فاعلية برنامج تدريبي قائم على نادي الفضاء في تنمية الخيال لدى الأطفال

د/ صلاح محمد محمود محمد

- **ملخص الدراسة**:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على أنشطة نادي الفضاء في تنمية الخيال لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، وتكونت عينة الدراسة من عدد (١٢) تلميذاً وتلميذة (٦) ذكور، ومثلهم من الإناث، طبق عليهم الباحث المنهج شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، وكانت ادوات الدراسة المستخدمة عبارة عن اختبار الذكاء المصور، مقياس المستوى الإقتصادي الإجتماعى، برنامج الدراسة، مقياس الخيال، وبعد المعالجة الإحصائية توصلت النتائج إلى فاعلية برنامج الدراسة فى تنمية جميع أبعاد الخيال الستة (الوعي، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، المرونة، الاحتفاظ بالاتجاه)، وتوصلت النتائج أيضاً إلى وجود فروق دالة بين متوسطى رتب درجات القياس البعدى وما بعد المتابعة لصالح القياس بعد المتابعة في جميع أبعاد الخيال كذلك أوضحت النتائج عدم وجود فروق بين متوسطى رتب درجات الذكور والإناث.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، برنامج تدريبي، نادي الفضاء، الخيال.

The Effectiveness of A Training Program Based at the Space Club in the Development of Children's Imagination

Abstarct :

This study aimed at recognizing the effectiveness of a training program based at the Space Club in the development of children's imagination. The study involves (12) grade-six pupils of which are (6) males and (6) females. The researcher used the semi-trial approach of one group of pre and after grading. The study tools were the pictured intelligence test, the economic and social status test, the study program, and the imagination test. Statistic filters were applied to find that the study programs effective in the development of all six dimensions of the imagination (Consciousness, Representation, Day dreams, withdrawal from reality, flexibility, Maintenance of direction).The results also show differences between the intermediate after-grading scores and those that follows in all of the imagination dimensions. Favoring follow up measurements Likewise it shows no differences between the average male and female scores.

Keywords: Efficiency, training program, the space Club, fantasy

- **مقدمة**:

يبدأ استخدام الخيال في السنوات الأولى من حياة الطفل ويكون ذا خصائص تلائم طبيعة السلوك وحرية الحركة والتعبير ودرجة التكامل النفسي، وبمرور سنوات العمر يمكن ملاحظة أن النشاط الخيالي يكتسب خصائص جديدة

ويمضي في قنوات خاصة تلائم طبيعة البناء النفسي للإنسان ومن ناحية أخرى تلائم طبيعة الإنتاج الموجه الذي يقوى الفرد على إنجازه.

والخيال كنشاط يتميز بحرية وانطلاق وخصوبة، والطفل يمتاز بسعة الخيال، وعدم معرفة الحد الفاصل بين الخيال والحقيقة؛ وذلك لأن الذهن ينمو بسرعة دون أن يكتسب خبرات أو مهارات أو معلومات كافية وإذا كانت تلك طبيعة الطفل فالخيال بحاجة إلى تدريب لكي ينمو، وعمومًا فهناك إشارات متعددة في التراث السيكولوجي تشير إلى أن النشاط الخيالي يأخذ في الاضمحلال ابتداء من سن التاسعة إن لم نتداركه بالرعاية والتدريب والإثراء (مصري حنورة،٢٠٠٣: ٦٥)،(حسن عبد العال،٢٠١٤: ٢٠٤) (جميل عبد المجيد،٢٠١٥: ٢٠٦).

ولما كان الواقع التعليمي يؤكد على إن التلاميذ في البيئة المدرسية المغلقة يفتقرون إلى تنمية الخيال في مختلف الأنشطة التعليمية والعملية، لذلك كان من الضروري تنمية الخيال لدى التلاميذ في بيئة تعلم استكشافية متنوعة المثيرات، ومالا نستطيع توفيره لهم من مثيرات في البيئة الطبيعية نستطيع توفيره في البيئة الافتراضية.

وفى هذا السياق أشار كل من (Khatena 1987) (Robin, 2006,PP 58)،(Simmous,2014) إلى أن تنمية الخيال لدى الأطفال هو الطريق الأمثل لعلاج الجمود في الشخصية وتجاوز النمطية في التفكير، وقد أستخدم الخيال في العديد من المجالات منها العلاج النفسي سواء في سياق السيكودراما أو العلاج المعرفي أو غير ذلك من مجالات العلاج، كما استخدم في العمليات التربوية وأفضى إلى نتائج مثمرة (Egan, 1992) (عايده سرور، أحمد الحسيني، ٢٠١٠)؛ كما استخدم في تنمية التفكير الإبداعي وكذلك في حل المشكلات (Torrance, 1993)،

وقد عرف العلم الآن برامج تدريبية لتنشيط الخيال، وتبين من نتائج دراسات عديدة أن الأطفال الذين حصلوا على برامج تدريبية لتنشيط الخيال قد تحسن مستوى أدائهم الأدبي والابتكاري (شاكر عبد الحميد،١٩٩٥: ٢٢٦)، (مصري حنورة،٢٠٠٣: ٦٣)،(سعيد خيري ٢٠٠٤)،(حسن عبد العال،٢٠١٤: ٢٠٦)، ويحتاج الأطفال إلى تدريبات موجهة لاستثارة الجوانب المختلفة الخاصة بتنمية الخيال، ولن يكون ذلك ممكنًا إلا من خلال إيجاد بيئة تدعم عمليات التعبير عن الاهتمامات والمواهب، وتتسم بالدفء واتساق المعايير، وتعمل على توفير الظروف المنزلية والمدرسية المناسبة للأطفال (شاكر عبد الحميد،٢٠٠٩: ١٤٣ -١٤٤)

- **مشكلة الدراسة**:

لاحظ الباحث أثناء إشراف على طلبة التربية العملي في المرحلة الابتدائية ومعايشته للعملية التربوية أن النظم التربوية السائدة في مدارسنا لاتولى اهتماما كبيرا بتنمية الخيال في هذه المرحلة الهامة والفارقة في حياة الطفولة

إلى جانب ضعف في الوعي لدى المعلمين بأساليب وبرامج تنمية الخيال لدى تلاميذ هذه المرحلة، كما أن تنفيذهم للمناهج كان ومازال يعتمد على دراسة التلميذ للحقائق العلمية اعتمادا على الحفظ والتلقين، دون أن يشارك التلميذ في معرفة أسباب دراسته لهذه الحقائق وربطها بما حوله، وبالتالي أصبح التلميذ مستهلك للمعلومات وغير قادر على إنتاجها.

ولعل هذا الرأي لا يمثل وجهة نظر شخصية للباحث، وإنما يعضده ما أشارت إليه نتائج دراسة كل من(Egan, 1992)،(Torrance, 1993)،(شاكر عبد الحميد،١٩٩٥)،(مصري حنورة،٢٠٠٣) (سعيد خيري ٢٠٠٤)؛ (جمال الشامى٢٠١٣)،(Simmous,2014)،إلى إن أداء المدرس داخل الفصل واعتماده على الطرق التقليدية المتمثلة في السبورة والكتاب المدرسي، لايسمح للتلاميذ بممارسة أنشطة تعليمية قائمة على التجديد، الأمر الذي أدى إلى ضعف مستوى التلاميذ في الخيال وعدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك التلاميذ لمكون التجديد ومستواهم في الدافع المعرفي على الخيال، وفى هذا السياق أشار كل من (ألكسندر روشكا، ١٩٨٩: ١٨٠ -١٨١)،(جميل عبد المجيد،٢٠١٤: ٢٠٦)، (حسن عبد العال،٢٠١٤: ٢٠٤) إلى أن التدريس الذي لا يوظف الخيال فيه يقدم للتلاميذ خبرات تعليمية غير كاملة تجعل التلميذ في نهاية المطاف مستهلك للمعلومة وغير منتج لها.

وتعميقاً للشعور بمشكلة الدراسة الحالية وللتعرف على مدى توافر قدرات الخيال في تفكير التلاميذ قام الباحث بتطبيق اختبار مبسط على (٨٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وتضمن الاختبار قياس الأبعاد الآتية (الوعي Consciousness، المرونة Flexibility،التصور Representation، أحلام اليقظة Daydreams،الانسحاب من الواقع Withdrawalfromreality، الاحتفاظ بالاتجاه Maintenanceofdirection) وكشفت نتيجة الاختبار عن وجود ضعف ملحوظ لدى التلاميذ في جميع أبعاد الخيال.

وفى هذا السياق أشار (عبد اللطيف خليفة ٢٠٠٠،ص٦٧) إلى أن هناك إشارات متعددة مفادها أن النشاط الخيالي عند الطفل يتخذ اتجاها جديدا ابتداءً من سن السادسة نتيجة للتفتح العقلي، ويصير تخيله في المدرسة الابتدائية تخيلا إبداعيا، وهو النوع الذي يسهل توجيهه وتنميته في مثل هذا السن ثم يأخذ في الاضمحلال ابتداءً من سن التاسعة أو العاشرة ،إذا لم ندركه بالرعاية والتدريب والإثراء.

وفي مجال البحث العلمي فإن الطفل يستطيع أن يظهر التخيل عن طريق افتراض Postulating الأسباب المسئولة عن حدوث ظاهرة ما أو أن يضع افتراضات Hype the zing وأن يفترض طرقا لاختبار هذه الفرضيات (NASA, 2001)،(سعيد عبد العزيز،٢٠١٤: ٢١٧).

ووفقاً لهذه الرؤية فإنه إذا أردنا لأطفالنا أن يصبحوا منتجين للمعلومة ومفكرين أو علميين فعالين، بشكل يتيح للتلميذ أن يفكر، يتخيل، يبدع، يبتكر، بحريه دون قيد أو خوفأو خجل، فإن الطريقة الأكثر إنتاجية والأبسط هي تنمية الخيال لدى الأطفال منذ سن صغيرة بشكل عملي وفعال، وهى الوجهة التي اتجه إليها الباحث في تنمية الخيال لدى أطفال الصف السادس الابتدائي في بيئة افتراضية للفضاء واعتماداً على ممارسة الأطفال للأنشطة الممتدة لنادي الفضاء حيث يتعايش الأطفال بداخل هذا النادي مع المفاهيم والقوانين المجردة والنماذج بصورة محسوسة وتفاعلية يمتزج فيها اللعب بالتجربة، الأمر الذي قد ينتج عنه تنمية الخيال لديهم بشكل أكثر فاعلية وواقعية.

هذا وتتضح مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيسي: **مامدى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في تنمية الخيال لدى عينة البحث؟**

ويتفرع عن هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الخيال؟
- هل توجد فروق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التلاميذ في القياس البعدي والتتبعي على مقياس الخيال؟
- هل توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث في القياس البعدى على مقياس الخيال؟

- **أهداف الدراسة** :

تهدف هذه الدراسة إلى:

- اختبار فاعلية برنامج تدريبي قائم على نادي الفضاء في تنمية الخيال لدى أطفال الصف السادس الابتدائي.
- التعرف على مدى استمرار فاعلية البرنامج بعد تطبيقه بفترة من الزمن تقدر بشهرين.
- التعرف على الفروق في الأداء البعدي لفاعلية البرنامج لدى عينة الدراسة وفقاً لمتغير النوع (ذكور -إناث).

- **أهمية الدراسة** :

هناك بعض الفوائد التي قد تأتي من تنمية الخيال لدى الأطفال في هذه الدراسة نوجزها في النقاط الأتية:

- تنمية الخيال في هذه الدراسة سيساعد الأطفال في حل المشكلات ويجعلهم يفكروا خلال النتائج والمخرجات المختلفة للمواقف المتنوعة، وأساليب لعب الدور للتعامل مع الظروف الصعبة أوالجديدة.
- برنامج الدراسة سيتيح للأطفال أن يمارسوا مهارات الحياة الواقعية وتطبيق التعلم الجيد والفهم الأفضل لكيفية استخدام هذه المهارات في العالم الواقعي.

- برنامج الدراسة سيشجع الأطفال في اكتساب ثروة كلامية ولغوية غنية وتعلم كلمات جديدة والإبقاء عليها وتطويرها
- برنامج الدراسة سيساعد الأطفال في النمو كي يكونوا كبارًا راشدين مفكرين مبدعين مبتكرين، فالكبار الراشدين الذين كانوا في صغرهم أطفالا يمارسون الخيال والتخيل أصبحوا في العادة أفرادًا حلالين للمشكلات، مخترعين، ومفكرين مبدعين مبتكرين، وعلماء.
- يمكن التأكيد على أن تنمية الخيال لدى أطفال السادس الابتدائي في هذه الدراسة من الممكن أن يكون مهمًا جدًا، ولا يقل في أهميته عن تعليم الرياضيات والعلوم أو القراءة ونمو وتنمية العديد من المهارات المهمة والتي تثرى تعلم الأطفال ونجاحهم في الحياة، الأمر الذي سيجعلهم منتجين للمعلومة غير مستهلكين لها.
- تنمية الخيال لدى الأطفال من خلال ممارسة أنشطة نادي الفضاء في الواقع المادي والافتراضي سيساعد الأطفال على التحرر من الشكليات المطابقة للواقع ورؤيتها من جوانب متعددة و من ثم تقديم أفكار نادرة و أشياء جديدة ، كما أن التفاعل مع المثيرات الجديدة المستخدمة في البرنامج من شانه ان يساعد الأطفال في التعبير عن أنفسهم تعبيرا جديدا.

وقد بينت الدراسات الدور الهام الذي يقوم به الخيال في الاكتشاف المبكر للأطفال المبتكرين، حيث تشير الدراسات إلى أنه كلما ازداد خيال الطفل واتسعت مجالاته كان ذلك مؤشرًا على نمو قدرات الطفل الإبتكارية (Torrance,1993)،(شاكر عبد الحميد،١٩٩٥: ٢٢٦)،(نادية حليم،٢٠٠٠: ١٨٢)، (عبد اللطيف خليفة ٢٠٠٠،ص٦٧)،(Simmous,2014).

- **مصطلحات الدراسة**:

- **الفاعلية** Effectiveness :

تتمثل إجرائيا في معدل الزيادة في درجات التلاميذ في مقياس الخيال، والمرتبطة بتطبيق المعالجة التجريبية، ويقصد بها في هذا البحث التأثير الناتج عن مرور التلاميذ بخبرات برنامج تدريبي قائم على انشطة نادي الفضاء في تنمية الخيال لدى عينه من تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

- **البرنامج التدريبي:** Training Program :

نظام متكامل من الخبرات المخططة والمنظمة، ويتضمن سلسلة من الأنشطة والإجراءات المبرمجة زمنيا، ويمارسها تلاميذ العينة بفاعلية داخل نادي الفضاء، أعدت أنشطته خصيصا لتنمية الخيال الإيجابي لدى التلاميذ.

- **نادي الفضاء:**the Space Club :

نادي الفضاء مخطط عام يتضمن مجموعة مترابطة من الخبرات التعليمية المحسوسة التي ترتكز حول المعارف المرتبطة بعلوم الفضاء، ويمارسها التلاميذ ويتفاعلون مع بعضها في الواقع المادي، وبعضها الأخر في الواقع الافتراضي مثل(الأجرام السماوية، الصخور الفضائية، أجهزة السفر عبر الفضاء، طقس

الفضاء، رواد الفضاء، مخاطر الفضاء، الأقمار الصناعية، مظلات الهبوط،، نموذج تفاعلي لبيئة سطح القمر، نموذج تفاعلي لكواكب المجموعة الشمسية،نموذج تفاعلي يبين كروية الأرض) وذلك في بيئة علمية استكشافية سابقة التجهيز.

- **الخيال:** Imagination :

يتبنى الباحث تعريف الخيال في هذه الدراسة بأنه نشاط نفسي تحدث خلاله عمليات تركيب ودمج بين مكونات الذاكرة والإدراك، وبين الصور العقلية التي تشكلت من قبل ومن خلال الخبرات الماضية تكون نواتج ذلك كله تكوينات وأشكالاً و صورا جديدة تصل الفرد بماضيه، وتمتد به إلى حاضره و تطلع إلى المستقبل وإنتاج صور جديدة من خلال المثيرات المعروضة وهذا التنوع من النشاط يعبر عن قدرة التلميذ على تخيل ظاهرة ما.

ويتحدد إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الخيال بأبعاده المختلفة المستخدم في الدراسة الحالية، وهذه الأبعاد هي(الوعي Consciousness،المرونة Flexibility،التصور Representation،أحلام اليقظة Day dreams،الانسحاب من الواقع Withdrawal from reality،الاحتفاظ بالاتجاه Maintenance of direction)،حيث:

- الوعي Consciousness: يعني قدرة التلميذ على استقبال الإحداث الجارية وتحويلها من الشكل المعقد التقليدي إلى شكلها البسيط المدرك وهى عملية تخضع للمحيط الاجتماعي للتلميذ، وهى قدرة قد تتغير تبعا لارتقاء عمر الإنسان.
- المرونة Flexibility: تعني القدرة التي من خلالها يستطيع التلميذ إعادة تبنى فكرة ما أو شكل ما أو رأي معين وتفسير تفكيره حياله، ومن ثم فهو يحتفظ في عقله بأكثر من رأى أو حل تجاه المشكلات.
- التصور Representation: هو نشاط نفسي واع مركب يحتوي على كثير من الصور المعادة إلى الذهن، ويعني قدرة التلميذ على إعادة تمثيل الأحداث أو الأشياء تمثيلا عقليا.
- أحلام اليقظة Day dreams: هو نوع من تخيل الصور التي مرت بالتلميذ في الحياة وقبل النوم يستعيدها ثانيا أثناء اليوم، ولكن بأشكال متعددة فإما أن يضخمها أو يصغرها أو يحورها في إشكال جديدة، كما يعد الحلم وسيلة لتحقيق رغبات الفرد متى لا يستطيع تحقيقها في الواقع.
- الانسحاب من الواقع Withdrawal from reality: هو تلك القدرة التي يستطيع التلميذ من خلالها أن يعيش في الخيال أو في حلم اليقظة بشكل مؤقت ليستمتع بلحظات تحقيقه وتتضمن هذه القدرة رسم الخطط لمحاولة تحقيق هذا الحلم على أرض الواقع، وهو بذلك يختلف عن الهروب من الواقع لأن الأخر يتسم به المرضى أكثر من الأسوياء فغالبا ما يتمنون الهروب من واقعهم وعدم العودة إليه.

- الاحتفاظ بالاتجاه Maintenance of direction: ونعني به القدرة التي بمقتضاها يصبح التلميذ واعياً ومدركاً لأي هدف مهما تعددت المثيرات والمشتتات حوله وتعتمد على التركيز والانتباه طويل المدى(حسام أبو سيف ٢٠٠٦، ٢٢٧ -٢٣٠)

- **الإطار النظري والدراسات السابقة** :

في السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل تبدأ الأنشطة التخيلية في شُغل مكان هام جداً في العالم العقلي التصوري للطفل،فالخيال أوالتخيل من الممكن أن يصنع ويؤدي ما لا يستطيع أيشئ آخر القيام به و الخيال ذا أهمية قصوى بالنسبة لنمو الطفل فالتخيل يحمل الطفل بعيداً عن حدود الزمان والمكان،وهو يستطيع أن يأخذ الطفل إلى أماكن لا يستطيع أبداً أن يصل إليها أو أن يكون فيها. فالطفل يستطيع أن يحرك الجبال بخياله، وأن يختبر مشاعره الخاصة بدون خوف من عقاب أو مقابلة الشر بمثله فتنمية الخيالتقود إلى أشكال أخرى من التعلم.

والخيال Imagination تعرفه موسوعة علم النفس والتحليل النفسي على أنه الاستخدام البنائي للتجارب الإدراكية الماضية وتبعث كصور في تجربة فكرية حاضرة، وهي لا تُبعث في شكلها الكلي إعادة لتجربة ماضية ولكنها تُبعث كتنظيم جديد لِلمادة المستخدمة من التجارب الماضية، وهذا البناء قد يكون إبداعيا أو تقليديا ؛ وعادة ما ترمز كلمة الخيال إلى ملكة عقلية لخلق صورة شيء ما في رأسنا (عقلنا) والإمساك بها هناك في أثناء التفكير بها .(Hughes,1988)

والخيال هو نشاط نفسي تحدث خلاله عمليات تركيب ودمج مكونات الذاكرة والإدراك وبين الصور العقلية التي تشكلت من قبل من خلال الخبرات الماضية وتكون نواتج ذلك كله تكوينات وإشكالا عقلية جديدة .(Simmous,2014)

و يعرف(Simmous,2014)الخيال بأنه الصور العقلية التي تؤدى لفهم الأفكار واستيعاب ما يجرى، فالصورة العقلية المتخيلة هي قدرة عقلية داخلية تصور الموضوع أو الحدث الداخلي بالذاكرة ، بحيث تمثل هذه الصورالعقلية الخبرة الإدراكية للفرد، وليس فقط الحدث الخارجي المحسوس، فهي تمثل التفاعل بين الأفكار الداخلية للفرد والموضوع الخارجي معا.

ويعرف(شاكر عبد الحميد،٢٠٠٩: ٢٢٦) الخيال بأنه القدرة العقلية النشطة على تكوين الصور والتصورات الجديدة، ويشير هذا المصطلح إلى عمليات الدمج والتركيب ، وإعادة تركيب الذاكرة الخاصة بالخبرات الماضية وكذلك الصور التي يتم تشكيلها وتكوينها خلال ذلك في تركيبات جديدة.

وكذلك يعرفه(مصري حنورة،٢٠٠٣: ٦٣) بأنه تحويل أي شيء إلى صورة أو بناء صورة عقلية للنظر إلى المستقبل لاستحضار الماضي إلى الحاضر الحي أو

لاختراع أشياء جديدة، ويستخدم الخيال لاقتحام حدود الواقع الجامدة وقد اتفق معظم الباحثين على تعريف الخيال بأنه "المعالجة الذهنية للصور الحسية وبخاصة في حالة غياب المصدر الحسي الأصلي"

كما عرف الروسيان بتروفسكي وياروشفسكي (٢٠١٤، ١٣٦) الخيال بأنه عملية عقلية تتضح في الآتي:

- بناء صورة ذهنية لحدث واقعي تحدث نتيجة النشاط الموضوعي للشخص
- إنتاج صور لا تبرمج النشاط العقلي ولكن تحل محله
- تكوين صور موافقة لأوصاف الشيء كما أن وظيفته هي أن يسمح بتصور نتيجة العمل قبل أن يبدأ وبذلك يوجه المتعلم أثناء النشاط.

وتشير(زينب شقير،١٩٩٩: ٢٢٥) إلىأن التخيل Fantasy هو "العملية العقلية التي تقوم على إنشاء علاقات جديدة من الخبرات السابقة في صور وأشكال لا خبرة للفرد بها من قبل، وتعتمد على قدرتي التذكر والاسترجاع والتصور العقلي، والتخيل يسوق صاحبه إلى الربط بين أشياء لا يوجد بينها أي ارتباط في الواقع العقلي، مما يساعد على إثراء الذهن بالجديد من المنظومات العقلية المبدعة".

ويصنف (جميل عبد المجيد،٢٠١٤: ٢٠٧ -٢٠٨)التخيل حسب وظائفه إلى عدة تصنيفات منها :

- **تخيل الاستعادة** Reproductive of memory imagination :

حيث يتم استعادة الخبرات السابقة المرتبطة بموضوعات أو أحداث معينة مع وعي الشخص بأنها تمثل خبرات حدثت له في الماضي .

- **التخيل التوقعي** Anticipator imagination :

حيث يتم توقع أحداث المستقبل وخاصة ما يتصل بتحقيق هدف معين أو تخيل حركة أو خطوات من شأنها تحقق الهدف .

- **التخيل الإنشائي (الابتكاري)** Consturctive of Creative :

ويتمثل في إعادة تركيب ما تم استعادته من خبرات وأحداث سابقة بطريقة مبتكرة .

- **تخيل تحقيق الأهواء** Fanciful imagination :

والشخص في هذا النوع من التخيل يكون سلبيًا إلى حد ما حيث تمتزج خبراته الماضية دون اختيار منه. كما يحدث في أحلام اليقظة والنوم وهي عادة ما تكون سارة وتحتل نوعًا من تحقيق الرغبات ، إلا أنها قليلة الارتباط بالواقع .

وتتصل خيالات الطفل برغباته المكبوتة، وعندما يلتحق الطفل بالمدرسة يأخذ خيالهِ اتجاهًا جديدًا ، فبعد أن كان إلهاميًا يصبح في سن المدرسة الابتدائية تخيلا ابتكاريًا (سناء حجازي،٢٠٠١: ٢١)،وممارسة الخيال أمر ضروري لتنمية قوى الابتكار وهو وسيلة هامة من وسائل إعمال الفكر، ونحن لا يمكن أن نتصور

مخترعًا أو مبتكرًا دون خيال واسع لأن الاختراع يبدأ عنده بتصور شيء ممكن تحقيقه أو بتصوره عندما يتم ثم يكون بعد ذلك السعي نحو التحقيق (حسن عبد العال،٢٠١٤: ٢٠٣)،أما عن طبيعة النشاط الخيالي في منظومة النشاط العقلي للطفل فقد برهنت دراسات متعددة على أن الخيال من أهم العناصر في هذه المنظومة وعلى الجملة فهو العنصر الذي يتفاعل مع الذكاء العام الذي يهتم بالتفكير في نسق مغلق يحيله إلى فعل إبداعي يسهم بشكل كبير في القدرة على حل المشكلات (بدر العمر، ١٩٩٦).

ويتفق علماء النفس المعرفين على ضرورة أن يكون هناك اهتماماً مقصوداً يهدف إلى تنمية الخيال الإيجابي لدى التلاميذ بكل الطرق والوسائل الممكنة، التي من شأنها رفع درجة الخيال لديهم، عن طريق زيادة الأنشطة التي تتطلب عمليات تفكير وإمعان العقل، واستخدام تكنولوجيا الحاسبات، وتطبيق استراتيجيات وطرق مبتكرة لها القدرة على إثارة التفكير والخيال لدى التلاميذ (ممدوح الكناني ٢٠١٢)

وفى هذا السياق أشار روبين(Robin, 2006,PP 58-63) إلى ما يسمى "بإرضاء الخيال" فالخيال عبارة عن قدرة كامنة داخل الطفل لابد من تنشيطها بمزيد من الأنشطة والممارسات، في كافة المجالات الطبية والهندسية والتربوية وحتى الفنية، وليس هناك أدنى شك في الأهمية القصوى للاكتشاف المبكر للخيال لدى الأطفال، والمحافظة عليه وتعهده بالرعاية والعناية من أجل تحقيق الاستفادة القصوى منه وما يمكن أن يترتب على ازدهار هذه الموهبة من إنجازات لا تفيد الطفل فقط، بل تفيد المجتمع فيما بعد.

ولما كان أداء المدرس في داخل البيئة المدرسية المغلقة يعتمد على الطرق التقليدية المتمثلة في السبورة والكتاب المدرسي لايسمح للتلاميذ بممارسة أنشطة تعليمية قائمة على الممارسة والتفاعل، وربط النظرية بالتطبيق الأمر الذي أدى إلى ضعف مستوى التلاميذ في الخيال وعدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك التلاميذ لمكون التجديد ومستواهم في الدافع المعرفي على الخيال، وحيث أن تلاميذ الصف السادس الابتدائي يمكن تنمية قدرتهم على التخيل والخيال وتزداد وتصبح ممكنة في هذه المرحلة وفقاً لما أشارت إليه بحوث علم النفس المعرفي، فإنهم يستطيعون تخيل ما يحدث في مختلف المواقف عن طريق تكوين صور رمزية للتعبير عن الوقائع العلمية بدقة، ومن ثم تتكون لديهم القدرة على تكوين أنواع من البدائل الفرضية، كما أن تفكيرهم مرن ويسهل تحوله (ممدوح الكناني، ٢٠١٢) .

ولما كانت أنشطة نادى الفضاء وبيئاته الافتراضية تشتمل على موضوعات مثيرة وممتعة مثل (الحياة فوق المريخ، الكوارث الكونية، رحلة بمركبة فضاء فوق سطح القمر، كائنات الفضاء، احتمال انفجار الشمس، حرب النجوم) فإنها تستثير دافعية التلاميذ للتعلم خارج الصف الدراسي، كما تثير الفضول

وحب الاستطلاع نحو معرفة العالم المجهول غير المدرك بالحواس خاصة إذا ربطنا ذلك بالواقع المادي أو بديلا عنه بالواقع الافتراضي، مما يجعلها مادة ثرية لتخيلات التلاميذ في محاولة لاكتشاف الحياة في المستقبل لذلك فإنها ترتبط بالخيال (Kilgore,1995 : Rostauscher,2004).

لذا استخدم الباحث ممارسة التلاميذ لأنشطة نادي الفضاء في بيئة فضاء تفاعلية ومحسوسة تم تجسيدها في الواقع المادي ومن ثم في الواقع الافتراضي بهدف تنمية الخيال لديهم، ولاسيما التي تعتمد على الدور النشط للمتعلم في استكشاف وبناء المعنى، والتي تتيح له حرية التفكير دون قيود.

ويعرف الواقع الافتراضي (V.R) بأنه "بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد، تم توليدها عن طريق الكمبيوتر ونقلت في وقت حقيقي طبقا لسلوك المستخدم" والواقع الافتراضي (V.R) له تفسيرات كثيرة، ويعتبره البعض شيء يغير ويبدل وجهة النظر الحالية للشخص وينقله إلى حقيقة بديلة لوقت قصير، ويشار أحيانًا إلى هذه الحقيقة البديلة على أنها بيئة افتراضية (V.E) حيثما يتم غمر ودمج المستخدم بالكامل فيها، وإغراء الواقع الافتراضي للأطفال والكبار إغراءً قويًا يكمن في حداثته وإمكانياته الخيالية عالية الجودة (Roussou,2007: 1).

ويعرف فريدريك وبروكس(Frederick&Brooks,1999: 16) تجربة الواقع الافتراضي بأنها أي تجربة يكون فيها المستخدم مغمورًا بشكل مؤثر وفعال في عالم افتراضي متجاوب أو استجابته سريعة، ويدل هذا ضمنًا على تحكم المستخدم الدينامي في وجهة النظر، ويعطي الواقع الافتراضي فرصًا لتجريب بيئات غير متاحة في الواقع للأطفال والكبار لأسباب الوقت، المسافة ، التناسب مع المحيط، والأمان (Cromby,et al.,1995: 1)

والبحث في (التعليم التصوري) والواقع الافتراضي(V.R) لا يزال في البداية ولكنه ينمو بطريقة سريعة، فالتطور السريع لتكنولوجيا الواقع الافتراضي(V.R) قد نضجت بطريقة كافية لتمتد في البحث من عالم التصور العسكري والطيران إلى عالم التصور العلمي في التعليم والفن وعلم النفس، ولذلك فقد تحسنت وصلات الواقع الافتراضي(V.R) وتقنيات التفاعل والأدوات بطريقة كبيرة لكي تمدنا بأنماط من التفاعل أكثر وضوحًا، وطبيعية وعناصر محفزة يمكن من خلالها تنمية الخيال لدى الأطفال، وعلى الرغم من هذا فإن التكاليف الكبيرة وصعوبة المنال لتكنولوجيا الواقع الافتراضي(V.R) جعل من الصعب دمجها في المدارس المتضائلة الميزانيات (Roussou,2007: 1)

ويقدم الواقع الافتراضي (V.R) ومحاكاة الكمبيوتر للتلاميذ الفرصة لتجريب واستكشاف مجموعة كبيرة من البيئات، والموضوعات والظواهر في خارج الفصول الدراسية، ويمكن للتلاميذ أن يلاحظوا ويعالجوا موضوعات، ومتغيرات، وعمليات في وقت حقيقي وبطريقة طبيعية حيث يحول الواقع الافتراضى الظواهر المجردة إلى ظواهر ملموسة ومحسوسة كتجسيد الأجسام

والذرات والظواهر الطبيعية والنظريات العلمية عن طريق تطبيقات الحقائق البديلة وبالتالى يسد الواقع الافتراضى الفجوة بين العالم الواقعى المعاش وعالم المفاهيم والنماذج المجردة (Sykes&Reid,1990: 61)

فمثلاً عندما يحدد الأطفال الصغار اهتماماتهم في عوالم الماضي والأماكن النائية والبعيدة وفي مخيلاتهم في المستقبل ولم يجدوها في العالم الواقعي فإنهم يجدوها من خلال الواقع الافتراضي . فالطفل يستطيع أن يتزحلق على الجليد ويستطيع أن يستكشف ويتخيل داخل الغابات وفي الكهوف وفي الأنهار وقاع البحار والمحيطات وفي الفضاء داخل الكواكب وبين النجوم وهو يلعب ويستكشف ويشبع فضوله من المعرفة القائمة على الممارسة التخيلية كما يسمح الواقع الافتراضي للأطفال بتجربة تعلم قوية وتسهل التركيب والبناء العقلي لفضاء ثلاثي الأبعاد ويمكن للطفل أن يبحر في الفضاء عن طريق الغمر الافتراضي ويقترب من أي جسم في الكون ويراه من زوايا كثيرة وبطريقة طبيعية ويستكشف الظواهر الطبيعية عن قرب من خلال رؤية ومعايشة داخلية للأحداث الافتراضية مثل تعاقب الليل والنهار، تعاقب الفصول، الخسوف والكسوف، أطوار القمر، التعايش داخل كل كوكب واستكشاف ظواهره الطبيعية وخصائصها وبالتالي فإن ذلك يسد الفجوة بين العالم المادي الصلب للطبيعة وبين العالم المجرد للنماذج والمفاهيم مما قد يؤدي ذلك إلى تنمية الخيال لدى الأطفال بشكل كبير (الباحث).

ويعتبر الواقع الافتراضي وسيلة لاستدعاء خيال الأطفال وتدعوهم للمشاركة التخيلية والتفاعل الدرامي الاجتماعي كما تعتبر كمجال ابتكاري تخيلي للأطفال يدعو المستمع مثلما الحال في رواية القصص ويكون هذا أيضًا في مكان سحري في الواقع ، ويأتي السحر الموجود في الواقع الافتراضي من تجاوز عالم السرد القصصى إلى رؤية داخلية تتيح للأطفال تتابع الأحداث الافتراضية، إنها لقوة الخيال التي تتيح لنا أن نأخذ ما نقرأه أو ما نسمعه ونعيد تشكيل المكونات الرمزية في داخل رؤية عقلية (Stone,1995: 16).

والواقع الافتراضي (V.R) تكنولوجيا تفاعلية تسمح للتلاميذ أن يستكشفوا ويعالجوا بيئات كمبيوتر متولدة ، ثلاثية الأبعاد، وتمكن الوسائل المخصصة الإضافية مثل قفازات البيانات التلاميذ من التفاعل مع البيئة الافتراضية من خلال حركات جسم طبيعية كذلك تتبع مراكز الإحساس على وحدة الرأس وقفازات البيانات حركات التلاميذ أثناء الاستكشاف وتزودهم بتغذية رجعية تستخدم لمراجعة العرض وتمكنهم من التفاعل في الوقت الحقيقي، ومن الأمثلة على بيئات الواقع الافتراضي : النظام الشمسي الافتراضي الذي يمكن التلاميذ من الطيران خلال الفضاء وملاحظة الأجسام من أي زاوية ، أو تجربة علميةٍ افتراضية تحاكي نمو الكائنات الحية المجهرية في ظل الظروف المختلفة، أو مثلا رحلة افتراضية إلى الفضاء وعلى سطح الكواكب والأقمار (Nicole&Tracey,2003: 2) ونحن في الواقع الافتراضي (V.R) نصف ونتعايش

مع كون ثلاثي الأبعاد يمكن تصديقه كالكون الحقيقي المادي (Vince,1995: 3).

ولقد لاحظ بياچيه (Piaget:1951) الكثير من هذه المفاهيم والتصورات في دراساته الأولى لنمو الطفل ، ووضح أن الأطفال يستدعون تفسيراتهم الكونية (للكون) حتى في عُمر صغير جداً وفي مرحلة تطورهم، فمن المحتمل أن تتأثر أفكارهم المبكرة بمعلومات خاطئة وغير صحيحة تم عرضها في الثقافة اليومية ووسائل الإعلام مثل أفلام الخيال العلمي ومسلسلات التليفزيون (Lanciano,1999: ولقد أشار الكثير من الباحثين إلى أن الأطفال فى المرحلة الابتدائية يستدعوا تفسيراتهم الخاصة للظواهر الطبيعية الفلكية الملحوظة بسهولة، قبلما يتلقوا أي تعليم رسمي في أي من علوم الكرة الأرضية أو علم الفلك.(Nussboum&Novak,1976)

ويمدنا لعب الأدوار التخيلي المتضمن في الواقع الافتراضي (V.R) بفرصة لاستكشاف فن وطبيعة الوجود من خلال منظور (تصور) شخصيات متنوعة لا نهائية، مواقف وعوالم، وعندما نتعمق في شخصية أخرى، فنحن نكتشف نسخة (ترجمة) جديدة للنفس، مثلما الحال مع الممثلين الذين يكتشفون (من خلال عملية الابتكار) حرية متناهية بين ووراء الكلمات بينما يعيدون الحياة إلى الشخصيات ، نصبح نحن أيضًا مبدعين متعاونين نشارك في الاختيارات والأحداث في داخل عوالم افتراضية (Bilia,1997: 5).

ويحدد "استيوارت" (Stewart,2004,P.8)(فوائد استخدام برامج المحاكاة (الواقع الافتراضي) من خلال أربعة نقاط هي:

- التكلفة : حيث يمكن من خلال المحاكاة تجاوز التكلفة المادية الباهظة التى قد تنتج عند تجريب وتطبيق النظام الحقيق أو إعادة التجريب أو تعديل النظام ككل.
- الوقت : تستغرق عملية تجريب وتطبيق النظام وقتاً أقل بكثير جداً عند استخدامه من خلال برنامج المحاكاة ، وبالتالي الحصول على نتائج أسرع.
- سيطرة الشروط التجريبية : من خلال استخدام برامج المحاكاة يمكن التحكم في شروط التجريب بما يتناسب مع ما يتوافر من أدوات متاحة.
- صعوبة وجود النظام الحقيقى : استخدام برامج المحاكاة يمكن أن يتغلب على مواجهه مختلف الظروف التى تمثل عائقا أمام عملية التجريب، وخاصة عندما يكون النظام الحقيقي غير موجود من الأساس، إما لبعده أو استحالة إخضاعه للتجريب.

ولقد توصلت نتائج دراسات كل من توماس وآخرين.(Thomas,et al 2000) إلى أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي (V.R) تسهل تطور بيئات تعلم ثرية تشجع على الاستكشاف والتخيل وتدعم التلاميذ في بناء طرق فهم بنائية ذات معنى وتساعدهم في تنمية الحيال.

والخيال مجموعة من الأحاسيس الداخلية ومنبع للأشكال الأصلية والمبتكرة ومنطلق لكل إنتاج فكري،وقد أكدت معظم الدراسات التي أجريت في هذا المجال على الدور الذي يؤديه الخيال في الإبداع وحل المشكلات وتوليد الأفكار(Khatena.1995;Minnesota,2000;Ambrose&Don, 2002; Jompole, 1994, 1-15; Coff, 1999, 15-19; Germin, 1999, 45Mathewson, 1999;) .

ولذلك تعد تنمية عمليات التفكير والخيال من العمليات العقلية الراقية التي مهدت للأطفال والكبار الوصول إلى حقائق لم يكن من الممكن إدراكها عن طريق الحواس، ويتفق ذلك مع ما اشارت إليه، نتائج دراسات متعددة منها دراسة (سنية الشافعي، ٢٠٠٧؛ أحمد عمران، ١٩٩٦؛ إيمان ربيع، ١٩٩٧؛ أمال بدوى، ١٩٩٦مصري حنورة، ١٩٩٧؛ شاكر عبدالحميد وخليفة، 2000؛Simmous,2014) بأن الخيال يعزز نوعية الحياة وأنه الأساس الذي نبنى عليه الإبداع وحل المشكلات.

وفى مرحلة الطفولة المتأخرة ينمو خيال الطفل نموًا سريعًا ولشدة تطلعه إلى الآفاق البعيدة، يتبلور ويزداد ولعه بالقصص الخيالية التى تخرج فى مضامينها عن محيطه وعالمه ، كالقصص الخرافية ، وقصص المغامرات بجانب اهتمامه أيضًا بالقصص الواقعى وسير الأنبياء والأعلام كما يفضل أيضًا القصص القصيرة ذات النهايات الغريبة ويميز فى نهاية هذه المرحلة بين ما هو خيالى وما هو واقعى (حامد زهران،٢٠١٠)

وبالنسبة لنمو الخيال عند الأطفال منذ الميلاد حتى ١٦ سنة، فمن سن ٨ إلى ١٠ سنوات : الطفل في هذه السنوات يستطيع بشكل متزايد أن يستخدم مهارات متنوعة في الابتكار ويمكن تشجيعه على استخدام خياله ومهاراته ، كذلك يجب إتاحة الفرص الممكنة لطفل هذا السن ليعبر عن أصالته وابتكاره، وعلى الكبار خلق المناسبات التي تمكنه من استخدام مهاراته،فهذا هو الوقت المناسب للتأكد من الاستعدادات المهنية بشكل واقعي، ومن سن١٠ إلى١٢ سنة : يحاول الطفل اكتساب الخبرات لكنه قد يفقد ثقته بنفسه إذا أحس أن نتائج جهوده يجب أن تعلن أو يكشف عنها، كما أنه يهتم بالتفاصيل وقادر على استنباط المبادئ أو التصميمات لو تحديناه أن يفعل ذلك إذ يندر أن يفعل هو ذلك من تلقاء نفسه . ومن الأفضل منح الطفل في هذا السن الفرص للاستطلاع والبناء والقراءة والتفاهم مع الآخرين؛ حيث إن أطفال هذا السن بحاجة إلى تجربة أفكارهم ومهاراتهم (سناء حجازي،٢٠٠١: ٤٦ -٤٨) .

ومن خلال نتائج بحث (Simmous,2014)هناك ثلاث مراحل لنمو الخيال:

- المرحلة الأولى : ويكون لدى الطفل إحساس بالجمال يختصر عليه طريقه إلى المعرفة.
- المرحلة الثانية : يصطدم الطفل بالحقائق ، ويبدأ في البحث عن الأسباب والنتائج .
- المرحلة الثالثة : يبدأ في استنباط المثل الأعلى الحقيقي لتصوره الأول لدنيا الأشياء، كما هي فيالواقع

وعن الخيال ودوره لدى الأطفال والمراهقين والمسنين قام (حسام أبوسيف ٢٠٠٣) بدراسة هدف من خلالها الوقوف على الأبعاد الأساسية لقدرة الخيال لدى عينات عمرية مختلفة، وتكونت الدراسة من(٢٠٠) طفل، (٢٠٠) مراهق (٢٠٠) شاب، (٢٠٠) مسن وخلصت الدراسة إلى نتائج عدة أهمها أن الخيال ينتظم فى ستة أبعاد هى(الوعي،المرونة،التصور،أحلام اليقظة،الانسحاب من الواقع،الاحتفاظ بالاتجاه). ايضا وجدت فروق دالة إحصائية بين عينات الدراسة الأربع فى شكل الخيال حيث اتسم خيال الطفل بالخصوبة، اما خيال المراهق فكان تعبيرا عن صراعات داخلية دفينة ومكبوتات. وفى هذا السياق نشير أن هذه الدراسة قد استفاد منها الباحث الحالى فى تصميم مقياس للخيال يقيس الأبعاد الستة للخيال التى توصل إليها الباحث السابق.

وهدفت دراسة (عبد الرحمن سليمان،وهشام عبد الله ١٩٩٦) التعرف على طبيعة العلاقة الإرتباطية بين التخيل المعرفي الانفعالي وكل من الرسم والقدرة على التفكير الابتكاري لدى عينة من الأطفال في المجتمع القطري ، ومعرفة مدى ملائمة مقياس التخيل للأطفال أن يتنبأ بمستويات القدرة على التفكير الإبتكاري (مرتفع – متوسط – منخفض) وتكونت عينة الدراسة من ٢٧٤ تلميذ وتلميذة منهم (١١٨ تلميذًا ، ١٥٦ تلميذة) تراوحت أعمارهم ما بين ٨ – ١٤ سنة . وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الرسم والقدرة على التخيل المعرفي – الانفعالي والتفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة – القدرة الإبتكارية الكلية) ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين بعد التخيل، وكل من الطلاقة والمرونة ، ووجود فروق دالة إحصائيًا في بعدي الطلاقة والمرونة والقدرة الابتكارية تبعًا لاختلاف المستوى التعليمي للوالدين (منخفض – متوسط –مرتفع) ، وتلك الفروق في صالح المستويات الأعلى من تعليم الوالدين، وعدم وجود فروق في القدرة على الأصالة تبعًا لمستوى تعليم الوالدين.

وهدفت دراسه (مصري حنورة، ونادية سالم١٩٩٩) الى التعرف على طبيعة العلاقة بين كلا من التخيل و الابداع والذكاء لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية ومسار الخيال لدى الاعمار الزمنية المختلفة (١١،٨،٦ سنة) وتوصلت نتائج الدراسة الى ان هناك علاقة ارتباطية دالة بين الخيال و كلا من الذكاء و الابتكار و ان الخيال ينمو لدى الاطفال. وقد استفاد الباحث من هذه الدراسة فى القيام بعمل تجانس افراد عينة الدراسة فى الذكاء وقدرات التفكير الابتكارى.

وهدفت دراسة (شاكر عبد الحميد ١٩٩٨) التعرف على العلاقات الارتباطية بين المتغير الخاص بالخيال وبين المتغيرات الخاصة بالابداع وحب الاستطلاع في الصف الثالث والسادس الابتدائي، والتعرف على أهمية موضوعات الخيال والابتكار وحب الاستطلاع في سلوك الإنسان عامة وسلوك الأطفال خاصة، وتكونت عينة الدراسة من (٥٦٩) تلميذًا وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها

تلك الدراسة أن مستوى الخيال الأطفال في المرحلة الابتدائية يتزايد عبر العمر ولا يتناقض، كما أنه ليست هناك فروق إحصائية دالة بين الذكور والإناث على متغير الخيال، وذلك بالنسبة لأطفال الصفين الثالث والسادس الابتدائي، وتوجد فروق جوهرية دالة بين درجات الخيال الخاصة بأطفال الصف الثالث الابتدائي ودرجات الخيال الخاصة بأطفال الصف السادس الابتدائي لصالح الأطفال الأكبر سنًا، كما توجد ارتباطات جوهرية دالة بين متغير الخيال من ناحية ومتغيري الطلاقة والأصالة من ناحية أخرى لدى أطفال العينة الأكبر سنًا،

وهدفت دراسة كريستين (Kristin Nags-Catz,AnnBarte2006r) إلى تعليم طلاب المراحل من السادس إلى الثامن الأساسي لمنهج علوم الفضاء تحت إشراف وكالة الفضاء الأمريكية ناسا واعتمد هذا المنهج بالدرجة الأولى على نتائج الأبحاث العلمية فيما يتعلق بعلوم الفضاء والفلك، وتكون هذا المنهج من أربع وحدات هدفت إلى ترسيخ المفاهيم الأساسية لعلوم الارض والفضاء لدى التلاميذ، وأكدت نتائج الدراسة على إمكانية تدريس علوم الفضاء في المرحلة المتوسطة بالرغم من أن تدريسها كان يقتصر على المراحل العليا وأكدت النتائج على فاعلية البرنامج في إسراع النمو المعرفى وذلك لصالح التطبيق البعدى كما أن حجم التأثير كان كبيرا .

وقامت (عفاف عطية، ٢٠٠٧) بدراسة استهدفت إعداد برنامج مقترح قائم على إسراع النمو المعرفى في علوم الفضاء بهدف تنمية الخيال العلمى على مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادى، وتوصلت النتائج إلى فاعلية البرنامج في إسراع النمو المعرفى لدِى التلميذات وذلك لصالح التطبيق البعدى كما أن حجم التأثير كان كبيرا.

وتوصلت نتائج دراسةآمال بدوى (١٩٩٦) إلى إثبات فاعلية برنامج مقترح يعتمد على قصص وأفلام الخيال العلمى في تنمية التفكير العلمى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وكذلك توصلت نتائج دراسة سها الشافعى(٢٠٠٠) إلى إثبات فاعلية استخدام قصص الخيال العلمى لتدريس وحدة "كوكب الأرض جزء من عالم اكبر " في تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

كما أظهرت نتائج دراسة سيمونز(Simmous,2014) إلى فاعلية قصص غرائب الفضاء في تنمية مستويات عليا من التفكير لدى عينة تتراوح أعمارهم من ١٢:٩عام، متمثلة في (المقارنة – الملاحظة – التصنيف – فرض الفروض – التلخيص – التفسير – حل المشكلات – الاكتشاف – اتخاذ القرار).

وتوصلت نتائج دراسات وكالة الفضاء الأمريكية ناسا (NASA, 2001)إلى أن اعتماد المربين على الصور الخيالية في تعليم تلاميذ المرحلة الابتدائية ومن خلال تخيل تصورات أو أفكار حولها يؤدى ذلك إلى تنمية الخيال لدى هؤلاء التلاميذ.

كما أظهرت نتائج دراسة (عايده سرور، أحمد الحسيني، ٢٠١٠) إلى فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فى مادة العلوم.

وقد استفاد الباحث من نتائج الدراسات السابقة، التي دعت إلى ضرورة الاهتمام بتنمية الخيال بوسائل وأساليب مختلفة كاستخدام أسلوب حل المشكلات، وأساليب عرض القصص والأفلام الخيالية، والأنشطة ، والألعاب، ولعب الأدوار، والأسئلة مفتوحة النهاية وغيرها، إلا أنه اعتمد بشكل أساسي على نادى الفضاء واستغلال الوسائل التكنولوجية الحديثة من أجل تصميم برامج لبيئات افتراضية بديلة لبيئة الفضاء يمكن من خلالها تنمية الخيال لدى التلاميذ، ويمكن اعتبار ذلك من الأساسيات التي قامت عليه هذه الدراسة.

و باستقراء الدراسات التى تم عرضها يمكن للباحث ان يتوصل الى النتائج التالية:

- ان القدرة على التخيل يمكن تنميتها وان الأفراد الذين اشتركوا فى برامج للتدريب على تنمية الخيال كان انجازهم افضل على اختبار التفكير الابتكارى و قدراته الابداعية (الطلاقة – المرونة – الاصالة – التفاصيل – الحساسية للمشكلات) مقارنة بدرجات التلاميذ الذين لم يشتركوا بجلسات التدريب .
- ان هناك علاقة بين الخيال و الذكاء و الابتكار و هذا ما يفسر قيام الباحث بعمل تجانس بين أفراد عينة البحث في هذه القدرات قبل تطبيق البرنامج.

ولمعالجة بعض القصور في الإمكانيات التي شابت الدراسات السابقة سيقوم الباحث بتوفير مثيرات محسوسة جديدة ومتنوعة لم تستطيع أن توفرها الدراسات السابقة من قبل بحيث تساعد الأطفال على الحرية في التفكير وإطلاق العنان للخيال والتخيل في بيئة مفتوحة واقعية وافتراضية ويستطيع التلميذ بخياله فيها أن يحلق في عوالم جديدة، وخبرات جديدة، وهو بذلك يكون أقرب مما يتمناه، ومن خلالها يتخطى تفكير التلاميذ حاجز الزمان والمكان، وتتيح له الفرصة للتواصل بين الماضي والحاضر، وفى ضوء ذلك يتخيل ما سوف يحدث في المستقبل.

كما استفاد الباحث من هذه الدراسات بأنه لتنمية الخيال على المستوى النظري والعملي والتطبيقي كان من الضروري توفير بيئة علمية آمنه خالية من التهديد والعقاب تشجع الأطفال على اللمس والممارسة والتفاعل والتجريب والدهشة والتخيل، وعدم التخوف من الخطأ والعمل بروح الفريق ،وتساعدهم على إعادة اختبار الأفكار وتجريبها بعيداً عن جو الامتحانات وضغوط المناهج، وتقدم هذه البيئة تصوراً بديلا وجديداً لبيئة المدرسة الابتدائية يساهم في القضاء على عادات الحفظ والتلقين مما قد يدفع هؤلاء الأطفال بلا شك إلى الخيال والإبداع، وهذا أسمى هدف يود أن يصل إليه الباحث من هذه الدراسة.

وكذلك استفاد الباحث من الإطار النظري والدراسات السابقة الأتي:

- بناء برنامج الدراسة الحالي ومراعاة الأسس النفسية والتربوية والمعرفية والوجدانية والاجتماعية التلاميذ عينة الدراسة.
- تصميم مقياس الدراسة الحالي بأبعاده الستة.
- استخدام استراتيجيات وفنيات متنوعة وطرق مناسبة، تعتمد أسسها وطبيعتها وإجراءاتها على الأدبيات والدراسات فى مجال تنمية الخيال الهادف والفعال لدى التلاميذ عينة الدراسة.
- تجانس عينة الدراسة ذات المجموعة الواحدة في كل من العمر،ونسبة الذكاء والمستوى الاجتماعي الاقتصادي والثقافي، وقدرات التفكير الابتكاري.

وفى ضوء ما سبق، تأتى هذه الدراسة لتضيف إلى الأنشطة السابقة فاعلية برنامج تدريبي قائم على نادي الفضاء في تنمية الخيال لدى الأطفال في بيئة استكشافية تفاعلية جديدة وباستخدام أنشطة تكنولوجية متطورة تستخدم لأول مرة.

- **فروض الدراسة** :

- لا توجد فروق داله إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الخيال.
- لا توجد فروق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التلاميذ في القياس البعدي والتتبعي على مقياس الخيال.
- لا توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطى رتب درجات الذكور والإناث فى القياس البعدى على مقياس الخيال.

- **إجراءات الدراسة** :
- **منهج الدراسة** :

تماشيا مع أهداف الدراسة الحالية فقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي نظام المجموعة الواحدة ؛ والتي تكونت من (١٢) تلميذا وتلميذه، (٦) ذكور و(٦) إناث متجانسين في العمر ونسبة الذكاء والمستوى الاجتماعي الاقتصادي والثقافي، وقدرات التفكير الابتكارى، تم تطبيق مقياس الخيال على المجموعة الواحدة عينة الدراسة قبل تطبيق البرنامج، وبعد الانتهاء من تنفيذه والذي استمر لمدة شهران، ثم قام الباحث بتطبيق مقياس الخيال على المجموعة الواحدة عينة الدراسة مرة أخرى لمعرفة أثر البرنامج، ومن ثم قام الباحث بنفس التطبيق بعد مرور شهرين من الانتهاء من البرنامج (التطبيق التتبعى).

- **عينة الدراسة** :

تم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى من تلاميذ مدرسة (٦) اكتوبر للتعليم الإساسى بمتوسط عمري (١١.١٠) شهرا، وبانحراف معياري (٥١،.) وقد اختيرت عينة الدراسة وفقا للخطوات الأتية:

لاختيار العينة المبدئية طبق الباحث اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح (١٩٧٨) على مجموعة عشوائية من الأطفال بلغ عددهم (٨٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى، وتم اختيار تلاميذ العينة بمتوسط ذكاء (١١٦) وبانحراف معياري (٩٤،.) بناءً على نتائج تطبيق هذا الاختبار، وبلغ عدد هؤلاء التلاميذ (٢٠) تلميذًا وتلميذة، وذلك بعد استبعاد الأطفال ذوي نسبة الذكاء المنخفض عن ذلك وبلغ عددهم (٦٠) تلميذًا وتلميذة، ثم قام الباحث بتطبيق مقياس المستوى الاجتماعي (الاقتصادي – الثقافي) إعداد حمدان فضة (١٩٩٧) على عينة الدراسة المبدئية (٢٠) تلميذًا وتلميذة ، حيث تم استبعاد عدد (٤) تلميذًا وتلميذة بناءً على تصحيح المقياس، لتبقى عينة الدراسة المتجانسة في المستوى الاجتماعي (الاقتصادي – الثقافي) والعمر ونسبة الذكاء وهي (١٦) تلميذًا وتلميذة عدد (٨) ذكور، (٨) إناث، ثم قام الباحث بتطبيق إختبار التفكير الابتكاري على هذه العينة (المرونة، الطلاقة، الأصالة، التفاصيل) وبناءً عليه تم استبعادعدد اثنان من الذكور واثنان من الإناث لتصبح العينة النهائية للدراسة هى عدد (٦) تلاميذ، و(٦) تلميذات بلغ متوسط درجاتهم في التفكير الابتكاري ٤٢,٩٢بانحراف معياري ٧٩،. حيث توصلت نتائج دراسات عديدة عربية وأجنبية أن هناك علاقة ارتباطية دالة بين كل من التخيل والإبداع والذكاء Solvberg&Nargrtethe '1995 ( )، (شاكر عبد الحميد،١٩٩٣: ١٤٣ -١٤٤)، (عبد اللطيف خليفة ٢٠٠٠،ص٦٧)

والجدول (١) يوضح تجانس درجات الذكور والإناث في القياس القبلي للخيال وأبعاده الفرعية حيث أنه من أهداف الدراسة التعرف على مدى فاعلية البرنامج بالنسبة للذكور والإناث كل على حده، وهو ما يستدعي تجانسهم في القياس القبلي.

يتضح من الجدول (١) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث في الخيال وأبعاده الفرعية، مما يؤكد تجانس مستوى المجموعتين في الخيال وأبعاده الفرعية في القياس القبلي.

جدول(١) يوضح: دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث في القياس القبلي للخيال وأبعاده الفرعية

أبعاد الخيال	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
الوعي	ذكور	٦.٩٢	٤١.٥٠	١٥.٥٠	٠.٦٨٦	غير دالة
	إناث	٦.٠٨	٣٦.٥٠			
التصور	ذكور	٥.٦٧	٣٤.٠٠	١٣.٠٠	٠.٨١٦	غير دالة
	إناث	٧.٣٣	٤٤.٠٠			
أحلام اليقظة	ذكور	٦.٣٣	٣٨.٠٠	١٧.٠٠	٠.٨٧٠	غير دالة
	إناث	٦.٦٧	٤٠.٠٠			
الانسحاب من الواقع	ذكور	٦.١٧	٣٧.٠٠	١٦.٠٠	٠.٣٢٤	غير دالة
	إناث	٦.٨٣	٤١.٠٠			
المرونة	ذكور	٥.٤٢	٣٢.٥٠	١١.٥٠	١.٠٥٨	غير دالة
	إناث	٧.٥٨	٤٥.٥٠			
الاحتفاظ بالاتجاه	ذكور	٦.٣٣	٣٨.٠٠	١٧.٠٠	٠.١٦٢	غير دالة
	إناث	٦.٦٧	٤٠.٠٠			

- **أدوات الدراسة** :.
- **اختبار الذكاء المصور** (**إعداد أحمد زكي صالح**،١٩٧٨) :
- **الهدف من الاختبار** :

يهدف الاختبار إلى تقدير القدرة العقلية العامة لدى الأفراد في الأعمار من سن الثامنة إلى السابعة عشرة وما بعدها .

- **وصف الاختبار** :

الفكرة التي بني عليها هذا الاختبار هي فكرة التصنيف ، حيث ينظر الفرد إلى خمسة أشكال موجودة في كل سطر ، ويحدد علاقة التشابه بينها ، ثم ينتقي منها الشكل المختلف عن باقي الأشكال.

والاختبار مكون من ستين سؤالاً كما هو موضح بملحق الدراسة ، وزمن الإجابة عليه عشرة دقائق .

ومبررات اختيار هذا الاختبار ما يلي :

- أنه اختبار غير لفظي وبالتالي يمكن تطبيقه دون اعتبار لمستوى الطلاقة اللفظية لأفراد عينة الدراسة والمستوى الثقافي للأطفال .
- يصلح للتطبيق ابتداءً من سن الثامنة إلى ما بعدها ، وبذلك فهو يناسب المرحلة العمرية لعينة البحث .
- أنه اختبار جمعي .
- تم استخدامه على نطاق كبير من العينات والبحوث وأسفر عن نتائج ذات موثوقية .

- **طريقة التصحيح** :

- يصحح الاختبار وفق مفتاح خاص .
- يحسب الصواب بدرجة ولا يحسب الخطأ أو المتروك .
- تجمع الإجابات الصحيحة .
- يحدد العمر الزمني للفرد .
- نبحث عن الدرجة الخام التي نالها الفرد في العمود المناسب لعمره الزمني ونضع حولها دائرة.
- نقرأ المئوي المقابل أو نسبة الذكاء المقابلة .

- **صدق الاختبار** :

قام معد الاختبار بحساب صدق المحك ، وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات المفحوصين على هذا الاختبار ، ودرجاتهم على بعض الاختبارات الأخرى المتشابهة ، حيث بلغ معامل الارتباط بين درجات المفحوصين على هذا الاختبار ودرجاتهم على اختبار معاني الكلمات "٠.٢٠" ، واختبار التفكير "٠.٢٤" ، واختبار القدرة العامة "٠.٣٤" ؛ وذلك على عينة قوامها "٣٠٠" فرد ، حيث كانت هذه المعاملات ذات دلالة إحصائية .

وقد قام معد الاختبار - أيضًا - بحساب الصدق العاملي للاختبار، ويقصد به تشبع الاختبار بالعوامل والقدرات الناتجة من التحليل العاملي لمصفوفات الارتباط التي تتضمن العلاقة بين مجموعة ضخمة من الاختبارات ؛ فقد تم دراسة هذا الاختبار مع ثمانية عشر اختبارًا من الاختبارات العقلية التي تقيس مختلف القدرات العقلية ، وقد وجد أن اختبار الذكاء المصور مشبع بالعامل العام بمقدار "٠.٤٨".

وقام أحمد غنيم (١٩٩٢) كذلك بحساب صدق المحك لهذا الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في هذا الاختبار، ودرجاتهم في كل من اختبار الذكاء غير اللفظي إعداد عطية هنا ، واختبار الذكاء غير اللفظي ، إعداد السيد خيري ، وكانت معاملات الارتباط على التوالي هي "٠.٧٨" "٠.٣٥" ، وهما معاملان دالان عند مستوى "٠.٠١" ، وكان ذلك على عينة من التلاميذ في الصف الثالث الإعدادي .

- **ثبات الاختبار** :

قام مجدي الشحات (١٩٩٩) بحساب ثبات هذا الاختبار، بطريقة التجزئة النصفية على "٨٠" تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، وباستخدام معادلة سبيرمان – براون كان معامل الثبات "٠.٨٨" .

وقد قام الباحث الحالي بحساب ثبات هذا الاختبار، بطريقة التجزئة النصفية على عينة مكونة من ٨٠ تلميذًا وتلميذه من تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، وباستخدام معادلة سبيرمان– براون ، وكان معامل الثبات "٠.٩٠" وهو معامل ثبات مرتفع يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للاستخدام ، ولكن الباحث يشير إلى أنه برغم معدلات الصدق والثبات المرتفعة لهذا المقياس ، إلا أنه يحتاج إلى تطوير وتعديل في بعض مفرداته ، حيث تساءل عنها العديد من الطلاب مثل : وابور الجاز ، صورة الراديو ، الري بالشادوف ...إلخ

- **مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي والثقافي**، (**إعداد حمدان فضة**،١٩٩٧):

- **وصف المقياس**:

يهدف المقياس إلي تحديد المستوي الاجتماعي الاقتصادي ، والمستوي الاجتماعي الثقافي للفرد، كمستويين اجتماعيين مستقلين، وذلك في ضوء إجابته علي المقياس . ويتضمن المقياس "٢٤" مفردة ، لكل منها "٤" استجابات اختيارية . ويتضمن المقياس ككل مقياسين فرعيين : أحدهما للمستوي الاجتماعي الاقتصادي، ويتكون من "١٦" مفردة ، والآخر للمستوي الاجتماعي الثقافي ، ويتكون من ٨ مفردات .

ويتم تطبيق المقياس فرديًا وجماعيًا ، حيث يطلب من المفحوص الاستجابة لكل مفردة بأحد الاحتمالات الاختيارية الأربعة المحددة أمام كل مفردة ، حيث يحصل المفحوص من استجابته علي كل مفردة ، علي درجة تتراوح من "١ -٤" درجات ، بحسب الاستجابة التي اختارها ، وفي النهاية يتم جمع درجات الفرد في

كل من : مفردات المقياس الفرعي للمستوي الاجتماعي الاقتصادي ، والتي تتراوح ما بين "١٦، ٦٤" درجة ، ومفردات المقياس الفرعي للمستوي الاجتماعي الثقافي ، والتي تتراوح ما بين "٩ ،٣٦" درجة .

- **صدق المقياس** :

تم حساب صدق المقياس بطريقة المقارنة الطرفية مرتين عامي "١٩٩٧، ٢٠٠٢"؛ حيث تبين دلالة "ت" للفرق بين متوسطي درجات المستويين الميزانيين العلوي والسفلي للمقياسين "الاقتصادي ، والثقافي" . كما حسب صدق مفردات المقياس بطريقة المقارنة الطرفية ؛ حيث تبين دلالة معاملات صدقها جميعًا .

وقام معد المقياس (٢٠٠٢) بحساب صدق المحك للمقياس ، وذلك بحساب معامل ارتباط درجات المقياس بدرجات "استمارة المستوي الاجتماعي (الاقتصادي والثقافي) "إعداد : سامية القطان،٢٠٠٩ ، حيث بلغ معاملا الارتباط للمستوي الاقتصادي "٠.٧٤٣" ، وللمستوي الثقافي "٠.٨٠١"، وهما معاملان دالان إحصائيًا عند مستوي أقل من "٠.٠١" ، مما يؤكد صدق المقياس.

- **ثبات المقياس** :

قام معد المقياس (١٩٩٧) بحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية ، وباستخدام معادلة "سبيرمان - براون" ، ومعادلة "رولون" ، حيث بلغت معاملات الثبات، بناءً على هاتين المعادلتين علي الترتيب ، "٠.٧٩، ٠.٧١" (بالنسبة للمقياس الفرعي للمستوي الاجتماعي الاقتصادي) ، و"٠.٩١، ٠.٨٣" (بالنسبة للمقياس الفرعي للمستوي الاجتماعي الثقافي" ؛ وهي معاملات دالة عند مستوي أقل من "٠.٠١" تدل على ثبات المقياس ، كما حسب ثبات المقياس بطريقة كرونباخ ؛ حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي (ألفا) للمستوي الاقتصادي "٠.٧٦" ، وللمستوي الثقافي "٠.٨٨" كما حسب الثبات بطريقة الاحتمال المنوالي ، وتبين دلالة معاملات ثباتها جميعًا .

وقام معد المقياس (٢٠٠٢) كذلك بحساب الثبات مرة أخرى بطريقة التجزئة النصفية ؛ وباستخدام معادلات : "سبيرمان - براون، ورولون ، وجتمان"، حيث بلغت معاملات الثبات للمستوي الاقتصادي "٠.٨٩ ، ٠.٨٣ ، ٠.٩١" وللمستوي الثقافي هي : "٠.٨٦ ، ٠.٩٢ ، ٠.٩٣". وبلغت معاملات الاتساق الداخلي للمقياسين الاقتصادي والثقافي علي الترتيب:"٠.٩٠ ، ٠.٩٢ ، ٠.٩٣" . وبلغ معاملا الاتساق الداخلي للمقياسين الاقتصادي والثقافي علي الترتيب : "٠.٩٠، ٠.٩٣" وهما معاملان دالان احصائيا علي ثبات المقياسين الاقتصادي والثقافي .

وقام الباحث الحالي بتطبيق المقياس على عينة مكونة من ٨٠ تلميذًا وتلميذه من تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، وتم تصحيح إجابات التلاميذ على المقياس بفرعيه المستوى الاجتماعي الاقتصادي ، المستوى الاجتماعي الثقافي . وتم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية وباستخدام معادلة سبيرمان براون للتصحيح توصل الباحث إلى أن قيمة معامل الثبات للمقياس الفرعي

للمستوى الاجتماعي الاقتصادي ٠.٨٥ ، كما بلغت قيمته ٠.٨٢ بالنسبة للمقياس الفرعي للمستوى الاجتماعي الثقافي ، وباستخدام معادلة ألفا كرونباخ بلغ ثبات كل من المقياس الفرعي للمستوى الاجتماعي الاقتصادي ، المستوى الاجتماعي الثقافي ٠.٧٨ ، ٠.٧٦ على التوالي ، وهي قيم مرتفعة تعبر عن درجة موثوقية في استخدام المقياس على عينة البحث الحالية .

- **اختبار تورانس للتفكير الابتكاري(عبد الله سليمان وفؤاد أبو حطب،١٩٨٨) :**
(Torrance Test of creative Thinking**)**

- **تعريف بالاختبار :**

أعد تورانسTorrance في عام (١٩٦٢) اختبارًا للتفكير الابتكاري ، كما قام فؤاد أبو حطب وعبد الله سليمان بتعريب اختبار تورانسTorrance وتقنينه على البيئة المصرية (١٩٧١ -١٩٧٣) ، وفي عام (١٩٧٤) تمت مراجعته مرة أخرى ، حيث كانت الغاية من هذا الاختبار معرفة قدرات التلاميذ الابتكارية ، كذلك أجريت مراجعة أخرى للاختبار سنة (١٩٩٢) ويعد اختبار تورانسTorrance للتفكير الابتكاري من أشهر اختبارات الابتكار العالمية .

- **وصف الاختبار :**

يتألف اختبار تورانسTorrance للتفكير الابتكاري من اختبارين فرعيين : الأول يسمي الصورة اللفظية والثاني يسمي صورة الأشكال .

تتكون الصورة اللفظية من ستة أسئلة ، حيث يطلب من المفحوص أن يقدم أسئلة استفسارية ويخمن الإجابات الممكنة لها (Ask&Guess) ، كما يطلب منه أن يخمن الأسباب المحتملة لسلوك ما (Guessing causes) ، أو أن يطلب منه أن يذكر الاستخدامات البديلة أو غير المألوفة لشيء ما، أو أن يطلب منه أن يذكر عما يمكن أن يحدث نتيجة لحدوث موقف ما غير متوقع ، أما الصورة الشكلية فتتكون من ثلاثة أسئلة، حيث يطلب من المفحوص أن يكمل صورة ما (Completion Picture) أو أن يكون موضوعات جديدة باستخدام خطوط مفتوحة .

يصلح هذا الاختبار للأطفال من سن الروضة وحتى سن ٢٠ سنة ، ويستغرق تطبيق الصورة اللفظية من الاختبار حوالي ٤٢ دقيقة بمعدل سبع دقائق لكل سؤال ، ولقد قام الباحث باختيار الصورة الشكلية واللفظية كاختبار قبلي وبعدي .

- **خصائص اختبار تورانس للتفكير الابتكاري :**

- يمكن تطبيقه بطريقة جماعية في أي مستوي تعليمي ابتداءً من الصف الرابع وحتى المستوي الجامعي .
- نظرًا لما يمتاز به من الصدق في لغته الأصلية ، فقد ذكرتورانسTorrance أنه أعطى إجابات مبتكرة ابتداءً من الصف الخامس ، كما كانت معاملات الارتباط بين هذا الاختبار واختبارات الذكاء التقليدية ضعيفة وليست ذات

دلالة إحصائية في معظم الحالات ، مما يدل علي أنه يقيس متغيراً يغاير ماتقيسه اختبارات الذكاء التقليدية .

- إنه يشجع المفحوصين علي إعطاء استجابات جديدة غير عادية لمجموعة من الأسئلة كما أن معظم هذه الاختبارات قصيرة ، مما يمكن المفحوصين من الإجابة علي عدد كبير من الأسئلة في زمن قصير .

- **وتتكون الاختبارات اللفظية من ستة اختبارات فرعية** :

- توجيه الأسئلة(Ask and Guess) : أن يعطي المفحوص أسئلة استفسارية، عما يجول في خاطره .
- تخمين الأسباب (Guessing Causes) : أن يخمن المفحوص للأسباب المحتملة التي أنتجت نوع السلوك .
- تخمين النتائج : أن يخمن المفحوص النتائج المحتملة لهذا الحادث .
- تحسين الإنتاج (Product Improvement) : أن يعمل المفحوص على تقديم أفكار لتحسين الإنتاج .
- الاستخدامات غير المألوفة (Unusual uses) : أن يذكر المفحوص الاستخدامات البديلة وغير البديلة لشيء معين .
- افترض أن (Just Suppose) : أن يذكر المفحوص كل ما يحدث إذا نشأ موقف ممكن الحدوث.

- **أما القدرات التي يقيسها الاختبار فهي** :

- الطلاقة .
- المرونة .
- الأصالة .
- التفاصيل .

وهي القدرات المكونة للتفكير الابتكاري .

- **التأكد من صدق وثبات اختبار تورانس Torrance للتفكير الابتكاري** :

أثبتت العديد من الدراسات العربية والأجنبية ثبات وصدق اختبار تورانس للتفكير الابتكاري مثل: دراسة ياماموتو Yamamoto,1962، داو Dauw,1965، كروبلي Crobley,1971، سيد خير الله،١٩٧٥ أحمد شعبان عطية،١٩٨١ ، مجدي عبد الكريم حبيب،١٩٨١ ، محمود منسي،١٩٨٢، الشنطي،١٩٨٣ ، نادية عواد أبو دنيا،١٩٨٦ ، عبد الله سليمان وفؤاد أبو حطب،١٩٨٨

كذلك قام بدر شبيب،٢٠٠٤ بحساب ثبات اختبار تورانس اللفظي والشكلي باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ على عينة قوامها ٦١ تلميذة بالصف الرابع الابتدائي . اتضح أن جميع أبعاد اختبار تورانس اللفظي والشكلي لديها معاملات ثبات مرتفعة مما يدلل على ثبات الاختبار.

كما أجرى الباحث الاختبار على العينة الاستطلاعية (ن = ٨٠ تلميذ وتلميذة) من تلاميذ الصف السادس الابتدائي،،حيث كان الاختبار المستخدم

هو اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الكلمات الصورة (أ)،الصورة (ب) ويتضمن "٧" أنشطة متنوعة في كل صورة تستخدم لقياس الطلاقة اللفظية، المرونة اللفظية، الآصالة اللفظية، والتفاصيل اللفظية ، وتم إعادة تطبيق الاختبار على نفس المجموعة من التلاميذ بفاصل زمني أسبوعين وتم حصر وتقدير درجات التلاميذ في التطبيقين وبلغ معامل الارتباط بين الدرجات في التطبيق ٠.٨٢ ، ٠.٨٤ ، ٠.٨٩ ، ٠.٨٨ ولكل من الطلاقة اللفظية، المرونة اللفظية، والأصالة اللفظية ، التفاصيل اللفظية على التوالي. كما تم حساب معامل الثبات لاختبار التفكير الابتكاري للصور، الصورتين (أ)،(ب) ويتضمن ثلاثة أنشطة مختلفة في كل صورة تستخدم لقياس الطلاقة الشكلية، المرونة الشكلية، الأصالة الشكلية، التفاصيل الشكلية، على نفس العينة وتم إعادة تطبيق الاختبار عليهم مرة أخرى بعد مضي أسبوعين وتم حصر وتقدير درجات الطلاب على الصورتين وبلغ معامل الارتباط بين الدرجات في كلا التطبيقين ٠.٨٣ ، ٠.٧٧ ، ٠.٨٢ ، ٠.٨٤ لكل من الطلاقة الشكلية، المرونة الشكلية، الأصالة الشكلية ، التفاصيل الشكلية على التوالي. وهي قيم مرتفعة تؤكد على ثبات الاختبار مع اتساع استخدامه على عينات مماثلة في فترات زمنية مختلفة.

- **إختبار الخيال**:

قام الباحث بإعداد هذا الاختبار بعد الإطلاع على اختبارات كل من مقياس بناء الصور الخيالية لمصرى حنورة ١٩٩٠ واختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) إعداد Oltman وراسكن Raskin 1971 وWitkin تعريب أنور الشرقاوي، وسليمان الشيخ، ٢٠٠٢،ومقياس الخيال من إعداد حسام ابو سيف، ٢٠٠٦، واختبار الخيال العلمى إعداد عفاف عطية، ٢٠٠٧م، ومقياس الخيال العلمى إعداد عايدة سرور، ٢٠١٠ وذلك بهدف الكشف عن الأبعاد الرئيسية للخيال ووظيفته المعرفية، ويصلح المقياس للتطبيق مع الأطفال من عمر ١١ إلى ١٣عام، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (٦٦) مفردة موزعة على ستة أبعاد للخيال هي: الوعي، المرونة، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، الاحتفاظ بالاتجاه، وتمت صياغة أسئلة المقياس بحيث تدور حول موقف معين مرتبط بموضوعات الفضاء والتنبؤات المستقبلية بغض النظر عن غرابتها أو استحالة حدوثها في الوقت الراهن ويطلب من التلميذ التفكير في الإجابة من بين خمس فئات للاستجابة تبدأ بـ تنطبق عليّ، دائماً، وتنتهي بلا تنطبق عليّ أبداً، لتقابل الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب مع مراعاة عكس الترتيب في حالة العبارات السلبية.

- **الشروط السيكومترية للمقياس**:

- **الصدق**:

تم التأكد من صدق الاختبار بعرضه على عدد ١٠ من أساتذة علم النفس والصحة النفسية لإبداء الرأي في عبارات المقياس ومدى انتمائها للمحاور الرئيسية له وذلك لإبعاد العبارات ذات المعاني المتداخلة وكذلك العبارات التي لا تنتمي لأبعاده المفترضة وفي ضوء تلك الخطوة تم استبعاد (٧) عبارات من

عبارات الاختبار، وتم الإبقاء على العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق أعلى من أو تساوي ٨٠ ٪،ليتكون الاختبار في صورته النهائية من (٥٩) مفردة.

- **الاتساق الداخلي للمقياس باستخدام معامل الارتباط**

تم التأكد من صدق الاختبار بحساب معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة البعد المنتمية له بعد حذف درجة العبارة من درجة البعد حتى لا تؤثر على معامل الاتساق الناتج وذلك للتأكد من صدق تجانس عبارات كل بعد فيما بينها كما هو موضح بالجدول (٢):

جدول (2): معاملات الارتباط بين درجات عبارات اختبار الخيال ودرجة البعد بعد حذف درجة العبارة، كما يوضح الجدولرقم العبارات المنتمية لكل بعد من أبعاد الخيال.

العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
أحلام اليقظة		تابع: الوعي		تابع: الوعي		الاحتفاظ بالاتجاه		المرونة		الانسحاب	
١	❖❖٠.٣٧	١٠	❖❖٠.٦٦	٣٥	❖❖٠.٦٥	٣	❖❖٠.٦٥				
٥	❖❖٠.٦١	١٢	❖❖٠.٦٩	٣٧	٠.٠٥	١٩	❖❖٠.٥٥	٨	❖٠.٢٩	١٤	❖❖٠.٣٧
٤٥	❖❖٠.٦٩	١٥	❖❖٠.٦٣	٣٩	❖❖٠.٧٤	٢٤	❖❖٠.٦٧	١١	❖❖٠.٧٥		
٤٩	❖❖٠.٦٩	١٨	❖❖٠.٤٩	٤٢	❖❖٠.٥٣	التصور		١٦	❖❖٠.٧٢	٣٢	❖❖٠.٤١
٥٢	❖❖٠.٧٥	٢٠	❖❖٠.٤٨	٤٤	❖٠.٢٤	٤	❖❖٠.٧٠	٢١	❖❖٠.٤٨	٤٠	❖❖٠.٣٧
٥٣	❖❖٠.٨٣	٢٣	❖❖٠.٥٥	٤٦	❖❖٠.٥٣	٧	❖❖٠.٦٩	٢٧	❖❖٠.٤٤	٤٣	❖❖٠.٥٠
٥٧	❖❖٠.٧٦	٢٥	❖❖٠.٦٩	٤٧	❖❖٠.٧٧	١٣	❖❖٠.٧٥	٢٩	❖❖٠.٥٧	٥٤	❖❖٠.٣٥
الوعي		٢٦	❖❖٠.٥٤	٤٨	❖٠.٢٣	١٧	❖❖٠.٧٩	٣٣	❖❖٠.٤٥	٥٥	❖❖٠.٤٣
٢	❖❖٠.٤٠	٢٨	❖❖٠.٥٤	٥٠	❖❖٠.٥٨	٢٢	❖❖٠.٧٤	٣٨	❖❖٠.٥٤	٥٦	❖❖٠.٣٨
٦	❖❖٠.٥٢	٣٠	❖❖٠.٦٥	٥١	❖❖٠.٥٩	٣٤	❖❖٠.٥٣	٤١	❖❖٠.٦٥	٥٨	❖❖٠.٥١
٩	❖❖٠.٦٤	٣١	❖❖٠.٣٠	٥	❖❖٠.٧٠	٣٦	❖❖٠.٦١				

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، ٠.٠١ وحجم عينة ٨٠ يساوي ٠,٢١٧ ، ٠,٢٨٣ على الترتيب

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجات العباراتٍ ودرجات الأبعاد المنتمية لها لاستخبار الخيال معاملات ارتباط دالة إحصائيا، ماعدا العبارة ٣٧ في بعد الوعي ولذلك تم حذف هذه العبارة لتصبح العبارات النهائية المكونة للمقياس ٥٨عبارة ، ويتأكد مما سبق صدق تجانس عبارات كل بعد وتماسكها فيما بينها.

ثم قام الباحث كذلك بحساب صدق المحك لهذا الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في هذا الاختبار، ودرجاتهم في كل من اختبار الخيال إعداد (حسام أبو سيف،٢٠٠٦) واختبار الخيال العلمي إعداد(عفاف عطية،٢٠٠٧م)، وكانت معاملات الارتباط على التوالي هي "٠.٦٧" "٠.٤٨" ، وهما معاملان دالان عند مستوى "٠.٠١" ، وكان ذلك على عينة مكونة من(٨٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس** :

بعد التأكد من صلاحية الصورة الأولية لمقياس الخيال وصدق مفرداته ، وذلك في ضوء ما أسفرت عنه نتائج العرض على المحكمين وبعد أجراء

التعديلات المطلوبة، قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

- تحديد الزمن اللازم للإجابة على أسئلة المقياس ، وتحدد بزمن قدره (٥٠) دقيقة
- حساب معامل ثبات المقياس

حيث قام الباحث بتطبيق المقِياس على عينة استطلاعية – غير عينة البحث الأساسية – قوامها (٨٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وبعد تصحيح الاختبار ورصد درجاته تم حساب الثبات بالطريقتين التاليتين :

- **تحليل التباين باستخدام معادلة ألفا كرونباخ** .

حيث تم التأكد من ثبات درجات أبعاد اختبار الخيال بحساب معاملات ثبات ألفا -كرونباخ فكانت كما هي موضحة بالجدول (٣):

جدول (3): معاملات ثبات ألفا -كرونباخ لأبعاد استخبار الخيال

الخيال	أحلام اليقظة	الوعي	الاحتفاظ بالاتجاه	التصور	المرونة	الانسحاب
ألفا - كرونباخ	٠.٨١	٠.٩٠	٠.٧٣	٠.٨٠	٠.٧٢	٠.٧٥

من الجدول (٣) يتضح أن أبعاد اختبار الخيال على قدر مقبول من الثبات

- **إعادة تطبيق المقياس** :

تم إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمنى قدره أسبوعين ، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في التطبيق ، وقد وجد أن معامل الثبات بين جميع الأسئلة والمقياس ككل بين التطبيقين الأول والثانى ، دال إحصائيا عند مستوى (٠.٨١) مما يدل على ثبات المقياس.

ومما سبق ، يتضح أن لاختبار الخيال مؤشرات سيكومترية مقبولة تؤكد صلاحيته للاستخدام في البحث الحالي وأن مقياس الخيال يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات ، مما يتيح للباحث إمكانية استخدامه في الدراسة الحالية.

- **برنامج الدراسة**:

- **فلسفة بناء البرنامج ومصادره**:

اعتمد الباحث في بناء محتوى البرنامج على مصادر عديدة منها ما يلي :

- الإطار النظري للدراسة والذي يلقي الضوء على كل من مفهوم الخيال وأبعاده الستة الأساسية ونتائج الدراسات السابقة.
- بناءً على قيام الباحث بدراسة استطلاعية في المدينة العلمية الاستكشافية بالسادس من أكتوبر والتي استهدفت التعرف على البيئات العلمية الاستكشافية المناسبة لخصائص المرحلة النمائية لأطفال العينة العقلية والوجدانية (الإنفعالية) والجسمية والإجتماعية والتى تم التوصل من

خلالها إلى تحديد العديد من أماكن تنفيذ البرنامج بداخل قاعات وبيئات نادى الفضاء ونوعية برامج الواقع الافتراضي (V.R) وأفلام IMAX التفاعلية والتي تتناسب وتلاميذ الصف السادس الإبتدائى.

- نموذج " نادي الفضاء في المدينة العلمية الاستكشافية" المصمم خصيصاً لإسراع النمو المعرفي لدى التلاميذ، كأحد أهم نماذج التدريب الواقعية التي استخدمها الباحث في تنمية الخيال لدى التلاميذ لأنها تركز على الدور النشط للمتعلم في اكتشاف المعرفة العلمية بنفس

- **الاستراتيجيات والفنيات والتقنيات التي تم استخدامها في البرنامج** :

يشير كل من(سعيد خيرى، ٢٠٠٤)،(حسام أبو سيف، ٢٠٠٦)،(صلاح محمد،٢٠١٠)،(زكريا الشربيني ويسرية صادق،٢٠١٠: ١٧٧ -١٨٩) إلى مجموعة منالطرق والاستراتيجيات والفنيات اعتمد عليها الباحث في تنفيذ فعاليات البرنامج التدريبي والتي شكلت ركنا مهماً من أركان تنفيذ البرنامج التدريبي والتي جاءت منسجمة مع طبيعة تنمية الخيال لدى الأطفال في البرنامج إضافة إلى سهولة استخدامها من قبل كل من الباحث وأطفال العينة.

وفيما يلي وصفا موجزاً للاستراتيجيات التي استخدامها الباحث في البرنامج التدريبي:

- **إستراتيجية التخيل الافتراضي**:

وتعتبر هذه الإستراتيجية من أهم الأساليب التي اعتمد عليها الباحث في استثمار خيال التلميذ ليتواصل التلميذ مع عوالم لا يمكن أن يحققها في واقعه دون قيود أو حدود حتى يحقق واقعاً أكثر تطوراً وإيجابية، فهو يتحرر من الواقع على المستوى الفكري ويفترض لنفسه واقعاً جديدا يمسك بكل خطوط الواقع ويصلحه في الخيال، ويتحول إلى عالم خاص يحافظ على اتساقه في عناصره المتنوعة، حينئذ يكون قادراً على إنتاجه في عالم الواقع. فهو تخيل إنشائي إيجابي من أجل العمل وإنتاج الأفكار

- **إستراتيجية المنظم المتقدم** :

قامت هذه الإستراتيجية على تزويد التلاميذ بإطار فكري على هيئة محاور رئيسة لكل لقاء تدريبي، بهدف تشكيل إطار نظري للعينة يمكنهم من فهم ما سيدور في كل لقاء تدريبي .

- **فنية التعلم بالواقع** :

حيث تم من خلال هذه الفنية تدريب الطفل على استخدام الخبرات المرتبطة بالواقع ومعالجة التفاعل معها والتعرف على خصائصها واللعب بها وذلك لأن التعلم الذي يؤدى إلى حرمان الطفل من هذه الخبرات الواقعية يحد من تصوراته الإدراكية المعرفية فيما بعد.

- **فنية التعلم بالواقع لإثارة التصور الإدراكي المعرفي** :

حيث تم من خلال هذه الفنية تقديم خبرات للطفل واقعية محسوسة لاستخدام البيئة ومناسبة لقدراته المعرفية ، وفى هذا التعلم تم استخدام خبرات واقعية مرتبطة بحواس المتعلم، وكذلك من خلال استخدام الصور المادية واستعمال الوسائل المعينة على ذلك مثل المجسمات والعينات والخرائط والرسم والشرائح والأفلام وغيرها .

- **فنية التعلم بالتأمل لإثارة التصور الإدراكي المعرفي** :

حيث تم التعلم هنا عن طريق تدريب الأطفال على التخيل الموجه للأشياء وتمثيلها بالكلمات والحروف أو الرموز، وتدريب الأفراد على التأمل والتصور العقلي وتحسين الأفكار التي تساعد على تحسين الخيال لديهم.

- **فنية التعلم بالتأمل المجرد**:

حيث يسود تفكير الأفراد التفكير المجرد ، ويكون بمقدورهم تحديد الصورة التي تمكنهم من تمثيل المعلومات بها.

- **تقنية التناظر الشخصي** :

ومن خلال هذه التقنية كان الطفل يتخيل نفسه مكان الشيء أو الموضوع المطروح للمناقشة، كأن يتخيل نفسه رائد فضاء أو جندياً يطير فوق الأعداء ، وحتى يستطيع التعامل مع هذه التقنية بفاعلية يتطلب منه أن يكون مرناً قادراً على أن يتخيل نفسه شيئاً آخر حسب متطلبات الموقف المتخيَل ، ويكون التركيز في هذه التقنية على التوحد العاطفي مع الشيء المتخيل وليس مجرد تمثيل الدور.

- **تقنية التناظر الرمزي** :

ومن خلالها تم تدريب الطفل على استخدام التخيل من أجل وصف المشكلة وتحديدها، وقد تكون هذه الصورة العقلية المتخيلة والتي يستحضرها الطفل غير دقيقة من الناحية التكنولوجية ولكنها تحقق رضاً من الناحية الجمالية.

- **تقنية التناظر الخيالي**:

وقام الباحث من خلال هذه التقنية بتدريب الأطفال على استخدام التخيل المعتمد على التفكير القائم على تلبية الحاجات والأمنيات.

- **إستراتيجية العصف الذهني :**

تفترض هذه الإستراتيجية وجود مشكلة او موقف محير يحتاج إلى حل من خلال عملية استمطار او توليد الأفكار من قبل التلاميذ بشكل جماعي في محاولة لتوليد اكبر عدد من الأفكار أو الحلول ، ومن ثم تسجيلها على الحاسب الألي الخاص بكل تلميذ بغض النظر عن نوعيتها، على افتراض إن الكمية تولد النوعية وتقتضي هذه الإستراتيجية تأجيل الأحكام التقويمية في بداية العصف الذهني،ومن ثم القيام بتقييم الحلول والأفكار بناء على معايير معينة تتفق عليها المجموعة.

- **إستراتيجية التأمل :**

اقتضت هذه الإستراتيجية منح التلاميذ وقتا كافيا للتفكير في المثيرات والمنبهات التي تعرضوا لها ، بهدف معالجتها بشكل معمق، على أمل أن تخلق لديهم نوعا من التفكير غير المتسرع والذي يقود إلى نتاجات راقية.

- **إستراتيجية المحاكاة أو النموذج :**

استندت هذه الإستراتيجية إلى أعمال عالم النفس البرت باندورا ، والتي اهتمت بتقديم نماذج مرئية ومسموعة ومقروءة ، وتاريخية للتلاميذ، و التي تظهر ضمن السياق الاجتماعي للتلاميذ ، على أمل أن يقوموا بتقليدها من خلال عملية مراقبة النموذج الذي يعرض سلوكا يحظى باهتمام الملاحظ

- **فنية لعب الدور**:

ويقوم الطفل في هذه الطريقة بممارسة الدور الذي يتفق ورغباته ودوافعه ، وحاجاته ، وميوله، ولتجربة أساليب سلوكية جديدة مما يوسع من آفاق شخصيته،إذ نوجهه ليصل ويجول في الخيال متجاوزًا لحدود الواقع المحيط به(زكريا الشربيني ويسرية صادق،٢٠١٠: ١٧٧ -١٨٩) ويشمل لعب الدور ممارسة الواقع ، وتمثيلِ الواقعِ ، ولعب الدور فنية تساعد على التفاعل الإنساني، حيث تتضمن سلوكا واقعيًا في مواقف متخيلة ، وهو فنية تلقائية إذ يلعب التلميذ دوره دون إعداد مسبق كما لو كان يسلكه في الواقع ، ويستطيع كل فرد من أعضاء المجموعة أن يكون ناقدًا لنماذج السلوك غير الملائمة ، والتي تصدر عنه هو نفسه ،

وكذلك استخدم الباحث أثناء الجلسات بعضالأساليب السهلة والممتعة لتشجيع الأطفال لاستخدام خيالاتهم باستخدام قراءة بعض الكتب الخاصة برواد الفضاء ، والألعاب ، والأساليب المختلفة التي تثير الخيال.

وكذلك استخدام الباحث أسئلة "ماذا لو" . وهذه تؤتي نتائج جيدة مع كل من الأطفال الصغار مثل : ماذا لو كان الأسد يصرخ ويزعق بدلاً من أن يزأر ويزمجر ؟ أو ماذا لو عاش الناس في الماء ؟ ماذا لو جذبتنا وسحبتنا الجاذبية الأرضية بعيداً عن الكرة الأرضية بدلاً من أن تجذبنا تجاهها ؟ أو ماذا لو أبحر كولومبوس عكس الاتجاه الذي أبحر إليه يمين أمريكا القديمة ؟.

- **جلسات البرنامج** :

برنامج الدراسة تضمن في مراحله المختلفة إجراءات تمكن من خلالها الباحث من إثارة الخيال لدى التلاميذ ومن ثم تم مواجهه التلاميذ بالتحدي الذي أثار لديهم حب الاستطلاع والفضول والذي بدوره كان الركيزة الرئيسية لإثارةِ الخيال، ثم تضمن البرنامج بعد ذلك أسئلة مفتوحة النهاية تطلبت حلولاً متعددة ومتنوعة وغير مألوفة، خاصة أثناء التفاعل مع النماذج التفاعلية المحسوسة في نادى الفضاء، والتي كان من الصعب استيعابها بالوسائل التقليدية، مما أتاح أمام التلاميذ فرصة التخيل، ومن ثم من خلال العرض الذي يتفاعل مع حواسهم في الواقع الافتراضي.

ومارس تلاميذ العينة أنشطة نادى الفضاء بصورة تفاعلية فى الواقع المادى والواقع الأفتراضى من خلال الجلسات الأتية: -

- عدد (٤) جلسات تعايش فيها الأطفال في الواقع بداخل قاعة الفضاء مع نماذج مجسمة للمجموعة الشمسية، وسطح القمر، ونموذج لسفينة فضاء والمعدات اللازمة للسفر إلى الفضاء الخارجي.
- عدد (٢) جلسة استكشافية تفاعلية بالتجربة لمحاكاة الهبوط بالباراشوت.
- عدد (٢) جلسة استكشافية تفاعلية بالتجربة في الفضاء على سطح مماثل لسطح القمر.
- عدد (٢) جلسة استكشافية في بيئة افتراضية للمجموعة الشمسية بتكنولوجيا الواقع الافتراضي V.R ومن خلال هذه الجلسة استكشف الأطفال وتعرفوا على مكونات وأجزاء المجموعة الشمسية وأحجام الكواكب المختلفة وقربها وبعدها من الشمس وعدد الأقمار التي تدور حول الكواكب.
- عدد (٢) جلسة استكشافية في بيئة كويكب افتراضي بتكنولوجيا الواقع الافتراضي V.R واستكشف الأطفال من خلال هذه الجلسة أن الأرض كروية وأن السير في مسار دائري يؤدي في النهاية إلى الوصول لنقطة البداية.
- عدد (٢) جلسة استكشافية في بيئة افتراضية على سطح القمر بتكنولوجيا الواقع الافتراضي V.R وفى هذه الجلسة استكشف الأطفال المعدات اللازمة للسفر في رحلة إلى القمر واستكشفوا كذلك نموذج لسفينة فضاء وكيف تمكنت من الإفلات من الجاذبية الأرضية وبأي وسيلة لتهبط على سطح القمر، واستكشفوا أيضاً أن القمر جسم معتم ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه وفى هذه الأثناء أعطى الباحث الفرصة للأطفال أن يفكروا بأسلوب تحليلي في سبب عدم وجود حياة على سطح القمر.
- عدد (٢) جلسة استكشافية في بيئة فضاء افتراضية بتكنولوجيا الواقع الافتراضي V.R واستكشف الأطفال من خلال هذه الجلسة وتعرفوا على الفرق بين النجوم والكواكب وتأكدوا من أن القمر جسم معتم ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
- شجع الباحث الأطفال على القراءة وجعلهم يؤلفون قصص خيالية جديدة بناءً على أحد الصور أو الرسومات الموجودة بنادى الفضاء. وأطفال العينة أيضاً كان يتم تشجيعهم كي يفكروا في نهاية جديدة للقصة، من خلال أدوات ومواد وخامات وبيئات الفضاء الموجودة في المدينة.
- تم إمداد الأطفال بالدعائم والأساليب والأدوات المختلفة، مثل سيف أو تاج أو كاب أو مكبر للصوت، أو زهور بلاستيكية، بدل فضاء، ومن الاختيارات الأخرى الأقل ظهورًا الصناديق، ولفافات الكرتون، ونماذج البنايات وأعمال الغزل، والثياب والملابس البسيطة، والأوعية، وجعل الأطفال يصممون دعائمهم ووسائلهم وأدواتهم المختلفة من هذه الأشياء، وجعلهم يلصقون ويلمعون ويرسمون .. إلخ .

- وروايـة القصـص الخاصـة بـرواد الفضـاء كانـت تجعـل الأطفـال الصـغار يتصـرفون خـارج نطـاق القصـة الـتي تـتم روايتهـا، أو يـتم عكـس هـذه القصـة وجعـل الأطفـال يتصـرفون ويقـوم الأطفـال الآخـرون بتـأليف قصـة لكـي تـتم روايتها من خلال هذا المنظر، أي من خلال منظر أو مشهد أو واقعة معينة في هذه القصة،، وأحد الأفكار التي استخدمها الباحث هي جعل كل طفل يروي جزءًا من القصة وبعد ذلك التوجه نحو الطفل الآخر، أو جعل كل طفل يقوم بتكوين جملة واحدة بناءً على ما قيل بواسطة الأطفال قبله.
- كذلك استخدم الباحث الموسيقى والفن لصناعة العديد من الفرص من أجل تنمية الخيال فالأطفال صمموا أثناء الجلسات الدمى والصور الملونة، والتماثيل المنحوتة، وأشكال على هيئة طيارة أو قارب أو مركبة فضاء، والتصوير والرسومات باستخدام مواد الفن والموسيقى كان يستخدمها الباحث للمساعدة في رواية قصة معينة، وكان الأطفال يستخدموا الأدوات البسيطة في تصميم الموسيقى الخاصة بهم.
- شجع الباحث الأطفال على اللعب التظاهري، فالأطفال كانوا يتخيلون أنهم وحوشًا أو غريبي الخِلقة على سطح كواكب أخرى أوأبطالاً عظامًا ، أو أطباء ، أو متسوقين في محال السوبر ماركت أو طيارين أو رواد فضاء و وهذه القائمة بدون نهاية (أي أن الأدوار التي لعبها الأطفال في الجلسات أدوار متعددة ومتنوعة ولا نهاية لها). وهذا ساعد الأطفال في التصرف خارج نطاق القواعد (الأم ، الأب ، المدرس، رائد فضاء .. إلخ) (أي خارج نطاق القواعد التي يضعها هؤلاء) ؛ كما ساعدهم في العمل من خلال المواقف الصعبة والمميزة والمركبة.
- تم الإجابة عن الأسئلة الخاصة بحب الاستطلاع بواسطة التخمين (الافتراضات)، وبعد ذلك يتم اختبار الفروض لتشجيع الأطفال في أن يفكروا ويتخيلوا ما سوف يكون عليه الناتج وبعد ذلك النظر إلى النتائج هل يلعب الخيال دورًا في التعلم والنجاح في الحياة.

- **تقييم البرنامج**:

تم تقييم التلاميذ للبرنامج من خلال :

- استمارة تقييم الجلسة وفقا لإستراتيجية Know – Want – Learned (ماأعرفه – ما أريد أن أعرفه – ما تعلمته) وذلك لمساعدة المشاركين في البرنامج على بناء المعنى وتكوينه قبل أن يندمجوا فالمحاكاة والإنصات للجلسة المقدمة في البرنامج، ومن ثم يحدد التلميذ ما يعرفه عن الموضوع قبل الاستماع إلى الجلسة، وما يريد أن يعرفه عن الموضوع المقدم وعقب الاستماع إلى الجلسة والملاحظة يحدد التلميذ ما تعلمه عن الموضوع بالفعل، وتتيح استمارة تقييم الجلسة للباحث الفرصة لتقييم مدى التقدم والنجاحفي تحديد أهداف الجلسة، حيث توضح مدى استفادة التلميذ من

المعلومات والخبرات المدرجة في الجلسة ومن ثم تحسين وتطوير الجلسات التالية بشكل مستمر يسهم بدوره في إضفاء المصداقية على النتائج التي يسفر عنها البرنامج .

- بعض التدريبات والمهام المنزلية البسيطة ، وتهدف إلى مساعدة التلاميذ والباحث على حد سواء على إدراك مدى التقدم الذي حققه التلاميذ من خلال التدريب ومن ثم انعكاس ذلك على السلوكيات الذكية والممارسات الحياتية اليومية.

- **تقييم الباحث للبرنامج** :

قام الباحث من خلال القياس القبلي والبعدي بتقييم مدى التقدم الحادث في أبعاد الخيال الأتية (الوعي، المرونة، التصور،أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، الاحتفاظ بالاتجاه) كنتيجة مباشرة للبرنامج التدريبي الذي تم تقديمه للتلاميذ وكذلك قياس المتابعة لمعرفة مدى فاعلية البرنامج المقدم للتلاميذ واستمرارية تأثيره عليهم .

- **الحدود الإجرائية للبرنامج** :

- ***الحدود الزمانية*** :

نفذ البرنامج على مدى شهران بواقع (٣) جلسات في الأسبوع وبمجموع (٢٤) جلسة خلال ٦٠ يومًا ، وزمن كل جلسة (٥٠) دقيقة + جلسة المتابعة بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج.

- ***الحدود المكانية*** :

تم تنفيذ البرنامج في حجرات الأنشطة والقاعات المخصصة والمجهزة لنادى الفضاء بالمدينة العلمية الاستكشافية بمدينة السادس من أكتوبر.

- ***الحدود البشرية*** :

تم تنفيذ البرنامج على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى في عمر١٢ عام.

- **المعالجات الإحصائية المستخدمة**:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية للتحقق منصحة فروض الدراسة:

- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية.
- اختبار ويلكوكسون Wilkokson Test.
- اختبار مان-ويتنى Mann-Whitney Test.

- **تفسير نتائج الدراسة** :

- ***نتائج الفرض الأول***:

يبحث هذا الفرض عن مدى وجود فروق جوهرية ودالة فى أبعاد الخيال الستة السابقة (الوعي، المرونة، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع،

الاحتفاظ بالاتجاه) والمقدمة فى برنامج الدراسة بين كل من القياس القبلي والبعدي على مقياس الخيال.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب اختبار ويلكوكسون Wilkokson Test ذو الإشارة للرتب للمقارنة بين درجات الأطفال فى القياسين القبلى والبعدى فى أبعاد الخيال وهو ما يتضح من خلال جدول (٥).

جدول (٥): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (ن= ١٢) في القياسين القبلي والبعدي للخيال

أبعاد الخيال	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
الوعي	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		
التصور	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		
أحلام اليقظة	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		
الانسحاب من الواقع	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		
المرونة	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		
الاحتفاظ بالاتجاه	السالبة	٠	٠	٠	٣.٠٨	٠.٠١
	الموجبة	١٢	٦.٥	٧٨		

يتضح من الجدول (٥) أنه: توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للخيال وأبعاده الفرعية(الوعي، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، المرونة، الاحتفاظ بالاتجاه) لصالح القياس البعدي.

ويعزى الباحث هذه النتيجة إلى أن التلاميذ قبل تعرضهم للبرنامج في البيئة المدرسية المغلقة كانوا يفتقرون إلى تنمية الخيال فى مختلف الأنشطة التعليمية والعملية وبالتالى كانوا يعانون من نمطية فى التفكير وجمود فى الشخصية، ولم يتعرضوا إلى تدريبات موجهة لاستثارة الجوانب المختلفة الخاصة بتنمية الخيال، ولن يكون ذلك ممكنًا إلا من خلال إيجاد بيئة تدعم عمليات التعبير عن الاهتمامات والمواهب، وتتسم بالدفء واتساق المعايير، وتعمل على توفير الظروف المناسبة كتلك التى وفرها لهم الباحث فى المدينة العلمية الاستكشافية، أضف إلى ذلك ضعف في الوعي لدى المعلمين بأساليب وبرامج تنمية الخيال لدى تلاميذ هذه المرحلة، كما أن تنفيذهم للمناهج كان ومازال يعتمد على دراسة التلميذ للحقائق العلمية اعتمادا على الحفظ والتلقين، دون أن يشارك التلميذ في معرفة أسباب دراسته لهذه الحقائق وربطها بما حوله،

وبالتالي أصبح التلميذ مستهلك للمعلومات وغير قادر على إنتاجها ومن ثم توظيفها.

ولما كان أداء المدرس في داخل البيئة المدرسية المغلقة يعتمد على الطرق التقليدية المتمثلة في السبورة والكتاب المدرسي، لايسمح للتلاميذ بممارسة أنشطة تعليمية قائمة على الممارسة والتفاعل، وربط النظرية بالتطبيق الأمر الذي أدى إلى ضعف مستوى التلاميذ في الخيال وعدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك التلاميذ لمكون التجديد ومستواهم في الدافع المعرفي على الخيال.

ولعل هذا الرأي لا يمثل وجهة نظر شخصية للباحث، وإنما يعضده ما أشارت إليه نتائج دراسة كل من(Egan, 1992)،(Torrance, 1993)،(شاكر عبد الحميد،١٩٩٥: ٢٢٦)، (مصري حنورة،٢٠٠٣: ٦٣) (سعيد خيري ٢٠٠٤)؛ (جمال الشامى٢٠١٣)(Simmous,2014)،إلىإن أداء المدرس داخل الفصل واعتماده على الطرق التقليدية المتمثلة في السبورة والكتاب المدرسي، لايسمح للتلاميذ بممارسة أنشطة تعليمية قائمة على التجديد، الأمر الذي أدى إلى ضعف مستوى التلاميذ في الخيال وعدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك التلاميذ لمكون التجديد ومستواهم في الدافع المعرفي على الخيال،وفى هذا السياق أشار كل من(ألكسندر روشكا، ١٩٨٩: ١٨٠ -١٨١)،(جميل عبد المجيد،٢٠١٤: ٢٠٦)،(حسن عبد العال،٢٠١٤: ٢٠٤) إلى أن التدريس الذي لا يوظف الخيال فيه يقدم للتلاميذ خبرات تعليمية غير كاملة تجعل التلميذ في نهاية المطاف مستهلك للمعلومة وغير منتج لها.

وحيث أن تلاميذ الصف السادس الابتدائي يمكن تنمية قدرتهم على التخيل والخيال وتزداد وتصبح ممكنة في هذه المرحلة وفقاً لما أشارت إليه بحوث علم النفس المعرفي، فإنهم يستطيعون تخيل ما يحدث في مختلف المواقف عن طريق تكوين صور رمزية للتعبير عن الوقائع العلمية بدقة، ومن ثم تتكون لديهم القدرة على تكوين أنواع من البدائل الفرضية، كما أن تفكيرهم مرن ويسهل تحوله (ممدوح الكناني، ٢٠١٢م) .

ولما كانت نوادي الفضاء وبيئات الواقع الافتراضي التفاعلية تشتمل على موضوعات مثيرة وممتعة مثل (الحياة فوق المريخ، الكوارث الكونية، رحلة بمركبة فضاء فوق سطح القمر، كائنات الفضاء، احتمال انفجار الشمس، حرب النجوم) فإنها تستثير دافعية التلاميذ للتعلم خارج الصف الدراسي، كما تثير الفضول وحب الاستطلاع نحو معرفة العالِم المجهول غير المدرك بالحواس خاصة إذا ربطنا ذلك بالواقع المادي أو بديلا عنه بالواقع الافتراضي، مما يجعلها مادة ثرية لتخيلات التلاميذ في محاولة لاكتشاف الحياة في المستقبل لذلك فإنها ترتبط بالخيال (Kilgore,1995 : Rostauscher,2004).

ولذلك أعتمد الباحث في تطبيق هذا البرنامج على ممارسة التلاميذ لأنشطة نادي الفضاء في بيئة فضاء تفاعلية ومحسوسة تم تجسيدها في الواقع المادي ومن ثم في الواقع الافتراضي، وعلى الدور النشط لكل فرد من أفراد العينة في استكشاف وبناء المعنى، الأمر الذي أتاح لهم حرية التفكير دون قيود.

حيث منح الواقع الافتراضي (V.R) ومحاكاة الكمبيوتر للتلاميذ الفرصة لتجريب واستكشاف مجموعة كبيرة من البيئات، والموضوعات والظواهر في خارج الفصول الدراسية، ومكن التلاميذ أن يلاحظوا ويعالجوا موضوعات، ومتغيرات، وعمليات في وقت حقيقي وبطريقة طبيعية حيث حول الواقع الافتراضي المستخدم في البرنامج الظواهر المجردة إلى ظواهر ملموسة ومحسوسة كتجسيد الأجسام والظواهر الطبيعية والنظريات العلمية عن طريق تطبيقات الحقائق البديلة وبالتالي سد الواقع الافتراضي الفجوة بين العالم الواقعي المعاش وعالم المفاهيم والنماذج المجردة أمام تلاميذ العينة.

وفى هذا السياق أشار(Stone,1995: 16)إلى أن بيئة الواقع الافتراضي وسيلة لاستدعاء خيال الأطفال وتدعوهم للمشاركة التخيلية والتفاعل الدرامي الاجتماعي كما تعتبر كمجال ابتكاري تخيلي للأطفال يدعو المستمع مثلما الحال في رواية القصص ويكون هذا أيضًا في مكان سحري في الواقع ، ويأتي السحر الموجود في بيئة الواقع الافتراضي من تجاوز عالم السرد القصصي إلى رؤية داخلية تتيح للأطفال تتابع الأحداث الافتراضية، إنها لقوة الخيال التي تتيح لنا أن نأخذ ما نقرأه أو ما نسمعه ونعيد تشكيل المكونات الرمزية في داخل رؤية عقلية.

ولذلك فإن بيئات الواقع الافتراضي (V.R) التفاعلية التي تعايش معها تلاميذ العينة في البرنامج سمحتلهم أن يستكشفوا ويعالجوا بيئات كمبيوتر متولدة ، ثلاثية الأبعاد، حيث مكنت الوسائل المخصصة الإضافية مثل قفازات البيانات التلاميذ من التفاعل مع البيئة الافتراضية من خلال حركات جسم طبيعية كذلك تتبع مراكز الإحساس على وحدة الرأس وقفازات البيانات حركات التلاميذ أثناء الاستكشاف وزودتهم بتغذية رجعية كانت تستخدم لمراجعة العرض ومكنتهم من التفاعل في الوقت الحقيقي، حيث تفاعل التلاميذ في البرنامج مع بيئات الواقع الافتراضي للنظام الشمسي الافتراضي الذي مكن التلاميذ من الطيران خلال الفضاء وملاحظة الأجسام من أي زاوية ،أو تجربة علمية افتراضية تحاكي نمو الكائنات الحية المجهرية في ظل الظروف المختلفة، ورحلة افتراضية إلى الفضاء وعلى سطح الكواكب والأقمار وبالتالي تعايش تلاميذ العينة مع كون ثلاثي الأبعاد يمكن تصديقه كالكون الحقيقي المادي.

ولقد لاحظ بياچيه (Piaget: 1951) الكثير من هذه المفاهيم والتصورات في دراساته الأولى لنمو الطفل ، ووضح أن الأطفال يستدعون تفسيراتهم الكونية

(للكون) حتى في عُمر صغير جداً وفي مرحلة تطورهم، فمن المحتمل أن تتأثر أفكارهم المبكرة بمعلومات خاطئة وغير صحيحة تم عرضها في الثقافة اليومية ووسائل الإعلام مثل أفلام الخيال العلمي ومسلسلات التليفزيون (Lanciano,1999:).

وفى هذا السياق أشار الكثير من الباحثين إلى أن الأطفال فى المرحلة الابتدائية يستدعوا تفسيراتهم الخاصة للظواهر الطبيعية الفلكية الملحوظة بسهولة، قبلما يتلقوا أي تعليم رسمي في أي من علوم الكرة الأرضية أو علم الفلك(Nussboum&Novak,1976).

وكذلك كان للعب الأطفال للأدوار التخيلية المتضمنة في الواقع الافتراضي (V.R) أكبر الأثر فى إمدادهم بفرصة لاستكشاف فن وطبيعة الوجود من خلال منظور (تصورهم) شخصيات متنوعة لا نهائية، ومواقف وعوالم أخرى، وكذلك عندما تعمقوا في شخصيات أخرى جعلهم يكتشفون نسخة (ترجمة) جديدة للنفس، مثلما الحال مع الممثلين الذين يكتشفون (من خلال عملية الابتكار) حرية متناهية بين ووراء الكلمات مما جعل أطفال العينة متعاونين مشاركين في الاختيارات والأحداث في داخل عوالم افتراضية مما يفسر ذلك كله تنمية الخيال لدى تلاميذ العينة بشكل كبير وواضح ظهر من خلال هذه النتائج.

ولقد توصلت نتائج دراسات كل من توماس وأخرين (Thomas,et al 2000l) إلى أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي (V.R) سهلت تطور بيئات تعلم ثرية شجعت التلاميذ على الاستكشاف والتخيل في بناء طرق فهم بنائية ذات معنى نمت لديهم الخيال.

كذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلا من (وكالة الفضاء الأمريكية ناسا،NASA,2001 سنية الشافعي، ٢٠٠٧؛ عايده سرور ،٢٠١٠؛ Simmous, 2014)

- **تفسير الفرض الثاني**:

ينص الفرض الثاني على " لا توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات التلاميذ في القياس البعدي والتتبعي على مقياس الخيال".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلككسون Wilkokson Test في للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي فكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (٧): ويتضح من الجدول (٧) أنه:

- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لـ (الوعي، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، المرونة) لصالح القياس التتبعي.

جدول (٧): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (ن= ١٢) في القياسين البعدي والتتبعي للخيال

أبعاد الخيال	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	النسبة الحرجة	الدلالة
الوعي	السالبة	١	١.٠٠	١.٠٠	٢.٢١٣	٠.٠٥
	الموجبة	٦	٤.٥٠	٢٧.٠٠		
	الصفرية	٥				
التصور	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢١٤	٠.٠٥
	الموجبة	٦	٣.٥٠	٢١.٠٠		
	الصفرية	٦				
أحلام اليقظة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٣	٠.٠٥
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	الصفرية	٧				
الانسحاب من الواقع	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٤١٠	٠.٠٥
	الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الصفرية	٥				
المرونة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٨٤	٠.٠٥
	الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الصفرية	٥				
الاحتفاظ بالاتجاه	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٦٧٧	٠.٠١
	الموجبة	٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠		
	الصفرية	٣				

◄◄ **توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للاحتفاظ بالاتجاه لصالح القياس التتبعي.**

ويعزى الباحث هذه النتيجة إلى فاعلية برنامج الدراسة المقدم للتلاميذ في تنمية الخيال، وهو ما يبرهن على استمرارية التحسن والتطور لخيال التلاميذ حيث لم يقتصر هذا التحسن على مجرد فترة تطبيق البرنامج، وإنما امتد هذا التحسن إلى ما بعد الانتهاء من ممارسة هذه الأنشطة،فمثلا عندما كان تلاميذ العينة يحددون إهتماماتهم في عوالم الماضي، والأماكن النائية والبعيدة وفي مخيلاتهم في المستقبل ولم يجدوها في العالم الواقعي فإنهم وجدوها من خلال بيئة الواقع الافتراضي، فالطفل استطاع أن يتزحلق على الجليد واستطاع أن يستكشف ويتخيل داخل الغابات، وفي الكهوف وفي الأنهار وقاع البحار والمحيطات، وفي الفضاء داخل الكواكب وبين النجوم، وهو يلعب ويستكشف، ويشبع فضوله من المعرفة القائمة على الممارسة التخيلية كما سمح بيئة الواقع الافتراضي للتلميذ بتجربة تعلم قوية، وسهلت له التركيب والبناء العقلي لفضاء ثلاثي الأبعاد، ومكنت الطفل أن يبحر في الفضاء عن طريق الغمر الافتراضي والأقتراب من أي جسم في الكون ويراه من زوايا كثيرة وبطريقة طبيعية ويستكشف الظواهر الطبيعية عن قرب من خلال رؤية ومعايشة داخلية

للأحداث الافتراضية مثل تعاقب الليل والنهار، تعاقب الفصول، الخسوف والكسوف، أطوار القمر، التعايش داخل كل كوكب واستكشاف ظواهره الطبيعية وخصائصها وبالتالي فإن ذلك سد الفجوة بين العالم المادي الصلب للطبيعة وبين العالم المجرد للنماذج والمفاهيم مما أدى ذلك إلى تنمية الخيال لدى تلاميذ العينة بشكل كبير وواضح وبأثار ممتدة ظهرت من خلال هذه النتائج. (الباحث).

وكان لإستخدام الباحث إستراتيجية التخيل الافتراضي مع تلاميذ العينة اكبر الأثر فى تحقيق هذه النتيجة حيث تعتبر هذه الإستراتيجية من أهم الأساليب التي اعتمد عليها الباحث في استثمار خيال التلميذ ليتواصل مع عوالم كانٍ لا يمكن أن يحققها في واقعه دون قيود أو حدود حتى يحقق واقعا أكثر تطوراً وإيجابية، فهو تحرر من الواقع على المستوى الفكري وأفترض لنفسه واقعا جديدا أمسك بكل خطوطه وأصلحه في الخيال، وتحول إلى عالم خاص حافظ على اتساقه في عناصره المتنوعة، حينئذ كان قادرا على إنتاجه في عالم الواقع وبشكل مستمر ظهر من خلال هذه النتيجة، فهو تخيل إنشائي إيجابي من أجل العمل وإنتاج الأفكار

- **نتائج الفرض الثالث** :

يبحث هذا الفرض عن مدى وجود فروق جوهرية ودالة فى أبعاد الخيال الستة السابقة (الوعي،المرونة، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، الاحتفاظ بالاتجاه) والمقدمة فى برنامج الدراسة بين كل من الذكور والإناث فى القياس البعدى على مقياس الخيال.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب اختبار مان - ويتنى لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الذكور والإناث فى أبعاد الخيال الستة التى تم قياسها وذلك فى القياس البعدى وهو ما يتضح من خلال جدول (٨).

جدول (٨) يوضح: دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الذكور (ن= ٦) والإناث (ن= ٦) فى القياس البعدى للخيال

أبعاد الخيال	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
الوعي	ذكور	٧.٤٢	٤٤.٥	١٢.٥	٠.٩٠	غير دالة
	إناث	٥.٥٨	٣٣.٥			
التصور	ذكور	٧.٠٨	٤٢.٥	١٤.٥	٠.٥٧	غير دالة
	إناث	٥.٩٢	٣٥.٥			
أحلام اليقظة	ذكور	٦.٦٧	٤٠	١٧	٠.١٦	غير دالة
	إناث	٦.٣٣	٣٨			
الانسحاب من الواقع	ذكور	٥.٩٢	٣٥.٥	١٤.٥	٠.٥٨	غير دالة
	إناث	٧.٠٨	٤٢.٥			
المرونة	ذكور	٦.٨٣	٤١	١٦	٠.٣٤	غير دالة
	إناث	٦.١٧	٣٧			
الاحتفاظ بالاتجاه	ذكور	٦.٣٣	٣٨	١٧	٠.١٦	غير دالة
	إناث	٦.٦٧	٤٠			

يتضح من الجدول (٨) أنه: لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث فى القياس البعدي للخيال وأبعاده الفرعية (الوعي،المرونة، التصور، أحلام اليقظة، الانسحاب من الواقع، الاحتفاظ بالاتجاه).

بالرجوع إلى جدول (٨) يتضح عدم وجود فروق بين متوسطى رتب درجات الذكور والإناث في القياس البعدي على مقياس الخيال في جميع العادات العقلية التسعة السابقة الذكر ويعزى الباحث ذلك إلى فاعلية البرنامج ومبدأ تكافؤ الفرص الذي منحه الباحث للذكور والإناث بدون تفرقة أو تمييز في ممارسة أنشطة الفضاء فى الواقع المادى والإفتراضى وتبادل الأفكار فيما بينهم وبين الباحث لملئ الفجوات القائمة بين ما يعرفون وما لا يعرفون والتدريب على التنوع في الأفكار بالإضافة إلى التغذية الراجعة والمساواة بين الذكور والإناث في ممارسة الأنشطة الممتدة لنادي الفضاء كارتداء نموذج لبدلة الفضاء واللعب على محاكاة لبارشوت، ومن خلال اللعب التفاعلى داخل البيئة الإفتراضية لاحظوا تعاقب الفصول، الخسوف والكسوف، أطوار القمر، التعايش داخل كل كوكب واستكشاف ظواهره الطبيعية وخصائصها حقيقى أثره البالغ في تلاشى الفروق الفردية بينهم.

حيث كان الباحث يشجع الأطفال على القراءة، وجعلهم يؤلفون قصص خيالية جديدة بناءً على أحد الصور أو الرسومات الموجودة بنادى الفضاء، وكان يتم تشجيعهم كي يفكروا في نهاية جديدة للقصة، وباستخدام أدوات ومواد وخامات وبيئات الفضاء الموجودة في المدينة، حيث تم إمداد الأطفال بالدعائم والأساليب والأدوات المختلفة، مثل سيف أو تاج أو كاب أو مكبر للصوت، أو زهور بلاستيكية، بدل فضاء، ومن الاختيارات الأخرى الأقل ظهوراً الصناديق، ولفافات الكرتون، ونماذج البنايات وأعمال الغزل، والثياب والملابس البسيطة، والأوعية، وجعل الأطفال يصممون دعائمهم ووسائلهم وأدواتهم المختلفة من هذه الأشياء، وجعلهم يلصقون ويلمعون ويرسمون .. إلخ .

ورواية القصص الخاصة برواد الفضاء كانت تجعل الأطفال الذكور والإناث يتصرفون خارج نطاق القصة التي تتم روايتها، أو يتم عكس هذه القصة وجعل الأطفال يتصرفون ويقوم الأطفال الآخرون بتأليف قصة لكي تتم روايتها من خلال هذا المنظر، أي من خلال منظر أو مشهد أو واقعة معينة في هذه القصة،، وأحد الأفكار التي استخدمها الباحث هي جعل كل طفل يروي جزءًا من القصة وبعد ذلك التوجه نحو الطفل الآخر، أو جعل كل طفل يقوم بتكوين جملة واحدة بناءً على ما قيل بواسطة الأطفال قبله.

كذلك استخدم الباحث الموسيقى والفن لصناعة العديد من الفرص للأطفال من الجنسين من أجل تنمية الخيال، فالأطفال صمموا أثناء الجلسات الدمى والصور الملونة، والتماثيل المنحوتة، وأشكال على هيئة طيارة أو قارب أو

مركبة فضاء، والتصوير والرسومات باستخدام مواد الفن والموسيقى كان يستخدمها الباحث للمساعدة في رواية قصة معينة، وكان الأطفال يستخدموا الأدوات البسيطة في تصميم الموسيقى الخاصة بهم.

كذلك شجع الباحث الأطفال على اللعب التظاهري، فالأطفال كانوا يتخيلون أنهم وحوشًا أو غريبي الخِلقة على سطح كواكب أخرى أوأبطالاً عظامًا، أو أطباء ، أو متسوقين في محال السوبر ماركت، أو طيارين، أو رواد فضاء، وهذه القائمة بدون نهاية (أي أن الأدوار التي لعبها الأطفال فى الجلسات أدوار متعددة ومتنوعة ولا نهاية لها). وهذا ساعد الأطفال في التصرف خارج نطاق القواعد (الأم ، الأب ، المدرس، رائد فضاء .. إلخ) (أي خارج نطاق القواعد التي يضعها هؤلاء) ؛ كما ساعدهم في العمل من خلال المواقف الصعبة والمميزة والمركبة.

أضف إلى ذلك ما قام به الباحث من مزج للخيال بأنشطة الحياة اليومية لدى الذكور والإناث مع الأنشطة داخل نادي الفضاء أثناء إدارة الجلسات وتحديد مهمة تحت اسم "ملاحظي العمليات وهى عبارة عن قيام التلاميذ الذكور والإناث معا بملاحظة تلاميذ آخرين أثناء أدائهم بعض المهام المكلفين بها أثناء ممارستهم لأنشطة نادى الفضاء والأنشطة التفاعلية فى البيئة الإفتراضية، أو ملاحظة التلاميذ الذين يشرحون طريقة استخدامهم لعادات العقل بالإضافة إلى قيام الباحث بإعداد تقرير خاص بكل تلميذ حدد من خلاله مدى تقدم التلاميذ الذكور والإناث من حيث تنمية الخيال لديهم، لتوفير التغذية الراجعة لهم وتنمية الخيال لديهم بشكل فعال مما ساهم كل ذلك في تلاشى الفروق بينهم.

أضف إلى ذلك ان إستراتيجيات التخيل والتامل ولعب الدور التى إستخدمها الباحث فى تطبيق البرنامج كانت تسمح للمشاركين من الجنسين بتكوين صور ذهنية للمعلومات موضوع المعالجة حتى ولم يكن لها وجود مكانى. وأن هذه الإسترتيجيات كانت أكثر تأثيرا على الأداء فى حالة المعلومات التى لها قابلية أكبر للتخيل مثل الأنشطة التى تضمنها البرنامج فى الدراسة الحالية، حيث سمحت هذه الأنشطة للمشاركين من الجنسين بإعطاء تصورات عن بعض الأشياء والأشخاص واستحضار صور ذهنية لهم، حتى وإن كانت هذه الصور غير منطقية او غريبة. وقد ادى ذلك إلى إرتفاع مستوى أداء أفراد العينة من الجنسين على اختبار الخيال وبشكل متقارب يشير إلى عدم وجود فروق جوهرية بينهم، ومن ثم يمكن القول بان البرنامج المستخدم فى الدراسة الحالية يمكن الاعتماد عليه في تنمية الخيال.

- **توصيات البحث** :

- لما كانت نتائج هذه الدراسة قد بينت الدور الفعال لنادي الفضاء وبيئاته الاستكشافية والافتراضية في تنمية الخيال لدى الأطفال. لذا نوصي بالتوسع في إنشاء الأندية العلمية وخاصة نوادي الفضاء داخل المدارس

والمؤسسات التعليمية، ومن ثم التوسع فى استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي لأغراض تعليمية وإثرائية وتجريبها على عينات كبيرة ومتنوعة لأثراء الحقل البحثى بمزيد من التطبيقات والنتائج.

- توفير العديد من البرامج الإثرائية وأنشطة تنمية الخيال بداخل المدارس والمؤسسات التعليمية لتنمية الخيال لدى التلاميذ منذ سن صغيرة.

- **المراجع** :

- أحمد زكي صالح (١٩٧٨): تعليمات اختبار الذكاء المصور، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

- أحمد عمران. (١٩٩٦) قصص الخيال العلمي في مجالات الأطفال ونمو مفاهيم العلمية. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

- احمد، مروان. (٢٠١٠). التخيل العقلي وعلاقته بالإدراك المكاني.مجلة جامعة دمشق، ٢٦ (٤)، ٥٩٥ -٦٢٤.

- ألكسندر روشكا (١٩٨٩) : الإبداع العام والخاص، ترجمة : غسان عبد الحميد، الكويت ، عالم المعرفة ، ع ١٤٤.

- أمال بدوى. (١٩٩٦).فاعلية استخدام الخيال العلمي في تدريب الأطفال على التفكير العلمي وتنمية قيمهم العلمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات ، جامعة عين شمس.

- أنور محمد الشرقاوي، وسليمان الخضري الشيخ (٢٠٠٢). اختبار الأشكال المتضمنة (الصورة الجمعية): كراسة التعليمات .(ط٥). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

- إيمان ربيع،. (١٩٩٧). الخيال كمدخل لتدريس العلوم.الجمعية العربية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الأول، الإسكندرية، أغسطس، المجلد الأول، ١٠ -١٣.

- بتروفسكي، أ.وباروشفسكي، م. (٢٠١٤).معجم علم النفس المعاصر. ترجمة حمدي عبد الجواد وعبدالسلام رضوان وعاطف أحمد، القاهرة: دار العالم الجديد.

- بدر العمر،. (١٩٩٦). علاقة الإبداع بالخيال والذكاء: دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الابتكار. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة قطر.

- بدر محمد شبيب العجمي (٢٠٠٤) : أثر برنامج إثرائي في تنمية استراتيجية حل المشكلة الإبداعي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في دولة الكويت ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية

- برزيس، باربرا. (١٩٩٧).مهارات التفكير، إعادة النظر في المعاني والنماذج، قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي. ترجمة فيصل يونس. القاهرة: دار النهضة العربية.

- جمال الشامي (٢٠١٣). الخيال الابداعي وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاعتماد - الاستقلال) عن المجال الإدراكي لدى الفائقين والمنخفضين تحصيليا من تلاميذ المرحلة

الابتدائية. مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد الثالث والأربعون، الجزء الثالث، نوفمبر ٢٠١٣م.

- جميل طارق عبد المجيد (٢٠١٤) : الأنشطة الابداعية ، ط١ ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .

- حامد عبد السلام زهران (٢٠١٠) : علم نفس النمو "الطفولة والمراهقة" . ط ٦ ، القاهرة ، عالم الكتب .

- حسام أبو سيف (٢٠٠٥). الخيال عبر العمر من الطفولة إلى الشيخوخة. القاهرة: إيتراك للنشر والتوزيع.

- حسام أبوسيف. (٢٠٠٣). الأبعاد الأساسية لقدرة الخيال عبر مراحل ارتقائية مختلفة رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الأداب، جامعة المنيا.

- حسام أبوسيف. (٢٠٠٦). الخيال أبعاده الأساسية ووظيفته المعرفية لدى عينات من مراحل عمرية مختلفة. مجلة دراسات نفسية، رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية (رانم)، ١٦ (٢) ، ٢٢٣ -٢٥٨.

- حسن عبدالعال،. (٢٠١٤).التربية الإبداعية/ ضرورة وجود.الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

- حمدان فضة (٢٠٠٢) : الأحكام السبقية لدى طلاب الجامعة على متصل السلوك الاجتماعى ، بحث مقبول النشر ، مجلة الإرشاد النفسى ، مركز الإرشاد النفسى ، جامعة عين شمس .

- زكريا الشربيني، ويسرية صادق،. (٢٠١٠).أطفال عند القمة " الموهبة والتفوق العقلي والإبداع. " القاهرة: دار الفكر العربي.

- زيد الهويدي،. (٢٠٠٤). الإبداع ماهيته – اكتشافه – تنميته. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

- زينب شقير (١٩٩٩) : رعاية المتفوقين والموهوبين والمبدعين ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، ص ٢٢٥ .

- سعيد خيرى (٢٠٠٤) أثر تفاعل بعض مكونات بيئة الفصل الدراسى ومستوى الدافع المعرفى على الخيال العلمى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

- سعيد عبد العزيز (٢٠١٤) : المدخل إلى الإبداع ، الأردن ، دار الثقافة للنشر والتوزيع .

- سناء حجازي (٢٠٠١) : سيكولوجية الإبداع "تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال" ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

- سنية الشافعي. (٢٠٠٧).مدى تأثير الألعاب الالكترونية على تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ،كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (٦٣) فبراير.الصفحات

- شاكر عبد الحميد (١٩٩٥) : علم نفس الإبداع ، القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

- شاكر عبد الحميد (٢٠٠٩). الخيال من الكهف إلى الواقع الافتراضي. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسة عالم المعرفة، ع ٣٦٠.

- شاكر عبدالحميد. (١٩٩٥).علم النفس الإبداع. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

- شاكر عبدالحميد. (١٩٩٣). الخيال وحب الاستطلاع والإبداع في المرحلة الابتدائية.ورقة عل قدمت ضمن فعاليات المؤتمر العلمي الثاني. كلية التربية النوعية، بورسعيد (٢٨ - ٣٠) ديسمبر .

- شاكر عبدالحميد، عبداللطيف خليفة،. (٢٠٠٠).دراسات في حب الاستطلاع والإبداع والخيال. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

- صلاح محمد. (٢٠١٠). فاعلية اللعب التخيلي وألعاب الواقع الافتراضي في تنمية حل المشكلات لدى الأطفال. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.

- عايدة سرور،أحمد الحسيني (٢٠١٠). فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فى مادة العلوم. مجلة التربية العلمية، المجلد الثالث عشر، سبتمر.

- عبد الرحمن سيد سليمان،وهشام إبراهيم عبد الله (١٩٩٦) : التخيل والقدرة على التفكير الابتكاري لدى عينة من الأطفال في المجتمع القطري : ندوة عن دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الابتكار ، جامعة قطر ، كلية التربية.

- عبد اللطيف خليفة (٢٠٠٦) . علاقة الخيال بكل من حب الاستطلاع والإبداع فى المرحلة الإعدادية . فى شاكر عبد الحميد، وعبد اللطيف خليفة. دراسات في حب الاستطلاع والإبداع والخيال. (ط٢، ١٥٧ -٢٠٧). القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.

- عبد الله سليمان، وفؤاد أبو حطب (١٩٨٨) : اختبار تورانس للتفكير الابتكاري ، مقدمة نظرية ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

- عبد الله سليمان، وفؤاد أبو حطب (١٩٨٨) : اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري ، كراسة التعليمات واستمارات التصحيح ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

- عبداللطيف خليفة. (٢٠٠٠).دراسات في حب الاستطلاع والإبداع والخيال.القاهرة: دار غريب للنشر والتوزيع.

- عبداللطيف خليفة،. (١٩٩٤). السيطرة المخية والإبداع كأساس لبناء المناهج - دراسة ميدانية.المجلة التربوية، ٥ (١٩) ، ١٤٩ -١٦٤.

- عبدالمنعم الحفني. (٢٠٠٣) :موسوعة علم النفس والتحليل النفسي. القاهرة: مكتبة مدبولي.

- عفاف عطيه (٢٠٠٨) : برنامج مقترح قائم على إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، العدد التاسع، إبريل.

- عفاف عويس (١٩٩٢). خيال الطفل المصري دراسة فى تحليل مضمون ٣٦٥ قصة من خيال الطفل فى سن ٤ -٨. المجلس القومي لثقافة الطفل، جمهورية مصر العربية، ٨، ٨٥ - ١٠٠.

- على راشد (٢٠٠٧). تنمية الخيال العلمي وصناعة الإبداع لدى الأطفال (مفهومه - أهميته -أنواعه -أساليب تدريسه). القاهرة: دار الفكر العربي.

- فتحى جروان.(٢٠١٤). الإبداع مفهومه ، معاييره، مكوناته ، نظرياته ، خصائصه ، مراحله ، قياسه، وتدريبه. الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

- مصري حنورة (٢٠٠٣) : الإبداع وتنميته من منظور تكاملي . ط٣ ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

- مصري حنورة، ناديه سالم(١٩٩٠): نحو الإبداع عند الأطفال وعلاقته بالتعرض لوسائل الاتصال.مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، المجلة العملية لكلية الآداب،جامعة المنيا، مجلد عام، ٥ -٢٣.

- مصري حنورة،. (١٩٩٧). الإبداع من منظور تكامل. ط٢ ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٢) : سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

- ميادة عبدالمجيد،. (٢٠٠٣).اثر إستراتيجية مقترحة على تنمية الخيال العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال تدريس مادة العلوم. رسالة ماجستيرغير منشورة ، كلية البنات، عين شمس.

- نادر الزيود،. (٢٠٠٨) :نظريات الإرشاد والعلاج النفسي. ط ٢، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

- Sternberg (Ed.), The nature of creativity (PP. 43-75) – New York: Press Syndicate of the University of Cambridge.

- Ambrose, D., & Ambrose, D., (2002).Imagitronics: Mind stretching Scenarios to launch creative through and develop problem solving skills. Chicago Review Press, Incorporated.

- Bilia, A. (1997) : (Virtual Reality) in the Schools. Virtual Reality and Education Laboratory, East Carolina University, Green ville, North Carolina USA. PP. 1-15.

- Bruyer, R. (2000). Effects of aging on the generation of mental image.cognitive Neuropsychology unit , 26(4),337-351.

- Coff, K.& Torrance, E. (1999). Discovering and developing Giftedness through Mentoring. Gifted Child today magazine V.22, N.33, PP 15-19.

- Cohen, D. &Mackeith, S. (1991).The development of imagination. New York: Rutledge.
- Cromby, J.,Standen, P.,&Brown, D. (1995) : Using Virtual Environments in Special Education. VR in the Schools, Vol. 1, No. 3, PP.1-4.
- Duria, H. (1995). Mental Imagery and creativity.The Journal of creative Behavior, 9 (4), 233-244.
- Egan, K. (1992).Imagination in teaching and learning. The University of Chicago press, U. S. A.
- Egan, K. (2001). The Cognitive Tools of Children s Imagination , Paper Presented at the Annual European Conference on Quality on Early Childhood Education, (11 Alkmaar Netherlands, Aug. 29 Frederick, P.&Brooks, J.R. (1999) : What's Real About Virtual Reality? University of North Carolina at Chapel Hill., PP. 16-27.
- Forisha, B. (1983). Relationship between creativity and mental imagery: A question of cognitive styles. In A.A. Sheikh (Ed.), Imagery: Current theory, Research and Application, New York: John Wiley & Sons. 310-339.
- Galyean, B (1995). Guided imagery in education- shelikh A. A. and Shelikh S. (EDS). Imagery in educationMy. B. , Wood publishing companyالدولة
- Germin, J. (1999). the dissolution of seft in unselted times : post modernism : and the creative process.In journal of creative behavior, V.3, N.1, pp 45-61.
- Hughes,t. (1988). Myth and education. In K. Egan & D. Nadaner(Eds.), Imagination & Education (PP. 30-44). New York: Milton Keynes, Open University Press.
- Jampole, E. S; Mthews, F. N. &Konopak, B. C. (1994). Academically gifted students' use of imagery for creative writing.the Journal of creative behavior, 28(1), P 1-15.
- Khatena, J. (1987). Imagery and creative Imagination In S. G. Isaksen (ed.) Froutiers of creativity, New York : Barley Limited , 314-340.

- Khatena, J. (1995).Advances in research Imagination Imagery.
- Khatena,J. (1973) : Creativity Concept and Challenge, Educ. Trends 8, - 1 – 4, PP. 7-18.
- Lana, J. B. (1977). " Problem in Assessment of vividness and control of Imagery".Perceptual and Motor Skills, 45, 365-368.
- Lanciano, N. (1999) : Teaching/Learning astronomy at the elementary School level. In Gouguenheim, MCNally, & Percy (Eds.), New trends in astronomy teaching, (PP. 133-138). Cambridge University Press
- Marshall, G.(1990). Problem solving about problem solving : Framing a research agenda.Proceedings of the annual national educational computing conference, 17thMinneapols, June 11-13), p 255.
- Mathewson, J. (1999). Visual-Spatial Thinking: An aspect of Science over Looked by educators. Science Education, 83 (1), P 33-54.
- Minnesota Erly childhood indicators of progress (2000). Are source guide,Eric. Guides- Non- Classroom, N\A.
- NASA (2001). Science fiction or tomorrow's technology. http://www.NASA.explores.com
- Paivio, A. (1991). "Imagery and language " In : S. J. Segal (ed.) Imagery current cognitive Approaches, New York : Academic Press,.
- Piaget, J. (1951) : Play, dreams, and imitation in childhood. (C.Gattegno and F.M.Hodgson, Trans.) London: Routledge and Kegen Paul, Ltd, PP. 111-140
- Richadson, A. (1969).Mental Imagery. London : Routledge & Kegan Paul,.
- Robin, D. (2006) Science And The Imagination in the Age of Reason , Journal of Medical Humanities, United Kingdon, Vol. 27, PP .

- Roussou, M. (2007) : Immersive Interactive Virtual Reality and Informal Education. Foundation of the Hellenic World. PP. 1-20.
- Schmeidler, G. R. (1965). "Visual Imagery Correlated to measure of creativity".Journal of consulting Psychology , 29, 1, 78-80
- Sherman, S. (2000). Imagination inflation: Imagining childhood event. Inflates confidence that551 accrued, personality. Social Psychology Bulletin, 11, 118-127.
- Simmons' L. (2004). " Space Oddities", pittsburg teachers institute, science centers involving physics hands-on investigation, http://www.chatham.edu/PTI.
- Singer, J. (1966). Daydreaming. New York: Random House.
- Sommerhoff, G. (1990). " Life brain and consciousness , New Perceptions through targeted Systems Analysis. New York : North-Holland.
- Stewart, R.(2004). Simulation : The Practice of Model Development and use, England, Chichester, John Wiley & Sons Ltd .
- Stone, A.R. (1995) : The War of Desire and Technology at the close of the Mechanical Age. Cambridge, MA, and London, England: The MIT Press, P. 16.
- Sykes, W.&Reid, R. (1990) : Virtual reality in school: The ultimate educational technology. The Journal (Technological Horizons in Education), Vol. 27, No. 7, P. 61.
- Thomas, M.,Sasha, A.B.&Kenneth, H. (2000) : Grounded Constructions and How Technology can Help. PP. 1-19
- Thomas, N. (1998). The study of imagination as an approach to consciousness, Paper presented at the Irregular Conference of the Society for the Multidisciplinary Study of Consciousness, San Francisco, August 18th.
- Torrance, E. (1993).the nature of creativity as manifest testing in R. J. Starnberg (ed.)the nature of creativity. New York: press Syndicate of the university of Cambridge

- Torrance,E.P. (1993). The nature of creativity as manifest
- Torrance,E.P. (1993). Understanding Creatity : Were of
- Vidal, H. (2003). creativity and problem solving.lecturer notes IMM, Technical University of Denmark.
- Vince, J. (1995) :Virtual Reality Systems, Wokingham Addison-Wesley, PP. 3-20.
- Wainess, R.. (2011).The Effect navigation maps on problem solving tasks instantiated in a computer based video game. Unpublished Ph. D. faculty of the graduate school, university of southern California.
- Witkinm H.; Raskin, E. &Oltman, P. (1971). Manual of Embedded Figures Test. California: Consulting Psychologists Press, Inc.

****