برنامج تدريبي قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا [1]

A training program based on computer entertainment learning to develop the electronic competencies of primary science teachers and reduce the academic boredom of their students who fall behind academically

إعداد

د. نجلاء إسماعيل السيد محمد
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية البنات – جامعة عين شمس

د. إيمان محمد السعيد طلبة
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية البنات – جامعة عين شمس

المستخلص

هدف البحث تنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا من خلال برنامج تدريبي قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي، اتبع البحث المنهج الوصفي عند بناء البرنامج وتصميم أدوات القياس، والمنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي في تطبيق تجربة البحث، وتكونت مجموعة البحث من (١٧) معلمًا ومعلمة ممن يعملون بالخدمة ببعض مدارس المرحلة الابتدائية التابعين لإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة، وأيضًا مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بعدد من مدارس المرحلة الابتدائية بنفس الإدارة(المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة)، وتمثلت أدوات البحث في: أدوات المعالجة التجريبية: البرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي. وأدوات القياس: (اختبار تحصيل الجانب المعرفي، وبطاقة

[1] Accepted: 2024-06-10 Published: 2024-07-17

ملاحظة الجانب الأدائي) للكفايات الإلكترونية، ومقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ومقياس الضجر الأكاديمي.

وتوصلت نتائج البحث إلي: وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات قياس الكفايات الإلكترونية ككل وأبعادها الفرعية لصالح التطبيق البعدي. ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية، وأوصى البحث بضرورة إعادة النظر في برامج إعداد معلم العلوم في كليات التربية من أجل تحديثها وتطويرها في ضوء الكفايات الإلكترونية، والاهتمام بالاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية لما لها من تأثير إيجابي في تعلم التلاميذ للعلوم بصفة عامة والمتأخرين دراسيًا بصفة خاصة.

الكلمات المفتاحية: التعلم بالترفيه الحاسوبي، الكفايات الإلكترونية، الضجر الأكاديمي، التلاميذ المتأخرين دراسيًا.

Abstract

The aim of the current research is to develop electronic competencies for primary science teachers and reduce academic boredom among their students who fall behind academically by designing a training program based on entertainment learning. The research group consisted of seventeen in-service primary male and female science teachers working at Kafr al-Dawwar Educational Administration located in Al Beheira Governorate, and also sixth-grade primary students in a number of primary schools in the same administration, experimental and control.

The tools of the study were: the experimental tools represented in the training program based on entertainment learning. And Measurement tools: cognitive achievement test, an observation checklist for measuring primary science teachers' electronic competencies, a tendency scale towards learning through entertainment, and academic boredom scale.

The results of research indicated that: there is a statistically significant difference between the mean ranks of science teachers in the pre- and post-applications of Measurement tools of electronic competencies' as a whole and its sub-dimensions in favor of the post-application. And there is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group students , the control group students ln the post-application of the Academic Boredom Scale as a whole and its sub-dimensions in favor of the experimental group, and The research recommended the need to reconsider science teacher preparation programs in colleges of education to update it in light of electronic competencies because of its' positive impact on students' learning of science.

key words: Computer entertainment learning, Electronic competencies, Academic boredom, Fall behind academically students.

المقدمة

تعيش مجتمعاتنا اليوم في عصر يتميز بسرعة النمو التقني والمعرفي، مما يجعل من الضروري على صانعي القرارات التربوية مواكبة هذه التطورات بإيجابية لضمان إعداد أفراد متميزين قادرين على التكيف مع التحولات التكنولوجية والعلمية. هذا الواقع يفرض علينا ضرورة إعادة النظر في نظام التعليم بشكل شامل، وتفعيل طرق واستراتيجيات تعليمية جديدة تعزز دافعية المتعلمين وتجعل عملية التعلم أكثر فاعلية ومتعة.

ولن يتحقق ذلك إلا من خلال إعادة النظر في برامج تطوير قدرات المعلمين وتدريبهم بصورة مستمرة، وتحسين أدائهم وتزويدهم بالكفايات والمهارات اللازمة لأداء دورهم بفاعلية في ظل التحولات الحديثة، وتوظيف التطبيقات والتقنيات الحديثة لتحقيق أهداف التعليم الجديدة التي تسعى لتوفير فرص التعلم للجميع بجودة عالية دون تمييز. مما يساعدهم على تفعيل أداء إيجابي للمتعلمين وزيادة دافعيتهم وتحقيق الاستمتاع بعملية التعلم.

وتحقيق الاستماع والمتعة أثناء عملية التعلم لدى المتعلمين يعتبر قاسمًا مشتركًا بين المعلم والمتعلم، وباعتبار المعلم الركيزة الأساسية في نجاح العملية التعليمية، حيث يلعب دورًا حاسمًا في توجيه وتحفيز طلابه نحو تحقيق أهدافهم التربوية والتعليمية، فلا يمكن إصلاح أو تطوير أي نظام تربوي دون الاهتمام بإعداده وتطوير مهاراته وفقًا للمستجدات التربوية الحديثة بما يساعده على تطبيق أفضل الممارسات في الفصل الدراسي وتوفير بيئة تعليمية محفزة وممتعة للمتعلمين (محمد،٢٠١٣) *.

وفي الفترة الأخيرة، أصبح التعليم بالترفيه من أكثر الأساليب التعليمية ملائمة وشيوعًا، حيث يساهم في تحقيق التشويق والمتعة في عملية التعلم (أبو حجر، ٢٠١٩)، ويتطلب ذلك اندماج المتعلمين بشكل فاعل في العملية التعليمية، والمشاركة في الممارسات والأنشطة المختلفة التي تجلب لهم السعادة والبهجة والمرح، وذلك من خلال تصميم فصول ممتعة بطريقة تعزز استراتيجيات التعلم المتنوعة وتجسد أجواء إيجابية تشجع على المشاركة والتعلم. فمن خلال دمج التعليم بالترفيه، يتم تعزيز تعلم المتعلمين من خلال الاستكشاف والتجربة والتفاعل بطرق تجعلهم يندمجون في عملية التعلم بشكل طبيعي، وقد يصلون إلى درجة لا يدركون فيها أنهم في حالة تعلم (Zin & Zain ,2010).

وفكرة التعلم بالترفيه ليست بجديدة، فكثير من المعلمين كانوا يشجعون على المرح واللعب والترفيه أثناء عملية التعلم. من خلال توجيههم لاكتساب المعرفة بطرق سهلة ومرحة، حيث يُحَوَّل الموقف التعليمي بكل عناصره إلى تجارب تعليمية ممتعة

* اتبعت الباحثتان في توثيق المراجع أسلوب رابطة علم النفس الأمريكية الإصدار السابع (The American Psychological Association, APA APA-7 edition) ، (اسم العائلة، سنة النشر).

ومرنة يشارك فيها المتعلمون بغرض الجمع بين المرح والتعلم والتحفيز. مما يجعل المتعلمين يشعرون بالحماس والدافعية للتعلم بشكل أكبر (إبراهيم،٢٠١٧؛ Nemec&trna,2007).

وتتنوع تعريفات التعلم بالترفيه بين المفاهيم والتفسيرات، فعرفه اليسكال Aksakal (2015) بأنه استراتيجية مناسبة لنمط الحياة السريعة، حيث يمكن للمتعلمين تعلم الأشياء دون رتابة وملل، كما يساهم في تنمية مهاراتهم ونقل خبراتهم وجعل عملية التعلم أكثر متعة. وأضاف أنجورو وآخرون Anggoro, etal., (2017) على أنه استراتيجية تعليمية تهدف إلى استثارة اندماج وانخراط المتعلمين في المهام الأكاديمية الصعبة، وتحفزهم على التساؤل والنقاش ومراجعة الأفكار والمفاهيم، ومقارنتها، وفهمها وإدراكها.

لضمان نجاح التعلم بالترفيه، هناك عدة عوامل يجب مراعاتها، كوضوح نواتج التعلم المراد تحقيقها، استمرارية التنوع والتشجيع في الأنشطة التعليمية، ضرورة المتابعة والمراقبة المستمرة. كما يجب توفير بيئة آمنة وملهمة للتعلم المرح، يتم فيها توجيه المتعلمين لاتباع أساليب واستراتيجيات تمتاز بالسهولة والإثارة والتحدي وتتناسب مع احتياجاتهم وميولهم ومراحلهم العمرية، وتجسد أجواء إيجابية تشجع على التعلم والتفاعل، وكذلك دمج التكنولوجيا في التعليم مما يساعد على توظيف معظم الحواس أثناء التعلم (السعدى، ٢٠١٦؛ Salmon, 2016).

وقد ظهر مؤخرًا تطبيق مفهوم التعلم بالترفيه في سياق استخدام الحاسوب والأجهزة الإلكترونية، والذي يطلق عليه التعلم بالترفيه الحاسوبي وهو أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم. يهدف إلى ربط المحتوى التعليمي بالمتعة والترفيه، مما يمكن المتعلمين من الاستفادة منه وتكراره أكثر من مرة في أي وقت وفي أي مكان من خلال الأجهزة المحمولة والحاسب الآلي (أبو خطوة والقاضى،٢٠٢١).

وتبنت عديد من الدراسات الاهتمام بالتعليم بالترفيه وأظهرت فاعليته في تنمية عدد من المتغيرات ونواتج التعلم، كـ (تنمية مهارات توليد المعلومات، تقليل الاخفاق المعرفي، التحصيل، التوازن المعرفي، الاندماج الأكاديمي، تعزيز دافعية التعلم وتنمية الاتجاه نحو العلوم). منها دراسة اللوزي (٢٠٢٣)، دراسة الشربيني (٢٠٢١)، دراسة توب وآخرون Topp, etal., (2019) ، ودراسة ويديالاندارا واندريا Widya Wulandari & Indriayu (2019) ، ودراسة تاسيا وديانا Tasuah& Diana (2017) ، دراسة أنجورو وأخرون Anggoro, etal., (2017).

من خلال ما سبق يتضح أهمية التعلم بالترفيه في تحسين جودة عملية التعلم وتعزيز تفاعل المتعلمين واندماجهم في عملية التعلم وتحقيق المتعة والاستمتاع في مختلف المراحل التعليمية مما يساعد علي زيادة الدافعية لديهم.

ولن يحقق التعلم بالترفيه أهدافه المتعلقة بالتشويق والمتعة وتجنب الملل إلا من خلال توفير معلم مؤهل يتمتع بالمهارات اللازمة التي تمكّنه من أداء دوره بفاعلية وكفاءة، وتدريبه على توظيف استراتيجيات وتطبيقات تتناسب مع احتياجات المتعلمين وتأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بينهم، وتساهم في تحفيز المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، فالمعلم الناجح ليس فقط من يتقن المادة التي يدرسها، بل يمتلك أيضًا مهارات توظيف استراتيجيات التعلم المناسبة والأدوات التكنولوجية الحديثة التي توفر الوقت والجهد وتحفز المتعلمين وتجعلهم أكثر تفاعلًا ونشاطًا في العملية التعليمية. لذا أصبح من الضروري أن يكتسب المعلم الكفايات التعليمية، وخصوصًا الإلكترونية لما تحققه من انسجام مع تغير أدواره.

فالكفايات الإلكترونية ضرورة أساسية في إعداد المعلم وتدريبه، في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي ذات أهمية بالغة في ظل التحولات السريعة وانتشار الأمراض والأوبئة، مثل جائحة فيروس كورونا (كوفيد – ١٩) التي أدت إلى

إغلاق المدارس كليًا أو جزئيًا. فاضطرت جميع المؤسسات التعليمية إلى البحث عن حلول فورية وبديلة، والاعتماد على الاختبارات الإلكترونية والأبحاث العلمية لتقييم المتعلمين، واللجوء إلى التعليم عن بعد واستخدام منصات التعلم الإلكترونية المختلفة، بالإضافة إلى تبني نمط التعلم الهجين. من أجل تيسير عملية التعلم للمتعلمين وتوفير فرص التفاعل الاجتماعي خلال فترات تعليق الدراسة، وكذلك تعزيز متعة التعلم وتقليل الضجر الأكاديمي والملل بين المتعلمين (عبد القادر، ٢٠٢١؛ ربيع، ٢٠٢١؛ القواق، ٢٠٢١).

فالضجر الأكاديمي كما أشار محمود وأحمد (٢٠١٨) أنه مشكلة انفعالية تؤثر بشكل سلبي على الحالة النفسية للتلاميذ، حيث يُفقدون الرغبة في التعلم واكتشاف المعرفة الجديدة. ويؤثر أيضًا على دافعيتهم للتعلم وتحصيلهم الدراسي ومستوى طموحهم، وهذا ما أثبتته دراسة تيز وآخرون (Tze, etal., 2016)، كما يمكن أن يؤثر أيضاً على القلق تجاه المستقبل المهني والقدرة على تنظيم الذات بفاعلية وهذا ما أثبتته دراسة (الشافعي،٢٠١٦).

وهو أيضاَ شعور داخلي بالفراغ واللامبالاة وانعدام الهدف. ينشأ عندما ينظر المتعلم إلى البيئة التعليمية المحيطة به على أنها مملة وتفتقر إلى التحدي، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى عدم الرضا، وفقدان الحيوية، وضعف الانتباه، وانخفاض الدافع لتحقيق الأهداف والمشاركة في الأنشطة والاستمتاع بها (Macklem, 2015; Fahlman ,2009).

وتنشأ هذه الحالة من الضجر الأكاديمي نتيجة لعدة عوامل من بينها: نقص أساليب التحفيز والدافعية لدى المتعلمين، والتي تلعب دورًا إيجابيًا في تحفيزهم على استكشاف المعرفة والبحث عن المعلومات وفهم أسباب الظواهر العلمية وتفسيرها واكتشاف أفكار جديدة، عدم مراعاة المناهج الدراسية احتياجات المتعلم واهتماماته وميوله وطموحاته في الحاضر وتطلعاته المستقبلية، وجود وقت فراغ طويل للمتعلم

دون إنجاز عمل أو ممارسة مهارة أو هواية معينة، وكذلك الروتين اليومي الممل الذي قد يفتقر إلى الحيوية والتجديد والذي يمكن أن يؤثر سلبًا على رغبة الفرد في التعلم (عبد العال،٢٠١٢).

ولا يتوقف الأمر على ذلك، بل أحيانًا تقدم أنشطة ومواقف تدريسية لا تثير اهتمام المتعلم ولا تضيف له جديدًا، مما يؤدي إلى تأجيل إنجاز المهام نتيجة لعدم اندماجه بشكل جيد في أداء تلك الأنشطة وعدم الإحساس بالمتعة وشعوره بالاضطرار عند القيام بها، كل هذه العلامات تشير إلى وجود الضجر الأكاديمي، الذي يؤدي إلى ضعف الاندماج مع المحفزات الموجودة في البيئة التعليمية.

وأظهرت عديد من الدراسات اهتمامًا بالضجر الأكاديمي وسعت إلى خفضه باستخدام طرق وبرامج واستراتيجيات متنوعة، وإبراز علاقته ببعض المتغيرات مثل (التحصيل الدراسي، الميل للتعلم مدى الحياة، أساليب التفكير والتفكير البصري). مثل دراسة نصار (٢٠٢٣) ودراسة بورجونوفي وأخرون Borgonovi, etal., (2023)، دراسة كيولا(2022) Kula ، دراسة عبداللطيف (٢٠٢٠) ، دراسة الراضي(٢٠٢١) و دراسة فرج الله ومعافاة(٢٠٢١).

وبتحليل الدراسات السابقة التي تناولت الضجر الأكاديمي نجد أن بعضها ركز على إجراء دراسات وصفية للضجر الأكاديمي في مختلف المراحل التعليمية، بدءًا من المرحلة الابتدائية وصولًا إلى المرحلة الجامعية. وقد اهتمت بعض هذه الدراسات بتحديد أسبابه والنتائج المترتبة عنه، في حين ركزت أخرى على استكشاف العلاقة بين الضجر الأكاديمي ومتغيرات مثل: التحصيل الدراسي، وشفقة الذات، وجودة الحياة الأكاديمية. وتناولت الدراسات استخدام برامج تدريبية وأساليب متنوعة للمساهمة في خفض الضجر.

وبناءً على أهمية دور المعلم والمتعلم كأطراف رئيسة في العملية التعليمية، حيث يرتبط كل منهما بالآخر، يصبح من الضروري الاهتمام بكل منهما لتحقيق

النتائج المرجوة من التعليم. فالمعلم يمثل دورًا حيويًا في تحقيق أهداف المنهج ونقل الخبرات إلى المتعلمين، مما يسهم في تعزيز المواطنة الفاعلة، وهو الهدف الأساسي في جميع المراحل التعليمية، خاصة في المرحلة الابتدائية التي تمثل الخطوة الأولى للمتعلم نحو التعلم وتكوين الشخصية وبناء المعرفة، وتهيئة النشء وتطوير قدراتهم ومهاراتهم الضرورية واكتشاف مواهبهم وتأهيلهم للتفاعل مع المجتمع بشكل فاعل. ولا يتحقق هذا إلا بفضل معلمين متميزين لضمان تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة.

وقد يعاني بعض التلاميذ في هذه المرحلة من التأخر الدراسي، وهو مشكلة تؤثر على مستوى أدائهم الأكاديمي وتنميتهم الشخصية، ويتطلب التعامل مع هذه المشكلة فهمًا عميقًا للعوامل التي قد تؤدي إلى التأخر، وتقديم الدعم اللازم للمتعلمين لتجاوز هذه الصعوبات وتحقيق التقدم الأكاديمي المنشود. إذ يمكن للتأخر الدراسي أن يؤثر سلبًا عليهم وعائلاتهم، بالإضافة إلى أنه يمكن أن يؤثر على المجتمع بشكل عام؛ لذا ينبغي اتخاذ التدابير اللازمة لمعالجة هذه المشكلة وتحقيق التحسين في مسار التعلم لدى هؤلاء المتعلمين.

لذلك، يولي الباحثون، اهتمامًا كبيرًا بظاهرة التأخر الدراسي، نظرًا لتأثيرها السلبي على المتعلمين داخل المدرسة وخارجها مما قد يضعف ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على التفوق في الحياة، وقد أجريت عديد من الدراسات حول التأخر الدراسي بهدف فهم أسبابه والعمل على معالجتها وتحسين مستوى الطلاب المتأخرين دراسيًا. كدراسة عبد الله المهداوي(٢٠٢١)، أحمد (٢٠٢٠)، بريك (٢٠٢٠)، كوردالي (٢٠٢٠)، المصري (٢٠٢٠) ودراسة وباستقراء الدراسات السابقة اتضح أن الطلاب المتأخرين دراسيًا لديهم إحساس بالعجز نتيجة خبرات الفشل المتكرر. وفي بعض الأحيان، قد يتحول هؤلاء التلاميذ إلى مصدر للاضطراب داخل الفصول الدراسية، مما يعيق عملية التعلم ويؤثر على بيئة الصف بشكل سلبي.

مشكلة البحث (تحديدها وصياغتها)

هناك عدة عوامل ساهمت في تحديد الباحثتين لمشكلة البحث، ويمكن توضيحها كما يلي:

أولًا: الدراسات والبحوث السابقة التي أكدت:

١. ضرورة إعداد البرامج التدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة.

- حيث أكدت عدد من الدراسات منها: محمد (٢٠١٣)، غانم (٢٠١٦)، حسن (٢٠١٧)، يوسف ومحمد (٢٠١٨)، مهدي (٢٠١٩)، راغب (٢٠٢٠)، الأشقر والخطيب (٢٠٢١)، الزهراني (٢٠٢١). ضرورة إعادة النظر في برامج تدريب المعلمين في ظل المناهج الحديثة لتزويدهم بالمعلومات والمهارات ونماذج واستراتيجيات التعلم الحديثة لتتلاءم مع طبيعة التغيرات التي طرأت على هذه المناهج.
- كما أشارت بعض الدراسات إلى عدم جدوي البرامج التدريبية للمعلمين نظرا لأنها لا تأخذ في اعتبارها الاحتياجات الفعلية لهم ولا تراعي التغييرات الجديدة التي طرأت على المناهج وطرق التدريس وأساليب التقويم وكذلك توظيف التكنولوجيا في التدريس؛ لذا تم في هذا البحث مراعاة ذلك من خلال تحديد الاحتياجات التدريبية لهم قبل إعداد البرنامج التدريبي بحيث يكون البرنامج فعالًا ونابعًا من حاجاتهم الفعلية وهذا تأييدًا لما ذكرته دراسة محمد (٢٠٢٢) دراسة الأسمري(٢٠١٩)، دراسة الدوسري وجبر (٢٠١٧)، دراسة زهران (٢٠١٦)، (السيد،٢٠١٤).

٢. ضرورة تنمية الكفايات الالكترونية للمعلمين واتضح ذلك من خلال عدد من الدارسات ومنها دراسة شرف الدين (٢٠٢٣)، ودراسة ربابعه (٢٠٢٢)، ودراسة عقل وأبو سالم (٢٠٢٢) أوصت بضرورة نشر ثقافة التعليم الإلكتروني وتدريب المعلمين على الكفايات التعليمية الإلكترونية، وأهمية

توظيف المنصات التعليمية والتقنيات الحديثة في التعليم، ودراسة فايز المهداوي (٢٠٢١)، ودراسة عبد الله (٢٠٢١) التى أوضحت انخفاض مستوي الكفايات الالكترونية لدى المعلمين وتوصلت إلى ضرورة الحاجة إلى إعادة النظر في برامج معلمي العلوم عامة والأحياء خاصة، لتواكب التغيرات في مجال التعليم الإلكتروني، وأيضا ضرورة عقد الدورات التدريبية للمعلمين لرفع كفاياتهم الإلكترونية، ودراسة الغامدى والرويلي (٢٠٢٠) التي أظهرت ضعف التأهيل الرقمي لمعلمى العلوم والرياضيات، كما أوصت بضرورة تأهيل معلمى العلوم والرياضيات بدورات خاصة للتدريس الرقمي، ودراسة آل حبشان (٢٠١٩) توصلت إلى أن درجة امتلاك معلمى العلوم للكفايات التقنية تراوحت بين المتوسطة والقليلة، وأوصت بضرورة عقد دورات تدريبية متخصصه في مجال المستحدثلا التقنية لتنمية كفايات معلمى العلوم.

٣. ضرورة توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات التكنولوجية الحديثة أثناء تدريس العلوم.

- تأكيد الدراسات والبحوث السابقة على حدوث تطور في توظيف التطبيقات الالكترونية الحديثة في مجال التعليم وما حققته تلك التطبيقات من نتائج إيجابية في جميع عناصر العملية التعليمية ومنها (الواقع الافتراضي، الوقع المعزز، التلعيب الرقمي، الصف المعكوس، التعلم المدمج) (آل محرق،٢٠٢٣؛ الغامدي والحافظي،٢٠٢١)، وهذا يتوافق مع عديد من الدراسات التي اهتمت بتفعيل دور التقنيات التكنولوجية الحديثة في تعليم وتعلم مادة العلوم، وتوصيات العديد من المؤتمرات التي نادت بضرورة تحديث وتطوير طرق التدريس بما يتلاءم مع التعليم الرقمي بمختلف صوره وأنماطه (المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي،٢٠٢٠).

- كما أكدت معظم برامج إعداد معلمي العلوم سواء قبل الخدمة أو أثناء الخدمة على ضرورة الدمج بين المعرفة العلمية والتربوية مع التكنولوجيا بطريقة تحقق المتعة والتشويق لدي المتعلم فكثيرًا من معلمي العلوم تنقصهم فنيات تحقيق المتعة والإبداع أثناء التدريس، فكان لابد من تفعيل استخدام الأدوات والتطبيقات التكنولوجية التي تعين المعلم أثناء عملية التدريس وتجذب انتباه المتعلم نحو عملية التعلم وتسهل عملية التواصل بين المعلم والمتعلم أو بين المعلم وأولياء الأمور خاصة مع انتشار جائحة كورونا والتي فرضت تغييرات جذرية في أنظمتنا التعليمية نتيجة لعدم القدرة على التواصل وجهًا لوجه مع الطلاب والاعتماد على التعلم الإلكتروني المدمج وظهور تقنيات تعتمد على تطبيقات جديدة تنظم طريقة التعامل مع العالم الرقمي وخدمات تيسير التفاعل والتواصل والتعاون وهذا ما أكدته دراسة عبداللطيف(٢٠٢١)، دراسة زار جوزا وآخرون Zaragoza, etal., (2019) التي أوصت بضرورة الاهتمام بالتطور المهني وتنمية كفايات المعلمين بشكل مستمر.

ثانيًا: الدراسة الاستكشافية

١. تم عمل دراسة استكشافية * لعدد من معلمي العلوم بمدارس (الشهيد مصطفي النجار الابتدائية الصباحية، الشهيد مصطفي النجار الابتدائية المسائية، مدرسة السيدة عائشة الابتدائية، مدرسة طلعت حرب الابتدائية)، التابعة لإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة وعددهم (١٥) معلمًا ومعلمة بهدف معرفة مدي إلمامهم باستراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة في تدريس العلوم والتي تنمي المتعة والتشويق لدي المتعلم بصفة عامة والتعلم بالترفيه بصفة خاصة، وقد تم تطبيق استبانة مفتوحة بهدف معرفة الاستراتيجيات والكفايات الإلكترونية اللازمة لهم حتى يكون البرنامج فعالًا

* ملحق (١) الدراسة الاستكشافية.

ونابعًا من طبيعة احتياجاتهم الفعلية، وقد تم تقسيمها إلى (٦) أبعاد رئيسة تشمل:

- طرق واستراتيجيات التدريس التي يستخدمونها في تدريس مادة العلوم.
- طرق التواصل مع المتعلمين خلال فترات جائحة كورونا وما بعدها.
- طبيعة التطبيقات والتقنيات الالكترونية التي يتم توظيفها في تدريس مادة العلوم .
- مدي القدرة على تصميم واجراء التقويم الكتروني لتلاميذهم باستخدام مثل هذه التطبيقات.
- طبيعة البرامج التدريبية المقدمة لهم من قبل وزارة التربية والتعليم وعن مدي استفادتهم منها ومناسبتها من حيث الوقت والمحتوي المقدم، وآلية التواصل (مباشر، غير مباشر).
- مدي قدرتهم على التعامل مع المنصات التعليمية المختلفة.

وقد تبين من نتائج تحليل الدراسة الاستكشافية أن ٨٠٪ من المعلمين بحاجة إلى برامج تدريبية لتزويدهم بالمعلومات والمهارات المتعلقة بكيفية توظيف التطبيقات الإلكترونية أثناء استخدام استراتيجيات التدريس المختلفة في تدريس مادة العلوم سواء في عرض محتوي الدرس أو في عملية تقويم أداء المتعلم أو الإدارة الصفية؛ مما ينعكس على أدائهم وممارستهم التدريسية ورفع كفاياتهم الإلكترونية لمواكبة التطورات الحديثة في مجال تدريس وتعلم العلوم، وتحقق المتعة والتشويق والتواصل الفعال للمتعلم.

رابعًا: المقابلة الشخصية

تم إجراء مقابلة شخصية مع عدد (٢٠) تلميذًا وتلميذة من المتأخرين دراسيًا بالصف السادس الابتدائي (تم تحديدهم بناءً على درجاتهم في اختبار مادة العلوم في نهاية العام للصف الخامس الابتدائي)، بمدارس (الشهيد مصطفي النجار الابتدائية

الصباحية، الشهيد مصطفي النجار الابتدائية المسائية، مدرسة السيدة عائشة الابتدائية، مدرسة طلعت حرب الابتدائية، عثمان بن عفان الابتدائية، المراكبية المستجدة)، ودارت الأسئلة حول:

- الطرق التي يستخدمها معلم العلوم أثناء التدريس ومدى جذبها لانتباههم.
- مدي قدرة المعلم على توظيف التكنولوجيا أثناء شرحه لدروس العلوم وعلاقتها بدافعيتهم لتعلمها.
- استخدام المعلم التطبيقات التكنولوجية المختلفة التي تحقق لهم المتعة في تعلم العلوم.

وقد أكد (٩٣٪) من التلاميذ أن المشكلة لديهم في تضخم المقررات الدراسية بالإضافة إلى عدم استخدام معلمي العلوم الوسائل التي تجذب انتباههم وتولد لديهم المتعة والتشويق واستخدامهم طرق تقليدية لا تعتمد على التكنولوجيا، وأكدوا أنهم يقضون أوقاتًا طويلة على الإنترنت والهواتف المحمولة، فلماذا لا يتم توظيف مثل هذه التطبيقات الإلكترونية في عملية التعلم مما يساعد على تنمية مهاراتهم الإلكترونية وإثارتهم وتحفيزهم نحو التعلم، ويقلل لديهم الملل ويرفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

وفي ضوء ما سبق يتضح تزايد الحاجة إلى إعداد برامج تدريبية لمعلمي العلوم لتواكب التطورات التقنية بما ينعكس على تنمية الكفايات الإلكترونية لديهم وتحقيق المتعة والتشويق وخفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذهم المتأخرين دراسيًا.

تحديد مشكلة البحث

تتحدد مشكلة البحث في ضعف امتلاك معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية للكفايات الإلكترونية مما تسبب في وجود الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا. لذا سعي هذا البحث التغلب على تلك المشكلة من خلال إعداد برنامج تدريبي قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم

بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا؛ وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي في تنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما الكفايات الالكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٢. ما الأسس المقترحة للبرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٣. ما التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٤. ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٥. ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٦. ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب الوجداني (اتجاه معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي)؟
٧. ما فعالية البرنامج التدريبي في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي المتأخرين دراسيًا؟
٨. ما نوع العلاقة بين الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا؟
٩. ما مدى اختلاف فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الالكترونية لدى معلمي العلوم وفقا لسنوات الخبرة لديهم؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى:

١. تنمية الكفايات الالكترونية بجوانبها (المعرفية والأدائية والوجدانية) لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية من خلال إعداد برنامج تدريبي لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي

٢. خفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا.

أهمية البحث

قد ترجع أهمية البحث إلى:

١. مخططي ومطوري مناهج العلوم: توجيه اهتمامهم إلى أهمية التعلم بالترفيه الحاسوبي ومبادئه والاستراتيجيات المرتبطة به وتطبيقاته الالكترونية والتي يمكن تخطيط الكتب الدراسية في ضوئها.

٢. معلمي العلوم:

أ. توجيه اهتمام معلمي العلوم إلى أهمية الاهتمام بفئة التلاميذ المتأخرين دراسيًا، واستخدام الاستراتيجيات التدريسية والتطبيقات الإلكترونية المناسبة لهم والتي يقدمها البرنامج التدريبي المعد بالبحث.

ب. تنمية الكفايات الالكترونية لدى معلمي العلوم، مما يجعلهم قادرين على استخدام استراتيجيات وطرق التعلم بالترفيه والمنصات التعليمية والتطبيقات التكنولوجية المرتبطة بها، واعداد الاختبارات الالكترونية وضبط وإدارة الصف الكترونيًا بشكل أفضل لمواجهة أي مستجدات (كجائحة كورونا السابقة) أو حدوث أية تطورات قد تطرأ على العملية التعليمية.

٣. تلاميذ المرحلة الابتدائية: حيث يساعد على الحد من ظاهرة التأخر الدراسي في المرحلة الابتدائية (مرحلة تأسيس التلاميذ) وذلك بتدريب معلمي العلوم على

استخدام بعض الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية التي تساعد في خفض الضجر الأكاديمي لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا في مادة العلوم.

٤. الباحثين: حيث يفتح المجال أمام الباحثين للتعرف على التعلم بالترفيه الحاسوبي والتلعيب الرقمي وتطبيقاته وإجراء مزيد من البحوث الأخرى.

حدود البحث

تمثلت حدود البحث فيما يلي:

١. مجموعة من معلمي العلوم ممن يعملون بالخدمة وعددهم (١٧) معلمًا ومعلمة بمدارس (الشهيد مصطفي النجار الابتدائية الصباحية، والشهيد مصطفي النجار الابتدائية المسائية، والسيدة عائشة الابتدائية، وطلعت حرب الابتدائية، والمراكبية المستجدة، وعثمان بن عفان الابتدائية والمقموره الابتدائية)، بالمرحلة الابتدائية التابعة لإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة.

٢. مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بنفس المدارس، المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) ممن يقوم معلمي مجموعة البحث بالتدريس لهم في هذه المدارس وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذة، والمجموعة الثانية (المجموعة الضابطة) وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذه يدرس لهم معلمين لم يتلقوا البرنامج التدريبي، وتم اختيار الصف السادس الابتدائي لأنه يعد نهاية المرحلة الابتدائية لضمان امتلاك المتعلمين قدر من المعلومات والمهارات التكنولوجية التي تمكنهم من الاستجابة بسهولة ويسر مع المعلم أثناء توظيف المعلم لاستراتيجيات وطرق وتقنيات التعلم بالترفيه الحاسوبي كالتلعيب الرقمي بتطبيقاته الإلكترونية المختلفة، الإنفوجرافيك.

٣. تم تطبيق البرنامج التدريبي في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م لمدة ١٢ أسبوعًا بعض منها مباشر والأخر عن بعد باستخدام

Google classroom، وتم رفع المحتوي والأنشطة للتفاعل معهما على Google site

٤. تنمية الكفايات الإلكترونية عند ثلاثة جوانب:

- المعرفية وتقاس باختبار التحصيل.
- الأدائية وتقاس ببطاقة ملاحظة الجانب الأدائي.
- الوجدانية وتقاس بمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي.

٥. قياس الضجر الأكاديمي عند أبعاد (الافتقار للدافعية الأكاديمية والاضطرار للأداء الأكاديمي، الإدراك السلبي وصعوبة التركيز عدم الانتباه ونقص الحيوية).

منهج البحث:

استخدمت الباحثتين في هذا البحث كلًا من:

١. المنهج الوصفي وذلك فيما يتعلق بالدراسة النظرية لكل من: البرامج التدريبية للمعلمين، التعلم بالترفيه الحاسوبي، الكفايات الالكترونية، والضجر الأكاديمي.

٢. المنهج التجريبي وتم استخدام اثنين من تصميماته:

أ. التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة لاختبار فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الالكترونية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

ب. التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين لاختبار فعالية البرنامج التدريبي في خفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا بالصف السادس الابتدائي.

متغيرات البحث

١. المتغير المستقل: البرنامج التدريبي

٢. المتغيرات التابعة: وتشمل (الكفايات الالكترونية، الضجر الأكاديمي)

فروض البحث

١. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية ككل وأبعاده الفرعية لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية ككل وكفاياتها الرئيسية لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ومحاوره الفرعية لصالح التطبيق البعدي.

٤. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التي لم يتلق معلمهم البرنامج التدريبي) والمجموعة التجريبية (التي تلقي معلمهم البرنامج التدريبي) في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

٥. توجد علاقة موجبة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الإلكترونية ومقياس الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا.

٦. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الإلكترونية (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه).

أدوات البحث

١. مواد المعالجة التجريبية وتمثلت في: البرنامج التدريبي المعد لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية لتنمية الكفايات الإلكترونية لديهم.

٢. أدوات القياس وتمثلت في:

أ. اختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية. "إعداد الباحثتان"

ب. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية. "إعداد الباحثتان"

ج. مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي. "إعداد الباحثتان"

د. مقياس الضجر الأكاديمي. "إعداد الباحثتان"

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه سار البحث وفقا للإجراءات التالية:

أولًا: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة العربية منها والأجنبية للإفادة منها في تحديد الإطار النظري لمتغيرات البحث ويشمل (التعلم بالترفيه الحاسوبي، الكفايات الإلكترونية، الضجر الأكاديمي، المتأخرين دراسيًا).

ثانيًا: إعداد استبانة لتحديد الكفايات الإلكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم وتعديلها في ضوء أراءهم ومقترحاتهم ووضعها في صورتها النهائية.

ثالثًا: إعداد استبانة مغلقة لتحديد درجة أهمية الكفايات الإلكترونية اللازمة لمعلمي العلوم وتم عرضها على مجموعة من المعلمين بإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة.

رابعًا: بناء البرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي متضمنًا (الأهداف، عناصر المحتوي، الأنشطة، أساليب التقويم) في ضوء نموذج IDEL للتصميم التعليمي وتم عرضه على مجموعة من المحكمين لمعرفة أراءهم ومقترحاتهم وتم التعديل في ضوء ذلك والتوصل إلى صورته النهائية.

خامسًا: قياس فعالية البرنامج التدريبي في تنمية (الكفايات الإلكترونية لدي معلمي العلوم وخفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذهم المتأخرين دراسيًا)، وقد تم ذلك وفقا للتالي:

١. إعداد أدوات القياس وتشمل:

أ. اختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية. "إعداد الباحثتان"

ب. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية. "إعداد الباحثتان"

ج. مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي. "إعداد الباحثتان"

د. مقياس الضجر الأكاديمي عند أبعاد (الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي، الإدراك السلبي وصعوبة التركيز، عدم الانتباه ونقص الحيوية). "إعداد الباحثتان"

٢. ضبط أدوات البحث من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين وذلك للتأكد من صدقها.

٣. إجراء التجربة الاستطلاعية لأدوات البحث للتأكد من صدقها وثباتها ومناسبتها لمجموعات البحث من حيث وضوح الصياغة والتعليمات.

٤. اختيار مجموعة من معلمي العلوم ممن يعملون بالخدمة، ومجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي تمثل المجموعة التجريبية ممن يقوم هؤلاء المعلمين بالتدريس لهم في هذه المدارس ومجموعة أخري تمثل المجموعة الضابطة درس لهم معلمين لم يتلقوا البرنامج التدريبي.

٥. التطبيق القبلي لأدوات البحث (أدوات قياس الكفايات الإلكترونية " اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه" على معلمي العلوم أثناء الخدمة " مجموعة البحث"، مقياس الضجر الأكاديمي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة).

٦. تنفيذ البرنامج التدريبي الذي اشتمل تعريف المعلمين (مجموعة البحث) بالمحتوي العلمي لموضوعاته وتدريبهم على الاستراتيجيات والأنشطة والمهام والتطبيقات الإلكترونية المرتبطة بالتلعيب الرقمي.

٧. التطبيق البعدي لأدوات البحث (أدوات قياس الكفايات الإلكترونية "اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه" على معلمي العلوم "مجموعة البحث" ومقياس الضجر الأكاديمي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة).

سادسًا: جمع البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية لها للتحقق من صحة الفروض البحثية.

سابعًا: تفسير ومناقشة النتائج التي تم التوصل لها.

ثامنًا: تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

مصطلحات البحث:

١. البرنامج التدريبي Training Program

- يعرُف اصطلاحيًا بأنه: نوع من أنواع التدريب يحتوي على مجموعة متكاملة من الأنشطة تهدف إلى إعداد المتعلمين وتدريبهم في مجال معين وتطوير معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم خلال مدة معينة، بما يتناسب مع الخبرات التعليمية السابقة للمتدربين ونموهم وحاجاتهم (شحاته والنجار، ٢٠٠٣).
- تعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه منظومة متكاملة لمجموعة من الوحدات التدريبية المصممة وما تتضمنه من (أهداف، إجراءات، استراتيجيات، أنشطة، أساليب تقويم) والتي تم إعدادها في ضوء التعلم بالترفيه الحاسوبي بهدف تنمية الكفايات الإلكترونية لمعلمي العلوم وإحداث تغييرات في معارفهم ومهاراتهم وخفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذهم.

٢. التعلم بالترفيه الحاسوبي Entertainment Learning

- يعرُف اصطلاحيا بأنه: استراتيجيات وبرمجيات تعليمية متعددة تمزج التعليم بالترفيه لجذب اهتمام المتعلم وتثير تفكيره وتشعره بالمتعة وتعد تبعًا لمجموعة من الاجراءات المحددة، لتحقيق أهداف تعليمية، وتتضمن أساليب عدة منها: القصص الرقمية، الأغاني التعليمية الرقمية، محفزات الألعاب الرقمية، المحاكاة الرقمية، الإنفوجرافيك، وغيرها من أساليب التعليم بالترفيه التي تثري العملية التعليمية (شعيب ٢٠٢٠).
- تعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية التي تحقق المتعة والتشويق في عرض البرنامج التدريبي وذلك من خلال تدريب معلمي العلوم مجموعة البحث على توظيف استراتيجيات التعلم بالترفيه الحاسوبي والتطبيقات الإلكترونية للتلعيب الرقمي في تدريسهم للعلوم بهدف رفع الكفايات الإلكترونية لديهم مما يساهم في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذهم المتأخرين دراسيًا.

٣. الكفايات الإلكترونية Electronic Competencies

- تُعرف الكفايات اصطلاحيا بأنها: مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التي يكتسبها المعلم نتيجة إعداده في برنامج تعليمي معين لتوجه سلوكه وترتقي في أدائه إلى مستوى من التمكن يمكنه من ممارسة مهنته بسهولة ويسر(اللقانى والجمل، ٢٠٠٣).
- وتعرفها الباحثتين إجرائيًا: بأنها مجموعة المعارف والمهارات التي تتضمن استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت والاتجاهات التي يكتسبها معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية نتيجة اجتيازه البرنامج التدريبي المعد بالبحث والتي تساعده في توظيف استراتيجيات وتقنيات التعلم بالترفيه والتطبيقات الالكترونية للتلعيب الرقمي أثناء عملية التدريس (تصميم وتخطيط وتنفيذ وإدارة وتقويم) بكفاءة

وفاعلية، مما يساعده في تحقيق نواتج التعلم المختلفة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المعلم في (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه) للكفايات الالكترونية الذي تم إعدادهم في البحث.

٤. الضجر الأكاديمي Academic Boredom

- يعرُف اصطلاحيا: بأنه مجموعة من الانفعالات السلبية تتولد لدى المتعلم نتيجة لعدم اشباع حاجته وتحقق أهدافه من المناهج الدراسية، أو استخدام استراتيجيات وأنشطة تدريسية لا تتوافق معه، فتجعله يشعر بالملل والرتابة وتفضيل الهروب وعدم الاندماج في المواقف والأنشطة التعليمية وصعوبة التركيز وضعف الانتباه (الفقي، ٢٠١٦).
- تعرفه الباحثتين إجرائيًا: بأنها حالة نفسية سلبية (انفعال سلبي) يشعر فيه المتعلم عند تعلم العلوم بالفتور والملل وعدم الرضا ونقص الدافعية وعدم التركيز وضعف الانتباه و الإندماج المهام والأنشطة التعليمية المقدمة، وعدم الرغبة في الاستمرار فيه، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل علها تلميذ الصف السادس الابتدائي المتأخر دراسيًا في مقياس الضجر الأكاديمي الذي تم اعداده في البحث

٥. التلميذ المتأخر دراسيًا Fall behind academically student

- يعرُف اصطلاحيا بأنه: التلميذ الذي ينخفض مستوى تحصيله الدراسي عن المستوى المتوقع في اختبار التحصيل، أو التلميذ الذي يكون مستوى تحصيله الدراسي أقل من مستوى أقرانه العاديين الذين هم في مثل عمره وفرقته الدراسية (صبحى ،٢٠٠٩).

تعرفه الباحثتين إجرائيًا بأنه: التلميذ الذي ينخفض مستوى تحصيله في اختبار العلوم للعام الدراسي السابق عن المتوسط الكلي لمستوى أقرانه ممن هم معه في نفس العمر الزمني والفصل الدراسي وتتراوح نسبة ذكائه بين (٧٠– ٩٠).

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: التعلم بالترفيه الحاسوبي

لقد تعددت تعريفات التعلم بالترفيه، وفيما يلي عدد من هذه التعريفات:

عرفه وينج وسنغال Wang & Singhal (2009) بأنه: إحدى طرق التعلم تقوم بإمداد المتعلم بالخبرة وقضاء وقت ممتع للمتعلمين بطريقة تمكنهم من الإبداع من خلال توفير الموارد والأساليب والأدوات التي تساعدهم على ذلك واستخدام معارفهم الخاصة، وتحليل الأشياء التي يتعلمونها مما يعطى معنى للحياة لدي المتعلمين.

وأضاف تاسيا وديانا Tasuah & Diana (2017) بأنه عملية تعليمية مصممة قائمة على المرح والاستمتاع بحيث يمكن الجمع بين محتوي التعليم والترفيه في وئام مما يجعل التعلم أكثر متعة، وعادة ما يتم باستخدام الفكاهة أو الألعاب ولعب الأدوار.

وعرفه البركاتي (٢٠١٨) بأنه إدخال الفكاهة والطرفة في الدروس اليومية، واللعب التربوي الهادف الذي يجعل التلميذ يحب التعلم، ويسهم بتحويل المادة التي لا يستمتع الطالب بدراستها إلى مادة ممتعة، يساعد في تنشيط قدراته العقلية وتحسين موهبته الإبداعية، وتقريب المفاهيم وإدراك معاني الأشياء، كما يساعد في إحداث تفاعل الطالب مع عناصر البيئة للتعلم وإنماء الشخصية والسلوك.

ويعد التعليم بالترفيه الحاسوبي أحد المداخل الضرورية التي تساير نوع الحياة المعاصرة، ومن خلاله يكتسب المتعلمين كثيرًا من المهارات فضلًا عن تنمية أنواع التفكير المختلفة، كما يساعد على إكسابهم الخبرات الممتعة من خلال بيئة تعليمية متميزة تقدم تعلم يتسم بالتشويق والإثارة والتحفيز، بحيث تحتوي على نشاطات منظمة ومضبوطة يقدمها الحاسب الآلي والهاتف المحمول للمتعلمين وتتضمن في سياقها مفهومًا محددًا أو مهارة معينة (الحيلة، ٢٠٠٧).

وأضاف شاجوب وجون Shaijup & John (2016) بأنه أحد طرائق التدريس التي تسعى لتحقيق التفاعل والتواصل من خلال إيجاد مناخ ملائم للتعلم والمرح، ويشترط أن يتم باستخدام الوسائط المتعددة والصوت والفيديوهات والصور والرسوم المتحركة.

فلسفة التعلم بالترفيه

يشتق التعليم الترفيهي أسسه من عدة نظريات للتعلم مثل :النظرية البنائية، النظرية المعرفية، ونظرية التحليل النفسي، كما أكدت عديد من النظريات على أهمية الاهتمام بالترفيه بالنسبة للمتعلم مثل نظرية بياجيه وبرونر وفرويد وأريكسون وهوري وسبنسر، وتقوم على البنائية والتعلم النشط والتعلم الاجتماعي العاطفي.

مبادئ التعلم بالترفيه

لخص كل من Aksakal (2015)، فواز (٢٠١٥)، أبو حجر (٢٠١٩) تلك المبادئ في عدة نقاط تتمثل في الآتي كما أوضحها:

أ. توفير المتعة والتشويق والتعاون في التعلم، حتى يتمكن المتعلم من قضاء وقتًا ممتعًا ومفيدًا في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة.

ب. تحقق الأنشطة الترفيهية الإثارة والتشويق والتحدي والاستقلالية والاعتماد على الذات باستخدام وسائل التعليم الترفيهي الإلكتروني من خلال استخدم التلعيب والمحاكاة والقصص، وأن يتم ربطها بوقت محدد لها لكي يتم تحفيز المتعلمين على التزامهم بالمهام والأنشطة في الوقت المحدد.

ج. ترابط الأنشطة الترفيهية والمواقف الواقعية الحياتية، للاستفادة من تعزيز نقل المعرفة وتكوين القدرة لدي المتعلم على ربط ما يتعلمونه بتجاربهم اليومية.

د. مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال تنوع وسائل التعليم الترفيهي.

هـ. تشجع أنشطة التعليم الترفيهي على التعاون بين المتعلمين في إنجاز المهام المطلوبة معاً.

و. تجعل التعلم مجدياً ومفيداً ويشعر المتعلم بقيمة ما يتم تعلمه.

ز. الأنشطة الترفيهية قابلة للإعادة والممارسة المتكررة على حسب حاجة كل متعلم.

أهمية التعلم بالترفيه

إذا تم توظيف التعلم بالترفيه بصورة جيدة في عملية التعلم وعدم قصره على مجرد أنشطة ترفيهية يقوم بها المتعلم مع ضرورة المتابعة المستمرة لتحقيق أهداف الدرس، واستمرارية التشجيع والتنوع، سوف ينعكس على أداء كلا من المعلم والمتعلم في تحقيق الآتي نصر (٢٠١٩)،Aksakal (2015) ، Khine & Suja (2008):

١. بالنسبة للمعلم:

أ. يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية بصورة جيدة وبالتالي يعطى مؤشرًا على أداء المعلم وتوظيفه لطرق واستراتيجيات التدريس بفاعلية بما يتوافق مع ميول واحتياجات التلاميذ وبالتالي سوف ينعكس على تحقيق المتعة والمرح أثناء التعلم ويضفي على نفوسهم الرضا عن التعلم والراحة النفسية.

ب. يمكن المعلم من التعامل مع المتعلمين واحترام تفكيرهم وآرائهم ومراعاة الفروق الفردية من خلال اكتشاف القدرات والميول مما يساعده على معرفة المزيد عنهم وتقديم ملاحظات جيدة تغير من أنماط سلوكهم اليومي.

ج. ينمي لدي المعلم التحلي بالصبر. وذلك أثناء قيام التلاميذ بأنشطة وأداء مهام غير مألوفة أو معقدة، وهذا يتطلب منهم تخصيص الوقت الكافي لاستمتاع للتلاميذ، تقديم التشجيع المستمر لهم، تقديم التلميحات الهادفة والموجهة لهم، تأجيل تقديم النصح والإرشاد حتى يفهم وجهة نظر التلاميذ أولًا، وتقديم الدعم والمساندة عند الحاجة.

د. ينمي لدي المعلم مهارات البحث والتقصي عن الطرائق التي تسهم في تعزيز مصادر الدافعية الداخلية لدى التلاميذ واختيار وتنسيق الأنشطة التعليمية

المفضلة والهامة لدي المتعلم، وتشعرهم بالقدرة على التحدي، وتوفر لهم الاختبار بين مجموعة من البدائل

هـ. يوفر أدوات تكنولوجية للمعلمين لإنشاء أنشطة صفية جذابة وممتعة ومسلية.

٢. بالنسبة للمتعلم:

أ. يساعد على رفع التحصيل وتحسين مستوى الأداء الأكاديمي للتلاميذ وهذا ما أكدته دراستي .(2010) Zin & Zain ،Eze(2020)

ب. يساعد على خلق بيئة تعليمية مناسبة محفزة على التعلم، مدعمة بالوسائل والأنشطة التعليمية المختلفة التي تدعم اكتساب المعلومات والمهارات بطرق تجذبهم وتشعرهم بالسعادة والرضا وتحقيق متعة التعلم (Zorica,2014).

ج. يساعد على تنمية مهارات القرن ٢١ كمهارات الإبداع والابتكار، مهارات التفكير الناقد ، مهارات التفكير عالي الرتبة ، مهارات التفكير المتشعب ،حل المشكلات ، مهارات الاتصال والتعاون والتشارك، وأيضا تعزيز مهارات الثقافة الرقمية كالثقافة المعلوماتية والثقافة التكنولوجية، وهذ ما أكدته دراسة (Mat & Yusoff,2019) و دراسة (أنيس،٢٠٢٠).

د. التعلم بالترفه يساعد على بقاء أثر التعلم لدى المتعلم ويحسن الاحتفاظ بالمعلومات فترة طويلة، من خلال استخدام الألعاب التعليمية ومواد الفيديو والصوت والأنشطة والألغاز والدراما الإبداعية التعليمية مما يشجع المتعلمين على التفكير بأنفسهم وتنمية مهارات الاستماع والتحدث وتدوين الملاحظات وطرح الأسئلة والتوصل إلى استنتاجات مما يساعد على تنمية الدافعية للتعلم والاندماج أثناء عملية التعلم.

هـ. يساعد المتعلم على الفهم العميق، ويوفر أيضًا خبرة عملية وتكنولوجية تساعد المتعلم على فهم واستيعاب مواد وأدوات التعلم بالترفيه المقدمة، وكذلك

مساعدته في القيام بعمليات تعديل لتصوراتهم تجاه أنشطة التعلم وممارستهم لها بأسلوب به نوع من المتعة والتجديد، وهذا ما أثبتته دراسة (السيد وأحمد ٢٠٢٠).

ويتضح مما سبق أن التعلم بالترفيه يساعد على تحسين العلاقة بين المعلم والمتعلم من خلال تقديم محتوي علمي وأنشطة وممارسات وخبرات مختلفة بطريقة تثري خبرات المتعلم وتكشف عن ميوله واهتماماته وقدراته وكل ذلك سوف ينعكس على المتعلم في اهتمامه ودافعيته للتعلم في جو يسوده المتعة والمرح والاستمتاع واشباع الرغبات والمشاركة الفعالة والإيجابية في المهام والأنشطة الموكلة إليه من قبل المعلم، ويساعد أيضًا على تكوين مهارات اجتماعية جيدة كالتواصل، التفاعل، التعاون والحوار.

وقد اهتمت عديد من الدراسات بتوظيف التعلم بالترفيه باستراتيجياته المتنوعة أثناء التعلم مثل: دراسة الجندي (٢٠٢٢) توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية الدافعية للتعلم وبعض مهارات الذكاء الناجح لدى أطفال الروضة، دراسة أبو خطوة والقاضي (٢٠٢١) والتي هدفت تطوير برنامج مقترح قائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز وأثره في تنمية المهارات الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، ودراسة خليل ومحمد(٢٠٢١) والتي هدفت معرفة فاعلية برنامج مقترح في العلوم مصمم في ضوء احتياجات تلميذات مدارس الفصل الواحد وقائم على التعليم الترفيهي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي وجودة الحياة لديهن، ودراسة رحاب خليفة(٢٠٢١) والتي هدفت استخدام التعلم الممتع في تنمية اليقظة العقلية والانهماك في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ودراسة نصر(٢٠١٩) والتي هدفت استخدام التعليم الترفيهي في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاندماج الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ويتشابه هذا البحث مع الدراسات السابقة في استخدام التعلم بالترفيه، ولكنه يختلف عنهم في طريقة تناوله له. فقد ركزت معظم الدراسات السابقة على استخدامه مع التلاميذ، ولكن اهتم البحث الحالي بعمل برنامج تدريبي قائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا.

وفي ضوء ما تم الاطلاع عليه من الدراسات والبحوث السابقة يتضح تعدد استراتيجيات وتطبيقات التعلم بالترفيه منها لعب الأدوار، مسرحة المناهج ، العروض العملية ، استراتيجية الأعواد ، الكرسي الساخن، المكعب المتدحرج (مكعب الأسئلة)، الرؤوس المرقمة، التعلم القائم على المشروعات، التعلم القائم على اللعب، الطرائف العلمية، التعلم التعاوني، الأحاجي والألغاز العلمية، خرائط التفكير، الخرائط الذهنية، المنظمات البيانية، التعلم القصصي، الرسوم الكرتونية، التلعيب الرقمي، التعلم المعكوس، المحطات العلمية، و الإنفوجرافيك.

وقد تم التركيز في هذا البحث على بعض استراتيجيات وتطبيقات التعلم بالترفيه وتم تدريب معلمي العلوم عليها من خلال الجلسات التدريبية التي تم عقدها معهم، وهم كالتالي:

١. **الإنفوجرافيك: Infographic**

مصطلح تقني يشير إلى تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم مصورة بطريقة يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وبطريقة سهلة وواضحة تجذب الانتباه وتحقق المتعة والتشويق فهو أحد الوسائل الهامة والفعالة الآن، وأكثرها جاذبية لعرض المعلومات خصوصًا عبر الشبكات الاجتماعية، فهو يدمج بين السهولة، السرعة والتسلية في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتعلم (أبو زيد، ٢٠١٦؛ Hanna,2023).

٢. **التعلم المعكوس أو قلب واقع الفصل الدراسي: Flipped Learning**

هو شكل من أشكال التعليم المدمجٍ الذي يشمل استخدام التكنولوجيا للاستفادة من نقل المحاضرات خارج الفصول الدراسية وتغيير طريقة التعلم داخل الفصول ، بحيث يمكن للطلاب قضاء المزيد من الوقت في التفاعل مع بعضهم تحت إشراف وتوجيه المعلم. وهذا يتم بشكل أكثر شيوعًا باستخدام الفيديوهات التي يقوم بإعدادها المعلم أو اختيار مقطع فيديو مناسب للدرس موجود مسبقا على الانترنت بحيث يستطيع الطلاب الوصول إليه خارج الحصة الصفية أو الدروس التي يقوم بتسجيلها ويتم وضعها على الإنترنت والتي يشاهدها الطلاب خارج الأوقات الدراسية في الفصول. مما يتيح إفساح المجال للقيام بأنشطة أخري داخل الحصة، مثل حل المشكلات والمناقشات وإجراء التجارب وحل التمارين والواجبات وتقييم أدائه من قبل المعلم بناءً على درجة تمكنه(Brown,2016).

٣. **التلعيب الرقمي:Digital Gamification**

ترتكز فكرة التلعيب على دمج خصائص وميكانيكا الألعاب في المهام والبرامج والبيئات التعليمية التي لا تعتمد في الأساس على اللعب لتعزيز عمليات تغيير السلوك والمشاركة، فالهدف من دمج خصائص وميكانيكا اللعب في بيئات التعلم هو خلق نوع من التحفيز للمتعلمين والإثارة والنشاط داخل نفوسهم لإنجاز مهام وأنشطة التعلم والتنافس فيما بينهم مما يجعل من خبرة التعلم ممتعة وشيقة (موسي، ٢٠٢٠). ويتم استخدامه عادةً من خلال الاعتماد على المنصات أو التطبيقات الرقمية بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام المتعلمين لمواصلة التعلم(Qiao, et al., 2023).

و يُعرفه ديتردنج(2011) ,.Deterding, etal بأنه عبارة عن دمج واستخدام عناصر الألعاب وقواعدها في البيئة التعليمية (المكافآت، الشارات، الأوسمة، المستويات، النقاط) كمحفزات تعليمية، بهدف دمج المتعلم وتعزيز انتباهه

ومشاركته لتحقيق المكاسب التعليمية، حيث يتم إعطاء الطالب مجموعة من المهام لإتمامها وإحراز التقدم والحصول على الوسام أو الجائزة، وليس بالضرورة إحراز الفوز؛ بل الهدف منها هو زيادة الدافعية لدى المتعلم، وبالتالي التقدم في إتقان الأهداف التعليمية المراد الوصول لها.

العناصر الأساسية في تصميم استراتيجية التلعيب

بعد مراجعة عديد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت التلعيب بعناصره نجد أنه لا يوجد اتفاق عام بين الدراسات السابقة على عناصر ثابتة للتلعيب منهم من ركز على النقاط، الخبرة، المستويات، لوحة المتصدرين، التحديات، والشارات كدراسة(2013)Barata, etal.,، ومنهم من ركز على المستويات، أشرطة التقدم، النقاط، لوحة المتصدرين، التفاعل والتعاون بين الأقران كدراسة بيركلانج وتوماس(2013)Berkling & Thomas ومنهم من اهتم بنقاط الخبرة، المستويات، والحرية لاختيار مستوى الصعوبة، ومنهم من ركز على سرد القصص والتغذية الراجعة مثل دراستي كاب وبيلتس (Kapp ,2012 ; Betts, et al., 2013)، ومنهم من اهتم بالقصة، العناصر البصرية، الأهداف، المكافآت، النقاط، أشرطة التقدم، الشارات و لوحة المتصدرين كدراسة (2013) ,.O'Donovan etal، (2023) Gironellaالتي اهتمت بـ (النقاط، الشارات، المكافآت، لوحات المتصدرين، لوحات التقدم، التغذية الراجعة، القصة.

وفي ضوء ذلك تم التركيز على أكثر العناصر شيوعًا وانتشارًا بين الدراسات فقد أشار كلا من(2013) deByl، (2014) Sillaots أن التلعيب يتحدد في عدة عناصر هي بالتفصيل كالتالي:

١. النقاط points: تستخدم النقاط كمقياس للتعبير عن الإنجاز والنجاح بحيث يمكن استخدام النقاط كمكافآت للتعبير عن التقدم نحو تحقيق الأهداف.

٢. المستويات (المراحل) Levels/Stages : وتشير إلى تقسيمات اللعبة التي يجب أن يمر بها اللاعب وغالبا توضع المستويات متزايدة الصعوبة، عندما يكمل اللاعب مجموعة معينة من المتطلبات فإنهم يرتفعون إلى المستوي التالي في اللعبة، وقد يمثل المستوي أحد الأقسام الفرعية للمقرر، مثل الدروس في فصل من المقرر، أو قد يكون عبارة عن مجموعة من التحديات حيث يتقدم اللاعب في المستويات من الأدنى إلى الأعلى بناءً على عدد النقاط الذي يجمعها، وعندما يصل مجموع النقاط إلى حد معين، ينتقل اللاعب للمستوي التالي، وكلما انتقل المتعلم لمستوي أعلي تزداد معه مستويات الصعوبة.

٣. الأوسمةBadges : ويتم استخدام الشارات/ الأوسمة كعلامة على التقدير أو إنجاز مهمة أثناء عملية تحقيق الأهداف، وتستخدم أيضا من أجل تحفيز المتعلمين، وتحسين مشاركتهم لإنهاء مهام التعلم داخل اللعبة. وتكون فعالة في إلهام المتعلمين للعمل نحو تحقيق الأهداف المستقبلية، كما تعرف بأنها مجموعة من الأشكال أو التمثيلات البصرية المتنوعة التي تقدم بعد إتمام عدة مهام محددة وقد تكون مرتبطة بعدد النقاط التي حصل عليها أو المستويات التي وصل لها المتعلم، وتعتبر نوع من المكافآت.

٤. لوحة المتصدرين :Leaderboard هي أحد الأليات لتسجيل وعرض تصنيفات النتائج العالية للطلاب في بيئة التصميم الممتع للتعليم (موسي، ٢٠٢٠) حيث تستخدم من أجل إشعال حماس المتعلمين وخلق شعور بالمنافسة بين الأفراد، كما تدفع المتعلمين إلى التشويق لرؤية أسمائهم في الترتيب الأول حيث تعرض في الغالب أفضل خمسة أو عشرة طلاب في المراتب الأولى بناء على إنجازهم وتقدمهم في اللعبة مع استبعاد الطلاب في المستويات الدنيا لعدم تصدير الإحباط لديهم.

٥. المهام/التحديات:Challenges هي انجازات يجب تحقيقها للحصول على بعض المكافأت. والمهمة تحديًا صغيراً يحاول اللاعب السعي لتحقيقه كجزء من اللعبة الأكبر، ويأخذ اللاعب إلى رحلة من خلال اللعب ورواية القصة، ويعد التحدي الأساس في أي نوع من الواجبات التي يجب اكمالها للحصول على المكافآت في التلعيب، وتتنوع هذه التحديات على حسب نوع اللعبة بعضها إجباريًا والأخر اختياريًا، ويسلك اللاعب التحدي الذي يريده على حسب أولويات الأهداف التي يريد تحقيقها؛ فبعض اللاعبين يتجاهل المهام الاختيارية للذهاب مباشرة للفوز، بينها الأخرون يذهبون للفوز ثم يعودون ويكملون المهام الإضافية، ويمكن أن تكون التحديات في شكل مهام خاصة، أو في شكل أسئلة لممارسة الطلاب ما تم تعلمه ومكافأتهم على القيام بذلك.

٦. شريط التقدم Progress Bar: توضح أشرطة التقدم إلى أي مستوى وصل المتعلم نحو تحقيق الأهداف المطلوبة منه والانتهاء من اللعبة، وهو شريط يظهر بشكل دائم أمام المتعلم حيث يوضح للمتعلم تقدمه ومقدار ما أنجزه من المهمات المحددة له.

٧. القصة أو الحكي القصصيStoryline: إن استخدام قصة جيدة يمكن أن يرفع من اهتمام الطلاب في بداية التعلم ثم استمراره إلى نهاية التعلم مما يعزز دوافع المتعلمين طوال فترة التعلم

٨. المكافآت (الجوائز): Rewards: ويحصل عليها المتعلم بعد إنجاز مهام محددة ويمكن أن تكون مادية أو معنوية حيث يمكن أن يحصل على شخصية افتراضية أو شارة أو نقاط وتساعد على زيادة دافعيته للإنجاز

فوائد التلعيب في التعليم

لخصـــها كـــل مـــن Alsawaier(2018), Barghani(2020), Zainuddin,etal.,(2020), Best(2020), Barney(2023) أهمية التلعيب في

منح الطلاب كامل الحرية في امتلاك تعلمهم؛ حيث يعد مجال خصب لممارسة حرية (الفشل وارتكاب الأخطاء، التجريب، بذل الجهد والتعبير عن الذات واختيار الهوايات وبالتالي يعودهم على صنع القرار وتحمل المسئولية، تزويد الطلاب بشعور أفضل من خلال نمو معرفتهم وتحسن أدائهم مع تقدم المستويات، حيث يكون الطلاب قادرين على معرفة أدائهم في كل مستوى من خلال القيمة العددية التي يحصلون عليها و دعم اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين وتوفير فرص الابداع، والتفكير النقدي، والتواصل والتعاون وهذا ما أثبتته دراسة (النادي، ٢٠٢٠).

ويساعد التلعيب في خفض مستوي القلق ورفع الدافعية للتعلم وهذا ما أثبتته دراستي (Ratinho & Martins, 2023; Alsawaier, 2018). من خلال إدارة بيئة التعلم بصورة جيدة وتحسين الأداء التدريسي وهذا ما أثبتته دراسة (شاهين، ٢٠٢٠). و مضاعفة الفرص لزيادة المتعة في الفصول الدراسية، وهذا ما أكدته دراسة(Eleftheria, etal., 2013)، كما يحفز التعلم الذاتي المستمر، و منح فرصة التعلم باستخدام الشخصيات الافتراضية.

كما يجعل التلعيب التعلم مرئيًا؛ فلقد ثبت أن المواد المرئية التعليمية فعالة للوصول لعقل الطلاب حيث يجد الطلاب أنه من السهل توجيه أنفسهم ويرون أهدافًا واضحة أمامهم ويرون النقاط المكتسبة والترقية في مستوي اللعب كمؤشرات على مقدار ما تعلموه فهذا في بعض الأحيان في بيئة الفصل الدراسي العادية قد لا يتمكنون من تصور ما هي أهدافهم من عملية التعلم.

تطبيقات توظف أسس ومبادئ التلعيب في عملية التعليم والتعلم

تعددت التطبيقات الالكترونية التي توظف أسس ومبادئ التلعيب في عملية التعليم والتعلم ومنها: ClassDojo, Quizizz, Socrative , Minds park BookWidgets, To Do Math , Albert , EduPuzzle, Flipgrid Padlet,

Classcraft, MineCraft Education , Nearpad , Jamboard، كما Duolingo، Kahoot (شاهين، ٢٠٢٠؛ Hursen & Bas,2029).

واقتصر البحث الحالي على عدد من تطبيقات التلعيب الرقمي وهي EDpuzzle,Kahoot,ClassDojo,Quizizz,Edulastic,Nearpod,Socrative

وتم تحديد هذه التطبيقات في ضوء الدراسات السابقة ونتائج استبانة تحديد الكفايات الالكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وتتميز بأنها مجانية، سهلة الاستخدام، تحقق المتعة والترفيه في التعلم وتوظف أسس ومبادئ التلعيب. وفيما يلي عرض لتلك التطبيقات:

١. تطبيق Nearpod

يعرفه إدوارد Edwards (2023) بأنه: منصة تعليمية رقمية ممتعه وجذابه تتيح للمعلم استخدامها لمساعدة الطلاب على التعلم من خلال إنشاء دروس تفاعلية، وتحتوي على اختبارات واستطلاعات رأي ومقاطع فيديو، ويمكن لهذا التطبيق استخدام أسلوب اللعب في تقديم المعلومات لجعل التعلم أكثر جاذبية ومتعة.

وقد اهتمت عدد من الدراسات بتوظيف هذا التطبيق مثل دراسة زاين Xian(2021) ، دراسة فيري وزوهليمان Feri & Zulherman (2021) ، دراسة هاكام Hakami (2020) و دراسة الزهراني(٢٠١٩).

٢. تطبيق الكلاس دوجو Class Dojo

هو منصة مجانية لإدارة الغرفة الصفية، وهو إحدى تطبيقات التلعيب الرقمي الجاهزة التي يمكن استخدامها في تحقيق نواتج تعلم المواد الدراسية المختلفة، حيث يستخدم لتعزيز السلوك الإيجابي للطالب من خلال مجموعة من الرموز والنقاط التعزيزية الممنوحة للطالب بناءً على معايير سلوكية عدة يحددها المعلم، مع إمكانية تمثيل هذه النقاط برسوم بيانية وتقارير ترسل للطالب وولي الأمر بشكل مباشر (Digiacomo, etal.,2022).

وقد اهتمت عدد من الدراسات بتوظيف هذا التطبيق مثل دراسة أل محرق (٢٠٢٣)، ودراسة براتيستا(2023)Pratista ودراسة السهيلي والعمودي(٢٠٢٢).

٣. تطبيق Quizizz

ويشير Kharbach(2023) بأن Quizizz أداة تعليمية قائمة على الألعاب يمكن استخدامها لإنشاء اختبارات ودروس حسب سرعة المعلم والطالب. و يتيح تصميم اختبارات تتضمن أنواعًا مختلفة من الأسئلة (الاختيار من متعدد، الأسئلة المفتوحة، استطلاعات الرأي و وملء الفراغات)، مع تدعيم الأسئلة بالوسائط المتعددة مثل(الصور ومقاطع الفيديو والمقاطع الصوتية والتسجيلات الصوتية).

وقد اهتمت عدد من الدراسات بتوظيف هذا التطبيق مثل دراسة رامدهان وفاضلي Ramadhan & Fadly (2024) ، ودراسة كابيندنج Capinding (2022) ودراسة أنجريا Anggraeni,etal., (2021) .

٤. تطبيق Edulastic

هو أداة من أدوات التقويم المعتمدة على شبكة الإنترنت تسمح بإنشاء وتقديم أنواع مختلفة من الأسئلة المحسنة تقنيا(Edwards,2023)، ويتيح تقديم أنواع مختلفة من التقويم سواء التقويم المبدئي و التشخيصي؛ حيث يمكنه قياس المعلومات السابقة لدي المتعلم حول موضوع الدرس ليكون بمثابة نقطة الانطلاق للمعلم بالإضافة إلى التقويم التكويني. حيث يمد الطلاب بأسئلة متنوعة، ويقوم بتقديم التغذية الراجعة الفورية فور انتهاء المتعلم من رفع الاختبار وتقديم تقارير فورية للمعلم تساعده على معرفة مدي تقدم الأداء لدي الطلاب والتي تساعد على تحديد المفاهيم والأفكار الأساسية التي تحتاج إلى مزيد من الوقت للتعلم بصورة جيدة والوصول لدرجة الإتقان، بل أيضا توضح الطلاب الذين يحتاجون لدعم إضافي عن باقي زملائهم، كما يتيح إنشاء دروس عبر الإنترنت ومشاركتها مع الطلاب.

٥. تطبيق EDpuzzle

هو تطبيق مجانى لإنشاء الفيديو التفاعلي، حيث يتيح للمعلم تضمين أو إدراج مقطع فيديو من الإنترنت أو من جهاز الحاسب الخاص به وإجراء معاجلة عليه من قص وإضافة تسجيل وإضافة عدد من أسئلة التقييم وارسالها لطلابه، حيث يقوم بتحويل مقاطع الفيديو المتضمنة بـ(YouTube، TED ، Vimeo ، National Geographic) إلى أدوات تعليمية تفاعلية(فيديو تفاعلي)، ليتفاعل معها الطلاب بالمشاهدة ، التحكم بها بالإعادة والتكرار والإجابة عن الأسئلة المضمّنة (قطان، ٢٠٢٢).

وقد تناولت عديد من الدراسات هذا التطبيق واهتمت بتوظيفه أثناء التعلم مثل دراسة راماسانى وزيد (2022) Ramasany & Zaid ، دراسة هولياتى ورابنى(2020) Heliawaty & Rubini ودراسة زيدان(٢٠١٨).

٦. تطبيق الكاهوتKahoot

أداة تفاعلية تعتمد على توظيف التلعيب الرقمي في التقويم الإلكتروني، وهو تطبيق يجمع بين التعلم والترفيه بممارسة الألعاب من خلال التعلم بمشاركة الطلاب بشكل فردى أو جماعي في الإجابة عن الاختبارات المقدمة عبر الانترنت التي يعدها المعلم(Wang, 2015) ، ويمكن استخدامه في تنفيذ(الاختباراتquizes ، المناقشاتdiscussion، الاستطلاعاتsurvey) بطريقة جذابة وممتعة، ويتيح إنشاء أنماط متعددة من الأسئلة(الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، الإكمال) بالإضافة إلى امكانية إدراج الصور والألوان لإثارة الطلاب وتشويقهم نحو التعلم (الحلو،٢٠٢٣)، أي إنه يسمح بتحويل المهمات الدراسية إلى ألعاب مسلية وتحديات، حيث يقوم الطالب بتنفيذها خلال وقت محدد، كما يوفر للمعلمين إمكانية متابعة ردود أفعال الطلاب أثناء اللعبة وبعد الانتهاء منها، مما ينمى روح الفضول والطموح والمتعة والمرح والمنافسة وزيادة مستوي الطاقة الإيجابية، واندماج المتعلمين

الانطوائيين والسلبيين في عملية التعلم وتوفير بيئة تعليمية تعاونية من خلال تعزيز الدافع(Yuruk,2019).

وهناك عدد من الدراسات التي اهتمت باستخدام تطبيق الكاهوت مثل دراسة توم وآخرون (Toma, etal., (2021 ، دراسة درادكة(٢٠٢٠) ودراسة جون وأخرون(Jones, etal., (2019.

٧. تطبيق Socrative

أشار موير (Moir(2023 أن هذا التطبيق يوفر بيئة تفاعلية للطلاب أو المعلمين لمشاركة تعلمهم ويمكن للمعلمين طرح الأسئلة وإجراء الاستطلاعات وإجراء التقييمات مع عرض البيانات وإنشاء الرسوم البيانية التي تعرض استجابات الطالبات، حيث إنه يتيح تقديم تغذية راجعة حقيقية ثنائية الاتجاه بين المعلم والطالب، كما يتيح للطلاب العمل كفريق في الاختبارات أيضًا، مما يتيح حدوث تعلم تعاوني بسيط.

وقد اهتمت عدد من الدراسات بهذا التطبيق مثل دراسة رومان Roman, etal., (2021)، دراسة كريستيانسون Christianson (2020) و دراسة بالتا وأخرون Balta, etal., (2018).

ثانيًا: الكفايات الالكترونية

وتعرف بأنها: مجموعة المهارات والمعارف والاتجاهات المتعلقة بتكنولوجيا التعليم، واللازمة للمعلم ليصل إلى درجة الاتقان في أداء مهامه الوظيفية (Bhalla, 2014).

ويعرفها فروم From (2017) بأنها: القدرة على تطبيق المعرفة والمهارات المطلوبة لتخطيط وتنفيذ وتقييم ومراجعة التدريس المدعوم بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف دعم تعلم الطلاب بأفضل طريقة ممكنه.

وتُعرف أيضًا بأنها: مجموعة الخبرات والمعارف والمهارات التي يمتلكها المعلم باستخدام الحاسوب في التدريس وعمليات إعداد وتطوير وتنفيذ وتقويم

استراتيجيات التدريس والذي يمكن ممارستها بمستوى أداء مقبول من الكفاءة والفاعلية (شاهين،٢٠١٧).

ويعرفها عقل وأبو سالم (٢٠٢٠) بأنها: مجموعة من المعارف والقدرات التقنية التي تشمل مهارة استخدام الحاسوب، والإنترنت الذي يحتاجها المعلم لتمكنه من القيام بعمله بكفاءة وفاعلية وبمستوى معين من الأداء.

ويعرفها ملجا (٢٠٢٢) بأنها: مجموعة المهارات الحاسوبية التي يجب أن يمتلكها عضو هيئة التدريس ليؤدي دوره الأكاديمي والإداري والبحثي بفعالية.

أنواع الكفايات

تنقسم الكفايات إلى عدة أنواع الفضلي (٢٠١٧) هي:

١. **الكفايات المعرفية:** وتشير إلى مجموعة المعارف والحقائق المتعلقة بفلسفة التعليم وأهدافه ونظرياته، والمعارف المتصلة بالمتعلم كطبيعته ونموه ومشكلات وحاجاته، بالإضافة إلى امتلاك كفايات التعلم المستمر، واستخدام أدوات المعرفة، وأوضحت حركة التربية القائمة على الكفايات أن الكفايات المعرفية ضرورة لا غنى عنها بالنسبة للمعلم على أن تشكل بكفايات أدائية تمكن المعلم من أداء متطلبات عمله.

٢. **الكفايات الوجدانية:** وتشير إلى استعدادات المعلم وميوله واتجاهاته وقيمه ومعتقداته نحو مهنة التعليم.

٣. **الكفايات الأدائية:** وتشير إلى كفايات الأداء التي يظهرها المعلم في المواقف التعليمية، وتتضمن المهارات النفس حركية (كتوظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التدريسية، فهو يستخدم تكنولوجيا المعلومات في الاتصال، وحل المشكلات بطريقة إبداعية، واختيار البرامج المناسبة لتصميم الدروس، وإعداد بنوك الأسئلة، واستخدام أدوات التقويم المختلفة).

٤. **الكفايات الإنتاجية:** وتشير إلى أداء المعلم للكفايات السابقة في ميدان التعليم، وأثرها في المتعلمين ومدى تكيفهم في تعلمهم المستقبلي أو في مهنتهم.

الكفايات الإلكترونية اللازمة للمعلم

إن التحول من نظام التعليم التقليدي إلى نظام التعليم الإلكتروني E-learning والذي يقوم على مبدأ توصيل التعلم للمتعلم في مكانه وفي أي وقت يناسبه، يتطلب تحولا جذريًا في أدوار المعلم المتعارف عليها في ظل التعلم التقليدي، فلم يعد المعلم ناقل للمعرفة فقط بل تعدى ذلك ليشمل دور الخبير، المستشار التعليمي، الموجه لتلاميذه، الباحث، المحلل العلمي، المتمرس بمادته العلمية، المختص التكنولوجي، المعلم الفعال الذي يتفاعل مع تلاميذه لمساعدتهم على النمو المتكامل و المجدد الذي يساعد تلاميذه على الإبداع والابتكار وهذه الأدوار المستقبلية الجديدة تحتم على المعلم الإلمام بمهارات تكنولوجيا المعلومات بحيث يستطيع أن يقوم بها. وقد وضعت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم معايير مقترحة لأداء المعلمين في مجال التكنولوجيا ومنها: معرفة محتوي علوم الحاسب، التدريس الفعال واستراتيجيات التعلم، وبيئات التعلم الفعال وتعددت الكفايات الالكترونية التي يجب أن يمتلكها المعلم، وقد أوضح روزبرو وليفيريت ترجمة وسام صالح عبد الله، (٢٠١٨)،عقل وأبو سالم (٢٠٢٠) أن من أهم الكفايات التي يجب أن يمتلكها المعلمون:

أ. **كفايات عامة ذات علاقة بالثقافة الحاسوبية** مثل: معرفة المكونات المادية للحاسوب وملحقاته، والتعرف على برمجيات التشغيل والوسائط التي يعمل بها الحاسوب، ومعرفة الفيروسات وطرق الوقاية منها.

ب. **كفايات ذات علاقة بمهارة استخدام الحاسوب** مثل كيفية التعامل مع وحدات الإدخال والإخراج، وكيفية التعامل مع سطح المكتب والملفات والبرامج، والتعامل مع وحدات التخزين واستخدام مجموعة برامج الأوفيس.

ج. **كفايات ذات علاقة بالثقافة المعلوماتية** مثل استخدام شبكة الإنترنت في العملية التعليمية، والقدرة على تقييم مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة عبر الإنترنت، وتصميم ونشر الصفحات التعليمية عبر الإنترنت.

د. **كفايات إعداد المقررات إلكترونيا وتتضمن:**

- التخطيط ويتمثل في تصور المعلم المسبق للمواقف والإجراءات التدريسية لتحقيق الأهداف التربوية.
- التنفيذ ويتضمن سلوك المعلم داخل الفصل ويهدف إلى تحقيق مجموعة من نواتج التعلم المختلفة لدى طلابه وتتطلب هذه الكفاية التنوع في الأساليب المستخدمة في شرح الدرس.
- التقويم هو مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المعلم قبل العملية التدريسية وأثنائها وفي نهايتها، وتستهدف الحصول على بيانات ونتائج عن أداء الطلاب.
- بالإضافة إلى الاتصال والتفاعل ويتحقق من خلال توفير بيئة التعلم المناسبة والتي تشجع الطلاب على التفاعل والحيوية داخل الفصل.

هـ. **كفايات التقويم الإلكتروني ويتمثل في:** مجموعة الأساليب والأدوات المستخدمة في التقويم التعليمي مستثمرة مستحدثات الشبكة الإلكترونية (كالاختبارات الإلكترونية، وبنوك الأسئلة، وملفات الإنجاز الإلكتروني، والاستبيانات واستطلاعات الرأي، والمدونات والواجبات.

وحددت فاروق (٢٠٢٢) الكفايات الالكترونية للتعليم المتنقل في محاور (ثقافة المتنقل، واستخدام أجهزة التعليم المتنقل، والتعامل مع الإنترنت، وتخطيط المقرر الإلكتروني تصميم البرمجيات التعليمية، وإدارة التعليم المتنقل)، أما ملجا(٢٠٢٢): حددها في كفايات (الثقافة الحاسوبية العامة، والتصميم والتطوير، والإعداد والتنفيذ، والتخطيط، والتقويم)، وحدد فايز المهداوي (٢٠٢١): كفايات التعليم الإلكتروني اللازمة للمعلمين في الكفايات العامة المتعلقة بـ (الثقافة الكمبيوترية – مهارات استخدام الكمبيوتر – الثقافة المعلوماتية)، وكفايات التعامل مع برامج وخدمات الشبكة واستخدامها في العملية التعليمية وكفايات إعداد المقررات إلكترونيًا، وعبد الله

(٢٠٢١): حدد كفايات التعلم الإلكتروني لمعلمي اللغة العربية في (ثقافة التعليم الالكتروني، وتصميم برمجيات الحاسوب وتوظيف الحاسوب في التدريس، وحدد العنزي (٢٠٢١): حددت الكفايات الالكترونية للمعلمين في ثلاثة مجالات (التعامل مع الأجهزة الإلكترونية، وتوظيف الشبكة العنكبوتية وإدارة موقف التعلم الإلكتروني)، أما العجرمي (٢٠٢٠): حدد كفايات التقييم الإلكتروني للمعلمين في (إعداد الاختبارات الإلكترونية، وإعداد الأسئلة الإلكترونية وملف الإنجاز الإلكتروني)، أما المملوك (٢٠٢٠) حددت الكفايات الإلكترونية في محاور (استخدام وتشغيل الحاسب الآلي، واستخدام الشبكة العالمية بين (الإنترنت)، واستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (البلاك بورد) وتصميم المقررات الإلكترونية على نظام البلاك بورد). بينما حدد نصار (٢٠١٩): كفايات المعلم في ظل مستحدثات تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر المعلمين، عد محاور (التدريس، وإدارة الصف، والتقويم، واتجاهات المعلمين نحو استخدام تكنولوجيا التعليم والبيئة التعليمية)، وتوصلت إلى ضرورة امتلاك المعلم لمثل هذه الكفايات، وحددت هاشم(٢٠١٨) الكفايات التقنية للمعلمين في: مهارات التعامل مع المواد التعليمية، ومهارات التعلم الذاتي، ومهارات إدارة وضبط الذات، ومهارات المعلوماتية،

وقد أوضح كلا من الحريري(٢٠٠٧)، محمد (٢٠١٠)، السويفي (٢٠٢٢)، أن التقدم والتطور العلمي والتكنولوجي في الآونة الأخيرة أثر على نظم التعليم في جميع دول العالم، مما فرض على المعلم أدوارًا لم تكن له من قبل، وبالتالي فإن المعلم في حاجة دائمة لتطوير مهاراته في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تصميم التعليم، لذا أصبح من الضروري أن يمتلك عديد من الكفايات الإلكترونية التي تساعده على أداء دوره بفاعلية واتقان ومنها:

أ. التفرقة بين التطبيقات الإلكترونية المناسبة والغير المناسبة في التدريس من خلال استخدام المصادر الإلكترونية في تصميم على الأنشطة التعليمية.

ب. اختيار واستخدام البرامج الحاسوبية في تصميم الدروس وتحقيق الأهداف التعليمية.

ج. استخدام التكنولوجيا وإدارتها في الصف بهدف التعلم.

د. استخدام التكنولوجيا للتواصل والتعاون مع الطلبة وأولياء الأمور والمعلمين.

هـ. استخدام مصادر الإنترنت للتواصل والتعاون مع مجتمع المدرسة.

و. التخطيط لإدارة وتنظيم المصادر التعليمية الإلكترونية من خلال تصميم الدروس للتعرف على المشكلات والتخطيط الجيد لإيجاد حل لها.

ز. تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية المرتبطة بمعايير المحتوى والمعايير التكنولوجية للطلاب لمواجهة التنوع والاختلاف بين حاجات الطلاب.

ح. تصميم وتدريس الدروس التي تواجه معايير المحتوى وتعكس الممارسات الحالية في التدريس والتعليم بالتكنولوجيا.

ط. التخطيط والتدريس للطلاب المتمركز حول الأنشطة التعليمية، والدروس، والمصادر، والأدوات التكنولوجية التي يطبقها الطلاب.

من خلال العرض السابق يتضح مدى أهمية تزويد المعلم بالكفايات الإلكترونية ليوظفها في الصف الدراسي ليجعل منه بيئة تعلم نشطة كاستخدام الحاسوب والبرمجيات التعليمية المتعددة والاهتمام بعرض المادة التعليمية وإخراجها بطريقة ممتعة وجذابة تثير دافعية الطلاب للتعلم وتقلل الضجر الأكاديمي لديهم مما يساعده على إعداد تلاميذه إعدادًا يؤهلهم لأن يكونوا مواطنين صالحين في المجتمع ويتمكنوا من النجاح في حياتهم العملية بعد التخرج.

أهمية تنمية الكفايات الإلكترونية

١. بالنسبة للمعلم العايزة(٢٠١٩)، Bhalla(2014) عرض أهمية تنمية الكفايات الالكترونية:

أ. تحسين وتطوير الأداء التدريسي للمعلم في مختلف التخصصات.

ب. تحقيق أهداف التعليم وتحسين مخرجات العملية التعليمية.

ج. مواكبة التطورات والمستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها العملية في مجال التعليم والتعلم.

د. تحسين وتطوير المواقف التعليمية بما يتفق مع النظريات التربوية الحديثة وأزمة التجديد التربوي.

هـ. التنمية المهنية للمعلمين وتطوير مهاراتهم وقناعاتهم المهنية بما يواكب متطلبات العصر الحالي.

و. توفير الوقت والجهد اللازم للعملية التعليمية والوصول للأهداف بسهولة ويسر.

٢. بالنسبة لأهمية تنمية الكفايات الالكترونية للمعلم على تلاميذه:

تكمن أهمية امتلاك المعلم للكفايات الالكترونية واستخدامها في التدريس في أنها تساعد على إثارة اهتمام التلاميذ وتحفيزهم للتعلم، وزيادة خبرة التلاميذ من خلال إكسابهم المعلومات والمعارف المختلفة وإشراك أكبر عدد ممكن من الحواس في عملية التعلم، كما تؤكد على مبدأ تفريد التعلم واختصار الزمن والوقت والجهد على المعلم. وإذا كانت تكنولوجيا التعليم ذات أهمية بالنسبة للطلبة العاديين فهي أكثر أهمية بالنسبة للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (الغزو وعليمات، ٢٠١٦) وتكمن أهميتها فيما يلي:

أ. تقدم لهم برامج إثرائية تتحدى تفكيرهم وقدراتهم، عن طريق تقديم الموسوعات والسير والكتب الإلكترونية.

ب. تسهم في توفير فرص التعلم الذاتي مما يؤدي إلى تنمية مفاهيمهم العلمية وإبداعاتهم وتطويرها ليتمكنوا بعد ذلك من تعليم أنفسهم.

ج. تساهم في تقديم خبرات تتخطى البعدين الزماني والمكاني وتقدم لهما خبرات يعيشون من خلالها أزمانا سابقة مرت منذ زمن بعيد من خلال الوسائط المتعددة.

د. توفر فرص التقويم الذاتي عبر بنوك الأسئلة التي أصبحت مألوفة في كافة الأنظمة التعليمية.

هـ. تساعد على توفير خبرات تعليمية ثرية يتفاعل من خلالها التلاميذ تفاعل بناء، مما يساعدهم على اكتشافهم مبكرًا وتقديم الرعاية الممكنة لهم في الوقت المناسب.

و. تساهم في التقليل من الصعوبات والتحديات التي تؤثر على كافة المهارات الوظيفية مما يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة للأفراد غير العاديين.

ز. بقاء أثر التعلم وزيادة فاعلية المتعلمين ودافعيتهم نحو التعلم وبالتالي خفض الضجر الأكاديمي لديهم.

ح. تنمية ميول واتجاهات إيجابية لدى المتعلمين.

مما سبق يتضح أن امتلاك المعلم لمثل هذه الكفايات الإلكترونية سوف يؤدي إلى تحسين أدائه المهني والوظيفي مما يؤثر إيجابيًا على دافعية طلابه للتعلم، أي أن هناك علاقة ارتباطية إيجابية بين الكفايات الالكترونية وخفض الضجر الأكاديمي لدي الطلاب.

ونظرا لأهمية الكفايات فقد اهتمت عديد من الدراسات بالكشف عن مدى امتلاك معلمي العاديين ومعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة للكفايات الإلكترونية وكذلك تنميتها، هناك من اهتم بتنمية الكفايات التكنولوجية (المعرفية، والمهارية) لدى مجموعة من طلاب الدبلوم العام شعبة جغرافيا كدراسة (حسن،٢٠٢٠)، وأخري هدفت معرفة درجة امتلاك معلمي المرحلة المتوسطة في الأردن للكفايات التكنولوجية (الإدارة التعليمية، وتكنولوجيا المعلومات، وصياغة الرؤية والخطة، ونقل ونشر

المعرفة، واستثمار وتوظيف المعرفة والبيئة اللازمة لازدهار المعرفة) كدراسة (عضيبات، ٢٠٢٠). وأخري هدفت معرفة درجة امتلاك معلمي التربية الخاصة للكفايات التكنولوجية التعليمية كدراسة (بنى حمد، ٢٠١٩)، وهناك من هدف التعرف على درجة امتلاك الكفايات التكنولوجية المساندة (المعرفة بالتكنولوجيا، وتوظيف التكنولوجيا في عملية التشخيص والتقييم لذوى صعوبات التعلم والموهوبين، وتوظيف التكنولوجيا في عملية التخطيط والتدريس والمناهج، وأخلاقيات توظيف التكنولوجيا من قبل معلمي ذوي صعوبات التعلم والموهوبين، والخدمات المقدمة لأولياء أمور الطلبة الموهوبين وذوي صعوبات التعلم) كدراسة (السعيدات، ٢٠١٩)، وأخري هدفت إلى تحديد مدى استخدام التكنولوجيا المساندة من مستوى تدريب المعلمين ومعرفتهم بالتكنولوجيا المساندة وما إذا كانت هذه التكنولوجيا تعتبر جزء أساسيًا للطلبة الذين يعانون من إعاقات بصرية كدراسة (Berry,A.B & Bin Tuwaym,S.T, 2018)، ومنهم من اهتم بإعداد استبانة لتحديد الكفايات التكنولوجية التعليمية (الكفايات المعرفية، كفايات التصميم، كفايات الإنتاج، كفايات الاستخدام)، اللازمة لمعلمات صعوبات التعلم وتحديد درجة ممارستهن لها كدراسة (الفضلي، ٢٠١٧)، ومنهم من قام برصد الكفايات التكنولوجية اللازم توافرها للطالب المعلم بكلية التربية، والتي تمثلت في (استخدام الأجهزة التعليمية، واستخدام شبكة المعلومات وتصميم وإعداد الدروس الإلكترونية) كدراسة (الأكلبي، ٢٠١٧)، ومنهم من هدفت تحديد درجة امتلاك معلمي الصف للكفايات الإلكترونية (التعامل مع خدمات الشبكة والإنترنت، استخدام وتشغيل الحاسوب، تصميم البرمجيات وتوظيفها في التدريس) والكشف عن معوقات استخدام هذه الكفايات الإلكترونية في التدريس كدراسة (شاهين، ٢٠١٧).

وقد تم الاستفادة من هذه الدراسات في:

١. تحديد أبعاد الكفايات الإلكترونية (المعرفية، الأدائية، الوجدانية) والتي تم بناء الأدوات الخاصة بها في ضوئها.
٢. تحديد محاور الكفايات الالكترونية وهى: تصميم الدروس الكترونيًا، وتوظيف التطبيقات الالكترونية في تدريس العلوم، وإدارة الصف إلكترونيًا، والتقويم الإلكتروني.

ثالثًا: الضجر الأكاديمي Academic boredom

تعددت التعريفات حول مفهوم الضجر، كما تعددت وجهات النظر حوله باختلاف الأساس النظري لطبيعة كل بحث، وفيما يلي بعض من هذه التعريفات:

يعرَّف الضجر بأنه مشاعر انفعالية سلبية تضفي على الذات حالة من الكسل والصمت واللاوعي، الذي يجعل الحياة خالية من المعني والاستمتاع، وقد أضافت أيضًا بأنه ذلك النوع الذي ينشأ حينما لا تستطيع المناهج الدراسية وكذلك نوع التعليم الذي يتلقاه المتعلم أن يشبع حاجات الفرد وطموحاته للوصول لوضع اجتماعي مرضٍ قادر على تحقيق ذات الفرد بطريقة تجعله أكثر رضا وقبول لهذا التعليم (عبدالعال، ٢٠١٢).

ويضيف برين O'Brien (2014) بأنه: أحد المشكلات الانفعالية التي تتمثل في حالة نفسية سلبية تثير الاحساس بالتعب والإنهاك لدى الفرد، وتشعره بالاستثارة المنخفضة، وقد يرجع ذلك لعدم كفاية المثيرات البيئية والتعرض لفترات طويلة للمواقف الرتيبة المملة.

ويعرفه موينيهان وآخرون Moynihan, etal., (2015) بأنه: حالة من عدم الرضا والإثارة المنخفضة مصحوبة بضعف الانتباه وفقدان الاهتمام والاندماج بالأنشطة التعليمية المختلفة والذي يرجع إلى عدم كفاءة المثيرات البيئية.

وتضيف على (٢٠٢٠) بأنه حالة من الشعور الانفعالي السلبي الذي يتمثل في عدم الرضا والاستثارة المنخفضة المصحوبة بضعف الانتباه وفقدان الاهتمام

بالأنشطة والرتابة والشعور بمرور الوقت ببطء وتفضيل الهروب أو تجنب المشاركة في الأنشطة التعليمية داخل وخارج الصف الدراسي.

وعلى الرغم من تعدد تعريفات الضجر الأكاديمي إلا أن جميعها تتفق على أنه: شعور سلبي غير سار يتسم بعدم الرضا والسلبية، يشعر فيه المتعلم بفقدان الانتباه والاهتمام، وهو نتاج لبعض المعتقدات الخاطئة حول ما يتوقعه المتعلم من إشباع الرغبات والحاجات، استخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة ومقررات لا تتوافق مع ميوله واهتماماته مما يشعره بالاضطرار لدراستها وفقدان الانتباه بها، الأمر الذي يشعره بعدم أهمية الوقت وإهماله وعدم استغلاله في أداء الأنشطة والمهام المكلف بها.

ويرجع الضجر الأكاديمي للعديد من الأسباب حددها كل من Vogel, etal., (2012), Preckel, etal.,(2010) , Mann & Robinson (2009) , Svendsen (2005) في قلة البرامج التدريبية التي تقدم للمعلمين قبل أو أثناء الخدمة والتي تساعدهم علي توظيف الأساليب المختلفة لتنويع المثيرات وتحقيق المتعة للتلاميذ أثناء عملية التعلم وكيفية معالجة الملل الذي يتولد عند التلاميذ بطرق تثير لديه الرغبة في الاندماج في التعلم ، عدم وجود علاقات إيجابية بين المعلم والتلاميذ وقلة تداخل أو مشاركة المتعلمين في العملية التعليمية واعتبار المعلم هو المحور الأساسي في عملية التعلم وعدم اشباع المنهج لميول واهتمامات التلاميذ، وشعور المتعلم بأن ما يقوم بدراسته لا يرتبط بالواقع ومشكلاته مما ينتج عنه كثرة الإخفاق والفشل والتعرض للمواقف المحبطة نتيجة شعور المتعلم بالتحدي لصعوبة المهام المطلوبة وعدم ملاءمتها لقدراته وأداء النشاطات الروتينية المتكررة رغمًا عن إرادة المتعلم.

مما سبق يتضح تعدد الأسباب التي تؤدي للضجر الأكاديمي وهي جزء من عدد من الأسباب والعوامل التي لا يمكن حصرها أو الإغفال عنها والتي تنحصر بعضها

في المتعلم نفسه أو بالبيئة التعليمية أو المعلم أو المناهج وطرق التدريس وكذلك أساليب التقويم وأيضا طبيعة الأنشطة التي تقدم إليه، وكل تلك الأسباب تجعل المتعلم يشعر بحالة من فقدان الثقة والفتور والملل وعدم الرضا ونقص الدافعية وعدم التركيز وضعف الانتباه و الاندماج في المهام والأنشطة التعليمية المقدمة وعدم الرغبة في الاستمرار فيه، لذا تم في هذا البحث تدريب معلمي العلوم على عدد من استراتيجيات وتطبيقات التعلم بالترفيه لتوظيفها مع التلاميذ بصورة جيدة في بيئة التعلم.

أبعاد الضجر الأكاديمي

لقد تعددت أبعاد الضجر الأكاديمي وفقًا للدراسات والأبحاث السابقة حيث أشارت عبدالعال (٢٠١٢) أنه يوجد ستة أبعاد للضجر وتمثلت في: (البعد النفسي، البعد الاجتماعي، فقدان الاستثارة والدافعية، عدم الانتباه وإدراك الوقت، الاعتيادية والرتابة والشعور بعدم الرضا). بينما حدد Fahlman (2009) خمسة أبعاد للضجر والتي تمثلت في (الابتعاد عن النشاط، وعدم الرضا، والإرادة المنخفضة، والإهمال وإدراك الوقت). كما حدد مظلوم (٢٠١٤) أبعاد الضجر الأكاديمي في أربعة أبعاد وهي: (البُعد الانفعالي، وبُعد الاضطرار، بُعد الافتقار إلى الاستثارة الخارجية والداخلية وبُعد إدراك الوقت وعدم الانتباه). وأضافت الشافعي (٢٠١٦) أنه يوجد في أربعة أبعاد للضجر تتمثل في (الافتقار للدافعية الأكاديمية، الإدراك السلبي لقيمة الدراسة، صعوبة التركيز، الشعور بالاضطراب).

وفي ضوء ذلك استخدمت الباحثتين الأبعاد التي تتلاءم مع هدف البحث وتم التركيز على الجانبين النفسي والأكاديمي ليشمل الدمج بين الأبعاد النفسية والأكاديمية. وفيما يلي الأبعاد التي تم تناولها:

- الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي: ويعني حالة من التقيد والاضطرار لدى الفرد المضجر تجعله غالبا يضطر للقيام بالأنشطة

الدراسية التي لا يرغب القيام بها، أو أحيانًا لا يؤدي الأنشطة الدراسية التي يرغب القيام بها.

- الإدراك السلبي وصعوبة التركيز: ويتمثل في استمرار المتعلم في القيام بالمهام المختلفة رغم إدراكه للأثار السلبية المترتبة عليها نتيجة لعدم قدرته على الاندماج في القيام بالمهام المطلوبة منه.
- عدم الانتباه ونقص الحيوية: وتتمثل في عدم قدرة المتعلم على الاستمرار في إنجاز المهام التعليمية التي يكلف بها. نتيجة عدم وجود التحفيز المناسب لجذب انتباهه.

لذا تم تدريب معلمي العلوم على بعض من استراتيجيات وتطبيقات التعلم بالترفيه الحاسوبي المختلفة لتوظيفها أثناء عملية التعلم وهي (الإنفوجرافيك، التعلم المعكوس، التلعيب الرقمي وبعض تطبيقاته الإلكترونية مثل Edulastic، Nearpod، Clacc Dojo، Quizizz، Ed puzzle، Kahoot، Socrative) مما يكون لها أثر في خلق بيئة تعليمية مناسبة محفزة على التعلم مدعمة بالوسائل والأنشطة التعليمية التي تدعم اكتساب المعلومات والمهارات بطرق تجذبهم وتشعرهم بالسعادة والرضا يستطيع من خلالها الاستمتاع وتحقيق متعة التعلم؛ وذلك بما تتضمنه من استخدام مؤثرات سمعية وبصرية مختفة، مما يجعل التعلُّم من خلالها أكبر تأثيرًا وأبقى أثرا، كما تساعد على تنمية الانتباه البصري Visual Attention والاتساق الحسي الحركي مما قد يكون له أثر في تخفيف مستوى الضجر الأكاديمي لدى المتعلمين.

وبمراجعة البحوث والدراسات السابقة في مجال الضجر الأكاديمي تم تصنيفها إلى محورين تمثل **المحور الأول** في دراسة الضجر الأكاديمي وعلاقته ببعض المتغيرات كدراسة على(٢٠٢٠) حيث هدفت هذه الدراسة الكشف عن علاقة قلق الموهبة بالضجر الأكاديمي، الحميدي واليوسف(٢٠١٩) حيث هدفت الكشف

عن علاقة الضجر الأكاديمي بعادات العقل لدى طلبة جامعة الكويت، ومعرفة دور عادات العقل في التنبؤ بالضجر الأكاديمي، على (٢٠١٨)، حيث هدفت الكشف عن علاقة الضجر الأكاديمي بدافعية الإنجاز الأكاديمي، إيرن وكوزكم Eren & Coskun(2016)التي هدفت فحص العلاقة بين مستويات الضجر الأكاديمي واستراتيجيات التكيف ،الفضول المعرفي والتحصيل لدى الطلاب، تيز وآخرون Tze, etal., (2013) هدفت الكشف عن علاقة الضجر بالأداء الأكاديمي، والكفاءة الذاتية، ، **أما المحور الثاني:** تمثل في الدارسات التي قامت بإعداد برامج تربوية لخفض الضجر لدي التلاميذ كدراسة الزغبي (٢٠٢٠) هدفت التعرف على فاعلية التدريب على برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تحسين النهوض الأكاديمي وتخفيف الملل الدراسي للموهوبات بالمرحلة المتوسطة و دراسة مظلوم(٢٠١٤) هدفت إعداد برنامج إرشادي لتخفيف الضجر لدى مجموعة من طلاب الجامعة ومعرفة فاعليته في تخفيف الضجر،

مما سبق يتضح تعدد الدراسات التي تناولت الضجر الأكاديمي في المراحل الدراسية المختلفة وعلاقته ببعض المتغيرات التي تؤثر على تعلم التلاميذ. فقد أشارت عدد من الدراسات إلى أنه يترتب عليه قصور في الكفاءة الذاتية والدافعية للتعلم، وضعف التحصيل والأداء والإنجاز الأكاديمي وعدم الرضا عن التعلم وعدم الشعور بقيمة الحياة والإحساس الدائم بالتعب والإرهاق والقلق والاكتئاب، كما يؤثر أيضًا على القلق تجاه المستقبل المهني وعدم قدرة المتعلم على تنظيم الذات بصورة جيدة، وقد تم الاستفادة من هذه الدراسات في بناء مقياس الضجر لتلاميذ الصف السادس الابتدائي المتأخرين دراسيًا وتحديد أبعاد المناسبة.

رابعًا: المتأخرين دراسيًا في المرحلة الابتدائية.

اختلفت مفاهيم المتأخرين دراسيًا، نتيجة اختلاف معايير الحكم على التأخر الدراسي فهناك من يعرفهم في ضوء معيار الذكاء وهناك من يعرفهم في ضوء معيار

التحصيل، وعليه فقد عرفه جعفور(٢٠١٤) بأنه التلميذ الذي يكون مستوى تحصيله دون مستوى نظائره من التلاميذ، وممن هم في سنه، أو يكون مستوى تحصيله أقل من مستوى ذكائه العام، كما أكدت دراسة Van steel, etal., (2016) أن التأخر الدراسي هو تأخر في التحصيل وقصور في مستوى الاستيعاب ومستوى الاسترجاع لدى المتعلم ولا يرتبط فقط بالجانب العقلي للمتعلم، وعرفه القاضي(٢٠٢١) بأنه التلميذ الذي تكون درجة تحصيله الدراسي أقل من متوسط درجة أقرانه العاديين مع تكرار رسومه وتخلفه عن زملائه في أعمارهم وفرقهم الدراسي.

وهناك من جمع بين معياري الذكاء والتحصيل كما في دراسة عبد الكريم (٢٠١٨) عرفته بأنه التلميذ المتأخر عن أقرانه المتجانسين معه في العمر الزمني في الفصول العادية والذي يحقق تحصيلًا دراسيًا منخفضًا عن المتوسط الكلي للتلاميذ في اختبار العلوم في العام الدراسي السابق، وتتراوح نسبة ذكائه بين (٧٥– ٩٠)، أما المصري (٢٠٢٠) عرفته بأنه تلميذ لديه انخفاض في مستوى التحصيل مقارنة بنظائره من أقرانه في مثل عمره بمعدل ذكاء يتراوح ما بين (٧٠– ٨٥) على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة جون رافن للذكاء، وعرفته غادة خليفة (٢٠٢١) المتأخرين دراسيًا بأنهم أولئك التلاميذ الذين تم فرزهم واختيارهم وفقا للذكاء المتوسط وفوق المتوسط وينخفض تحصيلهم في امتحانات نصف العام عن ٥٠ % من جميع المواد الدراسية الأساسية.

ويعرفه البعض الآخر وفقا لمعايير أخري بأنه: تلميذ ذو ذكاء متوسط أو فوق متوسط، وينخفض تحصيله الدراسي عن المتوسط لأسباب خارجية تتمثل في الاضطرابات الانفعالية الشديدة، ونقص فرص التعلم، والحرمان البيئي أو الثقافي والفقر الشديد حماد(٢٠١٩) ودراسة صبحى (٢٠٢٢) عرفته بأنه التلميذ الذي يكون تحصيله دون المستوى العادي أو المتوسط ويرجع ذلك لعوامل جسمية أو اجتماعية أو انفعالية.

ويصنف سليمان (٢٠٠١) التأخر الدراسي إلى: تأخر دراسي عام وتناولته دراسة (جعفور، ٢٠١٤؛ نحوي، ٢٠١٧)، تأخر دراسي خاص: وهو تأخر في مادة دراسية معينة، وقد اهتمت عديد من الدراسات بهذا النوع منها دراسة عبد الكريم (٢٠١٨) ، دراسة على (٢٠٢٢)، دراسة إبراهيم (٢٠٢٢) ، تأخر دراسي موقفي وتأخر دراسي دائم.

وتعددت أساليب تشخيص المتأخرين دراسيًا ومنها دراسة وضع التلميذ من حيث (الصف– العمر–التقدم الدراسي)، وفحص السجل المدرسي الخاص بالتلميذ، وملاحظات المعلمين، والاختبارات التحصيلية الموضوعية والمقننة، ودراسة أوضاع التلميذ الصحية والأسرية بمساعدة الأخصائي الاجتماعي ومقابلة الوالدين واختبارات الذكاء المقننة واختبارات الاستعداد(Udengwu, 2014) وعند تشخيص المتأخرين دراسيًا يجب عدم الاعتماد على مصدر واحد فقط في التشخيص، والبدء مبكرًا في عملية تشخيص التأخر الدراسي كما يجب أن تكون عملية التشخيص مستمرة وطويلة نسبيا (بحيص، ٢٠٢٢).

وهناك عديد من العوامل المسببة للتأخر الدراسي فقد يرجع إلى ما قد يكون عند التلميذ من مشكلات صحية، وتؤثر كذلك العوامل النفسية تأثيرًا سلبيًا على المستوى الدراسي للتلميذ وهذا ما أكدته دراسة رحماوى (٢٠١٨)، كما تؤثر الاضطرابات الأسرية تأثيرًا سلبيًا على مستويات تحصيل الأبناء وكذلك اتباع الأسرة لأساليب خاطئة في التنشئة والتربية. وتلعب العوامل الثقافية والاقتصادية أيضًا دورًا في ظهور عديد من حالات التأخر الدراسي حيث تنتشر حالات التأخر الدراسي في البيئات الفقيرة، والعائلات ذات المستوى الثقافي والاجتماعي المنخفض.

ويرجع التأخر الدراسي أيضًا إلى طبيعة ما تقدمه المدرسة من مناهج، وما يستخدمه المعلمون من استراتيجيات تدريسية يغلب عليها الطابع التقليدي الذي

يقوم على التمرين والتكرار دون معنى أو فهم مما يؤدي إلى اقتصار اعتماد التلاميذ على حفظ الحقائق والمفاهيم دون معنى وإهمال الفهم والتفكير. بالإضافة إلى نظم الامتحانات المتبعة في المدارس والتي تؤكد على قياس مقدار ما حفظه التلاميذ دون الاهتمام بقياس قدرتهم على الفهم وتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، وقد يكون للمعلم أيضًا دور كبير في حدوث التأخر الدراسي لبعض التلاميذ نتيجة القسوة والمعاملة السيئة التي تنعكس سلبيًا على اتجاهات التلاميذ نحو المادة التي يقوم المعلم بتدريسها.

ويتسم التلميذ المتأخر دراسيًا ببعض السمات منفردة أو مجتمعة والتي وضحتها الدراسات والبحوث النفسية والتربوية عبدالكريم (٢٠١٨)، محمود (٢٠١٠)، الصوالحة (٢٠٢١)، على (٢٠٢٢)، بوذراع (٢٠٢٢) منها:

١. الخصائص الانفعالية والاجتماعية: افتقار المهارات الاجتماعية وضعف الثقة بالنفس وتكوين مفهوم سلبي عن الذات، مما يدفعه للانسحاب والشعور بالعزلة وعدم التقبل والعجز والشعور بالإحباط نتيجة تكرار الفشل، مما يضعف من مقاومته للضغوط ويزيد من احتمالية تعرضه لمختلف الاضطرابات النفسية بالإضافة إلى زيادة معدلات العنف والعدوان وأكد ذلك دراسة القاضي(٢٠٢١) التي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين تقدير الذات والسلوك العدواني لدى (٣٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرين دراسيًا. ودراسة عبدالجواد(٢٠٢٢) لوجود علاقة ارتباطية موجبة داله إحصائيًا بين درجات (١٢٠) تلميذًا من تلاميذ المرحلة الابتدائية المتأخرين دراسيًا على مقياس الأداء الأكاديمي ودرجاتهم على مقياس جودة الحياة.

٢. الخصائص العقلية: قصور في الذاكرة، وضعف الانتباه، وانخفاض مستوى التحصيل، وانخفاض مستوى التركيز، وضعف القدرة على حل المشكلات.

٣. الخصائص الجسمية: أثقل وزنًا ممن هم في سنه، وضعف في البصر والسمع، وكثرة عيوب الكلام والتنفس، وسوء التغذية

و يوجد عديد من المبادئ التي يجب الاهتمام بها في تعليم المتأخرين دراسيًا كما يوضحها شعير(٢٠٠٩) وتتمثل في ضرورة التعرف على التلاميذ المتأخرين دراسيًا وتحديد الأسباب التي تقف وراء تأخرهم لاتخاذ الإجراءات المناسبة لعلاج المشكلة، ودراسة المؤثرات الاجتماعية التي أدت إلى التأخر الدراسي ومحاولة التدخل في إطار العلاقات المتبادلة بين المدرسة والأسرة، وضرورة توفير البيئة التعليمية المناسبة للتلاميذ المتأخرين دراسيا وذلك للتغلب على المشكلات الانفعالية والسلوكية والإحباط المرتبط بتأخرهم الدراسي وتهيئة فرص النجاح التي تزيد من ثقتهم بأنفسهم، وتنمية دوافع المتأخرين دراسيًا وتدعيم ثقتهم بأنفسهم عن طريق اكتشاف نواحي القوة في شخصيتهم وتعزيزها وكذلك الاهتمام بعقد الدورات التدريبية والبرامج المختلفة للمعلمين لتوعيتهم بالجديد في مجال المتأخرين دراسيًا والاتجاهات العالمية الحديثة في هذا المجال.

وفي إطار البحث عن حلول لمشكلة التأخر الدراسي أجريت عديد من البحوث التربوية التي هدفت إلى علاج هذه المشكلة من خلال اقتراح برامج تربوية واستراتيجيات تدريسية تهدف إلى الارتقاء بمستوى التلاميذ المتأخرين دراسيًا ومن هذه الدراسات دراسة طه(٢٠٢١) التي توصلت لفاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم النشط لتنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا بالصف الرابع الابتدائي ، فؤاد(٢٠٢١) التي توصلت لفاعلية نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الحمل المعرفي لتنمية مهارات معالجة المعلومات وعادات الاستذكار لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرين دراسيًا، درويش(٢٠١٨) التي توصلت لفاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسن التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي المتأخرين دراسيًا وعبدالكريم (٢٠١٨) التي

توصلت لفاعلية مدخل القصص المضمنة بالمدخل القائم على السياق في تنمية المفاهيم وبقاء انتقال أثر التعلم وتنمية الدافعية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المتأخرين دراسيا في مادة العلوم.

وفي ضوء عرض الإطار النظري للبحث بمحاوره الأربعة فقد تم الاستفادة منه في (تحديد استراتيجيات التعلم بالترفيه والتطبيقات الإلكترونية للتلعيب الرقمي والتي تم استخدامها في بناء البرنامج التدريبي، تحديد أبعاد الكفايات الإلكترونية والتي تم بناء الأدوات في ضوئها وتحديد أبعاد الضجر الأكاديمي والتي تم بناء المقياس في ضوئها).

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من فروضه تم اتباع الخطوات التالية:

إجراءات البحث

أولا: إعداد مواد المعالجة التدريبية:

تضمنت البرنامج التدريبي، ولإعداد البرنامج تم اتباع الخطوات التالية:

١. إعداد استبانة لتحديد الكفايات الإلكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية: حيث تعد هذه الاستبانة بمثابة الخطوة الأولى التي تم في ضوئها إعداد قائمة الكفايات الإلكترونية، **وللإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث وهو "ما الكفايات الالكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية "؟ تم إعداد الاستبانة وفقًا للخطوات التالية:**

أ. الاطلاع على عدد من البحوث والكتب العلمية التي تناولت التعلم بالترفيه وتطبيقاته الإلكترونية في مجال التدريس ومنها:(2020) ,.Eze etal ، Mat &Yusoff (2019) , Zorica (2014), Zin& Zain (2010).

ب. إجراء مقابلات مع بعض المتخصصين في المناهج وطرق التدريس؛ لمعرفة التطبيقات الإلكترونية التي يمكن تدريب معلمي المرحلة الابتدائية عليها من أجل الارتقاء بكفاياتهم وفقًا للمستجدات الإلكترونية التي تطرأ على مجتمعنا التربوي

نتيجة لما يواجهه من تغيرات– كجائحة كورونا– تفرض عليه الاهتمام بالجانب الإلكتروني في التدريس.

ج. إجراء مقابلات مع بعض معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؛ لمعرفة احتياجاتهم التدريبية من التطبيقات الإلكترونية والتي تساعدهم في تدريس مادة العلوم بفاعلية وكفاءة.

د. الاطلاع على المواقع العلمية المتاحة على شبكة الإنترنت والتي تناولت التعلم بالترفيه والكفايات الإلكترونية للاستفادة منها في إعداد الاستبانة ومنها:

- الالعاب التعليمية الرقمية | PDF (scribd.com)
- التعلم بالمرح أو التعلم بالترفيه – تعليم جديد (new-educ.com)
- http://www.training-packages.com
- https://whatis.techtarget.com/definition/edutainment

وفي ضوء ذلك قامت الباحثتان بإعداد قائمة تضمنت (٢٠) احتياجًا تدريبيًا وتم عرضها على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم* لإبداء رأيهم حول مدى مناسبة الاستبانة للهدف منها، وأهمية التطبيقات الإلكترونية المتضمنة بها لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا.

وجاءت تعديلاتهم كالتالي:

- ضرورة وضع وصف مختصر لكل تطبيق حتى يسهل على المعلمين تحديد التطبيقات التي يريدون التدريب عليها.
- تعديل الصياغة العلمية لبعض التطبيقات حتى تصبح أكثر اتساقًا مع الهدف من الاستبانة.

* ملحق (٢): السادة المحكمين على أدوات البحث والبرنامج التدريبي.

هـ. وفي ضوء أراء السادة المحكمين تم إعداد الاستبانة في صورتها النهائية ** وتضمنت (١٥) احتياجًا تدريبيًا، وقد استخدم مقياس التقدير الثلاثي (أحتاج إليها بدرجة كبيره – أحتاج إليها بدرجة متوسطة – لا احتاج إليها) لتحديد مدى الحاجة إلى التدريب على هذه الكفايات الإلكترونية وتم تطبيقها على مجموعة من معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

و. تم اختيار التطبيقات الإلكترونية التي بلغت درجة الحاجة للتدريب عليها ٦٠٪ فأكثر، وذلك لبناء قائمة الكفايات الإلكترونية التي يحتاج إليها معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

٢. **إعداد قائمة الكفايات الإلكترونية:** تم إعداد قائمة الكفايات الإلكترونية التي تم تحديدها من خلال الاستبانة السابقة وذلك من خلال الخطوات التالية:

أ. **الهدف من القائمة:** تحديد الكفايات الإلكترونية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية والتي يمكن تنميتها من خلال التعلم بالترفيه الحاسوبي، وأيضا استخدام الكفايات التي سيتم تحديدها في تحديد محتوي البرنامج التدريبي.

ب. **مصادر إعداد القائمة:** تم إعداد القائمة في ضوء نتائج الاستبانة السابقة، وأيضا من خلال:

- الاطلاع على المواقع العلمية المتاحة على شبكة الإنترنت والتي تناولت التطبيقات التكنولوجية للتعلم بالترفيه للاستفادة منها.
- الرجوع لعدد من البحوث والدراسات السابقة التي تناولت التعلم بالترفيه والكفايات الإلكترونية وذلك لتحديد هذه الكفايات ومنها: محمد وآخرون

* ملحق (٣): الصورة النهائية لاستبانة تحديد الكفايات الإلكترونية.

(٢٠١٨)، هاشم (٢٠١٨)، عمايرة (٢٠١٩)، بنى حمد(٢٠١٩)، عرجان (٢٠٢٠)، أبودية (٢٠٢١)، محمد(٢٠٢٢).

وفي ضوء ذلك قامت الباحثتان بإعداد قائمة الكفايات الإلكترونية والتي اشتملت على (٤) أربع كفايات رئيسة و(١١) أحد عشر كفاية فرعية ويوضح ذلك جدول (١)

جدول (١)

قائمة الكفايات الالكترونية

الكفاية الرئيسة	الكفايات الفرعية	الاستراتيجيات و التطبيقات الالكترونية التي يمكن تنمية الكفايات من خلالها
تصميم الدروس الكترونيًا	تصميم دروس العلوم بالانفوجرافيك	الانفوجرافيك
	تصممصم دروس العلوم بواسطة الصف المعكوس	استراتيجية الصف المعكوس
	تصميم الفيديوهات التفاعلية	تطبيق الإدبزلEdpuzzle
توظيف التطبيقات الالكترونية في تدريس العلوم	استخدام المنصات الالكترونية في تدريس العلوم	منصة النيربودNearpod
	توظيف الاستراتيجيات الالكترونية	الانفوجرافك – الصف المقلوب
	التفاعل الإيجابي ومناقشة التلاميذ	تطبيق السوكريتف Socrative
إدارة الصف إلكترونيًا	إدارة غرفة الصف إلكترونيًا	تطبيق الكلاس دوجو Class Dojo
	تعزيز سلوك التلاميذ	
التقويم اللإلكتروني	تصميم الاختبارات الإلكترونية	تطبيق الكويزز Quizizz

تصميم الاستبيانات واستطلاعات الرأي تطبيق الكاهوتKahoot	
إعداد بنوك الأسئلة	تطبيق الإديولاستكEdulastic

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث

٣. تحديد أسس بناء البرنامج :

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني من أسئلة البحث وهو " ما الأسس المقترحة للبرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية "؟ تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التعلم بالترفيه والكفايات الإلكترونية والضجر الأكاديمي وكذلك الدراسات التي تناولت بناء البرامج التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة ثم تحديد أسس بناء البرنامج التدريبي في الاتي:

أ. **طبيعة العصر الذي نعيش فيه واحتياجاته ومشكلاته:** يتميز المجتمع الذي نعيش فيه بالتقدم العلمي المتسارع في شتى مجالات الحياة، وقد انتشر في الفترة الأخيرة عدد من الأمراض والأوبئة كفيروس كورونا وغيرها....الأمر الذي فرض علينا ضرورة مساعدة المعلمين على امتلاك المعارف والمهارات التي تؤهلهم لمواجهة تحديات هذا العصر والتعامل مع ما قد يواجههم من مشكلات والمشاركة في اقتراح حلول والبحث عن بدائل مناسبة لتخطي هذه الصعوبات، فمعلم اليوم يجب أن يواجه التغيرات والمستجدات المتلاحقة ويتفهم أدواره المختلفة فبعد أن كان ملقنًا للمعلومات أصبح موجهًا ومحفزًا ومشجعًا للمتعلمين على التوصل للمعلومات والمعارف بأنفسهم واكتشاف المهارات والاتجاهات التي بحاجة إليها لمواجهة التحديات المستقبلية وهذا لن يتم إلا من خلال التنمية المهنية المستمرة للمعلمين في ضوء أحدث الاتجاهات التربوية المعاصرة (محمد، ٢٠١٧).

ب. **التنمية الشاملة لمعلم العلوم:** معرفيًا ومهاريًا ووجدانيًا والتكيف مع الأدوات والتطبيقات التكنولوجية الحديثة وتوظيفها بطرق فعالة أثناء عملية التدريس.

ج. **تدريب المعلمين على توظيف استراتيجيات التعلم بالترفيه:** باعتباره أحد الأساليب التي تولد المتعة والاستمتاع بالتعلم لدى المتعلم والذي يظهر على هيئة حالة عاطفية ممتعة للمتعلم أثناء عملية التعلم من خلال ممارسة الأنشطة الترفيهية والتحفيزية والتي تجعله أكثر حماسًا للتعلم، وإكمال المهام الموكل بها .

د. **تدعيم فكرة التدريب والتنمية المهنية أثناء الخدمة** من خلال البرامج التي تقدم للمعلمين لما له من آثار إيجابية في إثراء معلوماتهم والاطلاع على أحدث التغيرات والمستجدات في طبيعة تخصصهم وتحسين أداءاتهم وكفاياتهم، مسايرة للاتجاهات المعاصرة، وتطوير ممارساتهم السابقة بطريقة يستطيع من خلالها إحداث تغييرات معرفية وقيمية ومهارية. فقد أشارت العديد من الدراسات مثل مهدى (٢٠١٩)، حبيب (٢٠١٦)، عبدالعزيز (٢٠١٠) إلى أهمية التنمية المهنية لمعلم العلوم أثناء الخدمة لما لها من دور في تنمية معارفهم وقدراتهم وكفاياتهم بالإضافة إلى تطوير مهاراتهم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ليكونوا قادرين على أداء مهامهم بكفاءة. وكذلك تحديد الاحتياجات الفعلية للمعلمين والمشكلات التعليمية التي تواجه المعلمين أثناء التدريس، ومن ثم يكون البرنامج فعالًا وإضافة حقيقية لمعارفهم وكفاياتهم المهنية عن طريق ترجمة هذه الاحتياجات التدريبية إلى أهداف تعليمية للبرنامج يؤدي تحقيقها إلى تنمية مهنية حقيقية.

هـ. **التركيز على الكفايات الإلكترونية:** الواجب تنميتها وتوافرها لدي معلمي العلوم والعمل على رفعها وتحسينها والتي يمكن أن تنعكس على هيئة أداءات يقوم بها المعلم أثناء تنفيذ البرنامج.

و. **تحسين أداء المعلم في توظيف الأدوات التكنولوجية في تدريس العلوم:** وتوظيفها أثناء عمليات تخطيط وتصميم، وتنفيذ وتقويم التدريس لزيادة التفاعل والتواصل بين المتعلمين.

ز. **التركيز على التفاعل الإيجابي من قبل المعلمين:** بحيث يكونوا نشطاء إيجابيين من خلال توظيف طرق وتطبيقات تزيد من تفاعلهم ومشاركتهم الإيجابية أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي وليس ذلك فحسب، بل الربط بين الخبرات السابقة والخبرات الحالية واكسابهم مهارات تطبيقية وعملية واتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم وما يرتبط بها من سلوكيات وممارسات وذلك أثناء تنفيذ المهام التعليمية التعلمية الحقيقية، وأيضا الجمع بين وسائل التدريب المختلفة سواء مباشرة أو غير مباشرة والتنوع في أساليب وطرق التدريس المستخدمة.

ح. **مراعاة تنوع الأساليب والأنشطة المتضمنة بمحتوى البرنامج:** بحيث يكون هناك تسلسل وترابط في عرض الخبرات والأنشطة، ومراعاة كثرة التطبيقات العملية للتمكن من ترجمة الجانب النظري المكتسب إلى جانب تطبيقي مفعل.

وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني من أسئلة البحث.

٤. التصميم التعليمي للبرنامج (خطوات بناء البرنامج التدريبي) *:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث من أسئلة البحث وهو "ما التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي لتنمية الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟

تم الاعتماد في هذا البحث على النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE في تصميم وإعداد البرنامج التدريبي القائم على التعلم بالترفيه الحاسوبي وتتلخص خطواته في مرحلة الدراسة (التحليل)Analysis ، مرحلة التصميمDesign،

* ملحق (٤): البرنامج التدريبي.

مرحلة التطوير والإنتاج Development، مرحلة التنفيذ(التطبيق) Implementation وأخيرا مرحلة التقويمEvaluation، وفيما يلي شرح لكل مرحلة بالتفصيل:

أولًا: مرحلة التحليل

تعد هذه المرحلة أولي خطوات التصميم، وتشمل عدة خطوات:

١. **تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية:** وتضمنت احتياجهم لبعض الكفايات الإلكترونية وتم تحديدها من خلال الدراسات السابقة ونتائج تطبيق الاستبانة النهائية لتحديد الكفايات الإلكترونية في ضوء الاحتياجات التدريبية على معلمي العلوم.

٢. **تحليل خصائص معلمي العلوم والبيئة التعليمية:** تم تحديد خصائص معلمي العلوم من حيث العدد والمرحلة العمرية والنوع وخبراتهم السابقة؛ وفي ضوء ذلك تم اختيار عدد (١٧) معلمًا ومعلمة أثناء الخدمة، وقد تم تحديد خصائص المعلمين من حيث أعمارهم والتي تراوحت ما بين (٢٨-٤٥) سنة ومعظمهم ليس لديهم المعرفة السابقة بالمعارف الأساسية المتعلقة بالتعلم بالترفيه الحاسوبي. وكذلك للتأكد من امتلاكهم المهارات الأساسية في التعامل مع الحاسب وتطبيقات الهاتف بشكل جيد.

ثانيًا: مرحلة التصميم:

تضمنت هذه المرحلة عدد من الخطوات وهي كالتالي:

١. **تحديد أهداف البرنامج التدريبي:** تمثل الهدف العام للبرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الإلكترونية لدي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا، كما تم تحديد الأهداف الإجرائية لكل جلسة من جلسات البرنامج.

٢. **تحديد محتوي البرنامج التدريبي:** الذي تضمن التعلم بالترفيه الحاسوبي والتلعيب الرقمي وبعض تطبيقاته الإلكترونية والتي تم التوصل إليها بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ونتائج تطبيق استبانة تحديد الكفايات الإلكترونية. وتم وضع محتوي البرنامج في شكل وحدات تدريبية متتابعة لكل وحدة (أهداف، محتوي، أنشطة وأساليب تقويم). وتم اشتقاق المحتوي واختيار الأنشطة وأساليب التقويم في ضوء الأهداف المحددة لكل وحدة تدريبية؛ حيث تضمن البرنامج ٣وحدات تدريبية وتم تقسيم كل وحدة لعدد من الجلسات التدريبية لكل جلسة (٤) ساعات، وفيما يلي عرض لمحتوي البرنامج التدريبي:

جدول (٢)

محتوي البرنامج التدريبي

وحدات البرنامج التدريبي	الجلسات التدريبية
الوحدة التدريبية الأولي (التعلم بالترفيه)	● مفهوم التعلم بالترفيه وأنواعه والفلسفة القائم عليها. ● أهمية التعلم بالترفيه للمعلم والمتعلم. ● التعلم بالترفيه وتدريس العلوم.
الوحدة التدريبية الثانية (استراتيجيات التعلم بالترفيه)	● الإنفوجرافيك المفهوم–الأساس الفلسفي له–تصنيفاته–خصائصه– أهميته استخدامه في عملية التعلم– خطوات تصميمه–نصائح في انتاج الإنفوجرافيك الجيد والفعال – تطبيق عملي لتوظيفه أثناء تدريس العلوم) ● التعلم المعكوس: (المفهوم–الأهمية–الأسس والدعائم–المبررات–دور المعلم–دور المتعلم–دور أولياء الأمور–مراحل التنفيذ أثناء تدريس العلوم).
الوحدة التدريبية الثالثة (التلعيب الرقمي وتطبيقاته	● التلعيب الرقمي: (مفهوم التلعيب– الفرق بين التلعيب والتعلم باللعب والألعاب التعليمية –أنواع التلعيب–عناصر وآليات التلعيب–بيئات التعلم القائمة على التلعيب –

الإلكترونية)		خطوات التلعيب). ● تطبيق Class Dogo (التعريف–مميزات استخدامه–خطوات استخدامه وتطبيقه أثناء تدريس العلوم–المعوقات التي تواجه المعلم عند تطبيقه. ● تطبيقNearpod (التعرف–مميزات استخدامه–كيفية استخدام تطبيق Nearpod–الاستراتيجيات التدريسية التي يمكن تطبيقها عبر تطبيق Nearpod. ● تطبيقQuizizz (المفهوم–الخصائص–إيجابيات استخدامه–خطوات بناء الاختبار باستخدام تطبيق Quizizz–تطبيق عملي لبناء اختبار متنوع بجميع أنواع الأسئلة وكيفية توظيفه أثناء عملية التقويم). ● تطبيق Edulastic (المفهوم–المميزات–خطوات استخدام التطبيق وكيفية توظيفه أثناء التدريس). ● تطبيق ED puzzle (المفهوم – الأهمية – المميزات – الخطوات). ● تطبيق الكاهوتKahoot(المفهوم – الأنواع – المميزات – الأهمية – الخطوات). ● تطبيق Socrative (المفهوم – المميزات – الخطوات).
المجموع	٣	١١جلسة تدريبية بمعدل ٤ساعات لكل جلسة +جلسة تمهيدية (١٢جلسة تدريبية)

٣. **تحديد الإستراتيجيات وطرق التدريس المستخدمة في البرنامج التدريبي:**

تنوعت طرق واستراتيجيات التدريس التي تم استخدامها أثناء تنفيذ البرنامج وفقا لطبيعة كل جلسة وخصائصها، والكفايات المراد تنميتها وتدريب المعلمين عليها، وقد روعي في طرق التدريس التي تم اختيارها أن تساهم في تحقيق أهداف البرنامج التدريبي، وتؤكد إيجابية ونشاط معلمي العلوم، وتم استخدام عدد من

التقنيات والاستراتيجيات التي تحقق المتعة والترفيه مثل: (التعلم المعكوس، خرائط العقل، خرائط التفكير، "K–W–L–H" ماذا تعرف–ماذا تريد أن تعرف–ماذا تعلمت – كيف يمكنني معرفة المزيد، فكر–زاوج–شارك أعواد المثلجات، الكرسي الساخن، من أنا، كرة الثلج، البطاقات المروحية، الأركان الأربعة، الرؤوس الرقمية، معرض التجول، استمع–اقرأ–ناقش، ملخصات جيست)

٤. **الأنشطة التدريبية والوسائل المستخدمة في تطبيق البرنامج:** تنوعت الأنشطة التي تم استخدامها على حسب أهداف البرنامج المراد تحقيقها، طبيعة كل جلسة والهدف المراد تحقيقه بنهايتها، مناسبتها لمعلمي العلوم أثناء الخدمة وخبراتهم وخلفياتهم المختلفة وعلي حسب الكفايات الالكترونية المراد تنميتها لديهم. ما بين أنشطة فردية وجماعية، أنشطة فرق المراجعة، أنشطة كسر الحواجز بين المتدربين وإثارة الدافعية والمشاركة وقد تحددت الأنشطة فيما يلي:

- إنشاء دروس تفاعلية في ضوء استراتيجيات التعلم بالترفيه الحاسوبي التي تم تدريبهم عليها أثناء الجلسات مع توظيف التطبيقات الالكترونية للتلعيب الرقمي.
- تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم مصورة بطريقة يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وتجذب الانتباه وتحقق المتعة والتشويق باستخدام الإنفوجرافك.
- بناء اختبارات إلكترونية وإجراء تقييمات تكوينية حسب احتياجات وخصائص المعلمين بطريقة ممتعة وجذابة باستخدام تطبيقات التلعيب الرقمي مثل (Kahoot – Edulastic – Quiziz).
- البحث وجمع المعلومات حول التعلم بالترفيه واستراتيجياته وتطبيقات التلعيب الرقمي التي يمكن استخدامها أثناء تدريس العلوم، وكتابة تقارير لما تم التوصل إليه وإجراء مناقشات للأفكار التي تم التوصل إليها.

أما بالنسبة للوسائل التعليمية فقد تعددت ما بين صور عادية وصور3D، فيديوهات، عروض باوربوينتPowerPoint، مخططات توضيحية وخرائط ذهنية.

٥. **تحديد المراجع ومصادر التعلم:** تم تحديد عدد من الكتب والمراجع على الإنترنت وبعض المواقع الإلكترونية، الفيديوهات التعليمية والوسائط المتعددة multimedia حتى تكون مرجع لهم للاستفادة منها أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي فيما يخص التعلم بالترفيه الحاسوبي واستراتيجياته والتطبيقات الإلكترونية للتلعيب الرقمي.

٦. **تحديد بيئة التدريب:** تنوعت أساليب التدريب ما بين أساليب التعلم المباشر وغير المباشر وتم استخدام إحدى المنصات التعليمية المجانية وهي منصة google classroom كوسيلة للتواصل غير المباشر بين المدرب والمعلمين، وكذلك Google Site لرفع محتويات البرنامج عليه وتبادل المحتوى التعليمي إضافة إلى الواجبات المنزلية والمناقشات.

٧. **الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبي:** استغرق الزمن الكلي لتطبيق البرنامج (٤٨) ساعة تدريبية موزعة على (١١) أسبوع بواقع (١١) جلسة تدريبية، كل أسبوع جلسة واحده بمعدل (٤) ساعات لكل جلسة، بالإضافة للجلسة التمهيدية حيث كانت جلسة واحدة في أسبوع مستقل.

٨. **أساليب تقويم البرنامج التدريبي:** استهدفت عملية التقويم معرفة مدي تحقق أهداف البرنامج التدريبي التي تم تحديدها في بداية الإطار العام للبرنامج، وتنوعت أساليب التقويم كالتالي:

- **التقويم القبلي:** تم اجراؤه في بداية البرنامج التدريبي، وتمثل في تطبيق الأدوات التي تقيس الكفايات الإلكترونية (اختبار التحصيل، بطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي).

- **التقويم البنائي:** وتم اجراءه أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي من خلال تقويم المعلمين أثناء التفاعل في الجلسات التدريبية وتوظف استراتيجيات التعلم بالترفيه الحاسوبي والتطبيقات الإلكترونية للتلعيب الرقمي سواء في عرض محتوي الدرس أو الإدارة الصفية أو إنشاء الاختبارات الإلكترونية، وتعددت أساليب التقويم ما بين تقييم المدرب للمعلمين، التقويم الذاتي وتقويم الأقران كما تم عمل ملف إنجاز الكتروني خاص بكل معلم يتضمن ما قام به من أعمال وتكليفات، ورفعه على جروب خاص بهم على تطبيق الواتساب What's App.
- **التقويم النهائي:** تم إجراؤه بعد نهاية كل جلسة تدريبية للوقوف على جوانب القوة والضعف لكل جلسة وقياس مدي اكتساب المعلمين للمعلومات والخبرات المتضمنة ومدي تحقق أهداف كل جلسة، كما تم إجراؤه في نهاية البرنامج التدريبي من خلال اعادة تطبيق أدوات قياس الكفايات الإلكترونية (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه)، كما طلب من كل متدرب بعد الانتهاء من البرنامج الاستجابة على استبانة استطلاع رأي تم رفعها بطريقة الكترونية على(Kahoot). بشأن معرفة مدي الاستفادة من البرنامج التدريبي وقد تضمنت الاستبانة محاور (محتوي البرنامج التدريبي، طبيعة الجلسات وأوجه الاستفادة منها، الاستراتيجيات والتطبيقات التي استخدمها المدرب والجانب الشخصي للمدرب ومدي تمكنه من تنفيذ البرنامج).

ثالثًا: مرحلة التطوير(الإنتاج):

تم في هذه المرحلة ترجمة ما تم في مرحلة التصميم إلى مواد تعليمية حقيقية تضمنت:

- تصميم مجموعة من مصادر التعلم المتنوعة ما بين ملفاتWord، PDF ، صور وفيديوهات توضيحية، خرائط ذهنية والإنفوجرافيك.

- تم إنشاء موقع تعليمي لرفع محتوي البرنامج التدريبي عليه. وكذلك الأنشطة بحيث يتاح للمعلمين الاطلاع على المحتوي والتفاعل معه وكتابة تعليقاتهم والاستجابة على الأنشطة التعليمية المدرجة بالموقع، كما تم إعداد الاختبارات الكترونيًا باستخدام Google forms وإدراجها داخل الموقع، وقد تم التأكد من امتلاك جميع المعلمين حسابات على الـ Gmail حتى يسهل دخولهم إلى المنصة أو الموقع التعليميGoogle Site من خلال حساباتهم، وقد تم عمل فصل دراسي افتراضي للمعلمين لتسهيل التواصل بين المدرب والمعلمين. وقد تم رفع عدد من الأنشطة والفيديوهات التعليمية الخاصة بمحتوى البرنامج، وبعض المراجع العلمية (كتب- ملفاتPDF)، التكليفات، المهام والأنشطة التعليمية المطلوبة منهم على Goole classroom، وأتيح للمعلمين الدخول على المنصة من خلال الرابط.

رابعًا: مرحلة التطبيق:

تم في هذه المرحلة الاستخدام الفعلي لمخرجات مرحلة التطوير حيث تم تطبيق البرنامج على المعلمين من خلال:

- عمل جلسة تمهيدية بطريقة مباشرة مع المعلمين (مجموعة البحث) وتعريفهم بالهدف من البرنامج التدريبي عدد الجلسات، طبيعة ومحتوي كل جلسة وآلية التواصل بصورة مباشرة أو غير مباشرة من خلال منصة Google Classroom سواء بين المعلمين وبعضهم البعض أو بين المدرب والمعلمين.
- توضيح كيفية الدخول على الموقع التعليميGoogle Site للتفاعل مع المصادر المختلفة لتعلم المحتوي سواء من خلال (الملفات، الكتب، الفيديوهات التعليمية، الأنشطة، الواجبات المنزلية) وارسالها.

- شرح كيفية الاستجابة إلكترونيًا على الاختبارات القبلية والبعدية الخاصة بكل جلسة تدريبية مع تقديم التغذية الراجعة الفورية لأداء كل معلم حتى يتسنى معرفة جواب القوة والضعف لديه من أجل التحسين والتطوير وتنمية كفاياته الالكترونية.

خامسًا: مرحلة التقويم

للتأكد من صلاحية البرنامج تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول البرنامج التدريبي من حيث مدي صحة المحتوي العلمي له، مدي ارتباط موضوع الجلسات بالأهداف المراد تحقيقها، مدي مناسبة الأنشطة والإجراءات لموضوع كل جلسة وأيضا مدة تنفيذ البرنامج. وتم إجراء التعديلات التي أبداها المحكمون على البرنامج التدريبي. تم تطبيق البرنامج على مجموعة استطلاعية من معلمي العلوم للتأكد من وضوح البرنامج التدريبي وما يتضمنه من جلسات تدريبية، محتوي كل جلسة، وضوح الأنشطة والفيديوهات التعليمية، الاختبارات القبلية والبعدية سواء لموضوع كل جلسة تدريبية وكذلك البرنامج ككل وتحديد المشكلات التي واجهتهم أثناء التفاعل مع البرنامج وقد تم التعديل في محتوي بعض الموضوعات وبعض الأنشطة. وبذلك أصبح البرنامج التدريبي في صورته النهائية صالح للتطبيق وتم رفعة على الموقع التالي:

https://sites.google.com/d/12Rvd9-OFPFWvr3UwldIqchABY57Y3Xvp/p/1bkxsfoHmgiJSo4PI-0J3vTFNUQ8Jh66O/edit

وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث من أسئلة البحث.

ثانيًا: إعداد أدوات البحث:

١. **إعداد اختبار التحصيل للجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية:**

أ. **الهدف من الاختبار:** هدف اختبار التحصيل إلى قياس مدى تحصيل معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية للمفاهيم والمعلومات الواردة بالبرنامج التدريبي المقدم لهم عند مستويات التذكر والفهم وما بعد الفهم.

ب. **تحديد نوع الاختبار:** تم إعداد اختبار التحصيل على نمط الاختبارات الموضوعية (الاختبار من متعدد) Multiple Choice نظرًا لما يتوافر لهذا النوع من الاختبارات من مميزات عديدة تتمثل في أنها تتصف بصدق وثبات عاليين نظرًا لموضوعية التصحيح. كما تتميز بسهولة تجميع البيانات وتبويبها وتحليلها.

ج. **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد حيث تضمن كل سؤال أحد المفاهيم أو التطبيقات الواردة بالبرنامج، يلي كل سؤال أربعة بدائل وذلك للتقليل من التخمين أثناء الإجابة عن الأسئلة، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار أن تكون مناسبة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، للمستوى المعرفي الذي تقيسه، أن تكون واضحة الصياغة خالية من الكلمات الغامضة، أن تكون البدائل الأربعة متجانسة ومنطقية ومن بينها إجابة واحدة صحيحة وأن تكون شاملة لجميع موضوعات البرنامج.

د. **صدق الاختبار Validity:** تم تقدير صدق الاختبار من خلال:

هـ. صدق المحكمين (الصدق الظاهري).

و. صدق الاتساق الداخلي (مع نتائج التجريب الاستطلاعي للاختبار)

ز. **صدق المحكمين:** تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس لفحص مفرداته

وتحديد ما إذا كانت تقيس المحتوى العلمي للبرنامج التدريبي وسلامة الصياغة العلمية ومدى مناسبتها للمستوى الذي وضعت لقياسه كما طلب منهم تقديم المقترحات لتعديل المفردات التي يرونها. وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين.

ح. **التجريب الاستطلاعي للاختبار**: بعد التأكد من صدق الاختبار وإجراء التعديلات وفقًا لآراء السادة المحكمين، تم تطبيق الاختبار على مجموعة من معلمي العلوم بمدارس المرحلة الابتدائية التابعة لإدارة كفر الدوار التعليمية وقد بلغ عددهم (١١) معلمًا ومعلمة وذلك في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٤/١٨م بهدف:

- **حساب ثبات الاختبار Reliability**: تم حساب ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية وقد بلغت قيمته (٠.٩١٢) مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الاعتماد عليه كأداة قياس في البحث الحالي.
- **حساب زمن الاختبار**: تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه المعلمين والمعلمات للإجابة عن أسئلة الاختبار وقد بلغ (٥٠) دقيقة متضمنة (٥) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار.
- **وضوح مفردات وتعليمات الاختبار وطريقة الإجابة**: لم توجد أية استفسارات من جانب المعلمين والمعلمات بالنسبة لمفردات أو تعليمات الاختبار وقد وضع سؤال مجاب عنه كمثال لتوضيح كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار ضمن تعليمات الاختبار.
- **صدق الاتساق الداخلي**: تم حساب صدق الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات المعلمين والمعلمات في كل مستوى من مستويات الاختبار ودرجاتهم في الاختبار ككل ويوضح ذلك جدول (٣):

جدول (٣)

قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجات المعلمين والمعلمات في كل مستوى ودرجاتهم في الاختبار ككل

الاختبار الكلي ومستوياته	التحصيل الكلي
التذكر	٠.٩٤٣**
الفهم	٠.٦٥٤**
ما بعد الفهم	٠.٦١٠**
التحصيل الكلي	١

* تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠١

من الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين درجات الاختبار ككل ومستوياته الفرعية تتراوح بين (٠.٦١٠، ٠.٩٤٣) وهي قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلي وبذلك يمكن استخدامه كأداة للقياس.

ط. **الصورة النهائية للاختبار***: بلغ عدد مفردات الاختبار بعد إجراء التعديلات السابقة عليه (٦٠) مفردة وبذلك تم إعداد كراسة لأسئلة الاختبار تضمنت صفحة خاصة بتعليمات الاختبار وأسئلة الاختبار وورقة إجابة منفصلة وقد تم تصحيح الاختبار باستخدام مفتاح التصحيح، تم إعطاء درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر إذا كانت الإجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار (٦٠) درجة، والدرجة الصغرى (صفرًا) ويوضح جدول (٤) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي في صورته النهائية.

* ملحق (٥) الصورة النهائية لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الالكترونية.

جدول (٤)

مواصفات اختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية

المستوى / الموضوع	التذكر	الفهم	ما بعد الفهم	عدد الجلسات	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
الوحدة الأولي (التعلم بالترفيه).	١، ٦، ٧،٨	٥، ١٠، ١٦	٢٠١٣، ٢٧	١	١٠	١٦.٦٦٪
الوحدة الثانية (استراتيجيات التعلم بالترفيه).	١٢، ١٨، ٢٥، ٢٨، ٣٧	١٧، ١٩، ٢٢، ٢٤، ٣٠، ٣٣، ٤٧	٣٩، ٤٨	٢	١٦	٢٦.٦٧٪
الوحدة الثالثة (التلعيب الرقمي وتطبيقاته الإلكترونية).	١٥، ٢٣، ٢٩، ٣١، ٣٥، ٤٠	٢، ٣، ٩، ١١، ٢٦، ٣٢، ٣٦، ٤١، ٤٣، ٤٤، ٤٦، ٤٩، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠	٤، ١٤، ٢١، ٣٤، ٣٨، ٤٢، ٤٥، ٥٠، ٥٤، ٥٥	٨	٣٤	٥٦.٦٧٪
المجموع	١٥	٣٠	١٥		٦٠	١٠٠٪

٢. إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية وفقًا للخطوات التالية:

أ. **الهدف من إعداد بطاقة الملاحظة:** صممت بطاقة الملاحظة بهدف قياس الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

ب. **صياغة بنود بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية:** بعد تحديد الكفايات الإلكترونية المراد تنميتها لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، تم صياغة بنود بطاقة الملاحظة في صورة عبارات سلوكية وتصف كل عبارة أداءً واحدًا بحيث يمكن ملاحظتها بسهولة وبطريقة مباشرة، وتكونت بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية من (٤) كفايات رئيسة، و(١١) أحد عشر كفاية فرعية وقد اشتملت كل كفاية فرعية على مجموعة من الأداءات التي يجب على معلم العلوم القيام بها والتي توضح تمكنه من الكفاية.

ج. **صياغة تعليمات استخدام بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية:** تم صياغة تعليمات البطاقة بطريقة واضحة ومحددة بحيث توضح طريقة استخدامها وقد تضمنت هذه التعليمات: الهدف من استخدامها، بعض الارشادات المتمثلة في القراءة الجيدة لبنود بطاقة الملاحظة قبل استخدامها، كيفية التقدير الكمي لأداء المعلم على عبارات البطاقة مع توضيح ذلك بمثال وكتابة البيانات الخاصة بكل معلم.

د. **طريقة التقدير الكمي لأداء معلمي العلوم على بطاقة الملاحظة:** بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي اهتمت بإعداد بطاقات الملاحظة للاستفادة منها، تم تحديد أسلوب تقدير أداء معلم العلوم في ضوء ثلاثة مستويات وهي:

جدول (٥)

طريقة تصحيح بطاقة الملاحظة

٣ درجات (جيد جدًا)	درجتان (جيد)	درجة واحدة (مقبول)
إذا قام المعلم بالأداء الصحيح بمفردة	إذا قام المعلم بالأداء مع وجود أخطاء بسيطة	إذا قام المعلم بالأداء مع طلب المساعدة

بحيث يقوم الملاحظ بوضع علامة (√) في خانة درجة الأداء، ويتم وضع درجة لكل أداء على حدة، ثم يتم تجميع درجات أداء كل كفاية على حدة، ثم تجميع درجة جميع أداءات الكفايات للحصول على الدرجة الكلية لكل معلم.

- **صدق بطاقة الملاحظة:** تم التأكد من صدق بطاقة الملاحظة عن طريق:

- **صدق المحكمين (الصدق الظاهري)**
- **صدق الاتساق الداخلي (مع نتائج التجريب الاستطلاعي)**
- **صدق المحكمين:** تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية على مجموعة من السادة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وذلك بهدف أخذ آرائهم وملاحظاتهم في:(مدى مناسبة كفايات وأداءات البطاقة للهدف منها، دقة صياغة الأداءات لغويًا ومدى وضوحها، ملاءمة الأداءات للمجال الذي تنتمي إليه، إضافة أو حذف الأداءات التي يرونها مناسبة، مدى ملاءمة سلم التقدير).

وفي ضوء أراء السادة المحكمين تم عمل بعض التعديلات على بطاقة الملاحظة. وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة للتجريب الاستطلاعي.

هـ. التجريب الاستطلاعي لبطاقة الملاحظة

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة استطلاعية من معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية بمدارس (مصطفي النجار الصباحية–السيدة عائشة – طلعت حرب–عثمان بن عفان) التابعة لإدارات كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة وبلغ عددهم (١١) معلمًا ومعلمة وذلك في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس الموافق ١٨، ١٩، ٢٠/٤/٢٠٢٣م بهدف:

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة**
- **حساب صدق الاتساق الداخلي**

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام أسلوب ثبات الملاحظة عبر الأفراد، حيث قامت الباحثتان بملاحظة معلم واحد فقط من معلمي التجربة الاستطلاعية وتم تخصيص بطاقتين للمعلم واحدة مع كل باحثة، وتم حساب معامل الثبات بين الباحثتين من خلال (معادلة كوهين كابا) باستخدام برنامج SPSS وبلغت قيمة معامل الثبات بين ملاحظتي الباحثتان (٠.٧٠٣) عند مستوي دلالة (٠.٠٠٠) وهو معامل ثبات كبير وفقًا لتفسير سلم تقدير الثبات الذي اقترحه لا ندر وكوتس في ضوء معادلة كوهين كابا (طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٣٢) ويوضحه جدول (٦):

جدول (٦)

سلم تقدير الثبات وفق معادلة كوهين كابا

معامل الثبات	درجته
٠.٢-٠	سطحي
٠.٤-٠.٢١	عادي
٠.٦٠ -٠.٤١	متوسط
٠.٨٠ -٠.٦١	كبير
١ -٠.٨٠	تام

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات المعلمين والمعلمات في كل كفاية رئيسة والدرجة الكلية للبطاقة، ويوضح ذلك جدول (٧):

جدول (٧)

قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجات المعلمين والمعلمات في الكفايات الرئيسة والبطاقة ككل

الكفايات الرئيسة والبطاقة ككل	البطاقة ككل
تصميم الدروس إلكترونيًا	٠.٨٣٣**
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية في تدريس العلوم	٠.٧٦٥**
إدارة الصف إلكترونيًا	٠.٦٦٥**
التقويم الإلكتروني	٠.٧٨٨**
البطاقة ككل	١

*** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠١**

من الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين درجات المعلمين والمعلمات في الكفايات الرئيسة والبطاقة ككل تتراوح بين (٠.٦٦٥)، (٠.٨٣٣) وهي قيم دالة عند مستوى ٠.٠١مما يشير إلى أن البطاقة على درجة عالية من الاتساق الداخلي وبذلك يمكن استخدامها كأداة للقياس.

و. **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة** [*]: بعد حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة وإجراء التعديلات أصبحت صالحة للتطبيق على مجموعة البحث واشتملت البطاقة في صورتها النهائية (٤) أربع كفايات رئيسة، و(١١) أحد عشر كفاية فرعية، و(٩٢) أداء، وتم إعداد كراسة لبطاقة الملاحظة تضمنت صفحة خاصة بتعليمات البطاقة وعبارات البطاقة وورقة إجابة منفصلة وقد تم تصحيح بطاقة الملاحظة باستخدام مفتاح التصحيح، وقد استخدمت الباحثتان مقياسًا رباعيًا ؛ لتحديد درجة كل أداء من الأداءات التي تضمنتها البطاقة، وبذلك تكون الدرجة

[*] ملحق (٦) الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية.

العظمى لبطاقة الملاحظة (٢٧٦)، والدرجة الصغرى (٩٢) درجة، ويوضح جدول (٨) مواصفات بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية.

جدول (٨)

الكفاية الرئيسة	الكفايات الفرعية	عدد الأداءات
تصميم الدروس الكترونيًا	تصميم دروس العلوم بالانفوجرافيك	١٥
	تصممصم دروس العلوم بواسطة الصف المعكوس	
	تصميم الفيديوهات التفاعلية	
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية في تدريس العلوم	استخدام المنصات الالكترونية في تدريس العلوم	٣٠
	توظيف الاستراتيجيات الالكترونية	
	التفاعل الإيجابي ومناقشة التلاميذ	
إدارة الصف إلكترونيًا	إدارة غرفة الصف إلكترونيًا	١٧
	تعزيز سلوك التلاميذ	
التقويم الإلكتروني	تصميم الاختبارات الإلكترونية	٣٠
	تصميم الاستبيانات واستطلاعات الرأي	
	إعداد بنوك الأسئلة	

جدول مواصفات بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية في صورتها النهائية

٣. إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي

أ. **الهدف من المقياس:** هدف إلى قياس اتجاه معلمي ومعلمات العلوم نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي، ومن ثم الكشف عن فعالية البرنامج التدريبي في تكوين اتجاهات إيجابية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي.

ب. **مصادر بناء المقياس وتحديد محاوره:** تم الاعتماد في بناء المقياس على المصادر التالية:

- قائمة الكفايات الإلكترونية التي تم إعدادها في البحث الحالي.
- الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بإعداد مقاييس الاتجاه نحو التقنيات الحديثة بصفة عامة والتطبيقات الإلكترونية بصفة خاصة ومنها: خضر (٢٠١٦)، وموكلي (٢٠١٩)، ويوسف (٢٠١٩) والعاصي (٢٠٢٠) وفي ضوء المصادر السابقة تم تحديد محاور مقياس الاتجاه في ثلاثة محاور:

- المحور الأول: أهمية التعلم بالترفيه وتطبيقاته الإلكترونية في تدريس العلوم.
- المحور الثاني: توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية للتعلم بالترفيه في تدريس العلوم.
- المحور الثالث: متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية واستخدامها في تدريس العلوم.

ج. **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة عبارات المقياس في صورة عبارات تقريرية؛ وقد روعي عند صياغة العبارات أن تكون سهلة وواضحة، تعبر عن آراء وليس حقائق، أن تكون العبارة ممثلة للمحور الذي تقيسه، تجنب العبارات التي تحتوي على أكثر من فكرة، تجنب العبارات المنفية، ووجود عبارات موجبة وأخرى سالبة. وتم استخدام طريقة "ليكرت" Likert ذات الاستجابات الثلاث، وفيها يقدم للمعلم /المعلمة عدد من العبارات المحايدة، ويقوم المعلم بالتعبير

عن اتجاهه بأن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة تدل على تفضيله لأحد بدائل الاستجابة، وتضمن المقياس عبارات موجبة وأخرى سالبة، وتدرجت الإجابة عن عبارات المقياس تدريجًا ثلاثيًا (موافق – متردد – غير موافق).

د. **صياغة تعليمات المقياس:** تم صياغة تعليمات المقياس بصورة واضحة ومحدد توضح لمعلمي العلوم كيفية الاستجابة عن عباراته وتمثلت أهم التعليمات في: قراءة العبارات بدقة وكذلك الاستجابات قبل البدء في اختيار الاستجابة التي تتوافق مع اتجاهه، اختيار استجابة واحدة لكل عبارة وذلك بوضع علامة (√) أسفل الاستجابة التي تعبر عن موقفة في ورقة الإجابة، الاستجابة لكل العبارات، عدم ترك أي عبارة دون استجابة، اختيار الاستجابة التي تتوافق مع اتجاهه فلا توجد استجابة صحيحة وأخري خاطئة والالتزام بالوقت المحدد للإجابة.

هـ. **المقياس في صورته الأولية:** تم إعداد المقياس في صورته الأولية متضمناً (٦٥) عبارة موزعة على ثلاثة محاور هي: أهمية التعلم بالترفيه، توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية للتعلم بالترفيه في تدريس العلوم ومتابعة ما يستجد من استراتيجيات وتطبيقات الكترونية واستخدامها في التدريس. وتم وضع ثلاث استجابات لكل عبارة هي (موافق، متردد، غير موافق) واشتمل كل محور على عدد من العبارات السالبة وعدد من العبارات الموجبة، كما تم وضع تعليمات المقياس تضمنت الهدف منه وعدد العبارات ومثالًا مجابًا عنه يوضح لمعلمي العلوم كيفية الاستجابة لعبارات المقياس.

و. **صدق المقياس:** للتأكد من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من السادة المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وطلب منهم إبداء الرأي فيما يتعلق بملاءمة الصياغة اللفظية لعبارات المقياس، مناسبة عبارات المقياس مع

المحور الذي تعبر عنه، توافق عبارات المقياس مع نوع الاتجاه الذي تعبر عنه، إضافة، أو تعديل، أو حذف أية عبارة، أو محور من محاور المقياس ونقل أية عبارة من محور لآخر.

ز. **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** بعد التأكد من صدق الاختبار وإجراء التعديلات وفقًا لآراء السادة المحكمين، تم تطبيق المقياس على مجموعة من معلمي العلوم بمدارس المرحلة الابتدائية التابعة لإدارة كفر الدوار التعليمية وقد بلغ عددهم (١١) معلمًا ومعلمة وذلك في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٤/١٨م بهدف:

- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباك حيث تستخدم لإيجاد ثبات المقاييس المتدرجة من النوع الخماسي أو الثلاثي، وتم حساب ثبات المقياس ككل ومحاوره الفرعية، ويوضح ذلك جدول (٩).

جدول (٩)

قيم معامل الثبات لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ومحاوره الفرعية

محاور المقياس	قيمة معامل الثبات
أهمية التعلم بالترفيه وتطبيقاته الإلكترونية في تدريس العلوم	**٠.٧٧٠
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية للتعلم بالترفيه في تدريس العلوم	**٠.٧٥٠
متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية واستخدامها في تدريس العلوم	**٠.٧٦٢
المقياس ككل	**٠.٧٨٩

من الجدول السابق يتضح أن قيم معامل الثبات للمقياس ككل ومحاورة الفرعية مقبولة مما يدل على أن

المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق به كأداة للقياس في هذا البحث.

- **حساب زمن المقياس:** تم تقدير الزمن اللازم للاستجابة عن عبارات المقياس من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه معلمي ومعلمات التجربة الاستطلاعية وكان متوسط الزمن اللازم خمساً وثلاثين (٣٥) دقيقة، متضمنة (٥) دقائق لقراءة تعليمات المقياس.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي بين درجات معلمي ومعلمات العلوم في المحاور الفرعية للمقياس والمقياس ككل ويوضح ذلك جدل (١٠)

جدول (١٠)

قيم معاملات الاتساق الداخلي بين درجات المعلمين والمعلمات في المحاورة الفرعية لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي والمقياس ككل

محاور المقياس	المقياس ككل
أهمية التعلم بالترفيه	٠.٧٩٨**
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية	٠.٧٦٩**
متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية	٠٧٩٩**
المقياس ككل	١

*** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠١**

من جدول (١٠) يتضح أن قيم معاملات الاتساق الداخلي للمقياس ككل ومحاورة الفرعية قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الاتساق الداخلي وبذلك يمكن استخدامه كأداة للقياس.

ح. **طريقة تقدير الدرجات:** تم تصحيح المقياس بوضع درجة واحدة للبديل السلبي الذي يدل على الاتجاه السالب للموقف، درجتين للبديل الذي يدل على الاتجاه المحايد وثلاث درجات للبديل الذي يدل على الاتجاه الموجب للموقف، وذلك بإعطاء ثلاث درجات لـ موافق، ودرجتان لـ متردد، ودرجة واحدة لـ غير موافق هذا بالنسبة للعبارات الموجبة، أما بالنسبة للعبارات السالبة فتعكس تصحيح إجابتها.

ط. **الصورة النهائية للمقياس**[*]: تم إعداد المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل على (٦٥) عبارة موزعة على محاور المقياس الثلاثة وأمام كل عبارة مقياس متدرج للاستجابة (موافق – متردد – غير موافق) وتم وضع تعليمات المقياس، كما تم إعداد ورقة إجابة منفصلة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (١٩٥) درجة، والدرجة الصغرى (٦٥) درجة، ويوضح جدول (١١) مواصفات مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي في صورته النهائية.

جدول (١١)

مواصفات مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي

محاور المقياس	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة	المجموع	النسبة المئوية
أهمية التعلم بالترفيه	١، ٢، ٤، ٦، ٨، ٩، ١١، ١٣، ١٧، ٢٨، ٣٤، ٤١، ٤٢، ٤٨، ٤٥، ٦٠	١٠، ٢٢، ٢٩، ٣٥، ٤٣، ٤٩، ٥٥، ٦١، ٦٥	٢٥	٣٨.٤٦

[*] ملحق (٧): الصورة النهائية لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي.

توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية للتعلم بالترفيه	٣، ١٢، ١٦، ٢٣، ٢٧، ٣٣، ٣٦، ٤٤، ٤٦، ٥٠، ٥٢، ٥٦، ٥٨، ٦٣	٥، ١٥، ٢٤، ٣٠، ٣٧، ٤٠، ٤٥، ٥١، ٥٧، ٥٩، ٦٤	٢٥	٣٨.٤٦
متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية للتعلم بالترفيه واستخدامها في التدريس	٧، ١٤، ١٨، ١٩، ٢٦، ٣٢، ٣٩	٢٠، ٢١، ٢٥، ٣١، ٣٨، ٤٧، ٥٣، ٦٢	١٥	٢٣.٠٨
المقياس ككل	٣٧	٢٨	٦٥	١٠٠٪%

٤. إعداد مقياس الضجر الأكاديمي

أ. **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس الضجر الأكاديمي لدى تلاميذ الصف السادس المتأخرين دراسيًا عند أبعاد (الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي، الإدراك السلبي وصعوبة التركيز وعدم الانتباه ونقص الحيوية).

ب. **مصادر بناء المقياس وتحديد محاوره:** لإعداد المقياس في صورته المبدئية تم الاطلاع على بعض الدراسات والمقاييس السابقة العربية منها والأجنبية التي تناولت الضجر الأكاديمي ومنها: دراسة الخولي (٢٠٢٠)، على (٢٠٢٠)، أبو غنيمة (٢٠١٩)، مظلوم (٢٠١٤)، الخوالدة (٢٠١٣)، وفي ضوء المصادر السابقة تم تحديد أبعاد مقياس الضجر الأكاديمي في ثلاثة أبعاد:

- البعد الأول: الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي.
- البعد الثاني: الإدراك السلبي وصعوبة التركيز.
- البعد الثالث: عدم الانتباه ونقص الحيوية.

ت. **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة مجموعة من العبارات المرتبطة بأبعاد الضجر الأكاديمي، وقد روعي عند صياغتها أن ترتبط بأبعاد الضجر

الأكاديمي التي تم تحديدها، وقد بلغت عبارات المقياس (٥٣) عبارة، وروعي عند صياغتها: أن تكون المفردة مصاغة بطريقة سهلة وواضحة وموجزة، مكتوبة بلغة بسيطة وخالية من التعقيد أو الغموض، تتناسب مع مستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وأن تعكس المفردة بعد الضجر الأكاديمي الذي تقيسه. وتم استخدام طريقة "ليكرت" Likert ذات الاستجابات الثلاث (دائمًا، أحيانًا، نادرًا)، وفيها يقدم للتلميذ عدد من العبارات، ويقوم التلميذ بالتعبير عن موقفه بأن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة تدل على تفضيله لأحد بدائل الاستجابة، وتضمن المقياس عبارات موجبة وأخرى سالبة.

ث. **صياغة تعليمات المقياس:** تم صياغة تعليمات المقياس وروعي أن تكون واضحة ومناسبة لمستوى التلاميذ، وبالتالي يستطيعوا فهم كيفية الإجابة عن المقياس من خلالها.

ج. **المقياس في صورته الأولية:** تم إعداد المقياس في صورته الأولية متضمنًا (٥٣) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد هي: الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي، الإدراك السلبي وصعوبة التركيز، وعدم الانتباه ونقص الحيوية. تم وضع ثلاث استجابات لكل عبارة هي (دائمًا، أحيانًا، نادرًا)، واشتمل كل محور على عدد من العبارات السالبة وعدد من العبارات الموجبة، كما تم وضع تعليمات المقياس تضمنت الهدف منه وعدد العبارات ومثالًا مجابًا عنه يوضح للتلاميذ كيفية الاستجابة لعبارات المقياس.

ح. **صدق المقياس:** للتحقق من صدق المقياس تم عرض الصورة الأولية له على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس. حيث طلب منهم الحكم على مدي صلاحية المقياس من حيث مدى وضوح ودقة تعليمات المقياس، مدى ارتباط عبارات المقياس بأبعاد الضجر الأكاديمي، مدى الدقة العلمية واللغوية لعبارات المقياس، مدى مناسبة عبارات

المقياس لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، حذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا. وقد أشار المحكمون لمجموعة المقترحات وكان منها تبسيط بعض مفردات المقياس لأنها قد تسبب تشتت انتباه التلاميذ، حذف بعض المفردات حتى لا يكون المقياس طويل، إعادة صياغة بعض المفردات لتكون واضحة وبسيطة ولا تصيبهم بالملل عند قراءتها، وتم استبعاد العبارات التي حصلت على نسبة موافقة أقل من ٨٠٪ وعددها (٨) عبارات، كذلك تم عمل التعديلات اللازمة في صياغة بعض العبارات وفقًا لآراء المحكمين. وبالتالي أصبح المقياس صالحاً للتطبيق على المجموعة الاستطلاعية.

خ. **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** بعد التأكد من صدق المقياس تم إجراء التجريب الاستطلاعي على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدارس (الشهيد مصطفي النجار الابتدائية الصباحية، والشهيد مصطفي النجار الابتدائية المسائية، والسيدة عائشة الابتدائية)، بإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة محل إقامة الباحثة، وقد بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (٢٥) تلميذًا وتلميذه خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣م، وذلك يوم الثلاثاء ٢٠٢٣/٤/١٨م وذلك بهدف:

- **التأكد من وضوح عبارات المقياس وتعليماته:** لم يُبدِ التلاميذ أي استفسارات فيما يتعلق بمفردات المقياس وتعليماته، مما يدل على ملائمة عبارات المقياس وتعليماته لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب ثبات درجات المقياس من خلال:
  - معادلة ألفا كرونباك باستخدام برنامج SPSS قد بلغت درجة ثبات عبارات المقياس (٠,٨٤٢)، مما يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق به كأداة للقياس في هذا البحث.

- طريقة إعادة تطبيق المقياس: تم تطبيق المقياس مرة ثانية بعد مرور فترة زمنية قدرها أسبوعان من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات أفراد المجموعة في التطبيقين فبلغ قيمته (٠.٧٦٥) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يؤكد أن المقياس يتميز بدرجة عالية من الثبات.

- **حساب زمن المقياس:** تم تقدير الزمن اللازم للإجابة عن المقياس بحساب المتوسط الزمني الذي استغرقه جميع التلاميذ في الإجابة عن المقياس ككل، وجد أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع عبارات المقياس (٤٠) دقيقة. وبإضافة (٥) دقائق لقراءة تعليمات المقياس أصبح الزمن الكلي للإجابة عن المقياس (٤٥) دقيقة.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي بين درجات التلاميذ في الأبعاد الفرعية للمقياس ودرجاتهم في المقياس ككل، ويوضح ذلك جدول (١٢).

جدول (١٢)

قيم معاملات الاتساق الداخلي بين درجات التلاميذ في الأبعاد الفرعية لمقياس الضجر الأكاديمي والمقياس ككل

أبعاد المقياس	المقياس ككل
الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي	٠.٨٦٦**
الإدراك السلبي وصعوبة التركيز	٠.٨٤٥**
عدم الانتباه ونقص الحيوية	٠.٧٦٨**
المقياس ككل	١

*** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ ** تعني أن القيمة دالة عند مستوى ٠.٠١**

من جدول (١٢) يتضح أن قيم معاملات الاتساق الداخلي للعبارات وللمقياس ككل ومحاورة الفرعية قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الاتساق الداخلي وبذلك يمكن استخدامه كأداة للقياس.

د. **طريقة تقدير الدرجات:** تم تقدير درجات المقياس على النحو التالي: (٣، ٢، ١) على الترتيب في حالة العبارات الموجبة، (١، ٢، ٣) على الترتيب في حالة العبارات السالبة، وعلى هذا تكون الدرجة العظمى (١٣٥) درجة، والدرجة الصغرى (٤٥) درجة وتدل الدرجة العالية على وجود مستوى مرتفع من الضجر الأكاديمي، والدرجة المنخفضة تعنى انخفاض الضجر الأكاديمي.

الصورة النهائية للمقياس[*]: تم إعداد المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل على (٤٥) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد هي: الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي ، الإدراك السلبي وصعوبة التركيز، وعدم الانتباه ونقص الحيوية وتضمن كل بعد (١٥) عبارة، وأمام كل عبارة مقياس متدرج للاستجابة (موافق – متردد – غير موافق) وتم وضع تعليمات المقياس، كما تم إعداد ورقة إجابة منفصلة، وتم تقدير الدرجات للعبارات الموجبة (٣، ٢، ١)، وتعكس للعبارات السالبة لتصبح (١، ٢، ٣)، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (١٣٥) درجة، والدرجة الصغرى (٤٥) درجة، ويوضح جدول (١٣) مواصفات مقياس الضجر الأكاديمي في صورته النهائية.

[*] ملحق (٨): الصورة النهائية لمقياس الضجر الأكاديمي.

جدول (١٣)

جدول مواصفات مقياس الضجر الأكاديمي

محاور المقياس	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة	المجموع	النسبة المئوية
الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي	٤، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٥	١، ٢، ٣، ٥، ١٣، ١٤	١٥	٣٣.٣٣
الإدراك السلبي وصعوبة التركيز	١، ١٨، ٢٠، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٣٠	١٧، ١٩، ٢١، ٢٢، ٢٨، ٢٩	١٥	٣٣.٣٣
عدم الانتباه ونقص الحيوية	٣١، ٣٢، ٣٦، ٣٩، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥	٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٧، ٣٨، ٤٠	١٥	٣٣.٣٣
المقياس ككل	٢٧	١٨	٤٥	١٠٠٪

ثالثا: منهج البحث وإجراءات تنفيذ التجربة الميدانية:

١. **منهج البحث:** اتبعت الباحثتان المنهج التجريبي وتم استخدام اثنين من تصميماته وهما:

أ. **التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة:** وقد تم تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية من خلال مجموعة البحث حيث تضم مجموعة من معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية، بإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة.

ب. **التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة:** وتم استخدام مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي مثلت أحدهما المجموعة التجريبية، والأخرى المجموعة الضابطة.

وقد تم تحديد متغيرات التصميم شبه التجريبي في الآتي:

- **المتغير المستقل:** ويشمل البرنامج التدريبي
- **المتغير التابع:** ويشمل:
  - الكفايات الإلكترونية والتي تم قياسها من خلال: (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه)
  - الضجر الأكاديمي والذي تم قياسه من خلال مقياس الضجر الأكاديمي المعد لذلك.

٢. **اختيار مجموعات البحث وتمثلت في:**

أ. مجموعة من معلمي العلوم ممن يعملون بالخدمة وعددهم (١٧) معلمًا ومعلمة بمدارس (الشهيد مصطفي النجار الابتدائية الصباحية، والشهيد مصطفي النجار الابتدائية المسائية، والسيدة عائشة الابتدائية، وطلعت حرب الابتدائية، والمراكبية المستجدة، وعثمان بن عفان الابتدائية والمقموره الابتدائية)، بالمرحلة الابتدائية التابعة لإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة.

ب. مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بنفس المدارس، المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) ممن يقوم معلمي مجموعة البحث بالتدريس لهم وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذة، والمجموعة الثانية (المجموعة الضابطة) وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذه يدرس لهم معلمين لم يتلقوا البرنامج التدريبي.

ج. **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** للحصول على الدرجات القبلية المتطلبة للمعالجة الاحصائية الخاصة بنتائج البحث تم تطبيق (الاختبار التحصيلي،

مقياس الاتجاه) الكترونيًا باستخدام Google forms على مجموعة معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة وعددهم (١٧) معلمًا ومعلمة. وتم تصحيح اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه الكترونيا وتم رصد الدرجات الخاصة بهم. وأيضا تم تطبيق بطاقة الملاحظة على نفس المجموعة من المعلمين بطريقة مباشرة وتم رصد الدرجات الخاصة بها. كما تم تطبيق مقياس الضجر الأكاديمي على مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي إحداهما مجموعة تجريبية وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذة والأخرى مجموعة ضابطة وعددهم (٣٠) تلميذًا وتلميذة بإدارة كفر الدوار التعليمية بمحافظة البحيرة، في الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤م وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/٨ م، وقد تم تصحيح ورصد درجات المقياس. وتم استخدام (T.test) اختبار "ت" المجموعات المستقلة والمتجانسة والمتساوية، من خلال برنامج SPSS، للتأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الضجر الأكاديمي، ويوضح الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي لمقياس الضجر الأكاديمي.

جدول (١٤)

قيم "ت" لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الضجر الأكاديمي

ن١ = ن٢=٣٠

المتغيرات	الدرجة الكلية	المجموعة الضابطة م١ ع١		المجموعة التجريبية م٢ ع٢		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
مقياس الضجر الأكاديمي	١٣٥	١١٥	٧.٧٧	١٢٠	٥	٣.٠٢	٠.٦٦

من الجدول السابق يتضح أن: قيمة "ت" (٣.٠٢) عند دلالة (٠.٦٦) وهي أكبر من (٠.٠٥) أي أنها غير دالة ويعنى ذلك أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الضجر الأكاديمي. مما سبق يتضح أن المجموعتين (الضابطة والتجريبية) متكافئتين فيما بينهما قبل بدء التجربة.

٣. **تطبيق البرنامج التدريبي:** تم تطبيق البرنامج التدريبي من خلال تم عقد لقاء مباشر مع مجموعة البحث لتعريفهم بالبرنامج التدريبي والفكرة القائم عليها وخطة العمل التي سيتم اتباعها وطبيعة الجلسات التدريبية وخطوات السير بكل جلسة وأيامها والفترة الزمنية لكل جلسة وآلية التفاعل سواء المباشر أو غير المباشرة، من خلال عقد لقاءات مباشرة مع المعلمين في المدارس التابعين لها والجلسات الغير مباشرة و تمثلت في لقاءات أون لاين من خلال منصة Google classroom والاطلاع على محتوي البرنامج التدريبي الذى تم رفعه على Google sites وقد استغرق التطبيق (١١) أسبوع بمعدل جلسة في الأسبوع كل جلسة أربع ساعات مقسمة ما بين ساعتين للمحتوي النظري وساعتين للمحتوي العملي لتوظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية بالإضافة للجلسة التمهيدية عبر منصة Google Classroom وقد بدء التطبيق يوم الأحد ٢٠٢٣/١٠/١ وانتهي يوم الخميس ٢٠٢٤/١٢/٢١م.

٤. **التطبيق البعدي لأدوات البحث:**

بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي بجلساته النظرية والتطبيقية تم تطبيق أدوات البحث بعديا وهي (اختبار التحصيل، مقياس الاتجاه) الكترونيًا باستخدام Google forms، وذلك يومي الأحد والإثنين ٢٤، ٢٠٢٣/١٢/٢٥م وتم تصحيح هذه الدرجات الكترونيًا وتم رصد الدرجات الخاصة بها. كما تم تطبيق بطاقة الملاحظة على نفس المجموعة من المعلمين بطريقة مباشرة في الفترة من ٢٤ إلي

٢٠٢٣/١٢/٢٨م، وتم رصد الدرجات الخاصة بها، وذلك للحصول على بيانات بعد تفسيرها تفيد في معرفة مدي فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الإلكترونية لدي مجموعة البحث، كما تم التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي على تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك يوم الأحد ٢٠٢٤/١٢/٢٤ م وذلك للحصول على بيانات بعد تفسيرها تفيد في معرفة مدي فعالية البرنامج التدريبي في خفض الضجر الأكاديمي لدي التلاميذ المتأخرين دراسيًا لمعلمي العلوم مجموعة البحث.

رابعًا: المعالجة الإحصائية للبيانات: بعد الانتهاء من كل من التطبيقيين القبلي والبعدي لأدوات البحث؛ قامت الباحثتان برصد الدرجات الخاصة بمجموعات البحث والمعالجة الإحصائية للدرجات باستخدام برنامج SPSS وتم استخدام كلًا من اختبار ويلكوكسن Wilcoxon Sign Rank Test للمجموعات المرتبطة، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب مجموعة البحث (معلمي العلوم) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة، ومقياس الاتجاه، واختبار "ت" T. Test للمجموعات المستقلة والمتجانسة والمتساوية للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي، وتحليل التباين أحادي الاتجاه (Kruskal– test).

خامسًا: نتائج البحث (عرضها وتفسيرها ومناقشتها)

١. عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الرابع من أسئلة البحث الذي ينص على: "ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟"

للإجابة عن السؤال السابق تم مقارنة متوسطات رتب المعلمين في كل من التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للكفايات الإلكترونية بواسطة استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon sign rank test) للمجموعات

المرتبطة؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج، وأيضاً لاختبار صحة الفرض الأول.

- اختبار صحة الفرض الأول

ينص الفرض الصفري الأول على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية ككل وأبعاده الفرعية ".

ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم حساب قيمة "Z" باستخدام اختبار "ويلكوكسون" ويوضح ذلك جدولي (١٥)، (١٦).

جدول (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للبرنامج. ن=١٧

أبعاد الاختبار	الدرجة الكلية	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الوحدة الأولى التعلم بالترفيه	١٠	١.١٢	٠.٩٩	٥.٢٩	٠.٨٤
الوحدة الثانية استراتيجيات وتقنيات التعلم بالترفيه	١٦	٣.٤٧	٢.٨٩	١٤.١٧	١.٥٥
الوحدة الثالثة التطبيقات الالكترونية للتلعيب الرقمي	٣٤	١٠	٧.٥١	٣٢.٨٨	٣.٧١
الاختبار ككل	٦٠	١٤.٥٩	١٠.٦٥	٥٢.٣٤	٣.٨١

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي للاختبار ككل (١٤.٥٩) ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار (٥٢.٣٤)،

مما يدل على ارتفاع درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي للاختبار عنه في التطبيق القبلي، أي أن أداءهم في التطبيق البعدي أفضل.

جدول (١٦)

قيم "Z" لمتوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الالكترونية. ن=١٧

أبعاد الاختبار	الدرجة الكلية	الرتب الموجبة			الرتب السالبة			قيم "Z"	الدلالة
		العدد	المتوسط	المجموع	العدد	المتوسط	المجموع		
الوحدة الأولى التعلم بالترفيه	١٠	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٤	٠.٠٠٠
الوحدة الثانية استراتيجيات وتقنيات التعلم بالترفيه	١٦	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٢	٠.٠٠٠
الوحدة الثالثة التطبيقات الالكترونية للتلعيب الرقمي	٣٤	١٦	٩.٥١	١٥٢	١	١	١	٧.٥٧	٠.٠٠٠
الاختبار ككل	٦٠	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٢	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

* قيمة "**Z**" بالنسبة للاختبار ككل دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهو أقل من ٠.٠١ أي أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك وجود فرق دال إحصائيًا عند ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الكفايات

الالكترونية لصالح التطبيق البعدي أي أن أداء معلمي العلوم في التطبيق البعدي للاختبار أفضل من التطبيق القبلي وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠١.

* قيم "**Z** " بالنسبة لأبعاد الاختبار دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ أي أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي لأبعاد الاختبار لصالح التطبيق البعدي.

ويدل ذلك على أن البرنامج ساهم في زيادة فهمهم للتعلم بالترفيه وكفايات استخدام تطبيقاته الالكترونية في تدريس العلوم.

* حساب حجم تأثير البرنامج التدريبي في تنمية تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية

لحساب حجم التأثير تم حساب قيمة "r" بدلالة قيمة (z) من العلاقة التي أشار إليها كارتر Carter (1997) * وجدول (١٧) يوضح ذلك:

جدول (١٧)

قيم "r" حجم التأثير

المتغير المستقل	المتغير التابع	Zقيمة	rقيمة	مقدار حجم التأثير
البرنامج التدريبي	الوحدة الأولى التعلم بالترفيه	٣.٦٤	٠.٨٨	كبير
	الوحدة الثانية استراتيجيات وتقنيات التعلم بالترفيه	٣.٦٢	٠.٨٧	
	الوحدة الثالثة التطبيقات الالكترونية للتلعيب الرقمي	٧.٥٧	٠.٨٦	
	الاختبار ككل	٣.٦٢	٠.٨٧	

* $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$، حيث z القيمة التي تم الحصول عليها من معادلة ويلكوكسون و N عدد معلمي العلوم.

من الجدول السابق نجد أن قيمة (r) التي تم حسابها للاختبار ككل (٠.٨٧) ولوحدات البرنامج على التوالي (٠.٨٨)، (٠.٨٧)، (٠.٨٦)، أي أن حجم التأثير كبير ومعنى ذلك أن (٨٧٪) من التباين الكلي في تنمية فهم معلمي العلوم للتعلم بالترفيه والكفايات الالكترونية ترجع إلى البرنامج التدريبي.

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج تم رفض الفرض الصفري الأول وقبول الفرض البديل الأول للبحث والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الالكترونية ككل وأبعاده الفرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي" وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع من أسئلة البحث.

٢. عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الخامس من أسئلة البحث الذي ينص على: "ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟"

للإجابة عن السؤال السابق تم مقارنة متوسطات رتب المعلمين في كل من التطبيقيين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الإلكترونية بواسطة استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon sign rank test) للمجموعات المرتبطة؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج، وأيضاً لاختبار صحة الفرض الثاني.

- اختبار صحة الفرض الثاني

ينص الفرض الصفري الثاني على أنه: "لا يوجد فرق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية ككل وكفاياتها الرئيسة ".

ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم حساب قيمة "**Z**" باستخدام اختبار "ويلكوكسون" ويوضح ذلك جدولي (١٨)، (١٩).

جدول (١٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية ن=٦٧

الكفاية الرئيسة	الكفايات الفرعية	الدرجة الكلية	التطبيق القبلي		التطبيق البعدى	
			المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
تصميم الدروس الكترونيًا	تصميم دروس العلوم بالانفوجرافيك	٤٥	١٢.٠٥	١.٠٣	٣٩.٦٥	١.٦٦
	تصممصم دروس العلوم بواسطة الصف المعكوس					
	تصميم الفيديوهات التفاعلية					
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية في تدريس العلوم	استخدام المنصات الالكترونية في تدريس العلوم	٩٠	١٣.٨٨	٤.٠٨	٧٩.٤٧	٢.٢٩
	توظيف الاستراتيجيات الالكترونية					
	التفاعل الإيجابي ومناقشة التلاميذ					
إدارة الصف إلكترونيًا	إدارة غرفة الصف إلكترونيًا	٥١	١٥.٢٤	٢.٥٦	٤٤.٢٩	٤.١١
	تعزيز سلوك التلاميذ					
التقويم الإلكتروني	تصميم الاختبارات الإلكترونية	٩٠	١٥.٢٤	١.٧٥	٨١.٢٣	٣.٥٦
	تصميم الاستبيانات واستطلاعات الرأي					
	إعداد بنوك الأسئلة					
البطاقة ككل		٢٧٦	٥٦.٤١	٤.٣١	٢٤٤.٦٥	٧.٩٩

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي للبطاقة ككل (٥٦.٤١) ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للبطاقة (٢٤٤.٦٥)، مما يدل على ارتفاع درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي للاختبار عنه في التطبيق القبلي، أي أن أداءهم في التطبيق البعدي أفضل.

جدول (١٩)

قيم "Z" لمتوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية.

ن=١٧

كفايات بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	الدرجة الكلية	الرتب الموجبة			الرتب السالبة			قيم "Z"	الدلالة
		العدد	المجموع	المتوسط	العدد	المجموع	المتوسط		
تصميم الدروس إلكترونيًا	٤٥	١٧	١٥٣	٩				٣.٦٤	٠.٠٠٠
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية في تدريس العلوم	٩٠	١٧	١٥٣	٩				٣.٦٥	٠.٠٠٠
إدارة الصف إلكترونيًا	٥١	٧	١٥٣	٩				٣.٦٣	٠.٠٠٠
التقويم الإلكتروني	٩٠	١٧	١٥٣	٩				٣.٦٤	٠.٠٠٠
البطاقة ككل	٢٧٦	١٧	١٥٣	٩				٣.٦٢	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

* قيمة "**Z**" بالنسبة للبطاقة ككل عند مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهو أقل من ٠.٠١ أي أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك وجود فرق دال إحصائيًا عند ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية لصالح التطبيق البعدي أي أن أداء معلمي العلوم في التطبيق

البعدي لبطاقة الملاحظة أفضل من التطبيق القبلي وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٠١.

* قيم "**Z** " بالنسبة للكفايات الرئيسة دالة عند مستوى ٠.٠١ أي أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي للكفايات الرئيسة لصالح التطبيق البعدي.

ويدل ذلك على أن البرنامج ساعد على تحسن أدائهم لاستخدام التطبيقات الالكترونية الواردة بالبرنامج والمتعلقة بالتعلم بالترفيه في تدريس العلوم.

* حساب حجم تأثير البرنامج التدريبي في تنمية الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية لحساب حجم التأثير تم حساب قيمة "r" بدلالة قيمة (z) ، وجدول (٢٠) يوضح ذلك:

جدول (٢٠)

قيم "r" حجم التأثير

المتغير المستقل	الكفايات الرئيسة لبطاقة الملاحظة	قيمة Z	قيمة r	مقدار حجم التأثير
البرنامج التدريبي	تصميم الدروس إلكترونيًا	٣.٦٤	٠.٨٨	كبير
	توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية في تدريس العلوم	٣.٦٥	٠.٨٩	
	إدارة الصف إلكترونيًا	٣.٦٣	٠.٨٨	
	التقويم الإلكتروني	٣.٦٤	٠.٨٨	
	البطاقة ككل	٣.٦٢	٠.٨٧	

من الجدول السابق نجد أن قيمة (r) التي تم حسابها للبطاقة ككل (٠.٨٧) وكفاياتها الرئيسة على التوالي (٠.٨٨)، (٠.٨٩)، (٠.٨٨)، (٠.٨٨) أي أن حجم التأثير كبير ومعنى ذلك أن (٨٧٪) من التباين الكلي في تحسن أداء معلمي العلوم لاستخدام التطبيقات الالكترونية يرجع إلى البرنامج التدريبي.

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج تم رفض الفرض الصفري الثاني وقبول الفرض البديل الثاني للبحث والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للكفايات الالكترونية ككل وكفاياتها الرئيسة عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي" وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الخامس من أسئلة البحث.

٣. عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي السادس من أسئلة البحث الذي ينص على: "ما فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب الوجداني للكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟"

للإجابة عن السؤال السابق تم مقارنة متوسطات رتب المعلمين في كل من التطبيقيين القبلي والبعدي لكل من مقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي بواسطة استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon sign rank test) للمجموعات المرتبطة؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج، وأيضاً لاختبار صحة الفرض الثالث.

- اختبار صحة الفرض الثالث

ينص الفرض الصفري الثالث على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ومحاوره الفرعية ".

ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم حساب قيمة "Z" باستخدام اختبار "ويلكوكسون" ويوضح ذلك جدولي (٢١)، (٢٢)

جدول (٢١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه ككل ومحاوره الفرعية. ن=١٧

محاور مقياس الاتجاه نحو التطبيقات الالكترونية	الدرجة الكلية	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
أهمية التعلم بالترفيه	٧٥	٣٠.٧٠	٢.١٤	٦٨.٩٤	٢.٤١
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية	٧٥	٣٢.٤٧	٣.٢٦	٦٧.٩٤	٣
متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية واستخدامها في التدريس	٤٥	١٧.٨٢	١.١٣	٤٢	١
المقياس ككل	١٩٥	٨١	٥.٥٣	١٧٨.٨٨	٥.٦١

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي للمقياس ككل (٨١) ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للمقياس (١٧٨.٨٨)، مما يدل على ارتفاع درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي للمقياس ككل ومحاوره الفرعية عنه في التطبيق القبلي، أي أن أداءهم في التطبيق البعدي أفضل.

جدول (٢٢)

قيم "Z" لمتوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ككل ومحاوره الفرعية. ن=١٧

محاور مقياس الاتجاه نحو التطبيقات الالكترونية	الدرجة الكلية	الرتب الموجبة			الرتب السالبة			قيم "Z"	الدلالة
		العدد	المجموع	المتوسط	العدد	المجموع	المتوسط		
أهمية التعلم بالترفيه	٧٥	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٢	٠.٠٠٠
توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية	٧٥	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٢	٠.٠٠٠
متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات التطبيقات الإلكترونية واستخدامها في التدريس	٤٥	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٣	٠.٠٠٠
المقياس ككل	١٩٥	١٧	٩	١٥٣	٠	٠	٠	٣.٦٢	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

* قيمة "**Z**" بالنسبة للمقياس ككل عند مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهو أقل من ٠.٠١ أي أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك وجود فرق دال إحصائيًا عند ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي لصالح التطبيق البعدي أي أن أداء معلمي العلوم في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه أفضل من التطبيق القبلي وذلك بفرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٠١

* قيم "**Z**" بالنسبة لمحاور مقياس الاتجاه دالة عند مستوى ٠.٠١ أي أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي للكفايات الرئيسة لصالح التطبيق البعدي.

ويدل ذلك على أن البرنامج ساعد على تنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي في تدريس العلوم.

* حساب حجم تأثير البرنامج التدريبي في تنمية اتجاه معلمي العلوم نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي.

لحساب حجم التأثير تم حساب قيمة "r" بدلالة قيمة (Z)، وجدول (٢٣) يوضح ذلك:

جدول (٢٣)

قيم "r" حجم التأثير

المتغير المستقل	محاور مقياس الاتجاه	قيمة Z	قيمة r	مقدار حجم التأثير
البرنامج التدريبي	أهمية التعلم بالترفيه	٣.٦٢	٠.٨٧	كبير
	توظيف الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية	٣.٦٢	٠.٨٧	
	متابعة الجديد في مجال الاستراتيجيات التطبيقات الإلكترونية واستخدامها في التدريس	٣.٦٣	٠.٨٨	
	المقياس ككل	٣.٦٢	٠.٨٧	

من الجدول السابق نجد أن قيمة (r) التي تم حسابها للمقياس ككل (٠.٨٧) ومحاوره الفرعية على التوالي (٠.٨٧)، (٠.٨٧)، (٠.٨٨) أي أن حجم التأثير كبير ومعنى ذلك أن (٨٧٪) من التباين الكلي في تحسن اتجاههم نحو التطبيقات الالكترونية يرجع إلى البرنامج التدريبي.

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج تم رفض الفرض الصفري الثالث وقبول الفرض البديل الثالث للبحث والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ومحاوره الفرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي"، وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي السادس من أسئلة البحث.

١. **عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي السابع من أسئلة البحث الذي ينص على "ما فعالية البرنامج التدريبي في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي المتأخرين دراسيًا؟"**، للإجابة عن السؤال السابق تم مقارنة متوسطات درجات تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المجموعة الضابطة (التي لم يتلق معلمهم البرنامج التدريبي) والمجموعة التجريبية (التي تلقى معلمهم البرنامج التدريبي) في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي بواسطة استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة والمتجانسة والمتساوية؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج، وأيضاً لاختبار صحة الفرض الرابع للبحث.

- <u>اختبار صحة الفرض الرابع</u>

ينص الفرض الصفري الرابع على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (لم يتلق معلميهم البرنامج التدريبي) والمجموعة التجريبية (التي تلقي معلميهم البرنامج التدريبي) في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي ككل وأبعاده الفرعية". ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة ويوضح جدول (٢٤) نتائج المعالجة الإحصائية.

جدول (٢٤)

ن١=ن٢=٣٠

أبعاد مقياس الضجر الأكاديمي	الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية م١	المجموعة التجريبية ع١	المجموعة الضابطة م١	المجموعة الضابطة ع١	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة
الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي	٤٥	١٧.٦٣	١.٦٧	٣٣.٤٣	٢.٥٢	٢٨.٥٥	٠.٠٠٠	دالة
الإدراك السلبي وصعوبة التركيز	٤٥	١٨.٣٠	١.٨٤	٢٨	٥.٤٢	٩.٢٧	٠.٠٠٠	دالة
عدم الانتباه ونقص الحيوية	٤٥	١٩.٠١	٢.٠١	٢٣.٥٠	١.٦٧	٩.٢٦	٠.٠٠٠	دالة
المقياس ككل	١٣٥	٥٥	٣.٩٨	٨٤.٩٣	٦.٤٢	٢١.٦٩	٠.٠٠٠	دالة

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

* قيمة "ت" بالنسبة للمقياس ككل عند مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهو أقل من ٠.٠٠١ أي أنها دالة إحصائيًا.

* قيم "ت " بالنسبة لمحاور مقياس الضجر الأكاديمي دالة عند مستوى ٠.٠٠١ ويعني ذلك وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التي لم يتلق معلميهم البرنامج التدريبي) والمجموعة التجريبية (التي تلقي معلميهم البرنامج التدريبي) عند مستوى ٠.٠٠١في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية أي أن الضجر الأكاديمي انخفض عند تلاميذ المجموعة

التجريبية التي تلقي معلميهم البرنامج التدريبي واستخدم الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية الواردة به في تدريسه لتلاميذه.

* حساب حجم تأثير البرنامج التدريبي في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذ المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم تأثير البرنامج التدريبي (d) في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذ الصف السادس المتأخرين دراسيا، تم إيجاد قيمة (d) كما هو موضح بجدول (٢٥).

جدول (٢٥)

قيمة (η^2) وقيمة (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير

المتغير المستقل	المتغير التابع (الضجر الأكاديمي)	قيمة ت	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم التأثير
البرنامج التدريبي	الافتقار للدافعية والاضطرار للأداء الأكاديمي	٢٨.٥٥	٠.٩٣	٧.٤٩	كبير
	الإدراك السلبي وصعوبة التركيز	٩.٢٧	٠.٦١	٢.٤٣	
	عدم الانتباه ونقص الحيوية	٩.٢٦	٠.٦	٢.٤٣	
	المقياس ككل	٢١.٦٩	٠.٨٩	٥.٦٩	

بمقارنة قيم (d) بالجدول المرجعي المقترح لقيم (d) لتحديد مستوى حجم التأثير، نجد أن قيمة "d" المحسوبة للمقياس ككل (٥.٦٩) ولمحاوره الفرعية على التوالي (٧.٤٩)، (٢.٤٣) ، (٢.٤٣) وكل منهم أكبر من (٠.٨) مما يدل على أن حجم التأثير كبير، وقيمة (η^2) للمقياس ككل (٠.٨٩) وهذا يعنى أن (٨٩٪) من التحسن في خفض الضجر الأكاديمي يرجع للبرنامج التدريبي.

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج تم رفض الفرض الصفري الرابع وقبول الفرض البديل الرابع للبحث والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي

درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التي لم يتلق معلمهم البرنامج التدريبي) والمجموعة التجريبية (التي تلقي معلميهم البرنامج التدريبي) في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي ككل وأبعاده الفرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية". وبذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي السابع من أسئلة البحث.

٥. **عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي الثامن من أسئلة البحث الذي ينص على " ما نوع العلاقة بين الكفايات الإلكترونية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وخفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا"؟**، ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم حساب قيمة "ر" معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الالكترونية ودرجات تلاميذهم في التطبيق البعدي لمقياس الضجر الأكاديمي، وأيضًا لاختبار صحة الفرض الخامس.

- اختبار صحة الفرض الخامس

ينص الفرض الصفري الخامس على أنه: "لا توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الالكترونية ومقياس الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا"، ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم حساب قيمة "ر" ويوضح ذلك جدول (٢٦)

جدول (٢٦)

قيمة معامل الارتباط "r" بين درجات معلمي العلوم في (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه) ودرجات تلاميذهم في مقياس الضجر الأكاديمي.

الأداة	قيمة "r"	الدلالة
اختبار التحصيل مقياس الضجر الأكاديمي	٠.٤٤	٠.٠٥
بطاقة الملاحظة	٠.٦٣	٠.٠٤

مقياس الضجر الأكاديمي		
مقياس الاتجاه	٠.٥	٠.٠٢٦
مقياس الضجر الأكاديمي		

يتضح من جدول (٢٦) أن:

- قيمة معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم (مجموعة البحث) في اختبار التحصيل ودرجات تلاميذ الصف السادس المتأخرين دراسيًا في مقياس خفض الضجر الأكاديمي (٠.٤٤) عند مستوى (٠.٠٠٥) وهي تساوي (٠.٥) أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك أنه توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في اختبار التحصيل ودرجات تلاميذهم في مقياس الضجر الأكاديمي، أي أن المام معلمي العلوم بالجانب المعرفي للبرنامج المرتبطة ساعد في خفض الضجر الأكاديمي لدي التلاميذ المتأخرين دراسيًا، وبذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل الخامس للبحث والذي ينص على " توجد علاقة موجبة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للكفايات الالكترونية ومقياس الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا"، أي أن المام معلمي العلوم بالجانب المعرفي للكفايات الإلكترونية ساعد في خفض الضجر الأكاديمي لدي تلاميذهم.
- قيمة معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم (مجموعة البحث) في بطاقة الملاحظة ودرجات تلاميذ الصف السادس المتأخرين دراسيًا في مقياس خفض الضجر الأكاديمي (٠.٦٣) عند مستوى (٠.٠٠٤) وهي أقل من (٠.٠٥) أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك أنه توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في بطاقة الملاحظة ودرجات تلاميذهم في مقياس الضجر الأكاديمي، أي أن تنمية الكفايات الالكترونية المرتبطة باستخدام

الاستراتيجيات والتطبيقات الالكترونية الواردة بالبرنامج في تدريس العلوم ساعد في خفض الضجر الأكاديمي لدي التلاميذ المتأخرين دراسيًا.

- قيمة معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم (مجموعة البحث) في مقياس الاتجاه ودرجات تلاميذ الصف السادس المتأخرين دراسيًا في مقياس خفض الضجر الأكاديمي (٠.٠٥) عند مستوى (٠.٠٢٦) وهي أقل من (٠.٠٥) أنها دالة إحصائيًا، ويعني ذلك أنه توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في مقياس الاتجاه ودرجات تلاميذهم في مقياس الضجر الأكاديمي، أي أن تنمية الاتجاه الإيجابي نحو التعلم بالترفيه الحاسوبي ساعد في خفض الضجر الأكاديمي لدي التلاميذ المتأخرين دراسيًا، وبذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل الخامس للبحث والذي ينص على " توجد علاقة موجبة دالة إحصائيًا بين درجات معلمي العلوم في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الالكترونية ومقياس الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا".

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الثامن من أسئلة البحث.

٦. **عرض وتفسير النتائج الخاصة بالسؤال الفرعي التاسع من أسئلة البحث الذي ينص على " ما مدى اختلاف فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الالكترونية لدى معلمي العلوم وفقا لسنوات الخبرة لديهم؟"**، للإجابة عن السؤال السابق تم مقارنة متوسطات رتب المجموعات الثلاث من معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة بعد تطبيق (اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه)، باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (Kruskal– test)، وأيضاً لاختبار صحة الفرض السادس.

- اختبار صحة الفرض السادس

ينص الفرض الصفري السادس على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الالكترونية".

ولاختبار صحة الفرض المشار إليه تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (Kruskal– test)، ويوضح جدول (٢٧) نتائج المعالجة الإحصائية.

جدول (٢٧)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة في التطبيق البعدي لكل من (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه)

أداة القياس	خبرات المعلمين	العدد	متوسط الرتب	متوسط التطبيق البعدي	قيمة K المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل	أقل من ٣ سنوات	٤	١٢.٥٠	٥٨.٠٩	٤.٢٥	٠.١١٩
	من ٣–٥ سنوات	٨	٦.٥٠	٥٧.٢٥		
	أكبر من ٥ سنوات	٥	١٠.٢٠	٤٨		
بطاقة الملاحظة	أقل من ٣ سنوات	٤	٨.١٣	١٥٠	١.٤٥	٠.٤٨٣
	من ٣–٥ سنوات	٨	٨.٠٦	١٥١.٨٧		
	أكبر من ٥	٥	١١.٢	١٥٠		

	سنوات				
مقياس الاتجاه	أقل من ٣ سنوات	٤	٩.٦٣	١٥٠	١.١٢ ٠.٥٧١
	من ٣- ٧ سنوات	٨	٧.٦٩	١٧٧.٦٢	
	أكبر من ٧ سنوات	٥	١٠.٦	١٧٥	

K دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) اذا ساوت أو تعدت القيمة (٥,٩٩)

K دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) اذا ساوت أو تعدت القيمة (٩,٢١)

يتضح من جدول (٢٧) أنه:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب المجموعات الثلاث من المعلمين مختلفي سنوات الخبرة في اختبار التحصيل وهذا يدل على أن عامل الخبرة التدريسية ليس له تأثير على درجة فهم التطبيقات الالكترونية والالمام بجوانبها المعرفية، وهذا يتفق مع ما تم توقعه والتعبير عنه في الفرض السادس من فروض البحث.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب المجموعات الثلاث من المعلمين مختلفي سنوات الخبرة في بطاقة الملاحظة وهذا يدل على أن عامل الخبرة التدريسية ليس له تأثير على استخدام التطبيقات الالكترونية في تدريس العلوم، وهذا يتفق مع ما تم توقعه والتعبير عنه في الفرض السادس من فروض البحث.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب المجموعات الثلاث من المعلمين مختلفي سنوات الخبرة في مقياس الاتجاه وهذا يدل على أن عامل الخبرة التدريسية ليس له تأثير تنمية الاتجاه الإيجابي نحو التطبيقات

الالكترونية، وهذا يتفق مع ما تم توقعه والتعبير عنه في الفرض السادس من فروض البحث.

وبذلك يقبل الفرض الصفري السادس ويرفض الفرض البديل السادس للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الإلكترونية (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه).

وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج فقد تمت الإجابة عن السؤال الفرعي التاسع.

تفسير ومناقشة النتائج

يتضح من النتائج السابقة:

١. فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الكفايات الإلكترونية المرتبطة بالتعلم بالترفيه بأبعادها (المعرفية، المهارية الوجدانية)، وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات التي اهتمت بتنمية الكفايات الإلكترونية لدى المعلمين ومنها (أبو دية، ٢٠٢١؛ عرجان ،٢٠٢٠؛ طلبة ،٢٠١٨).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات معلمي العلوم مختلفي سنوات الخبرة في التطبيق البعدي لأدوات قياس الكفايات الإلكترونية (اختبار التحصيل – بطاقة الملاحظة – مقياس الاتجاه)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (ملجا، ٢٠٢٢؛ بعطوط، ٢٠٢٠). بينما اختلفت مع دراسة ربابعة (٢٠٢٢) التي توصلت إلى وجود فروق داله إحصائيا في درجة امتلاك المعلمين لكفايات استخدام المنصات التعليمية ترجع لعامل الخبرة، وفسرت هذه النتيجة بأن المديرين أصحاب الخبرة الأقل يسعون دومًا لتطوير أنفسهم والنهوض بمستوى أدائهم ويتابعون المعلمين ويشجعونهم على تفعيل كفايات التعليم الإلكتروني بالعملية التعليمية.

٣. تنمية الكفايات الإلكترونية لدي معلمي مجموعة البحث وتوظيفهم لها في تدريسهم لمادة العلوم أدى إلى خفض الضجر الأكاديمي لدى تلاميذهم المتأخرين دراسيًا وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فرج الله ومعافاه (٢٠٢٢). **وقد يعزي ذلك إلى:**

- بناء البرنامج التدريبي في ضوء احتياجاتهم الفعلية من الكفايات الإلكترونية ولد لديهم الرغبة والدافعية لتعلم وتطبيق استراتيجيات التعلم بالترفيه الحاسوبي والتطبيقات الالكترونية المرتبطة بها مما ساعد علي فهمهم للجانب المعرفي للكفايات الالكترونية والذي انعكس بدوره على رفع الجانب الأدائي والوجداني.
- تدريب المعلمين على التطبيقات الإلكترونية للتلعيب الرقمي وكيفية توظيفها أثناء تدريس العلوم وكيف يمكن استغلال الوقت الذي يقضيه المتعلم على الهاتف لفترات طويلة في عملية التعلم خاصة بعد جائحة كورونا أثار دافعية المعلمين نحو اكتساب المعارف المرتبطة بها وتوظيفها بصورة أدائية وانعكس ذلك بالإيجاب على أداء المتعلم وتنمية دافعيته نحو تعلم دروس العلوم.
- تنوع أساليب عرض المحتوي التدريبي للمعلمين وكذلك الأنشطة المختلفة ساعد على رفع كفاياتهم الإلكترونية.
- التنوع في الجلسات التدريبية للمعلمين ما بين جلسات مباشرة وغير مباشرة واتاحة المحتوي التدريبي بصورة دائمة على (Google sites) ساعد على سهولة الوصول للمحتوي والتعلم كل على حسب قدراته واستعداداته وظروفه.
- التواصل المستمر والتفاعل الإيجابي سواء بين المعلمين وبعضهم البعض أو بين المدرب والمعلمين سواء بصورة مباشرة أو بصورة غير مباشرة من خلال منتديات النقاش وجروب (what's app) ساعد على خلق بيئة تفاعلية نشطة تعد مجالًا خصبًا للتعلم والتدريب والإجابة عن كافة الاستفسارات سواء

فيما يخص الجانب النظري لموضوعات البرنامج أو الجانب الأدائي لتوظيف هذه الاستراتيجيات بصورة جيدة كل ذلك انعكس بصورة جيدة على تنمية الجوانب المختلفة للكفايات الإلكترونية.

- دمج استراتيجيات التعلم بالترفيه وتطبيقاته الإلكترونية المختلفة في مراحل الدرس المختلفة سواء تخطيط، أو تنفيذ، أو تقويم، أو إدارة الصف، أو عمل اختبارات نمي لديهم الدافعية نحو اكتساب المعارف المرتبطة بهم ومعرفة كيفية توظيفهم بصورة جيدة.
- استخدام منصة التعلم الإلكترونية (Google Classroom) بكل ما تحتويه من تنوع مصادر عرض المعلومات سواء صور، نصوص وفيديوهات توضيحية عن خطوات توظيف كل استراتيجية بصورة مفصلة ساعد على تنمية الجوانب المختلفة للكفايات الإلكترونية.
- مجانية التطبيقات التكنولوجية المرتبطة بالتعلم بالترفيه الحاسوبي واتاحة تحميلها بسهولة من المتجر (Play store) نمي الدافعية نحو التدريب بصورة مستمرة على مثل هذه التطبيقات في أي وقت على حسب قدرات واستعدادات وظروف كل معلم.
- عمل جلسات مصغرة (تدريس مصغر) للمعلمين بحيث يقوم كل معلم بشرح أحد دروس العلوم باستخدام إحدى استراتيجيات التعلم بالترفيه مع اختيار التطبيق الإلكتروني المناسب ساعد ذلك على تحسين أدائهم من خلال تقديم تغذية راجعة فورية لهم سواء من المدرب أو من أقرانهم مما ساعد على تدعيم الاستجابات الصحيحة ومعالجة الاستجابات غير الصحيحة والاستفادة من خبرات بعضهم البعض.
- توظيف المعلمين للتطبيقات الإلكترونية (الكاهوت، الكلاس دوجو، النيربود) في تدريسهم ساعد على توفير بيئة تعلم أكثر متعه تتميز بالتعاون والتعلم من

خلال اللعب، بالإضافة إلى كفاءة التطبيقات وجودة الألوان ساعد على جذب انتباه التلاميذ، ونظام النقاط الذي يظهر للتلاميذ بعد أداء المهام المختلفة خلق جو من التنافس بين التلاميذ والرغبة في تحقيق أعلى النقاط وكذلك نظام إدارة سلوك التلاميذ وتحفيزهم بالنقاط التي يحصلون عليها وتوظيف أنماط التغذية الراجعة المختلفة وتعزيز سلوكياتهم وسهولة مشاركة هذه البيانات مع أولياء الأمور أدى إلى انضباط التلاميذ وزيادة السلوكيات الإيجابية مما قلل الضجر الأكاديمي لديهم.

- توظيف المعلمين لاستراتيجية التعلم المعكوس ساعد التلاميذ على الاستفادة من وقت الحصه في التركيز على تعلم المعلومات والمهارات التي تنقصهم ومن ثم يشعرون بالإنجاز.
- استخدام المعلمين لأدوات التقويم الإلكتروني من خلال تطبيق الكاهوت والكويزز و الإديولاستك واعتمادهم على توظيف عناصر التلعيب الرقمي المتمثلة في احراز النقاط، والتنافس، والتعاون، والمكافآت والتغذية الراجعة شجع التلاميذ على انجاز المهام المختلفة التي يكلفون بها ومن ثم أدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم والتركيز أثناء التعلم من أجل الحصول على أعلى النقاط.
- توظيف المعلمين لمنصة النيربود وتطبيق السوكريتف في تقديم محتوي الدرس المدعم بالرسوم والصور والعروض التقديمية التفاعلية، والفيديوهات التفاعلية التي يتم اعدادها بواسطة تطبيق الإدبزل ED puzzleساعد على إيجاد بيئة تعلم إيجابية تضفي روح المتعة والمرح مما ساعد على جذب انتباه التلاميذ، كما أتاح الفرصة لجميع التلاميذ للمشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية، مما ساعد على خفض الضجر الأكاديمي لديهم.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث توصي الباحثتان بما يلي:

١. ضرورة استخدام المعلمين للأساليب التربوية المناسبة لفئة المتأخرين دراسيًا مما يساعدهم على تحسين مستواهم التعليمي، ومن ثم زيادة ثقتهم بأنفسهم.
٢. الاهتمام باستراتيجيات التعلم بالترفيه لما لها من تأثير إيجابي في تعلم التلاميذ للعلوم بصفة عامة والمتأخرين دراسيًا بصفة خاصة.
٣. ضرورة استخدام التطبيقات الالكترونية والمنصات التعليمية المختلفة في تدريس العلوم لما لها من تأثير إيجابي في زيادة دافعية التلاميذ لتعلم العلوم.
٤. استخدام أدوات التقويم الالكتروني حيث تقلل الرهبة لدى التلاميذ من عملية التقويم وتتيح لهم اختيار التوقيت المناسب للتقويم.
٥. إعادة النظر في برامج إعداد معلم العلوم في كليات التربية من أجل تحديثها وتطويرها في ضوء الكفايات الرقمية.
٦. عقد دورات تدريبية لمعلم العلوم في المراحل الدراسية المختلفة لتطوير كفاياتهم الإلكترونية، وتدريبهم على ما يستجد من مستحدثات الإلكترونية وتوظيفها في التدريس.
٧. ضرورة توفير معامل الكترونية بكليات التربية لمساعدة أعضاء هيئة التدريس على توظيف التقنيات الإلكترونية في تدريسهم للمقررات المختلفة، مما يساعد في إعداد معلمي المستقبل من البداية وتمكينهم من الكفايات الرقمية.

البحوث المقترحة

في إطار النتائج التي توصل إليها البحث، والاهتمام بالتلاميذ المتأخرين دراسيًا في المراحل الدراسية المختلفة تقترح الباحثتان إجراء البحوث التالية:

١. إعداد برنامج قائم على التعلم بالترفيه لتنمية الصلابة النفسية لدى الطالبات المعلمات.

٢. إعداد برنامج قائم على التعلم بالترفيه لخفض قلق المستقبل لدى طلبة الجامعة المتأخرين دراسيًا.
٣. دراسة التفاعل بين التعليم المدمج والتعلم بالترفيه في تنمية عمق المعرفة ومتعة التعلم.
٤. إعداد برنامج قائم على التلعيب الرقمي لتنمية مهارات التعلم الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٥. إعداد برنامج لتنمية الكفايات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية.
٦. إعداد برنامج تدريبي لتنمية كفايات التعليم الإلكتروني لدي طلبة الجامعة.
٧. دراسة أثر تنمية الكفايات الالكترونية على التحصيل والاندماج الأكاديمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٨. إعداد برنامج قائم على الكفايات الرقمية لتنمية مهارات التدريس الرقمي والاتجاه نحو مهنة التدريس للطالب المعلم بكلية التربية.

المراجع

إبراهيم، رفعت إبراهيم. (٢٠١٧م). فاعلية استراتيجية مقترحة للتعلم للمتعة في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية: جامعة بورسعيد*، (٢٢)،١- ٤٣.

إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠٠٩). *معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم*. القاهرة: عالم الكتب.

إبراهيم، محمد حسن. (٢٠٢٢). مستوى مهارتى الاستماع والتحدث في اللغة الانجليزية لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا. *مجلة التربية الخاصة*. جامعة الزقازيق(٤٠)، ١- ٤٠.

إبراهيم، محمد عبدالله حسن. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين. *مجلة كلية التربية. بنها*، ٢٨ (١)، ١٠٣-١٥٦.

أبو حجر، إلهام جميل حسن.(٢٠١٩).التعلم بالمرح أو التعلم بالترفيه. مركز الأبحاث والدراسات التربوية، متاح علي الرابط https://www.bing.com/ck/a?!&&p=86b07253fd3dedd9Jmltd

أبو خطوة، السيد عبد المولى السيد، القاضي، جهاد حسين محمد أمين. (٢٠٢١). برنامج مقترح قائم على التعليم الترفيهي باستخدام الواقع المعزز وأثره في تنمية المهارات الاجتماعية وتقدير الذات والسعادة النفسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٥(٧)، ٣٣٠-٤٩٢.

أبو زيد، صلاح محمد. (٢٠١٦م). استخدام الانفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*،(٧٩)، ١٩٨-١٣٨.

أبو غنيمة، عيد محمد عبد العزيز. (٢٠١٩). تنمية الجدل العلمي وخفض الضجر من دراسة العلوم لدي طلاب المرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجية الأبعاد الستة "PDEODE"، *المجلة المصرية للتربية العلمية*،٢٢(١١)، ١١٩-١٦٦ .

أبودية، هناء خميس. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على المعرفة التكنولوجية التربوية لنموذج تيباك "TPACK" في تنمية الكفايات التدريسية لدى الطالبات معلمات صف بالطكلية الجامعية للعلوم التطبيقية "غزه"، *المجلة*

الدولية أبحاث في العلوم التربوية والإنسانية والآداب واللغات، ٢(٣)، ١٧٢ – ٢٠٩.

أحمد، رشا أحمد إبراهيم، سليمان، محمد وحيد محمد (٢٠٢٠). أثر اختلاف أنماط التفاعل بالتدريب الترفيهي عبر المنصات الرقمية على تنمية مهارات إنتاج الدروس التفاعلية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم*: سلسلة دراسات وبحوث،٣٠(١٢)، ٢٧١-٣٩٧.

أحمد، مروة محمد سليمان سيد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج ارشادى في خفض وصمة الذات لدى عينة من الأطفال المتأخرين دراسيا. *مجلة دراسات الطفولة*، ٢٣(٨٨)، ١٢٥– ١٣٢.

آل حبشان، حافظ عبدالله سالم. (٢٠١٩). مدى توافر الكفايات التقنية لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة ودرجة ممارساتهم لها من وجهة نظرهم. *مجلة كلية التربية*، ٣٥(٩)، ١٦٧ – ٢٠٧.

الأسمري، علي حسين عوني. (٢٠١٧). تقويم البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء احتياجاتهم التدريبية . *مجلة كلية التربية (الأزهر)*: مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ٣٦(١٧٤)،٢١٩-٢٥٢.

الأشقر، سماح فاروق المرسي، والخطيب، منى فيصل أحمد. (٢٠٢١). برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التدريس الإبداعي والكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، .*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٤(١٥)، ٧٨٤ – ٨٥٣ .

الأكلبي، سعيد بن سعد فايز. (٢٠١٧). مدى توافر الكفايات التكنولوجية اللزمة للطالب المعلم بكلية التربية – جامعة شقراء. *مجلة كلية التربية*. جامعة طنطا . كلية التربية، ٦٨(٣)، ١٤٨– ١٨٥.

آل محرق، شمعة حسن ضيف الله. (٢٠٢٣). فاعلية التلعيب باستخدام تطبيق كلاس دوجو " Dojo Class "في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بإدارة تعليم صبيا. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٢٥) ، ٢١٧–٢٥٦ .

أنيس، تريزا إميل شكرى. (٢٠٢٠). فاعلية وحدة إثرائية في الإقتصاد المنزلى قائمة على استراتيجيات التعلم الممتع لتنمية مهارات التفكير المتشعب ودافعية الإنجاز لتلميذات المرحلة الإبتدائية. *مجلة البحث العلمى في التربية*،٢١(٩)، ٣٥٩–٣٩٩.

بحيص، جمال محمد حسن. (٢٠٢٢). أسباب التأخر الدراسى في مدارس مديرية تربية يطا كما يراها إعضاء هيئة التدريس. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦(٢٤)، ٥٦ – ٧٩.

البركاتي، نيفين بنت حمزة بن شرف. (٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية بمدينة مكة المكرمة في ضوء واقع احتياجاتهن التدريبية.*مجلة كلية التربية*، ١٧٧(٢)، ٤٧٦ – ٥٣٦.

بريك، السيد رمضان. (٢٠٢٠). القدرة التنبؤية لتوقعات الكفاءة الذاتية والمساندةالاجتماعية بالتسويف الأكاديمي لدى الطلاب المتأخرين دراسيًا

بجامعة الملك سعود. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، ١١(٣٢)، ٢١١- ٢٢٢.

بعطوط، صفاء عبدالوهاب. (٢٠٢٠). تصور مقترح للكفايات التقنية الرقمية ومتطلبات القرن الحادى والعشرين لمعلمات التربية الفنية في ضوء احتياجاتهن التدريبية. مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، (٥)، ٢٠٧- ٢٣٥.

بني حمد، حسان على. (٢٠١٩). درجة امتلاك معلمى التربية الخاصة للكفايات التكنولوجية التعليمية وعلاقتها بأدائهم التدريسي في المنطقة الجنوبية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الانسانية*: سلسلة الآداب والعلوم التربوية والانسانية والتطبيقية،(٧)، ١ - ٢٣.

بوذراع، خالد. (٢٠٢٢). الفروق في مستوى المهارات الاجتماعية ما بين تلاميذ السنة الثالثة ثانوي المتفوقين والمتأخرين دراسيًا. *مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية*، ٥(١)، ٧٣٨- ٧٦٤.

روزبور، توماس آر ، ليفيريت، رالف جي ترجمة وسام صالح عبد الله. (٢٠١٨). *التعلم التحويلي في عصر المعلوملتية*. الرياض: مكتبة العبيكان.

الجندى، شيماء محمد عبد الستار على. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على بعض إستراتيجيات التعلم الممتع لتنمية الدافعية للتعلم وبعض مهارات الذكاء الناجح كمدخل لخفض اضطراب قصور الإنتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى أطفال الروضة. *مجلة البحث العلمى في التربية*، ٢٣(٨)، ٢٤٥-٣٧٧.

الجهمي، الصافي يوسف شحاته.(٢٠٢١). فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي عبر صفوف جوجل الافتراضية في تنمية جدارات طباعة المنسوجات لدى طلاب

كليتي التربية النوعية والتكنولوجيا والتعليم، *مجلة كلية التربية ببنها*. ٣٢(١٢٨)، ١٦٧ – ٢١٤.

حبيب، ناهد محمد عبدالفتاح(٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي *العلوم* قائم على استخدام تقنيات الحاسوب والانترنت لتدريبهم علي ممارسات الحس العلمي لتنميته لدي طلابهم، *مجلة القراءة والمعرفة*،(١٧١)، ٢١- ٧٠.

الحريري، رافدة عمر. (٢٠٠٧). *إعداد القيادات الإدارية لمدارس المستقبل في ضوء الجودة الشاملة*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

حسن، إبراهيم محمد عبد الله. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمي الموهوبين في تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهوبين. *مجلة كلية التربية. بنها*، ١(١١٠)، ١٠٣-١٥٦.

حسن، حنان عبدالسلام عمر. (٢٠٢٠). برنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات انتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا لدى طلاب الدبلوم العلم. *المجلة* التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج،(٧٧)، ١٥٩٨- ١٦٣٠.

حسين، سماح أحمد حسين محمد. (٢٠٢٢). برنامج تدريبي مقترح لمعلمي المرحلة الابتدائية قائم علي فلسفة بناء المنهج متعدد التخصصات(اكتشف) وأثره في تنمية مهارات استخدام التقويم البديل والاتجاه نحو حركات إصلاح مناهج العلوم وأداء تلاميذهم. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥(٤)، ٨٢-١٢٦ .

الحلو ، نرمين مصطفى. (٢٠٢٣). توظيف التلعيب الرقمي القائم على برنامج الكاهوت (Kahoot) في تدريس الاقتصاد المنزلى لتنمية الكفاءة الاجتماعية

الإلكترونية والاستدلال التكيفي لتلميذات المرحلة الإبتدائية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،٩(٤٥)، ٧٤١-٨١٦.

حماد، الشيماء خالد أحمد راغب. (٢٠١٩). الفروق في مكونات الذاكرة العاملة بين المتأخرين دراسيًا وذوي صعوبات التعلم في الحساب والقراءة. دراسات تربوية واجتماعية، ٥٥(٤)، ١١- ٧٧.

الحميدي، حسن عبد الله، اليوسف، هيفاء علي.(٢٠١٩). الضجر الأكاديمي و علاقته بعادات العقل لدى طلبة الجامعة بدولة الكويت، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة* ، ٨(٢) ، ١٨١-٢٠٠.

الحيلة، محمد محمود.(٢٠٠٧).*الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها(سيكولوجيا وتعليميا وعملي)*، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر.

خضر، آيات جمال ياسين.(٢٠١٦). *أثر استخدام حقيبة تعليمية الكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا النانو والاتجاه نحوها لدي طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية.

خليفة، رحاب نبيل عبد المنصف. (٢٠٢١). دور التعلم الممتع من خلال منهج الاقتصاد المنزلي في تحسين اليقظة الذهنية والانهماك بالتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة الاقتصاد المنزلي*، ٣٧(٢)، ٢٠١-٢٤٨.

خليفة، غادة على سيد. (٢٠٢١). دراسة الفروق بين المتأخرين دراسيًا ذوي صعوبات التعلم في الصحة النفسية على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*. جامعة بني سويف. كلية التربية، ١٨(١٠٠)، ٣٧١ – ٤٠٨.

خليل، الزهراء خليل أبو بكر، ومحمد، أماني عبدالشكور عبدالمجيد. (٢٠٢١).برنامج مقترح في العلوم مصمم في ضوء احتياجات تلميذات مدارس الفصل الواحد وقائم على التعليم الترفيهي لتنمية الاستيعاب المفاهيمي وجودة الحياة لديهن. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (٢٥٢)،١٢-٦٩.

الخوالده، تيسير محمد أحمد.(٢٠١٣). الملل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت. *المنارة للبحوث والدراسات*، ١٩(١)، ٧٩ – ١٠٤.

الخولي، سارة سامى عباس.(٢٠٢٠). *تطوير المحادثة الذكية في بيئة تعلم نقال والكشف عن أثرها علي انجاز الأنشطة التعليمية وخفض الضجر الأكاديمي لدي الطالبات المعلمات*. رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

درادكة، حمزة محمود.(٢٠٢٠). فاعلية استخدام برنامج التعلم القائم علي اللعب Kahoo في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ الصف الثالث الإبتدائي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢١(٤)، ٨٣-١١٣.

درويش، ناجي محمد حسن. (٢٠١٨). أثر برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في الأداء المعرفي والنفسي والعصبي لدى الطلاب المتأخرين دراسيًا. *المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة*،(٥)، ١٣٤- ١٩٩.

الدوسري، هذال بن إبراهيم، الجبر، جبر بن محمد بن داود.(٢٠١٧) احتياجات التطور المهني لمعلمي العلوم في ضوء المعايير المهنية للمعلمين من وجهة نظرهم، *مجلة كلية التربية ببنها*. ٢٨(١١٢) ،٢٣٢-٢٦٠.

الراضى، مرتضي محمد شلاكة.(٢٠٢١). *الضجر الاكاديمي وعلاقته بالتفكير البصري لدى طلبة الجامعة*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية.

راغب، رانيا عادل سلامة. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي قائم على مدخل الإرشاد العلوم لمعلمي الاستقصائي التدريس في الذاتية الكفاءة لتحسين " Mentoring"المتمرسين " Teachers Veteran "وتقديرهم لمجتمع التعلم المهني.*المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١(٢٣)، ٨ -٢١.

ربابعة، نضال محمد عبد الهادي أحمد. (٢٠٢٢). درجة امتلاك معلمي التربية الإسلامية لكفايات استخدام المنصات التعليمية الحديثه من وجهة نظر مديري المدارس الحكومية في مديرية تربية لواء الكوره. *مجلة العلوم التربويه والنفسية*، ٦(٢٦)، ٥٩ -٧٣.

ربيع، إيمان حامد محمود. (٢٠٢١). فاعلية استخدام الفصول الافتراضية التزامنية فى تدريس مقرر تنفيذ الملابس الخارجية واتجاه الطلاب نحوها لمواجهة الحجر الصحي بسبب فيروس كورونا. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*.جامعة المنيا.كلية التربية النوعية، ٧(٣٢)، ١١٤٩ - ١١٨٢.

جعفور، ربيعة. (٢٠١٤). الوضعية الصفية للتلاميذ المتأخرين دراسيًا. *مجلة دراسات*، (٣٠)، ١٤٧- ١٦٢.

رحماوي، سعاد. (٢٠١٨). الصحة النفسية لدى التلاميذ المتفوقين والمتأخرين دراسيًا: دراسة ميدانية. أعمال الملتقى الدولى السادس:قضايا التربية والتعليم في الوطن العربي-*تحديات وحلول*، (٢)، ٢١٥- ٢٢٥.

روزبور، توماس آر ، ليفيريت، رالف جي ترجمة وسام صالح عبد الله. (٢٠١٨). *التعلم التحويلي في عصر المعلوملتية*. الرياض: مكتبة العبيكان.

الزغبي، أمل عبد المحسن زكي. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تحسين النهوض الأكاديمي وتخفيف

الدراسي للموهوبات بالمرحلة المتوسطة .مجلة كلية التربية،٣١(١٢٢)، ٥-٥٤.

زهران، إيمان حمدي رجب. (٢٠١٦). تطوير برامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي التعليم الأساسي الخاص على ضوء احتياجاتهم التدريبية . *مجلة كلية التربية*، ٤(١٧١)، ١٢٤-١٨٥

الزهرانى، مني بنت محمد. (٢٠١٩). أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*،٢(٢٧)، ٢٨٢ – ٣٠٤.

الزهراوي، عبدالله يحيي خضران.(٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متطلبات مدخل التكامل بين العلم والتقنية والهندسة والرياضيات، *مجلة كلية التربية بأسيوط*، ٣٧(٦)، ١٧٢-٢٢٦.

الزيادات، ماهر مفلح و قطاوي، محمد إبراهيم. (٢٠١٠). *الدراسات الاجتماعية طبيعتها وطرائق تعلمها* . عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

زيدان، أشرف احمد عبد العزيز. (٢٠١٨). مُدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة .*تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٨(٣)، ٣-٧٦.

سعد، أمل الشحات حافظ (٢٠١٤). برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء المتعلم لتنمية الكفاءة الذاتية المهنية لمعلمي الرياضيات لذوي الإعاقات البسيطة

المدمجين بالمرحلة الابتدائية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، (٥٦)، ٢٤٧ – ٢٧٨.

السعدي، باسم (٢٠١٦) *التجديد في التربي*، مؤسسة الفردوس للفردوس للطباعة والنشر. بغداد.

السعيدات، إلهام يوسف سالم. (٢٠١٩). *درجة امتلاك الكفايات التكنولوجية المساندة لدي معلمى صعوبات التعلم والموهوبين في مدارس العاصمة عمان*. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية.جامعة الشرق الأوسط.

إسليم، ناصر. (٢٠١٥). التعلم بالترفيه. وحدة التدريب، جامعة الملك سعود، السعوديةFunnyLearn.pdf .متاح علي الرابط

https://www.new-educ.com/

سليمان، أمين علي محمد. (٢٠٠١). *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية، أسسة، أدواته وتطبيقاته*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

السهيلي، آلاء بنت حامد أحمد، العمودي، هالة بنت سعيد أحمد. (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب باستخدام تطبيق كلاس دوجو (ClassDojo) بمُقرَّر الفيزياء لتنمية مهارات التعلُّم المُنظَّم ذاتيا لدى طالبات المرحلة الثانوية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥(٤)، ١٢٧-١٥٥.

السويفي، وائل صلاح. (٢٠٢٢). التقنيات التدريسية الحديثة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. https://books.google.com.eg/books?id وكالة *الصحافة العربية*.

السيد، محمود رمضان عزام، أحمد، هالة إسماعيل محمد. (٢٠٢١). فاعلية تدريس العلوم باستخدام التعلم الترفيهي في تنمية الفهم العميق والكفاءة الذاتية لدي

تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعيا. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*،٨١(٨١)، ٤٤٣-٥٠٤.

سيد، رمضان علي حسن.(٢٠٢٠). برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التنظيم المعرفي الانفعالي في خفض الضجر الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية، *مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف*، ١٧(٩٥)، ١١٩ – ١٦٧.

السيد، علياء على عيسى. (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مكارثي لتنمية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم و أثرها في أداء تلاميذهم لاختبار TIMSS ، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤(٤٥)، ١٠٣ – ١٥٢ .

الشافعي، نهلة فرج علي.(٢٠١٦) الضجر الأكاديمي وعلاقته ببعض المتغيرات النفسية لدي طلاب الجامعة، *مجلة كلية التربية ببنها*، ٢٧(١٠٧)، ٣٦٥-٤١٤.

شاهين، سهيلة أحمد عبدالعزيز. (٢٠١٧). درجة امتلاك معلمى الصف للكفايات التكنولوجية ومعوقات توظيفها في التدريس. كلية التربية جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب والأكاديمية المهنية للمعلمين، ٦٣١-٦١٣.

شاهين، ياسمين محمد مليجي. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية التلعيب في إدارة بيئة التعلم و تحسين الأداء الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية بالمنصورة،١١٠،(٢)، ٨٥٢-٨٨٢.

شبار، ياسمين ناجي السعيد، إبراهيم، عبدالحميد صفوت، محمد، عبدالصبور منصور، و القطاوي، سحر منصور أحمد. (٢٠٢٣). الضجر الأكاديمي وإدمان الإنترنت لدى طلاب الجامعة في ضوء متغير التخصص الدراسي.*دراسات نفسية*، ٣٣(٢)، ٣٦١-٤١٣ .

شحاته، حسن، النجار، زينب.(٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، القاهرة:الدار المصرية اللبنانية.

الشخص، عبدالعزيز السيد. (١٩٩٢). *التأخر الدراسي: تشخيصه وأسبابه والوقاية منه*: سلسلة سفير التربوية(٢). القاهرة: شركة سفير.

الشربيني، داليا فوزي عبدالسلام. (٢٠٢١).استخدام التعليم الترفيهي في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية التحصيل والتوازن المعرفي والاندماج الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*، (٣٤) ،٢١٥ –٢٥٨.

شرف الدين، محمد شحات عبد العظيم. (٢٠٢٣). الكفايات التقنية لعضو هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية في ضوء التوجه نحو التحول الرقمي. *مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية*، ٦(١١)، ١٦١ – ١٨٩.

شعيب، وليد أحمد محمود.(٢٠٢٠). فاعلية التعلم الترفيهي الإلكتروني في تنمية مهارات الاستماع باللغة الإنجليزية لدى التلاميذ المكفوفين بمرحلة التعليم الأساسي، *المجلة العربية للتربية*، ٣٩(١)، ٧٧–١٠٠.

شعير، إبراهيم محمد. (٢٠٠٩). *التدريس للفئات الخاصة*. المنصورة: عامر للطباعة والنشر.

صبحي، سيد محمد سيد. (٢٠٢٢). الخصائص السيكومترية لمقياس الخجل الاجتماعي لدى عينة من الأطفال المتأخرين دراسيًا. *مجلة الإرشاد النفسى*، (٦٩)، ١– ٢٠.

صبحي، محمود. (٢٠٠٩). *صعوبات التعلم والتأخر الدراسي عند الأطفال*. القاهرة: مؤسسة اقرأ للنشر والتوزيع.

صبري، رشا السيد. (٢٠١٩). برنامج مقترح في تعلم حب الرياضيات بالاستعانة بتطبيقات الحوسبة السحابية وقياس أثره على تنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو التعلم والتعليم عبر الإنترنت لدى معلمي الرياضيات واتجاه تلاميذ المرحلة الإبتدائية نحو تعلمها.*مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢(٤)، ٦ – ٨٤

الصوالحه، مفضي مد الله عبد الرحمن. (٢٠٢١). *مستوى المهارات الاجتماعية لدى المتأخرين دراسيًا وعلاقتها بجودة حياتهم*. رسالة ماجستير. الأردن: كلية الدراسات العليا. جامعة مؤته.

طعيمه، رشدي أحمد. (٢٠٠٤). *تحليل المحتوي في العلوم الإنسانية: مفهومه – أسسه – استخداماته*. القاهرة: دار الفكر العربي.

طلبة، رهام حسن محمد. (٢٠١٨). استخدام البرمجيات التعليمية مفتوحة المصدرORE في بتنمية الكفايات الالكترونية للطلاب ذوى الاعاقة البصرية في مدرسة النور بمحافظة أسيوط. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢(١٠)، ١ –٢٥.

طه، علياء علي. (٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم النشط في تنمية مفهوم الذات الأكاديمى لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا بالحلقة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*، ١٨(١٠٨)، ٣٣٥– ٣٦٤.

العازمي، عوض فالح سيد. (٢٠٢٠). *مستوي امتلاك معلمى الدراسات الاجتماعية للكفايات التكنولوجية وعلاقته بدرجة ممارستهم لها من وجهة نظرهم في دولة الكويت*. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا.جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

العاصي، دينا كمال الدين بيومي. (٢٠٢٠). تقصي المعتقدات البيداجوجية لمعلمي العلوم نحو الدمج التكنولوجي. دراسات في التعليم الجامعي،(٤٩)، ٤٠١-٤٣١.

العايزه، كروم. (٢٠١٩). آليات تطوير كفايات المعلم في ضوء التعليم الالكترونى. *مجلة دراسات لجامعة عمار ثليجى بالأغواط*، (٧٥)، ٩٠- ١٠٨.

عبد الرحمن، أنس عبد الله، السيف، عبدالمحسن سيف.(٢٠٢٠).أثر استخدام تطبيق كاهوت في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الحديث لطلاب الصف الثاني الثانوي، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والأداب.

عبد العال، تحية محمد أحمد.(٢٠١٢). الضجر و علاقته بمعنى الحياة لدى طلاب الجامعة : دراسة في سيكولوجية المضجر .*مجلة كلية التربية*، ٢٣(٩٢)، ٤٣٣-٥٢١.

عبد القادر، محمد خالد فايز.(٢٠١٨). *أثر توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية مهارات التفكير البصري في الرياضيات والميل نحوها لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة*، رسالة ماجستير، كلية التربية –جامعة الأزهر

عبد الكريم، سحر محمد. (٢٠١٨). فاعلية تدريس وحدة دورية العناصر وخواصها بالقصص المتضمنة بالمدخل القائم على السياق في فهم المفاهيم وبقاء وانتقال أثر تعلمها وتنمية دافعية تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المتأخرين دراسيا لتعلم العلوم في سياق. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٥)، ١٢١-١٨٧.

عبد اللطيف، أسامة جبريل أحمد. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية دراسة الدرس الإلكترونية في تنمية المعرفة بالمحتوى التربوي التكنولوجي TPACK والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكليات التربية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٤(٤)، ٢٠٦-٢٥٢.

عبد اللطيف، محمد سيد محمد.(٢٠٢٠). نمذجة العلاقات السببية بين الضجر الأكاديمي وشفقة الذات وجودة الحياة الأكاديمية لطلاب كلية التربية – جامعة الأزهر، *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ٢(١٨٨)، ٤٤٩ – ٥٠١.

عبدالجواد، هند جابر سيد. (٢٠٢٢). التنبؤ بالأداء الأكاديمي من خلال جودة الحياة وأبعادها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية المتأخرين دراسيًا بمحافظة بني سويف. *مجلة كلية التربية*، ١٩(١١٣)، ٣٥٧- ٣٨٦.

عبدالعزيز، أماني عبدالعزيز إبراهيم(٢٠١٠) *فاعلية برنامج تدريبي أثناء الخدمة قائم على مدخل المعلم كعالِم في تنمية المفاهيم العلمية وبعض متطلبات الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم بالحلقة الابتدائية وأثره على أداء تلاميذهم*. رسالة دكتوراه ، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.

عبدالقادر، محمود هلال عبدالباسط. (٢٠٢١). أزمة جائحة كورونا (كوفيد-١٩) وإشكاليات العليم عن بعد: تحديات ومتطلبات. *المجلة التربوية.جامعة سوهاج* – كلية التربية، ١(٨٣)، ١-١٧.

عبدالله، سالم حسين غلوم. (٢٠٢١). مدى امتلاك معلمى اللغة العربية لكفايات التعليم الألكتروني في ظل جائحة كورونا بمنطقة حولى التعليمية في دولة الكويت. *الثقافة والتنمية*، ٢٠(١٠٦)، ١٠٣ – ١٣٦.

العجرمي، سامح جميل حسن. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمى التكنولوجيا بالمرحلة الثانوية بغزه لكفايات التقييم الالكتروني من وجهة نظرهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١٨(٤)، ٢٢٩ – ٢٧٣.

عرجان، ابتسام عبدالله محمود. (٢٠٢٠). برنامج مقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية وفاعليته في تنمية الكفايات المهنية لدى معلمى الكيمياء في فلسطين. *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٣٠)، ٢٨٧-٣٢٦.

عضيبات، أنس عدنان محمد. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمى المرحلة المتوسطة في مدارس محافظة جرش بالأردن للكفايات التكنولوجية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث غزه، ٤(٤٠)، ٢٧- ٤٤.

عقل، مجدى سعيد سليمان و أبوسالم، طلعت نافذ عبد الحفيظ. (٢٠٢٠). نموذج مقترح لتنمية الكفايات التعليميه الإلكترونية لدي أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية. *مجلة جامعة الإسراء للمؤتمرات العلمية*،(٤)، ١٩ – ٤٩.

على، أماني عادل سعد .(٢٠٢٠). قلق الموهبة وعلاقته بالضجر الأكاديمى: دراسة مقارنة بين الموهوبين مرتفعى ومنخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية .*المجلة المصرية للدراسات النفسية* ٣٠(١٠٩).١٢٧-١٨٨.

علي، آسيا إسكندر سيد حسين حيدر. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تحسين مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية للطالبات الموهوبات في المرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، ٣٩ (١٨٨) ، ٤٦٢-٤٩٩.

علي، إيهاب حامد سالم.(٢٠١٨). الضجر و علاقته بدافعية الإنجاز الأكاديمي لطلاب الخدمة الاجتماعية : دراسة من منظور خدمة الفرد . *مجلة الخدمة الاجتماعية*، (٦٠)، ٩٥-١٤٠.

علي، علياء محمد أحمد (٢٠١٩). أثر إستراتيجية الرؤوس المرقمة في تدريس العلوم لتنمية بعض المهارات الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية. *مجلة كلية التربية. بنها*،١(٣٠)،٤٤٥-٤٧٦.

علي، فتحية سيد أحمد هاشم. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية المهارات الحسابية لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا بالمرحلة الابتدائية بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية*. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية، (١٠٧)، ١٥٣- ١٨٦.

عمايره، مروه أحمد.(٢٠١٩). *درجة توافر الكفايات التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس للكفايات التكنولوجية في الجامعات الأردنية ومعيقات توافرها*. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط.

عمران ، خالد عبد اللطيف محمد، رشوان ، إيمان محمد أحمد، محمد ، هدي على عبد النعيم. (٢٠٢٣). توظيف استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنفيذ أنشطة كتاب. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج*، ١٧(١٧)، ٦٥١-٧١٣.

العنزي، سلامة بن عواد بن علي. (٢٠٢١). مستوي ممارسة الكفايات الالكترونية لدى معلمي ومعلمات المملكة العربية السعودية في ظل جائحة كورونا. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس،(١٣١)، ٣٨٥ - ٤١٨.

الغامدي، أحمد خلف، والحافظي، فهد بن سليم سالم. (٢٠٢١). فاعلية توظيف التلعيب عبر منصة كلاس دوجو في تنمية مهارات الانضباط الصفي لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ٦٤(١)، ٣٢١-٤٠٨.

الغامدي، سعيد بن عبدالله بن محمد، الرويلي، سلطان خليف حدب. (٢٠٢٠). واقع تجربة التعلم الرقمي في تدريس العلوم والرياضيات من وجهة نظر المعلمين. *مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٣(٤)، ١٤ – ٣٩.

غانم، تفيده سيد أحمد. (٢٠١٦). برنامج تدريبي مقترح في كفايات معلمالقرن الحادي والعشرين قائم على الاحتياجات التدريبية المعاصرة لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية وأثره في تنمية بعض الكفايات المعرفية لديهم. المؤتمر الدولي الأول: توجهات إستراتيجية في التعليم – تحديات المستقبل، القاهرة: جامعة عين شمس – كلية التربية، (٢)، ١٧٥-٣٠٦.

الغزو،أشرف مطلق الغزو ، عليمات، صالح ناصر. (٢٠١٦). درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية للكفايات التكنولوجيه وعلاقتها بأدائهم الوظيفي من وجهة نظرهم. *مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*. فلسطين، ٤(١٥)، ٣٥١- ٣٨٨.

فاروق، عائشة عباس الحاج. (٢٠٢٢). *استراتيجية مقترحة للتعليم المتنقل في تطوير الكفايات الالكترونية لذى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بولاية الخرطوم*. رسالة دكتوراه .جامعة النيلين. كلية التربية. السودان .

فرج الله ، مريم، معافاة، نهلة.(٢٠٢٢). *مستوى الملل الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية.

الفضلي، ريم بنت عبدالرازق. (٢٠١٧). الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لمعلمات صعوبات التعلم بمنطقة الرياض ودرجة ممارستهن لها. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١(١٨)، ١٥٥- ٢٠٤.

الفقي، آمال إبراهيم.(٢٠١٦) فعالية الإرشاد التربوي في إدارة الضجر لدى طلاب الجامعة المتفوقين دراسيا .*مجلة التربية الخاصة*، (١٥)، ٥١-١٠٥.

فؤاد، هبه فؤاد سيد. (٢٠٢١). نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الحمل المعرفى لتنمية مهارات معالجة المعلومات وعادات الاستذكار لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى المتأخرين دراسيًا. *مجلة البحث العلمى في التربية*، ٢٢(٤)، ٢١٧- ٢٦٧.

فواز، الحارثي.(٢٠١٥). التعليم بالترفيه: أداة فعّالة للقضاء على صرامة أساليب التعليم، المعرفة (وزارة التربية والتعليم السعودية) – السعودية، متاحة علي الرابط http://education.arab.macam.ac.il/article/669

القاضي، محمد عطية السيد. (٢٠٢١). تقدير الذات وعلاقته بالسلوك العدوانى لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا بالمرحلة الابتدائية. *مجلة بحوث*، ١(٢)، ٧٠- ٩٧.

قطان، ندى فاروق.(٢٠٢٢).الدليل الإرشادي لإستخدام موقع Edpuzzle، متاح علي الرابط https://edutec4all.medu.sa/

القواق، محمد. (٢٠٢١). التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا: التحديات المفروضة والمسؤوليات المجتمعية. البيان.المنتدى الإسلامى، (٤٠٧)، ٧٢-٧٦.

كوردالي، محمد. (٢٠٢٠). علاقة السمات الشخصية للمتأخرين والمتفوقين دراسيًا بالتحصيل الدراسى لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ١٢(٣)، ٣٢٥- ٣٤٠.

اللقانى، أحمد حسين ، الجمل، على أحمد. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

اللوزي، أرزاق محمد عطية. (٢٠٢٣). استخدام التعليم الترفيهى الالكترونى (محفزات الألعاب الرقمية–الانفوجرافيك) في تدريس الاقتصاد المنزلى لتنمية مهارات توليد المعلومات وخفض الاخفاق المعرفى في مهام الحياة اليومية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالمرحلة الابتدائية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٩(٤٤)، ٢٧٩٩-٢٩٠٠.

محمد، أمل محمد حمد.(٢٠٢٠). الضجر الأكاديمي وعلاقته بأساليب التفكير في ظل انتشار جائحة فيروس كورونا (COVID- 19) لدى عينة من المراهقين المتفوقين دراسيًا، *مجلة كلية الآداب بقنا*، ٥٤(٣١)، ٣٠٣-٣٦٠.

محمد، أحمد محمد عبد العزيز ، الحوته، أحمد بشير أحمد، عبدالقادر، محمد نوري محمد. (٢٠١٨). الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة للتدريس الفعال القائم على تقنية الهيبرنت لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية البدنية في الجامعات الليبية. *مجلة علوم التربية الرياضية والعلوم الأخرى*،(٣)، ١٢ – ٢٢.

محمد، رشا هاشم عبد الحميد. (٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبي مقترح باستخدام أدوات الويب ٠.٢ التعليمية للتنمية المهنية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء احتياجاتهن التدريبية لتدريس المناهج المطورة بالسعودية. دراسات عربية في التربية و علم النفس،(٨٤)، ٦٣-١٠٩.

محمد، كريمة عبداللاه(٢٠١٦).برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدي معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية وأثره علي تنمية الفهم ومهارات الحل

الإبداعي للمشكلات لدي طلابهم، *مجلة كلية التربية: جامعة بنها*، ٢(١٠)، ١-٥٥.

محمد، محمد علي محمد. (٢٠٢٢). *فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب المدمج فى تنمية الكفايات التقنية والمهارات الجغرافية المرتبطة بها لدى معلمي الدراسات الاجتماعية*. رسالة دكتوراه. جامعة الأزهر. كلية التربية.

محمد، مصطفي عبدالسميع محمد. (٢٠١٠). *إعداد المعلم تنميته وتدريبه*. عمان: دار الفكر العربي.

محمد، منى مصطفى كمال.(٢٠١٣). برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط وفاعليته على التحصيل والأداء لتلك الاستراتيجيات والتفكير الناقد لمعلمي العلوم حديثي التخرج، *مجلة التربية العلمية*، ١٦(٤)، ١٣٥-١٧٤.

محمود، أحلام حسن. (٢٠١٠). *صعوبات التعلم بين التنظير والتشخيص والعلاج*. الأسكندرية: مركز الأسكندرية للكتاب.

محمود، جيهان عثمان، أحمد، نرمين عوني محمد. (٢٠١٨).بروفيلات الضجر الدراسي والطفو الأكاديمي في علاقتها بالعبء المعرفي والرجاء والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية.*مجلة كلية التربية*، ١٨(٢)،٣٤٩ – ٤٢٤.

المصري، سهي صبحي السيد علي. (٢٠٢٠). *برنامج ارشادى سلوكي قائم على الضبط الذاتى لخفض السلوك الفوضوى لدى عينة من المتأخرين دراسيًا بالمرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الأسكندرية.

مظلوم، مصطفى على رمضان(٢٠١٤).فاعلية برنامج إرشادي لتخفيف الضجر لدى عينة من طلاب الجامعة، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٥٢٢(٥٢)، ٢٢٣-٢٤٦.

ملجا، يس شريف بري. (٢٠٢٢). الكفايات التقنية لأعضاء هيئة التدريس بكليتي التربية: جامعة كردفان وجامعة الدلنج: دراسة مقارنة "٢٠٢٠- ٢٠٢١". *مجلة القلزم للدراسات التربوية والبحوث النفسية واللغوية*،(١٠)، ٣١ - ٥٨.

المملوك، مهجة أحمد عبد العال. (٢٠٢٠). تقييم استخدام إعضاء هيئة التدريس لنظام البلاك بورد "Black Board" في ضوء الكفايات الإلكترونية. *مجلة جامعة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية*، ٥٥(٤)، ١٣٥٦ - ١٣٨٧.

المهداوي، عبدالله بن محمد بن حسن. (٢٠٢١). خبرات الإساءة النفسية وعلاقتها بأبعاد العجز المتعلم لدى عينة من الطلبة المتفوقين والمتأخرين دراسيًا بالمرحلة الثانوية بمدينة تبوك. *مجلة التربية*، ٤(١٩١)، ٣١- ٧١.

المهداوي، فايز بن محمد عبد الكريم. (٢٠٢١). كفايات التعليم الإلكتروني لدى طلاب ومعلمى الأحياء في ضوء معايير ISTE. جامعة عين شمس - كلية التربية - *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، (٢٣)، ١٨٣ - ٢٣٣.

مهدى، ياسر سيد حسن. (٢٠١٩). برنامج تنمية مهنية قائم على الممارسات العلمية والهندسية لتنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.*دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٥(١١)، ٦١١ - ٦٧٤ .

المؤتمر الدولي الافتراضي. (٢٠٢٠). مستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، المملكة العربية السعودية، ٣٠اكتوبر-٢نوفمبر

موسي، محمد أحمد فرج.(٢٠٢٠).قراءات في واقع بحوث التلعيب في التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠(٦)،٣ – ١٥.

موكلي، خالد بن حسين خلوي.(٢٠١٩). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب كلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. المجلة التربوية،(٦٨)، ٢٠٦٣– ٢١٢٤.

النادي، هدى جمعة عباس. (٢٠٢٠) . *أثر استخدام التلعيب (Gamification) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم بالعاصمة عمان*، رسالة ماجستير. جامعة الشرق الأوسط. الأردن متاح على الرابط https://search.emarefa.net/detail/BIM-971256

نحوي، عائشة عبدالعزيز. (٢٠١٧). التأخر الدراسي في المدرسة الإبتدائية من منظور عيادى: عرض حالة تشخيص وعلاج أنموذجا. *مجلة دفاتر المخبر*،(١٨)، ٤٩– ٦٧.

نصار، أحمد سليم حسن. (٢٠١٩). واقع كفايات المعلم في ظل مستحدثات تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الحكومية في محافظة رام الله والبيره. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية.*(١١)، ٢٦٩ – ٢٩٥.

نصار، سالى اشرف رمضان.(٢٠٢٣).فاعلية برنامج تدريبي قائم على ما وراء الدافعية في خفض الضجر الأكاديمي لدى طلبة الجامعة، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جماعة المنوفية.

نصر، ريحاب أحمد عبدالعزيز. (٢٠١٩). استخدام التعليم الترفيهي في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاندماج الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.*المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٢(٦) ،٩٩ – ١٤٤ .

نصر، محمد علي.(٢٠٠٢).*تطوير برامج إعداد المعلم وتدريبه في ضوء مفهوم الأداء*، المؤتمر العلمي الرابع عشر، مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء، دار الضيافة، جامعة عين شمس.

هاشم، مها صبحي. (٢٠١٨). تنمية بعض الكفايات التدريسية لدى معلمى رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء المستحدثات التكنولوجية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢١(٢)، ٣٢١– ٣٠٦.

الهويمل، عمر عبدالرزاق. (٢٠٢٢). أثر برنامج كلاس دوجو (ClassDojo)في تعديل سلوكيات طلبة الصف الثالث الأساسي وتحصيلهم في مادة اللغة العربية في لواء المزار الجنوبي. *مجلة كلية التربية (الأزهر)*،٤١(١٩٦)، ٥٥٥–٥٧٥.

ياسين (٢٠١٦). حفز طلابك باستخدام التكنولوجيا– كاهوت متاح عبر http://www.ketcorner.com

يوسف، السعدي الغول السعدي، و محمد، محمد سعد الدين. (٢٠١٨). تصميم برنامج تدريبي قائم على التعلم الإلكتروني التشاركي لتنمية بعض مهارات توظيف الفصول الافتراضية في تدريس العلوم لمعلمي المرحلة الإعدادية.*تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (٣٦)، ١ – ٥٩.

يوسف، ماهر إسماعيل صبري. (٢٠١٩). أثر مقرر مقترح في النانوتكنولوجي في تنمية مفاهيمه واتخاذ القرار نحو تطبيقاته لدى طلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس،(٢١٣)، ١١٠ – ٢٤٨.

Acee, T. W., Kim, H., Kim, H. J., Kim, J. I., Chu, H. N. R., Kim, M., ... & Boredom Research Group. (2010). Academic boredom in under-and over-challenging situations Contemporary. *Educational Psychology*, 35(1), 17-27.

Aksakal, N. (2015). Theoretical view to the approach of the edutainment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 1232-1239.

Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology,* 35(1), 56-79.

Al-Shara, I. (2015). Learning and teaching between enjoyment and boredom as realized by the students: a survey from the educational field. *European Scientific Journal*, 11(19).

Anggoro, S., Sopandi, W., & Sholehuddin, M. (2017, February). Influence of joyful learning on elementary school students' attitudes toward science. *In Journal of Physics*: Conference Series 812(1),. IOP Publishing.

Anggraeni, F. D., Sukarno, M., & Muzzazinah, M. (2021, August). Use of the Quizizz Application in Providing Evaluation of Science Learning in Grade 6 Elementary School Students. In AECon 2020: Proceedings of The 6th *Asia-Pacific Education And Science Conference*, AECon 2020, 19-20 December 2020, Purwokerto, Indonesia . *European Alliance for Innovation.* 36.

Baah, C., Govender, I., & Rontala Subramaniam, P. (2023). Exploring the role of gamification in motivating students to learn. Cogent Education, 10(1), 2210045.

Balta, N., Perera-Rodríguez, V. H., & Hervás-Gómez, C. (2018). Using socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. *Education and Information Technologies,* 23, 837-850.

Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2013). Improving participation and learning with gamification. In Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications . 10-17.

Barata, G., Gama, S., Jorge, J., Goncalves, D.(2013).: Engaging Engineering Students with Gamification. In: 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, 1–8

Barghani, Z.S. (2020). The Benefits of Gamification in Learning. International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education, 6, 1671-1675.

Barney.N.(2023).Gamification, available at https://www.techtarget.com/searchhrsoftware/definition/gamification

Berkling, K., & Thomas, C. (2013, September). Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. In 2013 international conference on interactive collaborative learning (ICL) . 525-530. IEEE.

Berry,A.B & Bin Tuwaym,S.T. (2018). Assistive technology for students with visual impairments: a resourse for teachers, parents and students. *RuralSpecial Education Quarterly, 37*(4), 219- 227.

Best, J.(2020). 7 Benefits of Bringing Gamification Into Your Classroom, 3p learning available at https://www..com/blog/7-benefits-gamification-classroom/

Betts, B.W., Bal, J., Betts, A.W.: Gamification as a Tool for Increasing the Depth of Student Understanding using a Collaborative E-learning Environment. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning* 23(3-4), 213–228 .

Bhalla, j. (2014). computer competence of school teachers. *IOSR, journal of humanities and social science, 19*(1), 69-80.

Borgonovi, F., Pokropek, M., & Pokropek, A. (2023). Relations between academic boredom, academic achievement, ICT use, and teacher enthusiasm among adolescents. *Computers & Education*, 200, 104807.

Brown, B. A. (2016). Understanding the flipped classroom: Types, uses and reactions to a modern and evolving pedagogy.

Available at: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=1e02312386a692b5JmltdHM9M.

Capinding, A. T. (2022). Utilization of'Quizizz'a Game-Based Assessment: An Instructional Strategy in Secondary Education Science 10. European *Journal of Educational Research,* 11(4), 1959-1967.

Carter, D., F. (1997). *Doing Quantitative psychological research: from design to report*. psychology press Ltd.

Christianson, A. M. (2020). Using socrative online polls for active learning in the remote classroom. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2701-2705.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. john Wiley & sons.

Cox, J.(2019). (10). ways to keep your class Interesting Teaching Strategies to Make Your Class More Fun. ThoughtCo, Available at: https://www.thoughtco.com/ways-to-keep-your-class-interesting-4061719/

De Byl, P., & Hooper, J. (2013). *Key attributes of engagement in a gamified learning environment. In ASCILITE-Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education,* Annual Conference Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. 221-230

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". *In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments.* 9-15.

DiGiacomo, D. K., Greenhalgh, S., & Barriage, S. (2022). How students and principals understand ClassDojo: emerging insights. TechTrends,;66(2):172-184.

Edwards. Luke.(2023). What is Nearpod and How Does it Work? Best Tips and Tricks, available at https://www.techlearning.com/how-to/what-is-nearpod-and-how-does-it-work/

Edwards. Luke.(2023). What is Quizizz and How Can It Be Used for Teaching? Tips & Tricks, available at https://www.techlearning.com/how-to/what-is-quizizz-and-how-can-it-be-used-for-teaching-tips-and-tricks/

Eleftheria, C. A., Charikleia, P., Iason, C. G., Athanasios, T., & Dimitrios, T. (2013, July). An innovative augmented reality educational platform using Gamification to enhance lifelong learning and cultural ed

Eren, A., & Coskun, H. (2016). Students' level of boredom, boredom coping strategies, epistemic curiosity, and graded performance. *The Journal of Educational Research, 109*(6), 574–588. https://doi.org/10.1080/00220671.2014.999364

Eze, T. I., Ekon, M. G., & Obidile, J. I.(2020). Effect of Edutainment Instructional Approach on Students' Academic Achievement and Retention in Building Technology in Technical Colleges. *International Research in Higher Education*, 5, (1).

Fahlman, S.A., Mercer, K.B., Gaskovski, P., Eastwood, A.E. and Eastwood, J.D. (2009) Does a lack of life meaning cause boredom? Results from psychometric, longitudinal, and experimental analyses. *Journal of social and clinical psychology*, 28(3), 307-340.

Feri, A., & Zulherman, Z. (2021). Development of nearpod-based e module on science material" energy and its changes" to improve elementary school student learning achievement. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 165-174.

From.j(2017) .pedagogical didital competence between values, knowledge and skills .*Higher education studies*,7(2), 43-50.

Gironella, F. (2023). Gamification Pedagogy: A Motivational Approach to Student-Centric Course Design in Higher Education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3), 4. available at: http://shura.shu.ac.uk/7172/

Gupta, K. P., & Bhaskar, P. (2020). Inhibiting and motivating factors influencing teachers' adoption of AI-based teaching and learning solutions: Prioritization using analytic hierarchy process. *Journal of Information Technology Education. Research,* 19, 693.

Hakami, M. (2020). Using Nearpod as a tool to promote active learning in higher education in a BYOD learning environment. *Journal of Education and Learning*, 9(1), 119-126.

Hanna, K., T.(2023). DEFINITION Infographic, techtarget, available at https://www.techtarget.com/whatis/definition/infographics/

Heliawaty, L., & Rubini, B. (2020, October). The effectiveness of online learning by EdPuzzle in polymer materials on students' problem-solving skills. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* ,959(1),

Hursen, C., & Bas, C. (2019). Use of gamification applications in science education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 14(1), 4.

Jones, S. M., Katyal, P., Xie, X., Nicolas, M. P., Leung, E. M., Noland, D. M., & Montclare, J. K. (2019). A 'KAHOOT!'approach: the effectiveness of game-based learning for an advanced placement biology class. Simulation & Gaming, 50(6), 832-847.

Kapp, K. (2012) The Gamification of Learning and Instruction. Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. Pfeiffer, San Francisco, CA.

Kelling, N. J., & Kelling, A. S. (2022). A Case Study Integrating Edutainment to Enhance Student Engagement and Satisfaction in an Online Graduate Psychology Course. Intersection: A *Journal at the Intersection of Assessment and Learning*, 3(2).

Kharbach, Med.(2023). What Is Quizizz and How to Use It with Your Students? , available at https://www.educatorstechnology.com/2022/10/what-is-quizizz-and-how-to-use-it-with.html

Khine, M. S., & Shalleh Bin Suja'ee, M. (2008). Core attributes of interactive computer games and adaptive use for edutainment. Transactions on edutainment I, 191-205.

Kula, S. S. (2022). The Relationships between Academic Boredom and Lifelong Learning Tendency. *International Journal of Progressive Education*, 18(3), 12-24.

LePera, N. (2011). Relationships between boredom proneness, mindfulness, anxiety, depression, and substance use. *The New School Psychology Bulletin*, *8*(2), 15-25.

Lowry-Brock, M. R. (2016). *The effect of using Nearpod as a tool of active learning in the high school science classroom*. Master of Science in science education. Montana State University - Bozeman, Graduate School

Macklem, G. L. (2015). *Boredom in the classroom: Addressing student motivation, self-regulation, and engagement in learning*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13120-7

Mahmoud, A. (2018). Assistive technology competenciesof special educationin jordan. *European Journal of Special Education Research, 3*(4), 112-124.

Mann, S., & Robinson, A. (2009). Boredom in the lecture theatre: An investigation into the contributors, moderators and outcomes of boredom amongst university students. *British Educational Research Journal, 35*(2), 243–258. https://doi.org/10.1080/01411920802042911

Mat, H., & Yusoff, N. A. N. (2019). The Effect of Edutainment on Higher Order Thinking Skills among Year Five Students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development,* 8(4), 55-65.

Moir, R.(2023). Socrative: Interactive Quizzes and Surveys, https://www.wcscolt.com/post/socrative

Moynihan, A. B., Igou, E. R., & van Tilburg, W. A. P. (2017). Boredom increases impulsiveness: A meaning-regulation perspective. *Social Psychology*, 48(5), 293–309. Available at: https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000317

Nemec, J., & Trna, J. (2007). Edutainment or Entertainment. Education Possibilities of Didactic Games in Science Education. Conference: In: Nemec, J. (ed.) *THE EVOLUTION OF CHILDREN PLAY - 24 ICCP. Word Play Conference ,55-64. Brno: Masaryk University,* retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/a637/0a469f23819207b809f335004cb9 4f85efbe.pdf

O'Brien, W. (2014). Boredom. Analysis, 74(2), 236-244.

O'Donovan, S., Gain, J., & Marais, P. (2013, October). A case study in the gamification of a university-level games development course. In Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference ,242-251.

Özerk, G. (2020). Academic Boredom: An Underestimated Challenge in Schools. *International electronic journal of elementary education, 1*3(1), 117-125.

Patricia. R & Carrie. B .(2021). Flipped learning: What is it, and when is it effective? available at https://www.brookings.edu/articles/flipped-learning-what-is-it-and-when-is-it-effective/

Pratista, G. Y. (2023). Students' Perceptions of Using Class Dojo in a Teaching and Learning Process. English Education: *Journal of English Teaching and Research*, 8(1), 77-90.

Preckel, F., Götz, T., & Frenzel, A. (2010). Ability grouping of gifted students: Effects on academic self-concept and boredom. *British Journal of educational psychology*, *80*(3), 451-472.

Qiao, S., Yeung, S. S. S., Zainuddin, Z., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Examining the effects of mixed and non-digital gamification on students' learning performance, cognitive engagement and course satisfaction. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 394-413.

Ramadhan, N. H., & Fadly, W. (2024). The Effect of Using Quizizz Application in Learning with Science Education for Sustainable Development Approach on Students' Critical

Thinking Ability. *JIPI Journal IPA dan Pembelajaran IPA*, 8(1), 94-102.

Ramasany, V., Noor, N. M., & Zaid, N. M. (2022). Effects of Learning Using EDPUZZLE Interactive Video Application on Students' Interest, Engagement and Achievement in Science Subjects. *Innovative Teaching and Learning Journal,* 6(2), 59-72.

Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: A systematic review. Heliyon.

Roman, C., Delgado, M. A., & García-Morales, M. (2021). Socrative, a powerful digital tool for enriching the teaching–learning process and promoting interactive learning in Chemistry and Chemical Engineering studies. Computer Applications in Engineering Education, 29(6), 1542-1553.

Salmon, A. (2016). *Happy Schools! A Framework for Learner Well-Being in the Asia Pacific*. UNESCO Bangkok. Available at: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=87f1670d32923b4cJmlt

Shaijup, K. & John, R.(2016). Effectiveness of Edutainment on Academic Achievement of Students from Tribal Treas of Bastar , *Social Sciences International Research Journal* , 2 (1), 16-20.

Sharp, J. G., Sharp, J. C., & Young, E. (2020). Academic boredom, engagement and the achievement of undergraduate students at university: A review and synthesis of relevant literature. Research Papers in Education, 35(2), 144-184.

Sillaots, M. (2014, October). *Achieving flow through gamification: A study on re-designing research methods courses. In European Conference on Games Based Learning*, 2, .Academic Conferences International Limited.

Svendsen, L. (2005). *A philosophy of boredom*. Reaktion Books.

Tasuah, N., & Diana, D. (2017, December). The Implementation of Edutainment Method in Preschool Learning. In International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017) , 281-283. Atlantis Press.

Toma, F., Diaconu, D. C., & Popescu, C. M. (2021). The use of the kahoot! learning platform as a type of formative assessment in the context of pre-university education during the covid-19 pandemic period. Education Sciences, 11(10), 649.

Topp, K., Thai, M., & Hryciw, D. H. (2019). The role of entertainment in engagement with climate change. Environmental Education Research, 25(5), 691-700.

Tze, V. M., Daniels, L. M., & Klassen, R. M. (2016). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, *28*(1), 119-144.

Udengwu, A. (2014). *Bonding resouces:a classic grawnded theory study of under achieving student countries.*dgree of doctor . north central university. proquest dissertations publishing.

ümit YAPICI, İ., & Karakoyun, F. (2017). Gamification in biology teaching: A sample of Kahoot application. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 8(4), 396-414.

Van steel, R.,Ostdam,R.,Van gelderen,A& ,.Van schooten ..(2016). The role of world decoding, vocabulary knowldege and meta cognetive knowledgein monolingual and bilingual law achieving adolescents reading comprehension .journal of research in reading, 39(3),312-329.

Vogel-Walcutt, J. J., Fiorella, L., Carper, T., & Schatz, S. (2012). The definition, assessment, and mitigation of state boredom within educational settings: A comprehensive review. Educational Psychology Review, 24(1), 89–111. https://doi.org/10.1007/s10648-011-9182-7

Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education,* 82, 217-227.

Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning–A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818.

Wang, H., & Singhal, A. (2009). Entertainment-education through digital games. In Serious games , 293-314. Routledge.

Widya Wulandari, R., & Indriayu, M. (2019, January). Implementation of joyful learning approach in providing learning motivation for elementary school student. *In International Conference on Science, Technology, Education, Arts, Culture and Humanity-" Interdisciplinary Challenges for Humanity Education in Digital Era"(*STEACH 2018) , 54-58. Atlantis Press.

Xian, J. (2021, December). A Critical Evaluation of Nearpod's Usefulness in Teaching K-12 Biology Science Online Classroom. I*n 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Sciences* (ICHESS 2021) , 912-917. Atlantis Press.

Yapici, I.U& Karakoyun , F.(2017) ."Gamification in biology teaching : A sample of Kahoot application" Turkish online Journal of Qualitative Inquiry , 8(4), 396 – 414.

Yuruk ,N (2019) : Edutainment using kahoot As A Review Activity in Foreign language classrooms ,*Journal of educational Technology and online learning* 2 ,(2) .

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. Educational research review, 30, 100326.

Zaragoza, Mireia Civís & Díaz-Gibson, Jordi & Caparrós, Annabel Fontanet & Solé, Susana López (2019). The teacher of the 21st century: professional competences in Catalonia today . *Educational studies*, 47(2),217-237.

Zin, H. M., & Zain, N. Z. M. (2010). The effects of edutainment towards students' achievements. In Regional Conference on Knowledge Integration in ICT, 129, 2865.

Zorica, M. B. (2014). Edutainment at the higher education as an element for the learning success. In *EDULEARN14 Proceedings*, 4089-4097, IATED.