى صور حسية يسهل التعامل معها، فيجعل من المادة الصعبة غير المألوفة مادة سهلة يسهل تعلمها . و أشارا أيضاً إلى أن الخيال يعتبر وسيلة

لتحسين ذاكرة المتعلم ، و استرجاع المعلومات المتعلمة بشكل سريع و كلى ، حيث يساعد الخيال على ابتكار معان جديدة للأفكار المتعلمة ، كما يساعد الخيال على الربط بين التعلم السابق و التعلم الجديد، و بالتالى توليد نتاجات إبداعية جديدة .

بينما يرى جلال (٢٠٠٣) أن الخيال العلمى حافز و مقدمة للإبداع ، و هادف و مرشد لطريق البحث العلمى ، و تعبير صادق عن حلم يغدو علماً فى المستقبل المنظور أو نقطة بحث فى جدول أعمال البحث العلمى و هكذا كان خيال الإنسان بشأن اختراع طائرة مثلا ، أو خياله بشأن النقل الإذاعى عبر الفضاء ، و كذا خياله فى القرن العشرين بشأن شبكة اتصالات عبر الأقمار الاصطناعية و هو ما تطور و تجسد فى صورة شبكة الإنترنت، أو خيال راهن بشان إنسان المستقبل و الوعى و المعرفة، و اتحاد وعى الإنسان بالتقانة ، و دخول عصر جديد يصفه الخيال العلمى بأنه عصر ما بعد المعلوماتية أو عصر التفانة الواعية . و يمثل الخيال العلمى هنا الوقود الروحى لقوى الابتكار التى تضع حلولاً لمشكلات الحاضر، أو تنطلق بالإنسان مادياً و عقلياً و مجتمعياً إلى مستقبل يتجاوز حدود الواقع الراهن و قيوده. و من ثم يكون الخيال العلمى عملياً سبيلاً لطفرة تطورية تجسد نقلة حضارية ترتقى بالإنسانية ، أو هكذا ينبغى أن تكون ، ما لم تفسده مخاطر و أطماع و شهوات الصراع الإنسانى.

و لتدريس العلوم بواسطة الخيال العلمى برامج تعتمد على استراتيجيات مختلفة راشد (٢٠١٠) منها: استراتيجية راوى الحكايات ، و استراتيجية مشاهدة أفلام الخيال العلمى يتبعها جلسات سيمنار ، و استراتيجية جلسات عصف ذهنى لإنتاج أفكار غير مألوفة ، و استراتيجية التعلم التعاونى لإنتاج أفكار تصلح لقصص الخيال العلمى ، و استراتيجية لعب الأدوار و التحدث مع شخصيات غير مألوفة ، و استراتيجية استخدام أسلوب المترابطات ، و استراتيجية استكمال بدايات مطروحة و بناء درامى على نهايات معطاة فى قصص الخيال العلمى.

ثانيًا : الخيال الإبداعى Creative Imagination :

يعد الخيال من أهم العمليات العقلية العليا التى تتضح لدى التلاميذ، لأن التلميذ فى مرحلة الطفولة المبكرة يضيف من خياله إلى الواقع مما يساعد التلميذ على الإرتقاء فى سلم النمو العقلى . و بالتالى فإن الخيال هو العملية العقلية العليا التى تقوم على إنشاء علاقات جديدة بين الخبرات السابقة بحيث تنظمها فى صور و أشكال لا خبرة للتلميذ بها من قبل ، و من هذه العملية يتم إنشاء تنظيمات جديدة تصل بالتلميذ إلى التكيف السوى مع البيئة .

و يمكن تنمية الخيال لدى الطفل من خلال بعض الأنشطة مثل الرسم و التلوين و القصص التى تحتوى على شخصيات و أبطال يتشبه بهم التلميذ، و لذلك تعد القصص مجالا خصبا لإبراز خيال الطفل.

و مما سبق يستطيع الطفل أن يمارس أنشطة غير تقليدية تتحدى تفكير الطفل و تساعده على تنمية الخيال لديه. كما ترى الباحثة أن الخيال يعتمد على استرجاع الطفل للصور الحسية المختلفة و التى تعتمد على حواس البصر ، السمع ، اللمس ، الشم ، التذوق التى تكونت نتيجة لخبرات سابقة لتكوين تنظيمات جديدة تساعده على تكيفه الراهن مع بيئته المادية و الاجتماعية.

و فى هذا الصدد يذكر **محمود (٢٠٠٣)** أن الخيال عامل أساسى من عوامل التفكير الإيجابى و إثارة رغبة كل ما هو جديد ، و التساؤل عن كل شئ مع عدم التعصب لفكرة معينة.

و يعرفه (حنورة ، ٢٠٠٣، ٦٣) بأنه تحويل أى شئ إلى صورة أو بناء صورة عقلية للنظر إلى المستقبل لاستحضار الماضى إلى الحاضر الحى أو لاختراع أشياء جديدة ، و يستخدم الخيال لاقتحام حدود الواقع الجامدة .

فى حين يرى (عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٢٢٦) أنه القدرة العقلية النشطة على تكوين الصور و التصورات الجديدة، و يشيرهذا المصطلح إلى عمليات الدمج و التركيب، و

إعادة تركيب الذاكرة الخاصة بالخبرات الماضية و كذلك الصور التى يتم تشكيلها و تكوينها خلال ذلك فى تركيبات جديدة.

و يرى (Simmous,2014) أن الخيال عبارة عن : الصور العقلية التى تؤدى لفهم الأفكار و استيعاب ما يجرى ، فالصورة العقلية المتخيلة هى قدرة عقلية داخلية تصور الموضوع أو الحدث الداخلى بالذاكرة، بحيث تمثل هذه الصور العقلية الخبرة الإدراكية للفرد، و ليس فقط الحدث الخارجى المحسوس، فهى تمثل التفاعل بين الأفكار الداخلية للفرد و الموضوع الخارجى معا.

و تكمن أهمية الخيال فى أنه يجعل الفرد مبدعا فى تفكيره ، أى ينمى لديه القدرة على التصور لما ستكون عليه الأشياء و الأحداث فى المستقبل و كيفية الاستعداد لمواجهتها، و بالتالى يمكن القول بأن تنمية الخيال العلمى مدخل ضرورى لتنمية الإبداع و الكشف المبكر عن المبدعين و المتميزين، لضمان تزويد عالمنا العربى بجيل من العلماء المبدعين فى شتى مجالات العلم و المعرفة، حتى نضمن لنا مكانا مرموقا فى عالم المستقبل.

إذا كان الخيال هو إعادة تركيب الخبرات السابقة فى أنماط جديدة من التصورات الذهنية المتوافرة فى البناء المعرفى لدى الفرد عن الموضوعات و الأحداث التى تجرى فى البيئة التى يعيش فيها الفرد (أبو جادو ، و نوفل ، ٢٠٠٧ ، ٦٣). فإن **الخيال الإبداعى** هو النشاط العقلى الذى ينتج عنه صور و استبصارات جديدة، أى أنه إذا كان التفكير الاتفاقى أو الاتباعى يعتمد على الذاكرة و الإدراك أو التعرف ، فإن التفكير اللإفتراضى و الإبداعى يعتمد على الخيال النشط؛ ذلك الذى يسعى من أجل إنتاج صور تتسم بالأصالة و الجدة و المناسبة و الطرافة و القدرة على الإدهاش من خلال تمكن الفرد من القيام بتركيبات جديدة و قدرة على إنتاج أنساق تفسيرية جديدة (عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٤٥).

و ترى الباحثة أن خيال الأطفال كصور عقلية يلعب دورا مهما فى اكتسابهم اللغة من تعرض الطفل للموضوعات و الوقائع الحسية الحركية و يقوم بتكوين

مخزون داخلى من الصور ، و يمثل هذا المخزون جوهر معرفته عن العالم. و لاشك أن الصور البصرية تزيد من عملية الخيال و الإبداع، و بالتالى تسعى إلى احتضان الذهن و الأفكار و ابتكار الحلول. فإنه يوجد لكل فكرة فى الذهن تصور بصرى، و هذا التصور هو الذى يعطى الملامح الأولية لتنفيذ هذه الفكرة على أرض الواقع.

مراحل نمو الخيال : يبدأ النشاط التخيلى مع الإنسان منذ مراحل نموه الأولى اتفق (إبراهيم و آخرون ، ٢٠٠٩ ؛ الحريرى ، ٢٠١٠) على المراحل التالية :

- مرحلة الواقعية و الخيال المحدود : تتسم هذه المرحلة بمحدودية خيال الطفل فى إطار البيئة المحيطة بالطفل ، و تبدأ بالسنة الثالثة للطفل و تنتهى بالسنة الخامسة.
- مرحلة الخيال الحر: تبدأ هذه المرحلة ما بين السادسة حتى السنة التاسعة، يبدأ الطفل بتكون الضمير و التخلص من الأنانية فى هذه المرحلة ، و يميل إلى الاستطلاع ، و قراءة القصص المصورة.
- مرحلة الطفولة المتأخرة : يتراوح عمر الطفل ما بين السنة التاسعة و السنة الثانية عشر ، يهتم الطفل بالواقع و تخيله و يعتمد على الصور الذهنية، و يميل للألعاب القائمة على مهارة المنافسة.
- مرحلة المثالية : تبدأ بالسنة الثانية عشر و تنتهى بالسنة الخامسة عشر، يميل الأطفال للاستقرار العاطفى فى هذه المرحلة ، و يميلون إلى القصص التى تمتزج فيها المغامرة بالعاطفة، و تقل الواقعية، و تزداد المثالية ، و يتشوقون للقصص البوليسية، و يميلون لاختلاق قصص من الخيال تخلق الإبداع لديه.

و من خلال مراجعة الدراسات السابقة توصلت الباحثة إلى أبعاد الخيال المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية: و فيما يلى عرضاً لأبعاد قدرة الخيال التى اشتمل عليها البحث:

- **الوعى :** يقصد به إدراك التلميذ و استيعابه للمواقف المحيطة به و الأحداث الجارية فى حياته، و هو يدل على انتباه و إحاطة الشخص بالأحداث البيئية و الخبرات الشخصية .
- **المرونة :** تعكس قدرة الفرد على تغيير اتجاه تفكيره حيال أشخاص أو مواقف حياتية مرت به. أو قدره هذا الشخص على أن يتبنى موقفاً بديلاً تجاه شخص آخر أو فكرة أخرى فى حالة اكتشافه خطأ موقفه السابق.
- **التصور:** قدرة الشخص على تمثيل مجموعة من الصور و الأشكال لحدث ما تمثيلاً عقلياً بالرغم من عدم وجود الحدث .
- **أحلام اليقظة:** هى تعكس الصورة التى يفضل التلميذ أن يكون عليها، و التى من خلالها تتمثل طموحاته و فيها يستطيع أن يحقق رغباته التى لا يستطيع تحقيقها فى الواقع.
- **الانسحاب من الواقع:** تعكس هذه البنود انسحاب التلميذ المؤقت من المواقف الحياتية التى يعيشها إلى واقع جديد متمنى، من خلال هذا الانسحاب يستطيع هذا التلميذ أن يتوافق مع حالات الإحباط ، و يتجنب المواقف التى تسبب له الفشل.
- **الاحتفاظ بالاتجاه:** تعكس قدرة الشخص على الانتباه و التركيز المستمرين على هدف بالرغم من وجود مجموعة من المشتتات و المعوقات من حوله، كما تعكس قدرة هذا الشخص على تخطى هذه العقبات بسهولة دون أن يحدث لديه أى مشكلات أو إرجاع سيئة .

التفكير الابداعى:

يعرفه Margo(2011) بأنه نشاط عقلى هادف يؤدى إلى أفكار جديدة و يعبر عن حلول لمشكلة و رغبة فى البحث عن حل منشود ، و التوصل إلى نتائج لم تكن معروفة من قبل.

و يعرفه Luckie(2012) بأنه نشاط معرفى ، يتضمن تطويراً و استخداماً لقاعدة ضخمة من المعرفة و مهارات التفكير ، و اتخاذ القرارات و ضبط العمليات فوق المعرفية.

فى حين يرى مصطفى (٢٠١٤) أنه القدرة على التخيل و التأمل الذى يؤدى إلى إنتاج أفكار جديدة من خلال البحث و التنقيب و القراءات المتعددة بهدف تنمية مدارك العقل و إثراء المعلومات.

و يعرفه العياصرة (٢٠١٥، ٢٠٢) بأنه النظر للمألوف بطريقة أو من زاوية غير مألوفة، ثم تطوير هذا النظر ليتحول إلى فكرة ، ثم إلى تصميم ثم إلى إبداع قابل للتطبيق و الإستعمال.

و يرى عاشور (٢٠١٥ ، ١٨٢) أنه نشاط عقلى موجه نحو اكتشاف و إنتاج حلول أصيلة للمشكلات العلمية ، و تكوين علاقات جديدة تتجاوز العلاقات المعروفة للطلاب فى المواقف العلمية غير النمطية فى مدة زمنية محددة .

قدرات التفكير الابداعى :

لقد عددعلماء النفس ريانى (٢٠١٢)؛ صيام (٢٠١٣) ؛ أبو داود (٢٠١٣) ؛ العويضى (٢٠١٤) ؛(2014) Animasahum؛ عاشور (٢٠١٥) ؛ العياصرة (٢٠١٥) ؛ Jayden(2015)؛العتوم و آخرون (٢٠١٧) ؛ قدرات التفكير الإبداعى و لكن هناك شبه إجماع على القدرات التالية : الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، و الحساسية للمشكلات ، و الاحتفاظ بالاتجاه ، و إدراك التفاصيل ، و العلاقات ، التصور ، و التفكير المنطقى ، و التركيز ، التنبؤ ، و القدرة على التراجع ، و الحدس و فيما يلى عرض لقدرات التفكير الابداعى التى سعى البحث إلى اكسابها لتلاميذ الصف السادس الابتدائى:

الطلاقة : القدرة على استدعاء أو تكوين أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة لمشكلة أو مثير معين ، و ذلك فى فترة زمنية محددة.

المرونة : القدرة على إنتاج عدد متنوع من بدائل الأفكار أو الاستجابات غير المتوقعة ، و تدل على نوع الأفكار غير المكررة فى الاستجابة لمثير معين .

الأصالة : القدرة على إنتاج استجابات أصيلة ، قليلة التكرار بالمعنى الإحصائى داخل الجماعة التى ينتمى إليه الفرد، أى كلما قلت درجة شيوع الاستجابة كلما زادت أصالتها.

العلاقة بين الخيال و الإبداع و الذكاء:

يعتبر الخيال قدرة عقلية نشطة مكونة للصورة أو التصورات الجديدة، بواسطة عمليات الدمج و التركيب بين مكونات الذاكرة الخاصة بالخبرات الماضية، و بين الصور التى يتم تشكيلها و تكوينها خلال ذلك فى تركيبات جديدة، و من خلال النشاط الخيالى تمتزج صور و خبرات و توقعات الأزمنة الثلاثة (الماضى و الحاضر و المستقبل)، و من خلال هذا الامتزاج ينتج ذلك المركب الجديد الذى هو المنتج الخيالى الإبداعى المتميز، و الجدير بالذكر أن عنصر الخيال إذا ما أضيف إلى الذكاء تحول النشاطان معاً إلى مكون جديد و هو الإبداع (عبد الحميد،٢٠٠٦) ؛ (خليفة ، ٢٠٠٦) و يتميز الخيال بعدة خصائص يمكن إجمالها فيما يلى(Roeckelein,2004,169 ؛ (أبو سيف ، ٢٠٠٥، ٢٧-٢٨):

- لكى يحدث الخيال يجب أن يرى و يسمع المرء، و أن يحصل على الانطباعات و يحفظها فى ذاكرته ، و هى قدرة مهمة على استخدامه للحواس.
- بقدر ما تكون المعلومات المتوافرة لدى الفرد أكبر و بقدر ما تكون خبرته الحياتية أغنى ، بقدر ما تكون انطباعاته أكثر تنوعاً، و تكون لديه الإمكانات من أجل تركيب الصور بشكل أفضل.
- أن تخيل الإنسان يملأ لديه فراغات ، و يجيب عن الأسئلة المحيرة و يخلق تركيبياً جديداً للمعلومات الموجودة.
- يتصف الخيال بأنه حر و لا يرتبط بوسط محدد ، بل هو نتيجة للتطور الذاتى و ارتقاء قدرات الإنسان العقلية.

- التخيل دال على النفس البشرية فى صورتها المعقدة لا البسيطة ، لما يحتويه هذا الفعل من عمليات داخلية أخرى تحدث لحدوثه و تؤكد نتيجته.
- التخيل هو تركيب للعمليات النفسية الأخرى ؛ فهو فى إحدى الحالات قد يكون تركيباً للفهم، و فى حالات أخرى تركيباً للإدراك و الذاكرة ، و فى حالة ثالثة يكون تركيباً لتصورات و نتاج صور.
- الخيال يساوى و يكمل الإدراك من حيث الوظيفة.
- يحدث تشفير و ترجمة الخيال البصرى على مستويات متعددة.
- يدخل الخيال ضمن العمليات الأولية المرتبطة بدوافع و رغبات و حاجات مرحلة الطفولة.
- يساعد الخيال على توقع و اكتشاف حلول جديدة، فهو يسمح للفرد بتحقيق و ضمان الرضا البديل.

مما سبق يتضح أن الخيال يرتبط ارتباطا وثيقا بالإبداع، فكل منهما مصطلح معقد، و لكنهما يتفاعلان معا كعمليتين منفصلتين. و لقد تمت الإشارة إلى أن التخيل عملية عقلية تحدث فى عقل الفرد لتصور ما يمكن أن تكون عليه الأشياء استنادا إلى خبراته الماضية لفهم الماضى، و تحسين الحاضر و تطوير المستقبل.أما الإبداع فينظر إليه على أنه " عملية شخصية تهدف إلى ربط المثيرات الموجودة فى ثقافة الفرد بطريقة لم يسبق ربطها من قبل من اجل إيجاد علاقات بين الأشياء و الأفكار و القيم و السمات الثقافية الأخرى، و يتضح من ذلك الارتباط الوثيق بين الخيال و الإبداع.

فالخيال وسيلة هامه من وسائل الإبداع، لأن الإبداع " تخيل يمتاز بعنصر جديد لم يكن موجودا فى خبرة الطفل السابقة، فالطفل لديه ولع بالتخيلات، و هذه التخيلات بعده كثيرا عن العالم الواقعى. ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة شاكر عبد الحميد(١٩٩٣) حيث قام الباحث بدراسة العلاقة بين الخيال و الإبداع و حب الاستطلاع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، حجمها (٣٦٦) تلميذا و تلميذة من

الصفين الثالث و السادس. و قام الباحث باستخدام (مقياس الصور الخيالية) لـــ مصرى حنورة، و مقياس (حب الاستطلاع اللفظى) لـــ لبين و ماكان ، و و (مقياس حب الاستطلاع الشكلى) لـــ ماو و ماو ، و (اختبارات تورانس فى التفكير الابتكارى).
و توصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق جوهرية بين الذكور و الإناث فى الخيال يتزايد بتزايد أعمار التلاميذ كما تبين انه لا توجد ارتباطات جوهرية بين الخيال و المرونة بينما تم استقصاء ارتباطات جوهرية بين الخيال و كل من الطلاقة و الأصالة.

ثالثًا: التذوق البصرى

و تعتبر حاسة البصر هى جهاز الحس الأول الذى يتم من خلاله تكوين العمليات ، حيث أن أكثر عمليات التفكير تأتى مباشرة من إدراكنا للعالم من حولنا عن طريق البصر، فالعقل البشرى يستطيع أن يتذكر ما يراه أسرع من تذكر ما يسمعه
و أصبح المعنى ليس مقصورا على الكلمات و الجمل ، فالصور تتطلب التفسير و التركيب الفعال للمعنى ، و فى الكتاب المصور فإن النص يوضح نوع واحد فقط من المعنى ، بينما تمثل الصورة بدون كلمات نوع آخر يعطى حافزاً قوياً للتفكير البصرى، و ترجمة الجانب البصرى إلى جانب لفظى(عبد الكريم ، ٢٠٠٣، ٥٤٨).

و نظرا لأهمية الصور بالنسبة للكبار – بصفة عامة – تأتى أهميتها بالنسبة للصغار– بصفة خاصة – حيث تأتى فى مقدمة المواد التى تمد التلميذ بالمعلومات و المعارف و الخبرات و تساعد فى إطلاق طاقاته الخيالية، و من ثم طاقاته الإبداعية. فالتلميذ فى المرحلة الابتدائية يمتاز بذاكرة بصرية حادة، و لذلك فإن تفكيره يقوم على الصور البصرية" ، وهو يقوم ببعض العمليات العقلية المنطقية بشرط وجود المثير البصرى. كما تتوافر فى الصور فرص كثيرة لاستثارة الخيال و دفع التلاميذ لتوليد الأفكار، و ليس هناك أرحب من الخيال و إطلاق عنانه فى الصور، فهى مصدر يثير خيالات التلاميذ و تنمى قدراتهم العقلية، و هى تعد من المثيرات المحببة إلى نفوس التلاميذ و تعمل على تنمية خيالهم الذى يؤدى بدوره إلى بلورة الأفكار و ظهور النواتج

الإبداعية ، حيث يعبر التلميذ عن معان لا يفصح عنها الكلام المألوف فيوظف الألفاظ و الجمل و التراكيب اللغوية فى مواقف خيالية إبداعية، و على هذا فالخيال فى اللغة يعد قوة تتصرف بالمعنى و تخرج منها صورا مؤلفة من عناصر صاغها الخيال.

و نجد أن الرؤية البصرية و التى هى محور العملية الإبداعية بصفة عامة نجد أن كل رؤية بصرية هى هجين من مجموعة جزيئات تشكل فيما بينها علاقات ، و تلك العلاقات هى النظام العام التى يتصف بها الشئ المرئى.

يتمتع الإنسان بطبيعته بحب التناسب و الانسجام و الإيقاع من خلال صور الأشياء أو الموضوعات التى يستطيع أن يحسها ببصره و لكن كثيراً ما يهمل الإنسان الصور الجمالية و أيقاعاتها و انسجامها فى الأشكال و الألوان فى ريشه أو بشكله أو بتناسق العلاقة الناشئة بين شكله و أشكال أخرى فى محيط رؤيته أو برشاقة حركته و إنما يكون فى الغالب مهتماً بالفائدة المادية التى تعود عليه لو اصطاده أو اقتناه أو أكله أو استخدام ريشه.

و يعد التذوق البصرى بعداُ رئيساً من ابعاد متداخلة و متشابكة للتذوق الجمالى، و التذوق الجمالى يعنى نمو حساسية التلميذ بحيث يستطيع أن يستجيب لأنواع مختلفة من العلاقات الجمالية فى الأشكال الماثلة أمامه، و تنمية قدراته على التميز و المفاضلة بين الأشياء الجميلة و الأقل جمالاً.

أبعاد التذوق البصرى : تتكون قدرة التذوق البصرى من أبعاد و قدرات فرعية مختلفة أختلف فى تحديد عددها و توصيفها من باحث لآخر . فقد قسمها " بكير " Baker(1999) إلى قدرتين ، القدرة على تميز الصور و تميز الألوان، بينما رأى " كوفى " Coffey(2003) قسمت ايضاً إلى قدرات تميز الشكل و اللون و السلوك .

- تمييز الشكل البصرى :قدرة التلميذ على تمييز الصورة الأجمل و رؤية الجمال الذى تعبر عنه الصورة.

- تمييز السلوك الجمالى : قدرة التلميذ على تمييز السلوك الأفضل من بين سلوكيات الآخرين.
- تمييز الألوان : قدرة التلاميذ على تمييز الألوان الأصلية الأساسية للأشياء المكونة من عدة ألوان، و تمييز الأصلية التوافق فى الألوان و الأشكال و أيضاُ التمييز بين الألوان الأساسية و الألوان الفاتحة و الغامقة منها و حبه للألوان.

و مما سبق ترى الباحثة إن المتذوق من خلال عملية التذوق يحاول أن يعبر عن بعض أفكاره و أحاسيسه ومشاعره ومن خلال هذا التعبير يحصل على نوع من الاستقرار أو الاتزان النفسى الذى بدونه يشعر بالقلق وعدم الاطمئنان فى حياتهكما يحدث نوع من التبادل الوجدانى أو الفكرى بين الفنان الذى يصنع العمل و المستمتع الذى يستقبل هذا العمل مما يساعد على وجود نوع من الألفة و وحدة المشاعر و الأحاسيس التى بدونها يصبح المجتمع لا مجتمع. لأن المجتمع هو مجتمع فى وحدته وترابط أفراده.

مراحل التذوق البصرى :

يمر التذوق البصرى للمتعلم بخطوات محددة و مرتبة حددها "تيرى " Terry(2007)هى :

التوقف : و هى مرحلة يجد فيها الطفل نفسه أمام مشكلة جمالية تجذب انتباهه فجأة و يتوقف عندها التفكير و تصبح المشاعر و الاحاسيس هى التى تشد انتباهه.

العزلة : و تمثل تفاعل الطفل مع الشكل و الغوص داخله و انفصاله فى الرؤية عن العالم المحيط به ؛ الإحساس : و هو شعور الطفل أنه أمام ظاهرة لم يألفها من قبل شدت انتباهه ، و نبهت حاسة البصر لديه لإدراكها.

موقف الحدس : و هو تقرير الطفل المباشر للميل للموضوع أو النفور منه قبل إصدار عمليات الاستدلال و البرهنة.

الطابع الوجداني: و هو ما يتصل بالمشاعر و الاحاسيس المثارة نتيجة رؤية الموضوع و التعايش معه.

التداعي : و هو ما يثير الموضوع من ذكريات و أحاسيس تجعل الطفل يتعاطف عه أو يبتعد عنه.

التذوق البصرى و تشكيل شخصية الطفل:

يهدف التذوق البصرى إلى بناء شخصية الطفل و تنمية سلوكه الابتكارى و حساسيته الفنية و تذوقه الفنى البصرى و تكامل شخصيته لتأكيد ذاته. و كذلك يستهدف تنمية الاتجاه النقدى عند الطفل و تنمية الناحية الثقافية و خاصة الثقافة البصرية ، و يمكن تلخيص دور التذوق البصرى فى تشكيل شخصية الطفل حددها كل من محمد (٢٠٠٣)، Norman, and Keith(2005)؛ محمد (٢٠٠٦) فيما يلى::-

تنمية السلوك الابتكارى : يساعد التذوق البصرى بكافة أبعاده على تنمية القدرة الابتكارية لدى الطفل حيث يبدأ الطفل بما يتوافر لديه من معارف و خبرات بصرية سابقة مع إضافة إليها الكثير من ذاته، فيخرج لنا اشكالاً جديدة تنمى من قدرته الإبداعية بصفة عامة فأنشطة التذوق البصرى من الأنشطة التى يكون فيها الطفل إيجابياً و مبدعاً.

تنمية الحساسية الفنية و التذوق الفنى يعد هذا هدف من الأهداف الراقية التى تتطلبها الحياة العصرية و لا يمكن إعتباره ضرباً من الترف فالخبرات الفنية التى يكتسبها الأطفال تنمى لديهم القدرة على تذوق تعبيرات الإنسان ، هذا إلى جانب تذوقه للقيم الجالية المنتشرة فى الطبيعة؛ و هو ما يؤدى إلى تحسين ذائقته الجالية ، فينعكس على ملبسه و كافة امور حياته.

نمو القدرة العقلية : تتطلب مارسة الطفل للأنشطة المختلفة قوة الملاحظة و الفهم و الادراك و التذكر و التخيل و التصور فالانتاج الفنى لا يخلو من هذه العوامل، فلاشك

إذن أن الطفل حينما يمارس الأنشطة المختلفة يستدعى خبراته السابقة للشئ الذى يريد التعبير عنه عن طريق التذكر و التصور القائم على الصور الحسية و هذا ٠ يقوى ذاكرة الطفل.

مراعاة الفروق الفردية : يعد مراعاة الفروق الفردية بين الاطفال من الأهداف المهمة للتربية العلمية . فالعالم يحتاج إلى أشخاص متنوعين فى طريقة تفكيرهم و فى أسلوب تناولهم للامور ، و تعد قدرة التذوق الفنى قادرة على تحقيق ذلك لأنها تؤكد شخصية المتعلم بأسلوب متميز فريد قبل أن يتشابه مع شخصية أخرى.

تدريب الحواس و تنميتها: يساهم التذوق البصرى فى تنمية الإدراك الحسى عند الاطفال فالأنشطة المختلفة تنمى الادراك البصرى عن طريق الإحساس باللون و الخط و المساحة و البعد و الحجم، و تنمى الإدراك اللمسى عن طريق الإحساس بملامس السطوح المختلفة و هو يساعد فى الوقت ذاته فى حل الأمية البصرية الموجودة لدى كثير من الأطفال.

مما سبق يتضح أهمية حاسة البصر لدى الإنسان حيث أنها من أهم حواسه و أشدها تأثيراً فى تذوقه للأشكال المختلفة و تعينه على فهم و إدراك القيم الجمالية المختلفة فى الأشياء. و يرون أن التذوق عن طريق البصر ما هو إلا كيفيته الوجدانية عبر مظهره المرئى، فكل ما تدركه العين من جمال يدرك بالبصر و البصيرة معاً.

كما تتضح العلاقة بين التخيل و الإبداع و التذوق البصرى : حيث أن إدراك المجال البصرى يعتمد بدرجة كبيرة على حاسة الإبصار ، و عمليات التخيل، و إدراك العلاقات بين مجموعة من الأجزاء، و قدرة الفرد على التصور البصرى لموضع جسم متحرك فى الفضاء، و هو يركز على الدقة البصرية ، أو التمييز البصرى، و إدراك المساحة أو العمق، و التوازن العضلى للعينين عند النظر، و التركيز على موضع شئ معين؛ لمعرفة العلاقة بين الوضع الحالى ، و الوضع الذى يصبح فيه، و كذلك إدراك العلاقة بين الشكل الحالى للجسم ، و الشكل الذى يتحول إليه الجسم عند ثنيه، أو عند تحريك شئ معين لليمين أو لليسار، أو وضع هذا الشئ فى وضع معكوس، و كذلك

تصور أوضاع مكونات شئ معين إذا تم فصلها عن بعضها، و فى تقدير أبعاد الشكل فى الأوضاع المختلفة.

إجراءات البحث

يتناول هذا البعد عرضاً للإجراءات التي اتبعتها الباحثة لإعداد أدوات البحث التجريبية وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لتلك الإجراءات.

أولًا : إعداد البرنامج المقترح في ضوء الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي والذي اشتمل علي العناصر التالية:

- **موجهات ومنطلقات تصميم البرنامج المقترح :**

- تنمية شخصية المتعلم وقدرته علي تحقيق أهدافه بنجاح في الحياة من خلال تحقيق التوازن بين ثلاثة أنواع (قدرات) بين القدرات التحليلية ، والقدرات الإبداعية والقدرات العملية وتوظيفها في المواقف المختلفة.
- توفير بيئة تعليمية جاذبة متوافقة مع الخيال العلمى ؛لتحسين عملية التعلم و استجابة المتعلمين وتحقيق أفضل نتائج تعليميه للمتعلمين .
- أهمية وضرورة اكساب التلاميذ لأبعاد الخيال من خلال مجموعة متنوعة من القصص و الأنشطة التي تتطلب منهم ممارسات لهذه الأبعاد .

- **فلسفة البرنامج :** يقوم البرنامج ويعتمد على فلسفة مؤداها أنه في إطار الاهتمام ومراعاه الفروق بين المتعلمين في أنماط التعلم والتفكير وتفضيلاتهم المعرفية ، ظهرت اتجاهات حديثة، ومن ضمن هذه الاتجاهات الخيال العلمى ، حيث يمثل الخيال العلمى الوقود الروحى لقوى الابتكار التى تضع حلولا لمشكلات الحاضر ، أو تنطلق بالإنسان مادياً و عقلياً و مجتمعياً إلى مستقبل يتجاوز حدود الواقع الراهن و قيوده. و من ثم يكون الخيال العلمى عملياً سبيلاً لطفرة تطورية تجسد نقلة حضارية ترتقى بالإنسانية،

أو هكذا ينبغى أن تكون ، ما لم تفسده مخاطر و أطماع و شهوات الصراع الإنسانى، لذا يستفيد البرنامج من هذا المدخل في :

- تشجيع التلاميذ علي التعلم والتأمل الذاتي، وطرح الأسئلة وتقييمها بما يجعل المتعلم على وعى بما يتعلمه .
- تحسين المعرفة وتطورها وتوفير مدى واسع من الأنشطة التى تؤكد على إيجابية المتعلم، ونمو الخيال و التفكير الإبداعى.
- ربط المحتوى العلمي بحياة التلميذ وبالبيئة المحيطة به بصورة وظيفية ، وهذا بدورة يساعد علي تنمية الحس العلمي لديهم وتفسير الكثير من الظواهر المحيطة بهم .
- إثراء عملية التعلم بمراعاة فردية وذاتية المتعلم وكذلك مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتنويع الاستراتيجيات وتشجيع التعلم فى مجموعات والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين بالتفاعل ضمن أنشطة مخطط لها، وتنظيم المناظرات، والمناقشة والحوار، والذي من شأنه خلق بيئة علمية تعليمية غنية ومثمرة وممتعة تزيد من ثقة المتعلمين بأنفسهم.
- دور المعلم هو إدارة وتوجيه وإرشاد وتحفيز التلاميذ وتشجيعهم علي ممارسة أبعاد الحس العلمي .
- تحفيز التعلم بإستخدام استراتيجيات مختلفة ومناسبة لدعم رغبة المتعلم الطبيعية فى الإكتشاف والبحث وفرض الفروض والنظر في العلاقة بين السبب والنتيجة وحب الاستطلاع ، والتى يجب على المعلم توظيفها بما يحقق الاهداف من البرنامج المقترح .

- **تحديد الأسس التي يستند إليها البرنامج :** يقوم البرنامج علي عدة أسس هي:

- **الخيال العلمى :**ينمى الخيال فى نفوس الأطفال القدرة على الإبداع و التجديد و الابتكار و الاتجاه نحو بعض المكتشفات العلمية المستقبلية ، إذ يعتبر الخيال عنصراً أساسياً و فعالاً فى منظومة التفكير و النشاط العقلى بشرط أن يستثمر

استثماراً جيداً، و من ناحية أخرى فإن الخيال يلعب دوراً هاماً فى إدراك و استيعاب المفاهيم و الحقائق العلمية ، فإدراك المفاهيم العلمية من خلال تخيل ما تعنيه هذه المفاهيم يسهم فى استيعاب المعرفة العلمية و بالتالى تطبيقها فى حل المشكلات؛ فالخيال ينمى تفكير الأطفال فهو يرتبط بالتفكير و يتفاعل معه لينتج أنماطاً جديدة من الخبرات، نتيجة لهذا التفاعل المستمرر بين الخيال و التفكير تتبلور المعرفة بأنواعها، و ترتقى القدرة على التعامل بما ينعكس على فهم الطفل و إدراكه لما يدور حوله من أحداث و يستخلص منها المعرفة الجديدة

- **تنمية الخيال** :تعد تنمية عمليات التفكير و الخيال من العمليات العقلية الراقية التى مهدت للأطفال و الكبار الوصول إلى حقائق لم يكن من الممكن إدراكها عن طريق الحواس الحس العلمي من أرقي الأنشطة العقلية التي يمارسها الإنسان في حياته اليومية بصورة طبيعيه ، لذا فإن تنمية الخيال لدي المتعلمين منذ الصغر يساعدهم في معالجة المهام الموكلة إليهم ، وحل المشكلات بصورة أفضل ، والقدرة علي اتخاذ القرارات المناسبة في المواقف الحياتية اليومية ، والتغلب علي نواحي القصور في أداءتهم الذهنية ، بالإضافة إلي أنه ينمي لديهم المثابرة ، وتحمل المسئولية والاستقلالية ، الثقة بالنفس وتقدير الذات ، والدقة في الأداء والإدراك المعرفي ، لذلك يستند البرنامج المقترح إلي التركيز على ممارسة أبعاد الخيال المتمثلة في(الوعى – احلام اليقظة – الانسحاب من الواقع – المرونة – الاحتفاظ بالاتجاه – التصور) وذلك من خلال تضمين الأنشطة والمهام العلمية التي تساعد التلاميذ علي إكسابها.
- **تنمية مهارات التفكير الإبداعى** تجعل المتعلم منفتحاً و ديناميكياً فى تفكيره؛ مما قد ييسر عملية التعليم، و تقبلها من جانب المتعلمين ؛ من خلال إدراكهم

لعلاقاتج ديدة و تقديمهم رؤى متعددة؛ مما يؤدى إلى تعميق فهمهم للمفاهيم و التعميمات.

- **تنمية التذوق البصرى :** يساهم التذوق البصرى فى تنمية الإدراك الحسى عند الاطفال فالأنشطة المختلفة تنمى الادراك البصرى عن طريق الإحساس باللون و الخط و المساحة و البعد و الحجم، و تنمى الإدراك اللمسى عن طريق الإحساس بملامس السطوح المختلفة و هو يساعد فى الوقت ذاته فى حل الأمية البصرية الموجودة لدى كثير من الأطفال.
- **إيجابية ونشاط المتعلم** : حيث نشاط المتعلم وممارسته للقدرات التحليلية والابداعية والعملية هما أساس الخيال العلمى وذلك من خلال تصميم أنشطة علمية تعتمد على الفعل و والعمل والتفكير ، مما يوفر الفرصة للتلاميذ لتحقيق التفاعل بين التلاميذ مع بعضهم البعض من خلال اداء مهام وأنشطة تعليمية/تعلمية حقيقية ، وممارسة أبعاد الخيال .
- **العمل الجماعى و التعاون بين المتعلمين:** فالتعلم التعاونى مطلوب لنمو الخيال و التذوق البصرى ،فالمتعلمين يمتلكون خبرات متنوعة لابد من تداولها وتبادلها لإغناء خبراتهم.

- **بناء البرنامج المقترح**

بناء علي الأسس التي تم تحديدها واللازمة لبناء البرنامج المقترح المستند إلي قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى ، تم تحديد مكونات البرنامج المقترح والمتمثلة في :

أ) تحديدالأهداف العامة للبرنامج المقترح :

الهدف الرئيس للبرنامج هو تنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي،ومن ثم تم إعداد برنامج في العلوم مستند إلي قصص الخيال العلمى ،حيث يتضمن البرنامج الأهداف العامة الآتية:

- تزويد التلاميذ بالقدر المناسب من المعارف الأساسية والمهارات العلمية والتكنولوجية التي تمكنهم من فهم وتفسير الظواهر المحيطة بهم.
- تنمية أبعاد الخيال لدي التلاميذ بصورة وظيفية مثل : (الوعى – احلام اليقظة – الانسحاب من الواقع – المرونة – الاحتفاظ بالاتجاه – التصور).
- تزويد التلاميذ بمعلومات نظرية وخبرات عملية حول مهارات التفكير الإبداعى.
- تنمية مهارات التأمل وطرح الأسئلة الذاتية.
- تنمية مهارات الطلاقة فى طرح الأفكار الجديدة.
- تنمية مهارات تكييف الأفكار للوصول إلى الحلول الجديدة.
- تنمية مهارات التخيل و استغلال الإمكانات المختلفة.
- تنمية إتجاهات ايجابية نحو عملية التعلم بصفة عامة، وتعلم العلوم بصفة خاصة، واكتساب بعض المهارات و الخبرات المختلفة.
- اكتساب وتنمية المهارات العملية والمهارات الأكاديمية ومهارات الاستقصاء والتفكير العلمي وحل المشكلات لدي التلامي بصورة وظيفية.
- إكساب المتعلم أدوات و وسائل البحث والمعرفة المتعددة و التنظيم و التقييم وصولًا للمعرفة بالإستفادة من التطبيقات التكنولوجية ومصادر المعرفة المتنوعة المتاحة .
- تقدير دور العلوم في خدمة الفرد والمجتمع وتغيير شكل الحياة.
- تقدير جهود العلماء وإسهاماتهم في الكشف عن أسرار الكون وتفسير الظواهر الكونية.

ب) تحديد محتوي البرنامج والجدول الزمني لتنفيذه[1] :

في ضوءالأهداف العامة للبرنامج، تم إعداد الإطار العام لمحتوي البرنامج المقترح للصف السادس الإبتدائي والجدول الزمني لتنفيذه ، حيث أُعد محتوي البرنامج المقترح

(1) ملحق (٢) : الإطار العام للبرنامج المقترح

المستند إلي قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الابداعى و التذوق البصرى في (٧) موضوعات، مع وضع تصور بالجدول (١) الزمني لتنفيذها.

جدول (١) : موضوعات البرنامج المقترح وموضوعاتها الفرعية والخطة الزمنية لتنفيذه

الموضوعات	الموضوع	عدد الجلسات
١	تخيل أنك لاعب كرة قدم	١٠ جلسات
٢	طعامك المفضل	
٣	حياتك فى المستقبل	
٤	بيتك فى المستقبل	
٥	اخترع آلة مفيدة	
٦	وطنى هو الأفضل	
٧	التلوث سر المتاعب	

ج) **تحديد نواتج تعلم البرنامج :** فى ضوء الأهداف العامة للبرنامج تم صياغة نواتج التعلم لكل موضوع من موضوعات البرنامج بحيث تُعطى وصفاً لمخرجات التعلم والأداءات المتوقعة التى يهدف البرنامج لتحققيها لدى المتعلمين.

د) **استراتيجيات وطرق التدريس المستخدمة في البرنامج** : تقترح الباحثة مجموعة متنوعة من طرق واستراتيجيات التدريس التي يمكن استخدامها في تنفيذ هذا البرنامج و التي يمكن أن تحقق الأهداف العامة والإجرائية وتقديم المحتوي وتنمية مهارات الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى ومن هذه الطرق(إستراتيجية : ابحث – حل – أبدع – شارك – قوم، العصف الذهني، التعلم التعاوني،المناقشة والحوار ، استراتيجية K.W.L ، راوية القصص ، لعب الأدوار) ،ويوجد توضيح لخطوات كل الطرق والاستراتيجيات في مقدمة دليل المعلم بالبرنامج.

ه) **الأنشطة التعليمية المصاحبة:** فى ضوء الأهداف ونواتج التعلم المرجو تحقيقها من البرنامج تم اقتراح مجموعة متنوعة من الأنشطة من أجل الانتقال للتعلم المتمركز حول المتعلم ليصبح مشاركًا من خلال بيئة ثرية تحث على التعلم النشط وقائمة على التكامل و التوازن بين الموضوعات لتنمية أبعاد الخيال و مهارات التفكير الإبداعى و التذوق البصرى.

و) **مصادر التعلم :** استعانت الباحثة في تدريس البرنامج المقترح ببعض مصادر التعلم والتي تتمثل في :

- استخدام الأفلام والفيديوهات التعليمية لتقديم بعض موضوعات البرنامج.
- الملصقات والكروت.
- النماذج والمجسمات.
- مصادر خارجية إثرائية للمعرفة (كتب – مجلات – صحف).

ز) **أساليب تقويم البرنامج :** لقد روعي أن يكون التقويم متنوعاً ما بين تقويم مبدئي و بنائي وختامى،كمايجب أن يكون متعدد الأساليب والأدوات، ويجب أن يتسم التقويم بالاستمرارية والتنوع، حيث يتم التقويم على مراحل وهى:

- التقويم المبدئي : ويتم قبل بدء تطبيق البرنامج المقترح، و يكون هذا من خلال تطبيق مقياس الخيال و مقياس التفكير الإبداعى ومقياس التذوق البصرى على التلاميذ بهدف تحديد مستوى التلاميذ فى الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى قبل التطبيق.
- التقويم البنائي : ويتم من خلال تطبيق البرنامج لعمل تغذية راجعة حتى يتسنى معرفة نقاط القوة لتعزيزها أو نقاط الضعف لمعالجتها قبل الانتقال لجزئية جديدة من خلال أسئلة وأنشطة كراسة التدريبات والأنشطة التى توزع فى أثناء إجراء الأنشطة أو من خلال التكليفات أو من خلال الأسئلة الشفهية.

- التقويم الختامى : ويتم بعد تطبيق البرنامج بهدف تحديد قياس محصلة نواتج التعلم التى تم تحقيقهاعقب تنفيذه فى كل من تنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى.

ح) التحقق من صلاحية البرنامج المقترح:

بعد الانتهاء من تحديد الأهداف العامة للبرنامج ومحتواه والأنشطة التعليمية، ووسائل التقويم، تم عرضهم جميعاًعلي مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية وطرق تدريس العلوم بغرض التحقق من صلاحيته من حيث مدي مناسبة الموضوعات المقترحة لخصائص الطلاب العمرية والعقلية.

وقد تم إجراء التعديلات المناسبة في ضوء آراء السادة المحكمين من حيث التنظيم في موضوعات البرنامج وبذلك أصبح البرنامج في صورته النهائية(٢).

وبذلك يكون قد أُجيب عن السؤال الفرعي الثانى من أسئلة البحث وهو: "**ما الإطار العام لبرنامج تدريبى في العلوم مستند إلي قصص الخيال العلمى لتنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟**

ثانيًا :إعداد المواد التعليمية الخاصة بالبحث والتي تتمثل في:

١- **إعداد دليل المعلم لتنفيذ موضوعات البرنامج المقترح** : قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم يسترشد به عند تدريس موضوعات البرنامج ؛بغرض تنمية أبعاد الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ،وتضمن الدليل: مقدمة للدليل تتضمن فكرة مبسطة عن مضمون الدليل وكيفية استخدامه ومكوناته ، وملخص عن الإطار الفلسفي الذي صممت في ضوئه البرنامج ، ونبذه عن الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها ، ومصادر التعلم والوسائل التعليمية ، ووسائل التقويم ، إلي جانب بعض التوجهات والارشادات التي يمكن أن يستعين بها المعلم أثناء تنفيذه لموضوعات البرنامج ، كما اشتمل الدليل علي إجراءات

(٢) ملحق (٢) : الإطار العام للبرنامج

تخطيط وتنفيذ موضوعات البرنامج التي ينبغي مراعاتهاعند تدريس موضوعات البرنامج ، وتتكون من :مستخلص الدرس – نواتج التعلم – المفاهيم الأساسية – مصادر التعلم – استراتيجيات التدريس – علاقة الدرس بفروع العلم الآخري – خطوات السير فى الدرس – التقويم – التكليفات المنزلية ، وقد تم ضبط الدليل بعرضة علي مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين لإبداء وجهة نظرهم في مدي صحة المعلومات العلمية والتربوية ، وتناسق محتويات الموضوعات المقترحة ، ومناسباتها للمرحلة العمرية للتلاميذ ، وخصائصهم العقلية.

وفي ضوء الآراء المناسبة للسادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة ، وبذلك أصبح الدليل جاهز في صورته النهائية [٣].

٢- **كراسة الأنشطة والتدريبات**[٤]:وهي عبارة عن الأنشطة والتكليفات التي يقوم بها التلاميذ تحت اشراف وتوجيه المعلم ، وقد روعي في إعداد أوراق العمل أن يكون هناك عنوان لكل ورقة عمل لحث التلميذ علي التفكير وتفعيل قدراته المختلفة ولجذب انتباهه ، ووجود فراغات مناسبة ليدونفيها التلاميذإجاباتهم.

ثالثًا : إعداد أدوات التقويم المتمثلة في :

١- إعداد مقياس الخيال، وقد مرت هذه الخطوة بما يلي:

مرت عملية إعداد مقياس الخيال بالخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من المقياس :** يهدف إلى قياس مستوى الخيال لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى.
- **صياغة مفردات المقياس :** صيغت بنود المقياس بطريقة ليكرت الخماسية (دائماً– كثيراً – أحياناً – قليلاً – نادراً) و فيه يطلب من التلميذ وضع علامة صح أسفل العبارة التى تعبر عن رأيها تجاه موضوع العبارة.

(٣)ملحق (٣): الصورة النهائية لدليل المعلم .
(٤) ملحق (٤) : الصورة النهائية لكراسة الأنشطة والتدريبات .

- **تحديد أبعاد الخيال:** تم إعداد المقياس بعد الإطلاع على مقياس الخيال أبوسيف (٢٠٠٦)، و اختبار الخيال العلمى عطية (٢٠٠٧) ، و مقياس الخيال سرور (٢٠١٠) و ذلك بهدف الكشف عن الأبعاد الرئيسية للخيال ووظيفته المعرفية ، و قد وجدت الباحثة ان مقياس الخيال أبو سيف (٢٠٠٦) مناسب لمجموعة البحث و قد عدلت فى المقياس و تم صياغة عبارات المقياس مكون من (٦٠) مفردة موزعة على ستة أبعاد للخيال هى : الوعى ، المرونة ، التصور ، أحلام اليقظة ، الانسحاب من الواقع ، الاحتفاظ بالاتجاه، و يطلب من التلميذ قراءة المفردات جيدا ثم التفكير فى الإجابة من بين خمس فئات للاستجابة تبدأ بـــ إذا كان الموضوع يشغل ذهنه (دائماً– كثيراً – أحياناً – قليلاً – نادراً).
- **صياغة عبارات المقياس :** تم وضع مجموعة من العبارات تدور حول الأبعاد الست للمقياس ، بحيث تكون فى صورة تختلف حولها وجهات النظر.
- **صدق عبارات المقياس :** تم عرض المقياس فى صورته الأولية على مجموعة من الخبراء ، و ذلك بهدف فحص صياغة و مضمون كل عبارة من عبارات المقياس ، و إبداء الرأى فى مدى تمثيل العبارات للأبعاد الفرعية المكونة للمقياس، و قد اقترح الخبراء حذف بعض العبارات و تعديل عبارات أخرى و تم التعديل فى ضوء آرأء الخبراء.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** طبق المقياس فى صورته الأولية على مجموعة من التلاميذ عددهم (٣٤تلميذ و تلميذة) و ذلك بغرض حساب:
  - ثبات المقياس باستخدام معادلة الفا كرونباخ و كان (٠,٧٨) مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الثبات.
  - زمن المقياس : لقد تم حساب متوسط الزمن الذى استغرقه التلاميذ فى الإجابة و قد وجد أن الزمن المناسب للمقياس هو (٤٥) دقيقة.
  - الصدق الذاتي: بعد التأكد من صدق المحتوى بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تم حساب الصدق الذاتي للمقياس، وهو

يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠,٨٨)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الصدق الذاتي.

- **الصورة النهائية للمقياس**(٥) : بلغ عدد عبارات المقياس بعد إجراء التعديلات ٦٠ عبارة . و بذلك تصبح الدرجة النهائية للمقياس ٣٠٠ درجة و الدرجة الصغرى ٦٠ درجة .

و يوضح الجدول (٢) مواصفات مقياس الخيال.

ابعاد الخيال	العبارات	عدد العبارات	الوزن النسبى
الوعى	١-٣-٧-١٥-٢٢-٣٠-٣٥-٤٤-٥٦-٦٠	١٠	%١٦,٦٧
المرونة	٢-٨- ١٠-١٧-٢٤-٣١-٣٧-٤٦-٥٧-٥٩	١٠	%١٦,٦٧
التصور	٤-٩-١٣-٢٠-٢٧-٣٣-٤٥-٥٠- ٥٥-٥٨	١٠	%١٦,٦٧
أحلام اليقظة	١١-١٦-٢١-٢٦-٢٩- ٣٤-٣٩-٤٢-٤٨-٥٢	١٠	%١٦,٦٧
الانسحاب من الواقع	٦-١٢-١٨-٢٣- ٢٨-٣٦-٤٠-٤٣-٤٩-٥٣	١٠	%١٦,٦٧
الاحتفاظ بالاتجاه	٥- ١٤-١٩-٢٥-٣٢-٣٨-٤١-٤٧-٥١-٥٤	١٠	%١٦,٦٧
المقياس		٦٠	%١٠٠

٢- إعداد مقياس التفكير الإبداعى ، و قد مرت هذه الخطوة فيما يلى:

أ. الهدف من المقياس: هدف إلى قياس مدى تنمية مهارات التفكير الابداعى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى.

(٥) ملحق (٥) : الصورة النهائية لمقياس الخيال .

ب. تحديد نوع المفردات وصياغتها: بعد الاطلاع على الدراسات و البحوث السابقة التى اهتمت بتنمية مهارات التفكير الابداعى قامت الباحثة بصياغة مفردات المقياس فى ضوء المهارات سابقة التحديد(الطلاقة – المرونة – الاصالة)، و قد روعى عند إعداد المقياس أن تكون مفرداته من نوع أسئلة المقال التى تتميز بالنهايات المفتوحة ، و قد روعى عند صياغة المفردات ما يلى : مناسبة الأسئلة لمستوى نمو التلاميذ و لتعريفات القدرات الثلاثة للتفكير الابداعى، ووضوح الأسئلة و المطلوب من أسئلة كل قدرة بالضبط ، و ذلك بوضع نماذج للأسئلة و كيفية الإجابة عنها، و كذلك وضع تعليمات توضح المطلوب من مفردات كل قدرة على حدة.

د. تحديد صدق الاختبار: تم عرض المقياس بصورة مبدئية على مجموعة من السادة الخبراء(*)وذلك للتأكد من: الدقة العلمية لأسئلة المقياس، الصياغة الصحيحة لأسئلة المقياس ، مدى ملائمة تعليمات المقياس لمستوى تلاميذ الصف السادس ، مدى ملائمة أسئلة المقياس لمهارات التفكير الابداعى، مدى ارتباط كل سؤال بالمهارة التى يقيسها، إضافة أى سؤال يرونه مناسباً، أو تعديل أو حذف ما ليس مناسباً ، مقترحات أخرى ترون إضافتها، وقد تم إجراء التعديلات التى أقرها السادة الخبراء حيث تم إعادة وتغيير صياغة بعض مفردات المقياس، وبهذا أصبح المقياس معد لتطبيقه استطلاعياً.

ه. التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم إجراء تجربة مبدئية للمقياس مهارات التفكير الابداعى على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف السادس، وعددهم (٣٤) تلميذ/تلميذة ، وذلك لتحديد زمن المقياس.

– حساب زمن المقياس :عن طريق حساب متوسط الزمن الذى استغرقه كل تلاميذ المجموعة الاستطلاعية فى الإجابة عن المقياس و قد قدر بـــ (٤٠) دقيقة.

ملحق (١) قائمة بأسماء السادة الخبراء و المتخصصين.

– حساب ثبات المقياس: لحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق على المجموعة الاستطلاعية بفاصل زمنى أسبوعان ،و بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٧٥) ، و هى تعد درجة ثبات عالية.

* الصدق الذاتي: بعد التأكد من صدق المحتوى بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تم حساب الصدق الذاتي للمقياس، وهو يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠,٨٦)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الصدق الذاتي.

و– الصورة النهائية للمقياس:بلغ عدد مفردات المقياس فى صورته النهائية مكون من (١٢) سؤالاً ،و هذه الأسئلة تقيس قدرات التفكير الإبداعى (الطلاقة ، و المرونة ، و الأصالة)، بعد حساب صدق وثبات وزمن المقياس و بذلك يصبح المقياس صالح للاستخدام وبهذا يكون الاختبار فى صورته النهائية(*).

طريقة تصحيح المقياس : قامت الباحثة بتصحيح مفردات كل قدرة من قدرات المقياس على النحو التالى :

- الطلاقة : كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب نصف درجة، و لما كان كل سؤال من أسئلة الطلاقة يحتوى على ٦ إجابات؛ لذا فإن درجة كل سؤال تساوى ثلاث درجات، و نظراً لأن قدرة الطلاقة تشتمل على أربعة أسئلة فإن الدرجة الكلية لها تصبح (١٢) درجة.
- المرونة: كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب نصف درجة، و لما كان كل سؤال من أسئلة المرونة يحتوى على ٦ إجابات؛ لذا فإن درجة كل سؤال تساوى ثلاث درجات، و نظراً لأن قدرة المرونة تشتمل على أربعة أسئلة فإن الدرجة الكلية لها تصبح (١٢) درجة.

ملحق (٦) مقياس التفكير الإبداعى فى صورته النهائية

- الأصالة : كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب نصف درجة، و لما كان كل سؤال من أسئلة الأصالة يحتوى على ٦ إجابات؛ لذا فإن درجة كل سؤال تساوى ثلاث درجات، و نظراً لأن قدرة الأصالة تشتمل على أربعة أسئلة فإن الدرجة الكلية لها تصبح (١٢) درجة.

جدول (٣) مواصفات مقياس مهارات التفكير الابداعى

المهارة	رقم المفردة	عدد المفردات	النسبة المئوية
الطلاقة	١-٤	٤	%٣٣,٣
المرونة	٤-٨	٤	%٣٣,٣
الاصالة	٩-١٢	٤	%٣٣,٣
المجموع		١٢	% ١٠٠

٣- **إعداد مقياس التذوق البصرى :**

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف هذا المقياس إلى قياسالتذوق البصرى لدي تلاميذ الصف السادس الإبتدائي ، وذلك بعد تدريس البرنامج المقترح المستند إلي قصص الخيال العلمى.
- **تحديد أبعاد المقياس** : بعد إطلاع الباحثة علي الأطر النظرية لبعض الأبحاث والدراسات التي تناولت التذوق البصرى كأحد متغيراتها ، فقد توصلا إلي هناكأبعاد عديدة لهذا المتغير ، ولكن في ضوء طبيعة البحث وأهدافة والخصائص العمرية لتلاميذ المرحلة الابتدائية حددت الباحثة ثلاث أبعاد للتذوق البصريمكن توضيحها على النحو التالي:

- **البعد الأول** : تمييز الشكل البصرى :قدرة التلميذ على تمييز الصورة الأجمل و رؤية الجمال الذى تعبر عنه الصورة.
- **البعد الثانى:** تمييز السلوك الجمالى : قدرة التلميذ على تمييز السلوك الأفضل من بين سلوكيات الآخرين.

- **البعد الثالث :** تمييز الألوان : قدرة التلاميذ على تمييز الألوان الأصلية الأساسية للأشياء المكونة من عدة ألوان، و تمييز الأصلية التوافق فى الألوان و الأشكال و أيضاُ التمييز بين الألوان الأساسية و الألوان الفاتحة و الغامقة منها و حبه للألوان.

- **صياغة مفردات المقياس :** تمت صياغة مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية للإجابة عليها يختار التلميذ استجابة واحدة من بين ثلاث استجابات (دائما – أحيانا – لا يحدث) ، وتدور تلك العبارات حول الأبعاد الثلاثة السابقة، وبلغت عبارات المقياس (٢٠) عبارة ، وقد راعت الباحثة عند صياغة عبارات المقياس أن تكون مختصرة وواضحة وخالية من الأخطاء اللغوية.
- **التأكد من صدق المقياس:** للتأكد من صدق محتوي المقياس ، قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية للمقياس علي نخبه من الخبراء والمختصين ، حيث طلب منهم الحكم علي المقياس من صلاحية كل عبارة من عبارات المقياس لقياس الصفة المراد قياسها ، مدي سلامة بنود المقياس علمياً ولغوياً ، ومدي ملاءمة المقياس لمستوي الطلاب العقلي واللغوي ، وضوح تعليمات المقياس ، إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه مناسباً.
- **تقدير درجات المقياس** : خُصصت ثلاث درجات لكل عبارة حسب التدريج المستخدم بمقياس ليكرت Likert، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٤) : نظام تقدير الدرجات لبنود مقياس التذوق البصرى

العبارة	دائماً	احياناً	أبداً
الموجبة	٣	٢	١
السالبة	١	٢	٣

وبالتالي تصبح الدرجة الصغرى للمقياس = ٢٠ درجة ، والدرجة العظمي للمقياس = ٦٠ درجة.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** هدفت التجربة الاستطلاعية للمقياس إلي حساب ثبات المقياس، والزمن الملائم للإجابة عن بنوده، ولتحقيق ذلك تم تطبيق المقياس علي مجموعة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي وكان عددهم (٣٤) تلميذ وتلميذه، وقد كانت نتائج التجربة كالتالي:

أ) **تحديد زمن المقياس:** تم حساب متوسط زمن المقياس من خلال حساب الزمن الذي استغرقه كل التلاميذ للإجابة عن عبارات المقياس مقسوماً علي عددهم ، ووجد أن متوسط الزمن هو (٢٠) دقيقة.

ب) **التأكد من وضوح المعاني وتعليمات المقياس:** لوحظ أن معظم التلاميذ لم يكن لديهم استفسارات فيما يتعلق بعبارات المقياس أو تعليماته ، مما يبين وضوح وملائمة بنود المقياس ومناسبتها.

ج) **ثبات المقياس :** حُسب ثبات المقياس بطريقة (الفا كرونباخ) عن طريق برنامج SPSSوالذي بلغ (٠,٨٥) وهي قيمة مرتفعة وداله إحصائياً ، وبالتالي فإن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد علي النتائج والوثوق بها(فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩ ، ٥٣٠).

د) **الصدق الذاتى للمقياس :** بعد التأكد من صدق المحتوى بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تم حساب الصدق الذاتي للمقياس، وهو يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠,٩٢)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الصدق الذاتي.

▪ **الصورة النهائية لمقياس التذوق البصرى**[٦]:بعد التأكد من صلاحية المقياس وضبطه إحصائياً، أصبح المقياس في صورته النهائيةيتكون من (٢٠) عبارة موزعه علي الأبعاد الثلاث ، ومقسمة إلى عبارات موجبة وأخرى سالبة، والجدول التالي يوضح توزيع عبارات مقياس التذوق البصرى.

جدول (٥): أرقام العبارات الموجبة والسالبة لأبعاد مقياس التذوق البصرى

أبعاد المقياس	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات اسالبة	المجموع
تمييز الشكل البصرى	٤ ، ١٠ ، ١٦	١ ، ٧ ، ١٣ ، ١٩	٧
تمييز السلوك الجمالى	٢ ، ٨ ، ١٤ ، ٢٠	٥ ، ١١ ، ١٧	٧
تمييز الألوان	٣ ، ٩ ، ١٥	٦ ، ١٢ ، ١٨	٦
مجموع العبارات	١٠	١٠	٢٠

تحديد مدى فاعلية البرنامج المقترح القائم على قصص الخيال العلمىفى تنمية الخيال و التفكير الإبداعى و التذوق البصرى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ، و ذلك من خلال:

١. **اختيار مجموعة البحث :** تم اختيار مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى بمدرسة سندوة الابتدائية المشتركة.
٢. **التطبيق القبلى لأدواتى البحث :** تم تطبيق أدوات البحث (مقياس الخيال– مقياس التفكير الابداعى و مقياس التذوق البصرى) على مجموعة البحث قبلًيا ، و ذلك يوم الأحد الموافق ٢٠١٨/٣/١١.

---

(٧) ملحق (٧) : الصورة النهائية لمقياس التذوق البصرى.

٣. **تدريس البرنامج :** قبل تدريس البرنامج تم تدريب المعلم على كيفية تدريس البرنامج و كيفية إجراء الأنشطة المختلفة و حرصت الباحثة على التواجد المستمر مع المعلم فى أثناء تطبيق البرنامج و قد استغرق (٥) أسابيع.

٤. **التطبيق البعدى لأدوات البحث :** بعد الانتهاء من تدريس البرنامج المقترح تم تطبيق أدوات البحث (مقياس الخيال- مقياس التفكير الابداعى – مقياس التذوق البصرى) على مجموعة البحث بعدياً،وذلك فى الفترة من (٢٣-٢٤)/٤/٢٠١٨.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

تم رصد درجات التلاميذ فى مقياس الخيال ومقياس التفكير الابداعى و مقياس التذوق البصرى، وبتحليل البيانات باستخدام برنامج (Spss) تم التوصل إلى النتائج التالية :

١- نتائج تطبيق مقياس الخيال:

لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \geq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس الخيال و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى "، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس الخيال ككل وفي كل بعد من أبعاده. كما استخدمت الباحثة دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية البرنامج المستند إلي قصص الخيال العلمى في تنمية الخيال لدى تلاميذ مجموعة البحث.

جدول (٦): قيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي/ البعدى لمقياس الخيال

أبعاد المقياس	الدرجة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
		م١	ع١	م٢	ع٢			
الوعى	٥٠	٢٤	٣,٢٤	٣٤	٢,٥	١٥,٠٣*	٠,٨٦	٥,٠٢
المرونة	٥٠	٢٥,٤	٣,٢٥	٣٤,٤	٣,١٢	١٥*	٠,٨٧	٥,١٦
التصور	٥٠	٢٤,٦٢	٣,٧٢	٣٥	٢,٦٤	١٤,٥٢*	٠,٨٦	٥
أحلام اليقظة	٥٠	٢٣,٧	٣,٧٦	٣٤,٨	٢,٦٤	١٣,٧*	٠,٨٤	٤,٦
الانسحاب من الواقع	٥٠	٢٣,٠٢	٣,٤٢	٣٤,٢٢	٢,٦٥	١٥,٢٥*	٠,٨٧	٥,١٦
الاحتفاظ بالاتجاه	٥٠	٢٣,١٧	٣,٥٧	٣٤	٢,٤	١٨,٥٤*	٠,٩١	٦,٣٦
المقياس ككل	**٣٠٠**	**١٤٣,٧**	**١١,٤**	**٢٠٦,٢**	**٩,١٦**	**٢٩,٣٨***	**٠,٩٦**	**٩,٨**

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠١ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠,٨

ويتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي: وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدى في مقياس الخيال، و ذلك بالنسبة للمقياس ككل و كل بعد على حده ؛ حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (٢٩,٣٨) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا لصالح التطبيق البعدي حيث أظهرت نتائج الجدول السابق إن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والذي قيمته تساوي(٢٠٦,٢) أكبر من المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (١٤٣,٧).

تفسير نتائج تطبيق مقياس الخيال:تشير النتائج السابقة إلى أن مستوى الخيال لدى المتعلم كبير و يرجع ذلك إلى أن :

- اشتمل البرنامج على استراتيجيات متعددة من أهمها : العصف الذهنى و الجوار و المناقشة و التعلم التعاونى و التساؤل الذاتى ، و كان لذلك الأثر الأكبر فى تفعيل دور التلاميذ و تفاعلهن مع الخبرات ، و فهم عمليات تفكيرهم ، وقدرتهم على إجراء التجارب مع الظروف المختلفة ، و استثارة التفكير بطريقة تجعل التلاميذ تمارس دور العالم فيها يواجهونه من مواقف؛ بحيث يكون التلاميذ أكثر إيجابية و متعة بالتعلم ، و زيادة حب الاستطلاع لديهم فى البحث و التواصل مع العالم، و بالتالى استثارة دافعيتهم نحو التفكير ببدائل متنوعة ؛ و التعبير عنها بطرق كثيرة ، و بشكل غير مألوف ، و هذا يتفق مع ما جاء به رفيف (Raviv,2002)
- تنوع الأنشطة فى البرنامج التدريبى و كثرتها؛ ساعدت التلاميذ فى اكتشاف و استكشاف المشكلات و الحلول، و تعليمهن مفاهيم جديدة فى التفكير ليصبح التلاميذ أكثر ابتكاراً و اختراعًا، و بالتالى أكثر انفتاحًا ذهنيًا.
- تجاوب و تفاعل التلاميذ مع البرنامج و الاندماج الكامل فيه كان سببًا جليًا وواضحًا فى اثارة تفكير التلاميذ و اتاحة حرية التعبير عن آرائهن ، و هذا ما اثارة لدى التلاميذ تساؤلات حول الموضوعات المختلفة .
- الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج كافية حيث بلغت (١٠) جلسات بواقع ٣ جلسات أسبوعيًا.
- تشجيع التلاميذ علي التحدث وعرض ما توصلوا إليه من استنتاجات أمام زملائهم أو التعبير عما يدور بذهنهم من تساؤلات ، كان له تأثير إيجابي في زيادة ثقة التلاميذ في أنفسهم.
- مشاركة وتعاون التلاميذ في ممارسة أنشطة التعلم وشعور كل تلميذ بأنه مسئول ، زاد من ثقته بنفسه ، وإمكانيته وقدراته في تحقيق الأهداف ، وساهم في النمو الجانب الأكاديمي.

- وتتفق نتائج هذا البحث مع النتائج التي توصل إليها دراسة (الصلال، ٢٠٠٩)؛ (توفيق ، ٢٠١٠) ؛ (سرور، ٢٠١٠) ؛ (عطية ، ٢٠١٠)؛(العبد ، ٢٠١١) ؛ (محمد، ٢٠١٣) ؛(عبد الفتاح ، ٢٠١٤)؛ (محمد، ٢٠١٦) ؛(صبرى ، ٢٠١٦) ؛(الحطيبى ، ٢٠١٧) .

٢- نتائج تطبيق مقياس التفكير الابداعى:

لاختبار صحة الفرض الثانى والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \geq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس التفكير الابداعى و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى "، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس التفكير الابداعى ككل وفي كل بعد من أبعاده. كما استخدمت الباحثة دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية البرنامج المستند إلي قصص الخيال العلمى في تنمية الخيال لدى تلاميذ مجموعة البحث.

جدول (٧): قيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي/ البعدى لمقياسالتفكير الإبداعى ككل و كل بعد من أبعاده

الأداه	أبعاد المقياس	التطبيق القبلي م١	ع١	التطبيق البعدي م٢	ع٢	قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
مقياس	الطلاقة	٥,٨	٠,٨٨	٧,٨	١,٣٢	٨,٧٥*	٠,٨٤	٣,٠١
التفكير	المرونة	٥,٢٥	٠,٨٩	٧,٤٢	١,٣٥	٨,٥٩*	٠,٦٨	٢,٩٤
الابداعى	الاصالة	٣,٤٥	١,٠٢	٤,٦٥	١,٦٧	٨,٤٢*	٠,٦٨	٢,٩٢
المقياس ككل		١٤,٥	١,٦٩	٢٥,٤٨	١,٥٩	١١,٧٣*	٠,٨٠	٤,٠٦

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠١ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠,٨

ويتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي: وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدى في مقياس التفكير الابداعى، و ذلك بالنسبة للمقياس ككل و كل بعد على حده ؛ حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (١١,٧٣) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا لصالح التطبيق البعدي حيث أظهرت نتائج الجدول السابق إن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والذي قيمته تساوي(٢٥,٤٨) أكبر من المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي والذي قيمته تساوي (١٤,٥) .

تفسير نتائج تطبيق مقياس التفكير الابداعى:تشير النتائج السابقة إلى أن مستوى التفكير الابداعى لدى المتعلم كبير و يرجع ذلك إلى أن :

- ساعدت قصص الخيال العلمى على توجيه تفكير التلاميذ لاكتشاف المشكلات و صياغتها و تشجيعهم على التخلى عن الأفكار النمطية ، و تدريبهم على رؤية المشكلات و الحرية فى طرح الأفكار ، و احترام آراء الأخرين و الانفتاح على الخبرات الجديدة .
- استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة كان له الأثر الأكبر في ايجابية التلاميذ و تفاعلهم مع المواقف المختلفة واستثارة تفكيرهم و اقتراح عديد من الأفكار ، مما وفر فرص الممارسة الفعلية و العملية لممارسة التفكير العلمى.
- ساعدت الأنشطة المختلفة على زيادة فرص التواصل بين المعلم و الطلاب و تفعيل أدوارهم المتمثلة فى إتاحة الفرص لانخراطهم بتنفيذ الأنشطة بصورة تعاونية، مما يجعلهم يهتمون بالمشاركة لرؤية نتاج أعمالهم و موقف الآخرين منه مما ساعد فى تنمية التفكير الابداعى لديهم.
- تنمية مهارات التفكير الإبداعى تجعل المتعلم منفتحاً و ديناميكياً فى تفكيره؛ مما قد ييسر عملية التعليم، و تقبلها من جانب المتعلمين ؛ من خلال إدراكهم لعلاقات عديدة و تقديمهم رؤى متعددة؛ مما يؤدى إلى تعميق فهمهم للمفاهيم و التعميمات.

- مناسبة الأنشطة المقترحة لحاجات و اهتمامات التلاميذ، و التى أدت بدورها إلى إثارة دافعية التلاميذ لأداء الأنشطة الاستكشافية ، و توجههم إلى عمل جديد غير مألوف، و تحثهم على عدم النمطية.
- ساد البيئة التعليمية فى أثناء تدريس الوحدات جو من حرية التعبير و التفاعل المستمر بين التلاميذ، مما أدى إلى تبادل الآراء و الأفكار فيما بينهم و خلق جواً تعليمياً ساعد على التفكير و إنتاج آراء متنوعة.
- تنوع الأنشطة و الوسائل التعليمية المستخدمة قد ساهمت بشكل كبير في إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير بحرية عن أرائهم . و تتفق هذه النتيجة مع نتائج عديد من الدراسات منها :(اسماعيل، ٢٠٠٧) ؛(السليمان، ٢٠٠٨)؛(العبد، ٢٠١١) ؛(ريانى ، ٢٠١٢)؛(الوسيمى، ٢٠١٣)؛ (الزهرانى ، ٢٠١٣)؛ (أبو داود ، ٢٠١٣) ؛(العويضى ، ٢٠١٤)؛(أحمد، ٢٠١٤)؛(عاشور، ٢٠١٥).

٣-نتائج تطبيق مقياس التذوق البصرى:

لاختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس التذوق البصرى و كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى "، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس التذوق البصرى ككل وفي كل بعد من أبعاده. كما استخدمت الباحثة دلالة حجم التأثير للتأكد من فاعلية البرنامج المستند إلي قصص الخيال العلمى في تنمية الخيال لدى تلاميذ مجموعة البحث.

جدول (٨): قيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي/ البعدى لمقياس التذوق البصرى ككل وفي كل بعد من أبعاده

الأداه	أبعاد المقياس	التطبيق القبلي م١	ع١	التطبيق البعدي م٢	ع٢	قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	D**
مقياس التذوق البصرى	تمييز الشكل البصرى	٦,٣٤	١,٩٨	١٥,٩	٤,٣٢	*١٣,٦	٠,٨٤	٤,٥٧
	تمييز السلوك الجمالى	٧,٤	١,٦٤	١٦,٥٧	٣,٦٢	*١٤	٠،٨٥	٤,٨٤
	تمييز الألوان	٦,٥	١,٩٤	١٥	٢,٠١	* ٢١,٥	٠,٩٣	٧,٤٢
المقياس ككل		٢٠,٢٨	٢,٧	٤٧,٨	٤,١٤	*٣١,٣٦	٠,٩٦	٩,٨

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠١ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة D أكبر من ٠,٨

ويتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي: وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدى في مقياس التذوق البصرى، و ذلك بالنسبة للمقياس ككل و كل بعد على حده ؛ حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي قيمتها (٣١,٣٦) أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا لصالح التطبيق البعدي حيث أظهرت نتائج الجدول السابق إن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي والذي قيمته تساوي(٤٧,٨) أكبر من المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي والذي قيمته تساوي (٢٠,٢٨) .

تفسير نتائج تطبيق مقياس التذوق البصرى: تشير النتائج السابقة إلى أن مستوى التذوق البصرى لدى المتعلمكبير و يرجع ذلك إلى أن :

- استخدام وسائل تعليمية تعتمد اعتماداً كبيراً على حاسة البصر، كما أن معظم موضوعات البرنامج ركزت على حاسة البصر و على استخدام الخبرات الحسية لدى التلاميذ مما ساعد فى تنمية أبعاد التذوق البصرى.
- تنوع وتعدد الاستراتيجيات وطرق التدريس التي تعتمد علي الحوار والتعاون بين

التلاميذ سواء داخل المجموعة الواحدة أو مع المجموعات الآخري ، ساعد في شعور التلاميذ بالمسئولية وبقدرته علي تحقيق النجاح ، مما ساهم في النمو الإجتماعي وتكوين نظرة إيجابية عن ذاته وتعزيز ثقته بنفسه.

- تنوع الأنشطة و الوسائل التعليمية المستخدمة قد ساهمت بشكل كبير في إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير بحرية عن أرائهم . و تتفق هذه النتيجة مع نتائج عديد من الدراسات منها :(السيد، ٢٠٠٤) ؛ (عثمان ، ٢٠٠٥) ؛ (محمد، ٢٠٠٦)؛(القبانى ، ٢٠١٠)؛(محمد، ٢٠١٤).

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل البحث من نتائج ، توصي الباحثة بمجموعة من التوصيات التي تأمل أن تؤخذ بعين الاعتبار والاستفادة منها، وتتمثل هذه التوصيات فيما يلي:

- تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى ، و ذلك بالتركيز على الاتجاهات الحديثة فى التعليم؛ و منها الخيال ، التفكير الإبداعى ، التذوق البصرى.
- إعداد حقيبة تدريبية لتنمية مهارات التفكير الاختراعى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- عقد دورات تدريبية لتوعية أولياء الأمور بأهمية الخيال و مهارات التفكير الابداعى و التذوق البصرى لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- إعادة النظر في الطرق والأساليب والاستراتيجيات التدريسية التقليدية التي يستخدمها معلمو العلوم ؛ وتدريبهم علي الأساليب التدريسية الحديثة التي تواكب تكنولوجيا العصر وتقدمه وتساعد في تحقيق أهداف التربية العلمية المعاصرة.

- تطوير أساليب ووسائل التقويم المتبعة حالياً والاهتمام بالتقويم المستمر وتنوعة بحيث يشمل الجوانب المهارية والوجدانية بجانب الجوانب المعرفية.

المقترحات :

- برنامج اثرائى فى العلوم قائم على الخيال العلمى فى تنمية مهارات التفكير الاختراعى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- حقيبة تعليمية لتنمية ابعاد التذوق البصرى لدى تلاميذ التعليم الأساسى.
- برنامج مقترح فى فى العلوم لتنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- استراتيجية مقترحة لتنمية الخيال و ابعاد التذوق البصرى لدى تلاميذ التعليم الأساسى.

المراجع

- إبراهيم ، محمد؛ و حافظ ، وحيد ؛ و يونس ، هانى. (٢٠٠٩). **ثقافة الطفل**. ط٣. عمان ، دار الفكر .
- أحمد، مستورة محمد (٢٠١٤). فعالية برنامج مقترح فى تدريس العلوم قائم على نظرية الحل الإبتكارى للمشكلات (تريز TRIZ) فى تنمية التحصيل و التفكير الابتكارى و الاتجاه نحو دراسة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنيا.
- إسماعيل، حمدان محمد (٢٠٠٧) . فعالية بعض الأنشطة الإثرائية فى تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ لدى التلاميذ المتفوقين فى مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير ، جمهورية مصر العربية : جامعة حلوان.
- الباز ، عبد الله إبراهيم (٢٠٠٦). التفكير و أنماط الذكاء ، **مجلة المعلم الإلكترونية** ، المملكة العربية السعودية ، الرياض.
- أبو جادو، محمود. (٢٠٠٦) . أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقليا ، رسالة دكتوراة ، الجامعة الأردنية ، عمان، الأردن.
- أبو داود ، محمد (٢٠١٣). أثر توظيف إستراتيجية (5ES) فى تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم و التفكير الإبداعى لدى طلاب الصف الخامس الأساسى بمحافظات غزة ، رسالة ماجستير ، جامعة الأزهر ، غزة.
- أبو سيف، حسام أحمد (٢٠٠٣). الأبعاد الأساسية لقدرة الخيال عبر مراحل ارتقائية مختلفة. رسالة دكتوراه ، جامعة المنيا ، جمهورية مصر العربية.
- أبو سيف، حسام (٢٠٠٥). **الخيال غبر العمر من الطفولة إلى الشيخوخة** ، القاهرة : إيتراك للنشر و التوزيع.

- أبو سيف، حسام (٢٠٠٦). الخيال أبعاده الأساسية ووظيفته المعرفية لدى عينات من مراحل عمرية مختلفة ، **مجلة دراسات نفسية** ، رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية (رانم)، ١٦ (٢) ، ٢٢٣ –٢٥٨.
- توفيق، أحمد و عبد الحميد ، عايدة (٢٠١٠) فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمى و التحصيل المعرفى لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى ، **مجلة التربية العلمية**، مج (٣) ، ع (٥)، سبتمبر.
- جروان ، فتحى عبد الرحمن (٢٠١٤). **الموهبة و التفوق و الإبداع** ، عمان ، دار الفكر للطباعة و النشر.
- جروان ، فتحى (٢٠١٤). **الإبداع مفهومه ، معاييره ، مكوناته ، نظرياته ، خصائصه ، مراحله ، قياسه ، و تدريبه**. الأردن ، عمان ، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع.
- جلال، شوقى (٢٠٠٣). الخيال العلمى و مستقبل الوعى الإنسانى ، مجلة العربى ،: http: showthread.php?= 7464717.98.1074.123
- الحطيبى ، دينا عبد الحميد (٢٠١٧). تطوير منهج العلوم بالإعدادية فى ضوء نظرية التعلم القائم على المخ لتنمية عمليات العلم و الخيال العلمى ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.
- الحريرى، رافده (٢٠١٠). **تربية الإبداع** . عمان، دار الفكر.
- حنورة، مصرى و سالم ، ناديه (١٩٩٠). **نمو الابداع عن الاطفال و علاقته بالتعرض لتأثير وسائل الاتصال الجمهورية** ، القاهرة : المركز القومى للبحوث الاجتماعية و الجنائية.
- حنورة ، مصرى عبد الحميد (٢٠٠٣). **الابداع و تنميته من منظور تكاملى**، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.
- حمودى، أحمد جميل (٢٠٠٩). **الخيال العلمى كمدخل تعليمى** . الحوار المتمدن ، العدد (٢٥٤٢)، التربية و التعليم و البحث العلمى. http://www.akhbarelyom.org.eg/akhbarelyom/dtailze.asp?Field=news.

- خليفة، عبد اللطيف محمد (١٩٩٤) . علاقة الخيال بكل من حب الاستطلاع و الابداع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الاعدادية . **المجلة العربية التربوية** ، المجلد (١٤) ، العدد (١).
- خليفة، عبد اللطيف (٢٠٠٦). **علاقة الخيال بكل من حب الاستطلاع و الإبداع فى المرحلة الإعدادية**، القاهرة ، دار غريب للطباعة و النشر.
- راشد، على (٢٠٠٧). **تنمية الخيال العلمى و صناعة الإبداع لدى الأطفال (مفهومه – أهميته – أنواعه – أساليب تدريسه)**، القاهرة ، دار الفكر العربى.
- راشد، على (٢٠١٠). **تنمية الإبداع و الخيال العلمى لدى أطفال الروضة و مرحلتى الابتدائية و الإعدادية** ، عمان ، ديبونو للطباعة والنشر و التوزيع.
- راشد ، على محى الدين (٢٠١٢). **برنامج د. راشد تنمية قدرات الإبتكار لدى الأطفال** ، الكويت ، دار الفكر العربى.
- ريانى، على حمد (٢٠١٢). أثر برنامج إثرائى قائم على عادات العقل فى تنمية التفكير الإبداعى و القوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، السعودية.
- زهران، حامد عبد السلام (٢٠١٠). **علم نفس النمو " الطفولة و المراهقة"**، ط٦، القاهرة ، عالم الكتب.
- الزهرانى ، على عبد الله (٢٠١٣). أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة فى التحصيل و تنمية التفكير الإبداعى لدى طلبة الصف الثالث المتوسط فى مادة العلوم فى محافظة القربات، رسالة ماجستير ، كلية عمادة الدراسات العليا ، جامعة مؤتة – الأردن.
- السيد، محمد إبراهيم (٢٠٠٤). فاعلية برنامج مقترح لتنمية بعض التذوق الجمالى و التفكير العلمى لطفل الروضة، رسالة ماجستير ، كلية رياض الأطفال ، جامعة الإسكندرية.

- سرور، عايدة و الحسينى ، أحمد (٢٠١٠) . فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمى و بعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فى مادة العلوم، **مجلة التربية العلمية** ، مج (١٣) ، سبتمبر.
- السليمان ، نوره عبد الرحمن (٢٠٠٨). تطور القدرات الإبداعية لدى عينة من الطالبات من المرحلة الابتدائية، **رسالة التربية و علم النفس** (جستن) جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية ، الرياض.
- الشافعى ، سنية (٢٠٠٧). مدى تأثير الألعاب الالكترونية على تنمية الخيال العلمى لدى الأطفال ، مجلة القراءة و المعرفة ، **الجمعية المصرية للقراءة و المعرفة** ، **كلية التربية** ، جامعة عين شمس ، العدد (٦٣) ، فبراير.
- الشامى، جمال (٢٠١٣). الخيال الإبداعى و علاقته بالأسلوب المعرفى (الاغتماد – الاستقلال) عن المجال الإدراكى لدى الفائقين و المنخفضين تحصيليا من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **مجلة دراسات عربية فى التربية و علم التفس** ، العدد الثالث و الأربعون ، الجزء الثالث ، نوفمبر.
- الشربينى، فوزى و الطناوى ، عفت (٢٠٠١). **مداخل عالمية فى تطوير المناهج التعليمية على ضوء تحديات القرن الحادى و الغشرين** ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.
- صبرى ، ماهر إسماعيل و الرحيلى ، أمينة سلوم (٢٠١٦). فاعلية إستخدام المدونات الإلكترونية فى تعليم الفيزياء على تنمية الخيال العلمى لدى طالبات المرحلة الثانوية . **دراسات عربية فى التربية و علم النفس** ، السعودية ، ٦٩ ، يناير ، ٣٩-٨٤.
- الصلال، هيفاء سعد عبد الرحمن (٢٠٠٩). أثر سرد و قراءة القصص فى تنمية خيال طالبات الصف الثالث و الصف الخامس الابتدائى فى دولة الكويت، رسالة ماجستير ، مملكة البحرين ، جامعة الخليج العربى.
- عاشور، هيا مصطفى (٢٠١٥). فعالية برنامج قائم على نظرية تريز فى تنمية مهارات التفكير الابداعى و مهارات التواصل الرياضى لدى طلاب الصف الخامس. رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة – فلسطين.

- عبد الحميد، شاكر (٢٠٠٩). **الخيال من الكهف إلى الواقع الافتراضى** . الكويت : المجلس الوطنى للثقافة و الفنون و الآداب، سلسلة عالم المعرفة ، ع ٣٦٠.
- عبد العزيز ، سعيد (٢٠١٤). **المدخل إلى الإبداع** ، الأردن ، دار الثقافة للنشر و التوزيع.
- عبد الحميد، شاكر (١٩٩٣). **الخيال و حب الاستطلاع و الابداع فى المرحلة الابتدائية**. ورقة قدمت ضمن فعاليات المؤتمر العلمى الثانى بكلية التربية النوعية ببور سعيد، جمهورية مصر العربية.
- عبد الحميد و خليفة ، عبد اللطيف (٢٠٠٠). **دراسات فى حب الاستطلاع و الإبداع و الخيال** . القاهرة ، دار غريب للطباعة و النشر.
- العبد ، سعاد فضل محمد (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبى قائم على قصص الخيال العلمى فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى و حل المشكلات لدى معلمى المرحلة الأساسية، رسالة دكتوراه ، الجامعة الاردنية
http://search.mandumah.com/Record/555802
- عبد الفتاح ، محمد عبد الرازق (٢٠١٤). إستراتيجية إثرائية لتنمية الخيال العلمى و الإتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **مجلة التربية العلمية** ، ٤ (١٧) ، ٤٣-٧٢.
- عبد المجيد، ميادة (٢٠٠٣). اثر استراتيجية مقترحة على تنمية الخيال العلمى و الاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال تدريس مادة العلوم ، رسالة ماجستير، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
- عبد المجيد، جميل طارق (٢٠١٤). **الأنشطة الابداعية** ، عمان ــ دار صفاء للنشر و التوزيع.
- العتوم، عدنان يوسف و الجراح ، عبد الناصر دياب و بشاره، موفق (٢٠١٧). **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية و تطبيقات عملية**. ط٧ ، عمان ، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.

- العتيبى ، مها محمد حميد (٢٠٠٩). القدرة على التفكير الاستدلالى و التفكير الابتكارى و حل المشكلات و علاقتها بالتحصيل الدراسى فى مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف الابتدائى بمدينة مكة المكرمة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، المملكة العربية السعودية ، جامعة أم القرى.
- عبيدات ، ذوقان و أبو السميد ، سهيلة (٢٠٠٥). **الدماغ و التعلم و التفكير** ، ط٢ ، عمان – الأردن ، دار ديبونو للنشر و التوزيع و الطباعة.عثمان ، لمياء أحمد (٢٠٠٥). فاعلية استخدام حقيبة تعليمية فى تنمية التذوق الجمالى لطفل ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال ، جامعة الإسكندرية.
- عثمان ، فاروق السيد (١٩٩٠). انماط السلوك الخيالى لدى التلاميذ (بنين – بنات) فى مرحلتى الطفولة و المراهقة . **مجلة كلية التربية** . جامعة طنطا ، العدد (١٠).
- عطية ، عفاف (٢٠٠٨). برنامج مقترح قائم على إسراع النمو المعرفى فى علوم الفضاء لتنمية الخيال العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية** ، ع (٩) ، إبريل.
- العويضى، ناهد عادل (٢٠١٤).فاعلية برنامج مقترح فى ضوء نظرية تريز TRIZ لتنمية التفكير و التحصيل الإبداعى فى الجغرافيا لطالبات الصف الأول متوسط بمدينة جدة، **دراسات عربية فى التربية و علم النفس**، ع ٤٥، ج ٢، ٢٢١-٢٤٤.
- العياصرة ، وليد رفيق (٢٠١٥). إستراتيجيات تعليم التفكير و مهاراته، عمان ، دار أسامة للنشر و التوزيع و الطباعة.
- القبانى، نجوان حامد عبد الواحد (٢٠١٠). " فاعلية استخدام حقيبة تعليمية فى تنمية التحصيل و التذوق البصرى لدى أطفال الروضة"، رسالة التربية – سلطنة عمان ، ع ٢٨، ٦٧-٨٣، http://search.mandumah.com/Record/98721
- فيجوتسكى ، ليف سيمونفيتش (٢٠٠٢). **الخيال و الإبداع عند الأطفال** . ترجمة : جمال أحمد سليمان. مؤسسة الرسالة للطباعة و النشر و التوزيع، لبنان.
- قطامى ، نايفة و آخرون (٢٠٠٨). **التفكير الإبداعى** . عمان ، منشورات جامعة القدس المفتوحة.

- محمد، جاسم عبد القادر (٢٠٠٣). **النقد و التذوق الجمالى فى التربية الفنية** ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.
- محمد، سلطان حمد (٢٠٠٦). برنامج تعليمى مقترح فى التذوق و النقد الفنى قائم على الوسائط التفاعلية المتعددة و مدى الاستفادة منه فى المرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.
- محمد، زينب الزبير الطيب (٢٠١٣). فاعلية إستخدام حقيبة بيئية تعليمية فى تنمية المعرفة و التذوق البصرى : دراسة حالة أطفال مختبرات كلية التربية جامعة الخرطوم"، مجلة دراسات الكوارث – معهد دراسات الكوارث و اللاجئين – جامعة إفريقيا العالمية – السودان، ع ٢ ، ١٤٩-١٨٢ http://search.mandumah.com/Record/ 793534
- محمد، ولاء عبد العزيز (٢٠١٣). برنامج لتنمية الخيال و علاقته بمهارات التفكير العلمى لدى أطفال الروضة ، رسالة ماجستير ، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة.
- محمود ، إيمان (٢٠٠٣). برنامج لتنمية الإبداع اللغوى من خلال قصص الخيال العلمى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، رسالة ماجستير ، جامعة المنصورة ، مصر.
- مصطفى ، فهيم (٢٠١٤). **أبناؤنا يتعلمون التفكير الإبداعى** ، القاهرة ، دار الفكر العربى.
- منى ، سامر خالد (٢٠٠٢). الخيال و الاسطورة و دورهما فى بناء عقل الطفل ، **مجلة التربية** ، قطر ، العدد (١٤٣).
- الوسيمى ، عماد الدين عبد المجيد (٢٠١٣) . فاعلية استخدام أبعاد التعلم لمارزانو فى تحصيل العلوم و تنمية مهارات التفكير الابتكارى و دافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، **مجلة التربية العلمية** ، مج ١٦، ع (١) ، يناير ١-٥٦.
- Animasahum, R.A.(2014). Effects of scamper creativity training for gifted children with L D in the prevention of social problems in

Nigeria.**Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies** (Jeteraps); 5(3). 301-305.

-Baker, D.,(1999). " The Visual Arts in Early Childhood Education". **Design for Arts in Education**, vol. 101, pp21-25.

- Coffy, A.(2003).ADevelopment Study of Aesthetic Preferences For Realistic And Nonobjective Paintings.(Unpublished Doctoral Dissertation, University of Massachusetts).

-Jayden, T.G.(2015). Scamper technique with gifted learning disavled children: Developing creative and critical thinking. **International Journal of Special Education.** 22(3).

- Kapfer, P. and Kapfer, M.,(2003). **Learning Packages in American Education Technology**.Black Will, USA.

- Luckie, M. (2012). Scamper: A scalable and extensible packet prober for preschool creative thinking development.IMC 10, Mel bourne: Australia.

-Margo, H.(2010). Meta Analysis of the effect of creativity training using scamper for gifted children with learning disabilities. Ph.D. Thesis, National Chengchi University.

- Norman, B.; Michael, A. and Keith, M.(2005). Visual Cultural : Images and Interpretation Margaret, D. (Eds), Visual Cultural (6995).Toronto CT: Heinemann.

- Raviv, D.(2002). DoWe Teach Them How to Think? Proceedings of the 2002 American Society for Engineering Education Annual Coference& Exposition, **American Society for Engineering Education**.

-Terry, B. (2007). Teaching Toward Appreciation in the Visual Arts, Liora, B. (Eds), International Handbook of Research in Arts Education (639654). New York: Houghton Mifflin Co.