مجلـة دراسات الطفولة المبكرة جامعة مطروح
Journal of Early Childhood Studies "JECS"
المجلد (2)، العدد (1)، يونيو 2025

برنامج أنشطة قائم على محفزات الألعاب الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة

An activity program based on gamification to develop some concepts from childhood

إعـــداد

ا.د. رحاب صالح برغوث
أستاذ مناهج الطفل
كلية التربية للطفولة المبكرة
جامعة الاسكندرية

ا.م.د. مروة أحمد عبد النعيم
استاذ مناهج الطفل المساعد
كلية التربية للطفولة المبكرة
جامعة الاسكندرية

ا.م.د. شريف شعبان إبراهيم
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية
جامعة مطروح

ا. أسماء فتحي محمد أحمد
معيدة بقسم العلوم التربوية
كلية التربية للطفولة المبكرة
جامعة مطروح

2025

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لمرحلة الطفولة المبكرة باستخدام برنامج أنشطة قائم على محفزات الألعاب الالكترونية، استخدم البحث المنهج شبه التجريبي، واشتملت عينة البحث على مجموعة من الأطفال بلغ عددهم (60) طفلًا، تم تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية من أطفال روضة سمارت كيدز، وعددها (30) طفل، وأخرى ضابطة وعددها (30) طفل، واستخدم البحث أداة واحدة تمثلت في مقياس تنمية بعض المفاهيم البيولوجية المصور لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (إعداد الباحثون)، كما قام الباحثون ببناء برنامج القائم على محفزات الألعاب الالكترونية (مادة المعالجة التجريبية)، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية، كما تم التوصل إلى وجود تأثير للبرنامج القائم على محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة .

الكلمات المفتاحية: محفزات الألعاب الالكترونية – المفاهيم البيولوجية– مرحلة الطفولة المبكرة.

Abstract:

The aim of the research was to develop certain biological concepts among early childhood children using an activity-based program grounded in gamification, The research employed a quasi-experimental method, and the sample consisted of 60 children divided into two groups: an experimental group of 30 children from Smart Kids Kindergarten, and a control group of 30 children, The research used a single tool — a pictorial scale for assessing the development of selected biological concepts among early childhood children (designed by the researchers). The researchers also developed a program based on gamification as the experimental intervention, The results revealed statistically significant differences at the 0.05 significance level between the mean scores of the experimental and control groups in the post-test of biological concepts, favoring the experimental group. The study concluded that the program based on gamification was effective in developing certain biological concepts among early childhood children.

Keywords: Gamifications - biological concepts – early childhood.

المقدمة:

تعد مرحلة الطفولة المبكرة من مراحل حياة الانسان الأساسية والتي تتحدد أهميتها في كونها مرحلة النمو السريع؛ حيث يتعلم الطفل في هذه السنوات أكثر مما يتعلمه في المراحل الأخرى؛ فهي الأساس لتشكيل مستقبل الطفل وتحديد قدراته التعليمية ونظرته الإيجابية والتفاؤلية مما يشكل هويته، فهي مرحلة ممتازة لتعليم الطفل وتحفيزه للتعلم، إذ يبدأ تحفيز الطفل علي التعلم منذ مرحلة الطفولة فخلالها يمكن تزويده بأكبر قدر ممكن من المعلومات والمفاهيم الحديثة، وبالنظر إلى الواقع التعليمي وجد فجوة كبيرة بين التطورات في المفاهيم العلمية الحديثة، وما تفرضه علي أطفالنا من ضرورة تسلحهم بتلك المفاهيم العلمية؛ لمساعدتهم في مواجهة تلك التغيرات والاستفادة منها.

وتمثل المفاهيم العلمية أساساً في تطوير التفكير العلمي لدى الأطفال، حيث تعزز مهارات الملاحظة والتحليل والتفسير، مما يساعد الطفل على فهم الظواهر الطبيعية المحيطة به، وتشير العديد من الدراسات إلى أن تقديم هذه المفاهيم في سن مبكرة يُعزز لدى الطفل روح الفضول والرغبة في الاستكشاف العلمي، ويدعم بناء قاعدة معرفية قوية للمواد الدراسية المستقبلية (مريم السرحاني، 2015، 33).

وتعد المفاهيم البيولوجية جزءًا أساسيًا من المفاهيم العلمية، حيث تلعب دورًا مهمًا في فهم الطفل لجسمه والبيئة المحيطة به، بالإضافة إلى العلاقات بين الكائنات الحية، وقد أظهرت دراسة فاطمة الحازمي (2018، 41) أن تعليم هذه المفاهيم يعزز وعي الطفل، لذا من الضروري دمج هذه المفاهيم في المناهج التعليمية المبكرة بطريقة تتناسب مع قدرات الطفل الذهنية والحسية.

وعلى الجانب الأخر فإن توظيف التطبيقات التكنولوجية الحديثة من شأنها إثراء العملية التعليمية وتحقيق نواتج التعلم المختلفة خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة، وتعتبر محفزات الألعاب الإلكترونية أحد أهم الوسائل التحفيزية التي يمكن توظيفها في تعليم المفاهيم البيولوجية للأطفال؛ حيث أكدت دراسة نوف الزهراني (2020، 58) إلى أن استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية مثل المستويات، والنقاط، والمكافآت يسهم في زيادة دافعية التعلم لدى الأطفال، ويعزز فهمهم للمفاهيم البيولوجية بطريقة ممتعة وتفاعلية.

واستخدام محفزات الألعاب في السياق التعليمي لا يعتمد على إضافة لعبة من أجل تنمية جوانب معرفية ومهارية محددة، وإنما يعتمد بشكل أساسي على إضافة خصائص أو عناصر اللعب التي لديها القدرة على تبسيط التعلم وزيادة الحافز وبالتالي جذب الأطفال وزيادة انخراطهم في بيئة التعلم، من أجل

الوصول بالطفل إلى الناتج التعليمي المطلوب ويظل هذا هو الهدف الأساسي من تطبيق محفزات الألعاب (ايمان سليم، 2020، 42).

وتشير دراسة Dicheva, Dichev, Agre, & Angelova (2015) أن هناك زيادة في السنوات الأخيرة لاستخدام محفزات الألعاب الإلكترونية كأحد المستحدثات التكنولوجية الحديثة في مجال التعليم، وأرجعوا ذلك إلى قدرتها على توجيه سلوك الأطفال في الاتجاه المرغوب، وتشجيع التنافس الإيجابي الودي بينهم؛ فضلًا عن تأثيرها الملحوظ في حثهم على المشاركة مما أدى بدوره إلى زيادة مشاركتهم أثناء موقف التعليم، وتجويدها ومن ثم ارتفاع نسبة النجاح وتقليل الفجوة بين الاطفال.

استنادًا إلى ما تم ذكره، ومن خلال الدراسات السابقة التي اطلعوا عليها الباحثون وملاحظاتهم على الواقع، تبين أن المفاهيم البيولوجية غير متناولة بشكل كاف في المناهج التعليمية المقدمة للأطفال، لذا تحتاج هذه المفاهيم إلى استراتيجيات وطرق متنوعة ومناسبة، وفي إطار استراتيجية ورؤية مصر للعلوم والتكنولوجيا 2030، جاءت فكرة استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

مشكلة البحث :

لاحظ الباحثون خلال الاشراف على التربية الميدانية على طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة، ومن خلال تفاعلهم المباشر مع أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، أن لديهم قصور في تعلم المفاهيم البيولوجية، وعند مراجعة الباحثون للبرامج المقدمة للأطفال لاحظوا قصور في إدراج المفاهيم البيولوجية في هذه البرامج، وللتأكد من وجود هذه المشكلة قام الباحثون بما يلي:

- **الزيارات الميدانية:** للمدارس حيث توصلت الباحثون إلى الملاحظات التالية:

✓ ندرة استخدام المعلمات للأنشطة والمفاهيم البيولوجية للأطفال في هذه المرحلة.

✓ عدم وجود كتاب خاص بالمفاهيم البيولوجية في هذه المرحلة، نجده فقط من خلال النشرات التوجيهية السنوية الصادرة من الإدارة ومن خلال المعايير القومية الصادرة من وزارة التربية والتعليم.

✓ عدم الاهتمام بحاجات ومطالب نمو الأطفال، على نفس المستوي الذي يتم به الاهتمام بتنمية التذكر، وإهمال تنمية الحواس وتشجيع الأطفال على استخدامها.

- **الدراسات السابقة:** ومن خلال مراجعة الباحثة للدراسات السابقة وجد ان عديد من الدراسات اهتمت بتناول المفاهيم البيولوجية مثل دراسة كلا من (Avornyo & Mensah, 2024; Gerde, et al., 2023; Bustamante, et al., 2018; McClure et al 2017) وقد اشارت تلك الدراسات

ان كثيرا من معلمي مرحلة الطفولة المبكرة يستخدمون عددا محدودا من المفاهيم البيولوجية ويهتمون بتلقينها للأطفال، دون الاهتمام بتنميتها لديهم والتفاعل معها من خلال المواقف التعليمية المتنوعة.

استنادًا إلى ما تم ذكره، فإن استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية تنمية بعض المفاهيم البيولوجية، تهدف هذه الفكرة إلى تقديم هذه المفاهيم بشكل دقيق ومبسط للأطفال، مما يسهل عليهم فهمها وإدراكها بشكل ملموس، وتساعد محفزات الألعاب الإلكترونية الأطفال في تطوير مثل هذه المفاهيم ومن هنا تتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما تأثير استخدام محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة؟

هدف البحث الحالي إلى:

- تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام محفزات الألعاب الالكترونية.

أهمية البحث: تظهر الأهمية لهذا البحث فيما يقدمه من:

- عينة الدراسة (أطفال مرحلة الطفولة المبكرة)

- محاولة التغلب على قلة الالمام ببعض المفاهيم البيولوجية وتنميتها لدى اطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

- تحديث لبعض الأدوات التي يمكن استخدامها لتنمية المفاهيم البيولوجية بشكل محبب للأطفال (محفزات الألعاب الالكترونية).

المعلمات:

- قد يزود المعلمات ببرنامج جديد يساهم في زيادة وعيهم بمحفزات الألعاب الالكترونية، وبعض المفاهيم البيولوجية.

- قد تفيدهم في تصميم مجموعة من الأنشطة التي تجعل الطفل إيجابي ونشط اثناء التعلم.

- قد توجيههم بكيفية التعامل مع أطفال تلك المرحلة ومساعدتهم في تنمية المفاهيم البيولوجية لديهم عن طريق محفزات الألعاب الالكترونية.

الوزارة ومخططو المناهج:

- قد تساعد نتائج هذا الدراسة في توجيه نظر واضعي المناهج الدراسية إلى ضرورة التركيز على تنمية بعض المفاهيم البيولوجية في هذه المرحلة من خلال البرامج المعدة.

- مـن الممكـن أن تسـهم نتـائج هـذا الدراسـة فـي تطويـر كتـب مرحلـة الطفولـة المبكـرة وذلـك مـن خـلال تقديم توصـيات واعطـاؤهم توجيهـات واتجاهـات جديدة؛ لتضـمين موضـوعات ذات علاقة.

- تقـديم بعـض الأفكـار والموضـوعات الـتي تسـاعد فـي تنميـة بعـض المفـاهيم البيولوجيـة لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

- وكذلك إعداد قائمة بالمفاهيم البيولوجية اللازمة لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

مصطلحات البحث:

تعرف محفزات الألعاب الإلكترونية (Gamification) اجرائيا بأنها: وسيلة لتحفيز الأطفال على التعلم من خـلال دمـج عناصـر محفزات الألعـاب الإلكترونية المختلفة، ممـا يجعل الطفل أكثر حماسًا وتحفيزًا في بيئات التعلم، وفي هذا البحث، تم استخدام هذه العناصر لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفـال مرحلـة الطفولـة المبكـرة، حيث اعتمـد البـاحثون علـى (النقـاط، الشـارات، المسـتويات، والتغذيـة الراجعة).

تعرف المفاهيم البيولوجية(biological concepts) اجرائيا بأنها: مجموعة من المفاهيم المتعلقة بالكائنات الحية وبيئاتها، تُعرض بطريقة مبسطة تناسب خصـائص المرحلة العمرية، تهدف هذه الأفكار إلى تعزيز وعي الطفل بجسمه، والبيئة الطبيعية، والعلاقات الحيوية، وقد تناول الباحثون في هذا البحث بعض المفاهيم البيولوجية مثل (النباتات– الحيوانات– التغذية– الحواس).

حدود البحث:

1. **الحدود الموضوعية:** تتحدد بموضـوع الدراسـة، وهو تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى طفل مرحلة الطفولة المبكرة (4–5) سـنوات باسـتخدام محفزات الألعـاب الالكترونية، كمـا تتحـدد بالأدوات والمقاييس والأساليب الإحصائية المستخدمة.
2. **الحدود المكانية:** تم التطبيق في حضانة سمارت كيدز بمحافظة مطروح.
3. **الحدود الزمانية:** الترم الثاني للعام الدراسي 2024– 2025 حيث أجري القياس القبلي لمقياس المفاهيم البيولوجية يوم الاثنين الموافق 2025/2/17، ثم أُجري التطبيق العملي للبرنامج في الفترة من 2025/3/3يوم الاثنين، حـتى 2025/5/22 يـوم الخميس، ثم اجـري القيـاس البعـدي يـوم الخميس الموافق 2025/5/29

الحدود البشرية سوف تقتصر العينة البشرية في مجموعة من أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (4-5) سنوات بحضانة سمارت كيدز بمحافظة مطروح، وعددهم حوالي (60 طفل)

منهج البحث: اعتمد الباحثون على المنهج شبه التجريبي.

أدوات قياس البحث:

1- مقياس المفاهيم البيولوجية المصور لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة (إعداد الباحثون).

2- برنامج قائم على محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (مادة المعالجة التجريبية: إعداد الباحثون).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: محفزات الألعاب الالكترونية:

مفهوم محفزات الألعاب الالكترونية"

ولقد تعددت التعريفات التي تناولت محفزات الألعاب الالكترونية وفقا لاختلاف وجهات النظر، ويمكن عرض بعضا من هذه التعريفات على النحو الاتي:

- استخدام مكونات او عناصر اللعبة في سياقات غير اللعبة كطريقة للتعليم لأنه يعزز دافعية الأطفال، وبالتالي يمكن توفير تجارب مرحة للتعلم (Ertan & Kocadere, 2022; Dikmen, 2021) .
- مدخل تعليمي لتحفيز الطفل على التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم الإلكترونية، بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام الطفل لمواصلة التعلم فيمكن أن تؤثر على الطفل من خلال تحفيزه على المشاركة برغبة وتشويق أكبر، مع التركيز على المهام التعليمية المفيدة (كريمة محمد، 2020).

أهداف محفزات الألعاب الالكترونية:

اشارت حسناء عبد الناصر (2024، 101) الى مجموعة من الأهداف تسعى محفزات الألعاب الالكترونية الي تحقيقها والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- **أهداف معرفية:** تركز على تنمية القدرات العقلية وتعزيز مهارات التفكير والاستكشاف والابتكار.
- **أهداف اجتماعية:** تهدف إلى تعزيز التواصل مع الآخرين وتعلم الأنظمة والقواعد الاجتماعية.
- **أهداف وجدانية:** تعمل على تعزيز الدافعية، التعبير عن الذات، وتكوين الشخصية.
- **أهداف مهارية:** تركز على تطوير مهارات السرعة والقدرة على حل المشكلات .

أهمية محفزات الألعاب الالكترونية:

تُعتبر محفزات الألعاب الالكترونية ذات أهمية كبيرة في تعديل وتعزيز سلوك الطفل أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية، فهي تساهم في توليد مشاعر متنوعة، سواء كانت إيجابية أو سلبية، تعمل هذه المحفزات على تعزيز تكرار السلوك من خلال دوافع خارجية مثل المكافآت والنقاط، بالإضافة إلى أساليب التحفيز الأخرى، كما تلعب الدوافع الداخلية دورًا مهمًا، حيث يسعى الطفل لتحقيق نتائج مرضية خلال تجربته التعليمية (حنان أحمد وعبيرمرسي،2021، 32).

كما اكدت دراسة Triantafyllou & Georgiadis (2022) انه يتطلب لتحقيق تلك الأهمية النجاح في عملية التصميم والتي تتضمن ست خطوات: تحديد الهدف من تنفيذ محفزات الألعاب الالكترونية، وضع الخطوط العريضة للسلوك المرغوب فيه من الطفل بما يتماشى مع الهدف الأساسي، وصف الجمهور المستهدف، ابتكار حلقات نشاط تركز على تحقيق التقدم وتعزيز المشاركة، عدم إغفال الجانب الممتع، نشر أسلوب محفزات الألعاب الالكترونية بفعالية باستخدام الأدوات المناسبة.

المحور الثاني: المفاهيم البيولوجية

تُعد مرحلة الطفولة المبكرة حجر الأساس في تنمية المفاهيم البيولوجية لدى الطفل، إذ أن إدخال مفاهيم مثل "الكائن الحي" و"أجزاء الجسم" و"النمو والتغير" يتم من خلال التفاعل المباشر مع البيئة والنشاطات الحسية، مما يساعد الأطفال على تطوير فهم أولي للعمليات الحيوية بطريقة تتناسب مع قدراتهم الإدراكية. وقد أشارت الدراسات إلى أن تعليم العلوم في المراحل المبكرة يعزز التفكير العلمي ويزيد من دافعية التعلم عندما يتم تضمين الأنشطة اليدوية والتجريبية ضمن السياق التعليمي (Akerson, Weiland, & Fouad, 2015, 95).

أهداف المفاهيم البيولوجية: تهدف المفاهيم البيولوجية في مرحلة الطفولة المبكرة إلى:

- ✓ غرس فهم أساسي للكائنات الحية وخصائصها.
- ✓ تعزيز قدرة الطفل على التمييز بين الكائنات الحية وغير الحية.
- ✓ تطوير الوعي بأهمية الجسم البشري، والتغيرات المرتبطة بالنمو، وأدوار الأعضاء المختلفة.

تساهم في تنمية مهارات الملاحظة، والتصنيف، والربط بين الظواهر الطبيعية بطريقة مبنية على الفضول والاستكشاف(Lind, 2000, p. 128) .

أهمية المفاهيم البيولوجية:

أشار Jiménez-Tejada, et al (2013,232) على أهمية تعلم المفاهيم البيولوجية، من خلال ما يلي:

- تساعد في تعزيز وعي الطفل بالبيئة الحية والتنوع البيولوجي .
- تُعزز من تطوير مواقف إيجابية تجاه حماية الكائنات الحية .
- تُرسخ تصورًا علميًا للظواهر مثل السلاسل الغذائية والدورات الحياتية .
- تُعتبر نقطة انطلاق هامة لفهم العلوم البيئية والتغيرات المناخية.

دور المعلمة في تنمية المفاهيم البيولوجية للأطفال:

ذكر Eshach, H., & Fried (2005,6)أدوار للمعلمة في تنمية المفاهيم البيولوجية يمكن ايجازها في النقاط التالية:

- تلعب المعلمة دورًا أساسيًا في تحويل المفاهيم المجردة إلى أنشطة حسية وعملية.
- تستخدم أدوات بصرية ونماذج حية لتسهيل فهم المفاهيم في سياق بيئة الطفل.
- كما تساهم في خلق بيئة تعليمية تشجع على التساؤل والملاحظة والتجريب.
- من الضروري أن تكون المعلمة على دراية بالمفاهيم البيولوجية الأساسية لتوجيه الأطفال بدقة.

التعليق العام على محاور البحث:

وبعد العرض السابق تستخلص الباحثة أن محفزات الألعاب الإلكترونية من أبرز العناصر التي تجعل تجربة التعلم أكثر تفاعلية وتشويقًا، حيث تعتمد على أساليب بصرية وسمعية وبيئية متقدمة، مثل الألوان الجذابة، الصوتيات المحفزة، المكافآت الرقمية، والتحديات المرحلية، هذه المحفزات لا تكتفي بجذب انتباه الطفل فحسب، بل تعمل على رفع دافعيته الداخلية، وتعزز لديه روح المبادرة والمثابرة على التعلم، وقد أثبتت دراسات حديثة أن وجود تغذية راجعة فورية، ومهام قابلة للتدرج، يعزز من استمرارية الطفل في اللعبة التعليمية ويحول التعلم إلى نشاط ممتع وتطوعي.

ونظراً لتعدد المفاهيم البيولوجية وتنوعها يواجه عديد من الأطفال صعوبات في استيعاب المفاهيم الbيولوجية بسبب طرق التعليم التقليدية التي قد تكون غير جذابة أو معقدة بالنسبة لهم، مما يستدعي البحث عن طرق مبتكرة لتعزيز التعلم في هذه المرحلة في هذا السياق، تبرز محفزات الألعاب الإلكترونية كواحدة من الطرق الفعالة والحديثة في جذب انتباه الأطفال وتحفيزهم على التعلم، لذلك سيوظفها الباحثون لتنمية المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة، كما أن استخدام هذه الطريقة له العديد من

الفوائد، ولكن من دون معرفة منهجية قوية حول دمج هذه الطريقة في الفصل الدراسي قد يكون لها أيضًا آثار سلبية وله عوائق، مثل ضيق الوقت اللازم لإعداد اللعبة، ونقص المعرفة المنهجية لدى المعلمين، ونقص الموارد.

منهجية البحث وإجراءاته:

المنهج المستخدم في البحث: تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي ذي التصميم القائم على المجموعتين التجريبية والضابطة مع القياسات المتكررة: لمقياس المفاهيم البيولوجية المصور (اعداد الباحثون)، وذلك للكشف عن تأثير محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة .

عينة البحث: وضعت عينة البحث الأولية (80) طفلا وطفلة، من أطفال حضانة سمارت كيدز، والذين تتراوح أعمارهم بين (4) – (5) سنوات، انحصرت العينة الأساسية للدراسة على (60) طفلا وطفلة، تم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعددها (30) طفلا وطفلة وأخرى ضابطة وعددها (30) طفلا وطفلة.

أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث في :

- مقياس المفاهيم البيولوجية المصور لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة (إعداد الباحثون).

مواد المعالجة التجريبية:

- برنامج قائم على محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (إعداد الباحثون).

مقياس المفاهيم البيولوجية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة

تعرف المفاهيم البيولوجية إجرائيا بأنها: هي المفاهيم التي تهتم بدراسة الكائنات الحية وخصائصها، ووظائفها، وتفاعلاتها مع بيئاتها. وتشمل موضوعات مثل: النباتات والحيوانات والتغذية والحواس.

الهدف من المقياس:

تم إعداده لقياس بعض المفاهيم البيولوجية للأطفال.

صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس بعد مراجعة الأطر النظرية والدراسات السابقة وقد استفاد الباحثون من الاطلاع على الدراسات السابقة من خلال :

أ. تحديد الأبعاد الخاصة بالمقياس : اشتمل المقياس (4) أبعاد، النباتات، الحيوانات، التغذية، الحواس

ب. ضبط صياغة المفردات: روعي في مفردات المقياس أن تكون:

- سهلة وواضحة، عباراتها قصيرة بالقدر الذي لا يحل بالمضمون.
- ملاءمة المفردات للعينة.
- وضوح الصور المستخدمة

ج. طريقة تقدير درجات المقياس:

تضع المعلمة علامة (صح) في خانة واحدة لكل مفردة التي تعتمد على اختيار البديل الصحيح من بين بدائل متعددة، أو ترتيب الصور ويحصل الطفل على درجة واحدة لكل استجابة صحيحة، وصفر لكل استجابة خاطئة.

د. الخصائص السيكو مترية للمقياس:

أولًا: صدق المقياس

(أ) صدق المفردات

يشير هذا النوع من الصدق إلى أن المفردات تنتمي إلى السمة أو القدرة المستهدف قياسها (Panjaitan et al., 2018)، وتعتمد هذه الطريقة على معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للمقياس أو المجال الذي تنتمي إليه، وذلك بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس، باعتبار أن بقية المفردات محكًا للمفردة (شيرين محمد، 2011)، ويوضح جدول (1) حساب صدق مفردات مقياس المفاهيم البيولوجية كالتالي:

جدول (1) معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه بعد حذف درجة المفردة من مجموع درجات البعد لمقياس المفاهيم البيولوجية (ن= 100)

م	المفاهيم البيولوجية
1	**0,69
2	**0,61
3	**0,70
4	**0,58
5	**0,74
6	**0,64
7	**0,78
8	**0,50
9	**0,73
10	**0,77
11	**0,65

(**) دالة عند مستوى (0,01)

يتضح من الجدول السابق تمتع مقياس المفاهيم البيولوجية بصدق مفرداته، حيث كانت معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه بعد حذف درجة المفردة من مجموع درجات البعد دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على صدق مقياس المفاهيم البيولوجية.

(ب) الصدق البنائي Construct Validity

تم حساب صدق المقياس باستخدام الصدق البنائي، حيث خضعت إجابات المشاركين على مفردات المقياس (34) مفردة للتحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية لهوتلنج Principal Components، والتدوير المتعامد بالفاريماكس Varimax، ومحك Kaiser لاستبعاد العوامل أقل من(0,3)، وقد تم حساب بعض اختبارات التحليل العاملي مثل اختبار KMO (Kaiser–Meyer–Olkin)، لتقييم مدى كفاية عدد المشاركين؛ وكذلك اختبار Bartlett Test Sphericity للتأكد من أن مصفوفة الارتباط لا تساوى مصفوفة الوحدة ويعتبر مؤشر للعلاقة بين المتغيرات,(Field, 2009) ، ويوضح جدول (2) نتائج ذلك:

جدول (2) اختبارات التحليل العاملي لمقياس المفاهيم البيولوجية:

KMO	Bartlett Test	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
0,789	2527,703	561	0,01

يتضح من جدول (2) أن قيمة اختبار KMO قد بلغت (0,789) وهي قيمة مرتفعة تشير إلى كفاية عدد المشاركين فكلما اقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك على الكفاية؛ وكذلك قيمة اختبار Bartlett والتي بلغت (2527,703) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0,01) أي أن هناك ارتباطًا قويًا بين المتغيرات وخلو مصفوفة الارتباط من معاملات ارتباط تامة أي أن مصفوفة الارتباط لا تساوي مصفوفة الوحدة، وأنه يوجد ارتباط بين المتغيرات في المصفوفة، مما يوفر أساسًا سليمًا إحصائيًا لاستخدام أسلوب التحليل العاملي، ويوضح جدول (2) تشبعات مفردات مقياس المفاهيم البيولوجية على هذه العوامل المشتقة من نتائج التحليل العاملي من الدرجة الأولي

ثانيًا: الاتساق الداخلي Internal Consistency:

للتحقق من الاتساق الداخلي بين مفردات المقياس تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات المشاركين على كل مفردة من مفردات مقياس المفاهيم البيولوجية وكل من درجات الأبعاد الفرعية للمقياس، ومن خلال تحديد مدى ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية، ودرجة كل بُعد من أبعاد المقياس بالدرجة الكلية للمقياس، ويبين جدول (3) قيم هذه المعاملات

جدول (3)

معاملات الارتباط بين درجات المشاركون على مفردات ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه والدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية (ن= 100)

البعد	م	معامل الارتباط بالبعد	م	معامل الارتباط بالبعد	م	معامل الارتباط بالبعد
المفاهيم البيولوجية	1	**0,75	5	**0,79	9	**0,79
	2	**0,68	6	**0,71	10	**0,82
	3	**0,75	7	**0,83	11	**0,66
	4	**0,66	8	**0,59	-	----

(**) دالة عند مستوى الدلالة (0,01)

جدول (4)

معاملات الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية (ن= 100)

قيم معاملات الارتباط	المفاهيم البيولوجية
الدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية	**0,71

(**) دالة عند مستوى الدلالة (0,01)

يتضح من جدولي (3)، (4) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه جاءت دالة عند مستوى (0,01)، وهي قيم مرتفعة ومقبولة؛ حيث تراوحت معاملات ارتباط المفردة بالبعد الذي تنتمي إليه بين (0,58– 0,85)، وكذلك جاءت قيم معاملات الارتباط بين درجة الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية كانت جميعها دالة عند مستوى (0,01)، وهي قيم مرتفعة ومقبولة، مما يشير إلى أن هناك اتساق بين كل مفردة من مفردات المقياس ودرجة البعد التي تنتمي إليه، وبين الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس المفاهيم البيولوجية؛ مما يدل على تمتع مقياس المفاهيم البيولوجية باتساق داخلي جيد ومرضي.

ثالثًا: الثبات

حساب ثبات المقياس بطريقتي معامل ألفا كرونباخ Cronbach's alpha وأميجا مكدونالد Omega McDonald

تم حساب ثبات الأبعاد الفرعية للمقياس والمقياس ككل بطريقتى Omega McDonald ومعامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha بعد تطبيقه على المشاركين في حساب الخصائص السيكومترية وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول (5):

جدول (5) معاملات الثبات لمقياس المفاهيم البيولوجية بطريقتي Cronbach's alpha and Omega McDonald(ن= 100)

الأبعاد	عدد المفردات	Omega McDonald	Cronbach's alpha
المفاهيم البيولوجية	11	0,91	0,91

يتضح من الجدول (5) أن قيمة معامل Cronbach's alpha and Omega McDonald لأبعاد المقياس جاءت جميعها مرتفعة، حيث تراوحت من (0,89) إلى (0,94) بطريقة Omega McDonald، وتراوح ما بين (0,89) إلى (0,94) بطريقة Cronbach's alpha وهي تعبر عن مستوى جيد ومرضي من الثبات، وجميعها قيم أعلى من الحد الآدني المقبول لمعامل الثبات وهو (0,70) (Field, 2009)، ويشير ذلك إلى ارتفاع مستوى الثبات لمقياس المفاهيم البيولوجية وكافة أبعاده. كما تم حساب قيمة معامل ثبات Omega McDonald للمفردات في حالة حذف المفردة ويوضح الجدول التالي ذلك:

جدول (6) قيمة مُعامل ثبات Omega McDonald في حالة حذف المفردة من المقياس

المفردة	معامل Omega McDonald عند حذف المفردة
	المفاهيم البيولوجية
1	0,901
2	0,907
3	0,900
4	0,906
5	0,897
6	0,904
7	0,896
8	0,910
9	0,898
10	0,897
11	0,907

باستقراء جدول (6): يتضح أن قيم معاملات ثبات المقياس تظل جيدة ومقبولة في حالة حذف أي مفردة من مفردات المقياس، وتراوحت قيمة معامل الثبات للمقياس في حالة حذف المفردة لجميع المفردات بين (0,878، 0,939)؛ وهي قيم مقبولة إحصائيًا، مما يؤكد صلاحية استخدام مقياس المفاهيم البيولوجية في الدراسة الحالية.

ومما سبق يتضح تتمتع مقياس المفاهيم البيولوجية بخصائص سيكو مترية مقبولة من حيث الصدق والاتساق الداخلي والثبات، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في الدراسة الحالية، والوثوق بالنتائج التي ستسفر عنها الدراسة.

البرنامج القائم على محفزات الألعاب الالكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة

1- الهدف من البرنامج:

تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام محفزات الألعاب الالكترونية.

2- الأسس النظرية التي يقوم عليها البرنامج:

يقوم البرنامج المقترح على دمج نظريات تربوية معاصرة لتعزيز تعلم المفاهيم البيولوجية لدى الأطفال، ومنها النظرية البنائية التي تعتمد على تفاعل الطفل مع بيئته من خلال الألعاب الإلكترونية التفاعلية، بينما تبرز نظرية التعلم باللعب أهمية استخدام الألعاب الالكترونية لتقديم المفاهيم البيولوجية بشكل ممتع، وتدعم النظرية السلوكية استخدام التعزيز الإيجابي عبر محفزات مثل (النقاط والمكافآت، الشارات، التغذية الراجعة) في حين تؤكد نظرية الوسائط المتعددة المعرفية على دمج المحتوى البصري والسمعي لرفع مستوى الانتباه والفهم. يتيح هذا الدمج تصميم برنامج شامل يقدم المفاهيم البيولوجية بطريقة محفزة تناسب نمط تعلم الأطفال.

3- وصف البرنامج:

يشمل البرنامج على (31) نشاط، تم تطبيقها في مدة تقترب من الشهرين، مدة كل نشاط بين (45) دقيقة تقريبا، وتم تنفيذ الأنشطة في الفصل الدراسي الثاني، ويتكون البرنامج من عدة أنشطة وقد صممت الأنشطة بحيث تعمل على تنمية الجوانب المختلفة للطفل.

4- تقويم البرنامج:

وتمت من خلال تطبيق المقياس من خلال مراحله الثلاثة القبلي والبعدي والتتبعي وذلك بهدف قياس التأثير وتحسين الأداء للأطفال.

أولًا: اختبار فروض البحث

أ- **نتائج الفرض الأول:** اختبر الباحثون الفرض الأول الذي ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة ودرجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية**".

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم إجراء اختبار حسن المطابقة والتحقق من الاعتدالية كولمجروف سمرنوف (Kolmogorov–Smirnov) واختبار شابيرو ويلك (Shapiro–Wilk) للتأكد من التوزيع الطبيعي (الاعتدالي) لدرجات العينة في اختبار المفاهيم البيولوجية، والتي بلغت قيمة الدلالة للقياس البعدي للمجموعة الضابطة (Sig= 0.103, 0.068) والقياس البعدي للمجموعة التجريبية (Sig= 0.101, 0.143)، وهي غير دالة إحصائيًا؛ حيث إنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وللتعرف على وجود فروق بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) للعينة في اختبار المفاهيم البيولوجية، تم استخدام اختبار ت" للعينات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطي درجات أطفال المجموعة الضابطة ودرجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار المفاهيم البيولوجية وأبعاده الفرعية وكانت النتائج كالتالي :

جدول (7)

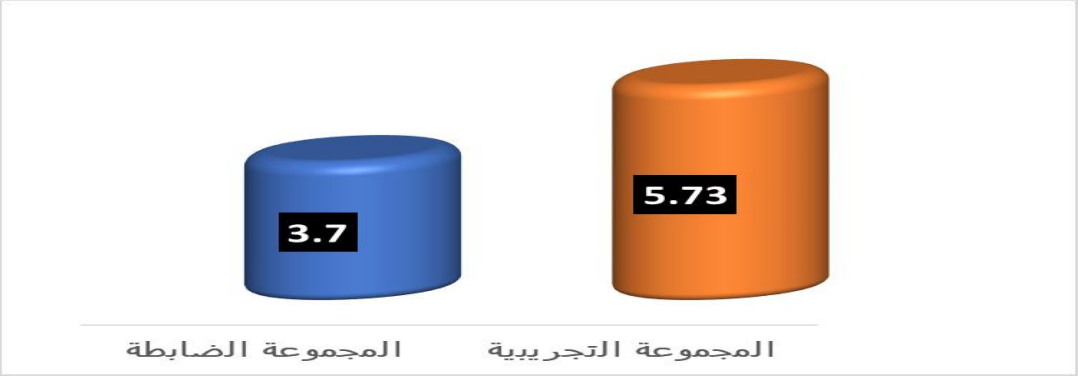
نتائج اختبار "ت" للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي على اختبار المفاهيم البيولوجية وأبعاده

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	حجم التأثير (d)
المفاهيم البيولوجية	الضابطة	30	3,70	1,24	**5,339	1,379 كبير
	التجريبية	30	5,73	1,68		

دالة عند مستوى (0,01)

يتضح من جدول (7): وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,01) بين درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية، لصالح المتوسط الأعلى وهو المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت قيمة "ت": (5,339)؛ مما يدل على صحة الفرض الأول.

كما بلغت قيمة حجم التأثير (1,379) وهذا يعني أن هناك تأثير كبير لبرنامج الأنشطة القائم على محفزات الألعاب الإلكترونية في تنمية المفاهيم البيولوجية للأطفال المشاركين في المجموعة التجريبية؛ وذلك وفقًا لما أشار إليه Cohen (1988) إلى أن التأثير الذي يفسر (0,20 إلى أقل من 0,50) ضئيل (0,50 إلى أقل من 0,80) متوسط (0,80) فأكثر يعد تأثيرًا كبيرًا؛ وهذا يدل على التأثير الإيجابي لبرنامج أنشطة قائم على محفزات الألعاب الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال مرحلة الطفولة المبكرة؛ وبذلك يتحقق الفرض الأول للدراسة، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



شكل (8) المتوسط الحسابي لدرجات أطفال مرحلة الطفولة المبكرة على اختبار المفاهيم البيولوجية في القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ب. نتائج الفرض الثاني: اختبر الباحثون الفرض الثاني والذي ينص على أنه " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (المجموعة التجريبية) في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار المفاهيم البيولوجية؛ وفقاً لاستمرار فعالية البرنامج بعد مرور فترة المتابعة (شهر)**".

ولاختبار صحة هذا الفرض؛ تم إجراء اختبار حسن المطابقة والتحقق من الاعتدالية كولمجروف سمرنوف (Kolmogorov–Smirnov) واختبار شابيرو ويلك (Shapiro–Wilk) للتأكد من التوزيع الطبيعي (الاعتدالي) لدرجات العينة في اختبار المفاهيم البيولوجية، والتي بلغت قيمة الدلالة للقياس البعدي (Sig= 0.101, 0.143) وللقياس التتبعي (Sig= 0.192, 0.572)، وهي غير دالة إحصائيًا؛ حيث إنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وللتعرف على وجود فروق بين القياسين (البعدي والتتبعي) للعينة في اختبار المفاهيم البيولوجية، تم استخدام اختبار ت" للعينات المرتبطة Paired Samples T Test، وذلك للمقارنة بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على اختبار المفاهيم البيولوجية في القياسين البعدي والتتبعي وكانت النتائج كالتالي:

جدول (8)

نتائج احتبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات القياسين البعدى والتتبعي على اختبار المفاهيم البيولوجية

المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المفاهيم البيولوجية	البعدى	30	5,73	1,68	0,421	0,677 غير دالة
	التتبعي	30	5,67	1,56		

يتضح من جدول (8) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية بين القياسين البعدي والتتبعي لأبعاد اختبار المفاهيم البيولوجية حيث أن قيمة "ت" بلغت (0,421) جاءت غير دالة إحصائيًا مما يدل على استمرار البرنامج في تنمية المفاهيم البيولوجية.

ويوضح الشكل البياني (9) أنه لا توجد فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار المفاهيم البيولوجية.

شكل (9)

يوضح الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار المفاهيم البيولوجية

ثانيًا: تفسير نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى:

(1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة ودرجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير ذلك على النحو التالي: أدي استخدام محفزات الالعاب الإلكترونية إلى تعزيز سلوك الطفل اثناء تنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية، وتعمل على تعزيز تكرار السلوك من خلال دوافع خارجيه مثل (النقاط، الشارات، المستويات ، التغذية الراجعة) بالإضافة الي اساليب التعزيز الاخرى، حيث يسعى الطفل لتحقيق نتائج مرضية خلال تجربته التعليمية، وقد أسهم هذا في تحسين مستوى الأطفال، مما يعزز عملية التعلم لديهم، وتدعم عديد من الدراسات السابقة نتائج هذه الدراسة في أهمية البرامج التي تستخدم محفزات الالعاب الإلكترونية وخاصه لدى اطفال مرحلة الطفولة المبكرة، وقد اتفق نتيجة هذا الفرض مع

نتائج بعض الدراسات التي اطلعوا عليها الباحثون، مثل دراسة: (Chandler-Campbell et al., 2020; Acharya, 2018; Digital Frog International, 2009)

وبذلك قبلت صحة الفرض الأول.

(2) **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال مرحلة الطفولة المبكرة (المجموعة التجريبية) في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار المفاهيم البيولوجية؛ وفقاً لاستمرار فعالية البرنامج بعد مرور فترة المتابعة (شهر)**، ويمكن تفسير ذلك على النحو التالي: ترجع استمرارية تأثير البرنامج لدى الأطفال (٤-٥) سنوات بعد مرور شهر من تطبيق البرنامج إلى كفاءة البرنامج المستخدم في هذه الدراسة وما تضمنه من إجراءات وأنشطة متعددة واستراتيجيات وفنيات متنوعة، وغير ذلك من العناصر التي سبق ذكرها في تفسير الفرض الثاني التي تعمل على جذب وتركيز انتباه الأطفال وتحفيزهم نحو محتوى البرنامج، وتجعل المعلومة أكثر ثباتا في ذهن الأطفال لمدة أطول، كذلك ما أبداه أطفال المجموعة التجريبية من تفاعل وتعاون والتزام تجاه أنشطة البرنامج القائم على محفزات الالعاب الإلكترونية وحرصهم على اتباع التعليمات الصحيحة التي تدربوا عليها مما ساعد على تعميق المفاهيم البيولوجية لديهم وبقاء تأثيرها على الرغم من انقضاء فترة زمنية، وقد اتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج بعض الدراسات التي اطلعوا عليها الباحثون، مثل دراسة: (Cruz-Guzmán et al., 2025; Pramling & Wallerstedt, 2023; Gathercole & Alloway, 2021).

ثالثًا: توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث، فإن البحث الحالي يوصي بما يلي:

1- ضرورة توظيف أداة البحث الحالي المتمثلة في اختبار المفاهيم البيولوجية لقياس لتقويم أطفال مرحلة الطفولة المبكرة في هذه المفاهيم.

2- ضرورة العمل على تعزيز دافعية تعلم أطفال مرحلة الطفولة المبكرة من خلال المستحدثات التكنولوجية وخاصة محفزات الألعاب الرقمية حيث أثبتت الدراسة الحالية وجود تأثير كبير لهذه التكنولوجيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

3- ضرورة تدريب معلمات مرحلة الطفولة المبكرة على إنتاج برامج محفزات الألعاب الرقمية لتنمية المعارف والمهارات لدى أطفال هذه المرحلة.

4- ضرورة إعداد أدلة استرشادية موجهه لمعلمات مرحلة الطفولة المبكرة تتضمن طرق توظيف برامج محفزات الألعاب الرقمية لتحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

رابعًا: مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث، فإن البحث الحالي يقترح البحوث المستقبلية التالية:

- أثر كتاب إلكتروني تفاعلي على تنمية مهارات حل المشكلات لدى مرحلة الطفولة المبكرة.
- تصميم برنامج تدريبي إلكتروني قائم على المشروعات لتنمية مهارات إنتاج المجلات الإلكترونية لطالبات الطفولة المبكرة.
- تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير البصري لدى مرحلة الطفولة المبكرة.
- أثر التفاعل بين عناصر محفزات الألعاب الرقمية والسعة العقلية على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى مرحلة الطفولة المبكرة.

المراجع العربية:

عبدالغفار عبد الجبار القيسي (2019). التفكير الابتكارى عند الطلبة المتميزين والاعتياديين فى المرحلة الاعدادية، بحث منشور، مجلة العلوم النفسية، جامعة بغداد، العدد(19).

ايمان سامي سليم (2020): فاعلية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الالعاب في تنمية مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 6(20)، 37- 98

جيهان كمال عبد العليم (2022): برنامج قائم على الواقع المعزز لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة، المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة- بورسعيد، (24)، 470- 564.

حسناء عبد الناصر (٢٠٢٤): فعالية برنامج قائم على محفزات الألعاب الإلكترونية لتنمية الطلاقة اللغوية لدى طفل الروضة، مجلة البحوث العلمية في الطفولة كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة دمنهور، (١٧٥) ٢٢٢-٩٢.

حنان إسماعيل أحمد وعبير حسن مرسى (2021): مستويات كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية في الاختبارات الالكترونية البنائية القائمة على التلعيب وأثرها على حل المشكلات البرمجية وخفض قلق الاختبار النهائي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 31(10)، 3- 119.

فاطمة سعيد الحازمي (2018): أثر استخدام أسلوب القصص العلمية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى أطفال الروضة، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 180(2)، 35-64.

كريمة محمود محمد (2020): التفاعل بين توقيت ظهور قائمة المتصدرين القائمة على محفزات الالعاب الالكترونية ونط الشخصية الكمالية السوية والعصابية وأثره في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدي طلاب الدراسات العليا، المجلة التربوية، (75)، 1415- 1494

مريم عبد الله السرحاني (2015): فاعلية برنامج مقترح قائم على أنشطة الاستقصاء لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، المجلة التربوية، 29(114)، 29–60.

نوف محمد الزهراني (2020): فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، المجلة العربية للتربية النوعية، 6(12)، 55–78.

المراجع الأجنبية:

Acharya, K. P. (2018). Inquiry-Based Science Learning Through School Gardening Activities: Wonderful Experience Through Participatory Action Research. International Journal of Elementary Education, 7(3), 40–45.

Akerson, V. L., Weiland, I., & Fouad, K. E. (2015). Children's ideas about life science concepts. In V. L. Akerson (Ed.), Interdisciplinary teaching about Earth and the environment for sustainability, 89–108.

BC Campus. (2023). Biology - Chapter 1.1: Themes and Concepts of Biology. BC Open Textbooks. Retrieved from.

Chandler-Campbell, I. L., Leech, K. A., & Corriveau, K. H. (2020). Investigating Science Together: Inquiry-Based Training Promotes Scientific Conversations in Parent-Child Interactions. Frontiers in Psychology, 11, 1934.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. Education Technology & Society, 18(3), 75–88.

Digital Frog International. (2009). Virtual Frog Dissection, Field Trips and Cell Study. Wired.

Dikmen, M. (2021). Does gamification affect academic achievement? A meta-analysis of studies conducted in Turkey. International Journal of Curriculum and Instruction, 13(3), 3001-3020.

Ertan, K., & Kocadere, S. A. (2022). Gamification design to increase motivation in online learning environments: A systematic review. Journal of Learning and Teaching in Digital Age, 7(2), 151–159.

Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should Science be Taught in Early Childhood? Journal of Science Education and Technology, 14(3), 315–336.

Jiménez-Tejada, M.-P., Sánchez-Monsalve, C., & González-García, F. (2013). How Spanish primary school students interpret the concepts of population and species. Journal of Biological Education, 47(4), 232–239.

Lind, K. K. (2000). Exploring science in early childhood education: A developmental approach. Delmar Cengage Learning.

Triantafyllou, S. A., & Georgiadis, C. K. (2022). Gamification design patterns for user engagement. Informatics in Education, 21(4), 655–674.