المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي.

أ. ندى بنت محمد بن عبدالله الحارثي(١)
١- ماجستير التعليم الإلكتروني كلية الدراسات العليا التربوية جامعة الملك عبد العزيز.
د. أمجاد بنت طارق بن عبد الكريم مجلد(٢)
٢- أستاذ مشارك بقسم تقنيات التعليم كلية الدراسات العليا التربوية جامعة الملك عبد العزيز.

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٩/٢٢م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/١١/١١م

E-mail: nona.nana@gmail.com

الكلمات المفتاحيّة:
لعبة ماين كرافت التعليمية، تصميم الدروس النموذجية.

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي. واتبعت المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي بمجموعة واحدة ومقياس بعدي. وتكونت العينة من (١٠) معلمات لمادة الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة، تم اختيارها عشوائيًّا .

وتم جمع البيانات بأداة قياس للبحث الكمي وهي (بطاقة تقييم منتج تعليمي) باستخدام (لعبة ماين كرافت التعليمية) كمتغير مستقل و(تصميم الدروس النموذجية) كمتغير تابع. وقياس حجم الأثر كوهين (d'cohien) للعينة الواحدة حيث بلغ حجم التأثير (٠,٨٩٠) وهو حجم تأثير قوي جدًا، مما يدل على تمتع البرنامج بدرجة تأثير كبيرة في تحسين مهارات التخطيط للدرس. وأظهرت نتائج فحص الفرضية: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية ومستوى الإتقان بنسبة ٨٠٪.

The Impact of Using Minecraft Education in Developing Model Lesson Designing Skills for Computer Teachers.

Ms. Nada Mohammed Al-Harthi(1)
2-Master of E-Learning, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.
Dr. Amjaad Tariq Mujallid(2)
2-Associate Professor of Educational Technologies, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

KEY WORDS:
Minecraft educational game, designing model lessons.

ABSTRACT:

The study aimed to measure the effect of using the educational game Minecraft in developing the skills of designing typical lessons for computer teachers. The experimental method was followed with a quasi-experimental design with one group and a post-test. The research sample consisted of (10) computer teachers in Jeddah Governorate, who were randomly selected.

The data was collected using a measurement tool for quantitative research, which is (an educational product evaluation card) using (the Minecraft educational game) as an independent variable and (design of typical lessons) as a dependent variable. The effect size was measured by Cohen (d'cohien) for one sample, where the effect size reached (0.890), which is a very strong effect size, which indicates that the program has a great degree of influence in improving lesson planning skills. The results of testing the hypothesis showed: There are no statistically significant differences at the level of significance (0.05≥ α) between the average ranks of the experimental group's parameters' scores and the mastery level of 80%.

مقدمة:

يُعرف العصر الحالي بعصر الثورة التكنولوجية والانفجار المعرفي، فقد شهد العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين تقدمًا هائلاً في مجال التكنولوجيا، وحول العالم إلى قرية كونية صغيرة. ولقد أثر هذا التقدم على قطاع التعليم في تسهيل عملية التعلم وتحسين أداء المتعلمين من خلال الاستفادة القصوى من تقنية المعلومات والاتصالات، فلم تعد الوسائل التقليدية المستخدمة في تسهيل فهم المتعلمين لدروس المنهج المقرر قادرة على تحقيق أهداف التعلم، وظهرت الحاجة إلى ابتكار وسائل حديثة غير تقليدية، تدفع المتعلمين إلى الإقبال على تعلم الدروس والمشاركة فيها بشكل إيجابي يصل إلى حد الإبداع والابتكار، مع توافر عناصر المتعة والتسلية في ذات الوقت.

ومن هذه الوسائل الحديثة استراتيجية التعلم باللعب والتي تعد أسلوباً مهماً لفهم العالم ومواجهته بدرجة كبيرة مع المتعلمين الذين يجدون في اللعب سبيلاً لإطلاق العنان لخيالهم الخصب، وكثيرًا ما يجد المتعلم مزيدًا من المتعة فيما يمارسه من ألعاب يتعلم منها، مما ينعكس على أفكاره ويؤثر في اتجاهاته، ويزيد من قدرته على الانتباه مشجعا إياه على الخيال (شمي وإسماعيل، ٢٠٠٨). وبدمج الألعاب التعليمية مع برامج الحاسوب تنتج الألعاب الحاسوبية التعليمية، والتي توفر الإنتاجية والمتعة للمتعلمين من مختلف الاعمار. وغالبًا ما تكون هذه الألعاب على شكل مباريات تعليمية تجعل المتعلم يقضي وقته في اللعب، إلا أنه في الواقع يتعلم معلومات ومهارات جديدة، الأمر الذي يربط بين التعلم واللعب، فيصاحب عملية التعلم استمتاع باكتساب الخبرة (سويدان ومبارز، ٢٠٠٧).

وتعددت الألعاب التي تم توظيفها في العملية التعليمية ومن أبرزها لعبة ماين كرافت (Minecraft) وهي عبارة عن لعبة عالمية مفتوحة، تم إصدارها في عام ٢٠١١م من قبل شركة (Mojang Studios) السويدية، وتقوم اللعبة على مبدأ الإبداع والابتكار. ويرجع سبب شعبيتها الى اعتمادها على الإبداع حيث تختلف طريقة ومنطق اللعب من شخصٍ لآخر، كما أنها تتميز ببساطتها، حيث لا تحتاج إلى حاسب آلي بمواصفات عالية لتشغيلها، وهي بيئة افتراضية جذابة متعددة اللاعبين. ومن أهم خصائص اللعبة تصميم المناظر الطبيعية أو إعادة بناء الأبنية المختلفة والأماكن والأشياء، وإنشاء عالم كامل باستخدام كتل مستطيلة تشبه لعبة الليجو(Lego) وبألوان جاذبة في بيئة ثلاثية الأبعاد. كما أنها تحفز المتعلمين على العمل التعاوني وتعزيز مهارات التفكير المنطقي والبرمجي وحل المشكلات، وتساعد على اكتساب مهارات الدراسة والاكتشاف والابتكار والابداع وتتيح فرصة التعلم عن بعد (شركة مايكروسوفت العربية، ٢٠١٨).

ونظرًا لهذه المميزات التي تمتاز بها هذه اللعبة ولتحقيق أكبر استفادة ممكنة، جاءت أهمية تطوير أداء معلمات الحاسب الآلي في مدارس المملكة العربية السعودية بحيث يتمكنّ من تطويع إمكانات هذا اللعبة لتصميم دروس نموذجية تغطي مناهج الدراسة. فقد ظلت الأنشطة التقليدية المطبقة في المدارس غير قادرة بشكل كبير على جذب المتعلمين نحو الإبداع والابتكار انطلاقًا من موضوعات المنهج المقرر ودروسه المختلفة إلى أن نجح هذا النوع من الألعاب في تحقيق ذلك الهدف.

ولذلك سيتناول هذا الدراسة إلى قياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تصميم الدروس النموذجية لدى معلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة، حيث تسعى هذه التجربة لاستثمار إمكانيات لعبة ماين كرافت التعليمية والتوسع في الاستفادة منها.

مشكلة الدراسة:

لم تعد الأنشطة التعليمية التقليدية تتناسب مع القرن الواحد والعشرين ولا مع المتعلمين فيه، فأصبحت هناك حاجة ماسة لاستحداث أنشطة تعليمية جديدة تعتمد على التعلم الذاتي لتساعد المعلم والمتعلم معاً على تحقيق أهداف التحول الرقمي المنشود في شتى قطاعات العمل بالمملكة العربية السعودية. وقد أجرت الباحثتين دراسة استطلاعية على أربع عشرة من المعلمات المشاركات في تصميم دروس نموذجية باستخدام لعبة الماين كرافت، وجاءت النتائج على النحو التالي: ٦٤٪ منهن تقريبًا يرين أنَّ الأنشطة التقليدية في المدارس لم تعد قادرة على تحقيق الأهداف المرجوة في القرن الحادي والعشرين، وكذلك ٦٤٪ سبق لهنَّ استخدام أنشطة للتعلم الذاتي مع المتعلمين، في حين أن ١٠٠٪ يرين أن التعلم الذاتي القائم على الألعاب أكثر جذبًا للمتعلمين، وكذلك ١٠٠٪ لاحظن اهتمام التلاميذ واعجابهم بلعبة ماين كرافت، وبالمثل ١٠٠٪ يؤيدن أنَّ فكرة تصميم دروس مناسبة للمنهج الدراسي باستخدام لعبة ماين كرافت ساعدت على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين، وكذلك ١٠٠٪ يعتقدن أنَّ الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت تنمي التعلم التعاوني لدى المتعلمين، وأيضًا ١٠٠٪ يؤكدن أنَّ الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت تساعد على تنمية الإبداع والابتكار لدى المتعلمين، وكذلك ١٠٠٪ لاحظن أثر التدريس بواسطة الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت في رفع المستوى العام للمتعلمين.

وقد أكدت نتائج هذا التحليل الضرورة الملحة لاستخدام وسائل وأنشطة التعلم الذاتي في تقديم المحتوى العلمي للطلاب، ليواكب الرغبة في الانتقال إلى مرحلة

التحول الرقمي المنشود، وهذا ما أكده البرنامج التدريبي الذي أعدته شركة ميكروسوفت العربية، حيث أشار إلى دور لعبة ماين كرافت الإصدار التعليمي في تهيئة الطلبة لسوق العمل من خلال بناء المهارات، مثل التعاون والتواصل والتفكير الناقد والتفكير المنطقي، كما تعطي الطلبة حرية التجربة وتحفز التعبير عن الذات والانخراط في حل المشكلات (شركة مايكروسوفت العربية، ٢٠٢٢).

كما أكدت دراسة حميد (٢٠١٤) والتي كانت بعنوان "أثر استخدام الألعاب الحاسوبية في تعليم مادة العلوم لتلامذة الصف الثاني" على تفوق طريقة استخدام الألعاب الحاسوبية التعليمية على طرائق التعليم المعتادة، وقد جعل ذلك التعلم بواسطة هذه الألعاب فعالا ومرنًا، فتكون الألعاب وسيلة ترفيهية إلى جانب كونها وسيلة تعليمية.

وكذلك أظهرت دراسة أخرى فاعلية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على أسلوب التعلم الذاتي عن بعد في تنمية المهارات التطبيقية (المغربي، ٢٠٠٧). ويمكن الاستفادة من تطبيق ماين كرافت التعليمي بصورة فعّالة، وذلك بتطوير أداء معلمات الحاسب الآلي في مدارس المملكة العربية السعودية بحيث يمكنهنّ تطويع إمكانات هذا التطبيق لتصميم دروس نموذجية تتضمن مناهج الدراسة بما يجذب المتعلمين نحو الإبداع والابتكار انطلاقًا من موضوعات المنهج المقرر، ودروسه المختلفة.

أسئلة الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

- ما أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية بهدف تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي؟

٢. ما أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية (التخطيط والتنفيذ ودعم التعلم) لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة؟

أهداف الدراسة:

١- التوصل إلى تصميم تعليمي مقترح لاستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية بهدف تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي.

٢- قياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية (التخطيط والتنفيذ ودعم التعلم) لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة.

أهمية الدراسة:

ستفيد هذا الدراسة الجهات الأتية:

- **الطالبات:** توفير بيئة تعلم صفية مليئة بأجواء المرح والمتعة تتشاركها مع أقرانها.

- **المعلمات:** تطوير مهارات تصميم الدروس النموذجية باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية، فضلًا عن الخبرات المتحققة لهن عند تطبيق الدروس النموذجية في العملية التعليمية.

- **صناع القرار في وزارة التعليم:** تطوير الاستفادة من التقنيات التي تستخدمها معلمات الحاسب الآلي في تعليم مدينة جدة في تصميم الدروس النموذجية باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية، بحيث يمكن إنتاج تطبيقات أكثر قدرة على تصميم الدروس النموذجية بشكل أفضل، بما يتيح إمكانية تعميم التجربة على نطاقات أكثر اتساعًا في المملكة.

- **الباحثون:** يتيح للباحثين الاستفادة من نتائج الدراسة والبناء عليها، وتحديد الجوانب الايجابية والجوانب السلبية التي حققتها تجربة استخدام معلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة للعبة ماين كرافت التعليمية في تصميم الدروس النموذجية.

حدود الدراسة:

تنقسم حدود هذه الدراسة إلى أربعة أقسام:

١. **الحدود الموضوعية:** أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تصميم الدروس النموذجية.

٢. **الحدود البشرية:** طُبقت على عينة من ١٠ معلمات لمادة الحاسب الآلي.

٣. **الحدود الزمانية:** العام الدراسي ١٤٤٤هـ..

٣. **الحدود المكانية:** المدارس الواقعة في تعليم محافظة جدة.

فروض الدراسة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين درجات معلمات المجموعة التجريبية ومستوى الإتقان بنسبة ٨٠٪.

مجتمع الدراسة:

جميع معلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٤هـ.

مصطلحات الدراسة:

*** لعبة ماين كرافت التعليمية:**

التعريف الاصطلاحي: ماين كرافت (Minecraft) عبارة عن لعبة عالمية مفتوحة، تم إصدارها في عام ٢٠١١م من قبل شركة (Mojang Studios) السويدية. تقوم اللعبة على مبدأ البقاء والإبداع (الملاح و فهيم، ٢٠١٦).

التعريف الإجرائي: لعبة رقمية تعليمية تستطيع معلمات الحاسب الآلي الاستعانة بها في إعداد الدروس النموذجية، وتساعد طالبات المدارس في المراحل المختلفة على التحكم في بناء عالم افتراضي وتكسبهم مهارة الإبداع والاكتشاف والابتكار داخل اللعبة.

*** مهارات تصميم الدروس النموذجية:**

التعريف الاصطلاحي: هي مجموعة القدرات التي اكتسبها القائمون على إعداد الدروس التعليمية بشكل نموذجي يكفل

تحقيق الأهداف التعليمية المرسومة باستخدام الأدوات التقليدية والتقنيات الحديثة التي أصبح لها الدور الأهم في تصميم الدروس النموذجية. وسواء كانت هذه القدرات وصفية أم إجرائية عملية فهي تتعلق بسبع خطوات أساسية هي: اختيار المادة التعليمية، وتحليل محتواها، وتنظيمها، وتطويرها، وتنفيذها، وإدارتها، وتقويمها (دروزة، ٢٠٠١).

التعريف الإجرائي: هي قدرة معلمات مقرر الحاسب الآلي على استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في برمجة المحتوى التعليمي للمناهج الدراسية، بهدف إنتاج دروس نموذجية، باتباع الخطوات السبع نفسها المشار إليها وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها المعلمة في بطاقة تقييم المنتج النهائي التي تم إعدادها في الدراسة الحالية.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: لعبة ماين كرافت التعليمية

تعريف لعبة ماين كرافت التعليمية:

ماين كرافت (Minecraft) هي لعبة عالمية مفتوحة المصدر، تم إصدارها في عام ٢٠١١م من قبل شركة (Mojang Studios) السويدية، تقوم اللعبة على مبدأ البقاء والإبداع. ويرجع سبب شعبيتها إلى اعتمادها على الإبداع وتختلف طريقة اللعب من شخصٍ لآخر، كما أنها تتميز بالبساطة الشديدة، فلا تحتاج إلى حاسب آلي قوي لتشغيلها، تبدو كبيئة افتراضية جذابة متعددة اللاعبين. وأهم خصائصها تصميم المناظر الطبيعية أو إعادة بناء عناصرها، وإنشاء عالم كامل باستخدام كتل مستطيلة تشبه لعبة الليجو (Lego)، كما أنها تحفز اللاعبين على العمل معًا في بناء مشروع لعالم ماين كرافت (Minecraft) الافتراضي والدردشة حول الحياة اليومية، وإثارة إعجاب بعضهم البعض بمهاراتهم في الإنشاء والإبداع، وإضافة ما يلزم لتغيير ميكانيكا اللعبة ومظهرها بطرق متنوعة. ونستطيع من خلالها تطبيق منحى (STEM)، وتساعد على إنشاء المحتوى بمعايير الدولة الأساسية المشترك (CCSS)، تشجع على التفكير النقدي والإبداعي، حيث إن لعبة ماين كرافت رسخت من مبادئ التعلم البنائية (العنزي، ٢٠١٩).

استخدامات لعبة ماين كرافت التعليمية:

أما فيما يتعلق بتوظيف لعبة ماين كرافت في التعليم، فقد أجريت في هذا الإطار عدد من الدراسات، منها دراسة بيوجمان وكرستني (Bugman & Karsenti, 2017) التي هدفت إلى استكشاف الإمكانات التعليمية للعبة ماين كرافت، وبلغ عدد الذين شاركوا في المشروع يبلغ ١١٨ طالبًا بالمرحلة الابتدائية بكندا. وقد اتبعت الدراسة الإجرائي، وصُممت أنشطة متدرجة الصعوبة للمتعلمين، واستخدم الباحثان عشرة أنواع متباينة في عملية جمع البيانات، ومنها إجراء استطلاع من خلال الإنترنت، وملاحظات الفصول الدراسية، والمقابلات أثناء جلسات العاب ماين كرافت، وتصاميم ماين كرافت التي يقوم الطلاب بإنشائها، وغير ذلك. وقد أكدت نتائج هذه الدراسة أن ماين كرافت أتاحت للمتعلمين المشاركة الكاملة في الأنشطة التعليمية، كما أسهمت في تنمية مهارة حل المشكلات.

ومنها كذلك دراسة كل من بوسي وبوسي (pusey & pusey, 2015) بعنوان استخدام ماين كرافت (Minecraft) في فصل العلوم، حيث هدفت الدراسة إلى التحقق من القيمة التعليمية للتعلم القائم على الألعاب الرقمية، تم استخدام ماين كرافت التعليمية (Minecraft Edu) في تدريس علوم الأرض في مدرستين في بيرث بأسكتلندا، وقد شارك في هذه الدراسة طلاب الصف الثامن الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 14 عاما، واستخدمت بطاقة الملاحظة، والاستبيانات لجمع النتائج. وأسفرت نتائج الاستبيانات إلى زيادة اهتمام الطلاب بالعلوم واستخدام التكنولوجيا في المدرسة باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية (Minecraft Edu)، حيث ذكر غالبية الطلاب أن ٨٤٪ منهم استمتعوا باستخدام لعبة ماين كرافت، و٩٤٪ منهم يريدون استخدام ماين كرافت التعليمية في الفصل مرة أخرى.

وأخيرا دراسة هيل (Hill,2015) التي سعت إلى استكشاف أثر تضمين مهارات استخدام المكتبة المدرسية في لعبة ماين كرافت وتكونت عينة الدراسة من ٨ متعلمين من الصف الخامس في نادي التكنولوجيا. وقد استخدم المنهج الوصفي في الدراسة، وتم التوصل إلى النتائج بإجراء ثلاث مقابلات شبه منظمة وملاحظات ومقاطع فيديو. وقد أوضحت النتائج دور لعبة الماين كرافت (Minecraft) في محو الأمية ومشاركة المتعلمين الرقميين بنجاح في بيئة الماين كرافت الافتراضية.

وقد اتفقت الدراسات السابقة على أن لعبة ماين كرافت التعليمية تعتبر أداة تعليمية مناسبة للبيئة الصفية. وأضافت الدراسة الحالية طريقة للاستفادة من مميزات لعبة ماين كرافت التعليمية لم تتطرق إليها الدراسات السابقة، وهي استخدام هذه اللعبة بهدف تنمية مهارات معلمات الحاسب الآلي، من خلال اكتشاف قدراتهن على الابتكار والتجديد في عملية تحويل المحتوى التعليمي للمناهج إلى لعبة لتقديم الدروس النموذجية بكفاءة وجودة.

المحور الثاني: مهارات تصميم الدروس النموذجية

مفهوم تصميم التعليم:

يتطلب التصميم التعليمي في ظل التحول الرقمي مهارات متعددة، فهو يمثل حقلا من الدراسة ويتعلق بوصف المبادئ النظرية (Descriptive) والإجراءات العملية (Prescriptive) المتعلقة بكيفية إعداد البرامج التعليمية والمناهج المدرسية والمشاريع التربوية والدروس التعليمية

والعملية كافة بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المخطط لها ومن هنا فهو علم يتعلق بطرق تخطيط عناصر العملية التعليمية وتحليلها وتنظيمها وتصويرها في أشكال وخرائط قبل البدء بتنفيذها. وسواء كانت هذه المبادئ وصفية أم إجرائية عمليه فهي تتعلق بسبع خطوات أساسية وهي اختيار المادة التعليمية، تحليل محتواه، تنظيمها، تطويرها، تنفيذها، إدارتها وتقويمها (دروزة، ٢٠٠١).

أبرز المهارات في تصميم الدروس النموذجية:

في ظل ما سبق يتضح أنّ تصميم الدروس النموذجية لم يعد أمرًا سهلا ومتاحًا لكل معلم لمجرد امتلاكه لخبرات التدريس بالطرق التقليدية، بل بات على المعلم في عصر التحول الرقمي الذي أن يمتلك مهارات أساسية حتى يتمكن من تصميم الدروس النموذجية بالشكل المطلوب، كما وضحت دراسة سالم وسرايا (٢٠٠٣) أنه يمكن تحديد أبرز المهارات التي يحتاجها المعلم في تصميم الدروس الحاسوبية فيما يأتي:

١. مهارة التعامل مع برامج الحاسوب الحديثة التي تمكنه من عملية التصميم.

٢. مهارة إنتاج الوسائل التعليمية، وتشغيل واستخدام الآلات والأجهزة السمعية والبصرية في تعليم طلابه.

٣. مهارة إتقان أسس تصميم الألعاب وكيفية استخدامها في العملية التعليمية.

وهذه المهارات بطبيعة الحال لم تعد من قبل الرفاهية التعليمية التي يمكن أن يكتسبها بعض المعلمين دون غيرهم، بل صارت ضرورة حتمية إذا أراد المعلم أن يجد له مكانًا في عصر التحول الرقمي.

وعلى الرغم من قلة الدراسات التي تناولت مهارات المعلم في استخدام إستراتيجيات التعلم الذاتي والتقنية الحديثة (في حدود علم الباحثتين)، فإنَّ هناك عددًا من الدراسات في هذا المجال ومن أهمها دراسة الغامدي (٢٠١٧) بعنوان "مدى تمكن معلمي التربية الفنية بمنطقة الباحة من مهارات استخدام التقنية الحديثة وأثر ذلك على إستراتيجيات التدريس لديهم".

وقد توصلت هذه الدراسة إلى تمكن معلمي التربية الفنية بمنطقة الباحة من استخدام التقنية الحديثة في التدريس بدرجة عالية للمجموع الكلى ودرجة ما بين العالية والمتوسطة لعبارات الاستبانة. كما توصلت إلى تنوع في استراتيجيات التدريس التي تستخدم داخل قاعة الدرس لدى معلمي التربية الفنية بمنطقة الباحة، ما بين استراتيجيات التدريس التقليدية والحديثة. وقد تناول هذه الدراسة تمكن المعلمين من استخدام التقنيات بشكل عام، ولم يحدد أحد تطبيقات التكنولوجيا.

وكشفت دراسة العنزي (٢٠٢١) بعنوان "اتجاهات معلمات اللغة العربية نحو استخدام التقنيات الحديثة في تدريس اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية في مدينة عرعر" عن إيجابية اتجاهات معلمات اللغة العربية نحو استخدام التقنيات الحديثة في تدريس اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية في مدينة عرعر، واحترافية معلم اللغة العربية في التعامل مع التقنيات الحديثة وتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في إجراء الدراسة.

وأثبتت دراسة الفرع (٢٠٠٨) بعنوان "برنامج محوسب ودوره في تنمية مفاهيم التربية الوقائية في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي" أن الهدف من الدراسة هو معرفة أثر برنامج محوسب ودوره في تنمية مفاهيم التربية الوقائية لدى طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي. وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج المحوسب ودوره في تنمية المفاهيم الوقائية لدى طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي. وعلى الرغم من تركيز الدراسة على أثر البرنامج المحوسب في تنمية المفاهيم الوقائية فإن هذا الدراسة تؤكد على قدرة المعلم على التعامل مع البرنامج وتحقيق النتائج المتميزة.

وهناك دراسة الرويلي والطلافحة (٢٠٢٠) بعنوان "أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية". حيث كشفت نتائج الدراسة عن إيجابية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدي طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية.

وهدفت دراسة المغربي (٢٠٠٧) إلى قياس فاعلية أسلوب التعلم الذاتي عن بعد في تنمية المهارات التطبيقية. لدى طالبات الانتساب بكلية التربية وتجمع هذه الدراسة بين تصميم وحدة دراسية قائمة على التعلم الذاتي وأسلوب التعلم عن بعد.

وخلاصة الدراسات السابقة في هذا المحور الثاني أن دراسة سالم وسرايا (٢٠٠٣) هي الدراسة الوحيدة التي حددت المهارات الحاسوبية اللازمة للمعلم التي تمكنه من تصميم الدروس النموذجية، أما بقية الدراسات فلم تحدد شيئًا من هذه المهارات؛ فقد اكتفت كل من دراسة الغامدي (٢٠١٧) والعنزي (٢٠٢١) بتناول تمكن المعلمين من استخدام التقنيات بشكل عام، ولم يحدد أي منهما أحد تطبيقات التكنولوجيا. وأثبتت دراسة الفرع (٢٠٠٨) قدرة المعلم على التعامل مع برنامج محوسب وتحقيق النتائج المتميزة. وأظهرت نتائج دراسة الرويلي والطلافحة (٢٠٢٠) أن إستراتيجية الفصل المقلوب تأتي ضمن الاستراتيجيات المتبعة لتصميم الدروس النموذجية وكذلك لم تبين دراسة المغربي (٢٠٠٧) المهارات الحاسوبية الملائمة للمعلم في تصميم الدروس.

واتفاقًا مع دراسة سالم وسرايا (٢٠٠٣) فإن المهارات التي تسعى الدراسة الحالية إلى تنميتها لدى معلمات الحاسب الآلي هي القدرة على إنتاج الوسائل التعليمية وإدارتها بكفاءة، حيث إن هذه المهارة تكسب المعلمة القدرة على ابتكار الوسيلة التعليمية المناسبة للدرس، وهو ما يسهل عليها مهمه توصيل المعلومة للطالبات وكذلك مهارة إتقان أسس تصميم الألعاب وكيفية استخدامها في العملية التعليمية، وهي قد تمثل إضافة مهمة لمستوى معلمات الحاسب الآلي وقدرتهن على تصميم الدروس بالاستفادة من وسائل التكنولوجيا المتاحة، والقيام بدور المصمم التعليمي لمحتوى المناهج لتحسين التعليم والتعلم.

المنهج وطرق الدراسة:

منهجية الدراسة:

اتبعت الباحثتين المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي بمجموعة واحدة واستخدام مقياس بعدي لاختبار أثر (استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية) كمتغير مستقل، في تنمية (مهارات تصميم الدروس النموذجية) كمتغير تابع وذلك لمناسبتها لهدف الدراسة الحالية.

مجتمع وعينة الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة جميع معلمات مادة الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٤هـ. أما عينة فتتكون من ١٠ معلمات لمادة الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة، تم اختيارها بشكل عشوائي.

متغيرات الدراسة:

١- **المتغير المستقل:** لعبة ماين كرافت التعليمية.

٢- **المتغير التابع:** مهارات تصميم الدروس النموذج

التصميم التجريبي للدراسة:

جدول رقم (١،١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المعالجة	القياس البعدي
المجموعة تجريبية واحدة	تطبيق نظام التدريس بواسطة الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية.	بطاقة تقييم منتج

التصميم التعليمي:

يعرّف دروزة (٢٠٠١) التصميم التعليمي بأنه كل النشاطات التي يقوم بها مصمم المادة الدراسية من مناهج، أو برامج، أو كتب مدرسية، أو وحدات دراسية، أو دروس تعليمية وتحليل الظروف الخارجية والداخلية المتعلقة بها، بهدف وضع أهدافها وتحليل محتواها وتنظيمها واختيار الطرائق التعليمية المناسبة لها واقتراح الأدوات والمواد والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لتعليمها واقتراح الوسائل الإدراكية المساعدة على تعلمها وتصميم الاختبارات التقويمية لمحتواها.

اختيار نموذج التصميم التعليمي (ADDIE) نظرًا لملاءمته لأهداف الدراسة الحالية، ويتكون النموذج من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها، وهي كالآتي:

١- التحليل (Analysis).

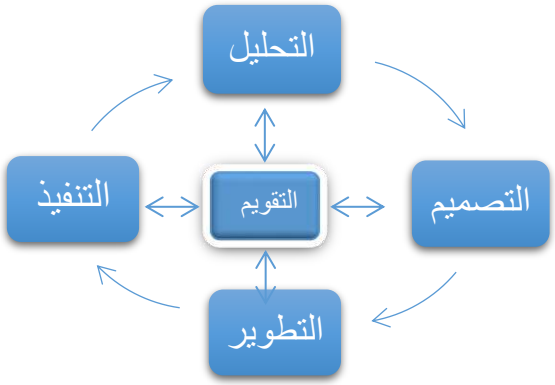
٢- التصميم (Design).

٣- التطوير (Development).

٤-التنفيذ (Implementation).

٥- التقويم (Evaluation).

وتم تطبيق الدراسة وفقاً للخطوات التالية:



شكل رقم (١-١) نموذج ADDIE للتصميم التعليمي

المرحلة الأولى: التحليل (Analysis).

وشملت مرحلة التحليل ما يلي: الأهداف، المادة العلمية، المتعلمين، الاحتياجات، تحليل البيئة التعليمية.

أ- تحليل الأهداف:

الهدف العام هو تنمية مهارات معلمات الحاسب الآلي في تصميم الدروس النموذجية باستخدام البرامج التقنية مثل لعبة الماين كرافت التعليمية. وكانت الأهداف الفرعية للدراسة كالآتي:

١- التوصل إلى تصميم تعليمي مقترح لاستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية بهدف تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي.

٢- قياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية (التخطيط والتنفيذ ودعم التعلم) لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة.

ب- تحليل المادة العلمية:

تم تحليل المادة العلمية من خلال التعامل المباشر مع لعبة ماين كرافت، وملاحظة مميزاتها التي دعت لاختيارها كنموذج تعليمي لهذه الدراسة. ويرجع سبب اختيار لعبة ماين كرافت الى أنها تحفز اللاعبين على العمل معًا في مشروع بناء معين للالتقاء في عالم ماين كرافت (Minecraft)الافتراضي والدردشة حول الحياة اليومية، وإثارة إعجاب بعضهم البعض بمهاراتهم في الإنشاء والإبداع، وإضافة ما يلزم لتغيير ميكانيكا اللعبة ومظهرها بطرق متنوعة.

هذه اللعبة يمكن من خلالها تطبيق منحى STEAM، وتساعد على إنشاء المحتوى بمعايير الدولة الأساسية المشتركCCSS، تشجع على التفكير النقدي والإبداعي، حيث إن ماين كرافت رسخت من مبادئ التعلم البنائية (العنزي، ٢٠١٩).

ج- تحليل خصائص المتدربات:

تميز معلمات الحاسب الآلي فئة الدراسة بأن لديهن الأساسيات التقنية اللازمة التي تتيح لهن تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية باستخدام ماين كرافت التعليمية، وذلك بحكم طبيعة التخصص في مجال الحاسب الآلي.

د- تحليل احتياجات المتدربات:

وتتمثل الحاجات التعليمية للمعلمات في التدريب على عمليات البرمجة، بحيث يتمكّن من تصميم دروس نموذجية تضم المناهج الدراسية في صورة تطبيق مختلفة للعبة ماين كرافت.

وقد أجرت الباحثتين دراسة استطلاعية على أربع عشرة من المعلمات المشاركات في تصميم دروس نموذجية باستخدام لعبة ماين كافت، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٢,١) استطلاع رأي معلمات

م	البنود	موافق (3)		إلى حد ما (2)		غير موافق (1)	
		التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية
١.	الأنشطة التقليدية في المدارس لم تعد قادرة على تحقيق الأهداف المرجوة في القرن الحادي والعشرين.	9	64%	5	36%	0	0
٢.	سبق لي استخدام أنشطة للتعلم الذاتي مع المتعلمين.	9	64%	5	36%	0	0
٣.	التعلم الذاتي القائم على الألعاب أكثر جذبًا للمتعلمين.	14	%100	0	0	0	0
٤.	لاحظت بنفسي اهتمام التلاميذ واعجابهم بلعبة ماين كرافت.	14	%100	0	0	0	0
٥.	ساعدت فكرة تصميم دروس مناسبة للمنهج الدراسي باستخدام لعبة ماين كرافت على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين.	14	%100	0	0	0	0
٦.	تنمي الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت التعلم التعاوني لدى المتعلمين.	14	%100	0	0	0	0
٧.	تساعد الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت على تنمية الإبداع والابتكار لدى المتعلمين.	14	%100	0	0	0	0
٨.	لاحظت بنفسي أثر التدريس بواسطة الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت في رفع المستوى العام للمتعلمين.	14	%100	0	0	0	0

تحليل نتائج استطلاع رأي المعلمات:

وبتحليل تلك النتائج يتضح ما يلي:

وبتحليل تلك النتائج يتضح ما يلي:

١- ٦٤٪ منهن تقريبًا يرين أنَّ الأنشطة التقليدية في المدارس لم تعد قادرة على تحقيق الأهداف المرجوة في القرن الحادي والعشرين.

٢- ٦٤٪ سبق لهنَّ استخدام أنشطة للتعلم الذاتي مع المتعلمين.

٣- ١٠٠٪ يرين أن التعلم الذاتي القائم على الألعاب أكثر جذبًا للمتعلمين.

٤- ١٠٠٪ لاحظن اهتمام التلاميذ واعجابهم بلعبة ماين كرافت.

٥- ١٠٠٪ يرين أنَّ فكرة تصميم دروس مناسبة للمنهج الدراسي باستخدام لعبة ماين كرافت ساعدت على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين.

٦- ١٠٠٪ يرين أنَّ الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت تساعد على تنمية الإبداع والابتكار لدى المتعلمين.

١- ١٠٠٪ يرين أنَّ الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت تساعد على تنمية الإبداع والابتكار لدى المتعلمين.

٢- ١٠٠٪ لاحظن أثر التدريس بواسطة الدروس المصممة باستخدام لعبة ماين كرافت في رفع المستوى العام للمتعلمين.

وأكدت نتائج هذا التحليل الضرورة الملحة لتدريب معلمات الحاسب الآلي على تصميم وسائل وأنشطة التعلم الذاتي، لما يعكسه ذلك من تقديم المحتوى العلمي للطلاب بصورة تواكب الرغبة في الانتقال إلى مرحلة التحول الرقمي المنشود.

هـ- تحليل المصادر والإمكانات المتوفرة

تم تطبيق تجربة الدراسة على العينة المشار إليها من معلمات الحاسب الآلي في مدارس تعليم محافظة جدة من خلال بطاقة تقييم منتج استهدفت مجموعة واحدة. وتم جمع بيانات الدراسة باستخدام بطاقة تقييم منتج لمعايير تحكيم تصميم درس نموذجي باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية والتي اشتملت على المعايير الأتية:

١. **التخطيط** بتصميم أهداف الدرس النموذجي.

٢. **تنفيذ** استراتيجيات التعلم بما يناسب خصائص وأنماط المتعلمين وبرمجة الدرس النموذجي.

٣. **دعم التعلم** بمشاركة وتفاعل المتعلم والتقييم الموضوعي والعادل وقياس أثر التعلم.

ولقد تم اختيار المصادر والوسائل التعليمية التي يمكن أن تحقق أهداف الدراسة المتمثلة في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية، وتشمل:

أ. مادة تدريبية وهي حقيبة تدريبية مقدمة من المعهد الوطني للتطوير التعليمي بعنوان (مدرب مايكروسوفت لمسابقة مدرستي تبرمج ٢) والتي قد تم تحكيمها واختبار الصدق والثبات فيها من قبل المعهد.

ب. منصة لعبة الماين كرافت التعليمي على موقع https://education.minecraft.net/ لتصميم درس نموذجي باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية وتحكيمه والتعديل عليه.

الإمكانات المتوفرة:

أ-منصة لعبة الماين كرافت التعليمي على موقع https://education.minecraft.net/

ب-بريد إلكتروني من شركة المايكروسوفت لكل معلمة.

ج- إنترنت متوفر لكل معلمة.

د- أجهزة جوال، آيباد، تابلت، لاب توب متوفر لكل معلمة.

هـ- الحقيبة التدريبية بعنوان (مدرب مايكروسوفت لمسابقة مدرستي تبرمج ٢).

المرحلة الثانية: التصميم (Design)

يعني التصميم وضع أبعاد الشيء بطريقة هندسية بحسب معايير معينة (شاهين،٢٠١٢). و"تصميم لعبة هو خلق البنية والطبيعة الخاصة بهذه اللعبة والتي تعتبر حجر الأساس في الألعاب، وتصميم خصائص أخرى أكثر عمقا كالإرشادات التي تبين كيفية تفاعل اللاعب مع اللعبة" (Sadigh,2002,p.3)، بالإضافة إلى تصميم طريقة اللعب والمراحل والمهمات والقصة، وكل ذلك بالرسم والكتابة على الورق دون أدنى تدخل في عملية البرمجة.

١- صياغة الأهداف التعليمية

أ) الهدف العام:

تنمية مهارات معلمات الحاسب الآلي في تصميم الدروس النموذجية باستخدام ماين كرافت التعليمية.

ب) الأهداف الفرعية:

١. الحصول على تصاميم تعليمية مقترحة لمناهج الدراسة.

٢. قياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية (التخطيط والتنفيذ ودعم التعلم) لمعلمات الحاسب الآلي.

٢- تصميم المحتوى التعليمي

تم تصميم وحدة أو درس تعليمي، وقد تم تقسيم المحتوى التعليمي المقترح إلى ٣ معايير رئيسية تتضح من الجدول الآتي:

جدول رقم (٣،١) تصميم المعايير الرئيسية في المحتوى المقترح

بطاقة تقييم منتج معايير تحكيم تصميم درس نموذجي باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية المعلومات الاساسية									
اسم المعلمة:							اسم المدارسة:		
المرحلة الدراسية:							الصف:		
المادة التعليمية:							عنوان الدرس أو الوحدة:		
الأهداف التعليمية:									
المعايير	المجال	م	عناصر التقويم	التقييم 5 ممتاز	4 جيد	3 متوسط	2 منخفض	1 ضعيف	
التخطيط	فكرة الدرس أو الوحدة	1	كتابة سيناريو الدرس أو الوحدة						
		2	صحة المحتوى التعليمي علمياً						
		3	سلامة من الأخطاء اللغوية						
		4	ارتباط الدرس بالمنهج الدراسي وتحقيقه لأهدافه						
		5	ارتباط الدرس ببيئة المتعلمين						
		6	تصميم مستويات الدرس (من العام الى الخاص).						
		7	تنفيذ كافة عناصر الدرس (خطة التدريس-المواد الإثرائية- التقويم بالأنشطة التكوينية والختامية).						
		8	مساهمة الدرس في تنمية مهارات القرن 21 كحد أدنى مهارتين.						
التنفيذ	الدرس المنفذ عن طريق لعبة ماين كرافت التعليمي	9	يصمم نموذجا تفاعلياً للدرس أو الوحدة (التعليم النشط)						
		10	يبين جزء من سياق تفاعل المستخدم باستخدام الارشادات والشخصيات						
		11	يصمم العالم الافتراضي (الخلفيات والأماكن والشخصيات وتكون متفقة مع البيئة والمجتمع السعودي						
	استخدام البرمجة في تصميم الدرس	12	التسلسل المنطقي للأوامر البرمجية						
		13	مناسبة عدد الأوامر البرمجية التي اختبرت في تصميم الدرس						
		14	استخدام البرمجة لتسهيل وتسريع عملية البناء بأقل عدد من الأوامر البرمجية.						
		15	ERORR لا يظهر في البرمجة خطأ						
دعم التعلم	التقديم النهائي	16	تقديم عرض للدرس باستخدام احدى التطبيقات MP4 الفيديو أو العروض التقديمية بصيغة						
		17	يبين ارتباط الأهداف التعليمية التي يعمل على تحقيقها بالمقرر الدراسي						
		18	عرض جزء من تطبيق الدرس						
		19	توضيح مدى تفاعل الطالبات						
		20	شرح كيفية توظيف استراتيجيات التعلم النشط في المشروع						
		21	يقدم عرض الفيديو بشكل مقنع جدا وفعال بحيث – يشمل (عنوان الدرس – المرحلة الدراسية – الأهداف التعليمية – استراتيجيات التدريس التطبيق مع الطلاب						
		22	الإخراج العام للفيديو متميز مع تسلسل منطقي بالأفكار						
		23	وضوح الصوت والصورة في الفيديو						
		24	استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية التي تخدم العرض						
		25	مراعاة التوقيت بيت المقاطع						
اسم الملاحظة									

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها فلقد اعتمدت الدراسة الحالية على بطاقة تقييم منتج تعليمي مرتبط بزيارات ميدانية قامت بها الباحثتين، وفيما يلي توضيح لأدوات الدراسة:

بطاقة تقييم منتج تعليمي:

أعدت الباحثتين بطاقة تقييم منتج تعليمي لقياس مهارة معلمات الحاسب الآلي في تعليم جدة في تصميم الدروس النموذجية باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية.

أ-**وصف بطاقة تقييم منتج تعليمي:** تم بناؤها وصياغتها بشكل يتفق مع أهداف الدراسة وتساؤلاتها والمنهج الدراسة ي المستخدم، لتتضمن الآتي:

- المعلومات الأولية:

صممت الباحثتين معلومات أولية خاصة بعينة الدراسة وهي اسم المعلمة والمدرسة والمرحلة التي تدرسها وموضوع الوحدة أو الدرس والأهداف التعليمية التي ستحققها لعبة الماين كرافت التعليمية.

المعيار الأول: التخطيط وتصميم أهداف الدرس النموذجي. واشتمل على (٨) عبارات مدرجة في الجدول تتعلق بفكرة الدرس أو الوحدة، وهي كتابة سيناريو الدرس أو الوحدة، صحة المحتوى التعليمي علميًا، سلامته من الأخطاء اللغوية، ارتباط الدرس بالمنهج الدراسي وتحقيقه لأهدافه، ارتباط الدرس ببيئة المتعلمين، تصميم مستويات الدرس (من العام إلى الخاص)، تنفيذ كافة عناصر الدرس (خطة الدرس - المواد الإثرائية - التقويم بالأنشطة التكوينية والختامية)، مساهمة الدرس في تنمية مهارات القرن ٢١ كحد أدنى مهارتين.

المعيار الثاني: تنفيذ استراتيجيات التعلم بما يناسب خصائص وأنماط المتعلمين وبرمجة الدرس النموذجي. واشتمل على مجالين وهما كالاتي:

١. مجال الدرس المنفذ عن طريق لعبة الماين كرافت التعليمي ويحتوي على (٣) عبارات مدرجة في الجدول وهي تصميم نموذجا تفاعليا للدرس أو الوحدة (التعلم النشط)، ويبين جزء من سياق تفاعل المستخدم باستخدام الإرشادات والشخصيات، يصمم العالم الافتراضي (الخلفيات والأماكن) والشخصيات وتكون متفقة مع البيئة والمجتمع السعودي.

٢. مجال استخدام البرمجة في تصميم الدرس ويحتوي على (٤) عبارات مدرجة في الجدول وهي التسلسل المنطقي للأوامر البرمجية، مناسبة عدد الأوامر البرمجية التي اختيرت في تصميم الدرس، استخدام البرمجة لتسهيل وتسريع عملية البناء بأقل عدد من الأوامر البرمجية، لا يظهر في البرمجة عبارة خطأ ERORR.

المعيار الثالث: دعم التعلم بمشاركة وتفاعل المتعلم والتقييم الموضوعي والعادل وقياس أثر التعلم. واشتمل على (١٠) عبارات مدرجة في الجدول تتعلق بالتقديم النهائي ، وهي تقديم عرض للدرس باستخدام إحدى تطبيقات الفيديو أو العروض التقديمية بصيغة MP4، يبين ارتباط الأهداف التعليمية التي يعمل على تحقيقها بالمقرر الدراسي، عرض جزء من تطبيق الدرس، توضيح مدى تفاعل الطالبات، شرح كيفية توظيف استراتيجيات التعلم النشط في المشروع، يقدم عرض الفيديو بشكل مقنع جدا وفعال، بحيث يشمل (عنوان الدرس - المرحلة الدراسية - الأهداف التعليمية - استراتيجيات التدريس - التطبيق مع الطلاب)، الإخراج العام للفيديو متميز مع تسلسل منطقي بالأفكار، وضوح الصوت والصورة في الفيديو، استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية التي تخدم العرض، مراعاة التوقيت بين المقاطع.

المرحلة الثالثة: التطوير (Development)

تم تنفيذ الدروس باستخدام لعبة الماين كرافت التعليمية والخطوات كالآتي:

١. لبدء الاستخدام تقوم المعلمة بالدخول على موقع لعبة الماين كرافت التعليمية ثم التسجيل بحساب مايكروسوفت.

٢. إنشاء العالم الافتراضي (الغرف أو الفصول أو المعامل الافتراضية). ويمكن بناء العوالم وتخصيصها وفقا لرغبة اللاعب وعلى حسب تفاعل الطالبات معها وذلك بالخطوات الآتية:

١. الدخول إلى اللعبة وظهور الشاشة الرئيسية.

٢. اختيار إظهار العوالم VIEW MY WORLDS لتصفح واختيار العالم المرغوب.

٣. بعدها النقر على زر Playومن داخل اللعبة يتم الضغط على زر بناء جديد Create New.

٤. تكوين عالم جديد باختيار Newولتكوين عالم جديد من قالب جاهز يتم اختيار Templates.

٥. يتم تحديد الاسم الخاص بالعالم وتحديد الاعدادات التي تناسب المحتوى والتي يمكن تعديل بعضها في أي وقت.

٦. ثم يتم اختيار وضع اللعب من Mode Game إما الإبداعيCreative أو الوضع الطبيعي للعبة Survival

٧. ثم اختيار درجة الصعوبة الخاصة باللعبة اختر Peaceful أمن لا يحتوي على الوحوش.

٨. ثم اختيار نوع العالم Flat للأرض المسطحة تماما وInfinite لتكوين عالم طبيعي عشوائي لانهائي وOld لتكوين عالم طبيعي صغير الحجم له حدود.

٩. ومن ثم يمكن اختيار أي من الخيارات المتاحة في الأسفل Always Day الجو دائماً نهار، Allow Mobs إمكانية تواجد الكائنات، Damage Player إمكانية تعرض اللاعب للإصابة، Allow Destructive Items إمكانية

استخدام الخصائص المدمرة مثل انتشار الحرائق أو المتفجرات.

١٠. للتحكم بالشخصية بالإمكان مشاهدة الإرشادات يسار الشاشة وذلك بالضغط على H.

١١. للوصول لمواد البناء يتم الدخول إلى اللعبة ثم الضغط على زر E عن طريق لوحة المفاتيح وتظهر شاشة ال Inventory أو المخزن التي تحوي كل العناصر الموجودة داخل لعبة ماين كرافت في حال تفعيل الوضع الإبداعي.

٣)إضافة شخصية حوارية الكمبيوترية وهي تمثل (المرشد) أو المعلم في هذا العالم الافتراضي ويطلق عليها NPC وتعني Non-Player Character. وتعتبر من أدوات التواصل مع الطلاب لإرشادهم بطريقة تأثر وإدراجها نتبع الخطوات الأتية:

١. يتم الدخول إلى المستودع عن طريق الضغط على حرف E من لوحة المفاتيح.

٢. كتابة NPC ويظهر على شكل بيضة ملونة يتم اختيارها لإضافتها لشريط الأدوات.

٣. يتم اختيار موقع لوضع الشخصية الكمبيوترية NPC بالضغط على الزر الأيمن على الفأرة لوضعه.

٣. النقر بزر الفأرة الأيمن على الشخصية الكمبيوترية لتعديل الشكل الخارجي والتحكم بالنص واسم الشخصية واضافة النص المناسب.

٤. من الممكن إضافة إعدادات إضافية للشخصية الإرشادية بإضافة روابط تستطيع الطالبة تصفحها عندما يفتح الشخصية الإرشادية وخاصية لوضع أوامر برمجية أيضاً على الزر.

٥. يجب التأكد من تفعيل خاصية باني العالم بكتابة الأمر في شريط الأدوات لتفعيل إمكانية وضع الشخصية الكمبيوترية والتعديل عليها بالأمر /wb.

٦. كتابة الرسالة ووضع روابط الدرس وبالإمكان تصمم الاختبار باستخدام Microsoft Form.

٧. اللعبة تدعم ذوي الاحتياجات الخاصة بتوفير برنامج القارئ المتقدم (Immersive Reader) لقراءة وترجمة النصوص الموجودة على اللوح داخل الشخصية الكمبيوترية NPC.

٤) فتح موقع الكتاب العربي يدعم الكتابة باللغة العربية. وذلك بالدخول من خلال الرابط الاتي:

https://sal7one.github.io/arabic_writer/

٥)إدراج الألواح أو السبورة الارشادية للدرس في اللعبة. تحتوي لعبة الماين كرافت على مجموعة من الوسائل لتبادل المعلومات بين الطالبات والمعلمة ومن بينها Chalkboards أو السبورة ويتم إحضارها بضغط على زر E عن طريق لوحة المفاتيح وتظهر شاشة Inventory أو المخزن بأحجامها الثلاثة وهي (Board, Poster, Slate) وتسجيل الملاحظات عليها وثم إغلاقها locked.

٦)البرمجة باستخدام محرر Microsoft MakeCode عن طريق البلوكات.

أثناء التواجد داخل اللعبة يتم الضغط على زر (C) من لوحة المفاتيح لإظهار شاشة البرمجة. ولعمل دوائر إلكترونية بسيطة والربط بينها مثل زر التشغيل والايقاف.

٧)التقاط صور لتوثيق المنجزات في ملف الإنجاز وتحفظ كملف PDF. بإمكان الطالبات استخدام هذه الأدوات لتوثيق عملهم ومشاركتها مع زميلاتها أو المعلمة بصيغة PDF أو لتسليم واجب، فيتم استخدام أداة الكاميرا وملف الإنجاز للتوثيق وأداة الكتاب والريشة للكتابة على الصفحات.

٨)نشر اللعبة وإرسالها إلى للطالبات. وذلك يتم بإرسال الرابط أو الرمز لدخول الطالبات على اللعبة والتنقل بين مراحلها والاستمتاع والفائدة العلمية وأهداف الدرس المحققة. وذلك من خلال الضغط على Esc وتظهر نافذة نرسل رابط المشاركة للطالبات أو الرمز المكون من ٤ صور.

٩)دخول الطالبات على الماين كرافت. من خلال الضغط على WORLD JOIN أو إدخال الرمز المرسل من المعلمة.

١٠) الطالبة تبدأ في اللعب وذلك بعد حصولها على التدريب من خلال الدليل التدريبي داخل اللعبة للتعرف على خصائص اللعبة والخطوات المطلوبة للعب. وللدخول إلى الدليل التدريبي داخل اللعبة نتبع الخطوات الأتية:

١. تشغيل اللعبة.

٢. نختار الاعدادات Settings

٣. الضغط على زر How to play.

٤. اللعب الجماعي المتزامن بين المعلمة وطالباتها. تعتبر من مزايا لعبة الماين الكرافت التعليمية فقط ويتم مشاركة المعلمة لطالباتها في وضع متزامن من خلال اختيار Host ثم يظهر العالم ونضغط على Esc وتظهر نافذة نرسل رابط المشاركة للطالبات أو الرمز المكون من ٤ صور.

٥. تثبيت برنامج Classroom Mode الذي يساعد المعلمة على إدارة الغرفة الصفية. ويتم تنزيله من خلال الدخول على الرابط الاتي:

https://education.minecraft.net/get-started/download/

المرحلة الرابعة: التنفيذ (Implementation).

بعد الانتهاء من بناء أدوات الدراسة، تم تطبيق الدراسة وفقاً للاتي:

١. تم الاطلاع على الدراسات السابقة لتحديد الفجوة والاستفادة منها في الدراسة الحالية، **ثم إعداد وتصميم بطاقة**

تقييم منتج وتحكيمها والتأكد من صدقها وثباتها والتعديل عليها.

٢. **أخذ الاذونات** من جامعة الملك عبد العزيز لإجراء تجربة الدراسة.

٣. **تقديم برنامج تدريبي (Online) عبر القاعة الافتراضية في برنامج الزووم للعينة المستهدفة من معلمات الحاسب الآلي وتدريبهم** على الحقيبة التدريبية المقدمة من المعهد الوطني للتطوير التعليمي بعنوان (مدرب مايكروسوفت لمسابقة مدرستي تبرمج ٢) والتي قد تم تحكيمها واختبار الصدق والثبات فيها من قبل المعهد.

٤. طلب من العينة المستهدفة البدء في **تصميم درس نموذجي** باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية وتقديمها كملف mcworld ومونتاج فيديو MP4 يوضح خطوات التنفيذ.

٥. تم تحكيمها من قبل مشرفات الحاسب الآلي باستخدام **بطاقة تقييم منتج بعديا** مصممه إلكترونيا باستخدام google Formلتقييم الدروس المنتجة من المعلمات.

٦. تم تطبيق أداة الدراسة وهي **بطاقة تقييم منتج** على عينة استطلاعية لحساب معاملات الصدق والثبات وذلك خلال الفترة ما بين (٢٥/٥/١٤٤٤هـ إلى ٥/٦/١٤٤٤هـ).

٧. **تم جمع البيانات وتحليلها** من خلال الأساليب الإحصائية المناسبة.

٨. **التحديات** التي واجهت الباحثتين ضيق وقت التطبيق في أسابيع الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٤هـ.

المرحلة الخامسة: التقويم (Evaluation).

بعد أن تم تطبيق التجربة على العينة، وتطبيق أدوات الدراسة، تم تحليل نتائج الدراسة، وقياس أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة.

وبذلك تمت الإجابة على سؤال الدراسة الأول ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية بهدف تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي؟

صدق المحكمين:

تم عرض بطاقة تقييم المنتج على أربعة من الخبراء والمختصين في مجال تدريس الحاسب. وقد تم إجراء التعديلات اللازمة بناء على آراء المحكمين.

صدق الاتساق الداخلي:

ويقصد بصدق الاتساق الداخلي قوة ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار:

وتم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠) معلمات من مجتمع الدراسة، وتم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات كل فقرات الاختبار.

أولًا: الصدق:

١- صدق محتوى البطاقة:

تم عرض بطاقة تقييم المنتج في صورتها المبدئية على أربعة من الأساتذة المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، ومناسبة العبارة للمحور، وارتباط العبارة بالهدف السلوكي المراد قياسه. ولقد أظهرت نتائج التحليل من قبل المحكمون ما هو موضح في جدول (٤،١) على النحو التالي:

جدول رقم (٤،١) معاملات اتفاق المحكمين على مكونات بطاقة تقييم المنتج

م	بنود التحكيم	عدد مرات الموافقة	عدد مرات عدم الموافقة	معامل الاتفاق
1	الصياغة اللغوية الصحيحة	4	0	100%
2	ارتباط العبارة بالمحور الذي تنتمي إليه	4	0	100%
3	ارتباط العبارة بالهدف السلوكي المراد قياسه	4	0	100%

يتضح من جدول (4,1) اتفاق كل المحكمون على وضوح الصياغة اللغوية لعبارات بطاقة تقييم المنتج، وارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه، وارتباطها كذلك بالهدف السلوكي المراد قياسه.

٢- صدق التكوين:

تم التحقق من الصدق التكويني لبطاقة تقييم المنتج من خلال تنفيذ التحليل العاملي الاستكشافي، باستخدام عينة التحقق من الخصائص السيكومترية لمعاملات الارتباط المتبادلة بين الأبعاد الفرعية الثلاثة لبطاقة تقييم المنتج وذلك باستخدام طريقة المكونات الأساسية، ثم أديرت العوامل تدويرًا مائلا بطريقة "البروماكس" (Promax) وأظهرت نتائج التدوير المائل عن تشبع الأبعاد الفرعية الثلاثة على عامل واحد فقط بجذر كامن (١,٥٧٨) حيث استطاع أن يفسر (٥٢,٥٩٦٪) من التباين الكلي في درجات بطاقة تقييم منتج ، ولقد تشبعت عليه الأبعاد الثلاثة للبطاقة. وقد انحصرت تشبعات الأبعاد الثلاثة بالدرجة الكلية لبطاقة تقييم منتج ما بين (٠,٨٨٥:٠,٦٣٠) لبعدي (دعم التعلم، التنفيذ) على التوالي. ويوضح جدول (٥،١) الأبعاد الثلاثة المكونة لبطاقة تقييم منتج وتشبعات كل منها على العامل العام للبطاقة (مهارات تصميم الدروس النموذجية).

جدول رقم (٥،١) تشبعات الأبعاد الثلاثة المكونة لمقياس الأداء الأمثل على العامل العام (مهارات تصميم الدروس النموذجية)

مسلسل	البعد	مهارات تصميم الدروس النموذجية
1	مهارة التنفيذ	0,885
2	مهارة التخطيط	0,631
3	مهارة دعم التعلم	0,630
الجذر الكامن للعامل العام: ١,٥٧٨		
نسبة التباين المفسر (52,596%)		

ويوضح شكل (٢،١) شكل التراكم Scree Plot للعامل العام والجذر الكامن له لبطاقة تقييم منتج بأبعادها الثلاثة

ثانيا: الثبات:

استخدمت الباحثتين معامل الاتفاق من معادلة كوبر لقياس ثبات بطاقة تقييم منتج بالدراسة؛ حيث تم حساب نسبة الاتفاق بين المحللين الأربعة، ولقد تم استخراج معامل الاتفاق بين نتائج التحكيم للمحكمين الأربعة عن طريق معادلة كوبر على النحو التالي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاختلاف + نقاط الاتفاق}} \times ١٠٠٪$$

ويوضح جدول (٦،٣) معاملات ثبات كوبر لبنود البطاقة عبر المحكمين الأربعة على النحو التالي:

جدول رقم (٦،١) معاملات ثبات كوبر بين المحكمين لبنود بطاقة تقييم منتج

المهارات الفرعية	المحكم الاول	المحكم الثاني	المحكم الثالث	المحكم الرابع	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل ثبات كوبر
مهارات التخطيط	8	8	8	8	8	0	100%
مهارات التنفيذ	7	7	7	7	7	0	100%
مهارات دعم التعلم	10	10	10	10	10	0	100%
مجموع المهارات الفرعية	25	25	25	25	25	0	100%

يتضح من جدول (٦،١) ما يلي:

- بلغت قيم معامل ثبات كوبر بين المحكمين للمهارات الفرعية (١٠٠٪) وذلك للمهارات الفرعية الثلاثة (التخطيط، التنفيذ، دعم التعلم، والدرجة الكلية للبطاقة)؛ وهي تشير إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من الثبات.

ثالثًا: الاتساق الداخلي:

قامت الباحثتين باستخدام معاملات ارتباط بيرسون لحساب معاملات ارتباط كل بعد من الابعاد الفرعية الثلاثة للبطاقة بالدرجة الكلية للبطاقة ككل؛ فبلغت معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للبطاقة وكل من (مهارات التخطيط، مهارات التنفيذ، مهارات دعم التعلم) على النحو التالي على التوالي (٠،٨٧٥، ٠،٥٠٢، ٠،٩٩٤) مما يشير إلى تمتع بطاقة التقييم بقدر مقبول من الاتساق الداخلي.

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences) والتي يرمز لها بالرمز (SPSS)المناسبة والمتمثلة في الإحصاء التحليلي بهدف الحصول على النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة:

- **معامل الارتباط بيرسون (Person Correlation Coefficient)**، لحساب صدق الاتساق الداخلي والصدق البنائي.
- **ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)** لقياس معاملات ثبات الأدوات، التي تعتمد على الاتساق الداخلي، والمقصود به اتساق العبارات مع بعضها البعض، ومع كل العبارات بصفة عامة.
- **اختبار ولكوكسون للإشارة ذات المجموعة الواحدة (one-sample Wilcoxon signed rank test)**؛ وهو يمثل البديل اللامعلمي للاختبارات لعينة واحدة.
- **استخدام** مؤشر **قياس حجم الأثر كوهين (d'cohien)** للعينة الواحدة.
- **تطبيق المنهج الاحصائي التحليلي واختبار الفرض والعمل على الرتب.**

ولقد اعتمدت الباحثتين منهجية الدراسة الكمي في كل الخطوات بداية من منهج الدراسة، واختيار العينة، ثم تطبيق أداة الدراسة، وانتهاء بتحليل البيانات من خلال استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي، واتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي بمجموعة واحدة بمقياس بعدي باستخدام بطاقة تقييم منتج لقياس أثر (استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية) كمتغير مستقل، في (تصميم الدروس النموذجية) كمتغير تابع، وذلك لمناسبتها لذلك الهدف. وتكونت العينة من (١٠) معلمات لمادة الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة، تم اختيارها بشكل عشوائي. وجاءت أبرز نتائج الدراسة على النحو التالي:

- استخدام نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE، لتصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة.
- أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة.
- زيادة دافعية وتفاعل لطلاب الإيجابي للتعلم من خلال الدروس المعدة بلعبة الماين كرافت التعليمية.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي وحل المشكلات والبرمجة من خلال ممارسة اللعب أثناء تقديم المحتوى العلمي للطلاب.
- نشر استراتيجية التلعيب وذلك بقولبة الدرس وتحويله إلى لعبة لتحقق فيها المعلمة أهداف التعلم وتكسب الطالبات مهارات القرن الحادي والعشرون وذلك يتوافق مع احتياجات سوق العمل ويساعد على نهضة وتطور البلاد.

توصيات الدراسة:

استنادًا إلى نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثتين بما يلي:

١- تعميم تجربة الاستعانة بمعلمات الحاسب الآلي في تصميم الدروس النموذجية باستخدام لعبة ماين كرافت التعليمية على نطاقات أكثر اتساعًا في المملكة، وهو الأمر الذي يعود بالفائدة على جميع الفئات ذات الصلة بالعملية التعليمية، بدءًا من الطالبات اللاتي ستتوافر لهن بيئات تعلم تجمع بين المرح والإبداع والابتكار والتعلم الذاتي والتعاوني، ثم المعلمات اللاتي ستنمو قدراتهن على تصميم الدروس النموذجية باستخدام ماين كرافت؛ مما يسهل لهنّ مهمة التدريس في بيئة تعلم غير تقليدية.

٢- تبني نمط التعلم الذاتي والتعاوني، ليكون السمة المميزة لإستراتيجيات التعلم في مدارس المملكة، خاصة أنه يُعد من أهم ما تشجع عليه لعبة الماين كرافت.

٣- أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات مختلف التخصصات.

٤- استخدام تقنية أخرى في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات.

٥- التنويع باستخدام الأساليب والاستراتيجيات لدى المعلمات.

مقترحات الدراسة:

توصلت الدراسة الحالية إلى ثبوت أثر استخدام لعبة ماين كرافت التعليمية في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لمعلمات الحاسب الآلي في تعليم محافظة جدة. وتقترح الباحثتين دراسة ما يلي:

١- قياس أثر تطبيق الدروس النموذجية باستخدام ماين كرافت في تنمية مهارات الطالبات وزيادة مستوى تحصيلهنّ. حيث من المهم إثبات أثر تطبيق الدروس النموذجية باستخدام ماين كرافت في تنمية مهارات الطالبات كذلك، باستخدام عينتين من الطالبات إحداهنّ تجريبية، والأخرى ضابطة.

٢- قياس أثر تطبيقات تعليمية لألعاب أخرى غير لعبة الماين كرافت في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية، بشرط أن يتوافر للتطبيق المقترح مميزات إضافية تضيف مهارات جديدة للمعلمات، وأن يتوافر للعبة كذلك عوامل القبول والجاذبية لدى الطالبات.

٣- قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات تصميم الدروس النموذجية لدى معلمات الحاسب الآلي.

٤- قياس أثر المستحدثات التكنولوجية المختلفة على التطوير المهني المستدام للمعلمات الذي يناسب احتياجات الأجيال القادمة وينمي من مهاراتهم ويؤهلهم لسوق العمل ونهضة الوطن وتحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

حميد، ولاء. (٢٠١٤). أثر استخدام الألعاب الحاسوبية في تعليم مادة العلوم لتلامذة الصف الثاني الأساسي: دراسة تجريبية في مدارس محافظة اللاذقية وريفها. رسالة ماجستير، كلية التربية - قسم المناهج وطرائق التدريس، جامعة دمشق.

دروزة، أفنان. (٢٠٠١). اجراءات في تصميم المناهج. ط٣، نابلس، فلسطين.

الرويلي، فايز؛ الطلافحة، حامد. (٢٠٢٠). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طالب الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية.

سالم، أحمد؛ سرايا، عادل. (٢٠٠٣). منظومة تكنولوجيا التعليم. مكتبة الرشد، الرياض.

سويدان، أمل؛ مبارز، منال. (٢٠٠٧). التقنية في التعليم: مقدمة في أساسيات الطالب والمعلم. دار الفكر، عمان.

شاهين، سعاد. (٢٠١٢). تصميم التعليم. دار المنظومة.

شمي، نادر؛ إسماعيل، سامح. (٢٠٠٨). مقدمة في تقنيات التعليم. دار الفكر، عمان.

شركة مايكروسوفت العربية. (2018). دمج التقنية بالتعليم لبناء مهارات القرن الحادي والعشرين.
https://shorturl.at/ZrlaU

شركة مايكروسوفت العربية. (٢٠٢٢). حقيبة مدرب مايكروسوفت لمسابقة مدرستي تبرمج (٢).
https://shorturl.at/z82au

العنزي، عابدة. (٢٠١٩). ماهي لعبة ماين كرافت minecraft ؟ وكيف يمكن توظيفها في التعليم؟ تعليم جديد.
https://shorturl.at/G7qAu

العنزي، نورة. (٢٠٢١). اتجاهات معلمات اللغة العربية نحو استخدام التقنيات الحديثة في تدريس اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية في مدينة عرعر. مجلة كلية التربية (أسيوط).

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Bugman, J., & Karsenti, T. (2017). Exploring the Educational Potential of Minecraft: The Case of 118 Elementary-School Students. International Conference Education Technologies, University of Montreal, Canada.

Hill, V. (2015). Digital citizenship through game design in Minecraft. School of Library and Information Studies, Texas Woman's University, Denton, Texas, USA.

Pusey, M., & Pusey, G. (2015). Using Minecraft in the science classroom. International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, Australia.

Sadigh, M. (2002). How to Design a Computer Game?. University of Washington, Washington.