" استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي أطفال ماقبل المدرسة (٥-٦ سنوات) "

د/ ايمان محمد نبيل محمود د/ ريهام محمد أحمد عبد الحليم

• **مستخلص البحث** :

هدف البحث إلي قياس فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي أطفال ماقبل المدرسة(٥ ـ ٦ سنوات). واستخدم البحث الأدوات التالية: اختبار تحصيلي مصور لقياس المفاهيم الكونية ، اختبار الخيال العلمي المصور، مقياس الدافعية للتعلم. وتم التوصل للنتائج التالية: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية لصالح التطبيق البعدي. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم لصالح التطبيق البعدي. التطبيقات العملية: يمكن أن يسهم هذا البحث في استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي أطفال ماقبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات).

الكلمات المفتاحية: الألعاب التعليمية الإلكترونية ـ المفاهيم الكونية ـ الخيال العلمي ـ الدافعية للتعلم ـ أطفال ماقبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات).

Using Electronic and Instructional Games for Developing some Universal Concepts and Scientific Fiction and Motivation for Learning of Pre-School Children (from Five-to Six) Years Old .

Dr.Reham Mohamed Ahmed, Dr.Eman Mohamed Nabil .

Abstract:

The research aimed at measuring the effectiveness of electronic instructional games in developing some universal concepts, scientific fiction and motivation for learning of pre-school children (5-6)years old. The following instruments were used in the research: A pictured achievement test for measuring the universal concepts, a pictured scientific fiction test and a scale for motivation for learning . The following results were reached: There is a statistically significant difference at (.01) level between the mean scores of the pre-post testing of universal concepts in favor of the post application . There is a statistically significant difference at (.01) level between the mean scores of the pre-post testing of scientific fiction in favor of the post application . There is a statistically significant difference at (.01) level between the mean scores of the pre-post measurement of the scale of motivation for learning in favor of the post application . The practical applications: The current research may contribute in using the electronic instructional games in developing the pre-school children universal concepts , scientific fiction and motivation for learning .

Key words: Electronic Instructional Games,Universal Concepts , Scientific Fiction , Motivation for Learning , Pre-School Children (5-6) Years .

• **مقدمة** :

الطفل الإنساني يولد وهو مزود بما يسمي نوافذ الفرص وهو ما يشير إلي وجود فترة يكون فيها الطفل أكثر قدرة علي الاستفادة وبناء الرصيد الذي سيبني منه العقل بعد ذلك ، وهناك فترة زمنية قصوى إذا لم يتم خلالها الاستفادة من هذه الفرص فإن الاستفادة بعد ذلك تكون اقل بكثير وربما تنعدم، لذلك فإن إثراء بيئة طفل الروضة بالمثيرات والحوافز وتنوعها وتجددها يؤدي إلي زيادة الروابط العصبية وهي الروابط التي تزيد من كفاءة عمل المخ والجهاز العصبي للإنسان (ليلي كرم ،٢٠٠٦ ، ٨) .

لذلك يمثل طفل الروضة في المناهج الحديثة المحور الأساسي في كل أنشطة الروضة بهدف تنمية عنصر التجريب والاكتشاف لديه ، فقد كشفت مختلف الدراسات العلمية والبرامج والجهود التنفيذية عن آثار كبيرة وبعيدة المدى للتربية المبكرة ذات الجودة العالية للأطفال بمختلف فئاتهم ، وهي آثار تتعلق بنموهم السليم وتعليمهم وتنميتهم في مختلف جوانب حياتهم وتعويض المتأخرين منهم واكتشاف من لديهم احتياجات تربوية خاصة والتدخل المبكر لعلاجها ، وبالإضافة إلي ذلك تزايد الاهتمام بهذه المرحلة في ضوء ما كشفت عنه الدراسات الحديثة من أهمية وحتمية بدء كافة الجهود الرامية إلي رعاية وتنشئة الأطفال وتربيتهم وتعليمهم والإسراع من معدل نموهم في مختلف جوانبهم(وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لرياض الأطفال ، ٢٠١٢، ٧) .

وترتكز أهداف رياض الأطفال علي تنمية التفكير المستقل لدي الأطفال وتشجيعهم علي التعرف إلي البيئة من حولهم من خلال اللعب ، و للعب أهمية كبري في حياة الأطفال ، حيث يساعد في بناء شخصية الطفل من جميع الجوانب الحسية والحركية والعقلية والاجتماعية والانفعالية ، والأطفال يتعلمون وهم يلعبون في سياق نشاط ما ، وتلك طريقة وظيفية ملائمة لتعليمهم ، وهنا يكون تنظيم خبرات التعليم وفقا لما يعرف باللعب التعليمي ، حيث يجري اللعب بطريقة لايفقد معها عفويته ويحث الأطفال علي التفاعل النشط مع المثيرات الحسية التي تجذب انتباههم وتلبي حاجاتهم وتنمي مهارات التفكير لديهم ، فالطفل في سياق نشاط اللعب التعليمي يعيش طفولته ولكن نتاج هذا النشاط هو التعلم(محمد الحيلة ، ٢٠٠٤ ، ٢٥) .

ومن خلال اللعب يتعلم الطفل أشياء كثيرة عن نفسه وعن البيئة التي يعيش فيها . واللعب يحرر الطفل من القيود ويتفتح به ذهنه وتنطلق خيالاته لان في اللعب فرصة العمل والإجادة والتجريب وفيه تنمية لمدارك الطفل وتطوير ملكاته وحواسه ، وهذا بدوره يؤدي إلي شعور الطفل بالانجاز مما يكون له أكبر الأثر علي زيادة الدافعية للتعلم لديه(خالد السيد ، ٢٠٠٣ ، ٥٩).

لذا من المفيد توظيف الألعاب التعليمية لتعليم الأطفال مهارات التفكير والتخيل باعتبارهما يمثلان ارقي أشكال النشاط العقلي الإنساني(2005, 619 Blakemore& C enters).

والخيال العلمي أحد أشكال الخيال ، وهو المقدمة الأولي للابتكار والاختراع والذكاء باكتشاف العلاقات وتخيل التطوير والتحديث لما يفكر فيه الإنسان(طارق عبد الرؤوف ، ٢٠١٢).

ويعتبر مجال العلوم من أكثر المجالات التي تساعد في تحقيق أهداف رياض الأطفال ، والمفاهيم الكونية احد مجالات العلوم وهي التي تتعلق بالدراسة العلمية للأجرام السماوية والظواهر التي تحدث خارج نطاق الغلاف الجوي وعلم الأرصاد الجوية بالإضافة إلي تكون وتطور الكون ، وقد أكد كلا من كيل وآخرون (Keil&etal.,2010) علي أنه من المفاهيم الصعبة علي الأطفال في مرحلة رياض الأطفال هي المفاهيم المتعلقة بالظواهر الكونية لذا أكدا علي ضرورة تبسيطها للأطفال.

ويتميز عصرنا الحالي بأنه عصر الثورة العلمية والتكنولوجية، كما يتميز بالتلاحم بين الكمبيوتر والعقل البشري في كل مجالات النشاط الإنساني المعاصر، وأصبح التعليم باستخدام الكمبيوتر من أهم الاتجاهات العالمية الحديثة في تربية الكبار والصغار علي حد السواء، فمن خلال الكمبيوتر يمكن إعداد المواد التعليمية بطرق متطورة تؤهل الأطفال للتعلم من خلال بيئة تعليمية نشطة وحيوية تحل محل التعليم المعتاد بالإضافة إلي عناصر التشويق والإثارة، ومراعاة الفروق الفردية، كما يوفر بيئة استكشافية تفاعلية يكون الطفل فيها ايجابياً باستمرار.

وتجدر الإشارة إلي تعدد مجالات تكنولوجيا الكمبيوتر، ومن بين تلك المجالات الألعاب الإلكترونية Electronic games ونظراً لما تتمتع به الألعاب الإلكترونية من إثارة خيال الطفل؛ فإنه يمكن الاستفادة منها من خلال إعداد برنامج يهدف إلي تنمية مفاهيم الظواهر الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي أطفال الروضة.

- **مشكلة البحث** :

تتحدد مشكلة البحث الحالي في أنه علي الرغم من أهمية الاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا الكمبيوتر في إعداد برامج تعليمية لأطفال الرياض، والربط بينهما وبين اللعب؛ إلا أن البرامج الحالية تعتمد علي الطرق التقليدية التي لا تتناسب مع طبيعة التفكير الحر والخيالي للطفل في هذه المرحلة لا سيما في البرامج التعليمية، الأمر الذي يؤدي إلي تدني استيعاب الطفل لبعض المفاهيم العلمية، وإيجاد تفسيراً علمياً صحيحاً لبعض الظواهر الطبيعية المحيطة به، كما يحد من نمو قدراته التخيلية نظراً للجمود وعدم

التفاعل والإيجابية من جانب الطفل في تلك البرامج، كما أن المفاهيم الكونية والتي تساعد الطفل علي فهم وتفسير الظواهر الكونية التي تحدث حوله، والتي يسعي الطفل دائما للإستفسار عنها ومحاولة فهمها ليست متضمنة في محتوي المنهج الجديد "من حقي ألعب وأتعلم وأبتكر".

لذا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي: **ما فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية لتنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي الأطفال بمرحلة ماقبل المدرسة (من ٥ ـ ٦)سنوات؟**

ويتطلب ذلك الإجابة عن التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المفاهيم الكونية المناسبة لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) ؟
- ما صورة الألعاب التعليمية الإلكترونية المناسبة لتنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لدي الأطفال بمرحلة ماقبل المدرسة (من ٥ ـ ٦)سنوات؟
- ما فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية المفاهيم الكونية لدي الأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) ؟
- ما فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية الخيال العلمي لدي الأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) ؟
- ما فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية الدافعية للتعلم لدي الأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) ؟

- **أهداف البحث** :

سعي البحث الحالي إلي:

- تنمية بعض المفاهيم الكونية المناسبة لطفل ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) من خلال استخدام الألعاب الإلكترونية.
- تنمية الخيال العلمي لدي لطفل ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات)من خلال استخدام الألعاب الإلكترونية.
- تنمية دافعية طفل ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) للتعلم من خلال استخدام الألعاب الإلكترونية.

- **أهمية البحث** :

قد يفيد البحث الحالي في :

- توجيه نظر المسئولين عن العملية التعليمية إلي ضرورة الاهتمام بالأطفال في مرحلة الرياض واستخدام الاستراتيجيات والطرق التدريسية المناسبة لهم، والتأكيد علي إيجابيتهم وتفاعلهم في العملية التعليمية.
- تزويد المعلمين ببعض الأنشطة العلمية باستخدام الألعاب الإلكترونية قد يؤدي إلي التغلب علي قلة الإمكانات والخامات، ويسهم في مساعدة الأطفال علي اكتساب مزيد من الخبرات والمفاهيم الكونية بطريقة شيقة ومثيرة وآمنة.

- توجيه نظر مخططي ومطوري منهج العلوم إلي أهمية تصميم برامج في الأنشطة العلمية باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية، بشكل يساعد الأطفال علي تنمية المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم لديهم.
- تزويد المكتبة العربية باختبارين مصورين ومقياس لقياس المفاهيم الكونية والخيال العلمي، للدافعية للتعلم لدي الأطفال بمرحلة الرياض.

- **التصميم التجريبي للبحث** :

تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي The Pre- Post Test Group (T-test pairs)

- **فروض البحث** :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار المفاهيم الكونية المصور.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار الخيال العلمي المصور.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في مقياس الدافعية للتعلم .

- **مجموعة البحث** :

مجموعة من أطفال مرحلة ماقبل المدرسة بالمستوي الثاني (٥ ـ ٦ سنوات) بإدارة محافظة الإسماعيلية التعليمية.

- **أدوات البحث** :

استخدم البحث الأدوات التالية :

- **أدوات المعالجة التجريبية** :

ألعاب تعليمية إلكترونية متضمنة بعض المفاهيم الكونية (الكواكب الداخلية ـ الجاذبية الأرضية ـ حجم الشمس بالنسبة للأرض ـ جاذبية القمر ـ ألوان الطيف ـ اوجه القمر ـ الليل والنهار ـ كسوف الشمس ـ ظل الأجسام ـ الفصول الأربعة) (إعداد الباحثتان).

- **أدوات القياس**:

- اختبار تحصيلي مصور لقياس المفاهيم الكونية. (إعداد الباحثتان)
- اختبار الخيال العلمي المصور. (إعداد الباحثتان)
- مقياس الدافعية للتعلم (إعداد الباحثتان)

- **إجراءات البحث** :

- استعراض ودراسة الأدبيات المتعلقة بمجال البحث الحالي (المفاهيم الكونية ، الألعاب الإلكترونية ، الخيال العلمي ، الدافعية للتعلم) والاستفادة منها في إعداد الدراسة النظرية والتجريبية.
- تحديد واختيار المفاهيم الكونية المناسبة لأطفال مرحلة الرياض من (٥ ـ ٦) سنوات، وتخطيط الأنشطة ووضع الأهداف السلوكية والمحتوي العلمي المناسب لها.
- ترجمة المحتوي إلي مواقف علمية (سيناريو) يتناسب مع الألعاب الإلكترونية، أي إعداد المحتوي في صورة ألعاب إلكترونية.
- تنفيذ (برمجة) السيناريو إلي واقع افتراضي من خلال تطبيقات البرامج الكومبيوترية المناسبة.
- عرض الأنشطة علي مجموعة من المحكمين في مجال تربية الطفل وتكنولوجيا التعليم، وتطبيقه علي عينة استطلاعية من أطفال مرحلة الرياض وعمل التعديلات لتصبح الأنشطة معدة للاستخدام.
- إعداد أدوات القياس (الاختبار التحصيلى المصور في المفاهيم الكونية، واختبار الخيال العلمي المصور، ومقياس الدافعية للتعلم) و ضبطهما إحصائيا.
- اختيار مجموعة البحث.
- التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلى المصور في المفاهيم العلمية، واختبار الخيال العلمي المصور، ومقياس الدافعية للتعلم.
- تقديم الأنشطة العلمية للأطفال باستخدام الألعاب الإلكترونية.
- التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلى المصور في المفاهيم العلمية، واختبار الخيال العلمي المصور، ومقياس الدافعية للتعلم.
- جمع البيانات، وإجراء المعالجات الإحصائية، للتوصل لنتائج البحث التجريبية وتحليلها وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات في إطار ما تسفر عنه نتائج البحث.

- **مصطلحات البحث** :

- **الألعاب التعليمية الإلكترونية** :

في ضوء تعريف كل من (Sweeters, 1994, 15 ؛ ابراهيم الفار، ٢٠٠٠، ٢٢٧؛ حسين عبد الهادي، ٢٠٠٢، ١٢٩؛ رانيا سالم ،٢٠٠٤، ٦٧) يعرف البحث الحالي الألعاب التعليمية الإلكترونية اجرائيا بأنها "نشاط علمي منظم يقدم للطفل من خلال الكمبيوتر في بيئة تعلم ثرية بالصور والرسومات والألوان والتفاعلية، يتبع خلالها الطفل مجموعة من التعليمات، مما يساعد علي إكسابهم بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم".

- **المفاهيم الكونية** :

ويعرفها البحث الحالي اجرائياً بأنها تلك المفاهيم التي ترتبط بالظواهر الكونية مثل (الكواكب الداخلية ـ الجاذبية الأرضية ـ حجم الشمس بالنسبة

للأرض ـ جاذبية القمر ـ ألوان الطيف ـ اوجه القمر ـ الليل والنهار ـ كسوف الشمس ـ ظل الأجسام ـ الفصول الأربعة) من حيث تفسير كيفية تكوينها وخصائصها وحركتها في الكون .

- **الخيال العلمي** :

في ضوء تعريفات كل من (يعقوب نشوان ،١٩٩٣، ٢٢ ؛ حسام مازن ،٢٠٠٦، ١٠؛ Oxford dictionary, 2013) يعرف البحث الحالي الخيال العلمي إجرائياً بأنه "قدرة عقلية عليا تمكن الطفل من وضع تصورات علمية لمشكلات وتغيرات قد تحدث في الكون، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار الخيال العلمي".

- **الدافعية للتعلم** :

في ضوء تعريفات كل من (أحمد عبد الخالق ، ٢٠٠٩، ٣٦١؛ نايفة قطامي،٢٠٠٤ ، ١٣٣ ؛ أحمد ثائر ، ٢٠٠٨ ، ٤١) يعرف البحث الحالي الدافعية للتعلم إجرائياً بأنها "النجاح الذي يحققه الطفل في المواقف التعليمية من خلال مجموعة الرغبات والطاقة التي تدفع به إلي الانخراط في أنشطة التعلم ".

- **الاطار النظري للبحث** :

- **أولاً : الألعاب التعليمية الإلكترونية** :

- **تعريف الألعاب التعليمية الإلكترونية**:

حيث يعرفها سويترس (Sweeters, 1994, 15) علي أنها "تلك الألعاب التي تشتمل علي مؤثرات صوتية وأشكال تصويرية بالإضافة إلي سيناريو جيد ودروس تعليمية ضمنية، ويكون دور المتعلم هو الإجابة السليمة عن أحد المواقف للنجاح في هذا البرنامج".

بينما يعرفها ابراهيم الفار (٢٠٠٠، ٢٢٧) بأنها "نشاط منظم من خلال الحاسب يتبع مجموعة قواعد في اللعب، وغالباً ما تكون هذه الألعاب علي شكل مباريات تعليمية تحمل التلاميذ علي التنافس لكسب النقاط".

أما حسين عبد الهادي (٢٠٠٢، ١٢٩) فيعرفها علي أنها "ألعاب يتعلم من خلالها التلميذ تعلماً غير مباشر من الخطة التي يصنعها للفوز في اللعبة، ويكون دور الحاسوب إذا أخطأ التلميذ في خطته أن يخبره بخطئه، ويلمح له تلميحات يسهل عليه تعديل الخطة والمحاولة مرة أخري، وهكذا حتي يصل إلي النجاح، وتقوم تلميحات الحاسب علي الاستفادة من عناصر الموضوع العلمي الذي تسعي اللعبة إلي تعليمه".

كما تعرفها رانيا سالم (٢٠٠٤، ٦٧) علي أنها: "تلك البرامج التي تحتاج إلي استخدام الكمبيوتر في أثناء اللعب، ويقوم الطفل ببعض العمليات العقلية

للوصول إلي حل مناسب للمشكلة وبالتالي يحصل علي درجة تحدد الفائز في هذه المنافسة ومن ثم يمكن استخدام مثل هذه الألعاب في تنمية المفاهيم".

علي الرغم من تعدد التعريفات واختلافها إلا انه يمكن استخلاص بعض الخصائص المميزة لألعاب الكمبيوتر التعليمية وهي:

- نشاط منظم يعتمد علي استخدام الكمبيوتر.
- يقوم من خلالها الطفل ببعض العمليات العقلية.
- يتبع خلالها التلميذ مجموعة من القواعد او التعليمات، حتي يصل إلي حل لها.
- برامج تعليمية تحتوي علي مثيرات تعليمية كالأصوات والألوان والرسومات.

وفي ضوء تلك الخصائص يقوم البحث الحالي بوضع تعريف إجرائي للألعاب التعليمية الإلكترونية هو "نشاط علمي منظم يقدم للمتعلم من خلال الكمبيوتر في بيئة تعلم ثرية بالصور والرسومات والألوان والتفاعلية، يتبع خلالها المتعلم مجموعة من التعليمات، مما يساعد علي إكسابهم بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية للتعلم".

- **العناصر الأساسية للألعاب التعليمية**:

ذكرت الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني (٢٠١٠) عدد من العناصر والأسس التي تقوم عليها الألعاب التعليمية سواءً كانت تقليدية أو إلكترونية والتي يجب أن تتوافر فيها وهي:

- الهدف: أن يكون لها هدف تعليمي واضح ومحدد يتطابق مع الهدف الذي يريد اللاعب الوصول إليه.
- القواعد: أن يكون لكل لعبة قواعد تحدد كيفية اللعب .
- المنافسة: أن تعتمد في تحقيقها للأهداف على عنصر المنافسة وقد يكون ذلك بين متعلم وآخر أو بين المتعلم والجهاز، أو بين المتعلم ومحك أو معيار، وذلك لإتقان مهارة ما، أو تحقيق أهداف محددة.
- التحدي: أن تتضمن اللعبة قدرا من التحدي الملائم الذي يستنفر قدرات الفرد في حدود ممكنة.
- الخيال: أن تثير اللعبة خيال الفرد وهذا ما يحقق الدافعية والرغبة لدى الفرد في التعلم.
- الترفيه: أن تحقق اللعبة عنصر التسلية والمتعة، على أن لا يكون ذلك هو هدف اللعبة، بل يجب مراعاة التوازن بين المتعة والمحتوى التعليمي.

وإضافةً إلى العناصر السابقة التي تشترك فيها الألعاب التعليمية التقليدية والإلكترونية فإنٍ هناك عناصر خاصة يجب توافرها في الألعاب التعليمية الالكترونية نظرا لاستغنائها عن دور المعلم في الغالب، ومن هذه العناصر التي ذُكرت في (Moreno-Ger, et al., 2008, 2533-2534).

- التكيف: يجب أن تراعي أنماط التعلم المختلفة للطلاب، واختلاف معلوماتهم السابقة، واختلاف توقعاتهم وأهدافهم.
- المثيرات والاستجابة الإيجابية: وهو أن الموقف التعليمي في اللعبة الإلكترونية التي تُعرض على المتعلم يُعد مثيراً ويتطلب استجابة إيجابية حتى ينتقل إلى خطوة جديدة.
- التغذية الراجعة والتعزيز الفوري: بما أن المتعلم يكون قد استجاب للمثير، لذلك فإن اللعبة التعليمية تعرض له النتيجة الفورية وتكون بمثابة التعزيز للمتعلم الذي يدفعه لمواصلة اللعب.

- **أنماط برامج الألعاب التعليمية**:

تأخذ برامج الألعاب التعليمية أنماطاً متنوعة ويمكن أن نقسمها إلى: (مندور، ٢٠٠٦)

- النمط التنافسي: في هذا النمط يكون هناك فائز أو خاسر في جميع الحالات سواء كان ذلك بين متعلم وآخر، أو بين المتعلم والجهاز التعليمي كالكمبيوتر.
- النمط العلمي الاستكشافي: في هذا النمط فإن اللعبة التعليمية تهدف إلى تنمية الابتكار والإبداع والتفكير لدى المشاركين، وتقوم اللعبة على استعمال استراتيجيات بارعة وذكية، لتفوق فرد على آخر أو فريق على آخر وذلك لإتقان مهارة ما، أو تحقيق أهداف محددة. مثل: ألعاب المحاكاة التعليمية في الكمبيوتر.

وقد تبني البحث الحالي النمط العلمي الاستكشافي عند انتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية

- **تصميم وإنتاج الألعاب الكمبيوترية**:

هناك بعض الأسس العامة لتصميم وإنتاج برامج الألعاب التعليمية الكمبيوترية منها (Rieber, 1996, 17؛ أحمد الحصري، ٢٠٠٣، ١٥٨ ـ ١٦٠؛ إيمان فراج، ٢٠٠٣، ٢٩٨ ـ ٢٩٩):

- تحليل المحتوي التعليمي إلي خطوات صغيرة.
- الإحاطة التامة بخصائص الفئة المستهدفة من اللعبة.
- السير في تصميم وإنتاج البرمجية وفق الخطوات العلمية الدقيقة لذلك.
- وضوح تعليمات استخدام اللعبة.
- صياغة التعليمات في كلمات يفضلها الطالب المقدم له البرنامج.
- الدقة في اختيار المهام التي تتناسب مع الطلاب المقدم لهم البرنامج.
- تقسيم المهام والأنشطة إلي مهام وأنشطة فرعية أقل.
- تسلسل محتوي البرنامج منطقيا ونفسيا.
- تحديد مهمة واحدة فقط في الوقت ذاته.
- تتضمن التحدي والخيال والفضول والسيطرة للطلاب.

- **مميزات الألعاب التعليمية الإلكترونية:**

يعتبر استخدام الألعاب في التعليم من أكثر الوسائل التي تشد انتباه المتعلمين، وتؤكد النظريات التعليمية أن شد الانتباه أكثر أهمية من التشجيع في عملية التعلم، ولذلك فإن الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان التلاميذ لما تمتاز به من شد انتباه الطلاب أثناء استخدامها.

وتتميز الألعاب التعليمية الإلكترونية بعدة خصائص مقارنة بالوسائل الأخرى ومنها(زينب أمين، ٢٠٠٠، ١٦٤؛ نبيل عزمي، ٢٠٠١، ٣١):

- تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.
- تزيد دافعية التعلم لدى التلاميذ لأن اللعب ميل فطري لدى المتعلم، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتعلم لتعلم المواضيع التي لايرغب في تعلمها من قبل.
- التحرر من الخصومة والنزاع إذا كان اللعب انفراديا دون الحاجة إلى مشاركة زميل.
- إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.
- الألعاب الإلكترونية ممتعة ومن أكثر الوسائل التعليمية تشويقاً وجذباً.
- من أكثر الوسائل التي تثير التفكير لدى المتعلم وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي، نظراً لأنه ينسجم مع هدف اللعبة في خياله وقد يحاول أن يبتكر أفكاراً جديدة في اللعب لتحقيق الهدف، وهذا ما تؤكده الأبحاث من أن الخيال الذي يظهره الأطفال عند ممارسة الألعاب الإلكترونية قد تكون له قيمه عظيمة في القدرة على الإبداع.
- الألعاب التعليمية الإلكترونية غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها.
- تقوم الألعاب التعليمية الإلكترونية بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التعليمي ويدفع المتعلم لمواصلة اللعب.
- تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.
- من خلال اللعب يتخلص المتعلم من الضغوط النفسية التي تقع عليه من الممارسات التربوية أو التنشئة الاجتماعية.
- تعتبر أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم المتعلمين وفقاً لإمكاناتهم وقدراتهم.
- إمكانية تكرار برامج الألعاب التعليمية تضمن تعلم الطالب حتى مرحلة التمكن والإتقان.
- تكون بمثابة التدريب للمتعلمين على التعامل مع الأجهزة الحاسوبية وتعطيهم الخبرة في ذلك والتي قد يصعب إكسابها لهم بالتدريب المتعمد.

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تحقيق كثير من الأهداف التعليمية في مواد دراسية مختلفة ، ومراحل تعليمية مختلفة مثل: منها دراسة ستون ووستون (Stone& Stone, 1998) والتي أثبتت فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية المعرفة الرياضية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

كما أثبتت دراسة أميرة الشافعي (٢٠٠٠) فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية المبنية علي الوسائط المتعددة في تنمية بعض مفردات اللغة الإنجليزية والاتجاهات نحو المادة لدي تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

أما دراسة دين وكاليو (Din& Caleo, 2000) فقد أثبتت فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية قدرة أطفال الروضة علي القراءة والتهجي.

وتتفق معها دراسة أمل عبد العزيز (٢٠٠١) التي أثبتت فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية حل المشكلات لدي طفل الروضة.

وأثبتت دراسة ضياء الدين مطاوع (٢٠٠١) فقد أثبتت فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

وتتفق معها دراسة محمد الحيلة وعائشة غنيم (٢٠٠٢) التي أثبتت فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في معالجة الصعوبات القرائية لدي طلاب الصف الرابع الأساسي بعمان.

أما دراسة بابستيرجيو (Papastergiou, 2009) التي أثبتت فاعلية ألعاب الكمبيوتر التعليمية في تنمية الدافعية للتعلم لدي طلاب المدارس العليا.

كما أثبتت دراسة تيوزون وآخرون (Tuzun, 2009, et al.,) فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية التحصيل في الجغرافيا والدافعية للتعلم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وأثبتت دراسة عبيد الحربي (٢٠١٠) فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثاني الإبتدائي بالمدينة المنورة.

- **ثانياً : المفاهيم الكونية :**

علم الفلك والظواهر الكونية من أقدم العلوم التي لا تزال مجالا لكثير من التطورات المثيرة ، فمن خلالها يستكشف الأطفال الكون الذي يمتد إلي أبعاد في الفضاء والزمان ويتحدي الخيال .

ولأن طفل رياض الأطفال يهتم باستطلاع البيئة من حوله ويظهر ذلك من خلال أسئلته المتعددة عن كل مظاهر الطبيعة من حوله ، في الوقت

الذي تسمح به إمكانياته من تخزين المعلومات والخبرات التي يكتسبها ومن ثم استخدامها بعد ذلك في اكتساب خبرات جديدة في المستقبل فإن معلمة طفل رياض الأطفال تستطيع إثارة الطفل عن تفسير الظواهر الكونية وما يتصل بها مثل (الشمس والقمر والنجوم والكواكب والليل والنهار والضوء وما إلي غير ذلك) (فهيم مصطفي ، ٢٠٠٥، ٣٨:٣٩ ؛ فوزية النجاحي ، ٢٠٠٥، ١٨٨)

وقد تعددت تعريفات المفاهيم الكونية وقد وردت مجموعة من التعريفات للمفاهيم الكونية علي الموقع http://www.thefreedictionary.com/revolution ومنها: "هي تلك المتعلقة بدراسة الكون المحيط بنا ، ومتعلقة بدراسة الأرض كواحدة من الكواكب وطبقات الغلاف الجوي لفهم الحياة علي الأرض ومقارنتها بالكواكب الأخري ، كما تتعلق بدراسة الأجرام السماوية والنجوم والمجرات ومادة مابين النجوم من حيث تركيبها وحركتها وأبعادها ، أي أنها تلك المفاهيم المتعلقة بدراسة المادة في الكون "

ويعرفها البحث الحالي اجرائياً بأنها تلك المفاهيم التي ترتبط بالظواهر الكونية مثل (الكواكب الداخلية ـ الجاذبية الأرضية ـ حجم الشمس بالنسبة للأرض ـ جاذبية القمر ـ ألوان الطيف ـ اوجه القمر ـ الليل والنهار ـ كسوف الشمس ـ ظل الأجسام ـ الفصول الأربعة) من حيث تفسير كيفية تكوينها وخصائصها وحركتها في الكون.

- **أهمية دراسة المفاهيم الكونية لطفل رياض الأطفال** :

التفكير العميق في علم الظواهر الكونية يؤدي إلي الإيمان بالله تعالي وهذا الإيمان يتولد عنه الإحساس بالبعد الجمالي لهذا الكون الذي خلقه الله سبحانه وتعالي علي اعلي درجة من الترتيب والنظام والجمال ، والدعوة إلي تأمل الجمال الكوني هي في حقيقتها دعوة إلي التفوق في طلب العلم النافع بدراسة ظواهر الكون والحياة للإفادة منها في تطوير حياة البشر وفهم الوجود (سعد شعبان ، ٢٠٠٠، ٣٣٦؛ أحمد باشا ، ٢٠٠٨، ١٩) .

وقد أكدت دراسة كل من ساندور وتيوند (Sandor&Tunde,2009) علي أهمية تنمية وتقديم مفاهيم الظواهر الكونية ابتداء من السنوات الأولي للأطفال حتى يتخذون موقفا ايجابيا تجاهها.

كما أكد كلا من كيل وآخرون (Keil&etal,2010) علي أنه من أكثر فروع العلوم صعوبة علي الأطفال في مرحلة رياض الأطفال هي المفاهيم المتعلقة بالظواهر الكونية لذا أكدا علي ضرورة تبسيطها للأطفال .

وقد أكد جون (John,2006) علي ضرورة تضمين علم الفلك والظواهر الكونية في المناهج الدراسية للمتعلمين علي مختلف المراحل عامة وللأطفال في مرحلة رياض الأطفال خاصة وذلك للأسباب التالية :

- علم الفلك ودراسة الظواهر الكونية تأخذ مكان مهم في الكتب والمجلات والإذاعة والتليفزيون ونوادي علم الفلك وعلي شبكة الانترنت مما يكون له تأثير كبير علي كل المتعلمين بمختلف فئاتهم بما فيهم أطفال رياض الأطفال .
- علم الفلك ودراسة الظواهر الكونية لها اثر في تاريخنا وثقافتنا من خلال تطبيقاته العملية وآثاره الفلسفية والدينية ، فالتقويمات لدينا لها أساس فلكي .
- علم الفلك ودراسة الظواهر الكونية لايزال لديه التطبيقات العملية لضبط الوقت ، التقويم ،التغيرات الموسمية وطويلة الأجل في المناخ والملاحة ، حيث انه يتعامل مع المؤثرات الخارجية علي الأرض ، وتأثيرات الجاذبية للشمس والقمر.
- علم الفلك ودراسة الظواهر الكونية يجعل أطفالنا علي دراية بأصل وتطور شمسنا وكوكبنا من خلال دراسة أصل وتطور النجوم والكواكب الأخرى في أمكنة أخري ، كما انه علم يظهر لنا كم هي أجسامنا صغيرة ولكن كم هي عقولنا كبيرة.
- علم الفلك ودراسة الظواهر الكونية يسخر ويشبع الفضول والخيال وينمي الحاسة المشتركة بين الاكتشاف والتنقيب .
- علم الفلك والفضاء والظواهر الكونية والديناصورات من أحب الموضوعات للأطفال.

ولكن في الوقت نفسه أكد John أن هناك مشكلات تقف عائق أمام إضافة علم الظواهر الكونية لبرامج رياض الأطفال ومنها :

- ضعف خلفية معلمات طفل رياض الأطفال بهذا العلم أو بكيفية تدريسه .لذا يجب الاهتمام بهذا النوع من العلم في برامج إعدادهم أو بعمل ورش تدريبية لهم أثناء الخدمة.
- هناك بعض المفاهيم الخاطئة لدي الأطفال حول بعض المفاهيم الكونية مثل أسباب الفصول الأربعة ومراحل القمر وهناك العديد من المفاهيم الخاطئة والتي تعتمد علي تلك المفاهيم الخاطئة مثل الجاذبية والضوء ، لذا يجب تحديد هذه المفاهيم الخاطئة والعمل علي تصحيحها كجزء من العملية التعليمية .
- تري المعلمات أن التليسكوبات وأجهزة الكمبيوتر والانترنت ضرورية لتدريس المفاهيم الخاصة بالظواهر الكونية، وللأسف هذه الأجهزة غير متوفرة بالقدر الكافي في مدارسنا.

- **دور معلمة رياض الأطفال في تنمية المفاهيم الكونية لدي طفل هذه المرحلة**:

تنمية المفاهيم الكونية لدي طفل الروضة علي قدر كبير من الأهمية لأنها تساعد الطفل علي أن يري عظمة الخالق ودقة صنعه ، وان يري مقدار سعة

هذا الكون ومقدار الحيز الزماني والمكاني الذي يشغله الإنسان في هذا الكون، كما أن دراسة ذلك النوع من المفاهيم للأطفال منذ الصغر يساعد في زيادة نسبة الذكاء والتأمل والقدرة علي البحث والاطلاع ، لذا علي المعلمة مراعاة الآتي عند تقديمها للمفاهيم الكونية لطفل الروضة: http://www.wikihow.com/Teach-Kids-About-Astronomy.

- أولا يجب أن تكون المعلومات صحيحة ، لذا يجب علي المعلمة أولا الذهاب إلي المكتبات أو تصفح الانترنت والقراءة والاطلاع قبل بدء تعليم الأطفال .
- تصفح الكتب المليئة بصور الكواكب والنجوم والفضاء مع الأطفال ، حيث أن تلك الصور تزيد من الإثارة والتشويق إلي تعلم ودراسة المفاهيم الكونية .
- عرض فيديوهات وبرامج كمبيوتر عن تلك المفاهيم علي الأطفال .
- زيارة مواقع الانترنت المتخصصة في المفاهيم الكونية وعلم الفلك ، حيث أن الطفل سيحاول الوصول لأدق التفاصيل من خلال تلك المواقع .
- مساعدة الطفل وتشجيعه علي دمج المفاهيم الكونية مع مواهبه الفنية ، فيمكنه رسم النجوم والسماء وكل ماهو مرتبط بتلك المفاهيم .
- محاولة إدخال تلك المفاهيم في الحياة اليومية للطفل عن طريق التحدث معه أو تصفح الجرائد ، وإخباره بكل ماهو جديد في هذا المجال .

- **ثالثاً : الخيال العلمي :**

- **تعريف الخيال العلمي:**

حيث يعرفه يعقوب نشوان (١٩٩٣، ٢٢) علي أنه " نشاط علمي يقوم به الطفل، يتصور من خلاله ما يمكن أن تصبح عليه الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في حياة الإنسان مستقبلاً سواء بابتكار صور جديدة لهذه الأدوات والأجهزة والوسائل، او بإضافة تعديلات جديدة علي الأنماط القادمة".

كما يعرفه حسام مازن (٢٠٠٦، ١٠) بأنه "نوع من الخيال قائم علي حقائق علمية حالية تؤدي إلي انجازات مستقبلية ويتحول إلي واقع ملموس في المستقبل".

أما قاموس جامعة أكسفورد (Oxford dictionary, 2013) فيعرفه علي أنه "تخيل التقدم العلمي أو التقني المستقبلي، والتغييرات الإجتماعية والبيئية الرئيسية، وكذلك تخيل الحياة في الفضاء وعلي الكواكب الأخري".

كما وردت مجموعة من التعريفات للخيال العلمي علي الموقع http://www.sciencefiction.inf.com(2013) ومنها: تعريف جوسومي Goswami حيث يعرفه علي أنه "قدرة الفرد علي توقع التغيرات التي ستحدث في العلم والمجتمع، ويهدف للتوصل إلي رؤي جديدة تكون أكثر استجابة وتمشيا مع تغيرات المستقبل كما أنه ضد فكرة ثبات النماذج العلمية ".

ويتفق معه كامبل Campbell فيعرفه بأنه "قدرة الفرد علي توظيف مبادئ ومسلمات ونظريات العلم في توقع نتائج منطقية تكون متسقة مع المقدمات وتهدف إلي حل مشكلات البشرية في المستقبل".

بينما يعرفه أسموف Asimov بأنه "قدرة الفرد علي توقع التغيرات المحتملة في المستقبل وما يترتب عليها من نتائج والحلول الممكنة لمشكلات المستقبل، وهو أساس التقدم العلمي والتكنولوجي".

ويتفق معه بايلي Bailey فيعرفه علي أنه "قدرة الفرد علي تخمين ما سيحدث في المستقبل والاكتشافات العلمية المتوقع اكتشافها وأثرها علي البشرية، والتنبؤ بالظروف الجديدة قبل حدوثها وكيفية التكيف معها".

علي الرغم من تعدد التعريفات واختلافها إلا انه يمكن استخلاص بعض الخصائص المميزة للخيال العلمي وهي:

- قدرة عقلية عليا.
- نوع من الخيال قائم علي حقائق علمية ومبادئ ونظريات حالية.
- قدرة علي تخمين وتوقع وتنبؤ بما سيحدث في المستقبل.
- يهدف إلي حل مشكلات البشرية في المستقبل.
- أساس التقدم العلمي والتكنولوجي.

وفي ضوء تلك الخصائص يقوم البحث الحالي بوضع تعريف إجرائي للخيال العلمي هو "قدرة عقلية عليا تمكن الطفل من وضع تصورات علمية لمشكلات وتغيرات قد تحدث في الكون، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار الخيال العلمي".

- **أنواع الخيال العلمي**:

يذكر عبد المنعم المليجي (١٩٩٩، ١٤٣) أنه يمكن تصنيف الخيال تبعاً لطبيعته إلي الأنواع التالية:

- الخيال الاسترجاعي Reproductive Imagination : ويعني استرجاع لصور الواقع؛ حيث يتم استعادة الخبرات السابقة المرتبطة بموضوعات أو أحداث معينة حدثت للفرد في الماضي.
- الخيال التوقعي Anticipatory Imagination : ويعني بتوقع أو تنبؤ أحداث المستقبل وخاصة فيما يتصل بهدف معين.
- الخيال الوهمي Fanciful Imagination : ويعني أن الفرد يتخيل أشياء غير واقعية، وحتي إذا ارتبطت بالواقع تكون محققة لنزواته أو رغباته، ومثال علي ذلك أحلام اليقظة أو النوم.
- الخيال الإبداعي Creative Imagination: ويعني قدرة الفرد علي تركيب صور أو أشياء لا توجد في الواقع ويمكن أن تتحقق في المستقبل،مثل تصورات

المخترع الذي يؤلف بخياله بين عناصر لا أصل لها في الواقع ليكون تركيباً جديداً.

- **مراحل نمو الخيال العلمي**:

يمر خيال الطفل بمراحل مختلفة كلما تقدمت به السن، وفيما يلي الملامح المميزة لكل مرحلة: (نادية شريف، ٢٠٠٠، ٦٤: ٦٦؛ فوزي الشربيني، وعفت الطناوي، ٢٠٠١، ٢٧٥؛ سامر مني، ٢٠٠٢، ٢١٢)

- مرحلة الخيال الواقعي أو خيال التوهم من سن (٣: ٥) ويتحدد خيال الطفل في هذه المرحلة بالبيئة المحيطة به، حيث يتسم باللعب الايهامي، واستخدام الحواس لاستكشاف البيئة المحيطة به،وفيها يتصور الطفل الأشياء بغير حقيقتها، فمثلاً يتصور الكرسي علي أنه سيارة تمشي.
- مرحلة الخيال الحر من سن (٥: ٨) وفي هذه المرحلة يسعي الطفل للتعرف علي عوالم أخري غير مألوفة لديه وبعيدة عن واقعه ويزداد ولعه بالقصص بالخرافية، والمغامرات وهذه القصص تهيئ له قدرة كبيرة من المتعة، مثل حكايات ألف ليلة وليلة.
- مرحلة المغامرة والبطولة من سن (٨: ١٢) وفي هذه المرحلة يقترب الطفل من الواقع، ويكون تخيله قائما علي الصور الذهنية، ويصبح أكثر اجتماعية مع أقرانه، وتستهويه قصص المغامرات والرحلات والشجاعة والمخاطرة والعنف والمكتشفين.
- مرحلة المثالية من سن (١٢: ١٥) وتتصف هذه الفترة بالاستقرار العاطفي، ويميل فيها الفرد للقصص التي تمتزج فيها المغامرة بالعاطفة وتقل الواقعية.

وحيث أن تلاميذ مرحلة رياض الأطفال تتراوح أعمارهم ما بين (٤ ـ ٦) سنوات، فهم يقعون ما بين المرحلتين الأولي والثانية من مراحل نمو الخيال، وتتوقع الباحثتان أن تكون مرحلة الرياض مناسبة لتنمية الخيال العلمي حيث أن الله تعالى حبا الطفل بميزة هامة فطرية وهي القدرة على التخيل الجامح، والتخيل المستقبلي، والتخيل التنظيري، فالقدرة على التخيل ملتصقة بالطفولة وصفاتها، والخيال يتعدد بتعدد مراحل الطفولة، فهو ينمو مع الطفل منذ مولده ويتيح له الفرصة للتفكير والنبوغ والابتكار إذا توفرت له كل الظروف المواتية.

- **أهمية تنمية الخيال العلمي لدي أطفال ماقبل المدرسة** :

تؤكد الأبحاث العلمية الحديثة أن تقديم الخيال العلمي للطفل يساعد على وضع اللبنات الأولى للتفكير العلمي والعملي لديه، كما يساعد أيضا على تنمية حبه للتعلم والمعرفة خاصة إذا ما تم استبدال القصص المبنية على الخرافة بتلك المبنية على أسس علمية منطقية.

وقد سعت بعض الدراسات إلي تنمية الخيال العلمي منها دراسة أيمن سعيد (٢٠٠٣) والتي أثبتت فاعلية استراتيجية مقترحة تتألف من ثلاث مراحل هي (مرحلة رواية القصة الخيالية ـ مرحلة الأسئلة مفتوحة النهاية ـ مرحلة

التطبيق الاجتماعي لما تم تعلمه) في تنمية الخيال العلمي لدي التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإعدادية، أما دراسة وكالة الفضاء الأمريكية ناسا (NASA, 2001) فقد أثبتت فاعلية الصور الخيالية في تنمية الخيال العلمي لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية،

بينما أثبتت دراسة سيمونز (Simmons, 2004) فاعلية الأنشطة العلمية البسيطة والأسئلة مفتوحة النهاية في تنمية الخيال العلمي لدي تلاميذ المدرسة المتوسطة، كما أثبتت دراسة عفاف عطية (٢٠٠٧) فاعلية برنامج مقترح قائم علي إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء في تنمية الخيال العلمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما دراسة ريهام المليجي (٢٠٠٤) فقد أثبتت فاعلية برنامج مقترح لتنمية الخيال العلمي لدي أطفال الروضة، أما دراسة أحمد الحسيني (٢٠١٠) فقد أثبتت فاعالية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمى لدى تلاميذ المرحله الابتدائية فى ماده العلوم.

- **رابعاً : الدافعية للتعلم :**

الدافعية هي المحرك الرئيسي وراء أوجه النشاط المختلفة والتي يكتسب الفرد عن طريقها خبرات جديدة ويعدل من القديمة ، كما يمكن النظر إليها علي أنها طاقة كامنة لابد من وجودها لحدوث التعلم .

وقد تعددت تعريفات الدافعية باختلاف نظرة الباحثين لها ومنها : تعريف أحمد عبد الخالق (٢٠٠٩، ٣٦١)" أنها حالة من الإثارة أو التنبيه داخل الكائن الحي العضوي تؤدي إلي سلوك باحث عن هدف ، وتنتج هذه الحالة عن حاجة ما وتعمل علي تحريك السلوك وتنشيطه وتوجيهه" .

ويعرفها يونج young (نبيهة صالح ، ٢٠٠٦ ، ٩٤) علي أنها "نشاط موجه نحو هدف معين مثل البحث عن الغذاء أو الأمن".

ونلاحظ أن التعريف الأول للدافعية ينظر لها علي أنها حالة داخلية من الإثارة تنتج عن حاجة ما تقوم بتحريك السلوك نحو هدف معين ، أما التعريف الثاني فقد ركز علي النشاط الباحث عن هدف .

أما الدافعية للتعلم فقد عرفتها نايفة قطامي (٢٠٠٤ ، ١٣٣) " أنها حالة داخلية تحث المتعلم علي السعي بأي وسيلة ليمتلك الأدوات والمواد التي تعمل علي إيجاد بيئة تحقق له التكيف والسعادة وتجنبه الوقوع في الفشل" .

ويعرفها أحمد ثائر(٢٠٠٨ ، ٤١) " بأنها البحث عن نشاطات تعليمية ذات معني مع اقل طاقة للاستفادة منها" .

ونلاحظ أن التعريف الأول ينظر للدافعية للتعلم علي أنها حالة داخلية ورغبة لدي المتعلم تحثه علي التعلم من اجل الوصول لتحقيق الرغبة المنشودة كالنجاح ، أما التعريف الثاني ينظر لها علي أنها عملية بحث عن نشاطات بأقل جهد وطاقة .

لذا ومن خلال التعريفات السابقة تعرف الباحثة الدافعية للتعلم أنها "النجاح الذي يحققه الطفل في المواقف التعليمية من خلال مجموعة الرغبات والطاقة التي تدفع به إلي الانخراط في أنشطة التعلم ".

- **خصائص الدافعية** :

للدافعية مجموعة من الخصائص منها (فوقية عبد الفتاح ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٢):

- تكتسب الدافعية من الخبرات التراكمية للفرد ، مما يؤكد علي أهمية الثواب والعقاب في إحداث تغيير في سلوك المتعلم وتعديله وبنائه أو إلغائه .
- لا تعمل الدوافع بمعزل عن غيرها من الدوافع الأخرى .
- الدافعية هي قوة داخلية ذاتية .
- تستثار الدافعية بعوامل داخلية أو خارجية .

- **وظائف دافعية التعلم** :

للدافعية في عملية التعلم وظائف منها(ناصر احمد ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٤) :

- التنشيط : إذ يعمل الدافع علي تنشيط المتعلم وتحريك القوة الانفعالية في داخله للتفاعل مع موقف معين والقيام بأداء وسلوك محدد .
- التوجيه : إذ يعمل الدافع علي توجيه القوة الانفعالية داخل الفرد للاستجابة لنوع من المثيرات ، وبالتالي توجيه هذا السلوك نحو الهدف المخطط له دون غيره من الأهداف .
- التعزيز : فالدافع هو محرك للسلوك الفردي في إشباع الرغبات .

- **شروط دافعية التعلم** :

يجب أن تشتمل دافعية التعلم مايلي (إبراهيم الخطيب ، ٢٠٠٦ ، ١٥٤):

- الانتباه لبعض العناصر المهمة في الموقف التعليمي .
- القيام بنشاط موجه نحو هذه العناصر .
- الاستمرار في هذا النشاط والمحافظة عليه .
- تحقيق هدف التعلم .

- **عناصر دافعية التعلم** :

هناك عناصر تشير إلي دافعية التعلم لدي المتعلم ومنها(أحمد ثائر ، ٢٠٠٨ ، ٥٠) :

- حب الاستطلاع : فالمتعلمون فضوليون بطبعهم ، وهم يبحثون عن خبرات جديدة ويستمتعون بتعلمها ، ويشعرون بالرضا عند حل المشكلات وتطوير مهاراتهم ، لذا فالمهمة الأساسية للتعلم هي تربية حب الاستطلاع عند المتعلمين واستخدامه كدافع للتعلم .
- الاتجاه : يعتبر اتجاه المتعلم نحو التعلم خاصية داخلية ولا يظهر بشكل دائم من خلال السلوك ، فالسلوك الايجابي لدي المتعلمين قد يظهر فقط بوجود المعلم ولا يظهر في الأوقات الأخرى .
- الحاجة : وقد تحدث ماسلو Maslow عن الحاجات وهي :
  - ✓ الحاجات الفسيولوجية .

- ✓ الحاجة إلي الأمن .
- ✓ الحاجة إلي الحب والانتماء .
- ✓ الحاجة إلي تقدير الذات .
- ✓ الحاجة إلي تحقيق الذات .

◄◄ الكفاية : وهي دافع داخلي يرتبط بشعور المتعلم بالسعادة عند انجازه للمهمات بنجاح .

- **مصادر دافعية التعلم** :

يتفق كلا من أحمد ثائر ومحمد خليفة (أحمد ثائر ، ٢٠٠٨، ٤٤ ؛ محمد خليفة ، ٢٠٠٥ ،٩٦) علي أنه يوجد مصدران لدافعية التعلم حسب مصدر استثارتها وهما : الدوافع الداخلية والدوافع الخارجية .

◄◄ الدوافع الداخلية : مصدرها المتعلم نفسه ، حيث يكون المتعلم مدفوعا برغبة داخلية لإرضاء ذاته ، ويسعي للحصول علي المتعة من جراء التعلم ، كما يسعي لاكتساب المعارف والمهارات التي يحبها ويميل إليها لما لها من أهمية بالنسبة إليه .

◄◄ الدوافع الخارجية : مصدرها خارجي ، فقد يدفع المتعلم للتعلم إرضاء للمعلم أو الوالدين

- **دور المعلم في إثارة الدافعية للتعلم** :

يري بعض التربويين أن إثارة ميول المتعلمين نحو أداء معين واستخدام المنافسة بقدر مناسب بينهم تعتبر من الأمور المهمة لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات واستعدادات المتعلمين ، فدفع المتعلم لأداء مهام لا تتناسب مع قدراته وإمكاناته لا شك أنه سوف يتعثر ويفشل ويشعر بالإحباط نحو التعلم ومن ثم عدم الاستمرار في الدراسة ، لذا يمكن للمعلم أن يعمل علي رفع طموح المتعلمين بدرجة تعادل درجة استعداداتهم وميولهم وقدراتهم نحو الأنشطة المختلفة حتى يتسنى لهم النجاح والاستمرارية في الأداء وعدم التعرض للإحباط مع مراعاة الفروق الفردية بينهم في التعلم .

كما انه علي المعلم أن يراعي الهدف الذي يختاره بحيث يكون مناسبا لمستوي استعدادات المتعلمين وهذا يؤدي إلي رفع الدافعية لديهم .

وعلي المعلم أيضا الاهتمام بحاجات المتعلمين العقلية والنفسية والاجتماعية والعمل علي إثارة حب الاستطلاع لديهم من خلال تنويع الأنشطة والوسائل الحسية الإدراكية من اجل جذب انتباه واهتمام المتعلمين طوال فترة النشاط ، كما أن عليه تشجيع المتعلمين للمشاركة بدور ايجابي في التعلم بإتاحة الفرصة لهم لتطبيق ما تعلموه وتقديم المعرفة في صورة قابلة للاستخدام حتى يتمكن المتعلم من تطبيقها في مواقف جديدة (مني إبراهيم ، ٢٠٠٥ ، ١٣٩: ١٤٠) .

وقد هدفت دراسة سامرابونججافان وآخرون (Samara pung et.al ,2011 ungavan,) والتي تعد كجزء من اكبر مشروع بحثي ممول من الحكومة الفيدرالية إلي زيادة دافعية أطفال الروضة للتعلم مما ساعد في تحقيق الأطفال لمكاسب كبيرة في تعلم المفاهيم العلمية من بداية العام حتى نهايته .

وقد أظهرت دراسة كل من ستيفانو وجورجيا (Stephanou & Georgia 2014,) دور مشاعر أطفال الروضة حول علاقاتهم مع معلماتهم وتأثير هذه المشاعر علي دافعتيهم للتعلم مما اثر بدوره علي الأداء المدرسي لديهم .

وأيضا هدفت دراسة كسياو (Xiao,2014) إلي التعرف علي العوامل التي تزيد من الدافعية للتعلم لدي أطفال الروضة وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الشعور بالانجاز من أهم عوامل زيادة الدافعية للتعلم ، وقد أوصت الدراسة إلي ضرورة وجود المزيد من التدابير اللازمة لمواجهة الآثار المثبطة للهمم لدي الأطفال وضرورة استخدام تعزيز يزيد من الدافعية للتعلم .

- **إعداد أدوات ومواد البحث** :
- **إعداد مواد المعالجة التجريبية** :
- **تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية** :

فيما يلي عرض لخطوات تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية:

- **تحديد محتوي الألعاب التعليمية الإلكترونية**

تم اختيار مجموعة من المفاهيم الكونية لتقديمها في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية وهي:

- الكواكب الداخلية.
- الجاذبية الأرضية.
- ألوان الطيف.
- حجم الشمس بالنسبة للأرض.
- تعاقب الليل والنهار.
- أوجه القمر.
- جاذبية القمر.
- كسوف الشمس.
- العلاقة بين ظل الاجسام والشمس في تحديد الوقت.
- فصول السنة الأربعة.

- **مرحلة إنتاج برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية**:

تستهدف هذه المرحلة وضع المفاهيم الكونية في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية، وقد تم استخدام برنامجيAdobe Flash Player, Sound Forge4 لتصميم الألعاب والتعليقات الصوتية المصاحبة لها.

- **وصف الألعاب التعليمية الإلكترونية**:

تتضمن الشاشة الأولي لبرنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية للمفاهيم الكونية، اسم اللعبة، وتعليمات تنفيذ اللعبة، ومفتاح ابدأ للدخول إلي اللعبة، وفيما يلي جدول (١) لعرض مواصفات كل لعبة وكيفية تنفيذها.

- **عرض البرمجية علي السادة المحكمين**:

بعد الإنتهاء من إعداد النسخة الأولية للألعاب التعليمية الإلكترونية، تم نسخها علي الأقراص المدمجة (CD) وذلك لعرضها علي السادة المحكمين للتعرف علي آرائهم في استمارة تقييم مرفقة مع الأسطوانة تتضمن بنود خاصة للتقييم وهي:

- وضوح اللعبة وبعدها عن التعقيد.
- تقديم كل مفهوم من خلال اللعبة بأسلوب جذاب.
- مناسبة اللعبة لمرحلة الروضة.
- وضوح التعليمات وبساطتها ومناسبتها بالنسبة لمرحلة الروضة.

وقد اقترح السادة المحكمون بعض التعديلات وهي:

- إعادة تسجيل التعليق الصوتي في بعض المواضع ليكون أكثر وضوحاً.
- تكبير حجم الخط في بعض الشاشات ليكون أكثر وضوحاً.

وقد قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، وبذلك أصبح البرنامج صالحاً لتجريبه استطلاعياً.

- **التجربة الإستطلاعية**:

قامت الباحثتان بتطبيق البرنامج على عينة استطلاعية من أطفال المستوي الثاني بلغ عددهم (١٠ أطفال) بمدرسة دوحة الزمان الإبتدائية بمحافظة الإسماعيلية ، وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٣/١١ حتي يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٤/٣/١٣، حث تم تطبيق ثلاثة ألعاب فقط من البرنامج (الجاذبية الأرضية، الكواكب الداخلية، أطياف الشمس)

وقد قام الباحثتان بعمل جلسة تمهيدية مع الأطفال قبل الألعاب وشرحتا لهم الهدف من الألعاب، وأوضحتا لهم الهدف من التطبيق الاستطلاعي للبرنامج وهو جمع آرائهم وملاحظاتهم عن البرنامج، وقد كانت آرائهم وملاحظاتهم عن البرنامج كالتالي:

- السعادة الشديدة بأسلوب التعلم بالألعاب الكمبيوترية.
- سهولة استخدام الألعاب.
- وضوح التعليمات الخاصة بكل لعبة.

وبذلك أصبحت الألعاب التعليمية الإلكترونية في صورتها النهائية وجاهزة للتطبيق.

جدول (١) موصفات الألعاب التعليمية الإلكترونية للمفاهيم الكونية

الهدف المتوقع للعبة	فكرة اللعبة
(١) لعبة الكواكب الداخلية: - أن يعدد الطفل الكواكب الداخلية للمجموعة الشمسية. - أن يحدد المتعلم موضع كل كوكب من الكواكب الداخلية بالنسبة للشمس.	حيث يطلب من الطفل سحب كل كوكب من الكواكب الموجودة في أسفل اللعبة وهي غير مرتبة، ووضعه في مكانه الصحيح بالنسبة للشمس، وإذا أخفق الطفل في وضع الكوكب في مكانه الصحيح ، فإن الكوكب يعود تلقائيا إلي مكانه الأول، وهكذا حتي يقوم الطفل بترتيب الكواكب ترتيبا صحيحا حسب موضعه بالنسبة للشمس، ثم بعد انتهاء اللعبة يقوم كل كوكب بالتحدث عن نفسه.
(٢) لعبة الجاذبية الأرضية: - أن يصف الطفل مفهوم الجاذبية الأرضية.	يعطي الطفل سلة بها عدد من التفاح علي سطح الكرة الأرضية، ويطلب من الطفل أن يسحب كل تفاحة ثم يتركها في الهواء، ويلاحظ هل تسقط إلي أسفل أم ترتفع إلي أعلي، فيستنتج أن
- أن يحدد الطفل أهمية الجاذبية الأرضية بالنسبة للحياة على سطح الأرض	الجاذبية الأرضية تؤدي إلي سقوط الأجسام إلي أسفل
(٣) لعبة ألوان الطيف: - يحلل الضوء الشمس الأبيض إلي مكوناته. - أن يعدد الطفل ألوان الطيف.	يطلب من الطفل وضع المنشور الزجاجي أمام ضوء الشمس الأبيض الصادر من الشباك، ثم يلاحظ ماذا يحدث للضوء الأبيض، حيث يستنتج أن ضوء الشمس الأبيض يتحلل إلي ألوان الطيف السبعة.
(٤) لعبة حجم الشمس بالنسبة للأرض - يقارن بين حجم الأرض بالنسبة للشمس، في حالة بعد الكرة الأرضية عن الشمس وفي حالة قربها منها.	يقوم الطفل بسحب الكرة الأرضية باتجاه الشمس، ثم يسحبها بعيدا عن الشمس، ويلاحظ اختلاف حجم الكرة الأرضية بالنسبة للشمس في الحالتين.
الهدف المتوقع للعبة	**فكرة اللعبة**
(٥) لعبة تعاقب الليل والنهار - يحدد موضع الكرة الأرضية بالنسبة للشمس أثناء الليل وأثناء النهار. - يحدد أهمية تعاقب الليل والنهار بالنسبة للكرة الأرضية.	حيث يضغط الطفل علي مفتاح تشغيل، ويلاحظ دوران الكرة الأرضية حول نفسها أمام الشمس، وتعاقب الليل والنهار.
(٦) لعبة أوجه القمر: - أن يسمي الطفل أوجه القمر المختلفة خلال الشهر العربي.	حيث يضغط الطفل علي مفتاح تشغيل، ويبدأ القمر في الدوران حول الكرة الأرضية، ويلاحظ أوجه القمر في كل مرحلة من مراحل دورانه.
(٧) لعبة جاذبية القمر: - أن يصف الطفل مفهوم جاذبية القمر. - أن يميز الطفل بين جاذبية الأرض وجاذبية القمر.	يعطي الطفل سلة بها عدد من التفاح علي سطح القمر، ويطلب من الطفل أن يسحب كل تفاحة ثم يتركها في الهواء، ويلاحظ هل تسقط إلي أسفل أم ترتفع إلي أعلي، فيستنتج أن جاذبية القمر تؤدي إلي إرتفاع الأجسام إلي أعلي، ويدرك الطفل أن جاذبية القمر أقل.
(٨) لعبة كسوف الشمس: - أن يصف الطفل شكل الشمس عندما يكون القمر والشمس والأرض علي استقامة واحدة. - أن يستنتج الطفل مفهوم كسوف الشمس.	حيث يقوم الطفل بسحب القمر ويديره حول الأرض، ويلاحظ شكل الشمس عندما يكون الشمس والقمر والأرض علي استقامة واحدة.
(٩) لعبة العلاقة بين ظل الاجسام والشمس في تحديد الوقت. - أن يحدد الطفل العلاقة بين ظل الأجسام والتوقيت.	حيث يقوم الطفل بالضغط علي زر الشروق والظهر والغروب ويلاحظ طول ظل الجسم في كل مرة
(١٠) لعبة فصول السنة الأربعة. - أن يحدد الطفل موضع الكرة الأرضية بالنسبة للشمس في كل فصل من فصول السنة الأربعة.	حيث يقوم الطفل بالضغط علي صور تمثل فصول السنة الأربعة ثم يلاحظ موضع الأرض بالنسبة للشمس في كل فصل من الفصول

- **إعداد أدوات البحث** :
- **أولاً : إختبار المفاهيم الكونية المصور** :

تعتبر الإختبارات التحصيلية المصورة أفضل الوسائل لتقويم مدي إستيعاب الأطفال للمفاهيم المقدمة لهم ، ومدي تحقيقهم للأهداف الإجرائية الخاصة بالمحتوي المقدم لهم . لذا فقد تم إعداد إختبار تحصيلي مصور للمفاهيم الكونية وقد مر بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الإختبار** :

يهدف الإختبار إلي قياس تحصيل أطفال مرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) للمفاهيم الكونية المتضمنة في البرنامج.

- **وصف الإختبار**:

يتكون الإختبار من عشر أنشطة وهي كالتالي :

جدول رقم (٢)

رقم النشاط	المفهوم الكونى الذى يقيسه
الأول	اطوار القمر
الثانى	كسوف الشمس
الثالث	الظل
الرابع	حجم الارض بالنسبة للشمس
الخامس	ظاهرتى الليل والنهار
السادس	الوان الطيف
السابع	الجاذبية الارضية
الثامن	جاذبية القمر
التاسع	الفصول الاربعة
العاشر	الكواكب الداخلية

- **صياغة مفردات الإختبار**:

قام الباحثتان بصياغة مفردات الإختبار ، وقد روعي فيها أن تتصف بما يلي :

- مناسبة المفردات لمستوي الأطفال ، وأن تكون سليمة وواضحة وبسيطة .
- أن تحتوي كل مفردة علي فكرة واحدة .
- أن تتلائم مع أهداف البرنامج وما يحتويه من أنشطة .
- أن تكون الصور الموجودة في الاختبار واضحة وأن ترتبط بالهدف من السؤال.

- **تعليمات الإختبار**:

قامت الباحثة بتوضيح تعليمات الإختبار في الصفحة الأولي وتشتمل علي :

- بيانات خاصة بالطفل والفاحص .
- جدول لرصد درجة كل نشاط من أنشطة الإختبار.

- **صدق الإختبار**:

للتحقق من صدق الإختبار ؛ تم عرض الإختبار في صورته الأولية علي مجموعة من المحكمين في مجال مناهج وطرق تدريس تخصص رياض الأطفال وتخصص العلوم، وذلك بهدف إبداء الرأي في الآتي :

- مناسبة ووضوح الصور بالنسبة لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦سنوات) .

- مناسبة الصور للمفهوم الذي وضعت لقياسه.
- مدي وضوح صياغة تعليمات الإختبار .

وبناء علي ملاحظات المتخصصين تم إجراء التعديلات اللازمة من حيث تعديل بعض الصور لتكون أكثر وضوحا ، وتعديل صياغة بعض التعليمات ، وبعد إجراء التعديلات اللازمة ، أصبح الإختبار في صورته النهائية.

- **نظام التصحيح وتقدير الدرجات** :

تعطي كل إجابة صحيحة درجة واحدة ، والإجابة الخاطئة صفرا، وبذلك تكون النهاية العظمي للإختبار (١٥) درجة.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار**:

تم تطبيق الإختبار علي مجموعة من أطفال المستوي الثاني برياض الأطفال بمدرسة دوحة الزمان الابتدائية ، قوامها ١٤ طفل وطفلة، وكان هدف التجربة الإستطلاعية :

- التعرف علي مدي وضوح تعليمات وصور الإختبار بالنسبة للأطفال .
- حساب ثبات الإختبار : وقد تم إستخدام طريقة ألفا كرونباخ في حساب ثبات الإختبار والتي تسمي بمعامل الثبات ألفا، وتعد هذه الطريقة أعم وأشمل من باقي الطرق الأخري لحساب الثبات ، ولهذا تصلح لأي نوع من الإختبارات الموضوعية أو إختبارات المقال التي يمكن أن تأخذ فيها درجة الفرد مدي أوسع. و كان ثبات الإختبار (٠.٧٧).
- حساب زمن الإختبار : تم حساب الزمن الذي استغرقه أسرع خمس أطفال وأبطأ خمس أطفال في الإجابة علي الإختبار، وبحساب المتوسط ، وجد أن الزمن اللازم للإجابة علي الإختبار ٢٠دقيقة.

- **الصورة النهائية للإختبار** :

تكونت الصورة النهائية لإختبار المفاهيم الكونية❖ من ١٠ مفردات .

- **ثانياً : بناء اختبار الخيال العلمي المصور** :

مر بناء اختبار الخيال العلمي المصور بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار**:

يهدف الاختبار إلي قياس قدرة الأطفال بمرحلة الرياض، علي التخيل العلمي المرتبط بعلوم الفضاء، وذلك من خلال قدرة الطفل علي توقع بعض النتائج أو التغيرات المستقبلية المرتبطة بالفضاء.

- **صياغة مفردات الاختبار**:

تم الاطلاع علي بعض اختبارات الخيال العلمي، التي أعدتها بعض الدراسات السابقة (يعقوب شنوان، ١٩٩٣ ؛ مصري حنورة، ١٩٩٧ ؛ ميادة عبد المجيد، ٢٠٠٣ ؛ سعيد مصطفي، ٢٠٠٤)، وتمت صياغة مفردات الاختبار في صورة موقف معين أومشكلة ما مرتبطة بموضوعات الفضاء، ثم يطلب من الطفل توقع بعض

النتائج أو التغيرات المستقبلية المرتبطة بالفضاء، بحيث يقدم أكبر عدد من الأفكار لكل موقف، مهما كانت هذه الأفكار غير متوقعة، وقد تكون الإختبار في صورته الأولية من ٦ مواقف.

- **صياغة تعليمات الاختبار**:

لبيان كيفية الإجابة عن مفردات الاختبار، تم إعداد صفحة التعليمات التي تضمنت البيانات الشخصية الخاصة بالتلميذ، والهدف من الاختبار، وبعض التعليمات التي توضح للتلميذ كيفية الإجابة عن مفردات الاختبار.

- **صدق الاختبار**:

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرض الاختبار في صورته الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين، وذلك بهدف إبداء الرأي في مدي مناسبة المشكلات والمواقف المطروحة لمستوي أطفال الروضة، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم الآتي:

- حذف موقف نظرا لاتفاق السادة المحكمين علي صعوبته بالنسبة لأطفال الروضة.
- تغيير بعض الصور والرسومات لبعض المواقف.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار**:

تم تطبيق اختبار الخيال العلمي علي مجموعة من أطفال الروضة بمدرسة دوحة الزمان الابتدائية بمحافظة الإسماعيلية، عددهم ١٤ أطفال وذلك بهدف:

- التعرف علي مدي وضوح أسئلة الاختبار والتعليمات بالنسبة للأطفال، وتسجيل ملاحظاتهم واستفساراتهم لأخذها في الإعتبار عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.
- حساب ثبات الاختبار: وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ، وقد بلغت قيمة ثبات الاختبار (٠.٨٢) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام الاختبار كأداة للقياس.
- حساب زمن الاختبار: وقد تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن جميع مواقف الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه أول خمس أطفال، وآخر خمس أطفال في الانتهاء من الإجابة عن الاختبار، وبحساب المتوسط وجد أن الزمن اللازم = ٤٥ دقيقة.

- **الصورة النهائية للإختبار**:

تكونت الصورة النهائية للإختبار من ٦ مواقف، حيث تم حذف موقف من الإختبار.

- **نظام التصحيح وتقدير الدرجات**:

تعطي كل استجابة يسجلها المتعلم درجة واحدة، وبذلك تكون درجة كل موقف (٥) درجات، حيث اعتبر تسجيل خمسة أفكار كحد أقصي،

وقد تم تحديد هذا العدد خلال التجربة الاستطلاعية، وبذلك تكون الدرجة العظمي للاختبار (٣٠) درجة.

- **ثالثاً : مقياس الدافعية نحو التعلم :**

تقتضي طبيعة البحث الحالي قياس مدى نمو دافعية أطفال الروضة للتعلم، ولتحقيق ذلك قامت الباحثتان بإعداد مقياس الدافعية للتعلم تم ضبطه إحصائياً وفقاً للخطوات التالية :

- **الهدف من المقياس :**

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى نمو نمو دافعية أطفال الروضة للتعلم ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال على استجابتهم لفقرات المقياس.

- **تحديد أبعاد المقياس :**

من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات التي تناولت بعض مقاييس الدافعية للتعلم بشكل عام ، ومقاييس الدافعية للتعلم للأطفال بشكل خاص والتي منها (أمينة إبراهيم ،٢٠٠٤؛ عمرو علي ،٢٠١٢ ; xiao & junhong, 2014) تم الاتفاق علي الأبعاد الثلاثة التالية :

- الاستمتاع بالتواجد في المدرسة.
- الاتجاه نحو المعلمة .
- الرغبة في التقدم نحو الأفضل/ التميز .

وعلى ضوء ذلك تم تحديد أبعاد مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم كما يلي :

- الاستمتاع بالتواجد في المدرسة The Enjoyment of being in school : ويتمثل في المشاعر وحالات السرور والسعادة أو الضيق التي ترتبط بتواجد الطفل في المدرسة.
- الاتجاه نحو المعلمة Attitude Toward Teacher : ويتمثل في مدى تقبل الأطفال لها ، ومدى تكوين علاقات طيبة معها والرغبة في التواجد معها أطول وقت ممكن ، ومدي الرغبة في الاستماع لها وتقبل آرائها .
- الرغبة في التقدم نحو الأفضل/ التميز : وتتمثل في رغبة الطفل في تعلم كل ماهو جديد ، والتميز والحصول علي مكافآت ، والرغبة في المشاركة الفعالة في كل الأنشطة التي تقدم له .

- **صياغة عبارات المقياس :**

صيغت عبارات المقياس وفق طريقة ليكرت Likert في صورة مقياس ثلاثي (موافق ـ غير متأكد ـ غير موافق) وقد روعي في صياغة عبارات المقياس أن تكون سهلة وواضحة وخالية من الغموض ، ومناسبة لعمر أطفال هذه المرحلة، وتحتوي كل عبارة على فكرة واحدة.

- **الضبط الإحصائي للمقياس** :
- **التحقق من صدق المقياس** :

صدق المحكمين : بعد إعداد المقياس في صورته الأولية قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس رياض الاطفال والعلوم وعلم النفس؛ لاستطلاع آرائهم حول النقاط التالية :

- مدى سلامة التعليمات ووضوحها.
- مدى ملائمة الصياغة لمستوى أطفال مرحلة رياض الأطفال .
- مدى انتماء كل عبارة من عبارات المقياس للبعد الذي تندرج تحته.
- مدى صحة اتجاه كل عبارة سواء موجباً أو سالباً.

ومن خلال إعداد استمارة مخصصة لذلك ، وفي ضوء استعراض آراء السادة المحكمين تم إجراء بعض التعديلات والتي شملت :

- تعديل صياغة بعض العبارات مثل :
  - ✓ أسعد عندما أكون في المدرسة. لتصبح : اشعر بالسعادة عندما أكون في المدرسة.
  - ✓ أحب أن أتعلم موضوعات حديثة . لتصبح : أحب أن أتعلم موضوعات لم اعرفها من قبل .
  - ✓ استفسر من المعلمة كي أتعلم أشياء جديدة. لتصبح : أسأل المعلمة أسئلة كثيرة لكي أتعلم أشياء جديدة.
- حذف بعض العبارات مثل :
  - ✓ لااحب أن أتعلم.
  - ✓ الحديث مع المعلمة أمر ممتع ومسلي .
  - ✓ أحب تقليد معلمتي .

- **التحقق من ثبات المقياس** :

تم تطبيق المقياس على نفس العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار المفاهيم الكونية ، للتحقق من ثبات المقياس.

وقد قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس باستخدام برنامج الكمبيوتر الإحصائي SPSS بطريقة التجزئة النصفية Split-Half بمعادلة بيرسون، وبتطبيق هذه المعادلة على درجات مجموعة الدراسة الاستطلاعية للمقياس ؛ خلصت الباحثة إلي أن القيمة العددية لمعامل ارتباط الجزأين يساوي ٠.٩٣، وبذلك يساوى معامل الثبات بعد تصحيحه ٠.٨٧ وهي قيمة يمكن الوثوق بها .

- **تحديد الزمن المناسب للمقياس** :

من خلال التجربة الاستطلاعية ، تم تحديد زمن المقياس وبحساب متوسط الزمن للمقياس، فقد تم اعتبار الزمن = ٢٠ دقيقة ، شاملة قراءة التعليمات والاستجابة علي عبارات المقياس .

- **إعداد الصورة النهائية للمقياس** :

تكون مقياس الدافعية نحو التعلم في صورته النهائية من :

- كراسة عبارات المقياس : تتكون من صفحة التعليمات وعبارات المقياس التي بلغ عددها (١٧) عبارة يعقب كل عبارة ثلاث استجابات وجدول (٣) يوضح توزيع عبارات مقياس الدافعية للتعلم على أبعاده الفرعية الثلاثة.

جدول (٣) توزيع عبارات مقياس الدافعية للتعلم على أبعاده الفرعية الثلاثة.

أبعاد المقياس	أرقام العبارات		المجموع الكلي للعبارات
	الموجبة	السالبة	
الاستمتاع بالتواجد في المدرسة	١	٥، ١٧	٣
الرغبة في التقدم نحو الأفضل/ التميز	٢، ٧، ٩، ١٠، ١١، ١٢	٦، ١٤	٨
الاتجاه نحو المعلمة	٣، ٤، ٨	١٣، ١٥، ١٦	٦
المجموع الكلي للعبارات			١٧

- طريقة التقدير : يتم تقدير الدرجات على مقياس مكون من ثلاث نقاط أمام كل عبارة ؛ فيبدأ بأقل تقدير (١) إذا كان الاتجاه سالب ، وينتهي بأعلى تقدير (٣) إذا كان الاتجاه موجب ، وتعكس التقديرات في حالة العبارات الموجبة ؛ وبذلك تكون الدرجة العظمي للمقياس (٥١) درجة ، والدرجة الصغرى للمقياس (١٧) درجة.

- **تطبيق تجربة البحث**:

قبل إجراء التجربة تم عقد لقاء مع أطفال مجموعة البحث؛ بهدف تعريفهم بالهدف من الألعاب، وقد تم تطبيق تجربة البحث علي مجموعة من أطفال المستوي الثاني بلغ عددهم (٢٠) طفل بمدرسة الاسماعيلية التجريبية للغات في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٤/١، وحتي يوم الخميس الموافق ٢٠١٤/٤/١٥ وقد تم تطبيق الألعاب التعليمية الإلكترونية كالتالي:

- تحميل الألعاب التعليمية الإلكترونية علي أجهزة معمل التعليم الإلكتروني بالمدرسة، ويمكن وصف محتويات المعامل في الجوانب التالية:
  - ✓ يتكون كلا المعملين من (٢٠) جهاز كمبيوتر (بانتيم ٣) (P III) تعمل تحت نظام التشغيل (Windows .7) .
  - ✓ تتصل أجهزة المعمل من خلال شبكة داخلية (L . A . N)
  - ✓ ملحق بكل جهاز سماعة.
  - ✓ يوجد بكل معمل شاشة عرض Data Show يتم الاستعانة بها وقت الحاجة.
- بلغ عدد الأجهزة في المعمل (٢٠) جهاز مما أتاح أن يجلس كل طفل بمفرده علي جهاز.
- تم متابعة وتوجيه وإرشاد الأطفال أثناء تعلمهم علي الأجهزة.
  - ✓ وقد لاحظت الباحثتان سرعة استجابة الأطفال معهما وسرعة تفهمهم لطبيعة تلك الألعاب وتحمسهم الشديد لتلك الألعاب الالكترونية

وترجع الباحثتان سرعة تجاوب الأطفال وتحمسهم إلي شغف أطفال هذا الجيل بالوسائل التكنولوجية الحديثة من كمبيوتر وايباد وتابلت مما أسهم في اكسبا الأطفال خبرة باستخدام تلك الأجهزة .

- ✓ كما لاحظت الباحثتان إعجاب الأطفال وشغفهم بموضوعات الألعاب الالكترونية حيث أفصح بعض الأطفال عن أنها أجابت عن تساؤلات كثيرة لديهم كانوا يسالون عنها في المنزل أو معلمتهم ولكنهم وجدوا لها إجابات بشكل شيق وجميل وجذاب ومختلف بتلك الألعاب الالكترونية .
- ✓ في نهاية البرنامج طلب الأطفال من الباحثتان أن تكون كل المعلومات التي تقدم إليهم تتم بهذا الأسلوب ، كما أن الأطفال أعربوا عن رغبتهم في تفسير موضوعات أخري مثل المد والجذر والشهب والنجوم وغيرها من الموضوعات التي تثير فيهم حب الاستطلاع ولكن بنفس أسلوب الألعاب الالكترونية وأعربوا عن حزنهم الشديد لانتهاء البرنامج .

- **نتائج البحث وتحليلها** :

تم اختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار المفاهيم الكونية** " باستخدام اختبار(T.test pairs) لعينتين مرتبطتين والجدول رقم (٤) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية.

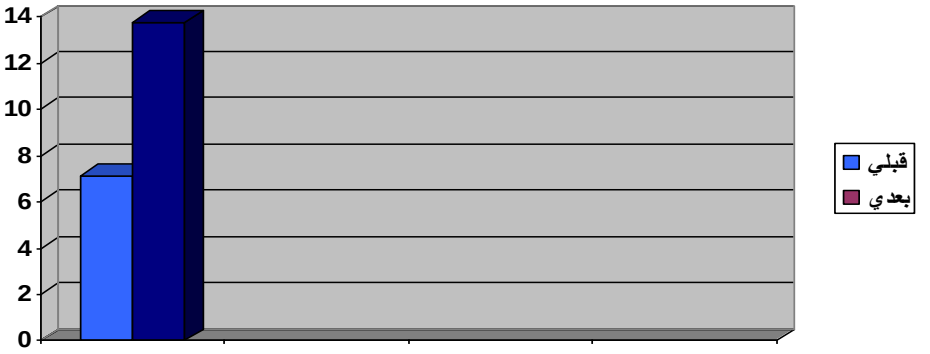
جدول رقم (٤) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة " ت "	الدلالة
القبلى	٢٠	٧.١٥	١.٣٨٦٩٧	١٩	١٥.٠٧٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
البعدى	٢٠	١٣.٧٥	٠.٩١٠٤٧			

يتضح من الجدول رقم (٤) أن النسبة التائية المحسوبة دالة عند مستوى (٠,٠١) أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية لصالح التطبيق البعدي وبذلك يمكن قبول الفرض الأول .

والشكل رقم (١) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لمجموعة البحث في اختبار المفاهيم الكونية .

يلاحظ من الشكل رقم (١) أن درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم الكونية قد بلغ (٧.١٥) بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الكونية (١٣.٧٥) وهذا الفرق يدل على جدوى الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المفاهيم الكونية لدى أطفال الرياض مجموعة البحث مما يساهم في تنمية المفاهيم الكونية لديهم.



شكل رقم (١) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار المفاهيم الكونية

وللتعرف على قوة تأثير الألعاب التعليمية الإلكترونية على المفاهيم الكونية تم حساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية باستخدام مؤشر(η)٢حيث مربع إيتا(η)٢ =(ت)٢/(ت)٢+ درجات الحرية ، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٥) :

جدول رقم (٥) يوضح نتائج حساب حجم التأثير الخاص بتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية

قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا (η)٢	مستوى حجم التأثير ❖
١٥.٠٧٩	١٩	٠,٩٢	كبير

❖ (مستوى حجم التأثير صغير إذا بلغت قيمته ٠,٠١ ، ومتوسط إذا بلغت قيمته ٠,٠٦ ، وكبير إذا بلغت قيمته ٠,١٤)

يتضح من الجدول رقم (٥) أن مؤشر الدلالة العملية (η)٢ قد وصلت قيمته (٠,٩٢) وهذا يشير إلى أن حوالي ٩٢ ٪ من تباين الدرجات بين التطبيقين : القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية يعزى إلى تطبيق الألعاب التعليمية الإلكترونية ؛ مما يدل على فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية.

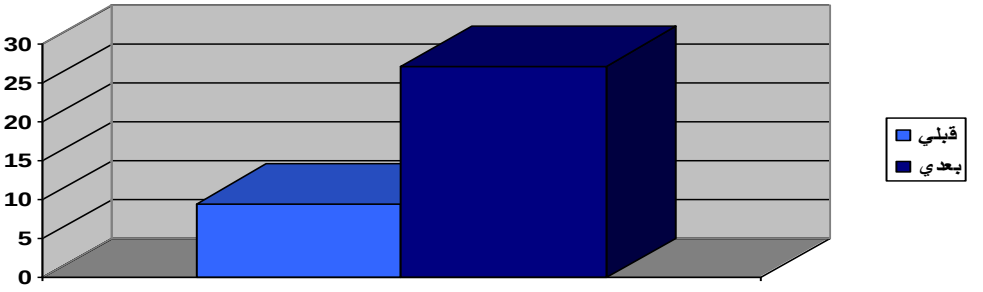
تم اختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه **"يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في اختبار الخيال العلمي "** باستخدام اختبار(T.test pairs) لعينتين مرتبطتين والجدول رقم (٦) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار الخيال العلمي.

جدول رقم (٦) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي، والبعدي لاختبار الخيال العلمي

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة " ت "	الدلالة
القبلى	٢٠	٩.٥٥	٢.٠٨٩٤٥	١٩	٣٢.٠٢١	دالة عند مستوى ٠,٠١
البعدى	٢٠	٢٧.١٥	٠.٩٨٨٠٩			

يتضح من الجدول رقم (٦) أن النسبة التائية المحسوبة دالة عند مستوى (٠,٠١) أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي وبذلك يمكن قبول الفرض الثاني .

والشكل رقم (٢) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لمجموعة البحث في الخيال العلمي.



شكل رقم (٢) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار الخيال العلمي

يلاحظ من الشكل رقم (٢) أن درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي لاختبار الخيال العلمي قد بلغ (٩.٥٥) بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار الخيال العلمي (٢٧.١٥) وهذا الفرق يدل على جدوى الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الخيال العلمي لدى أطفال الرياض مجموعة البحث مما يساهم في تنمية الخيال العلمي لديهم.

وللتعرف على قوة تأثير الألعاب التعليمية الإلكترونية على الخيال العلمي تم حساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية باستخدام مؤشر(η)٢حيث مربع إيتا(η)٢ =(ت)٢/(ت)٢+ درجات الحرية ، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٧).

جدول رقم (٧) يوضح نتائج حساب حجم التأثير الخاص بتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار الخيال العلمي

قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا (η)٢	مستوى حجم التأثير ❖
٣٢.٠٢١	١٩	٠,٩٨	كبير

❖ (مستوى حجم التأثير صغير إذا بلغت قيمته ٠,٠١ ، ومتوسط إذا بلغت قيمته ٠,٠٦ ، وكبير إذا بلغت قيمته ٠,١٤)

يتضح من الجدول رقم (٧) أن مؤشر الدلالة العملية (η)٢ قد وصلت قيمته (٠,٩٨) وهذا يشير إلى أن حوالي ٩٨ ٪ من تباين الدرجات بين التطبيقين :

القبلي والبعدي لاختبار الخيال العلمي يعزى إلى تطبيق الألعاب التعليمية الإلكترونية ؛ مما يدل على فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية.

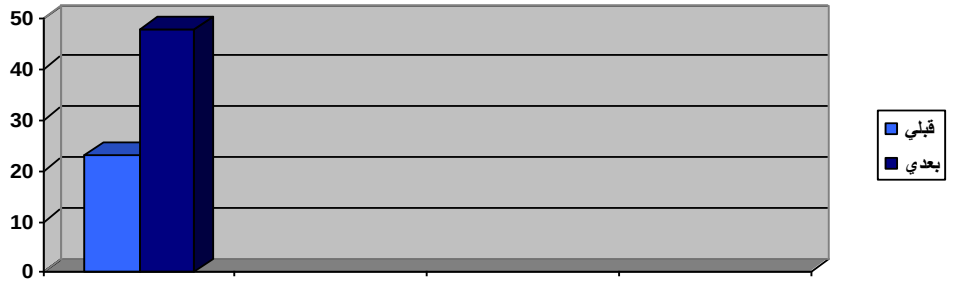
تم اختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في مقياس الدافعية للتعلم** " باستخدام اختبار(T.test pairs) لعينتين مرتبطتين والجدول رقم (٨) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم.

جدول رقم (٨) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة " ت "	الدلالة
القبلى	٢٠	٢٣.٠٥	٢.٩١٠٥١	١٩	٣٦.٧٣٤	دالة عند مستوى ٠,٠١
البعدى	٢٠	٤٧.٨٥	١.٣٨٦٩٧			

يتضح من الجدول رقم (٨) أن النسبة التائية المحسوبة دالة عند مستوى (٠,٠١) أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم لصالح التطبيق البعدي وبذلك يمكن قبول الفرض الثالث .

والشكل رقم (٣) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لمجموعة البحث في مقياس الدافعية للتعلم.



شكل (٣) يوضح متوسطات الأداء القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في مقياس الدافعية للتعلم

يلاحظ من الشكل رقم (٣) أن درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للتعلم قد بلغ (٢٣.٠٥) بينما بلغ متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار الدافعية للتعلم (٤٧.٨٥) وهذا الفرق يدل على جدوى الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الدافعية للتعلم لدى أطفال الرياض مجموعة البحث مما يساهم في تنمية الدافعية للتعلم لديهم.

وللتعرف على قوة تأثير الألعاب التعليمية الإلكترونية على الدافعية للتعلم تم حساب حجم التأثير المكمل للدلالة الإحصائية باستخدام مؤشر(η)٢حيث

مربع إيتا(η)٢ =(ت)٢/(ت)٢+ درجات الحرية ، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٩) .

جدول رقم (٩) يوضح نتائج حساب حجم التأثير الخاص بتحديد مستوى دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم

قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا (η)٢	مستوى حجم التأثير ❖
٣٦.٧٣٤	١٩	٠,٩٨	كبير

❖ (مستوى حجم التأثير صغير إذا بلغت قيمته ٠,٠١ ، ومتوسط إذا بلغت قيمته ٠,٠٦ ، وكبير إذا بلغت قيمته ٠,١٤)

يتضح من الجدول رقم (٩) أن مؤشر الدلالة العملية (η)٢ قد وصلت قيمته (٠,٩٨) وهذا يشير إلى أن حوالي ٩٨ ٪ من تباين الدرجات بين التطبيقين : القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم يعزى إلى تطبيق الألعاب التعليمية الإلكترونية ؛ مما يدل على فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية.

- **تفسير نتائج البحث** :

- **أولاً: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالمفاهيم الكونية** :

أوضحت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بمتغير المفاهيم الكونية وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار المفاهيم الكونية لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل علي أن الألعاب التعليمية الإلكترونية ساعدت علي تنمية المفاهيم الكونية لدي أطفال مجموعة البحث، كما أوضحت النتائج أن حجم التأثير الناتج عن الفرق كان كبيراً ، مما يدل على أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي فرقاً حقيقياً ، ويرجع إلى دراسة الألعاب التعليمية الإلكترونية.

ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية الألعاب الإلكترونية في تنمية المتغيرات المختلفة مثل: (Stone& Stone, 1998؛ أميرة الشافعي ، ٢٠٠٠ ؛ Din& Caleo, 2000؛ أمل عبد العزيز ،٢٠٠١؛ Tuzun, et al., 2009؛ عبيد الحربي ،٢٠١٠)

وترى الباحثتان أن هذه النتائج يمكن أن ترجع إلى ما يلي :

- توفر الألعاب التعليمية الكمبيوترية بيئة جيدة لتفاعل الطفل مع المحتوي التعليمي مما يجعل لطفل دوراً فعالاً في عملية التعلم وهذا يؤدي إلي تنمية المفاهيم الكونية لدي الطفل.
- استخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية في عملية التعلم يوفر عناصر تشويق متنوعة كالأصوات والألوان والرسومات، التي تساعد في جذب التلميذ نحو التعلم، وإثارة الحواس المختلفة لدي المتعلم مما يؤدي أيضاً إلي تنمية المفاهيم الكونية لدي الطفل.

- عرض وتوضيح المفاهيم المجردة من خلال الوسائط والأنشطة المختلفة، مما ساعد علي إدراك واستيعاب هذه المفاهيم.
- وفرت الألعاب التعليمية الكمبيوترية فرصة للتعلم النشط المتمركز حول المتعلم، ومشاركته بفاعلية وحماس وإيجابية في إكتساب المفاهيم الكونية.
- الحركة المصاحبة لدوران الأرض وكذلك أشكال القمر وغيرها من الظواهر الكونية الموجودة في الألعاب التعليمية الكمبيوترية سهلت علي الأطفال استيعاب تفسير سبب ظهور المفاهيم الكونية المجردة.

• **ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالخيال العلمي** :

أوضحت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بمتغير الخيال العلمي وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لاختبار الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل علي أن الألعاب التعليمية الإلكترونية ساعدت علي تنمية الخيال العلمي لدي أطفال مجموعة البحث، كما أوضحت النتائج أن حجم التأثير الناتج عن الفرق كان كبيراً ، مما يدل على أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي فرقاً حقيقياً ، ويرجع إلى دراسة الألعاب التعليمية الإلكترونية.

ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت إمكانية تنمية الخيال العلمي، ومنها : (أيمن سعيد ،٢٠٠٣؛ NASA, 2001؛ Simmons, 2004؛ عفاف عطية ،٢٠٠٧، ريهام المليجي ،٢٠٠٤)

وترى الباحثتان أن هذه النتائج يمكن أن ترجع إلى ما يلي :

- طبيعة المحتوي العلمي الذي تم تدريسه، والمرتبط بعلوم الفضاء والذي يشتمل علي معلومات مدهشة وجذابة، كما أنها بعيدة عن الادراك الحسي للتلاميذ وبعيدة عن واقعهم، لذا فهي تأثر تخيلاتهم وتثير حب الاستطلاع الفطري، والتبؤ والتخمين وعمل تصورات ذهنية لتلك الأشياء المجهولة، من خلال ممارسة القدرة علي التخيل، ويدعم التفسير السابق ما أكدت عليه العديد من الدراسات بأن علوم الفضاء تعد مادة ثرية لتخيلات الاطفال وأسر اهتماماتهم في مختلف المراحل الدراسية (Fraknoi, 1990; Vogt, 1998; Rostauscher,2004)
- تشير بعض الدراسات أن الألعاب التعليمية الكمبيوترية تسهم في تنمية تفكير وخيال الطفل (أحمد الحسيني ،٢٠١٠؛ سليم عبد العزيز، ٢٠١٤)

• **ثالثاً: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالدافعية للتعلم** :

أوضحت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بمتغير الدافعية للتعلم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين : القبلي ، والبعدي لمقياس الدافعية للتعلم لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل

علي أن الألعاب التعليمية الإلكترونية ساعدت علي تنمية الدافعية للتعلم لدي أطفال مجموعة البحث، كما أوضحت النتائج أن حجم التأثير الناتج عن الفرق كان كبيرا ، مما يدل على أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي فرقا حقيقيا ، ويرجع إلى دراسة الألعاب التعليمية الإلكترونية.

ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت إمكانية تنمية الدافعية للتعلم لدي أطفال الروضة ومنها : (Xiao,2014 ؛ Stephanou& Georgia, 2014 ؛ Samarapungungavan, et.al ,2011)

وترى الباحثتان أن هذه النتائج يمكن أن ترجع إلى ما يلي :

- استخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية في عملية التعلم يوفر عناصر تشويق متنوعة كالأصوات والألوان والرسومات، التي تساعد في جذب التلميذ نحو التعلم.
- أسهم المناخ التعليمي الممزوج بين التسلية والتعليم في توليد عنصر التشويق والإثارة الذي يحبب الأطفال في التعليم.
- استخدام الالعاب الالكترونية في تقديم المفاهم الكونية المجردة ساعد الطفل علي استيعابها وفهم اسباب ظهورها مما يساعد علي شعور الطفل بالانجاز وهذ الشعور احد اهم زيادة الدافعية للتعلم ، وهذ يتفق مع دراسة (Xiao, & junhong, 2014)

- **التوصيات** :

في ضوء نتائج البحث الحالي ، يمكن للباحثتان أن تقدما بعض التوصيات التي من شأنها محاولة تنمية المفاهيم الكونية والخيال العلمي والدافعية نحو التعلم لدى أطفال الروضة :

- تنمية المفاهيم الكونية لدي أطفال هذه المرحلة من خلال الوسائط المتعددة ومن خلال الألعاب الالكترونية لما لها من أهمية كبيرة في زيادة انتباه الأطفال ، وبناء الطفل للمعرفة بنفسه والتأكيد علي ايجابيته ، كما أنها تسهل من استيعاب الطفل للتفسيرات الخاصة ببعض الظواهر الكونية والتي يعاني طفل هذه المرحلة من صعوبة في فهمها بالطرق التقليدية في التعليم .
- تشجيع المعلمات علي الاهتمام بتنمية الدافعية للتعلم لدي أطفال هذه المرحلة لما لها من تأثير كبير علي رغبة الأطفال في التعلم والإقبال علي الأنشطة التي تقدمها المعلمة ومدي مشاركتهم وتفاعلهم معها.
- تشجيع المعلمات علي تنمية الخيال العلمي لدي أطفال هذه المرحلة لما له من أهمية كبيرة حيث أن الخيال من ارقي أنشطة العقل الإنساني ويمثل نقطة البداية للإبداع والابتكار.

- **البحوث المقترحة** :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي ، تقترح الباحثتان إجراء الدراسات والبحوث التالية :

- فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية المفاهيم الكونية والخيال العلمي لدي أطفال الروضة.
- فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التفكير العلمي والدافعية للتعلم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم ومهارات قراءة الصور لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية القصص العلمية في تنمية الخيال العلمي والدافعية للإنجاز لدي أطفال الروضة.

- **المراجـــــع** :

- إبراهيم الفقي (٢٠٠٨): المفاتيح العشرة للنجاح ، القاهرة :إبداع للإعلام والنشر.
- ابراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٠): تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، ط٢، القاهرة: دار الفكر العربي.
- أحمد توفيق محمد الحسيني (٢٠١٠): " فعالية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية فى تنمية الخيال العلمى وبعض عمليات العلم الاساسيه لدى تلاميذ المرحله الابتدائية فى ماده العلوم"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- أحمد كامل الحصري (٢٠٠٣): "فاعلية برنامج كمبيوتر مقترح في تنمية بعض مهارات التصنيف لدي الأطفال ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد"، المؤتمر العلمي السنوي التاسع، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣- ٤ ديسمبر
- احمد محمد عبد الخالق (٢٠٠٦) : علم النفس العام ، دار المعرفة الجامعية، القاهرة .
- إسماعيل سعود حنيان(٢٠١٢):"اثر الألعاب التعليمية المحوسبة في تنمية مهارة التخيل لدي طلبة رياض الأطفال في البادية الشمالية الشرقية الأردنية " ، دراسات العلوم التربوية ، المجلد ٣٩، العدد١.
- الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني (٢٠١٠): الألعاب التعليمية، متاح على http://www .elearning-arab –academy .com/edu-games/ ، بتاريخ ٢٠١٤/٤/١٧.
- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (٢٠١٢) :"وثيقة معايير ضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي – رياض الأطفال"، الإصدار الثالث ، جمهورية مصر العربية.
- أمل عبد العزيز (٢٠٠١): "أثر استخدام الكمبيوتر علي بعض أنواع اللعب وبعض خصائص الشخصية وحل المشكلات لدي طفل ما قبل المدرسة"، رسالة دكتوراة، كلية البنات للأداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس.
- أمنية إبراهيم شلبي (٢٠٠٤) : "دافعية التعلم مابين النظرية واستراتيجيات التطبيق"، المؤتمر السنوي، مركز البحوث التربوية والتطوير، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.

- أميرة الشافعي (٢٠٠٠): "فعالية استخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية المبنية علي الوسائط المتعددة المتعددة في تنمية بعض مفردات اللغة الإنجليزية والاتجاهات نحو المادة لدي تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- إيمان محمد فراج (٢٠٠٣): "تنمية بعض المهارات اللغوية للأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم باستخدام برامج الكمبيوتر"، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.
- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٠): "استخدام استراتيجية مقترحة في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدي التلاميذ المكفوفين"، المؤتمر العلمي الرابع: التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية: القرية الرياضية، ٣١/٧- ٣/٨/٢٠٠٠، المجلد الثاني، ٣٦٩- ٤١٤.
- حسام محمد مازن (٢٠٠٦): الثقافة العلمية وعلوم الهواة، ط٢، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- حسين محمد عبد الهادي (٢٠٠٢): استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري، عمان: دار الفكر.
- خالد السيد (٢٠٠٣) : سيكولوجية اللعب لدي الأطفال العاديين والمعاقين ، عمان: دار الفكر.
- ثائر احمد غباري (٢٠٠٨) : الدافعية النظرية والتطبيق ، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- رانيا حامد سالم (٢٠٠٤): "فعالية برنامج ألعاب الكمبيوتر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال مرحلة الرياض"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- ريهام رفعت محمد حسن المليجي (٢٠٠٤): " فعالية برنامج مقترح لتنمية الخيال العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.
- زينب محمد أمين (٢٠٠٠) : إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم ، المنيا : دار الهدى للنشر والتوزيع .
- سامر خالد مني (٢٠٠٢): "الخيال والأسطورة ودورهما في بناء عقل الطفل"، مجلة التربية تصدر عن اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد (١٤٣)، السنة (٣١) ديسمبر ٢٠٠٢.
- سليم رأفت سليم عبدالعزيز (٢٠١٤): " فاعلية وحدة دراسية فى العلوم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية فى تنمية مهارات التفكير التخيلى واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية" ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادي.
- سماح عبد الفتاح محمد(٢٠٠٨) : "دور التعليم المبرمج في تنمية بعض المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة باستخدام العاب الكومبيوتر"، رسالة دكتوراه ، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة.
- سماح عبد الفتاح محمد مرزوق(٢٠٠٨): "دور التعليم المبرمج في تنمية بعض المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة باستخدام العاب الكومبيوتر" ، رسالة دكتوراه ، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة.
- شيماء حامد طلبة (٢٠١٤): "برنامج العاب كمبيوتر لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية "، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة.

- ضياء الدين مطاوع (٢٠٠١): " فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ معسري القراءة لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية "، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (٣)، العدد (٢)، ٢٣٣- ٢٨٤.
- عبد السلام مندور (٢٠٠٦): أساسيات إنتاج واستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم، الرياض: دار الصميعي للنشر والتوزيع.. السعودية
- عبد المنعم المليجي (١٩٩٩): النمو النفسي، ط٤، القاهرة: مكتبة مصر.
- عبيد بن مزعل عبيد الحربي (٢٠١٠): " فاعلية الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات"، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة أم القري.
- عفاف عطيه عطيه (٢٠٠٧): "برنامج مقترح قائم علي إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية التحصيل والخيال العلمي والتفكير الاستدلالي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.
- علي دويدي(٢٠٠٦) : "اثر استخدام العاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدي تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة "، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (٩٢)، كلية التربية ، فرع جامعة الملك عبد العزيز بالمدينة المنورة.
- عمرو علي خليفة (٢٠١٢) :"برنامج إرشادي لتنمية الدافعية للانجاز لدي أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم بالجماهيرية الليبية ، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة ، كلية رياض الأطفال.
- فهيم مصطفي (٢٠٠٥): الطفل واساسيات التفكير العلمي: مدخل الى التجريب وتعلم التكنولوجي، القاهرة: دار الفكر العربي.
- فوزي الشربيني، وعفت الطناوي (٢٠٠١): مداخل عالمية في تطوير المناهج التعليمية علي ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين، القاهرة:مكتبة الانجلو المصرية.
- فوزية محمود النجاحي (٢٠٠٥): الاتجاهات الحديثة في تنمية التفكير والإبداع- كيف يفكر طفلك، القاهرة: دار الفكر العربي.
- فوقية عبد الفتاح (٢٠٠٥) : علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق ، القاهرة: دار العربي.
- ليلي كرم الدين (٢٠٠٦) : إعداد أطفالنا للمستقبل، منشورات المنظمة الإسلامية.
- محمد خليفة عبد اللطيف (٢٠٠١) : الدافعية والتعلم ، القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع .
- محمد محمود الحيلة، عائشة عبد القادر غنيم (٢٠٠٢): "أثر الألعاب التعليمية المحوسبة والعادية في معالجة الصعوبات القرائية لدي طلاب الصف الرابع الأساسي"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد (١٦)، العدد (٢).
- محمد محمود الحيلة (٢٠٠٤): الألعاب من اجل التفكير والتعلم ، عمان: دار المسيرة.
- مني إبراهيم اللبودي (٢٠٠٥) : صعوبات القراءة والكتابة ، القاهرة :مكتبة زهراء الشرق .
- نادية محمود شريف (٢٠٠٠): تنمية الابتكار ومهارات الاتصال، القاهرة: مطبعة حورس.
- ناصر احمد الخوالدة (٢٠٠٥) : مراعاة الفروق الفردية ، الأردن: وائل للنشر.
- نايفة قطامي (٢٠٠٤) : مهارات التدريس الفعال ، عمان: دار الفكر.
- نبيل جاد عزمي (٢٠٠١) : التصميم التعليمي للوسائط المتعددة ، المنيا : دار الهدى للنشر والتوزيع .

- نبيهة صالح السماراتي (٢٠٠٦) : مقدمة في علم النفس ، الأردن: دار زاهر للنشر والتوزيع .
- هيام الدسوقي (٢٠٠٩):"إدراك طفل الرياض للظواهر الكونية باستخدام الألعاب التعليمية"، رسالة ماجستير، كلية التربية،جامعة طنطا.
- يعقوب حسين نشوان (١٩٩٣): الخيال العلمي لدي أطفال دول الخليج العربي، "دراسة ميدانية"، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- Blakemore, Judith and Centers Renee E.(2005): Characteristics of Boys and Girls Toys, Gender Roles, 53Issue 9/10, 619.
- Din, F. & Caleo, J. (2000): "Playing Computer Games versus Better Learning", Eric Database (ED 418692).
- Fraknoi, A. (2003): "Teaching Astronomy with Science Fiction : A Resource Guide" , The Astronomy Education Review, (2), (1), 112-119.
- Goswami, A., Heinlien, R., Appel, B., Campell,J., Asimov, I.& Bailey, J. (2013): "Definition of Science Fiction", Available from:(http://www .sciencefiction .inf.com).Retrieved 7/3/2013.
- The Free Dictionary(2014): "Revolution" Available from: .Retrieved21/4/2014.(http://www.thefreedictionary.com/revolution
- WikiHow (2014) :"How to Teach Kids about Astronomy" (http://www.wikihow.com/ Teach-Kids-About-Astronomy) .Retrieved 10/6/2014.
- John R. Perey(2006): Teaching Astronomy: why and how ?Erindale Campus, and Department of Astronomy, University of Toronto, Mississauga, Ontario, Canada, L5L1C6.
- Keil, Frank, Lockhart, Kristi& schlegel Esther(2010): "A bump on A bump? Emerging Intuitions Concerning the relative Difficulty of the Sciences", Journal of Experimental psychology General,(139), (1) 1-15.
- Mesut Sackes, Kathy Cabe Trundle &Lawrence A. Krissek (2011): "The Impact of A summer Institute on In-service Early Childhood Teachers, Knowledge of Earth and Space Science Concepts" ,Spring ,(20), (1) , 23-33.
- Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martinez-Ortiz, I., Luis Sierra, J., Fernandez-Manjon, B. (2008): "Educational game design for online education", Computers in Human Behavior, (12), 2530-2540
- NASA (2001): "science fiction or tomorrow's technology", AvailableRetrieved7/3/2013.http://www.nasaexplores.com from
- Oxford dictionary (2013): www.oxforddictionaries.com /definition/ .../science-
- 13- Papastergiou, M. (2009): "Digital Game-Based Learning in High School Computer Science Education: Impact on Educational

Effectiveness and Student Motivation", Computers & Education, (52),(1), 1-12.

- Rieber, L. (1996): "Seriously Considering Play: Designing Interactive Learning Environments based on Blending of Micro Worlds Simulation and Games", Educational Technology Research & Development, 44(2), 43-58.
- Rostauscher, R.(2004): "The Facts About Science Fiction: Investigation How much Science Fiction in Really Fiction", Availablefrom:(http://www.chatham.edu/PTI)Retrieved 7/3/2013.
- Samarapungavan, Ala; Patrick, Helen; Mantzicopoulos, Panayota (2011): "What Kindergarten Students learn in Inquiry-Based Science Classrooms", Cognition and Instruction,(2g) ,(4), 416-470.
- Sandor Ant, Tunde Borabsi(2009): "Natural and Technical Phenomena in Early Childhood Education-for Kindergarten and Grade schools4-8years old children", Education and Culture Lifelong Learning Program COMENIUS, and Naturbild Project.
- Simmons, L. (2004): "Space Oddities", Pittsburg Teachers Institute, Science Centers Involving Physics hands-on Investigation, Available from: (http://www.chatham.edu/PTI) Retrieved 7/3/2013.
- Stephanou& Georgia(2014): "Feeling towards Child-Teacher Relationships, and Emotions about the teacher in kindergarten: Effects on Learning Motivation, Computer Beliefs and Performance in the Mathematics and Literacy", European Early Childhood Education Research Journal,(22), (4), 457-477.
- Stone, L.& Stone, J.(1998): "Software Design of Computer Games and Collaborative Processes of Mathematical Knowledge Production" , Eric Database (ED 418692).
- Sweeters, w. (1994): "Multimedia Electronic Toads for Learning", Educational Technology, (34), (5), 47- 53.
- Tuzun, H., Yilmaz-Soylu, M., Karakus, T., Inal, Y. & Kizilkaya, G. (2009): "The Effects of Computer Games on Primary School Students'Achievement and Motivation in Geography Learning", Computers & Education, (52), (1), 68-77.
- Xiao, Junhong(2014):"What do Distance Language Tutors Say about Teacher Motivation?" , Open Learning,(2g),(2), 145-159 .

❋❋❋❋❋❋❋