نمطان للتلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات)

د. أمانى سمير عبد الوهاب

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

المستخلص العربي:

استهدف البحث الحالي التحقق من فعالية نمطين للتلعيب (بنائي ومحتوى) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة ٥-٦ سنوات، إذ قامت الباحثة بتطبيق دراسة استكشافية لبعض مهارات التفكير العلمى لدى أطفال الروضة. واتضح للباحثة وجود ضعف ملحوظ في هذه المهارات لذا قامت الباحثة بإعداد قائمة ببعض مهارات التفكير العلمى اللازمة لأطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات)، وقائمة معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية بنمطى التلعيب (بنائي/ محتوى)، ومن ثم تطوير بيئة تعلم إلكترونية بنمطى التلعيب (بنائي/ محتوى)، ولقياس مدى فعالية نمطى التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى عينة البحث التي تكونت من (٤٠) طفلاً وطفلة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبتين، تكونت كل مجموعة من (٢٠) طفلاً وطفلة، حيث درست المجوعة التجريبة الأولى بنمط التلعيب البنائي، بينما درست الثانية بنمط تلعيب المحتوى.

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير العلمى لدى طفل ما قبل المدرسة، وتم تطبيقهما قبليًا على أفراد العينة ثم تدريبهم على مهارات التفكير العلمى من خلال نمطى التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية، ثم تطبيقهما بعديًا، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا. وأسفرت نتائج البحث طبقًا لمعادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان عن فعالية نمطين للتلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة كذلك فإن فعالية نمط التلعيب بالمحتوى كان أكثر فعالية من نمط التلعيب البنائي في تنمية مهارات التفكير العلمى لدى أفراد العينة. وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة المقترحات والتوصيات المناسبة.

الكلمات المفتاحية :

التلعيب ـــ (البنائي / المحتوى) ـــ مهارات التفكير العلمي

مقدمة البحث

لاستخدام الألعاب فى التعليم تاريخ طويل، فهو من تكنولوجيات التعليم المحببة والمفضلة لدى الكبار والصغار على حد السواء، وذلك لما يتميز به من إمكانيات ومميزات عديدة تجعل البيئة التعليمية شيقة وجذابة فتساعد المتعلم على التغلب على ما يواجهه في الحياة من عقبات ومشكلات، فاللعب يولد لديه سلسلة من المهارات العقلية التي يمكن أن تساعده على حل كثير من المواقف الصعبة فى حياته اليومية.

وتتميز الألعاب التعليمية بعدة خصائص، أهمها :(١) المنافسة بين فريقين أو فردين حتى يحاول كل منهم تحقيق هدفه (٢) التهديف حيث تهدف اللعبة إلى حل مشكلة بعينها أو تحقيق أي هدف أخر مثل تخمين بعض الكلمات (٣) المكسب والخسارة (٤) الدافعية ورغبة المتعلم في التعلم من خلال إثارة خيالة (٥) التسلية والمتعة.

ومع التطور التكنولوجى ظهرت الألعاب الرقمية، فزادت انتشارًا واستخدامًا فى التعليم، للإمكانيات الكبيرة التى أصبحت تتميز بها، فهى يمكن ان تسهم فى التطور العقلى والمعرفى للمتعلم، وإشراكه ايجابيًا في عملية التعلم لأنه يقوم بأدوار حقيقية لمعالجة مشكلات قد تحدث له فى المستقبل نتيجة انتقال أثر التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة، تعود المتعلم على الإلتزام بالقوانين والقدرة على الملاحظة والإصغاء (دالين أبو عباة ومنال المهنا، ٢٠٢٢، ص.٦٥)[١].

وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الرقمية فى تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم، ومن هذه الدراسات سعيد نوبى وآخرون (٢٠١٥); رحاب الغامدى وشاهيناز على سامى عالم (٢٠١٨); باكلى وآخرون (2018) .Buckley et al; ليو وآخرون (Liu et al., 2021)

وحديثاً ظهر التلعيب Gamification وفيه يتم استخدام اللعب فى المواقف التى لا يصلح فيها اللعب، أي يستخدم روح اللعب وأساسياته فى مواقف غير لعبية، حيث يقوم على تحفيز المتعلم نحو التعلم وذلك بإضافة عناصر اللعب للمواقف التعليمية، وبذلك يتفاعل المتعلم مع المعلومات أثناء عرضها ومع غيره من المتعلمين في مواقف تعليمية يسودها النشاط الهادف وتنمي مهارات التواصل والتفاعل مع البيئة المحيطة، به مما يزيد من قدرة المتعلم على التعبير الخلاق والإبداع ،

[١] اتبعت الباحثة في توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السابع، حيث يتم كتابة المراجع العربية في المتن كما هي في البحوث والدراسات العربية (اسم المؤلف، وسنة النشر، ورقم الصفحة) ، أما المراجع الأجنبية فيكتب (اسم العائلة، وسنة النشر، ورقم الصفحة)

إضافة إلى إتاحة الفرصة له للتعبير عن نفسه في إطار مقبول اجتماعيًا وممتع له ولأقرانه (محمود الحفناوي، ٢٠١٧، ص.٢٥)

ويقصد بالتلعيب مجموعة من الإجراءات التي تتم من خلال استخدام عناصر تصميم لعبة في سياقات غير اللعبية، باستخدام عناصر اللعبة مثل النقطة، الشارات، لوحة المتصدرين، والتحدي لحصول الطلاب على المراكز الأولى في اللعب (Sailer, 2017, p.373)

فهو اتجاه تعليمي يهتم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب انتباه المتعلمين لمواصلة التعلم برغبة وشوق مع تركيزهم على المهام التعليمية، باستخدام تكنولوجيات الألعاب، مثل قوائم المتصدرين والشارات والتغذية الراجعة، مما يجعل الأطفال يشعرون بمزيد من الامتلاك والتحكم ، وكذلك يعمل على إعطائهم أدوات أفضل لتوجيهم ومكافأتهم، وإمكانية تحقيق الأطفال لذاتهم ، مما يحقق التعلم المنشود (Coppens, 2015, p.132)

ويتميز التلعيب بعدة خصائص من أهمها: التحدى الذي يمر به المتعلم ويثير دافعيته لاستكمال مهام التعلم، الخيال وهو توظيف الشخصيات الإفتراضية داخل بيئة التعلم، والترفيه من خلال توظيف اللعبة بشكل يحقق التوازن بينها وبين المحتوى التعليمى ويزيد دافعية المتعلم لإستكمال مهام وأنشطة التعلم. (Halloluwa & Vyas, 2018, p.395)

وبذلك فالتلعيب يتميز بعدة مميزات وإمكانيات منها: رفع المستوى التحصيلى للأطفال وتنمية الدافعية الذاتية لممارسة كثير من العمليات العقلية كالفهم والتحليل والتركيب، إضافة الى اكتساب الطفل عادات فكرية مختلفة مثل حل المشكلات، والمبادرة والتخيل، وكذلك التخفيف الطفل في السيطرة على مشاعره وانفعالاته أثناء عملية التعلم (ناريمان المصري، محمد الحيلة، ٢٠٢٣).

لذلك فقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام التلعيب في تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم، كما هو الحال في دراسة صالح الخبراء (٢٠٢٠) التي أثبتت أثر نمطين لاستراتيجية التلعيب (الشارات/ النقاط) في تنمية التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة واتجاهاتهم نحوهما؛ و دراسة هدى النادي (٢٠٢٠) التى وضحت أثر استخدام التلعيب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم بالعاصمة عمان؛ ودراسة أسماء الجزار (٢٠٢٢) التي صممت نمطين للتلعيب ببيئة تعلم إلكترونية أثبتت أثرهما في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؛ ودراسة ناريمان المصري ومحمد الحيلة (٢٠٢٣) التي وضحت أثر برمجية تعليمية قائمة

على نمطي التدريب والممارسة والتلعيب في تنمية مهارات اللغة الانجليزية لطلبة الصف الثالث في لواء الجيزة.

وتستخدم الباحثة التلعيب فى بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥ - ٦ سنوات)، حيث لاحظت الباحثة من خلال مسح الأدبيات أن أطفال ما قبل المدرسة ينقصهم التفكير العلمي السليم، لأنه لم يقدم لهم بالطرائق والأساليب المناسبة وهذا ما وضحته دراسة كلا من دراسة ابتهاج طلبة وآخرين (٢٠١٥)، ودراسة أحلام العدوان (٢٠١٨)، ودراسة يارا إبراهيم ومنال عبد السيد (٢٠٢١).

ويعد كلاً من الألعاب والتلعيب من تكنولوجيات التعليم المحببة لدى هؤلاء الأطفال، و يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير بأنواعها المختلفة كما أشارت دراست عديدة منها دراسة ستيفاني Stéphanie (2014)، دراسة احلام العدوان (٢٠١٨)، دراسة عمر الجملي (٢٠٢٢)، لذك فقد رأت الباحثة بناء على ذلك أن التلعيب هو من أنسب تكنولوجيا التعليم المناسبة لهؤلاء الأطفال نظرًا لما يتمتع به من خصائص جذابه للطفل تتمثل فى عنصري التشويق والمغامرة اللذان يلامسان احتياجاته، مما يعمل على زيادة درجة استيعاب الطفل وتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات لديه، فمن أهم أهداف تعليم الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة هو تعليمهم كيف يفكرون ولتحقيق ذلك لأبد من مساعدتهم على تنمية مهارات التفكير العلمي، كالملاحظة، التركيب، التصنيف، المقارنة، والتجريب. وهذا ما يسعى أسلوب التلعيب إلي تنميتة.

ونظرًا لأن البحوث والدراسات السابقة والتي سبقت الإشارة إليها قد اتفقت على فاعلية التلعيب في تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم، فقد اتجه البحث العلمي نحو تحسين التلعيب وزيادة فاعليته، وذلك من خلال دراسة متغيرات تصميميه، ومن أهم هذه المتغيرات أنماط التلعيب حيث ترتبط بعناصر التحفيز والسعادة النفسية للمتعلم من خلال تعزيز دوافعه الداخلية للبدء بتنفيذ المهمات القائمة على التلعيب الذي لا يقوم بتقديم المعلومات للمتعلم بصورة فورية، بل يجعله يحصل عليها من خلال الممارسة، ويكتفي بتقديم التغذية الراجعة لتصحيح مساره للوصول للمعرفة (Johnson et al., 2016, p.99).

ويقصد بنمط التلعيب النوع أو الطريقة التي سيتم بها تنفيذ عناصر التلعيب مع مراعاة السياق والغرض التعليمي، وتشمل الميكانيكات الشارات، المستويات، لوحة المتصدرين. الديناميكات (سيناريواللعب، المشاركة، التحديات)، والمشاعر (الخيال والاكتشاف) مما يساعد المتعلمين على زيادة اهتماماتهم بالمحتوى التعليمي. (Grioui, 2022, p.110)

وتوجد عدة أنماط للتلعيب تناولتها الدراسات والبحوث مثل دراسة داليا شوقي (٢٠١٩) التي هدفت إلى الكشف عن أنسب نوع لمحفزات الألعاب (التحديات الشخصية/ المقارنات المحدودة/ المقارنات الكاملة) في بيئة الفصل المقلوب لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة الفصل المقلوب، ودراسة إيمان موسى (٢٠١٩) استهدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي / تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية/ مؤجلة) على تنمية مهارات البرمجة ، دراسة أمل السيد وآخرين (٢٠٢٤) التي تحققت أثر أختلاف أنماط التلعيب (التنافسي - التعاوني) ببيئة تعلم إلكتروني قائمة علي حشد المصادر علي التقبل التكنولوجي.

واتفق كلاً من (Kapp et al. , 2013,p.95 ; Behnke , 2015, p.77) على تصنيف التلعيب إلى نمطين هما التلعيب البنائي وتلعيب المحتوى، حيث عرف كاب وآخرون التلعيب البنائي بأنه تطبيق عناصر اللعب لإستثارة دافعية الطفل لدراسة المحتوى بدون تعديل أو تغير بالمحتوى، فالمحتوى لايصبح لعبة بل يتم إضافة عناصر كالأهداف، النقاط، الشارات، المستويات، القواعد، المكافأت، المتصدرين، العملة، والمشاركة الاجتماعية إلى المحتوى التعليمي.

بينما في تلعيب المحتوى يتم تغير المحتوى للعبة باستخدام عناصر مثل القصة، التحدي، الفضول، الشخصيات، التفاعل، التغذية الراجعة، المحاولة والخطأ، ويتميز هذا النوع بالتفاعل وتشجيع الأطفال على الإندماج مع المحتوى مما يحقق مستويات تعلم أعمق، لانه يضيف عدة عناصر الى مواد التعلم كالتحديات والقصص والشخصيات والتشويق مما يضع الطفل في سياق خيالي.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول أنماط التلعيب، وخاصة "البنائي" و"المحتوي" ، ولكنها لم تتفق على أفضلية نمط على أخر، وهذا يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتحديد النمط الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

وتعد مرحلة الطفولة المبكرة (٤- ٦) سنوات من أهم المراحل في عمر الإنسان، ففيها تتشكل شخصيته وتوضع اللبنة الأولى التي ستقوم عليها حياته، وما يتعلمه الطفل في هذه المرحلة يستمر أثره طوال حياته.

ومن المعلوم أن عملية التعلم في هذه المرحلة لم تعد تهدف إلى إكساب الأطفال مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات، بقدر ما تهدف إلى إحداث تعديل وتغيير شامل في سلوكهم ليصبحوا قادرين على استثمار طاقاتهم وإمكاناتهم الاستثمار

الأمثل.

كما أن تنمية قدرة الطفل على التفكير تعد من أهم الأهداف التي تسعى الروضة العصرية إلى تحقيقها، باعتبارها المؤسسة التعليمية المسؤولة عن إعداد طفل ما قبل المدرسة للمراحل التعليمية التالية، نظرًا للانفجار المعرفي الهائل الذي يشهده هذا القرن، وازدياد حدة المشكلات التي تبحث عن حلول لها، فمهارة التفكير ضرورية لتكيف الطفل مع مجتمعه، وتحقيق أهدافه وطموحه.

لذلك فمن أهم أهداف تعليم الأطفال في مرحلة ماقبل المدرسة هو تعليمهم كيف يفكرون، ولتحقيق ذلك لابد من مساعدتهم على تنمية مهارات التفكير العلمي فتنمية هذه المهارات تكسب الطفل كثيرًا من المعلومات المفيدة عن تساؤلاته بطريقة علمية، وتجعله على اتصال مباشر بالبيئة المحيطة به، وتساعده على تميز الأشياء وفهمها والتعبير عنها، كما تزيد من إدراكه للعلاقات التي تربط عناصرها (أحلام العدوان ، ٢٠١٨، ص٥٦٧).

وأكدت يارا إبراهيم ومنال عبد السيد (٢٠٢١) ضرورة تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال من خلال استخدام الأنشطة المناسبة والطرق والمداخل والإستراتيجيات، التي تزيد من دافعية الطفل للإقبال عليها والاندماج معها، وتحفزه على البحث والتقصي والمغامرة والتجريب وحل المشكلات بأساليب علمية.

ونظرًا لأهمية التفكير العلمي وتنمية مهاراته بطريقة مبسطة لدى أطفال ما قبل المدرسة، فقد تناولته عديد من الدراسات بالبحث، من هذه الدراسات ، دراسة كلاً من ابتهاج طلبة وآخرين (٢٠١٥)، ودراسة أحلام العدوان (٢٠١٨)، ودراسة يارا إبراهيم ومنال عبد السيد (٢٠٢١).

وعلى الرغم من التطور الذي يشهده قطاع التعليم إلا أنه مازال يواجه الكثير من التحديات من بينها استمرار بعض المعلمات في تطبيق الإستراتيجيات التقليدية، وعدم التكيف مع ما يظهر من استراتيجيات حديثة والاستفادة منها في المواقف التعليمية كذلك على الرغم من أهمية التفكير العلمي وتنمية مهاراته فى مرحلة ما قبل المدرسة، فإن الواقع الحالى يشير إلى عدم اهتمام كثير من الروضات بتنمية هذه المهارات ، وتركيز الإهتمام على تعليم الطفل القراءة والكتابة ، وعلى الرغم من أهمية التلعيب بأنواعه المختلفة، وتأكيد عديد من الدراسات والبحوث على فاعليته ؛ فإن توظيفه لتنمية هذه المهارات لدى الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة ليس على المستوى المطلوب ومن هذه الدراسات دراسة هبة اليعيش (٢٠٢٣).

لذلك حاول البحث الحالى دراسة نمطين للتلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لاطفال ماقبل المدرسة.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية.

أولاً: الحاجة إلي تطوير بيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب لتنمية التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة:

يعد التلعيب من أحدث تكنولوجيات التعليم ويستخدمه الصغار والكبار لما يتميز به من خصائص، ومميزات، وامكانيات وقد أكدت نتائج البحوث والدراسات أن التلعيب يستخدم فى تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة (صالح الخبراء ٢٠٢٠؛ وهدى النادي؛ ٢٠٢٠؛ وناريمان المصري ومحمد الحيلة، ٢٠٢٣).

كما أثبتت البحوث والدراسات أن التلعيب من أكثر الوسائل التعليمية تفضيلا لدى الأطفال، الاطفال يلعبون ويتعلمون (ابتهاج طلبة و آخرون ٢٠١٥ ، ودراسة أحلام العدوان ٢٠١٨، ودراسة منى الجهني ٢٠١٩ودراسة يارا إبراهيم ومنال عبد السيد، ٢٠٢١).

من ناحية ثالثة يعد التلعيب من أكثر الوسائل مناسبة لتعلم التفكير، ذلك أن التلعيب نفسه هو تفكير، تفكير فى اللعب، وتفكير فى تحقيق الهدف، ومن ثم فالعلاقة بين التلعيب والتفكير علاقة إيجابية (Tan, et al. 2016; Dicheva, et al., 2018)

ومن هنا فقد رأت الباحثة تطوير بيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب لتنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ ماقبل المدرسة من (٥ - ٦) سنوات .

ثانيًا: الحاجة إلى تحديد نمط التلعيب (البنائى/ المحتوى) في بيئة التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ ماقبل المدرسة من (٥ ٦) سنوات.

نظرًا لأن البحوث والدراسات (أسماء الجزار، ٢٠٢٢) قد اتفقت وأكدت فاعلية استخدام التلعيب فى تحقيق عديد من الأهداف ونواتج التعلم المختلفة، لذلك فقد إتجه البحث العلمى نحو تحسين التلعيب وزيادة فاعليته، وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمه، ومن أهم هذه المتغيرات نمط التلعيب (بنائي/ محتوى).

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول أنماط التلعيب المختلفة كما هو الحال في دراسة كل من صالح الخيراء (٢٠٢٠) التى هدفت التحقق من أثر نمطين لاستراتيجية التلعيب (الشارات/ التقاط) في تنمية التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، دراسة أسماء (٢٠٢٢) التي استهدفت دراسة أثر نمطين للتلعيب (بنائي ومحتوى) في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة وتوصلت إلى الأثر الإيجابي للنمطين وعدم

وجود فروق دالة إحصائيا بين النمطين، ودراسة سلوى المصري وآخرين (٢٠٢٣) والتي استهدفت الكشف عن أثر نمط محفزات الألعاب الرقمية على الدافعية الأكاديمية الخارجية (نقاط شخصيات إفتراضية) على الاستمتاع بالتعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وكشفت نتائج الدراسة على الأثر الإيجابي لمحفزات الألعاب الرقمية الخارجية على الاستمتاع بالتعلم ووجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين لصالح نمط النقاط، ودراسة أمل السيد وآخرين (٢٠٢٤) استهدفت أثر اختلاف أنماط التلعيب التعاوني والتنافسي في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على حشد المصادرعلى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت إلى أثر النمطين وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بينهما. ولذلك فالأمر يحتاج إلى مزيد من البحوث والدراسات لتحديد نمط التلعيب الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ ما قبل المدرسة من (٥ - ٦) سنوات وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

وقد تحدد البحث الحالي بنمطين للتلعيب هما الأكثر مناسبة لتنمية التفكير لدى الأطفال، وهما التلعيب البنائي وتلعيب المحتوى. وفى التلعيب البنائى يتم استخدام عناصر اللعب دون إحداث تغيير على المحتوى حيث يتعرض المتعلم لنواتج التعلم، ثم المحتوى، ثم الأنشطة التعليمية داخل بيئة التعلم مع الاستعانة بمحفزات الألعاب داخل البيئة مثل النقاط والشارات والمستويات وقوائم المتصدرين (السيد عبد المولى، ٢٠١٩، ص.١٣٩). أما التلعيب بالمحتوى فيعمد على تعديل المحتوى وجعلها أكثر شبهاً باللعبة فيتعرض المتعلم للعبة بشكل مباشر دون التركيز على الهدف المطلوب تحقيقه في نهاية المحتوى (Kapp et al. 2013, p.245).

وحيث إن كل نمط من هذين النمطين له مميزاته، ولم تحدد الدراسات والبحوث أي نمط هو الأنسب، فكان ولابد من إجراء بحث لتحديد النمط الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ ماقبل المدرسة من (٥ - ٦) سنوات.

وللتأكد من ذلك، قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية غير مقننة على عشرة أطفال بروضة مدرسة "سمارت" التابعة لإدارة دمياط الجديدة التعليمية بمحافظة دمياط، من خلال اختبارلمعرفة مستوى مهارات التفكير العلمى لديهم، وكانت النتائج وفقًا لما هو مبين بجدول (١):

جدول١

نتائج الدراسة الاستطلاعية التى قامت الباحثة بتطبيقها

م	مهارات التفكير العلمى	عدد الأطفال	مستوى الأطفال			المتوسط	النسبة المئوية
			مرتفع	متوسط	ضعيف		
١	الملاحظة	١٠ أطفال	٣	١	٦	٣ر٥	٣٥٪
٢	المقارنة		١	٢	٧	٢	٢٠٪
٣	التصنيف		١	١	٨	١ر٥	١٥٪
٤	التقسير		١	١	٨	١ر٥	١٥٪
٥	حل المشكلات		١	١	٨	١ر٥	١٥٪
٦	إدراك العلاقات		١	٢	٧	٢	٢٠٪
	المستوى العام					٢	٢٠٪

من جدول (١) يتضح أن مستوى أطفال ما قبل المدرسة في مهارات التفكير العلمى ضعيف، إذ بلغ المتوسط ٢، والنسبة المئوية ٢٠٪، مما يؤكد الحاجة الماسة إلى البحث عن إستراتيجيات حديثة لتنمية هذه المهارات.

ومن خلال المحاور والأبعاد السابقة تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية:

"توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب بنمطيه (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦ سنوات) ".

أسئلة البحث:

يسعى البحث الحالي للاجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم الكترونية بنمطي للتلعيب (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

الأسئلة الإجرائية:

١. ما مهارات التفكير العلمى المناسبة لأطفال ما قبل المدرسة؟

٢. ما معايير تصميم ببيئة تعلم إلكترونية بنمطي للتلعيب (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ماقبل المدرسة ؟

٣. ما التصميم التعليمى المقترح لبيئة تعلم الكترونية بنمطي للتلعيب (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمى لأطفال ما قبل المدرسة ؟

الأسئلة البحثية:

١. ما أثر نمطين لاستراتيجية التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة؟

٢. ما الأثر الذي حققته استراتيجية التلعيب بنوعيه (البنائي/ المحتوى) في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلي تحديد:

- مهارات التفكير العلمي الواجب توافرها لدى أطفال ما قبل المدرسة.

- معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية وفقًا لنمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمي الواجب توافرها لدى أطفال ما قبل المدرسة.

- التعليمي لبيئة تعلم إلكترونية وفقًا لنمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى) لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة وذلك وفقًا لنموذج عبداللطيف الجزار ٢٠١٤ للتصميم التعليمي.

أهمية البحث:

- التأكيد على أهمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

- تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلم الإلكترونية خاصة التي تعتمد على استراتيجية التلعيب بمجموعة من الأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى لدى أطفال ما قبل المدرسة.

- تقديم نتائج قد تفيد التربويين بأهمية توظيف نمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى) في بيئة تعلم الإلكترونية.

- لفت انتباه القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية توظيف التلعيب (البنائي/ المحتوى) في بيئة تعلم الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

- تشجيع أطفال ما قبل المدرسة على تنمية مهارات التفكير العلمي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت الخاصة، بإدارة دمياط الجديدة التعليمية وتكونت عينة البحث من (٤٠) طفل وطفلة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، ثم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبتين تضم كل مجموعة (٢٠) طفلاً وطفلة.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

أ- حدود موضوعية: وتتمثل في: مهارات التفكير العلمى المناسبة لأطفال ما قبل المدرسة.

ب- حدود تصميمية: وتتمثل في:

نمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى)، التلعيب البنائي الذي بعتمد على توظيف (النقاط ، الشارات، المستويات والمكافأت) والتلعيب بالمحتوى الذي يعتمد على توظيف (القصة، والتحدى) .

ج- حدود بشرية: تمثلت في (٤٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت الخاصة، بإدارة دمياط الجديدة التعليمية موزعين على مجموعتين تضم كل مجموعة (٢٠) طفلاً وطفلة.

- حدود مكانية: روضة مدرسة سمارات بإدارة دمياط الجديدة التعليمية.

- حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدارسي االثاني للعام الدارسي٢٠٢٣- ٢٠٢٤ .

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم Developmental Research لذلك استخدمت الباحثة المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع ومتكامل، كما حددها عبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014)

ـ المنهج الوصفي التحليلى: للإجابة عن السؤال الفرعي الأول والثاني؛ تحديد مهارات التفكير العلمي، كذلك إشتقاق المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمطي التلعيب(البنائي/ المحتوى).

ـ منهج تطوير المنظومات: واستخدمته الباحثة في تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب(البنائي/المحتوى) باستخدام نموذج عبداللطيف الجزار٢٠١٤.

ـ المنهج التجريبي: لقياس أثر المتغيرات المستقلة للبحث وهي نمطي التلعيب(البنائي/ المحتوى) في بيئة تعلم إلكترونية على المتغيرات التابعة وهي: مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث في:

١.المتغيرات المستقلة Independent Variables: يتمثل المتغير المستقل في البحث الحالي:

- نمطان التلعيب (البنائي/المحتوى) في بيئة تعلم إلكترونية.

٢. المتغيرات التابعة Dependent Variables:

- مهارات التفكير العلمى.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في:

١. أدوات جمع البيانات وتمثلت في:

- قائمة مهارات التفكير العلمي (من إعداد الباحثة).

٢. أدوات القياس (من إعداد الباحثة) وتمثلت في:

- اختبار مهارات التفكير العلمى لطفل ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات).

٢. أدوات المعالجة التجريبية: وهي بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى).

عينة البحث:

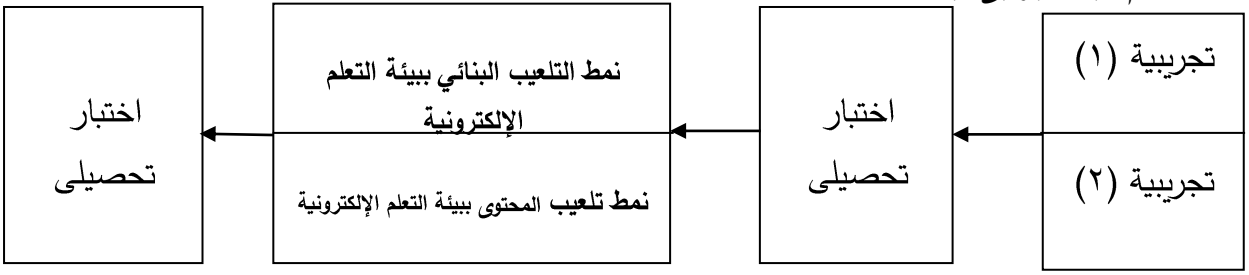
اختارت الباحثة عينة من أطفال ما قبل المدرسة بالمستوى الثانى (من ٥-٦ سنوات) بروضة مدرسة سمارت الخاصة بإدارة دمياط الجديدة التعليمية وكان عددهم (٤٠) طفلاً وطفلة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، تكونت كل مجموعة من (٢٠) طفلاً وطفلة، حيث درست المجوعة التجريبية الأولى بنمط التلعيب البنائي، بينما درست الثانية بنمط تلعيب المحتوى.

التصميم شبه التجريبى للبحث:

استخدمت الباحثة تصميم المجموعة التجريبية الواحدة الممتد إلى مجموعتين، مع القياس القبلي والبعدي، ويوضح شكل (١) التصميم شبه التجريبى للبحث.

شكل (١)

التصميم شبه التجريبى للبحث



فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست نمط التلعيب (بنائي) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست نمط التلعيب (محتوى) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي.

٣- نمطا التلعيب بنوعيه (البنائي/ المحتوى) ذو فاعلية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

٤- يحقق نمط تلعيب المحتوى فاعلية أكبرمن نمط التلعيب البنائي فى تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

خطوات البحث:

تمثلت خطوات هذا البحث في الآتي:

١- إعداد الإطار النظري للبحث ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجال البحث وهي:

- التلعيب في بيئة تعلم إلكترونية: تضمن التلعيب : مفهومه، خصائصه، أسسه النظريه، عناصره، فوائد استخدامه في العملية التعليمية، وأنماطه، بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على التلعيب.
- التفكير العلمي: مفهومه، خصائصه، أهميته، أبعاده، مستوياته، وعلاقته بأنماط التلعيب.
- العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة للبحث الحالي.
- نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

٢- تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطى التلعيب بنوعيه (البنائي/ المحتوى) في ضوء نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي.

٣- إجراء تجربة البحث وتضمنت اختيار عينة البحث، التطبيق القبلي لأدوات البحث، تطبيق تجربة البحث، التطبيق البعدي لأدوات البحث، تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٤- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٥- تقديم التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيات

المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغيرين المستقلين للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم ومجموعة البحث تم تحديد مصطلحات البحث على النحو الآتي:

التلعيب Gamification :

التلعيب هو استخدام عناصر الألعاب في سياق غير سياق اللعب، لتعزيز سلوك محدد وتنمية الدافعية تجاهه والإنخراط فى التعلم. (Bonner, 2015, P.5). يعرفه السيد عبد المولى (٢٠١٩، ص١٣٦) بإنه توظيف ميكانيكات Mechanics و ديناميكيات Dynamics وجماليات Aesthetics الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونية من أجل تحفيز المتعلمين وتدعيم انخراطهم في التعلم.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على أنه استخدام آليات اللعب في مواقف لا يصلح فيها اللعب لإكساب طفل ما قبل المدرسة مهارات التفكير العلمي وتحفيزهم على التعلم وحل المشكلات.

التلعيب البنائي Structural Gamification :

يعرفهما لى وهامر Lee et Hammer (2012, P.181) بأنه الاستعانة بعناصر اللعب دون إحداث أي تغيير على المحتوى، أي أن المتعلم يتعرض للأهداف التعليمية، ثم المحتوى، ثم الأنشطة، داخل بيئة التعلم مع الاستعانة بمحفزات الألعاب داخل البيئة مثل : النقاط والشارات والمستويات وقوائم المتصدرين؛ لتحفيز المتعلمين على السير فى المحتوى وإشراكهم في عملية التعلم.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على أنه توظيف بعض عناصر اللعبة في سياق غير اللعب لتحفيز الأطفال على السير في تعلم المحتوى داخل بيئة تعلم الكترونية مع زيادة الدافعية وتحقيق أكبر قدر من المتعة والمشاركة في عملية التعلم.

تلعيب المحتوى Content Gamification :

يعرفهما لى وهامر Lee et Hammer (2012, p.181) بأنه تطبيق عناصر الألعاب لتعديل المحتوى ليكون مماثلا للعبة، مثل إضافة عناصر القصة Storytelling لإتمام مقرر، أو بدء المحتوى بتحد بدلا من قائمة الأهداف التي يسعى لتحقيقها، حيث إن إضافة هذه العاصر يجعل المحتوى يشبه اللعبه أكثر.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على إنه تطبيق عناصر الألعاب كالقصة والتحدى لتعديل المحتوى بحيث يكون مماثلاً للعبة تجذب انتباه الطفل، وتزيد دافعيته للتعلم مع وتحقيق أكبر قدر من المتعة والمشاركة في عملية التعلم.

التفكير العلمى Scientific Thinking

تعرفه سعاد جودت (٢٠١٤، ص.٤٠) على أنه مجموعة من العمليات التي تتعامل مع أعلى مستويات النشاط العقلي من أجل الوصول إلى الحل

الأمثل للمشكلات ويشمل عدة مهارات رئيسة التخطيط، والضبط، والتقييم. بينما يعرفه البكر بن رشيد (٢٠١٩، ص.٨٤) على أنه ذلك النمط من التفكير الذي يتطلب مجموعة من العمليات العقلية العليا التي تشمل الملاحظة الواعية والتجريب بهدف فهم الظاهرة، وتفسيرها والتعرف على أسبابها.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على إنه مجموعة العمليات العقلية التي يقوم بها طفل ما قبل المدرسة فى أى موضوع أو محتوى أو إشكالية متبعا خطوات التفكير العلمى من ملاحظة، ومقارنة، وتصنيف، وتفسير، وحل للمشكلات، وإدارك للعلاقات.

الإطار النظرى للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة نمطان للتلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥- ٦ سنوات)؛ فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية :

- التلعيب.
- التفكير العلمي
- معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب.
- نماذج التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب.

وفيما يلي عرض تفصيلي لكل محور من المحاور السابقة :

المحور الأول: التلعيب:

يتناول هذا المحور التلعيب من حيث: مفهومه، خصائصه، الأسس النظرية للتلعيب، عناصر وآليات التلعيب، فوائد استخدام التلعيب فى التعليم، أنماط التلعيب، بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التلعيب. وذلك على النحو الآتي:

مفهوم التلعيب:

يعد التلعيب من التوجهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، فهو يضيف بعدًا آخرًا للعملية التعليمية، حيث يقوم على تحفيز الأطفال نحو التعلم وذلك بإضافة عناصر اللعب للمواقف التعليمية. فالتلعيب ليس لعبة وليس حتى التعلم القائم على اللعب، لأنه لا يتعلق بتصميم ألعاب كاملة؛ بل يتعلق باستخدام آليات اللعبة وعناصرها بهدف تعزيز عملية التعلم لجعلها أكثر إقناعاَ وجاذبية ومتعة.

يعرفه وى وتشونج (Wee & Choong, 2019 , p.100) على أنه إستخدام عناصر ومبادىء وميكانيكا اللعب في المواقف التعليمية من أجل تحفيز المتعلم في تجربة التعلم واستمتاعه بها، وتعزيز سلوكه من خلال تجميع النقاط والشارات والتنافس على لوحة المتصدرين. ويعرفه محمد فرج (٢٠٢٠، ص.٤) على أنه استخدام عناصر

وتصميمات وأسس، وفكر، ومبادئ وميكانيكا اللعب فى مواقف التعلم من أجل تحفيز وإشراك المتعلمين في تجربة التعلم وبناء بيئة تعلم فعالة وممتعة لهم. فى حين، يعرفه ربيع رمود (٢٠٢١، ص.٩٥) بأنه اتجاه تعليمي ومنحنى تطبيقي جديد يهتم بتحفيز الأطفال على التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم، بهدف تحقيق أقصى درجة من المتعة والمشاركة من خلال جذب انتباههم لمواصلة التعلم، كما يعد أحد الإستراتيجيات الحديثة التي تساعد على زيادة التفاعل والتحفيز على سلوكيات محددة، وتقديم المحتوى بطريقة جاذبة وشائقة. كما عرفه محمد عطية خميس (٢٠٢٢ ، ص.٣١٦) بأنه تطبيق عناصر وميكانيكا اللعب وآليات عملها والتفكير اللعبي في بيئات وسياقات الألعاب، بهدف دعم إنخراط الأطفال وتحفيزهم على المشاركة في التعلم وتحسين الخبرات التعليمية لديهم.

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على أنه استخدام آليات اللعب في مواقف لا يصلح فيها اللعب لإكساب طفل ما قبل المدرسة مهارات التفكير العلمي وتحفيزهم على التعلم وحل المشكلات.

خصائص التلعيب:

يشير كاب وآخرون (Kapp et al., 2013; 2014) إلى أن التلعيب يتسم بمجموعة من الخصائص وهى: جعل النقاط التي يجمعها المتعلم حافزا مرحليا لإنجاز مهمة محددة، تصميم النشاط التعليمى بشكل متدرج المستوى مع إمكانية إعادة المستوى مرة أخرى للرقي بالمهارات، تصميم لوحة للمتميزين بالمرحلة المرتبطة بالنشاط الإلكتروني، جعل النشاط الإلكتروني به مجموعة من التحديات التي تجذب المتعلم المتميز وتثير دوافع التعلم لديه، كما يعد التعزيز مكونًا مهما بالأنشطة الإلكترونية المعتمدة على استراتيجية التلعيب؛ بحيث يتراوح بين التعزيز الإيجابي بالهدايا أو الأوسمة من خلال تخفيض النقاط (Kapp et al, 2013, .95-96)

ويحدد وليد سالم ومروة زكي (٢٠٢٠) أهم خصائص التلعيب في بيئة التعلم الإلكترونية على النحو الآتي:

- نظم التلعيب ليست لعبة، بل تعتمد على عناصر ومواصفات الألعاب يتم توظيفها في بيئات التعلم الإلكترونية.
- استخدام عناصر التلعيب كالمكافات والشارات والنقاط للمتعلمين نتيجة تنفيذهم لمهام المتعلم.
- يتيح نظام التلعيب للمتعلم المشاركة ضمن أنشطة التلعيب بشكل طوعي، أي أن المتعلم يشارك وفقًا لرغبته الداخلية دون ان يكون مفروضا عليه.
- يتم تصميم نظام التلعيب للمتعلم وجود حالة من التدفق لديه، للانتقال من مستوى إلى آخر، وأن يكون في حالة مستمرة من التحفيز والسعادة النفسية.

ـ يتم صياغة المهام داخل أنظمة التلعيب بحيث تكون قصيره ومركزة، ويستطيع أن يتجاوزها المتعلم في فترات زمنية قصيرة.

ـ يجب التأكد عند صياغة مهام التلعيب في كونها قابلة للتنفيذ من قبل المتعلم، وألا تكون معقدة، وأن تثير مشاعر التحدي لدى المتعلم.

ـ يجب ان سمح نظام التلعيب للمتعلم بالتجربة والفشل والمحاولة والخطاء وازالة الرهبة والخوف لدى من الفشل لديه.

الأسس النظرية للتلعيب:

يقوم تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب على مبادئ عديد من نظريات التعلم، فالتصميم الفعال يقوم على حسن اختيار نظرية التعلم التي يتم من خلالها بناء بيئة التعلم وإختيار أدواتها بما يتناسب مع خصائص المتعلمين، والأهداف التعليمية المحددة مع مراعاة التركيز على التفاعل والمشاركة بين المعلم والمتعلمين مع الاعتماد على التقنية الرقمية في تخزين ونشر المحتوى، وفيما يأتي عرض لبعض نظريات التعلم التي استندت الباحثة عليها في إعداد بيئة التعلم.

النظرية البنائية:

يعد جان بياجيه هو مؤسس هذه النظرية في العصر الحديث، ويرى البنائيون أن التعلم عملية نشطه، فالمتعلم نشط ومشارك في عملية تعلمه ، حيث يبني معرفته من خلال خبراته السابقة عن طريق دمج المعلومات الجديدة في المعرفة القديمة الموجوده لديه، وبالتالي تعديل المفاهيم القديمة لاستيعاب وفهم الجديدة.

ومن مبادئ النظرية البنائية كما أشار إبراهيم الغامدي (٢٠١٩) أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، حيث يقوم الأطفال بإنتاج المعرفة لديهم بدلا من مجرد استقبالها، وهذا يتفق مع التلعيب ويجعل منه أداة مميزة لتطبيق النظرية البنائية في التعليم من خلال التركيز على الجماعية في عناصر التلعيب والتقليل من الفردية بها .

نظرية التدفق:

ترى هذه النظرية أن التدفق حالة إيجابية يمر بهاالطفل عندما ينخرط في نشاط يكون التحدي فيه مناسبًا لمستوى مهاراته ، ويحدث هذا إما لدافع خارجي كالمكافأت والتقدير الاجتماعي، أو لدافع داخلي داخل الطفل يدفعه لتعلم المحتوى يصاحبه شعوره بالسعادة والرضا عن الذات .

ومن أهم مايميز التلعيب هو حالة المرح وانخفاض الشعور بالرتابة، وهذا يساعد الطفل على زيادة الحافز للتعلم واكتساب المهارات، مع عدم التركيز على عامل الوقت وهذا ما يسمى بالتدفق، ومن مبادئ هذه النظرية التي تم مراعاتها في تصميم البيئة التعليمية المعدة بنمط تلعيب المحتوى هو التوازن بين المهارة والتحدي، والتركيز على المهمة، مع وجود تغذية راجعة فورية، ووجود

تحديات تناسب خصائص وقدرات طفل ماقبل المدرسة، وتزيد دافعيته للتعلم وتؤدي به لحالة من التدفق، كما تم مراعاة مبادئ هذه النظرية في بيئة التعلم المعدة بنمط التلعيب البنائي عن طريق وضوح الأهداف المراد تحقيقها، ووجود تغذيه راجعة بعد كل نشاط، إضافة الى عناصر التحفيز الخارجي والمتمثلة في عناصر التلعيب مثل النقاط والتى تُمنح للأطفال بناءً على أدائهم في المهام أو الأنشطة. ، والشارات وهى جوائز رمزية تُمنح لهم عند تحقيق إنجازات محددة، وكذلك المكافآت وهى جوائز مادية أو معنوية تحفزهم على الاستمرار في التعلم, عند إتمام المهام بنجاح، حيث يتم منح الأطفال مكافآت رقمية تشجعهم على مواصلة التعلم.

نظرية التحديد الذاتي أو التقرير الذاتي :

وتعتمد هذه النظرية على مجموعة عمليات ذاتية تمكن المتعلم من التحكم في تعلمه، عن طريق الوعي والإدراك بمسؤلية تعلمه ونشاطه في ادراك ذاته ، مع توظيف الاستراتجيات المختلفة التي تحفز التعلم، فهذه النظرية تصف الدافعية والاتجاهات الشخصية والميول، حيث تشرح هذه النظرية أسباب اختيار المتعلم لأداء نشاط محدد دون تدخل خارجي ولكن بسبب رغبة داخلية لديه، كما تهتم هذه النظرية بوصف سلوك المتعلمين من خلال قياس مدى ارتباط السلوك الأدائي لديهم بالتحفيز.

نظرية تحديد الهدف :

يرى مؤسسي التلعيب أنه يجب وجود هدف محدد يشجع ويحفز الطفل للقيام بالنشاط الذي يجعله يحصل على المكافأت ويشعره بالانجاز ، ويعد تحديد الهدف مسبقاً قبل التعلم دافع قوي لتعزيز التعلم وزيادة الدافعية، حيث تساعد الأهداف على توجيه جهد المتعلم نحو النشاط المرتبط بها، وكلما زادت صعوبة الهدف زاد الجهد المبذول من أجل تحقيقها، كما تؤثر الأهداف على التعلم من خلال تحديد المحتوى والأنشطة والاستراتجيات التعليمية المستخدمة، وبالتالي تحقق هذه النظرية فاعليتها (Groening& Binnewies, 2019).

وتوجد مجموعة من عناصر التلعيب تستند إلى هذه النظرية مثل التحدي حيث يواجه الطفل مجموعة من التحديات داخل بيئة التعلم حتى يصل إلى الهدف، والفضول: وهو الفضول المعرفي حيث يزداد تعلم الطفل بزيادة رغبته في معرفة المزيد ووجود دافع داخلي للتعلم، التحكم: حيث يحتاج المتعلم الى الشعور بالسيطرة على البيئة وتحديد مسار تعلمه، التعاون والمنافسة: حيث يزيد شعور المتعلم بالرضا من خلال مساعدته لزملائه ومقارنة أدائه للنشاط بأدائهم، الإنجاز: حيث يزيد الدافع الداخلي للتعلم من خلال جمع المتعلم للنقاط (Ryan& Deci, 2012)

ومن خلال العرض السابق يتضح اتفاق بيئة

الـتعلم الإلكترونيـة بنمطـي الـــتلعيب (البنـائي/ المحتـوى) مـع هـذه النظريـة حيـث يزيـد التحـدى الموجـود فـي القصـة الموجـودة فـي نمـط تلعيـب المحتـوى مـن شـعور الطفـل بـدافع داخلـى وفضـول لتعلم المزيد، كما ان النقاط الموجودة كتحفيز للطفل بعد أداء النشاط تزيد أيضًا من دافعية الطفل ورغبته في استمرار عملية التعلم.

وقد راعت الباحثة ذلك في إعداد البيئة التعليمية بنمطي التلعيب البنـائي وتلعيب المحتـوى حيـث تـم صياغة الأهداف التعليمية المحددة مسبقاَ والمتمثلـة في تنمية مهارات التفكير العلمي لـدى أطفـال ماقبـل المدرسة في بداية موديولات بيئـة التلعيـب البنـائي، وبالتالي اختيار المحتوى وتحديد الأنشـطة المناسـبة التـي تحقـق هـذه الأهـداف، كمـا تـم تحديـد الاهـداف بشكل ضمني في بيئة تعلم المحتوى حيث تم صياغة الهدف بشكل ضمني في التحدي المطلوب من الطفـل المـرور بـه وتحققيـق الهـدف مـن خـلال المـرور بدراسة المحتوى في شكل قصة تفاعلية تتطلـب حـل مجموعة تحديات.

عناصر وآليات التلعيب:

تعـد عناصـر التلعيـب مـن الأمـور المهمـة فـي التلعيـب، فاسـتخدامها يزيـد مـن الحـافز والدافعيـة للأطفال، وتسمى أيضًا بمحفزات الألعاب التعليميـة، وهي كثيرة ومتعددة ولكل عنصرمنها هدف معين من استخدامه.

ويمكــن تحديــد عناصــر التلعيــب الأكثــر استخدامًا فيما يأتي:

ـ النقاط: هي أسلوب لحفظ النتيجـة وتوضـيح مـدى تقدم المتعلم ونجاحه، فهي الدرجات التـي يجنيهـا المتعلم عند تنفيذه للمهام.

ـ الشـارات: تمثـل الإنجـازات التـي حققهـا المـتعلم، فهـي علـى شـكل رسـومات تشـير إلـى وصـول المـتعلم إلـى مسـتوى معـين، أو أنــه تمكـن مـن تحقيق مجموعة من الأهداف المطلوبة.

ـ المكافآت: يتم منح الجوائز والمكافآت عند تسـجيل النقاط، وهي ما يحصـل عليـه اللاعـب فـي نهايـة مرحلة معينة أو إنجاز مهمة محددة.

ـ المســتويات: يــتم تقســيم المحتــوى التعليمــي لموضــوعات ودروس بعــد ذلــك يــتم إعــدادها وتوزيعهـا علـى المسـتويات، فالمسـتويات تمثـل أحـداث يصـل إليهـا المـتعلم عنـد إتمامـه مهـام محـددة، كمـا أنهـا تـوفر تسلسـل منطقـي لخبـرة المتعلم ويلزم المتعلم اجتيازهـا لتحقيـق الأهـداف المطلوبة.

ـ قائمة المتصدرين: هي لوحة نقـاط تظهـر أسـماء المتعلمين المتقدمين ليتمكنوا من معرفة مـوقعهم بالنسبة للآخرين، حيث أنها تظهر مـن هـو الأول ونقاطـة، ممـا يـدفع المـتعلم إلـى السـعي لتطـوير مستواه باستمرار؛ ليتحسن موقعه بـين الآخـرين ويحافظ بذلك على الصدارة (De Byl, 2013).

ـ المهمات: هي مجموعة التحديات التي من بينها يختار المتعلم التحدي الذي سيقوم بإتمامه، ويصمم كل تحدي على أساس مجموعة من الأهداف التي يراد تحقيقها.

ـ التغذية الراجعة: ينبغي توفير التغذية الراجعة في الوقت المناسب للمتعلم؛ ليتمكن من معرفة ما إذا كان على الطريق الصواب لتحقيق الأهداف المرجوة أو يحتاج إلى تعديل وتحسين خطته (Gulinna, 2016).

ـ الحكايات والقصص: وهي عنصر مهم لجعل التلعيب مثيراً للاهتمام ومحفزاً للطفل، حيث تساعد الحكايات والقصص على توفير السياق الذي يتصرف الأطفال من خلاله، فهم يتذكرون ويتمكنون من تطبيق المعلومات أفضل حين تقدم لهم من خلال قصة (Imad, 2017) .

ـ محاولات التكرار: يعد الخطأ واحدًا من الأساليب الأساسية للتعلم والإتقان وتحقيق الأهداف، فلا ينتهي التلعيب بعد أول خطأ؛ إذ لابد من توافر محاولات للتكرار، حيث إن التعلم من الأخطاء أسلوب فعال وقوي للتعلم.

وتتكون عناصر التلعيب الإلكتروني من ثلاثة مجالات أساسية هي: مجال العناصر الميكانيكية (النفسية)، ويندرج تحته توظيف التقدم التدريجي للطفل وفقا للمهام وتشجيعه باستخدام الشارات، وإدماجه في اللعب لتخفيف مخاوفه، وتقديم التغذية الراجعة، ومجال العناصر الشخصية (الاجتماعية) ويندرج ضمنه التمثيل الشخصي، وتقديم الشخصيات الافتراضية لتحفيز الأطفال، وترتيب اللاعبين حسب صدارتهم واستعراض النتائج التراكمية، ومجال العناصر العاطفية التي ترتبط بوضوح الأهداف والتغذية الراجعة والتوازن ما بين التحدي والمهارة (Al-Osimi,2016).

فوائد استخدام التلعيب فى التعليم:

إن استخدام التلعيب في التعليم له عديد من الفوائد حيث يعمل علي زيادة دوافع المتعلمين وتفاعلهم مع المحتوى عن طريق خلق بيئة تعلم جذابة تعزز من قدراتهم على إنجاز المهام المطلوبة.

وبناءَ على الأدبيات والدراسات التي أشارت إلى فوائد التلعيب في التعلم فقد توصل كلاً من (Gooch et al., 2016; Zourmpakis et al., 2022) إلى عدد منها:

- توفر عناصر التلعيب ومحفزاته بيئة مرنه تسهل عملية التعلم.
- مساعدة المتعلم على التعامل مع الفشل كجزء من عملية التعلم من خلال المحاولة والخطأ وإمكانية تكرار المهام والأنشطة الموكله إليه.
- زيادة دافعية المتعلم نحو المشاركة الفعالة في الأنشطة التعليمية وذلك من خلال استخدام عناصر التلعيب كتجميع النقاط والشارات

والمكافآت.

- تبسيط المعلومات وتجزئتها وتقسيمها إلى مراحل أو مهام فرعية تتدرج من السهل إلى الصعب.
- تقديم التغذية الراجعة للمتعلم من خلال عناصر التلعيب المتنوعة.
- يوفر التلعيب وعناصره بيئة إلكترونية أمنه خالية من المخاطر تشجع المتعلمين على متابعة التحديات دون أي خوف.
- تعليم المتعلم الصبر والمثابرة للتوصل الى النتائج وتحقيق الأهداف المنشودة .
- يسمح بالتطبيق العملي للمهارات أثناء ممارسة الألعاب وهذا على خلاف الطرق التقليدية والتي تهتم فقط بتنمية التحصيل.

أنماط التلعيب:

اتفق كلاً من (Brenda 2013; Kapp et al., 2013; Behnk, e2015)، وكذلك (محمد عطية خميس،٢٠٢٢) على تصنيف التلعيب إلى نمطين هما التلعيب البنائي أو الهيكلي وتلعيب المحتوى، وفيما يأتي توضيح لهذين النوعين:

أ- التلعيب البنائي (الهيكلي):

وهو تطبيق عناصر الألعاب لدفع الطفل من خلال المحتوى دون إجراء تعديل أو تغيير في المحتوى، فالمحتوى ذاته لن يكون مشابها للعبة، بينما الهيكل المحيط به هو الذي يشبه اللعبة، والتنفيذ الشائع لهذا النوع يتبنى عناصر التهديف في ألعاب الفيديو، مثل النقاط، المستويات، الشارات، لوحة المتصدرين، والإنجاز. ويتم تطبيقها في سياق تعليمي.

وفي هذا النمط يتعرض الطفل لأهداف تعليمية أولاً ثم المحتوى ثم الأنشطة التعليمية داخل البيئة مع الاستعانة بمبادئ التلعيب، ويهدف هذا النوع الى تحفيز الأطفال للسير في المحتوى وإشراكهم في عملية التعلم من خلال المكافأت ، وعند تصميم هذا النوع من المحفزات يتم الإستعانة بأكثر العناصر شيوعًا لمحفزات الألعاب وهي النقاط والشارات والانجازات والمستويات وقوئم المتصدرين (لوحة الشرف).

ب- تلعيب المحتوى:

يعنى أن نجعل المحتوى يلعب، اى يشبه اللعبة، عن طريق تطبيق عناصر اللعبة، وميكانيكياتها، والتفكير اللعبي لتغير المحتوى، والتنفيذ الشائع لهذا النوع يضيف عناصر الى المحتوى مثل القصة، التمكن، الشخصيات، تضمين أمثلة لمشكلة في سرد خيالي. وكل ذلك يؤثر على الحالة العاطفية للطفل وزيادة الدافعية وتحسين الأداء.

وفي تلعيب المحتوى يتعرض الطفل إلى المحتوى من خلال لعبة تعليمية بشكل مباشر دون التعرف على الهدف المطلوب تحقيقه في نهاية

المحتوى حيث يتم تطبيق عناصر اللعبة لتعديل المحتوى وجعله أكثر شبها باللعبة مثل إضافة عناصر القصة لإتمام مقرر أو بدء المقرر بلعبة بدلاً من قائمة الأهداف التي يسعى المقرر لتحقيقها.

ومما سبق يتضح أهمية كلاً من النمطين، فكلاهما له فائدة من استخدامه مع الأطفال ،ولكن لوحظ ان الكثير من المعلمين والباحثين يستخدمون النوع الأول وهو التلعيب البنائي، وذلك لسهولته ولوجود برامج مجانية تدعمه، أما النوع الثاني فيحتاج الى مزيد من الجهد والوقت لتصميمه، كما يحتاج الى برامج خاصه لتنفيذه.

بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب:

تعد بيئات التعلم الإلكترونية أسلوبًا من أساليب تقديم المحتوى التعليمي للطفل معتمدًا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بأنواعها وأشكالها وأحجامها كافة، وعلى أساس النظريات والمداخل التعليمية لتسهيل إعداد المحتوى الإلكتروني المناسب واستخدامه بما يناسب الحاجات التعليمية المحددة لتوفير الجهد والوقت، كما تعد من التطبيقات التعليمية التكنولوجية الثرية لشبكة الإنترنت، فهي بيئات بديلة للبيئة المادية التقليدية؛ باستخدام إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتصميم العمليات المختلفة للتعلم، وتطويرها وإدارتها وتقويمها (محمد عطية خميس ، ٢٠١٥ ، ص.٧٩).

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠١٨) بيئات التعلم الالكترونية على أنها بيئات تفاعلية تعليمية افتراضية أو ألعاب إلكترونية يتفاعل فيها الطفل مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة لتسهيل عملية التعلم وتحقيق الأهداف بكفاءة وفاعلية، وتستخدم مجموعة من الأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي وإدارة عملية التعليم والتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن في وقت واحد.

ويؤكد سالم وآخرون Saleem et al. (2013, P.7 – 14) أنه توجد بعض العناصر يجب أن تتوفر في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب، وهى: تحديد معايير نجاح بيئة التعلم، وطرق تقييم المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب، تحديد أهداف التعلم بصور مسبقة قبل بدء المتعلم في عملية التعلم لكي يسهل تحقيقها، تقديم المحتوى على شكل قصة ذات محتوى تعليمي شيق تحتوي على لغز يسعى المتعلم لحله أثناء عملية التعلم، عنصر التحدي المقدم في اللعبة لا يكون بسيطاً جداً ولا معقدًا للغاية، إضفاء الطابع الشخصي على المنافسة بحيث يشعر المتعلم أنه يقود عملية التعلم مما يحفزه على تسجيل أكبر عدد من النقاط، إختبار مكونات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب من قبل المعلم قبل دخول المتعلم إليها لتجنب الأخطاء.

وقد أشارت عديد من الدراسات والبحوث إلى

فاعلية بيئات التعلم التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب في دعم عناصر العملية التعليمية منها دراسة كلاً من شريف إبراهيم وماجد الزبير (٢٠١٩) التي أكدت على فاعلية بيئة التلعيب عبرمنصات التعلم الإجتماعي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك والاتجاه نحو هذه المنصات لدى طلاب تقنيات التعليم بجامعة جدة ، دراسة أسماء الجزار (٢٠٢٢) التي توصلت إلى فاعلية نمطين التلعيب (البنائي/ المحتوى) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة، دراسة سهام الجريوي (٢٠٢٢) التي أكدت على أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب الفعال في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية.

المحور الثاني: التفكير العلمي

يتناول هذا المحور التفكير العلمي من حيث: مفهومه، خصائصه، خطواته، أهميته، مهاراته، علاقته بنمطي التلعيب (البنائي/ المحتوى)، وذلك على النحو الآتي.

مفهوم التفكير العلمي:

إن أحد أهداف تعليم الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة هو تعليمهم كيف يفكرون؛ ولذلك كان من المهم تنمية مهارات التفكير عند هؤلاء الأطفال، وبخاصة مهارات التفكير العلمي، فتنمية هذه المهارات في هذه المرحلة يكسب الطفل كثيرًا من المعلومات المفيدة عن تساؤلاته بطريقة علمية، وتجعله على اتصال مباشر بالبيئة المحيطة به وما فيها من خبرات، كما تساعده على تمييز الأشياء وفهمها والتعبير عنها، وتزيد في داركه للعلاقات التي تربط بين عناصرها، وتعد مها ارت التفكير العلمي لدى الأطفال في هذه المرحلة العمرية من أساسيات العمليات المادية التي تميز هذه المرحلة العمرية (أحلام العدوان ، ٢٠١٨، ص.٥٦٧).

ويعرف التفكير العلمي على أنه نشاط عقلى منظم يعتمد على الملاحظة والتجريب والإستنباط، ويهدف إلى فهم وتفسير ما يواجه الفرد من مشكلات كي يستطيع أن يتنبأ بحدوثها ويتحكم فيها ويضبطها، ويمكن التأكد من صحة ماوصل إليه من نتائج عن طريق الملاحظة أو القياس أو الأدوات والأجهزة التي تزيد من قدرة الحواس على الملاحظة (عزة خليل ،٢٠٠٩ ، ص.١٦٦). فى حين يرى طلال الزغبى التفكير العلمى على أنه مجموعة القدرات والعمليات العقلية والحركية والنفسية التي يقوم بها الفرد بشكل منطقى ومنظم ومترابط من خلال قدرات لديه تمكنه من اكتشاف المعرفة العلمية وتبريرها (طلال الزعبى، ٢٠١٠ ،٤٠). بينما يؤكد عصام جميل على أن التفكير العلمي نوع من التفكر في أي موضوع أو محتوى أو إشكالية علمية، والذى يحسن فيه المفكر من جودة تفكيره عن طريق التعامل البارع مع الأسس المتأصلة في التفكير وفرض المعاير العلمية عليها

(عصام جميل ، ٢٠١٢ ،٥٧).

ومن جانبها تشير ريهام عبد العال إلى أن التفكير العلمى هو نشاط عقلى يتضمن العديد من العمليات منها: الملاحظة والتصنيف والاستنباط والاستنتاج والاستقراء والتفسير والتي يستخدمها الطفل في معالجة المشكلات التي تواجهه في حياته من أجل الوصول إلى حلول لها (ريهام عبد العال، ٢٠١٤ ، ١٩٩).

ويعرف إجرائيًا في البحث الحالي على أنه مجموعة العمليات العقلية التي يقوم بها طفل ما قبل المدرسة فى أى موضوع أو محتوى أو إشكالية متبعا خطوات التفكير العلمي من ملاحظة، ومقارنة، وتصنيف، وتفسير، وحل للمشكلات، وإدارك للعلاقات.

خصائص التفكير العلمي:

اتفق كلاً من جودة شاهين (٢٠٠٧)؛ رعد مهدي وسهى إبراهيم (٢٠١٥) على أن التفكير العلمي له مجموعة من الخصائص كالأتي :

١- الموضوعية: منطق التفكير العلمي يرفض الإنطلاق من نوازع ذاتية عاطفية في الرصد أو التحليل والبحث عن الأسباب، بل ينطلق من المعلومات والفرضيات والحقائق المتوفرة في إطار من الموضوعية التي تجعل منه أسلوبًا للتفكير العلمي.

٢- الخصوصية: كل علم من العلوم له طرقه الخاصة في البحث والدراسة، وله أدواته الخاصه في التجربة والبرهان وإثبات النتائج، والمنطق الحديث لا يدرس القواعد الشكلية العامة ولكنه يدرس الطرق الخاصة التي تتبع بالفعل فكل علم من العلوم يختلف باختلاف الظواهر التي يعالجها.

٣- النسبية: التفكير العلمي لا ينطلق من الحقائق باعتبارها حقائق مطلقة، فالتفكير العلمي ينطلق من معلومات أو ملاحظات أو مقدمات منطقية أو فروض باعتبارها قابلة للصحة وقابلة للخطأ، فهي في منطق التفكير العلمي صحيحة بنسبة محددة وخاطئة بنسبة محددة، وعن طريق نسبيتهاهذه تتحقق إمكانية إجراء الاختبارات والتجارب واستخدام أدوات البرهان وإثبات الفرض أو عكسه لتبين الحقيقة.

٤- السببية: التفكير العلمي يقوم في جوهره على عملية بحث الأسباب، فلكل ظاهرة سبب أو مجموعة من الأسباب هي المسئولة جوهرياً عن ظهورها، وعن طريق معرفة هذه الأسباب نستطيع التقدم نحو حل المشكلة ونحو اتخاذ القرار بطريقة علمية، والسببية في التفكير العلمي ليست مجرد بحث عن أي أسباب، بل عن الأسباب الموضوعية، المنطقية. الواقعية، ذات الصلة، والتي يقبلها العقل ، والتي تكون قابلة للمعرفة والقياس والبرهان على وجودها وعلى علاقتها بالظاهرة أو بالحدث الذي نبحث

عن أسبابه.

٥- التعددية: التفكير العلمي لا يقف بالأسباب عند وجود سبب وحيد بالضرورة للظاهرة، بل عدة أسباب، ولا ينظر للمشكلة باعتبارها نتيجة لعامل واحد بالضرورة ، بل عدة عوامل ، وبين الأسباب المتعددة والعوامل المتعددة توجد أسباب رئيسية وأسباب ثانوية، توجد أسباب وأسباب أكثر أهمية، وتوجد أسباب جوهرية وأسباب هامشية ، وأسباب مباشرة وأسباب غير مباشرة ، وبين العوامل المتعددة توجد عوامل أساسية وعوامل غير أساسية، وعوامل داخلية وعوامل خارجية وغيرها.

٦- التنظيم: التنظيم سمة أساسية من سمات التفكير العلمي، فخطوات البحث تحتاج إلى تنظيم، والمعلومات المتوفرة تحتاج إلى تصنيف واختيار وتنظيم، والأسباب التي يتم التوصل إليها تحتاج إلى اختيار بين أسباب رئيسية وأسباب ثانوية، مباشرة وغير مباشرة، وبدون التنظيم تختلط الخطوات وتختلط الأسباب ويسقط التفكير منذ البداية أو بعض مراحله في مخاطر التفكير العشوائي، كالدوران بين الأفكار، أو الغرق في سيل المعلومات الفرعية أو النقاش من أجل النقاش، أو ضياع الأسباب الرئيسية، أو ضياع الهدف، أو عدم القدرة على استكمال البحث أو حل المشكلة أو اتخاذ القرار.

٧- الترابط: التفكير العلمي يتسم بأنه منطق الشمول والترابط، فالظواهر مترابطة ومتشابكة، فبعض الظواهر كالأحداث التاريخية عبارة عن حلقات في سلسلة، وكل حلقة سبقتها حلقات وتلتها حلقات أخرى، وبعض الظواهر كالأحداث الاجتماعية عبارة عن شبكة من العلاقات بين الظواهر، فالبطالة ظاهرة لا يمكن عزلها عن ظواهر أخرى كالأزمة الاقتصادية والفقر والعنف الاجتماعي وضعف التنمية وغيرها من ظواهر اقتصادية واجتماعية وسياسية، والعلوم الطبيعية مترابطة رغم خصوصية كل علم ، وهذا الترابط في منطق التفكير العلمي يبتعد به عن البحث عن سبب وحيد لحدوث الظاهرة أو المشكلة، ويبتعد به عن عزل الأحداث والظواهر عن بعضها، أو عزلها عن البيئة المحيطة بها.

٨- الهدفية: التفكير العلمي عملية هادفة لايمكن أن تكون عفوية أو عشوائية، لكنها تتم في إطار أهداف واضحة ومحددة تستمد مضمونها من مشكلات حقيقية تواجه المتعلم، وتنمي الفكر لديه، فالتفكير العلمي يستهدف منذ البداية الوصول إلى حل للمشكلة، أو اتخاذ قرار، أو تفسير ظاهرة أو بحث قضية واتخاذ موقف تجاهها، فالتفكير العلمي هو العملية العقلية التي يتم بموجبها حل المشكلات أو اتخاذ القرارات بطريقة علمية من خلال التفكير

المنهجي المنظم.

خطوات التفكير العلمي:

يوكد سامح عبد العزيز (٢٠١٨، ص.٣٣) على أن مواجهة مشكلة ما أو الرغبة في التفكير بأمر ما بشكل علمي يتطلب مجموعة من الخطوات يتم اتباعها على النحو الآتي:

١- الإحساس بالمشكلة: الشعور بمشكلة ما يؤدي إلى البحث عن حل لهذه المشكلة والبحث عن الأسباب التي أدت إلى ظهورها فمعظم الإكتشافات تتم عندما يلاحظ العلماء أن هناك مشكلة ما لابد من حلها مما يدفعهم للتفكير في حلها.

٢- صياغة المشكلة في صورة سؤال أو صورة تقريرية: تساعد خبرة الفرد السابقة فى تحديد المشكلة أو يقوم بطرح أسئلة تتعلق بعناصر هامة لديه والبحث فى عناصر المشكلة من كافة جوانبها حتى يستطيع تحليلها وصياغتها بشكل واضح.

٣- جمع البيانات والمعلومات: يتطلب التفكير العلمي الملاحظة المنظمة والدقيقة لجمع البيانات والأدلة لأجل الوصول إلى استنتاج علمي حول المشكلة ومظاهرها وأبعادها وحدودها.

٤- وضع الفرضيات: بعد تحديد المشكلة وجمع كافة البيانات والمعلومات ذات الصلة فيها، يتم وضع تفسيرات وإجابات موثوقة قوية الإحتمال للمشكلة المطروحة.

٥- اختبار صحة الفروض: يتم في هذه الخطوة التأكد من صحة كل تفسير أوإجابة محتملة للمشكلة المطروحة، ثم التمسك بالفروض والإحتمال مما يؤدى إلى اسقاط الفروض الأخرى.

٦- الوصول إلى النتيجة وتطبيق الحل: يتم اختيار النتيجة المدعمة بالحقائق والأدلة الكافية ثم يستخدمها الفرد في حل المشكلة ويستفيد منها في حل مشكلات جديدة حيث أن القوانين والنظريات تنبثق من النتائج.

أهمية التفكير العلمي:

ينادي كثير من التربويين والباحثين بضرورة التحول من التعليم التقليدي إلى التعلم من أجل التفكير. لأن مهارات التفكير لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده، ولا تكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط، وإنما يجب أن يكون هناك تعليم منتظم وتمرين عملي متتابع، يبدأ بمهارات التفكير الأساسية ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا.

لذلك يلاحظ في الآونة الأخيرة بدأ الاهتمام يتزايد بموضوع التفكير، وظهرت كثير من البحوث والدراسات التي اهتمت بالبحث عن أفضل الطرق والإستراتيجيات والوسائل التي تعمل على تنمية

التفكير بأنواعه المختلفة العلمي، والابتكاري، والناقد ...الخ، وفي مراحل التعليم المختلفة روضة، تعليم ابتدائي، إعدادي، ثانوي، جامعي، كما ظهرت كثير من الكتابات التربوية والنفسية التي تناولت موضوع التفكير.

ومن الأسباب المهمة التي تكمن وراء أهمية الاهتمام بالتفكير وبخاصة التفكير العلمى في مرحلة ما قبل المدرسة ما يلى (ليلى كرم الدين، ٢٠٠٤ ، ص ص.٤٥-٤٦):

- تنمية التفكير العلمي عند الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة يساعدهم على التغلب على التحديات والمشكلات التي تواجههم في القرن الحادي والعشرين.
- التفكير العلمي يساعد في بناء عقول الأطفال وتفكيرهم وتنمية ذكائهم وبناء شخصياتهم ويمكنهم من التصدي لكافة ما يواجهونه من مشكلات بالطرق والمناهج العلمية .
- كون التفكير العلمى بأبعاده كافة ومهاراته وعملياته من أهم و أخطر السمات اللازم إكسابها وتنميتها لدى النشء حتى يمكنهم التوافق والتنافس والتفوق في الوقت الحالي.

هذا بالإضافة إلى أن التفكير العلمى يسهم في تنظيم حياة المتعلم بما يتلاءم مع التغيرات الاجتماعية والتقنية المتسارعة، وجعله قادرًا على فهم وتفسير ما يحدث حوله بطريقة منظمة تتفق وتكوينه العقلى المنظم بطبيعته.

ولأهمية التفكير العلمى وتنمية مهاراته للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، فقد تناولته العديد من الدراسات منها: ودراسة محمد نوافلة (٢٠٠٧) والتي اهتمت بمعرفة أثر برنامج قائم على الأنشطة في العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال مرحلة رياض، ودراسة تغريد ذودة (٢٠١٢) والتي اهتمت بمعرفة فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الفنية في تنمية بعض مهارات التفكير لدى أطفال الرياض ، ودراسة كلاً من ابتهاج طلبة وآخرين (٢٠١٥) والتي هدفت إلى إكساب الأطفال بعض مهارات التفكير العلمي (ملاحظة، تصنيف، قياس، واستنتاج)، وإعداد برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة لتنمية التفكير العلمي لديهم، واختبار أثر البرنامج على التفكير العلمي لديهم، ودراسة احلام العدوان (٢٠١٨) والتي إهتمت بمعرفة أثر استخدام أنشطة اللعب في تنمية التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة (6 - 5) سنوات، ودراسة دعاء سعد(٢٠٢١) التي اهتمت بقياس فاعلية بيئة تعلم لاصفية في إكساب طفل الروضة بعض المفاهيم العلمية والرياضية وتنمية مهارات التفكير العلمي لديه في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال .

مهارات التفكير العلمي لطفل ما قبل المدرسة:

تعرّف مرحلة ما قبل المدرسة على أنّها الفترة العمرية ما بين سنّ الثالثة والسادسة، وتعدّ تلك

المرحلة مرحلة حساسة في حياة الطفل حيث إنها تؤثر تأثيرًا مباشرًا على نمو الطفل وصحته العقلية والجسدية، كما أنّها مرحلة حرجة في تربية الأطفال حيث يكتسب الطفل العديد من عاداته وتصرّفاته التي ستستمر معه في حياته في هذه الفترة (Ayla, 2019, p.14).

والطفل في هذه المرحلة يتميز بعدة سمات منها أن تفكيره يغلب عليه لغة المحسوسات لا المجردات فادراكه قائم على المحسوسات؛ لكل طفل مفاهيمه وتراكيبه الخاصة في الكلام ؛كمايتميز طفل هذه المرحلة بالفضول وحب الاستطلاع مما يساعده على معرفة معان بعض الكلمات. الأمر الذي يتطلب استخدام طرق وأساليب توظف حواسه وتدمج الطفل في عملية تعلمه عن طريق اللعب، الحركة، النشاط، والمتعة مع إدخال وتوظيف وسائل تكنولوجية تنمي تفكيره لتصبح عملية التعلم ممتعة، وذات فائدة وتحقق الأهداف المرجوة منها (ابتهاج طلبة، ٢٠١٢، ص. ٥٣٩).

وبتتبع البحوث والدراسات التي تناولت التفكير العلمى في مرحلة ما قبل المدرسة، أمكن التوصل إلى مجموعة من هذه المهارات، والتي تعد المهارات الأساسية المستخدمة في العملية التعليمية وهي: الملاحظة , المقارنة، القياس، الاتصال، التجريب، الربط، الاستنتاج، التطبيق، استعمال الأرقام والقياس وإدراك العلاقات بين الأشياء، التفسير، تبادل الأفكار، ووضع الفروض والتنبؤ بها، وتسجيل ما يتم ملاحظته، التعميم, حل المشكلات (هدى الناشف، ٢٠٠٩ ، ص.١٥٤; هالة الجروانى وسلاف الحمراوي، ٢٠١١ ، ص.٥٣ - ٥٨).

وفيما يأتي تعريف ببعض هذه المهارات:

أ- الملاحظة: هي عبارة عن جهد حسي وعقلي يقوم به الطفل لمراقبة سلوك ما أو ظاهرة معينة، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- **يتعرف الطفل خواص الأشياء.**
- **يتعرف الطفل الجزء الناقص في شكل ما.**
- **يتعرف الطفل الفروق الدقيقة بين الأشياء، الأشخاص، الأشكال المتشابهة.**

ب- المقارنة : وهي عملية يقوم الطفل من خلالها بجمع شيئين أو أكثر وفحصها بشكل منهجي، محددًا الشبه والاختلافات بينها، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- **يحدد الطفل أوجه التشابه بين مجموعة من الصور.**
- **يحدد الطفل الشكل المختلف من بين مجموعة صور .**

ج- التصنيف: وتعنى قدرة الطفل على تجميع العناصر وفقًا لأوجه التشابه أو الاختلاف بينها، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- يصنف الطفل الأشياء المختلفة في مجموعات وفقا لخاصية معينة.
- يصف الطفل الأشياء وفق معيار معين.
- يصنف الطفل الكائنات الحية والكائنات غير الحية.

د- التفسير: عبارة عن مجموعة من الكلمات أو الجمل التي تصف مجموعة من الحقائق وتوضح أسبابها وسياقها ونتائجها، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- يذكر الطفل السبب في حدوث شيء ما أو ظاهرة معينة.
- يحدد الطفل النتيجة المتوقعة من شيء ما.

هـ- حل المشكلات: وتعنى قدرة الطفل على إيجاد الحلول الفعّالة لمختلف المشكلات التي تواجهه في الحياة العملية أو الخاصة، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- يحدد الطفل المشكلة تحديدا جيدا.
- يضع الطفل مجموعة من الفروض لحل المشكلة.
- يتوقع الطفل الحل المناسب لمشكلة ما.

و- إدراك العلاقات: وتعنى قدرة الطفل على وضع الأشياء في مكانها المناسب، ومن مهاراتها الفرعية أن:

- يدرك الطفل العلاقة بين الشئ ومدلوله.
- يربط الطفل بين شيئين أو أكثر .

العلاقة بين بيئة التعلم الالكترونية بنمطى التلعيب وتنمية مهارات التفكير العلمي:

يعد التلعيب من أفضل الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة في تعليم الأطفال وإكسابهم المهارات، وبخاصة مهارات التفكير العلمي والتي تدعم التعلم باللعب لدى طفل ما قبل المدرسة، حيث يقدم مكافآت للطفل لاستكمال مجموعة من التحديات، فهو يقوم على التحفيز مما يزيد رغبة الطفل في التعلم، ويساعده على اكتساب المفاهيم والمهارات، وبقاء أثر التعلم لفترة أطول، ويمكن استخدام عنصر القصة في تلعيب المحتوى لإكساب الطفل المهارات ذات الصلة بالتفكير العلمى، وتنمية قدرته على حل المشكلات ليصبح متعلمًا مسئولاً، كما ان التلعيب يسمح للطفل باستخدام الشخصيات التي يتفاعل معها في أنشطة التعلم مما ينمى الإبداع والابتكار لديه (Verhoeven, et al ,2020, p.11).

وفي هذا السياق أكد زرومباكس وآخرون Zourmpakis et al. (2022, p.8) أن توظيف التلعيب في بيئة تعلم الكترونية يجعل الطفل يمر بتجربة تعليمية أكثر تفاعلاً، تساعده على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل مع توفير تغذيه راجعة فورية، وبالتالي تساعد على تعديل السلوك وتنمية المهارات.

كما أشارت أسماء الجزار (٢٠٢٢) إلى أن استخدام التلعيب بنمطيه البنائي والمحتوى يعد من أفضل الاستراتيجيات المستخدمة مع الطفل، حيث يساعد نمط التلعيب البنائي على زيادة دافعية الطفل من خلال النقاط التي يحصل عليها ومنافسته مع أقرانه للتقدم بالمستويات مما يحفزه على استكمال مسار تعلمه، أما بيئة تلعيب المحتوى تجعل الطفل يندمج فيها ويتفاعل معها من خلال أحداث القصة ويكتسب مهارات عديدة من خلال المرور بمجموعة تحديات مما يجعل التعلم أكثر متعة وتشويقًا.

فتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التلعيب يعزز التفكير بأنواعه المختلفة، وينمى المهارات الشخصية والاجتماعية، ويطور القدرات اللغوية، ومهارات الاتصال، والتعاون والقدرات الإبداعية، وحل المشكلات لدى أطفال ما قبل المدرسة إذ يميل الطفل لكل ما هو عملي كثير الحركة واللعب، فالطفل يعتمد على حواسه في اكتسابه للمهارات المختلفة.

ولما كان التفكير العلمي هو نشاط عقلى منظم، يعتمد على الملاحظة والتجريب والاستنباط، ويهدف إلى فهم وتفسير ما يواجه الفرد من مشكلات، لكى يستطيع أن يتنبأ بحدوثها ويتحكم فيها ويضبطها، وهو نشاط عقلى ينطوي على عدد من العمليات العقلية كالإستقراء والملاحظة والتفسير والتصنيف والتنبؤ والفهم، فإن بيئات التعلم الكترونية القائمة على التلعيب تعد من افضل الوسائل التي يعتمد عليها في إكساب هذه المهارات وتنميتها لدى طفل ما قبل المدرسة.

ويعد اللعب أداة لتنمية التفكير لدى الطفل؛ عندما يحث عقله على إيجاد الجديد في تلك الألعاب، إما في تطوير أساليب التعامل مع أدوات اللعب أو في ما تفعله تلك الأدوات من تأثير على تفكير الطفل، أو في ما يحدث من استخدامات جديدة لموضوعات قديمة، فكل ذلك يمكن أن يكون بمثابة إبتكارات جديدة بالنسبة للطفل، وللعب التعليمي إسهام كبير في إكساب الأطفال المعاني والمفاهيم؛ فمن خلال لعبه بالأشياء والأدوات ينتقل إلى التفكير في هذه الأشياء والأدوات، ويتم ذلك أثناء ما يقوم به الطفل من تكرار الأفعال واستدعاء صور ذهنية؛ فيتصور ويتذكرويفكر.

إن أحد أهداف تعليم الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة هو تعليمهم كيف يفكرون ولتحقيق ذلك لابد من مساعدتهم على تنمية مهارت التفكير العلمي (الملاحظة، والتركيب والتصنيف، والمقارنة والتجريب) من الأهداف التي يسعى أسلوب اللعب إلى تنميتها؛ فهي بمثابة العمليات المعرفية الأساسية للعلم، وتعد عمليات مادية محسوسة يمكن الوصول لها، وعملية إتقان هذه المهارات ونموها عملية مستمرة تتدرج من مستوى إلى آخر، ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى (عبد الله محمد، ٢٠٠٥).

ومع تزايد إنتشار التكنولوجيا في الوقت

الحالي، واستخدام الاطفال لها تزايد الاهتمام باستخدام التقنيات التفاعلية الجديدة مع هذه الفئة العمرية، ويعد التلعيب من أبرز هذه التقنيات فهو تجربة تعليمية ديناميكية تقوم على عامل التحفيز المستمر والتشجيع على زيادة المشاركة من أجل تحقيق هدف معين من خلال التأثير على سلوك الأطفال عن طريق الفشل دون عامل الإحراج الذي يشكل جزء من التعليم داخل الفصول الدراسية، وتهدف هذه التقنية الى تقوية مهارات الأطفال وتزيد من جذب انتباههم، وبالتالي تساعد معلمات مرحلة ما قبل المدرسة على إجتياز العديد من التحديات الأكاديمية والاجتماعية مع أطفال هذه المرحلة .

حيث توفر تكنولوجيا التلعيب المكافأت والتحديات التي تجعل التعلم ممتعاوهادفا، فمثلاً يمكن أن تستخدم المعلمات موقع Kh00t لإنشاء إختبارات يقوم الأطفال بالإجابة عليها من خلال هواتفهم الذكية، وكذلك استخدام موقع Class Dojo للحفاظ على الإنضباط الصفي، وتعزيز إستجابة الأطفال، وإستخدام موقع Minecraft لإنشاء عوالم افتراضية يمكن من خلالها الإستكشاف والإبداع أثناء تعلم العلوم والرياضيات والتاريخ، فاللعب هو جوهر الحياة لدى طفل ما قبل المدرسة حيث يقوم بدور كبير في تشكيل وعي وشخصية الطفل وتنمية قدراته، فالطفل في هذه المرحلة مستعد دائما لتلقي ما تقدمه بيئة اللعب وأدواتها من معلومات وخبرات يمكن أن تسهم فى تدريب الأطفال على إيجاد حلول للمشكلات التى تواجهم فى الحياة وهذا يتطلب تهيئة الأطفال لإكتساب مهارات التفكير العلمي التي يمكن أن تعينهم على التأقلم والتكيف مع متغيرات الحياة اليومية.

المحور الثالث: معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب:

تعد بيئات التعلم الإلكترونية بيئات غنية لما توفره من وسائل تكنولوجية تتيح للمتعلم إمكانية تلقى المعلومات بأقل جهد، وتتيح له الحوار والتفاعل بينه وبين زملائه، ومع معلميه لاستكمال العملية التعليمية، وتسهل تقديم التغذية الراجعة، وتوفر للمعلمة إمكانية تقديم المساعدة والتواصل مع الأطفال، وتطوير استراتيجيات التدريس التي تتبعها، وبذلك فإن بيئات التعلم الإلكترونية تتمتع بمجموعة من المميزات التي تجعلها بيئة متكاملة، وتتمثل هذه المميزات في المرونة، الفاعلية، المساواة، الملاءمة، تنوع الحواس، التفاعلية، المشاركة.

ولقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى ضرورة توافر مجموعة من المعايير التي يتم في ضوئها تصميم بيئات تعليمة الكترونية قائمة على نمطى التلعيب (بنائي/ محتوى)، على اعتبار أن الهدف من التلعيب دمج المتعة بالتعلم من خلال

توظيف عناصر الألعاب في المواقف التعليمية بطريقة هادفة ومخطط لها من قبل المعلمة، بغرض تحقيق أقصى قدر من الاندماج والمشاركة للمتعلمين، وتحسين تجربتهم التعليمية مما يسهم في تكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو التعلم.

وفي هذا الصدد اشار كلاً من (Boller& Kapp, 2017, p.18; Ong, 2013, p.11) إلى مجموعة معايير يجب توافرها في البيئات التعليمية القائمة على التلعيب، وهي كالاتي:

- التحدي Challenge: ويعنى وضع الطفل في مجموعة من المشكلات الصعبة، ويسمح له بحل المشكلات لتعلم مهارة جديدة أو مراجعة معلومة، والتحدى يتبع نمط تلعيب المحتوى والذى يعمل على تحفيز الطفل لاستكمال عملية تعلمه.
- الفعل Action: حيث يرتبط التصميم التعليمي للتلعيب بمشاركة الطفل في إجراءات التعلم مثل اتخاذ قرار، الإجابة عن سؤال، مواجهة التحدي، حل لغز، ممارسة نشاط.
- التشويق Mystery: حيث يساعد على جذب انتباه الطفل واثارة دوافعه للتعلم وبالتالى تحقيق الأهداف المنشودة.
- الجاهزية والاستعداد للتعلم : حيث يكون لدى الطفل حافز للتعلم وبالتالي الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول.

وأشار محمد عطية خميس (٢٠٢٢) الى ضرورة مراعاة مجموعة من المبادئ عند تصميم التلعيب تتمثل فيما يلي :

- الأهداف: فيجب أن تكون واضحة ومحددة ومتوسطة الصعوبة.
- التحديات والمهام: بحيث تكون واضحة وملموسة وقابلة للتنفيذ مع زيادة التعقيد.
- التخصيص: فيتم تصميم تحديات بخبرات مشخصنة، وملائمة لمستوى مهارة الطفل.
- التقدم في التلعيب: يقدم بشكل مرئي مع وجود تغذية راجعة فورية، مع وجود المكافأت.
- المنافسة والتعاون: من خلال حلقات مشاركة اجتماعية وتحفيز الأطفال من خلال عناصر التلعيب مثل النقاط والشارات وقائمة المتصدرين.
- حرية الاختيار: من خلال مسارات متعددة وكذلك حرية الوصول والغلق.

كما توجد مجموعة من النقاط يجب مراعاتها عند تصميم التلعيب كإطار عام وهى: تعزيز المشاركة حيث يتم مشاركة مستوى التقدم وعدد النقاط والأهداف التي يحققها المتعلم مع زملائه في أثناء التعليم بالتلعيب، وزيادة الدافعية ومن خلال نفاعل المتعلم مع نظام التلعيب والذى يراعى الفروق الفردية بين الأطفال، والدقة العالية، فيجب

أن يحاكى تصميم التلعيب الواقع الحقيقي ولا يكون نسيجا من الخيال. (Gatautis & Medziausiene, 2015, p.109)

وذكر ديترديتج (Deterding et al. 2013) أن توظيف التلعيب فى بيئة التعلم الإلكترونية يجب أن يراعي مجموعة من المعايير تتعلق بالفئة المستهدفة، والأهداف ونواتج التعلم، وهيكلة الخبرة، تحديد الموارد، تطبيق عناصر التلعيب، ويتم عرض هذه المعايير السابقة على النحو الآتي:

- فهم الفئة المستهدفة والظروف المحيطة: يجب مراعاة نوعية المتعلمين، وبيئات التعلم المحيطة بهم، والفئة العمرية، ومراحل النمو الخاصة بهم، والوقوف على نقاط القوة والضعف حتى نستطيع تحقيق الهدف من عملية التعلم.
- تحديد أهداف ونواتج التعلم: ماذا يريد المعلم من المتعلمين أن يحققوا من خلال برنامج التعلم؟ وهذا يعني تحقيق الأهداف التعليمية العامة، وتحقيق أهداف التعلم الخاصة.
- هيكلة الخبرة: وتتم هيكلة الخبرة من خلال مجموعة من المراحل والأدوات الفعالة التي تمكن المعلمين من التسلسل في تقديم المعرفة للطالب، وبالتالي يمكنهم تحديد ما يحتاج اليه المتعلم حتى يمكن تحقيق الأهداف المرجوة من عملية التعلم.
- تحديد الموارد: يتم تحديد المستويات داخل كل مرحلة، ومن الممكن لمستوى أن يكون مرحلة كاملة في البرامج التعليمية المقدمة للمتعلمين، كما أنه يعطي المعلم الفرصة لاستخدام المستويات والقواعد القائمة على الحافز لتلقي وإعطاء التغذية الراجعة.
- تطبيق عناصر التلعيب: يمكن تقسيم عناصر التلعيب إلى ثلاث فئات يمكن توضيحها كالآتي:

- العناصر النفسية: وتشمل التقدم التدريجي للمهمة بحيث لا تكون سهلة فيمل المتعلم، ولا صعبة بشكل كبير فلن يرغب في الإستمرار؛الشارات وتعنى التشجيع على التقدم التدريجى حيث تتضمن رموزًا مرئية للإنجاز؛ الادماج وتعني مساعدة المتعلم على التعرف على آليات اللعبة وأهدافها؛ التغذية الراجعة الفورية وتعني أن تكون الاستجابة سريعة، حيث تظهر عواقب خيارات الطالب أو أفعاله فور اتخاذ القرار.
- العناصر الإجتماعية: التمكين من تقديم شخصية افتراضية، وهى تمثيل لشخصية الإنسان ويمكن للآخرين رؤيتها؛ المسؤولية الإجتماعية حيث يتم تصميم الألعاب لاستخدامه في الأنشطة الجماعية؛ لوحة الفائزين وترتيب الصدارة حيث يتم ترتيب اللاعبين حسب قدرتهم وإنجازاتهم والوسيلة

المستخدمة في ذلك لوحة الفائزين.

- العناصر العاطفية: التدفق ويعني حالة من التركيز على المهمة المطلوبة، ولابد من ثلاثة شروط لتحقيقها وضوح الأهداف، التغذية الراجعة الفورية، التوازن بين التحدى والمهارة.

المحور الرابع: نماذج التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب

قدم كثير من الباحثين نماذج وأطر لتصميم تعلم تلعيبي فعال يحقق أهداف التعلم ويحسن المخرجات، على اعتبار أن التصميم التعليمي تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها كما هي أو كما ينبغي لها أن تكون بصورة مبسطة، في شكل رسم خطى مبسط مصحوب بوصف لفظى، يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها وتعديلها وإكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها والتنبؤ بنتائجها (محمد عطية خميس، ٢٠٠٩، ص.٢٠٩)

ومن نماذج تصميم بيئات التعلم القائمة على التلعيب نموذج (MDA) لتصميم التلعيب وسمي هذا التصميم بهذا الإسم اختصارًا للمفاهيم الثلاثة الذى يتكون منها، وهى: الآليات المحركة للتفاعل Mechanics ، وطبيعة التفاعل Dynamics ، وجماليات اللعبة Aesthetics، ونموذج D6 لتصميم التلعيب فيعملية التعليم، وهذا النموذج صممه Werbach and Hunter (2012) ويتكون هذا النموذج من ست خطوات، الخطوة الأولى: تحديد الأهداف والوسائل والآليات التي تمكن من تحقيق تعلم فعال قائم على التلعيب، الخطوة الثانية وفيها يتم تحديد ماذا يحتاج مصمم النظام القائم على التلعيب من المتعلمين، الخطوة الثالثة وفيها يتم وصف المتعلمين الذين يستخدمون النظام ووصف احتياجاتهم، الخطوة الرابعة وفيها يتم تقسيم حلقات النشاط، الخطوة الخامسة وفيها يتم دمج المتعة مع اللعبة، وفى الخطوة السادسة، وفيها يتم نشر الأدوات الصحيحة ومكونات اللعبة والآليات المحركة للتفاعل وبناء نظام التلعيب باستخدام الهيكل الذى تم بناؤه فى ضوء الخطوات الخمس السابق (Werbach & Hunter, 2012).

ويعد التصميم التعليمي أحد العمليات الهامة في تكنولوجيا التعليم، فهو علم يهتم باختيار المادة التعليمية، وتحليلها، وتنظيمها، وتطويرها، وتقويمها، كما يهتم بتحديد الشروط والمواصفات الكاملة للتعلم، مع الوضع في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في عملية التعلم، ونظرا لأهمية عملية التصميم التعليمي، فقد اطلعت الباحثة على عديد من نماذج التصميم التعليمي وتبنت منها نموذج عبد اللطيف الجزار المطور (٢٠١٤)

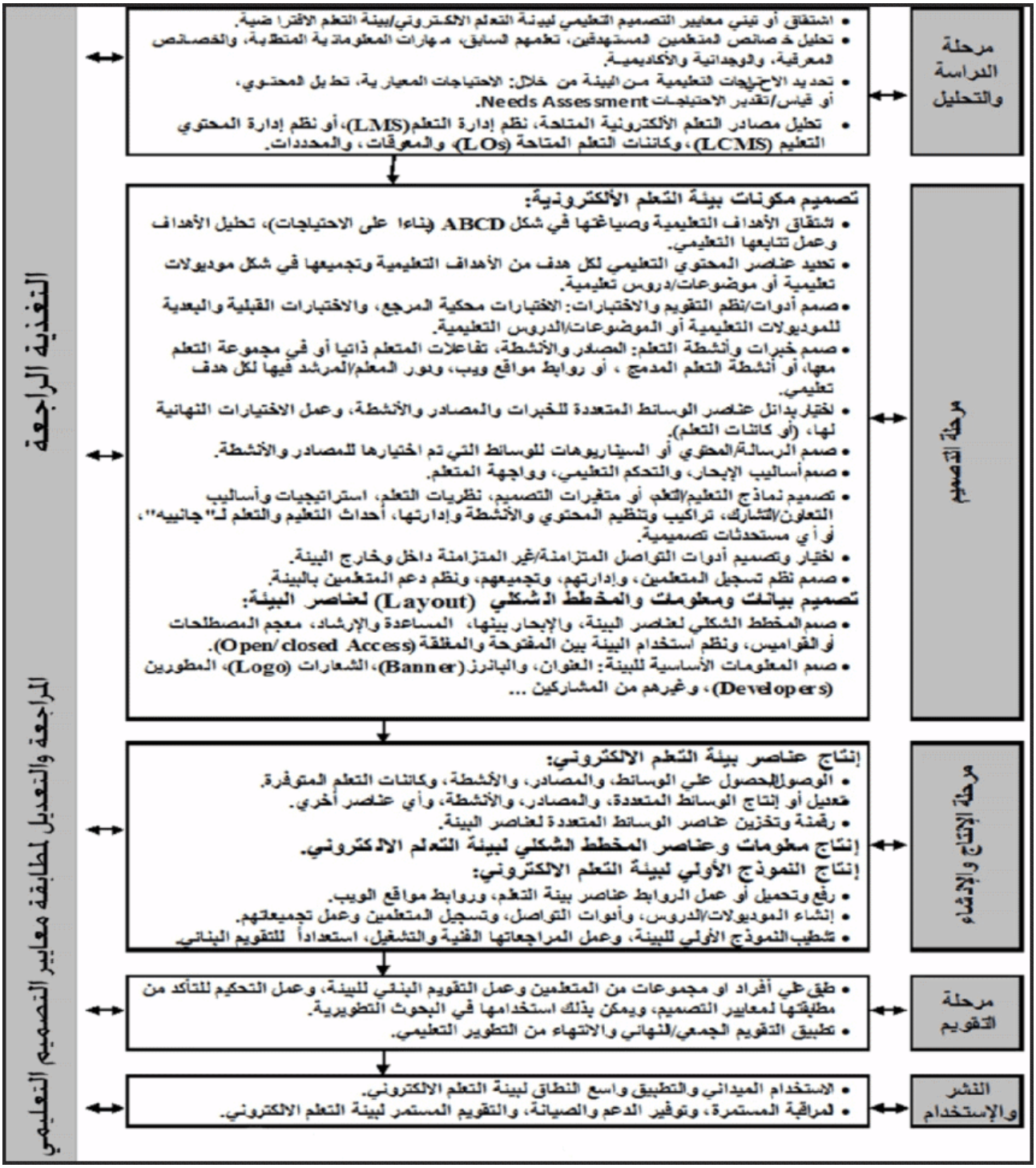
للتصـــميم والتطـــوير التعليمـــي لبيئـــات الـــتعلم الالكترونيـة، مـع دمـج بعـض الخطـوات بمـا يتسـق وطبيعة البحث الحـالي، وجـاء اختيـار هـذا النمـوذج لعدة أسباب منها ما يأتي:

- يتسم النموذج بالمرونـة، وسـهولة تطبيقـه نتيجـة لوضـوح الخطـوات الإجرائيـة المتضـمنة فـي كـل مرحلة من مراحله.
- يهتم النموذج بالتفاعل بين كلاً من المعلم والمـتعلم والمحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونية.
- يسـمح النمـوذج للمـتعلم بـأن يتقـدم نحـو تحقيـق الأهداف، وفقا لخطوه الذاتي في التعلم، من خلال توفير مجموعة من البـدائل والخيـارات التعليميـة التي يختار منها المتعلم ما يناسبه.
- أثبتـــت بعـــض الدراســـات الســـابقة فـــي مجـــال تكنولوجيا التعليم فعاليته في تطوير بيئـات الـتعلم الالكترونيـة منهـا (سـهير فـرج ٢٠١٨ ، السـيد الرفاعي ٢٠٢١ ، وليلى الأمير،٢٠٢٢) .
- مر نموذج " الجزار" بمراحل تطـوير عديـدة مـن التجريب والتحسين، وقـد وضـع مطـور النمـوذج التعديلات التي أجريت عليه لحل المشـكلات التـي كانـت تواجـه البـاحثين أثنـاء تطبـيقهم لهـذا النمـوذج، ومـن أهمهـا وضـع معـايير التصـميم التعليمي لبيئات التعلم الالكترونيـة (Elgazzar, 2014).

يتكـون النمـوذج مـن خمـس مراحـل رئيسـة، تشـتمل كـل مرحلـة علـى مجموعـة مـن الخطـوات والاجـراءات الفرعيـة، تمثلـت فـي مرحلـة الدراسـة والتحليل، والتصميم، والانتاج والانشـاء، والتقـويم، والنشر والاستخدام، ويوضح ذلك الشكل (٢):

شكل (٢)

نموذج الجزار لتطوير بيئات التعلم الإلكترونى (٢٠١٤)



الإجراءات المنهجية للبحث

من خلال العرض السابق من تحديد لمشكلة البحث والمنهج المتبع، والتصميم التجريبي الخاص به؛ واختيار العينة؛ وعرض الإطار المفاهيمي والأسس النظرية والفلسفية؛ يبدأ البحث الحالي في عرض وتفصيل إجراءاته في ضوء مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي المقترح، والتحدث عن كيفية تجهيز وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وخطوات تطبيقها؛ وبناء وتصميم أدوات القياس وضبطها وإجازتها، وقد اعتمد البحث الحالي على نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)؛ وذلك لأنه يتلائم مع طبيعة البحث الحالي.

ويستهدف هذا النموذج توصيف المراحل والإجراءات التي يجب اتباعها عند تصميم وتجهيز المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب "بنائي "و "محتوى" وفيما يأتي توضيح لإجراءات البحث وفقًا لهذا النموذج:

أ- مرحلة التحليل:

في هذه المرحلة تم بناء قائمة بالمعايير والمواصفات التربوية والتكنولوجية لتصميم بيئة تعلم إلكترونية بنمطين للتلعيب "بنائي "و "محتوى" تستند في اعدادها علي معايير التصميم العالمية والقابلية للاستخدام ونظريات التعلم التي تم عرضها في الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة، وفي ضوء خصائص المتعلمين ومتطلباتهم التعليمية، كما تم تحديد خصائص العينة المستهدفة وتحديد الحاجات التعليمية التي يتضمنها البحث الحالي، وتحليل المحتوى التعليمي، ودراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية، والإمكانات المتاحة في الواقع التعليمي، والمعوقات التي تعوق عمليتي التعليم والتعلم، وتحديد الدعم المادي المستخدم والتعرف على عناصر المنهج، من حيث الأهداف والمحتوى التعليمي، وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات هذه المرحلة:

١- بناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى:

في هذة الخطوة تم بناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى، وذلك وفقا لمجموعة من الخطوات فيما يأتي:

(أ) تحديد الهدف من قائمة المعايير : تهدف قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى إلى ما يأتي:

- بناء قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى.
- تحديد الأسس والمعايير اللازمة لتوظيف المهارات التكنولوجية في بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى.
- الوصول لتصور عام للتخطيط وتصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى من

الناحية التربوية والفنية، ليسهم في تحقيق أهداف البيئة ويستطيع المتعلمين التعامل معها بسهولة ورضا.

(ب) مصادر اشتقاق قائمة المعايير: تم الرجوع إلى مجموعة من المصادر كأساس لبناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى وهي:

- الاعتماد على بعض مبادئ وأسس النظريات التعليمية والتربوية.
- الاطلاع علي الأدبيات العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب.
- الاسترشاد بآراء الخبراء والمتخصصين فى مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم، ومتخصصي تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب.
- الاعتماد علي نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة والمؤتمرات ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب وتحليلها واستخلاص ما يناسب طبيعة متغيرات البحث الحالي.

وفى ضوء ذلك تم تقسيمها إلى ثلاثة مجالات تتكون من (١٣) معيارًا يندرج تحتها (٧٦) مؤشرًا.

(ج) إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير : وفي ضوء متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وطبيعة وخصائص المتعلمين تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى، وفقا لما تم دراسته وتحليله من الأدبيات الحديثة والدراسات والبحوث السابقة واستخلاص المناسب منها، حيث اشتملت الصورة المبدئية الإجمالية لهذه القائمة على (٨٠) ثمانين معيارًا ومؤشرا يمثلوا معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى.

(د) حساب صدق قائمة المعايير: ويشير صدق قائمة المعايير إلى أن تقيس عبارات ومؤشرات قائمة المعايير ما وضعت لقياسه, ولحساب صدق قائمة المعايير تم اتباع طريقة صدق المحكمين، وذلك وفقا للخطوات الإجرائية الآتية :

(هـ) صدق المحكمين: حيث تم عرض القائمة في صورتهما المبدئية على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس ورياض الأطفال بلغ عددهم (٢٠) مُحكمًا، للاستفادة من أرائهم في تعديل الصورة المبدئية للقائمة, والتحقق من مدى شمولها لجوانب ومراحل تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى ، وذلك من خلال إبداء آرائهم في

البنود الآتية:

- درجة أهمية المعايير والمؤشرات.
- الدقة العلمية واللغوية للمعايير والمؤشرات.
- مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير التربوية والفنية الموضوعة.
- مدى صلاحية المعايير للتطبيق.
- تعديل أو حذف، وإضافة ما يناسب البحث.

تم جمع قوائم المعايير من المحكمين والخبراء والمتخصصين، مع الحرص على مقابلتهم ومناقشتهم، حيث تلخصت آرائهم وتعليقاتهم في ضوء البنود المحددة سابقا فيما يأتي:

- تعديل الصياغة اللغوية والعلمية لبعض المعايير والمؤشرات لتصبح أكثر وضوحًا.
- تغيير الترتيب لبعض المعايير والمؤشرات.
- إضافة بعض المؤشرات الفرعية للمعايير الرئيسة.
- حذف بعض المؤشرات والتي تشابه مع مؤشرات أخرى واتفق أغلبهم علي عدم أهميتها.

وقد استفادت الباحثة من آراء ومقترحات السادة المحكمين، وقامت بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، كما قامت بكافة التعديلات التي حصلت عليها منهم؛ سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى، التي من خلالها تبين أن جميع المعايير الرئيسة ومؤشراتها الفرعية بالقائمة سجلت وزن نسبي مرتفع عند مستوى أهمية مهمة جدًا؛ لذا تم الوثوق بجميع المعايير والمؤشرات الفرعية التي بقائمة معايير تصميم بيئة تعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى وبذلك تكون قائمة المعايير صادقة منطقيًا.

وأصبحت فى ضوء أراء المحكمين فى صورتها النهائية مكونة من ثلاثة مجالات تتكون من (١٣) معيارًا يندرج تحتها (٧٦) مؤشرًا.

(و) الصورة النهائية لقائمة المعايير: وفي ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل الي الصيغة النهائية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطين للتلعيب بنائي ومحتوى، وأصبحت فى ضوء أراء المحكمين فى صورتها النهائية مكونة من ثلاثة مجالات تتكون من (١٣) معيارًا يندرج تحتها (٧٦) مؤشرًا.

١- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين, وتعلمهم السابق, والشروط الأساسية المطلوبة للتعلم, ومهاراتهم المعلوماتية والمعرفية والوجدانية:

تمثلت خصائص المتعلمين في أطفال ما قبل المدرسة بالمستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت بإدارة دمياط الجديدة التعليمية، محافظة دمياط

للعام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م ، وتراوحت أعمارهم بين خمسة الى ستة سنوات ، ويوجد تجانس بين أفراد العينة من حيث النضج العقلي والمستوى الاقتصادي والاجتماعي، كما تتوفر لديهم متطلبات الدراسة وهي امتلاك هاتف ذكي او تابلت متصل بشبكة الإنترنت.

٢- تحديد الاحتياجات التعليمية لمهارات التفكير العلمي بالاحتكام إلي الحاجات المعيارية القياسية, أو تحليل المحتوى, أو تقييم الحاجات:

في هذه الخطوة تم تحديد الاحتياجات التعليمية كما يلي:

- الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بمهارات التفكير العلمي، وكذلك تحليل محتوى الكتاب المدرسي لمرحلة رياض الأطفال المنهج الجديد، ودليل المعلمة للفصل الدراسي الثاني.
- إعداد قائمة بمهارات التفكير العلمي لأطفال ماقبل المدرسة من(٥_٦) سنوات.
- عرض هذه القائمة على السادة المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس ورياض الأطفال، لاستطلاع آرائهم من حيث:
  - مدى أهميتها.
  - مدى إمكانية تحقيقها.
  - مدى مناسبتها لعينة البحث.

وقد تبين من تعليقات السادة المحكمين أن القائمة صالحة للتطبيق على أطفال ما قبل المدرسة بالمستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت بإدارة دمياط الجديدة التعليمية، محافظة دمياط للعام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤م، وأنها تتضمن العديد من المهارات التي يمكن أن تكسبهم مهارات التفكير العلمي الأزمة لهم؛ وتكونت القائمة من (٦) مهارات رئيسة، و (١٦) مهارة فرعية وهي:

- مهارة الملاحظة: ويندرج تحتها (٣) مهارات - مهارة التفسير: ويندرج تحتها (٣) مهارات .
- مهارة المقارنة : ويندرج تحتها (٢) مهارة - مهارة التصنيف: ويندرج تحتها (٣) مهارات
- مهارة - التفسير: ويندرج تحتها (٣) مهارات - مهارة حل المشكلات: ويندرج تحتها (٣) مهارات.

٣- تحليل المصادر الرقمية المتاحة, ونظم إدارة التعلم, ونظام إدارة محتوى التعلم, وكائنات التعلم الإلكترونية, والمعوقات, والقيود:

في هذه الخطوة تم رصد الإمكانيات والمصادر المتاحة لدي أطفال ماقبل المدرسة بمدرسة سمارت الخاصة بإدارة دمياط الجديدة التعليمية أفراد عينة البحث بهدف تطوير بيئة التعلم المقترحة لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة طبقا للامكانات المتاحة والقيود المفروضة ، وقد تمثلت الموارد في توفرمنصة

moodle Cloud والتي تم استخدامها كبيئة التعلم الالكترونية التي تم رفع المحتوى التعليمي عليها بنمطي التلعيب البنائي والمحتوى ،بالاضافة الى توفر العناصر البشرية متمثلة في (المعلمة، والأطفال، والأقران) والتفاعل بينهم، ومكونات مادية تتمثل في جهاز كمبيوتر، أو تابلت، أو هاتف ذكي متصل بشبكة الإنترنت، وأدوات للتفاعل والاتصال: لتسهل التفاعل بين المعلمة والأطفال وأولياء الأمور متمثلة في الهاتف، والايميل، والواتس اب، وأدوات المحتوى التعليمي، حيث تم إعداد وحدات التعلم اللازمة لتنمية مهارات التفكير العلمي في صورة وحدات تعلم نصية، وصور ورسومات تعليمية ، فضلا عن وحدات التعلم الصوتية، ولقطات الفديو ،وكذلك توفر مكونات برمجية مثل برنامج Microsoft Word ، Adobe Photoshop ،Adobe Premiere ، Minecraft Education ، Sound Forge Pro، Articulate Storyline ،micmonster.com، moodleCloud.com.

ب - مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة تم إجراء الخطوات الآتية :

١- اشتقاق الأهداف التعليمية بشكل متسلسل بناء على الاحتياجات, وتحليلها:

في هذة الخطوة تم إعداد وصياغة قائمة أهداف بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب البنائي والمحتوى، وكذلك للمحتوى التعليمي المرتبط بموضع البحث، تحليلها، وترتيب تتابعها:

حيث تم إعداد وصياغة الأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب البنائي والمحتوى، باتباع الخطوات الآتية:

(١-١) تحديد الهدف العام من البيئة؛ وتمثل في "تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة.

(١-٢) تفرع عن الهدف العام ١٥ هدفًا فرعيًا، حيث تم صياغتها بالاعتماد على الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل.

٢- تحديد عناصر المحتوى اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية, وتجميعها في دروس أو وحدات :

في هذه المرحلة تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى أربعة موديولات تعليمية؛ حيث تضمن كل موديول مجموعة من المهارات التفكيرالعلمي التي يجب تنميتها لدى أطفال ماقبل المدرسة وذلك في نمط التلعيب البنائي، أما في نمط تلعيب المحتوى فتم تقديم المحتوى في شكل قصة تفاعلية تتضمن مجموعة من التحديات يجب على الطفل اجتيازها لاستكمال القصة، وبالتالي تنمية مهارات التفكير العلمي لديه.

٣- تحديد استراتيجيات التعلم المستخدمة:

استراتيجية التلعيب بنمط التلعيب البنائي، حيث صممت واجهة التفاعل بالإعتماد على بعض عناصر الألعاب في بيئة التعلم الإلكترونية مثل النقاط، والمستويات، والشارات، حيث يظهر لكل طفل مجموعة النقاط التي حصل عليها من الأنشطة التعليمية الخاصة بكل موديول، ومن ثم الإنتقال إلى المستوى التالي، والحصول على الشارة الخاصة بكل مستوى،وكذلك استراتجية التلعيب بنمط تلعيب المحتوى حيث تم تقديم المحتوى التعليمي في شكل قصة تفاعلية تتضمن مجموعة تحديات على الطفل اجتيازها لاستكمال القصة، كما تم استخدام استراتجيتي التعلم الذاتي والنشط ، تحت إشراف وتوجيه من المعلمة، لمساعدة الطفل على اجتياز أي مشكلات قد تواجهه أثناء تعلمه.

٤- تصميم التقويم والاختبارات: الاختبارت المقننة, والاختبارات القبلية والبعدية للوحدات:

تم في هذه الخطوة تصميم الاختبارات وأدوات القياس المناسبة لأهداف المعالجة التجريبية الحالية؛ حتى يتم الحكم على مدى وصول عينة البحث إلى مستوى الإتقان؛ وتتمثل الاختبارات في الآتي:

(٤-١) اختبار تحصيلي قبلي بعدي:

- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار قياس تحصيل عينة البحث من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت بإدارة دمياط الجديدة التعليمية، للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التفكير العلمي، وذلك للتعرف على مدى تحقق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها في ضوء المستويات المعرفية لبلوم.

- إعداد جدول المواصفات: للتأكد من أن الاختبار التحصيلي يشتمل على عينة ممثلة من الأهداف المطلوبة تم إعداد جدول المواصفات ثم قامت الباحثة بتحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل) وذلك من خلال تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل موضوع من الموضوعات المختارة، وتحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوى من المستويات المعرفية التي تم تحديدها في قائمة الأهداف، ويمكن توضيح ذلك في جدول (٢).

جدول (٢)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلى

المستويات المعرفية / رقم الموديول التعليمى وعنوانه	تصنيف الاسئلة حسب المستويات المعرفية				
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	مجموع الاسئلة
الموديول الأول قدمان وأربعة مخالب	١	٢	٩ ، ١١	٣	٥
الموديول الثانى أجزاء النبات		٤	٥		٢
الموديول الثالث الانسان والتغذية الصحيحة		١٠	٧ ، ١٥	٦ ، ١٢ ،١٣	٦
الموديول الرابع اطوار القمر		٨	١٤		٢
مجموع الأسئلة	١	٤	٦	٤	١٥
الوزن النسبى	٩ %	٢٧٪	٣٧٪	٢٧٪	١٠٠ %

- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها: اعتمدت الباحثة على الاختبارات المصورة المتنوعة بين الأسئلة الموضوعية التى شملت عدة أنواع مثل (الاختيار بين عدة بدائل - وعلامة الصح والخطأ - المزاوجة بين العمودين)، والإسئلة المقالية القصيرة التى تحتاج إجابة مختصرة ومحددة مثل(كتابة اسم الكائن - المقارنة - ذكر السبب - التصنيف) وهذه الإختبارات المصورة المتنوعة تتميز بمرونتها، وسهولة تصحيحها، ودقتها في القياس، ومناسبتها للعمر العقلي لطفل ماقبل المدرسة.

- صياغة تعليمات الاختبار: وهي عبارة عن دليل يوضح للطفل كيفية استخدام الاختبار، ويتم قراءتها على الطفل بواسطة المعلمة أو ولي الأمر، وقد تم وضع التعليمات لتوضيح الهدف من الاختبار، ونوع وعددالأسئلة، وزمن الاختبار، وتم صياغة ذلك بطريقة بسيطة ومباشرة.

- تقدير درجات الاختبار وتصحيحه: اشتمل الاختبار على (١٥) مفردة بواقع (٤٥) درجة، موزعة

على مفردات الإختبار، ومكتوب بجانب كل سؤال الدرجة الخاصة به، ويتم احتساب الدرجات للأطفال من قبل المعلمة.

- التحقق من صدق وثبات الاختبار: اعتمدت الباحثة على طريقة صدق المحكمين حيث تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك بهدف الإسترشاد برأيهم حول مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث ، وكذلك مدى مناسبتها للأهداف التعليمية، ومدى دقة الصياغة اللغوية، والعلمية لمفردات الإختبار، وكذلك إمكانية التعديل أو الحذف أو الاضافة.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار: أجريت التجربة الاستطلاعية على عينة من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت، بإدارة دمياط الجديدة التعليمية، وبلغ عددهم (٣٠) طفلاً وطفلة، وكان الهدف منها ما يأتي:

- حساب معامل ثبات الاختبار .

- حساب معاملات الصعوبة والتميز لمفردات الاختبار.

- تحديد الزمن المناسب للاختبار .

وتم تطبيق الاختبار في صورته النهائية وفيما يأتي عرض لنتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

- حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: يقصد بثبات الاختبار أن يعطي نفس النتيجة لو تم اعادة تطبيقه أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، أو بعباره أخرى أن ثبات الاختبار يعني الاستقرار في نتائج الاختباروعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة تطبيقه على أفراد العينة عدة مرات خلال فترات زمنية معينة، وقد تحققت الباحثة من ثبات الاختبار من خلال معامل الفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣):

جدول (٣)

معامل ألفا كرونباخ للاختبار ومهاراته الرئيسية

المهارات الرئيسية	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
الملاحظة	٢	٠,٧٤
المقارنة	٣	٠,٧٧
التصنيف	٤	٠,٨٢
التفسير	٢	٠,٧٤
حل المشكلات	٢	٠,٧٤
إدراك العلاقات	٢	٠,٧٤
اختبار مهارات التفكير العلمي	١٥	٠,٩١

يبين جدول (٣) معامل الثبات للمهارات الرئيسية (التصنيف ـ المقارنة ـ الملاحظة ـ التفسير ــ حل المشكلات ــ إدراك العلاقات) على الترتيب، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠,٩١)، وهي نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

<u>حساب معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الإختبار التحصيلي :</u>

قامت الباحثة بتحليل أسئلة الإختبار بقصد التعرف على سهولة أو صعوبة أسئلة الاختبار، وكذلك حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار وكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (٤):

جدول (٤)

معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

مستويات التحصيل	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
تذكر	١،٨، ١٠	٠,٣٣	٠,٧٤
فهم	٢، ٥، ٦	٠,٤٠	٠,٦٠
تطبيق	٧، ٩،١١، ١٥	٠,٤٣	٠,٨٠
تحليل	٣، ٤ ،١٢،١٤	٠,٤١	٠,٨٧

من الجدول (٤) يتبين الآتي :

- معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار ، حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة ما بين (٠,٣٣ - ٠,٤١) ، ويشير بلوم (Bloom, 1971) بأن الاختبار يعد جيدا إذا تراوح معدل صعوبة فقراته ما بين (٢٠ . ٠ - ٨٠ . ٠).

- تراوحت معاملات التميز لأسئلة الإختبار ما بين (٠,٧٤ ــ ٠,٨٧) وتكون الفقرة جيدة اذا كانت قوتها التميزية (٣٠ . ٠) وفقا لمعيار أبيل(Ebel,1972) والذي يشير إلى كون الفقرة جيدة اذا كانت قوتها التميزية (٣٠ .) وكلما زاد معامل تمييز الفقرة الموجب كانت أفضل، مما يدل على أن القدرة التمييزية لفقرات الاختبار مناسبة.

- حساب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن اللازم للاختبار بحساب متوسط الأزمنة التي قضاها أطفال العينة الاستطلاعية للاجابة عن أسئلة الاختبار، وتم التوصل إلى الزمن اللازم للاختبار وهو (٣٠) دقيقة .

- إعداد الصورة النهائية للاختبار: بعد اجراء التعديلات على الاختبار التحصيلي في ضوء أراء المحكمين وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من (١٥) مفردة مصورة، ملحق رقم (٤).

<u>تصميم خبرات التعلم: المصادر, والأنشطة, والتفاعلات الذاتية أو الجماعية للمتعلمين:</u>

تم في هذه الخطوة إختيار خبرات التعلم المناسبة لكل هدف/ مهمة من الأهداف/ المهمات التعليمية والتي تتنوع ما بين خبرات مباشرة وبديلة، وتم الاختيار النهائي من هذه البدائل،

وتنوعت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية؛ حيث تضمنت :

- خبرات مباشرة وتمثلت في تفاعل الأطفال مع بعضهم البعض من جانب، ومع الباحثة ومعلمة الفصل من جانب آخر من خلال التفاعل المباشر داخل الفصل الدراسي ، والمحادثات النصية لمجموعة الواتس اب.

- خبرات بديلة: تمثلت في تفاعل كل طفل مع محتوى شاشات البيئة التي تم بناءها، والمستخدمة في عرض المحتوى التعليمي، وتم الإعتماد أثناء تطبيق الأنشطة التعليمية على أسلوب التعلم الفردي أثناء تنفيذ كل طفل للأنشطة التعليمية المطلوبة منه والتي تتضمنها الجلسات والموديولات التعليمية بنمط التلعيب البنائي، وتحديات القصة التفاعلية بنمط تلعيب المحتوى.

اختيار عناصر بديلة من الوسائط الإعلامية لخبرات التعلم في المصادر والأنشطة, وجعلها اختيارات متعددة ينتقي المتعلم من بينها :

في هذه الخطوة تم اختيار وسائط إعلامية متعددة كبديل عن وسائط التعليم التقليدية، وتضمنت هذه الوسائط على سبيل المثال الفيديوهات، والصور، والألعاب، والقصص التفاعلية، والرسومات التوضيحية، إضافة إلى ملفات الصوت، وذلك طبقا لمعايير إعدادها المحددة مسبقا بقائمة معايير تطوير بيئة التعلم الالكترونية بنمطي التلعيب(بنائي/ محتوى)، ثم قامت الباحثة بإجراء الاختبار النهائي لها، والتأكد من سلامتها، ومطابقتها للمعايير المحددة ، وقد ساعدت هذه الوسائط في تحفيز الاهتمام والتفاعل مع المحتوى التعليمي لدى الأطفال، وتحسين تجربة التعلم وفهم المفاهيم بشكل أفضل.

تصميم تكنيكات التنقل, وضبط التعليم, وواجهة المتعلم:

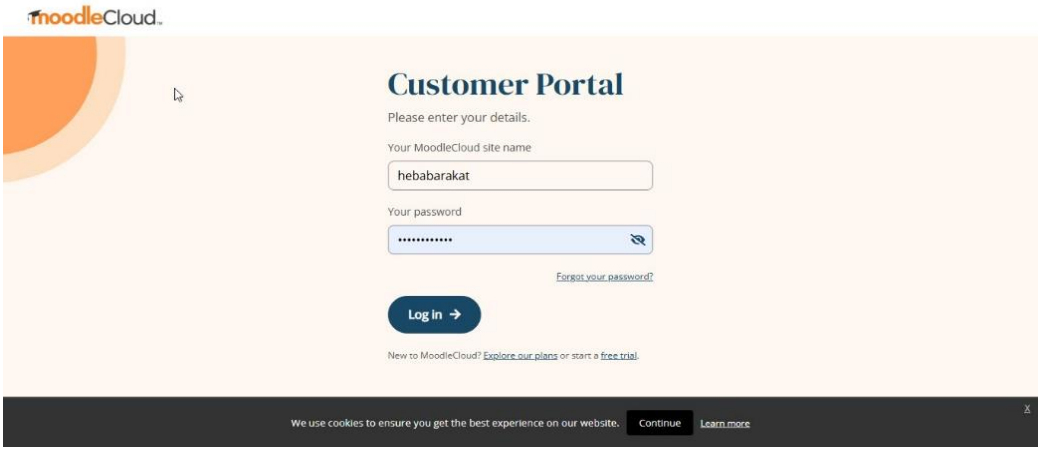
تنوعت أساليب الإبحار المناسبة لتفاعل الطفل مع بيئة التعلم الإلكترونية، كما يأتي:

(٧-١) تسجيل الدخول للبيئة التعليمية:

حيث إنه عند الدخول للبيئة الحالية يقوم الطفل بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لكل منهما كما في شكل (٣)

شكل (٣)

ادخال اسم الطفل وكلمة السر الخاصة به



(٧-٢) استخدام مفاتيح الانتقال والتنقل بين العناصر التعليمية للبيئة:

حيث توفرت العناصر اللازمة للتنقل والإبحار داخل شاشات البيئة التعليمية.

توافرت وتنوعت عناصر الأبحار الخاصة بكل شكل (٤)

مفاتيح الانتقال والتنقل بين العناصر التعليمية للبيئة

موديول من الموديولات التعليمية المرتبطة بالبيئة؛ وكان أشهرها: (أيقونة الأهداف - أيقونة المحتوى – أيقونة النشاط – أيقونة التحكم في الصوت - أيقونة الخروج من المحتوى والخروج من البيئة) كما يوضح شكل (٤).

تصميم وتخطيط عناصر ومعلومات بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب بنائي و محتوى:

في هذة المرحلة تم التخطيط لعملية بناء وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية عن طريق إعداد وتصميم السيناريو التعليمي، وذلك تمهيدا للقيام بتطوير البيئة وفقًا له، وقد حرصت الباحثة عند إعداد الشكل المبدئي لسيناريو البيئة المقترحة على مراعاة ما يأتي:

- البساطة والدقة والتوافق بين أسلوب معالجة السيناريو والمحتوى وخصائص المتعلمين.

- التسلسل المنطقي في عرض المحتوى التعليمي وترابطه.

- توفير أساليب متنوعة لجذب انتباه الأطفال، وإثارة دافعيتهم للتعلم.

- وضوح العناصر اللفظية المكتوبة والمسموعة ومناسبتها لمستوى طفل ما قبل المدرسة.

- التألف والتزامن بين ظهور العناصر اللفظية والبصرية.

- ترقيم كل إطار وعرض الإطارات في ترتيب مناسب طبقا لإستراتجية التعلم المحددة.

- اشتمال السيناريو على كل التعليمات والتوجيهات الخاصة بعمليات الانتاج والتنفيذ.

وقد تم إعداد سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) وفقًا لما يأتي:

- إعداد الصورة المبدئية لسيناريو بيئة التعلم: حيث تم تصميم السيناريو في ضوء قائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) ملحق رقم (٢)، وقد قامت الباحثة بإعداد رسم كروكي لجميع مكونات بيئة التعلم الالكترونية، وتم تقسيم كل صفحة من صفحات السيناريو إلى أربعة أقسام كما يأتي:

- **رقم الإطار: يشير إلى تحديد رقم لكل شاشة داخل بيئة التعلم الإلكترونية .**
- **ما يرى على الشاشة: يشير إلى عرض محتوى الشاشة، وكل مايري عليها، سواء كان نصًا مكتوبًا، أو صور ورسومات تعليمية، أو لقطات فيديو، أو غير ذلك.**
- **عناصر الوسائط المتعددة: وتنقسم إلى صور ورسومات ثابتة ، وفيديو ورسومات متحركة، ومؤثرات صوتية وتعليق صوتي.**
- **التتابع وطريقة العرض والانتقال: يشير إلى وصف طريقة عرض الإطار، وظهوره، والانتقال بين الشاشات.**

وبعد الانتهاء من تصميم السيناريو، تم عرضه على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول صلاحيته، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة والوصول إلى الصورة النهائية للسيناريو.

ج. مرحلة الإنتاج:

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والمصادر التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، سواءً بالاقتناء من المتاح أو التعديل فيه أو إنتاج مواد ومصادر تعليمية جديدة، واستنادًا إلى ذلك، تم تحديد المصادر التعليمية التي يتعين تضمينها داخل المحتوى التعليمي الذي يراد نشره عبر بيئة التعلم الإلكترونية، مثل النصوص المقروءة والصور والفيديو والملفات الصوتية.

وقد تمت هذة المرحلة في عدة خطوات كالأتي :

ـــ الوصول إلى أو الحصول على الوسائط الإعلامية, والمصادر والأنشطة, وكائنات التعلم المتاحة :

في هذة الخطوة تم الحصول على الوسائط الإعلامية والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة تمهيدا لإدراجها في بيئة التعلم الإلكترونية، وذلك من خلال وسائل مختلفة مثل الإنترنت والشبكات الخاصة والعامة، والبرامج والتطبيقات التعليمية، والمكتبات الرقمية والأرشيفات وغيرها، وقد شملت هذه الموارد الفيديوهات والمقاطع الصوتية والنصوص والصور والرسوم التوضيحية وغيرها من الوسائط المختلفة المتاحة والمرتبطة بمهارات التفكير العلمي موضوع البحث.

ـــ تعديل أو انتاج الوسائط المتعددة , والمصادر, والأنشطة, والعناصر الأخرى:

في هذة الخطوة تم العمل على إنتاج وتجهيز الوسائط المتعددة والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة تمهيدا لإدراجها في بيئة التعلم الإلكترونية ، وذلك من خلال العديد من البرامج، والتي من أهمها :

- **Microsoft Word : تم استخدامه لإعداد وتنسيق المواد النصية، مثل الدروس والملاحظات والأنشطة التعليمية قبل دمجها في بيئة التلعيب.**
- **Adobe Photoshop : تم استخدامه لتصميم الواجهات والتعامل مع الصور المُستخدمة في بيئة التعلم التفاعلية.**
- **Adobe Premiere : ساعد في تحرير الفيديوهات التعليمية التفاعلية التي تم تضمينها في البيئة القائمة على تلعيب المحتوى.**
- **Minecraft Education : تم توظيفه كبيئة تفاعلية للتلعيب باستخدام المحتوى، حيث يتمكن الأطفال من التعلم من خلال الاستكشاف وبناء المفاهيم.**

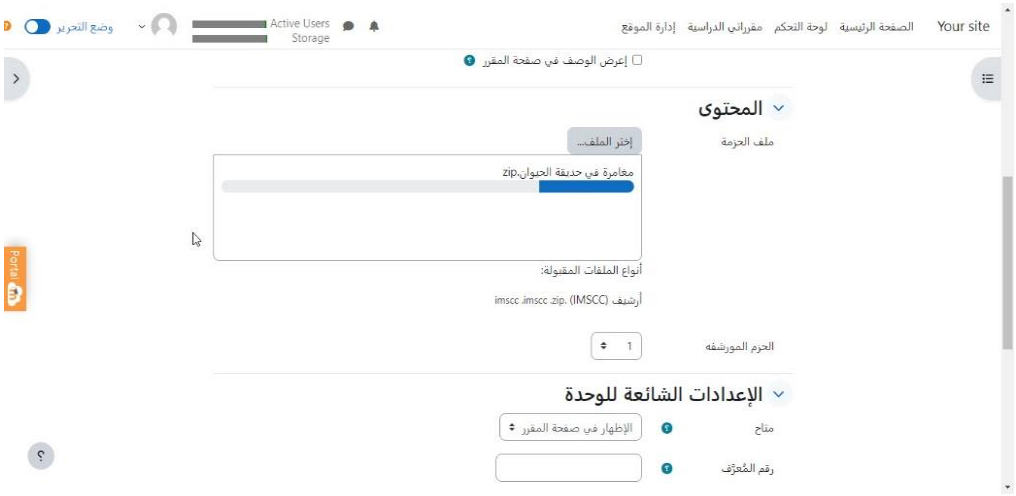
- **Sound Forge Pro: أُستخدم لتحرير وإنتاج المؤثرات الصوتية والملفات الصوتية التي تعزز التجربة التعليمية.**
- **Articulate Storyline: ساعد في تصميم بيئات التلعيب التعليمية والشرائح والأنشطة التفاعلية لتُعزز تعلم الأطفال.**
- **micmonster.com : استخدام الذكاء الاصطناعي AI لتخليق النصوص التعليمية المكتوبة إلى أصوات تفاعلية.**
- **moodleCloud.com : تم استخدامه كمنصة لإدارة المحتوى التعليمي والتفاعل مع الأطفال عبر بيئتي التلعيب البنائي والمحتوى وتعليمات الاستخدام وطرق التواصل وأهداف البيئات وأنشطة تفاعلية وتقييمات مستمرة.**

ـ إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب بنائي ومحتوى : (٦، ٧) :

في هذه الخطوة قامت الباحثة برفع المحتوى العلمي من صور ، ونصوص ، وفيديوهات ، وملفات على منصة ModleCloud ، وأصبحت متاحة وجاهزة للاستخدام ، كما تم رفع قوائم بأسماء الأطفال، وتم تقسيم المحتوى إلى أربعة مستويات ، يحصل الطفل على كأس عقب دراسة كل مستوى، وذلك في نمط التلعيب البنائي ، أما في تلعيب المحتوى فقد قامت الباحثة برفع المحتوى التعليمي في صورة قصة تفاعلية تحتوي على مجموعة تحديات يقوم به الطفل، ليصل للمشهد التالي كما توضح الأشكال (٥،

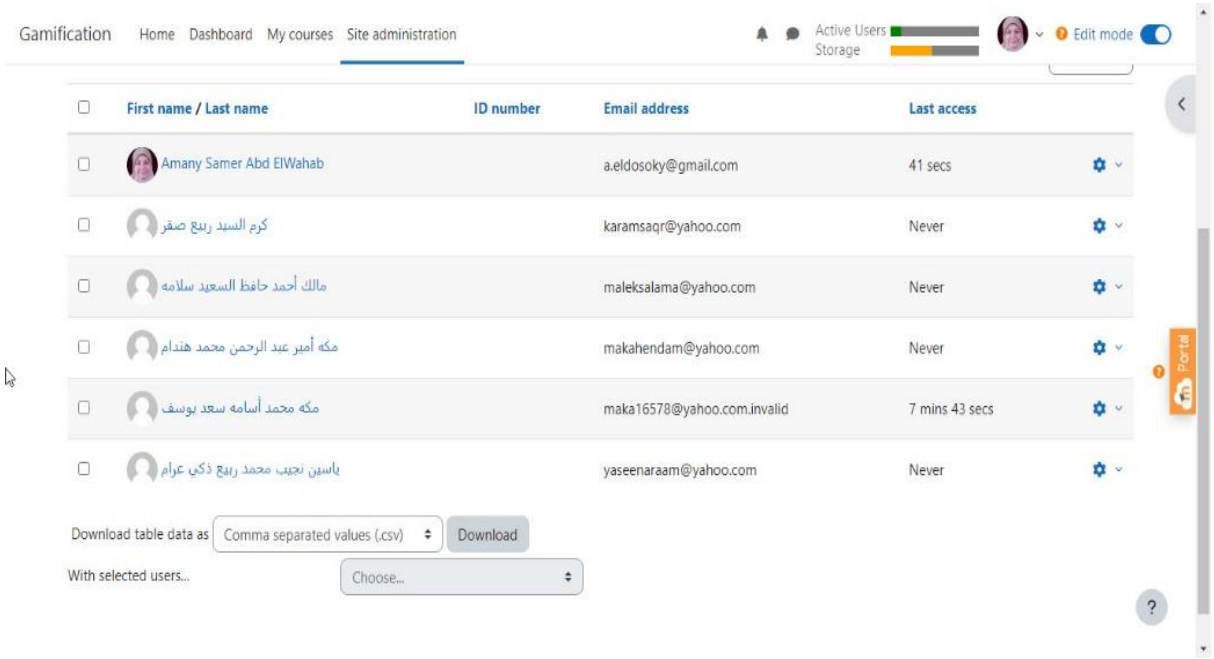
شكل (٥)

بدء رفع محتوى بيئة التلعيب وضبط خصائصها



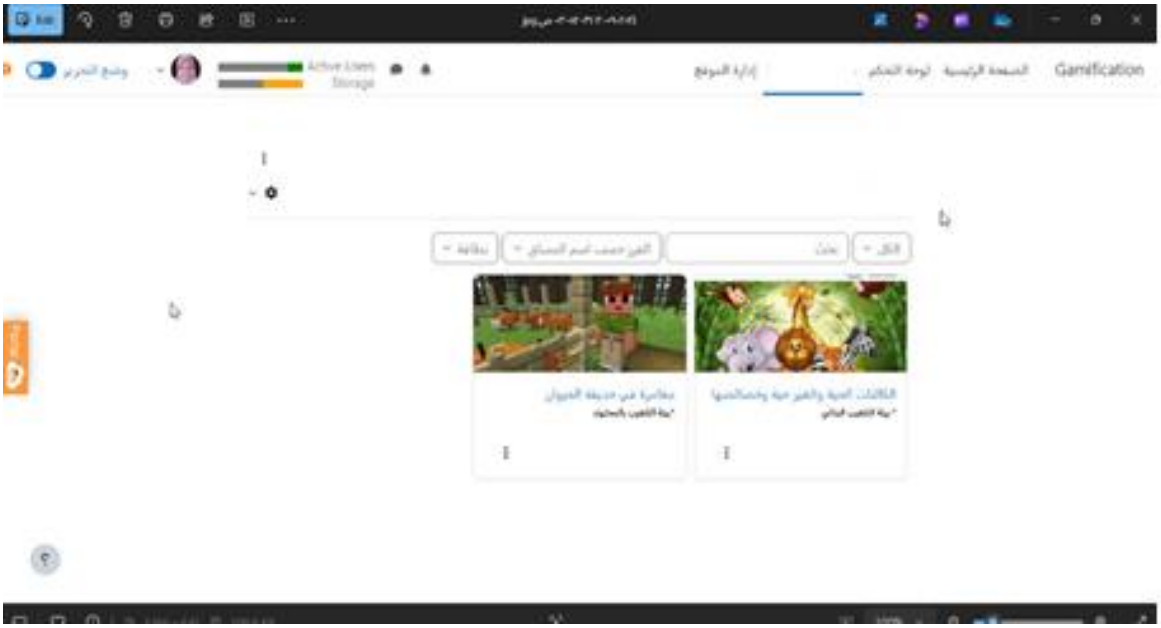
شكل (٦)

إنشاء حسابات خاصة للأطفال لكلا النمطين



شكل (٧)

بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب البنائي والمحتوى



د. مرحلة التقويم:

تم في هذه المرحلة ضبط المحتوى التعليمي الذي تم إتاحته عبر بيئة التعلم الإلكترونية، والتأكد من سلامته، وعمل التعديلات اللازمة كي يكون صالح للتجريب النهائي؛ وتهدف مرحلة التقويم إلى فحص محتوى بيئة التعلم ، والتأكد من صلاحيتها للتطبيق على الأطفال ، وملاءمتها لخصائصهم ، وقد قامت الباحثة في تلك المرحلة بخطوتين رئيسيتين :

- **الخطوة الأولى : قامت الباحثة بعرض محتوى البيئة على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكد من تطابق بيئة التعلم المعدة مع معايير تصميمها ، ومدى تحقيقها للأهداف ، وتسلسل العرض ، والترابط بين عناصر المحتوى وسهولة الاستخدام .**
- **الخطوة الثانية : قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة سمارت الخاصة ، بإدارة دمياط الجديدة التعليمية ، قوامها (٣٠) طفل وطفلة دون عينة البحث الأساسية وذلك يوم الأحد الموافق ٣/ ٣/ ٢٠٢٤ ، وذلك بهدف اختبار صلاحية البيئة الالكترونية للإستخدام ، واجتمعت الباحثة بأطفال العينة الاستطلاعية ومعلماتهم ، وشرحت لهم الهدف من البيئة ،**

وقامت بتوزيع رابط البيئة عليهم وهو http://gamification-profamany.moodlecloud.com ومتابعة دخول الأطفال للبيئة وتقسيمهم الى مجموعتين ، مجموعة بنمط التلعيب البنائي ، وأخرى بنمط المحتوى ، والتعرف على العقبات التي تواجه الأطفال قبل التطبيق على المجموعة الأساسية ، وفي نهاية التجريب الاستطلاعي؛ طلب من المعلمات توضيح آرائهن وملاحظاتهن في النقاط الآتية:

- مدى وضوح تعليمات السير في بيئة التعلم الإلكترونية.
- مدى سهولة الدخول واستخدام البيئة، وتصفح المحتوى والأنشطة.
- مدى وضوح شاشات البيئة.
- مدى تلبية المحتوى التعليمي لحاجات الأطفال التعليمية وخصائصهم.
- مدى تحقيق المحتوى التعليمي للأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.
- مدي فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب بنائي ومحتوى في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الأطفال عينة البحث .

إجراءات تطبيق التقويم البنائي :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا أولاً، ثم بدء التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية ؛ ، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي لتقويم الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة بالمستوى الثاني الملتحقين بروضة مدرسة سمارت الخاصة بإدارة دمياط الجديدة التعليمية . ، وقد تم ذلك باتباع الخطوات الآتية :

- تم مقابلة معلمات روضة مدرسة سمارت الخاصة بإدارة دمياط الجديدة، بهدف التعرف عليهم وتعريفهم ببيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب والهدف من إعدادها .
- تم إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل طفل.
- وتم إعطاء كل معلمة رابط المنصة، مع بيان كيفية استخدامها والتعامل معها، وإعطائهن اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل طفل.
- بدأ الأطفال عينة البحث في تسجيل الدخول على بيئة التعلم الإلكترونية في يوم الأحد الموافق١٠ / ٣ / ٢٠٢٤.
- بدأ كل طفل في دراسة المحتوى التعليمي

المتاح عبر بيئة التعلم الإلكترونية بأحد أنماط التلعيب وفقا لكلمة المرور الخاصة به.

- بعد الانتهاء من دراسة المحتوى يقوم الطفل بالإجابة عن الاختبار البعدي.

التعديل والإخراج النهائي للبرنامج.

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة تم تعديل الملاحظات؛ ومن ثم أصبحت بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب بنائي ومحتوى، صالحة للاستخدام.

، وفيما يلي بعض شاشات بيئة التعلم المقترحة .

اولا : بعض شاشات الموديول الأول لبيئة التعلم الإلكترونية بنمط التلعيب البنائي :

شكل (٨)

واجهة الموديول الأول

شكل (٩)

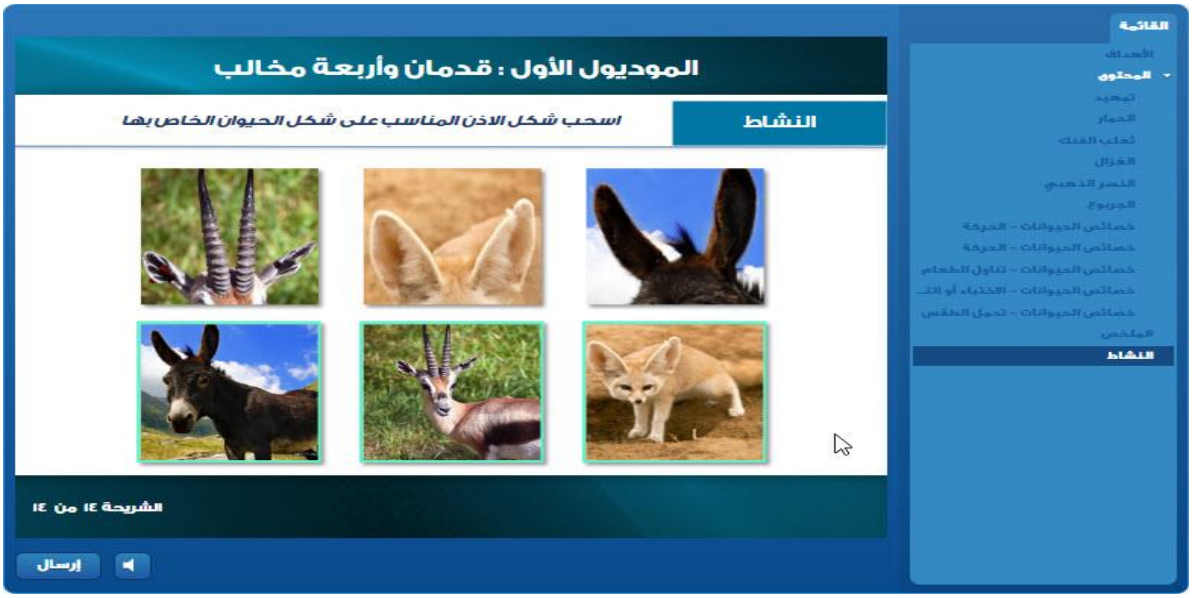
أهداف الموديول الأول

شكل (١٠)

شريحة من محتوى الموديول الأول

شكل (١١)

شريحة لنشاط من أنشطة الموديول الأول



شكل (١٢)

بعض عناصر التلعيب البنائي

ثانيا : بعض شاشات القصة التفاعلية لبيئة التعلم الإلكترونية بنمط تلعيب المحتوى :

شكل (١٣)

الواجهة الداخلية لبيئة تلعيب المحتوى

شكل (١٤)

الشريحة الأولى للقصة التفاعلية

شكل (١٥)

أنشطة تمثل تحديات لاستكمال أحداث القصة

الأساليب الإحصائية المستخدمة :

استخدمت الباحثة فى هذه الدراسة برنامج (SPSS 25) لإجراء التحليلات الإحصائية باستخدام الأساليب الإحصائية الآتية :

- معامل ارتباط بيرسون.

- معامل الفا كرونباخ

- معامل الصعوبة ومعامل التمييز.

- المتوسط والانحراف المعياري.

- اختبار ت للعينات المستقلة.

- اختبار ت للعينات المرتبطة.

- معادلة نسبة الفاعلية لمالك جوجيان.

عرض نتائج البحث

أولاً: النتائج المرتبطة بالفرض الأول ونصه:

ـ يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي دلالة ≤

(٠٥,) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست نمط التلعيب (بنائي) في التطبيق القبلى والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدي.

للتأكد من صحة الفرض تم حساب الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى لدى عينة البحث ككل باستخدام اختبار (ت) لمتوسطين مرتبطين، والجدول (٤) يوضح هذه النتائج.

جدول ٥

***دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية التى درست بنمط التلعيب البنائي فى التطبيقين القبلى والبعدى* لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدى.**

تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التطبيق القبلى	١٣,٣٣	٣,٧١	٢٧,٨٤	٥٧	,٠٠١
التطبيق البعدى	٣٣,٥٤	٤,٨٤		٥٧	,٠٠١

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ت) لمعرفة الفرق ين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدي. بلغت (٢٧,٨٤) وهى قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٠١ ، فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠٥,) بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست بنمط التلعيب البنائي في التطبيق القبلى والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدي.

ويعزى هذا الفرق لصالح القياس الأعلى متوسط حسابى وهو القياس البعدى ، حيث بلغ (٣٣,٥٤) وهذا يعد موشرا إلى أن نمط التلعيب البنائي ذات أثر فعال في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة.

ثانيًا: النتائج المرتبطة بالفرض الثانى ونصه :

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي دلالة ≤ (٠٥,) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست نمط التلعيب (محتوى) في التطبيق القبلى والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدى .

للتأكد من صحة الفرض تم حساب الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى لدى عينة البحث ككل باستخدام اختبار (ت) لمتوسطين مرتبطين ،

والانحراف المعياري و درجات الحرية، والجدول (٦) يوضح هذه النتائج.

جدول (٦)

دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدى.

تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التطبيق القبلى	١٧,٧٣	٣,٧١	٣٥,٨٤	٥٨	,٠٠١
التطبيق البعدى	٥٠,٠٤	٥,٦٩		٥٨	,٠٠١

يتضح من جدول (٦) ان قيمة (ت) لمعرفة الفرق ين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح التطبيق البعدي. بلغت (٣٥,٨٤) وهى قيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٠١ ، فرق دال إحصائياً عند مستوي دلالة ≥ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى التى درست بنمط التلعيب البنائي في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير العلمي لصالح التطبيق البعدى ويعزى هذا الفرق لصالح القياس الأعلى متوسط حسابى وهو القياس البعدى ، حيث بلغ (٥٠,٠٤) وهذا يعد موشرا إلى أن نمط التلعيب بالمحتوى ذات أثر فعال في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة.

ثالثًا: النتائج المرتبطة بالفرض الثالث ونصه:

ـ نمطى التلعيب بنوعيه (البنائي/ المحتوى) ذو فاعلية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة.

للتأكد من صحة الفرض وحساب حجم تاثير المتغير المستقل فى إحداث الفرق الحاصل للمتغير التابع تم استخدام معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان والتى حددها بنسبة (٠,٦) للحكم على الفعالية (كامل، ٢٠٢٢ ، ص . ٢٥)

$$\text{الفعالية (ف ب)} = \frac{(\text{س}-\text{ص})}{(\text{د}-\text{ص})}$$

ف ب = فعالية برنامج

س = متوسط درجات التقييم البعدي

ص = متوسط درجات التقييم القبلي

د = الدرجة العظمى للمقياس

جدول ٧

فعالية **نمطان التلعيب (بنائي / محتوى) ببيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي.**

المتغير التابع	تطبيق الاداة	متوسط الدرجات	الدرجة العظمى	نسبة الفاعلية
التلعيب البنائي	القبلي	١٣,٣٣	٤٥	٠,٨٦
	البعدي	٣٣,٥٤		
التلعيب بالمحتوى	القبلي	٣١,٤٨	٤٥	٠,٩١
	البعدي	٥٨,٠٦		

من الجدول (٧) يتضح أن نسب الفعالية لنمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات) لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى التى درست بنمط التلعيب البنائي حيث بلغت (٠,٨٦) بينما بلغت نسبة الفعالية التى درست بنمط التلعيب بالمحتوى (٠,٩١) وهى نسب أكبر من (٠,٦) مما يدل على ان نمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم الكترونية ذو فاعلية لتنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات) وفقا لنسبة الفاعلية ل ماك جوجيان ≥ ٠,٦.

- **النتائج المرتبطة بالفرض الرابع ونصه:**

يحقق نمط تلعيب المحتوى فعالية أكبر من نمط التلعيب البنائي فى تنمية مهارات التفكير العلمى لدى أطفال ما قبل المدرسة.

للتأكد من صحة الفرض تم المقارنة بين بين متوسطى درجات التطبيق البعدى للمجموعة التى درست بالتلعيب البنائي و التطبيق البعدي للمجموعة التى درست بالتلعيب بالمحتوى.

جدول ٨

مقارنة بين متوسطى التطبيق البعدي للمجموعة التى درست بالتلعيب البنائي والمجموعة التى درست بالتلعيب بالمحتوى

المتغير التابع	تطبيق الاداة	متوسط الدرجات	الدرجة العظمى	نسبة الفاعلية
التلعيب البنائي	البعدي	٣٣,٥٤	٤٥	٠,٨٦
التلعيب بالمحتوى	البعدي	٥٨,٠٦	٤٥	٠,٩١

من الجدول (٨) يتضح أن متوسط درجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية التى درست بنمط التلعيب بالمحتوى وهي (٥٨,٠٦) أكبر من متوسط درجات التطبيق البعدي التى درست بنمط التعليب البنائي (٣٣,٥٤) وهذا الفرق فى القيم يوضح أن نمط تلعيب المحتوى ذو فاعلية أكبرمن نمط التلعيب البنائي في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة وذلك لأن نمط التلعيب بالمحتوى يساعد على وضع التفاعل فى سياق خيالى يشتمل على مواد تعليمية داخل القصة مثل التحديات والشخصيات والتشويق وهذا يتماشى مع العمرالزمنى والعقلى للطفل وكذلك يتماشى مع طبيعة مهارات التفكير العلمي التى تحتاج تنميتها إلى استخدام أنواع من الأنشطة التى تحفز الطفل على البحث والتقصى والمغامرة وحل المشكلات وهذا ما يوفره نمط التلعيب بالمحتوى تأكيدا لنتائج دراسة يارا إبراهيم ومنال عبد السيد (٢٠٢١).

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها

اتضح من خلال نتائج اختبار فروض البحث الحالى فعالية نمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) ببيئة تعلم الكترونية في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات) وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما أكدته نتائج بعض الدراسات مثل دراسة أحلام العدوان (٢٠١٨)، و دراسة نيجان (2020) Nguyen، دراسة أسماء الجزار(٢٠٢٢)، ودراسة ناريمان المصري ومحمد الحيلة (٢٠٢٣)، ودراسة هبه اليعيش (٢٠٢٣).

ويمكن أن نعزى تلك النتيجة إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) وفرت عدد من العوامل التي ساعدت على تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة (٥- ٦ سنوات) يمكن تحديدها فى الجوانب الآتية:

- عرض المحتوى التعليمي لطفل ما قبل المدرسة على شكل لقطات فيديو قصيرة تحتوي على صور ذات

ألوان مميزة تعمل على جذب انتباه الطفل وتساعده على اكتساب المهارات المطلوبة.

- توفير أنشطة تعليمية تفاعلية ممتعة يقوم بها الطفل عقب الإستماع للمحتوى التعليمي تحفزه لأدائها بنشاط ليحصل على نقاط داخل بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب البنائي، وتلعيب المحتوى مما جعل عملية التعلم ممتعة للطفل.
- تقسيم المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونية لمستويات متدرجة من السهل إلى الصعب مما ساعد على تنمية مهارات التفكير العلمي المختارة.
- توافر التغذية الراجعة داخل بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي (البنائي - المحتوى) حيث يستطيع الطفل إعادة مشاهدة المحتوى التعليمي مرة أخرى مع إمكانية معرفة الطفل لطبيعة إجابته من حيث أنها صحيحة أو غير صحية مع تقديم الإجابة الصحيحة مما يسهم فى تحقيق الأهداف المرغوبة.
- استخدام نمط التلعيب بالمحتوى داخل بيئة التعلم الإلكترونية ساعد على توظيف عنصري القصة والتحدي مما ساعد الطفل على الإندماج فى أحداثها ليصبح جزء منها ومحاولته التغلب على التحديات داخل القصة للوصول إلى الهدف مما ساهم فى تنمية مهارات التفكير العلمي لديه.
- سهولة استخدام بيئة التعلم الإلكترونية بنمطيها (البنائي- المحتوى) حيث يستطيع الطفل دخول البيئة واستخدامها والتعامل معها من خلال الأجهزة المختلفة مثل الكمبيوتر، أو الكمبيوتر المحمول، أو الهواتف الذكية مما يساعد على سهولة مشاهدة المحتوى، وأداء الأنشطة التعليمية التى ساهمت فى تيسير وتحسين عملية التعلم وتحقيق أهداف التعلم بصورة جيدة وهي تنمية مهارات التفكير العلمي.
- طبيعة موضوع البحث والذي يهدف إلي تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال ما قبل المدرسة المستوى الثاني بالروضة من خلال بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب(بنائي/محتوى) حيث أثبتت أنماط التلعيب فعالية كبيرة في تحقيق نواتج التعلم المنشودة من خلال توظيفها داخل بيئات التعلم الإلكترونية وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كلاً من صالح الخبراء(٢٠٢٠)، دراسة أسماء الجزار (٢٠٢٢)، سلوى المصري وآخرين (٢٠٢٣)، أمل السيد وآخرين (٢٠٢٤).
- إتباع المعايير والأسس النظرية عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب(بنائي/ محتوى) مما ساعد على تنمية مهارات التفكير العلمي لطفل ما قبل المدرسة(٥ - ٦) حيث وفرت البيئة المعدة مجموعة من الأنشطة التي ساهمت في تنمية هذه المهارات لديه وذلك بما يتلائم مع النظرية البنائية والتي توكد أن التعلم عملية بنائية.
- اعتماد الباحثة عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب(بنائي/محتوى) على معايير تربوية وتكنولوجية حيث قامت بإعدادها

وتحكيمها من قبل أساتذة وخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم مما ساهم في تحقيق الأهداف المرجوة من البيئة.

- اختيارالباحثة لنموذج عبد اللطيف الجزار المطور(٢٠١٤) للتصميم والتطوير التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية والذي أثبت فعاليته في تطوير بيئات التعلم الإلكترونية كما أشارت نتائج دراسة كلاً من (سهير فرج ٢٠١٨ ، السيد الرفاعي ٢٠٢١، وليلى الأمير٢٠٢٢) .

- التحديد الدقيق لمهارات التفكير العلمي التي تم تنميتها لطفل ما قبل المدرسة من خلال البحوث والدراسات السابقة ومن خلال تحليل محتوى المنهج الدراسي الخاص بهذه المرحلة.

- تقسيم المحتوى التعليمي إلى أربعة موديولات تعليمية تم عرضها على الطفل في نمط التلعيب البنائي تتدرج في تسلسل منطقي من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب، وعرضه في نمط تلعيب المحتوى في شكل قصة تفاعلية تحتوي على عديد من التحديات المناسبة لمستوى تفكير الطفل وتساعد على جذب انتباه وزيادة دافعيته للتعلم.

- أظهرت نتائج البحث فعالية التلعيب في تنمية مهارات التفكير العلمي لطفل ما قبل المدرسة، وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من (ابتهاج طلبة و آخرون ٢٠١٥ ، ودراسة أحلام العدوان ٢٠١٨، ودراسة منى الجهني ٢٠١٩، ودراسة يارا إبراهيم ومنال عبد السيد ٢٠٢١) لأن التلعيب من أكثر الوسائل التعليمية تفضيلا لدى الأطفال لأنه يتماشى مع الأسس النفسية لديهم وميلهم نحو اللعب ، فالاطفال يلعبون ويتعلمون، فهدف التلعيب الرئيس هو زيادة فاعلية التعلم وتشجيع المتعلمين على المشاركة واكتساب المعرفة معاً عن طريق إثارة انتباههم وجذبهم عن طريق الألعاب المتنوعة والأنشطة المثيرة للتساؤلات وتفعيل ربط المعلومات السابقة بالجديدة.

- أظهرت نتائج البحث أن نمط التلعيب بالمحتوى أكثر فعالية من نمط التلعيب البنائي في تنمية مهارات التفكير العلمي لطفل ما قبل المدرسة وهذا ما يختلف مع نتائج دراسة أسماء الجزار (٢٠٢٢) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النمطين في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة ويرجع ذلك إلى طبيعة مهارات التفكير العلمي التى تحتاج تنميتها إلى استخدام أنواع من الأنشطة التى تحفز الطفل على البحث والتقصى والمغامرة وحل المشكلات وهذا ما يوفره نمط التلعيب بالمحتوى الذي يضع الطفل في سياق خيالى داخل القصة من خلال التحديات والشخصيات

والتشويق وهذا ما أكدت عليه دراسة كلاً من يارا إبراهيم ومنال عبد السيد (٢٠٢١).

تفسير نتائج البحث في ضوء نظريات التعليم والتعلم:

■ النظرية البنائية:

تحقق ذلك في بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب(بنائي/محتوى) فالتلعيب أداة مميزة لتطبيق هذه النظرية في التعليم، وذلك من خلال مشاركة الأطفال عينة البحث في عملية التعلم من خلال الوصول للمعرفة بنفسهم واكتساب المهارات حيث يتعلم كل طفل وفقًا لمستواه وخبراته التعليمية، التركيز على الجماعية في عناصر التلعيب والتقليل من الفردية بها.

■ نظرية التدفق:

أظهرت نتائج البحث أن بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التلعيب (بنائي/ محتوى) لها إرتباط وثيق بنظرية التدفق من خلال إندماج الطفل في أنشطة التعلم وتحصيل النقاط والمكافأت وتخطي المستويات مما يزيد الحافز للتعلم واكتساب المهارات وذلك في نمط التلعيب البنائي، كما تحققت حالة التدفق لدى الطفل في نمط تلعيب المحتوى التوازن بين المهارة والتحدي، والتركيز على المهمة، مع وجود تغذية راجعة فورية، ووجود تحديات تناسب خصائص وقدرات طفل ماقبل المدرسة.

■ نظرية التحديد الذاتي أو التقرير الذاتي:

أظهرت نتائج البحث أن نمط تلعيب المحتوى أكثر فعالية من نمط التلعيب البنائي في تنمية مهارات التفكير العلمي لطفل ما قبل المدرسة وهذا ما يتفق مع هذه النظرية حيث يفضل الطفل عرض المحتوى التعليمي في سياق خيالى داخل القصة يحفز الرغبة الداخلية لديه لاستمرار عملية التعلم وأداء الأنشطة بدافع ذاتي دون تدخل خارجي.

■ نظرية تحديد الهدف:

أظهرت نتائج البحث أن بيئة التعلم الإلكترونية بنمط التلعيب البنائي لها إرتباط وثيق بهذه النظرية حيث تم صياغة الأهداف التعليمية المحددة مسبقاً والمتمثلة في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى أطفال ماقبل المدرسة في بداية الموديولات التعليمية وبالتالي اختيار المحتوى وتحديد الأنشطة المناسبة التي تحقق هذه الأهداف، وتتلائم مع خصائص الأطفال عينة البحث مما ساعد على زيادة دافعيتهم للتعلم والإنجاز.

البحوث المقترحة

من خلال نتائج البحث تقترح الباحثة دراسة بعض الموضوعات الآتية:

- **برنامج الكترونى قائم على عناصر التلعيب لعلاج بعض صعوبات تعلم العلوم لذوى الاحتياجات الخاصة بالمرحلة الابتدائية.**
- **توظيف بيئة تعلم الكترونية بنمطى التلعيب (البنائي/ المحتوى) لإكساب طفل ما قبل المدرسة القيم الاخلاقية والدينية.**
- **استخدام نمطى التلعيب (البنائي/ المحتوى) ببيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات التفكير الناقد والابداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.**
- **برنامج تدريب إلكتروني عبر منصات التعلم الإجتماعى لتنمية مهارات تصميم وتوظيف التطبيقات التكنولوجية القائمة على استراتيجية التلعيب لمعلمات رياض الأطفال.**
- **دراسة أثر نمطى التلعيب (البنائي/ المحتوى) فى زيادة التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتنمية دافعيتهم نحو التعلم.**

Two gamification modes (structural/content) in an electronic learning environment to develop scientific thinking skills for preschool children (5-6 years old)

Dr. Amany Samir Abd El- Wahab Ahmed

Abstract :

The current research aims to verify the effectiveness of two gamification patterns (structural/ content) in an electronic learning environment to develop scientific thinking skills for preschool children (5-6 years old). The researcher conducted an exploratory study of some scientific thinking skills among kindergarten children.

The researcher founds a noticeable weakness in these skills, so they prepared a list of some scientific thinking skills necessary for preschool children (5-6 years), and a list of criteria for designing an electronic learning environment with two gamification patterns (constructive - content), and then developing an electronic learning environment with two gamification patterns (constructive - content), and to measure the effectiveness of the two gamification patterns (constructive/ content) in an electronic learning environment to develop scientific thinking skills in the research sample, which consisted of (40) boys and girls, who were divided into two experimental groups, each group consisting of (20) boys and girls, where the first experimental group studied with the constructive gamification pattern, while the second studied with the content gamification pattern.

The researcher prepared a test to measure the scientific thinking skills of preschool children. They were applied pre-test to the sample members, then trained

on scientific thinking skills through two gamification patterns (constructive/content) in an electronic learning environment, then applied post-test, and the results were monitored and processed statistically. The research results, according to the McGogian effectiveness ratio equation, showed the effectiveness of two gamification patterns (constructive/content) in an electronic learning environment to develop the scientific thinking skills of preschool children. Also, the effectiveness of the content gamification pattern was more effective than the constructive gamification pattern in developing the scientific thinking skills of the sample members.

Key words: Gamification, (structural/ content), scientific thinking skills.

المـــراجـــع

ابتهاج محمود طلبة (٢٠١٢). برامج أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة رعاية وتنمية الطفولة*، (١٠)، ٥٣٧ ـ ٥٦٥.

ابتهاج محمود طلبة، و محمد عبد الرؤوف صابر العطار ، ومها جلال أحمد علي (٢٠١٥). فعالية الأنشطة المتكاملة في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طفل الروضة (٥ ـ ٦) سنوات. *مجلة كلية التربية ـ جامعة بنها*، (١٠١) ، ٢٦٣ـ٢٨٥.

إبراهيم محمد علي الغامدي (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على مبادئ النظرية البنائية في تنمية مهارات البرهان الرياضي والحل الإبداعي للمشكالت الرياضية لدى طالب المرحلة الثانوية. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ٣، ١ ـ ٨٦ .

أبو الفتوح مختار القراميطي (٢٠٠٨). *فاعلية المحاكاة بالكمبيوتر في تنمية المهارات العليا للتفكير والتصور البصري المكاني في الديناميكا لدي طلاب كلية التربية بدمياط*. رسالة دكتوراة، كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة.

أحلام حسن العدوان (٢٠١٨). أثر استخدام أنشطة اللعب في تنمية التفكير العلمي لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥ ـ ٦) سنوات. *مجلة دراسات فى العلوم التربوية، ٤٥* ، (٤).

أحمد محمد عبد الغفار سرحان (٢٠١٨). *تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارت إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمياط.

أسماء الدسوقي السيد الجزار (٢٠٢٢). *تصميم نمطين للتلعيب ببيئة تعلم إلكترونية وأثرهما في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمياط .

أمل السيد السيد محمد، ووليد يوسف محمد إبراهيم، وهاني محمد الشيخ، وسالي أحمد علي صلاح (٢٠٢٤). أثر أختلاف أنماط التلعيب في بيئة تعلم إلكتروني قائمة علي حشد المصادر علي التقبل التكنولوجي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*،٧ (٢٠)، ٥٩ ـ ١١٦.

انتصار محمد محمود ناجي (٢٠٢١). *فاعلية بيئة تعليمية فى تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية والتعلم العميق لدى الطالبات المعلمات بجامعة الأقصى*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة غزة.

إيمان زكي موسى محمد (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ لوحات المتصدرين) والاسلوب المعرفي (المخاطر/ الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٨)،١٣٧ - ٢٦٠.

البكر بن رشيد (٢٠١٩). *تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي*. الرياض: مكتبة الرشد.

تغريد ذودة (٢٠١٢). *فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الفنية في تنمية بعض مهارات التفكير لدى أطفال الرياض*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق.

جودة السيد جودة شاهين (٢٠٠٧). مهارات التفكير الاسس والإستراتيجيات. الرياض: مكتبة الرشد.

حمد بن عايض الرشيدى (٢٠١٦). واقع استخدام بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية في جامعة حائل. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ٣٥* (١٦٨)، الجزء الرابع، ٢٠٤- ٢٣٤.

خير سليمان شواهين، وشهر زاد صالح (٢٠٠٩) . *تنمية مهارات التفكير للأطفال، تطبيقات عملية*. عمان (الأردن)، دار المسيرة .

داليا أحمد شوقي كامل (٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب " التحديات الشخصية/ المقارنات/ المقارنات الكاملة" في بيئة الفصل المقلوب وتاثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى شعبة تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية بجامعة سوهاج*، (٦٤)، ٢١٩ - ٣٤١.

دالين عبد الله أبو عباه، ومنال عبد الرحمن (٢٠٢٢). الألعاب التعليمية الإلكترونية وعلاقتها بدافعية التعلم لدى طلاب المرحلة الإبتدائية في منصات التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلومات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٥٦)، ٥٨ - ٨٠.

دعاء محمد محمد سعد (٢٠٢١). *فاعلية بيئة تعلم لاصفية في إكساب طفل الروضة بعض المفاهيم العلمية والرياضية وتنمية مهارات التفكير العلمي لديه في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال*. رسالة دكتوراة ، كلية التربية - جامعة طنطا .

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠٢١). توظيف محفزات التعليم ببيئة التعليم الالكترونية وتطبيق معايير تصميمها وفق نظريات التعلم التطويرية. *الجمعية الدولية للتعليم والتعلم الإلكتروني*، (٢) ، ٨٩-١٤٤ .

رحاب الغامدي جمعان، وشاهيناز محمود علي (٢٠١٨). فعالية الإلعاب التعليمية الإلكترونية فى تحسين التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الحاسب الالي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية للاداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٥* (١)، ١٣٦ ـ ٢٠٠.

رعد مهدي رزوقي، سهي إبراهيم عبد الكريم (٢٠١٥). *التفكير وأنماطه*. عمان (الأردن)، دار المسيرة.

ريهام رفعت محمد عبد العال (٢٠١٤). استخدام الرسوم الكرتونية في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم البيئية بمقرر الدراسات الاجتماعية، وتنمية مهارات التفكير العلمى والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بجمهورية مصر العربية ، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٦١) ، ١٨٩- ٢٤٧ .

سامح سعيد عبد العزيز (٢٠١٨). *خطوات البحث العلمى*، دار الشروق.

سامي شملان بخيت السلمي (٢٠١٩) . *فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التلعيب الرقمي في تنمية مهارات الحاسب الألي ودافعية الانجاز لدى طلاب الصف الأول المتوسط*. رسالة دكتوراة، جامعة أم القرى.

سامي مختار عالم (٢٠١٨). فعالية الألعاب الإلكترونية في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثالث الإبتدائي في مادة التربية الإسلامية. *المجلة العلمية للبحوث والنشر العلمي- جامعة أسيوط، ٣٤* (٩)، ١٤٠- ١٦٢.

جودت أحمد صالح سعادة (٢٠١٤). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة*. عمان (الآردن): دار الشروق للنشر والتوزيع.

أحمد نوبي سعيد، عبد اللطيف الصفي الجزار، سلمى كاتب الشمري.(٢٠١٥). تصميم الإلعاب التعليمية وأثره في تنمية الخيال وحب الإستطلاع لدى تلميذات المرحلة الإبتدائية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (٢١٠)، ٢١٥ ـ ٢٥٦.

سهام بنت سلمان محمد الجربوي (٢٠٢٢). أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٢٧* (٣)، ١٧ ـــ ٥٦.

سهام سليمان سعود العصيمي (٢٠١٦). *قراءة تحليلية للتلعيب*، المملكة العربية السعودية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية.

سهير حمدى فرج (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم مصغر معكوس بنمطين (تدريس الاقران/ المناقشة) لتنمية مهارات التصوير الرقمى بتكنولوجيا الكروما لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية*، ١٣ ، (٤) ، ١٤٥ــ ٢٢٤.

السيد عبد المولى السيد (٢٠١٩). التفاعل بين المهام (الكلية/ الجزئية) ومستوى الدافعية للانجاز (مرتفع/ متوسط/ منخفض) في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، (٤١)* الجزء الثاني، ١٠٧ - ٢٣٤.

السيد محمد صفاء الرفاعى.(٢٠٢١). *أثر التفاعل بين نمط الدعم فى بيئة تعلم شخصية ومستوى التعلم المنظم ذاتيا على تنمية مهارات تطوير عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.* رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة دمياط.

شريف أحمد ابراهيم، ماجد دياب الزبير (٢٠١٩). فاعلية نموذج لبيئة التعليب عبر منصات التعلم الإجتماعي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك والإتجاه نحو هذه المنصات لدى طلاب تقنيات التعليم بجامعة جدة. مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٤١)، جزء ثالث، ٢٥١ - ٣٠٧.

صالح بن عبد الله محمد (٢٠٢٠). نمطين لاستراتيجية التلعيب(الشارات/ النقاط) واثرهما في تنمية التحصيل الدراسي ودافعية الأنجاز لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة واتجاهاتهم نحوهما. *مجلة تكنولوجيا التربية، ١٥* (١٣٣) ،٨٠ - ١٤٥.

صالح محمد أبو جادو، ومحمد بكر نوفل (٢٠٠٧). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق. عمان (الأردن):* دار المسيرة.

طلال بن عبد الله الزغبي (٢٠١٠). فاعلية برنامج قائم على مجموعة من أنشطة اللعب في اكتساب أطفال الروضة المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير العلمي، وأثره في تنمية ميولهم العلمية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس* - كلية التربية - جامعة دمشق ، ٨، (٣) ، ٣٦-٥٤ .

عبد الله بن يحيى المحيا، وإبراهيم بن محمدعسيري.(٢٠١١). *التعلم الإلكتروني: المفهوم والتطبيق:* السعودية، مكتب التربية العربي لدول الخليج .

عبد الله محمد خطايبة (٢٠٠٥). *تعلم العلوم للجميع. عمان (الأردن):* دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عبير منسى (٢٠٠٠) . *فاعلية بعض الأنشطة التعليمية في نمو قدرات التفكير الابتكارى لدى أطفال ما قبل المدرسة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية ببور سعيد، جامعة قناة السويس.

عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠٩). *المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عصام زكريا جميل (٢٠١٢). *التفكير العلمى. عمان (الأردن):* دار المسيرة للنشر والتوزيع.

على عيسى الشمري (٢٠١٩) . *فاعلية برنامج الكتروني قائم على التلعيب في تنمية المفاهيم النحوية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي*، رسالة دكتوراة ، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

عمر عبد العزيز الجملي (٢٠٢٢). فاعلية تصميم الأطفال لألعابهم المحوسبة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي. *مجلة الطفولة العربية*، ٢٣ (٩١)، ١١ ـ ٣٥.

عمر محمود غباين (٢٠٠٨). *استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم التفكير الاستقصاء: العصف الذهني، تريز TRIZ*، إثراء للنشر والتوزيع.

غادة شحاته إبراهيم معوض (٢٠٢٢). فاعلية تصميم بيئة الكترونية لتنمية مهارت استخدام الفصول الافتارضية لدى أعضاء هيئة التدريس واتجاهتهم نحوها. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٢ (٤٠) ، ص ٦٣٣ ـ ٦٩٠.

ليلى أحمد السيد كرم الدين (٢٠٠٤، يناير). *قضايا مهمة للطفل العربي، ملخص تنمية التفكير العلمي للأطفال لإعدادهم للمستقبل*. (بحث مقدم) المؤتمر الإقليمى الأول، الطفل العربى في ظل المتغيرات المعاصرة، جامعة عين شمس، كلية البنات، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ليلى حلمى العجمى الأمير (٢٠٢٢). أثر إختلاف نمطى الوكيل الذكى (مرن/ ثابت) ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات استخدام نظام إدارة التعلم والاتجاهات وخفض مستوى القلق التعليمى لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة دمياط.

محمد أحمد فرج (٢٠٢٠). ميكانيكا وديناميكا اللعب: إطار عمل إجرائي لفهم مباديء التصميم الممتع في التعليم. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠(٧)، ٣ ـ ١٨.

محمد خير نواف نوافله (٢٠٠٧). أثر برنامج قائم على الأنشطة في العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال مرحلة رياض الأطفال، *مجلة رسالة التربية*، ١٨ ، ٣٠- ٣٥ .

محمد خيرى محمود (٢٠٠٧). *فاعلية برنامج مقترح لتهيئة طفل ما قبل المدرسة وتنمية قدراته على التفكير واتجاهه لمواجهة التغيرات المستقبلية*. (بحث مقدم) المؤتمر العلمي الخامس،١٩ - ٢١ إبريل، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، جمهوريم مصر العربية.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *تكتولوجيا التعليم والتعلم (ط٢)*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني* (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة التفاعلية وإنتاجها*. (بحث مقدم) المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، كلية التربية النوعية بكفر الشيخ ، جامعة طنطا .

محمد عطية خميس (٢٠٢٢). *اتجاهات حديثة فى تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها* (الجزء الثاني). القاهرة: المركز الاكاديمى العربي للنشر والتوزيع.

محمد محمود كمال (٢٠١٦). تنمية مهارات الحس العددي لدى طفل الروضة في ضوء برنامج قائم على أسلوب التلعيب ، *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال ببورسعيد*، (٩)، ١٥- ١١.

محمود محمد أحمد (٢٠١٨) . أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط / لوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي/ انطوائي) على تنمية مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم، (٣٧) ، ٥٩ – ١٦٧.

محمود محمد الحفناوي (٢٠١٧). أثر استخدام الأنشطة الالكترونية المبنية على التلعيب Gamification في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوى صعوبات التعلم. *مجلة العلوم التربوية*، ٤ ، (٣).

منى فاطر الجهني (٢٠١٩). نموذج مقترح للمنهج المتمركز على التلعيب لتنمية مهارات التفكير. *مجلة البحث العلمي فى التربية*، (٢٠)، ٧٣ - ١١.

ناريمان جهاد المصري، محمد محمود الحيلة (٢٠٢٣). أثر برمجية تعليمية قائمة على نمطي التدريب والممارسة والتلعيب في تنمية مهارات اللغة الانجليزية لطلبة الصف الثالث في لواء الجيزة. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، العدد (٤٣)، الجزء (٢)، يونيو ، ٤٥ - ٣ .

نهى راشد الرويشد. فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التلعيب في تحصيل طالبات الصف العاشر ودافعيتهن نحو تعلم الرياضيات بدولة الكويت. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية*.٤٩ (١٩١)، ٢٢٩ - ٢٦٨.

هالة الجرواني، سولاف الحمراوى (٢٠١١). *الاكتشاف وتنمية المفاهيم العلمية، برنامج لتنمية السلوكيات الصحيحة لطفل الروضة، سلسلة دراسات وقضايا الطفولة المبكرة ورياض الأطفال*، دار المعرفة الجامعية.

هبة محمد عبد الله اليعش (٢٠٢٣). درجة تطبيق استراتجية التلعيب في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات. *المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي*، ٧ ، (٤٠) ، ٢٩ ــ ٦٤ .

هدى جمعة عباس النادي (٢٠٢٠). *أثر استخدام التلعيب في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم بالعاصمة عمان*، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

هدى الناشف.(٢٠٠٩). رياض الأطفال (الطبعة الرابعة). القاهرة: دار الفكر العربي.

وسام على السيد البنا (٢٠١٠). برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير لدى طفل الروضة باستخدام الأنشطة التعليمية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، (٨) ، يونيو، ٢٩٣ - ٢٩٦.

وليد سالم الحلفاوي، مروة زكي توفيق (٢٠٢٠). مستحدثات تكنولوجيا التعليم نماذج لدعم التعليم المستدام. القاهرة: دار فنون للطباعة والنشر والتوزيع.

يارا إبراهيم محمد إبراهيم ، منال أنور سيد عبد السيد (٢٠٢١) . برنامج قائم على مدخل STEAM لتنمية مهارات التصميم الهندسي والتفكير العلمي لدى أطفال الروضة وأثره على السلوك القيادى لديهم، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية، جامعة أسيوط ، العدد ١٩* ، أكتوبر ، ٣٤٠ - ٤٣٨.

ياسمين محمد مليجى شاهين (٢٠٢٠). *فاعلية استراتيجية التلعيب في إدارة بيئة التعلم وتحسين المستوى الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي*، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

يعقوب حسين نشوان (٢٠٠١). الجديد في تعليم العلوم، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

ثانيًا، المراجع الأجنبية:

Al-Osaimi, S. (2016). ***An analytical reading of canning.*** **A Scientific paper presented at Imam Muhamad bin Saud Islamic university.**

Ayla, Y. U. (2019). ***Five Educational games you wish played in school*****. From https://www.edukasworld.com/blog/the-benefits-of-gamification-in-hildrens-education.**

Behnke, K. (2015). ***Gamification in introductory computer science.*** **(Doctor thesis). Universtiy of Colorado Boulder.**

Boller, S., & Kapp, K. (2017). Play to learn: Everything you need to know about designing effective learning games. ***Performance Improvement 57*****(1):39-41. DOI:10.1002/pfi.21748**

Bonner, D. C. (2015). ***Agame-based learnig approach to increase female participation in science technology engineering and mathematics field.*** **Graduate thseses and dissertation 14781 http://lib.dr.iastate.edu/etd.**

Buckley, J., Dewille, T., Exton, G., Maurray, L. (2018). A gamification motivation design framework for educational software developers. ***Journal of Education Technology systems, 47*****(1), 101 – 127.**

De Byl, P. (2013). Factors at play in Curriculum Gamification. ***International Journal of Game-Based Learning,*** ***3*****(2):1-21. DOI:10.4018/ijgbl.2013040101**

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness : Defining gamification. ***Proceedings of the 15 international Academic Midtrek Conference: Envisioning Future Media Environnement*** **(pp. 9 – 15).**

Dicheva, D., Dichev C., Agre G., & Angelova G. (2018). Gamification in education: A systematic mapping study. ***Educational Technology & Society.18*****(3), 75–88.**

Elgazzar, A. (2014). ***ISD model as used in this research (arabic version).*** **Retrieved from: http//www.reseachgate.net /figure/Elgazzar – 2014 figI 276107853.**

Gatautis, R., & Medziausiene, A. (2015). Gamification Impact on Customer Relationship Development in Virtual Environment. In: Eldon Y. Li (Ed.), ***Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services*** **(pp.108-128). IGI Global.**

Gooch, D. Vasalou, A., Benton, L. & Khaled, R. (2016). ***Using Gamification to motivate Student with Dyslexia CHI Conference on Human Factors in Computing System.*** **Conference: Proceedings of CHI 2016. At: San Jose, CA**

Groening, C. & Binnewies, C. (2019). The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. ***Computer in Human Behavior,*** **(97), 151- 166.**

Gulinna, A. (2016). Selecting Appropriate Game Factors in Educational Gamification: An Instrument for Investigating Undergraduate Students' Pleasurability in Learning.

Halloluwa, E.& Vyas, H.(2018). Gamification for development : A case of collaborative learning in srilankan primary school.*personal and ubiquitous computing journal, 22*(2), 391 – 407.

Hamari, J. & Koivisto, J. (2013). *Social Motivation to use Gamification : An empirical Study of Gamifying Exercise* . In Proceedings of 21st European conference on information system , Utrecht, The Netherlands ,pp. 5-8.

Imad, Z., Anoual, E. & Abdelhak, L. 2017. Gamification for Arabic Natural Language Processing: Ideas into Practice. *Transaction on machine learning and artificial intellingence, 5*(4), 406- 592

Kapil, B. (2014). Gamification,Game-based learning, Serious Games-Any Difference. *IGI Glopal, 2* (13), 297 - 306 .

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Case-based methods and strategies for training and education*. New York.

Kapp, K., Blair, L., & Mesch , R. (2013). *The Gamification of learning and instruction.* Wiley, ASTD.

Kapp, K., Blair, L., & Mesch , R. (2014). *The gamification of learning and instruction field book: ideas into practice*, San Francisco, CA: Wiley.

Lee, J., & Hammer, J. (2012). Gamification in Education, What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly,15*(2). Retrieved from: https//scholar .google .com .eg scholar ?

Lloyd, V.(2014, 25 March). *A brief history of Gamification. Retrieved* from https://www.thehrdirector.com/features/learning-evelopment/a-brief-history-of-gamification.

Liu, C.; Wang, W.T& Lee, T.l.(2021). An integrated view of information feedback game quality and autonomous motivation for evaluating game based learning effectiveness. ***Journal of educational computing research, 59*****(1), 3-40.**

Nand, K., & Baghaei, N., &Casey, J., & Barmada, B., & Mehdipour, F., & Liang, H. N. (2019). Engaging children with educational content via Gamification. Smart Learning Environments, 6(1), 1-15.

Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in High School Computer Science Education: Impact on Educational Effectiveness and Student Motivation. ***Computers & Education, 52,*** **1-12. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004**

Rao, K. Eady, M. Smith, P. (2011). Creating virtual Classrooms for Rural and Remote Communities. ***Kappan, 92*** **(6). Scharf.**

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-Determination Theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), ***Handbook of Theories of Social Psychology*** **(pp. 416-437, Vol. 1). Thousand Oaks, CA: Sage. https://doi.org/10.4135/9781446249215.n21**

Sailer, M., Hense, J.U., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. ***Computer in Human Behavior*****, (69), 371 – 380.**

Saleem, A. N., Noori, N. M. & Ozdamli, F. (2021). Gamification application in E-learning: A literature review. ***Technology, knowledge and learning, 27,*** **139-159.**

Tamtama, G. (2020). ***Design of English Vocabulary Mobile Apps Using Gamification: An Indonesian Case Study for Kindergarten.*** **Yogyakarta University, Indonesia.**

Tan, M., & Hew, K. F. (2016). Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. ***Australasian Journal of Educational Technology, 32*****(5), 19- 34.**

Verhoeven, L., Voeten, M., van Setten, E., & Segers, E. (2020). Computer-supported early literacy intervention effects in preschool and kinder-garten: A meta-analysis. ***Educational Research Review, 30,*** **100325. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100325**

Marín-Díaz, V., Sampedro-Requena, B. M., Muñoz-Gonzalez , J. M., & Jiménez-Fanjul,N. N. (2020). The Possibilities of Gamifying the Mathematical Curriculum in the Early Childhood Education Stage. ***Mathematics, 8*****(12), 1-15.**

Wang, R. (2011). ***Demystifying Enterprise Gamification for Business.*** **San Francisco, CA: Constellation Research.**

Wee, S. & Choong, W. (2019). Gamification: Predicting the effectiveness of variety game elements to intrinsically motivate user energy conservation behavior. ***Journal of Environmental management, 233,*** **97 – 106.**

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). ***For the win: How game thinking can revolutionize your business.*** **Wharton Digital Press.**

Wongso, O., Rosmansyah ,Y., & Bandung ,Y.(2014). Gamification framework model, based on social engagement in e-learning 2.0. ***Proceedings of the 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment,*** **Aug 19-21, Bandung, IEEE Xplore Press, 10-14.**

Zourmpakis, A. I., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2022). Education of preschool and elementary teachers on the use of adaptive gamification in science education. ***International Journal of Technology Enhanced Learning, 14*****(1), 1 – 16.**