IUG Journal of Educational and Psychological Sciences
Peer-reviewed Journal of Islamic University-Gaza

E-ISSN: 2410-3152
P-ISSN: 2410-2946

IUGJEPS
Vol 31, No 2, 2023, pp 287 -318

Received on (13-06-2022) Accepted on (24-07-2022)

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.31.2/2023/12

The Effect of Using Two Types of the gamification (Points/ Leaderboard) on Developing Scratch Programming Skills for the 9th Grade Female Students in Gaza

Hala A. Dughmush[*1], Muhammad S. Abu Shuqair[*2], Fouad S. Ayad[*3]
Curricula and Teaching Methods - College of Education - Islamic University – Gaza[*1,2]
Curricula and Teaching Methods - College of Education - Al-Aqsa University – Gaza[*3]
[*]Corresponding Author: Hala.a.doghmosh@gmail.com

Abstract:

This study aimed to identify the effect of using two types of Gamification (points/ Leaderboard) on developing Scratch programming skills for the 9th grade female students in Gaza. The researchers built the study two tools, which consisted of a cognitive test and an observation card to measure the performance of programming skill. Due to the nature of the study, the experimental method was used to conduct the study, and for the purposes of the study, the researchers built an electronic learning environment based on Gamification on the ClassDojo platform.

The results showed that there were no statistically significant differences between the mean scores of the first experimental group students and the mean scores of the second experimental group students in the post application of the cognitive test and the performance of the observation card related to the Scratch programming skills. The study recommends employing Gamification in the e-learning environment in order to develop the skills and knowledge of the ninth-grade female students.

Keywords: Gamification - Scratch Programming Skills.

أثر استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة

هالة عادل دغمش[1]، أ.د. محمد سليمان أبو شقير[2]، أ.د. فؤاد سليمان عياد[3]
مناهج وطرق تدريس-كلية التربية-الجامعة الإسلامية-غزة[1,2] ، مناهج وطرق تدريس-كلية التربية-جامعة الأقصى-غزة[3]

الملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، ولذا فقد قام الباحثون ببناء أداتي الدراسة والتي تمثلت في الاختبار المعرفي، وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارة البرمجة، وفقا لطبيعة الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي لإتمام الدراسة، ولغرض الدراسة قام الباحثون ببناء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية على منصة الكلاس دوجو، أظهرت النتائج: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات برمجة سكراتش، وأوصت الدراسة بتوظيف محفزات الألعاب الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني من أجل تنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

كلمات مفتاحية: محفزات الألعاب الرقمية – مهارات برمجة سكراتش.

مقدمة:

يسعى المتخصصون في مجال تكنولوجيا التعليم على الدوام، عن سُبل لدعم وتطوير وزيادة فاعلية العملية التعليمية بكامل منظومتها، بل والعمل على خلق جو من الإبداع والتنافس والمرونة في بيئة التعلم، ولكي يكتسب المتعلم المعرفة بصورة جيدة يتطلب الأمر أن يرتبط التعلم بشيء من المتعة والمرح مما يجعل المتعلم في غاية السعادة بعملية التعلم واكتساب المعرفة وايضا خلق اتجاهات إيجابية لديه نحو التعلم بشكل عام.

وما يشهده العالم اليوم من تطورات متلاحقة يفرض على الباحثين في مجال التعليم مراجعة طرق واستراتيجيات التدريس المتبعة، إذ أن غاية التعليم والتعلم ليس بجمع المعلومات والمعارف وحشوها في الذهن، بل هو تنمية الأداءات المعرفية وطرائق التفكير واستخدام طرق وأساليب مبتكرة تساعد المتعلم على التكيف مع بيئته وحل المشكلات التي تواجهه وتجعل التعلم ذي معنى (فوتري، 2017).

ولعل من أهم الأسباب التي تقف وراء المشكلات التعليمية هو اتباع الطرق الاعتيادية في التدريس أو إعداد المحتويات التعليمية، والتي تصيب العملية التعليمية بقدر كبير من الملل والنمطية، الشيء يكون له بالغ الأثر في نفوس المعلمين والمتعلمين على السواء، الأمر الذي يستدعي التوجه إلى طرائق التدريس التي تعتمد على مشاركة المتعلم بدلاً من تلك التي تعتمد على استقبال الطالب للمعرفة، وبالتالي كلما كان التعلم والعملية التعليمية بشكل عام قائمة على مجهودات المتعلم بإرشادات وتوجيهات من المعلم كلما كان ذلك أفضل، وأدى إلى إخراج منتج تعليمي فعال.

لذا بات من الضروري اعتماد نوع من الإثارة والتشويق لخلق حالة من الدينامية والتفاعل داخل العملية التعليمية، وتحديداً في نفوس المتعلمين.

ومن هنا كانت الحاجة مُلحة إلى الاستعانة بتقنية محفزات الألعاب الرقمية (Gamification) والتي تسعى إلى خلق نوع من الإثارة وحالة من النشاط داخل نفوس الطلبة، بهدف رفع المستويات المعرفية لديهم، وتحفيزهم على إنجاز المهام الموكلة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية، وفي كل مقرر تعليمي (الملاح وفهيم، 2016).

إذ تقوم تقنية محفزات الألعاب الرقمية (Gamification) على إضافة المرح والتشويق والتحفيز لأي مهمة مطلوبة، عن طريق العناصر أو المكونات التي تساهم في بقاء الطلبة منشغلين بالعمل المطلوب، كما تجعلهم أكثر انتماء وارتباطا بالنشاط المقدم. كما يمكن أن تكون (Gamification) بمثابة استراتيجية للفوز تؤدي إلى المتعة، وتطوير الذات على المستوى الفردي والاجتماعي.

ومن الدواعي التي تدفع إلى استثمار تقنية محفزات الألعاب الرقمية (Gamification) في التعليم، وجود إحصائية تشير إلى أن (80%) من المتعلمين بطريقة (Gamification) يصبحون أكثر إنتاجية Surprising Gamification Statistics، 2020).

وكذلك أكدت عديد من توصيات المؤتمرات منها مؤتمر محفزات الألعاب الرقمية في أوروبا (GWC) الذي تم انعقاده في برايتون بالمملكة المتحدة في الفترة من (28,29 نوفمبر 2017) على أهمية محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية وارتباطها الوثيق بتنمية المهارات لدى الطلبة، وكذلك المؤتمر الدولي العشرون لمحفزات الألعاب الرقمية والتعلم القائم على الألعاب (ICGGBL) الذي تم عقده بلندن في المملكة المتحدة في الفترة من (14,15 مايو 2018) والذي أوضح فعالية بيئات محفزات الألعاب الرقمية بأنماطها المختلفة وبيئات التعلم القائمة على عناصر الألعاب في التغلب على كثير من الصعوبات التي تواجه المتعلمين في بيئات التعلم التقليدية.

كما ظهرت عديد من الدراســـات التي أكدت على أهمية اســـتخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية، ومنها دراسة حسن[1] (2017) والتي هدفت للتعرف على فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوســطة بالمملكة العربية الســعودية، وظهرت النتائج لصـــالح تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضـــابطة في كل من التحصـــيل المعرفي وكفاءة التعلم؛ وكذلك دراســـة حســـن[2] (2017) والتي هدفت للتعرف على فاعلية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات حل المشـــكلات وبعض نواتج التعلم والتحصـــيل المعرفي لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم.

كما توصـلت دراسـة داريه وسـالم (Darejeh & Salim, 2016) أن اسـتخدام عناصـر محفزات الألعاب الرقمية مثل (الشـارات – الشـخصـيات الافتراضـية – النقاط – قائمة المتصـدرين) يسـاعد المتعلمين على زيادة اهتمامهم بمحتوى التعلم، كما توصـلت دراسـة دي ماركوس وآخرون (De-Marcos, et al., 2018) بأن اسـتخدام عناصـر محفزات الألعاب الرقمية تزيد من مشـاركة الطلاب في التعلم، وتزيد من دافعيتهم التعليمية. ويتفق ذلك مع (Dicheva, 2015) بأن أكثر عناصـر محفزات الألعاب الرقمية تتمثل في الشارات والنقاط وقائمة المتصدرين، وتشير النقاط إلى الرموز المميزة التي يجمعها المتعلمون وتستخدم كمؤشرات على مدى اكتسـاب المتعلم للمعارف والمهارات المسـتهدفة، في حين أن قائمة المتصـدرين تسـتخدم لوحة نقاط تظهر من هو الأول ودرجاته، وتعرض نتائج الطلبة الأوائل.

وحيث إن مهارات البرمجة باســـتخدام برنامج ســـكراتش تعتمد على مهارات التعامل مع الأوامر والتعليمات البرمجية والكائنات الموجهة واللبنات للوصـول إلى برنامج متكامل، مما يتطلب عملية تبسـيط لخطوات إنشـاء البرامج وتصـميمها وتنفيذها، وحيث إن بيئة محفزات الألعاب الرقمية تعمل على تقديم المحتوى بطريقة مبسطة لإحداث نوع من التغيير في سلوك المتعلم وزيادة دافعيته وتفاعله من خلال عملية التعلم لتحقيق الأهداف التعليمية في بيئة ديناميكية تستخدم عناصر اللعبة في سياق تعليمي ولذلك فهي مناســـبة لتقديم المهام المرتبطة بالبرمجة، كما أنه يمكن تقديم محفزات الألعاب الرقمية من خلال نمطين (النقاط/ قائمة المتصـــدرين) مما دعا الباحثون إلى التفكير في توظيف هذين النمطين لمحفزات الألعاب الرقمية ومحاولة تحديد أنســـب نمط منهم وتأثيره على تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة؟

وينبثق عن السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات برمجة سكراتش المُراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين)؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين)؟

فروض الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد مهارات البرمجة المعرفية والأدائيّة المُراد تنميتها لطالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.
2. الكشف عن أثر استخدام مُحفزات الألعاب الرقميّة (النقاط/ قائمة المتصدرين) لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الاختبار المعرفيّ لمهارات البرمجة.
3. الكشف عن أثر استخدام مُحفزات الألعاب الرقميّة (النقاط/ قائمة المتصدرين) لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1. قد تفيد المؤسسات التعليمية في تبني أنماط جديدة لتصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية للارتقاء بمستوى الطلبة.
2. توعية أخصائي تكنولوجيا التعليم بأنماط محفزات الألعاب الرقمية وأنواع الأساليب المعرفية التي قد تساهم في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات برمجة سكراتش.
3. ندرة الدراسات التي تناولت أنماط محفزات الألعاب الرقمية في المجتمع المحلي.
4. تمثل هذه الدراسة إضافة جديدة للأدبيات التربوية في مجال المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم.
5. تفتح آفاق جديدة للباحثين للاهتمام بأنماط محفزات الألعاب الرقمية.
6. توجيه الطلبة نحو أنماط محفزات الألعاب الرقمية التي قد تساعد في تنمية مهاراتهم التطبيقية.

حدود الدراسة:

تقتصر حدود الدراسة على ما يلي:

- ✓ نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).
- ✓ طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ) للبنات بمنطقة شرق غزة التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي.
- ✓ الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2021/2020 م.
- ✓ مهارات برمجة سكراتش من كتاب البرمجة الوحدة الثانية (تطبيقات برمجية) وتتضمن الدروس المقررة التالية: إضافة شريط الأخبار – الوسط الحسابي – اللوائح – أسئلة وإجابات.

مصطلحات الدراسة:

تم تعريف المصطلحات التالية إجرائياً:

- **محفزات الألعاب الرقمية:** هي استخدام مبادئ وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال نمطي النقاط، وقائمة المتصدرين في سياق تعليمي من خلال بيئة تم تطويرها وفقا لهذين النمطين على منصة ClassDojo لتنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في العام 2020-2021م.

- **نمط محفزات الألعاب الرقمية (النقاط):** النقاط المرتبطة بالألعاب وقدرة الطالبات على اكتسابها بناءً على تفاعلهم وإنجازهم لمجموعة من المهمات المرتبطة بمهارات برمجة سكراتش من خلال تقديمها في بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية على منصة ClassDojo .
- **نمط محفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين):** قائمة تظهر على واجهة التفاعل في بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية على منصة ClassDojo لطالبات الصف التاسع الأساسي مجموعات الدراسة، لإظهار ترتيب أكثر الطالبات إنجازا بجانب رمز المتعلم الذي يستخدمه في البيئة، بجانب ما حصلوا عليه من نقاط أثناء أداء المهمات المرتبطة بمهارات برمجة سكراتش بكل درس من دروس الوحدة المقررة من كتاب البرمجة.
- **مهارات برمجة سكراتش:** يمكن تعريفها إجرائياً بأنها مهارات البرمجة باستخدام برنامج سكراتش (SCRATCH 2) وهو برنامج يوفر بيئة تطوير متكاملة موجهة بالكائنات تقوم من خلالها الطالبة بإنشاء برامج باستخدام الأدوات والأكواد وكتابة الأوامر والتعليمات المناسبة بطريقة بسيطة ليقوم الحاسوب بقراءتها وتنفيذها. حيث تعتمد على سحب وافلات اللبنات عوضا عن المقاطع البرمجية، والتي تسهل عملية انشاء وبرمجة الرسوم المتحركة والألعاب والأصوات والقصص التفاعلية ومن ثم مشاركتها على الانترنت.

وتقاس في الدراسة من خلال الاختبار المعرفي الذي يقيس مستوى اكتساب الجانب المعرفي لمهارة البرمجة، وبطاقة الملاحظة لقياس مستوى المهارة الأدائية للبرمجة. وقد قسمت مهارات البرمجة بحسب ما وردت في الكتاب الوزاري المقرر إلى: إضافة شريط الأخبار – الوسط الحسابي – اللوائح – أسئلة وإجابات

الإطار النظري للدراسة:

المحور الأول: محفزات الألعاب الرقميّة Gamification:

مفهوم محفزات الألعاب **الرقميّة:**

هو مصطلح جديد مشتق من كلمة "Game"، ويترجم إلى اللغة العربية بكلمة "محفزات الألعاب الرقميّة" أو "التلعيب" أو "اللوعبة"، وقد ظهر بداية في مجال التسويق التجاري للترويج للعلامات التجارية، ثم انتقل إلى ميادين أخرى بما فيها التعليم والتدريب والصحة والإعلام.

يرى جاكوبوسكي (Jakubowski, 2014, p.339) بأن محفزات الألعاب الرقميّة "عملية يتم فيها تسخير عناصر اللعبة في سياقات لا علاقة لها باللعب، ففي عوالم التلعيب يتم التركيز على تحسين سلوك المشاركين باستخدام التعزيز، حيث يتم تطبيق فنون اللعب لأجل تحقيق أهداف تتجاوز مجرد اللعب من أجل الترفيه، إذ من الممكن أن ينخرط اللاعبون فيما يشبه اللعبة كي يؤدي نشاطهم إلى الترويج لمنتج معين، أو زيادة أرباح شركة ما، أو التوصل إلى حل مشكلة محددة". ويعرف كاب (Kapp, 2012, p.10)محفزات الألعاب الرقميّة بأنها استخدام الميكانيكية القائمة على اللعب والجماليات وأسلوب التفكير باللعب لإشراك الأفراد وتحفيز العمل وتشجيع التعلم وحل المشكلات. كما أن داريوس وروبرتس (Darius & Roberts, 2014) عرفا "محفزات الألعاب الرقميّة بأنها استخدام عناصر وأساليب وآليات عمل الألعاب التي تشجع على المنافسة بين اللاعبين بهدف تحقيق مجموعة من الأهداف أو الوصول إلى مخرجات كمية أفضل".

مميزات توظيف محفزات الألعاب الرقمية في التعليم:

برغم أن توظيف محفزات الألعاب الرقميّة في التعليم لا يزال في بداياته، إلا أن تطبيقه من خلال عدة مبادرات في السنوات الأخيرة عملية ناجحة حول العالم، وقد أثبت فاعليته في تحقيق تعلم أفضل وقد أشار تقرير أكسفورد أناليتكا لعام 2016م (Oxford Analytical, 2016, pp. 34–38)، و كذلك ستوت ونيوستايدتر (Stott & Neustaedter, 2013) إلى عدة **مميزات عند تطبيق محفزات الألعاب الرقميّة في التعليم**، ومن أهمها:

- حرية الفشل Freedom to fail: إذ تتيح محفزات الألعاب الرقمية إمكانية السقوط المتكرر للمتعلمين دون أن يسبب هذا الأمر في إحباطهم أو تقليل دافعيتهم للتعلم.
- حرية التجربة Freedom to experiment: عندما يفشل المتعلمون تتاح لهم حرية كبيرة في خوض التجارب وبالتالي تتيح له القدرة على السيطرة على تعلمهم، وزيادة تركيزهم وملاحظة مشكلاتهم والعمل على تصحيحها.
- حرية بذل الجهد Freedom of effort: حيث تتيح محفزات الألعاب الرقمية للمتعلمين مستويات مختلفة من الصعوبة، لذلك فإنها توفر مستوى يناسب مجهود كل متعلم.
- التعليم الآلي Automated teaching: واحدة من المزايا الرئيسة في محفزات الألعاب الرقمية حيث إنها تتيح للمتعلمين التعلم إلكترونياً حيث لا يوجد معلم بل ميسر وداعم لعملية التعلم، وتتيح اختبارات مختلفة يمكن للمتعلمين الإجابة عنها.
- التعلم الفردي Individualized learning: حيث تتيح محفزات الألعاب الرقمية تعلماً فردياً لكل متعلم بحيث يتعلم المتعلم بناء على احتياجاته الشخصية، بما يتوافق مع خطوه الذاتي.

ويرى الباحثون أن محفزات الألعاب الرقمية تزيد من الوعي التعليمي للمتعلمين، وتوفر معلومات إثرائية مفيدة، وتخلق بينهم روح المنافسة الشريفة، وتزيد من إنتاجيتهم، وتشجيع التعلم مدى الحياة، كما تساعد المعلم على تتبع تقدم المتعلمين في التعلم وتوفير التغذية المناسبة لهم.

أنواع محفزات الألعاب الرقميّة:

صنفت الكتابات والدراسات محفزات الألعاب الرقميّة إلى نوعين هما (kapp,2012,pp26-46) (McIntos, 2018, pp60-61):

- **محفزات الألعاب القائمة على تعديل البناء/ الهيكل** structural gamification: وفي هذا النوع لا يتم إجراء أي تغييرات أو تعديلات على المحتوى؛ على حين يمس التعديل البنية أو الهيكل الذي يتضمن المحتوى المراد تعلمه؛ فالهدف الرئيس من هذا النوع تحفيز المتعلمين في أثناء استكشافهم المحتوى، وزيادة مشاركتهم، فيصيرون أكثر دافعية لتعلم محتوى الدرس –من خلال عملية التعزيز– باستخدام مكافآت: كالنقاط، والشارات والإنجازات، والمستويات، وقوائم المتصدرين التي تتتبع تقدم المتعلم.
- **محفزات الألعاب القائمة على تعديل المحتوى** Content gamification: وفيها تُستخدم عناصر الألعاب والتفكير الشبيه باللعبة في تعديل محتوى الدرس؛ ليصير أكثر شبها باللّعبة؛ لتحفيز المتعلمين، وضمان تفاعلهم مع محتوى الدرس والمشاريع والأنشطة المصاحبة، فعلى سبيل المثال يمكن إضافة أنشطة في شكل قصص، ومواقف واقعية مما يساعد على استكشاف المحتوى؛ فيمكن للمعلمين بدء الدرس بتحدي، بدلاً من البدء بقائمة أهداف محتوى الدرس المراد تعلمه، وهذا النوع مناسب للحفاظ على الدافع، واكتساب المعرفة.

وفي الدراسة الحالية استعين بمحفزات الألعاب القائمة على تعديل البناء داخل بيئة تعلم الكترونية؛ حيث أبقي على المحتوى كما هو بعد تدعيمه ببعض عناصر الألعاب (كالنقاط/ قوائم المتصدرين)؛ دون الحاجة إلى تحويله إلى لعبة؛ وذلك لتحفيز المتعلمين في أثناء استكشافهم للمحتوى؛ وتحقيق نواتج التعلم المأمولة.

الأسس النظرية القائم عليها نمط محفزات الألعاب الرقمية:

أكدت العديد من الدراسات على ظهور عدد من نظريات التعليم والتعلم التي تمثل الأسس النظرية لنمط محفزات الألعاب الرقمية، وهي على النحو التالي: بارنيفا وزملاؤه (Barneva et al., (2017, 11 ، ماجوري وزملاؤه (Majuri et al., (2018, 21 وسانتوس وزملاؤه (Santos et al., (2018, 20 :،

- **النظرية السلوكية** Behavioral Theory: ظهرت مبادئ النظرية السلوكية عند عديد من علماء علم النفس السلوكي منهم ثورندايك وبافلوف وسكنر، حيث أكدوا على أن التعلم يحدث نتيجة مثير خارجي، وأنه يحدث تغيير داخل العقل وفي سلوك

المتعلمين بالإضافة إلى أهمية تكرار المتعلم والتدرب على السلوك المطلوب لبقاء أثره، ويظهر تدعيم النظرية السلوكية لنمط محفزات الألعاب الرقمية حيث يعتمد على تحفيز المتعلمين من خلال تصميم بيئة التعلم قائمة على استخدام عناصر الألعاب وتتيح للمتعلم إمكانية تكرار النشاط أكثر من مرة لتغيير سلوك المتعلم نحو تحقيق الهدف المنشود.

- **نظرية التعزيز** Reinforcement Theory: تعتمد مبادئ نظرية التعزيز على أنه كلما تم تعزيز سلوك المتعلم الإيجابي بالمكافآت المعنوية كلما ازدادت دافعية المتعلم للانتقال إلى موقف تعليمي آخر، وأيضا يجب منع المكافآت في حالة قيام المتعلم بسلوك سلبي، وبذلك فإن هذه النظرية تدعم نمط محفزات الألعاب الرقمية من خلال ما تقدمه من مستويات يقوم المتعلم بالانتقال من مستوى (موقف تعليمي) إلى مستوى أعلى (موقف تعليمي آخر) وتقدم للمتعلمين التغذية الراجعة المناسبة (إيجابية أو سلبية) وفقا للموقف التعليمي.
- **نظرية مالون ولبيير للألعاب التعليمية الرقمية** Malone and Labir's Theory of Digital Educational Games: تشير تلك النظرية إلى وضع نظرية شاملة لتصميم الألعاب الرقمية التعليمية قائمة على ثلاثة محاور وهي (التحدي، الخيال، والفضول) والتي تعتبر محكات يمكن الرجوع إليها عند تصميم بيئات قائمة على عناصر الألعاب الرقمية، ومنها بيئتي محفزات الألعاب الرقمية، حيث تعتبر تلك المحاور السابق ذكرها هي العناصر الأساسية للمتعة والتسلية والتي تعمل على زيادة دافعية المتعلم نحو العملية التعليمية.
- **نظرية الدافع لبرينسكي** Prensky's Motivation Theory: تشير تلك النظرية إلى أن التعلم يتطلب الجهد، ونادرا ما يبذل المتعلم هذا الجهد دون دافع، وهذه النظرية تمثل الفكرة الرئيسية لنمط محفزات الألعاب الرقمية حيث إنها قائمة على استخدام ميكانيكية الألعاب وعناصرها التي تعمل على زيادة الدافعية نحو التعلم لدى المتعلمين.
- **نظرية النشاط** Activity Theory: التي وضعها فيجوتسكي ولونتيف والتي تعمل على توضيح كيفية العمل الجماعي التشاركي من خلال سبعة عناصر، والتي تتضمن: الموضوع، والأدوات، والهدف، والمجتمع، والقواعد، وتقسيم المهام، والناتج.
- **النظرية البنائية** Consyructioal Theory: تعتمد مبادئ النظرية البنائية التي أسسها "جان بياجيه" على أن التعلم عملية بنائية يبنى من خلالها المتعلم معارفه عندما يواجه مشكلة أو مهمة حقيقية، وتدعم تلك النظرية نمط محفزات الألعاب الرقمية قائمة على عناصر الألعاب والتي تتضمن وضع مهام الأنشطة في مستويات تتدرج في الصعوبة من الأسهل إلى الأصعب وتنطوي على التحدي الذي يواجهه المتعلم لإنجاز مهمة التعلم.
- **نظرية التنظيم الذاتي:** تعتمد نظرية التنظيم الذاتي على مجموعة عمليات ذاتية تمكن المتعلم من التحكم في تعلمه، وتعتمد على الإدراك والوعي بمسئولية التعلم وتبرز أهمية نشاط المتعلم وكفاءته وإدراك ذاته كمتعلم، وتوظف خلاله الاستراتيجيات المتنوعة التي تحفز التعلم وتيسر تحقيق أهدافه. وهناك علاقات ارتباطية بين توظيف مهارات واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وتحسين الكفاءة الذاتية المدركة وزيادة الدافعية الذاتية (Eseryel, 2014) ، حيث إن تدني قدرة الطلاب على التحكم في أنماط سلوكياتهم التعليمية، والعجز عن توجيه ذواتهم نحو تحقيق أهداف تعلمهم يمكن أن يتحسن من خلال استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فهو أسلوب فعال في تحسين التحصيل الأكاديمي (Zhang, 2010).

عناصر محفزات الألعاب الرقميّة:

أوضح أباندي (Apandi, 2019: 148-150) أن عناصر محفزات الألعاب الرقمية على النحو التالي:

- **الديناميكيات:** توجد في الجزء العلوي من الهرم، وهي تمثل الإطار العام لأي نظام في محفزات الالعاب الرقمية، وحتى وإن لم يدخل هذا الجزء في النظام بشكل مباشر إلا أنه مهم للغاية، مع ضرورة ألا تكون ملحوظة في النظام، وهي: القيود، العواطف، القصة وسردها، التقدم، العلاقة.

- **الميكانيكيات:** وهي مجموعة الإجراءات التي تدفع المستخدمين إلى التفاعل مع المحتوى والمضي قدما إلى الأمام، والإجراءات التالية ترتبط بواحد أو أكثر من الديناميكيات: التحديات، الفرصة، المنافسة، التعاون، التغذية الراجعة، المكافآت، الصفقات، إحصائيات الفوز.
- **العناصر:** تعتبر هذه العناصر أكثر تحديدا من الميكانيكيات أو الديناميكيات، وهي أقل تجريدا منهما، وتؤدي إلى أدوات فعلية يمكن استخدامها للبدء في دمج محفزات الألعاب الرقمية في النظام، وهذه العناصر هي: قائمة المتصدرين، النقاط، المستويات، الفِرق، البضائع الافتراضية، الإنجاز، الصور الرمزية، فتح المحتوى.

التطبيقات التي تدعم استخدام محفزات الألعاب الرقميّة:

سعت شركات إنتاج التطبيقات التعليمية إلى تطوير برمجيات تعتمد مبدأ محفزات الألعاب الرقميّة في عملية التعلم والتعليم، ومن أمثلة تلك التطبيقات ما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (1): أهم التطبيقات التي تعتمد مبدأ محفزات الألعاب الرقميّة في عملية التعليم والتعلم

	التطبيق	وظيفته
Duolingo		يعد منصة لتعلم اللغة من خلال الترجمة والنطق، قد تم تطويره لأغراض تعليمية بحتة في تعلم اللغة الانجليزية كلغة ثانية.
Classdojo		هو تطبيق يستخدم لتعزيز السلوك الإيجابي للطالب من خلال مجموعة من الرموز والنقاط التعزيزية الممنوحة للطالب بناء على معايير سلوكية عدة يحددها المعلم، مع إمكانية تمثيل هذه النقاط برسوم بيانية وتقارير ترسل للطالب وولي الأمر بشكل مباشر.
Quizizz		أداة تقييمية من خلالها يمكن بناء مسابقة، مثلا أن تكون بين طلاب أي صف، ويتوجب على كل طالب أن يكون معه جهاز ذكي متصل بشبكة انترنت. مثل: هاتف ذكي (متنقل) أو تابلت أو حاسوب.
Kahoot		موقع يسمح للمعلمين أن يحولوا المهام الدراسية إلى تحديات وألعاب مسلية، يقوم الطلبة بتنفيذها خلال وقت محدد، كما يوفر للمعلمين إمكانية متابعة ردود فعل الطلبة أثناء اللعبة وبعد الانتهاء منها.
Classcraft		موقع يتيح للمعلمين تغيير طريقة التعليم إلى أسلوب لعب الأدوار بشكل جماعي، حيث يتقمص الطلبة شخصيات مختلفة ويكونوا فرقاً، ويسعى كل فريق إلى إنجاز المهمة التعليمية والحصول على نقاط إضافية، لكي يتغلب على باقي الفرق و يتأهل لمستويات أعلى.
Quizlet		هو تطبيق وموقع بقوالب جاهزة للتصميم ووضع المفردات فيها بحيث يكون لكل مفردة دلالة (إما تعريف أو صورة أو الاثنين معا). ويوفر تعلم حتى الإتقان من خلال ستة أنماط تختلف كالتوصيل والاختيار وغيرها.

Wordmania		هي منصة تكوين مفردات اللغة الانجليزية من لوحة حروف محددة تتاح امام المتعلم بهدف تكوين أكبر عدد من المفردات.

ويرى الباحثون بأن الكلاس دوجو Classdojo يعتبر الاختيار الأفضل للمعلمين الذين يبحثون عن شيء أكثر بساطة، وفيه يتم استخدام شخصيات الرسوم المتحركة، مثل التي تبدو موجهة نحو المتعلمين الأصغر سنا ويوفر الكلاس دوجو Classdojo عدداً من الطرق للمحافظة على التواصل مع المعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور. كما أنه يساعد على إدارة الفصول الدراسية على شبكة الانترنت ويساعد المعلمين على تحسين سلوكيات الطلبة بسهولة عن طريق عرض السلوكيات المراد تنميتها ومقارنتها بين الطلبة. ولذلك تم اختياره لتنفيذ الدراسة الحالية.

أنواع عناصر محفزات الألعاب الرقمية موضع الدراسة:

1. محفزات الألعاب الرقمية القائمة على النقاط:

وتُستخدم النقاط Points لمكافأة المتعلمين من خلال أبعاد متعددة، وفئات مختلفة، وهي تشير إلى الرموز التي يمكنهم جمعها، والتي يمكن استخدامها كمؤشرات للحالة، ويتم احتساب نقاط اللّعبة تلقائيًا عند تحقيق الأهداف المحددة مسبقًا؛ (على سبيل المثال: حل مهمة، إنهاء مهمة)، وتمثل نقاط اللعبة تغذية راجعة مباشرة لأداء المتعلم بالنسبة لأداء الآخرين؛ نظرًا لأنهم جميعا يتلقون نفس عدد النقاط للمهام نفسها، وتُعد النقاط هي نقطة الانطلاق للسلوك التنافسي؛ إذ تعزز جهود المشاركين (Gafni, et al., 2018, p39).

- مفهوم محفز النقاط:

يعرف كاب (kapp,2012,p54) النقاط بأنها "واحدة من أكثر وحدات القياس المفضلة في الألعاب التنافسية الرقمية، حيث تساعد على توفير اطار للأداء مما يدل على التقدم". ويعرفها زيشرمان وكننغهام (zichermann & Cunningham, 2011, pp.35–36) بأنها هي وحدة القياس المفضلة في محفزات الألعاب الرقميّة، وتعد مؤشرا على تقدم المتعلم فيمكن أن تظهر الوضع النسبي للمتعلمين، أو يمكنها أن تحدد الفوز، ويتم تمثيلها بالأرقام التي تظهر من خلال عدد النقاط التي يحصل عليها المتعلم نتيجة أدائه للمهام بشكل صحيح.

- مميزات محفز النقاط:

يشير كل من ويرباش وهنتر (werbach & hunter, 2012) إلى أن لمحفز النقاط عدد من المميزات هي:

- تستخدم كمحفزات لزيادة الدافعية لدى المتعلمين.
- تعد مؤشر فعال لمدى تقدم المتعلم وحفاظه على هذا التقدم.
- قدرتها على تقديم تغذية راجعة لبيان مستوى المتعلم.

- أنواع محفز النقاط:

تشير دراسة (Zichermann & Cunningham, 2011) ودراسة (Sanchez,et al, 2019) إلى أن هناك خمسة أنواع للنقاط على النحو التالي:

- **نقاط الخبرة:** يحصل عليها المتعلم نظير خبرته في المحتوى التعليمي، بهدف تحديد ترتيب أدائه، ولابد للمتعلم من أداء مهام وتكليفات مرغوب فيها لكسب هذه النقاط.
- **نقاط قابلة للاسترداد:** هي نقاط ترتبط بالألعاب الاجتماعية وقدرة الطالب على اكتسابها بناء على تفاعله مع مجموعته، ويمكن تبادلها للحصول على مكافآت خارجية، وغالبا ما تعطي أسماء مثل العملات النقدية.
- **نقاط المهارة:** هي مجموعة من نقاط المكافآت التي يحصل عليها الطالب في حالة الإجابة على أنشطة إضافية.

- **نقاط الكرم:** هي النقاط التي لا تؤثر على النتيجة الفعلية ولكي يحصل عليها الطلبة للحصول على مكانة، مثال على ذلك: يمكن حصول الطلاب على نقاط مقابل استجابتهم داخل المنتدى.
- **نقاط السمعة:** وهي النقاط التي يحصل عليها نظير سمعته وكفاءاته بين زملائه.

- معايير تصميم محفز النقاط:

يشير كل من ويرباش وهنتر (Werbach & Hunter, 2012) إلى أن هناك مجموعة من المعايير لتصميم محفز النقاط كعنصر من عناصر محفزات الألعاب الرقمية تتمثل في:

- عدم وضع المتعلمين في نظام نقاط معقد.
- تصميم أسلوب لربط النقاط بأهداف متعددة.
- هيكلة النقاط وتقديمها كمكافأة للإجابات الصحيحة للمتعلم.
- تجربة نظام النقاط قبل تطبيقه.

2. محفزات الألعاب الرقمية القائمة على قوائم المتصدرين:

تعد قائمة المتصدرين كأحد محفزات الألعاب الرقمية بمثابة وسيلة لتعزيز أداء الطلبة من أجل دفعهم للاستمرار في بذل الجهد لتحقيق الهدف المحدد مسبقا من قبل المعلم، ويعتبر توقيت ظهور قائمة المتصدرين عقب أداء كل نشاط بمثابة تعزيز فوري للطلبة، بينما توقيت ظهور قائمة المتصدرين عقب الانتهاء من أداء جميع الأنشطة بمثابة تعزيز مؤجل للطلبة.

- مفهوم قوائم المتصدرين:

يعرف "شيرستى وفوكس" (Christy & Fox, 2014, p67) قوائم المتصدرين بأنها: أحد عناصر تصميم الألعاب، وهى عرض مرئي؛ يرتب اللاعبين وفقًا لإنجازاتهم؛ فهو وسيلة لمقارنة أداء المتعلم مباشرة مع أداء أقرانه. كما عرفها "لاندرز ولاندرز" (Landers & Landers, 2014, p772) بأنها دمج بين ثلاث من سمات الألعاب هي: التحدي، والقواعد/ الأهداف، والتقييم. واتفق" أونس" (Owens, 2016, p10)، و"جافنى وآخرون" (Gafni, et al., 2018, p39) و"مكنتوس" (McIntos, 2018, p58) على "أنها أحد عناصر تصميم الألعاب التي تُستخدم لإظهار إنجازات المتعلمين مقارنة بأقرانهم، وتعتمد المنافسة كحافز للسلوك؛ وبالتالي تحسن الدافع للتعلم". كما أشار كل من "جيا وآخرون" (Jia, et al., 2017, p1949) و" بيدرسن وآخرون" (Pedersen,et al., 2017, p536) أنها واحدة من أكثر عناصر الألعاب استخدامًا في بيئة محفزات الألعاب، وهى تتيح المنافسة في ظل قواعد واضحة ومُنفذة؛ فتثير دوافع المتعلمين، وتشعرهم بالعدل في أثناء المنافسة، فضلا عن أنها تمثل "تغذية راجعة" أكثر من كونها نتيجة خاصة بهم.

وأشار الملاح (2016) بأنها لوحة نقاط تظهر من هو الأول ودرجاته، وأنها تعرض نتائج كل اللاعبين ولكن إذا كان هناك عدد كبير من اللاعبين فهي عادة ما تظهر نتائج اللاعبين الأوائل فقط.

- مميزات قوائم المتصدرين:

تتميز قوائم المتصدرين بما يلي: (;Barata, G., et al., 2013, pp15-16 ; Owens, 2016, p23 ; Jia, et al., 2017, p1958-1949 ; Pedersen,et al., 2017, p536 ; Landers, R. N., et al., 2017, pp2-5 ; McIntos, 2018, p58-59 ; Christy & Fox, 2014, p67-68)

- أكثر عناصر الألعاب استخدامًا، وأكثرهم كفاءة في الحصول على نتائج إيجابية في نطاق زمني قصير.
- تُعد قائمة تصنيف ديناميكية للمشاركين في الوقت الفعلي.
- أداة للتقييم الذاتي؛ إذ تساعد المتعلم على قياس مهاراته الخاصة؛ وفقًا لمعايير القياس المستخدمة.
- أداة قوية لتوجيه السلوك؛ حيث تزيد قوائم المتصدرين من المنافسة، وتحفز التفاعلات الاجتماعية.

- تحول الدوافع الخارجية إلى دوافع ذاتية حافزة.
- تدعم التعلم بصريا؛ حيث يوفر موضع الأسماء على قوائم المتصدرين تلميحا بصريا؛ يوضح السلوك المكرر ذي الصلة بالنتائج.
- توضح مستويات تقدم المتعلمين بشكل مرئي؛ حيث تعرض أسماءهم مرتبة – حسب المستوى– ترتيبا تنازليا؛ ويتضمن كل صف: ترتيب اللاعب، واسمه ومستوى تحصيله، والنقاط الممنوحة.
- تحسن فعاليتهم الذاتية، وتُشعرهم بالانتماء إلى مجموعات ذات نتائج تعليمية.

منصة التعليم الإلكتروني المستخدمة في الدراسة:

يُعد موقع تطبيق ClassDojo أحد الأدوات التقنية لإدارة الفصول الدراسية، ومساعدة المعلمين على تعديل سلوك الطلاب بسهولة ويسر، كما يساعد الطلبة على المشاركة عن طريق تقديم التغذية الراجعة الفورية. وكل طالب في هذا الموقع يحصل على شخصية افتراضية أو "أفتار" Avatar واضحة لكل أعضاء الفصل الدراسي، كما يمكّن هذا الموقع المعلم من إرسال الرسائل والتعليقات للطلاب.

وهو تطبيق يساعد المعلمين على إدارة الفصول الدراسية، حيث يمكنهم من تسجيل الصفات الإيجابية أو السلبية لكل طالب ومشاركتها مع أولياء الأمور، كما يتميز باستخدام رموز لشخصيات كرتونية مرحة ومحببة إلى المتعلم (القزاز، 2018، 34).

كما يقدم الموقع تقارير مطبوعة عن أداء الطلاب، كما يمكن اشراك أولياء الأمور في هذه الفصول. وبالتالي فهذا التطبيق يحتوي على أحد محفزات الألعاب المهمة، وهي إعطاء الطلاب التغذية الراجعة المناسبة لأدائهم، والمصحوبة بالنقاط المناسبة لكل أداء.

ويسهم التطبيق في تدعيم الأفكار البنائية؛ حيث يسمح للطلاب بالتحكم في عملية تعلمهم، ومعرفة نقاط القوة والضعف لديهم، ويقوم الطلاب ببناء المعنى من خلال أداء الأنشطة المختلفة (Chiarelli et al., 2015).

ولكل طالب اسم مستخدم username وكلمة مرور password، والمعلم لديه القدرة على متابعة الطلبة من خلال درجاتهم الفردية، وكذلك سجلات الدرجات الكاملة. ويتمكن المعلم من خلال هذه الأداة تعزيز السلوكيات المرغوبة للطلاب من خلال التغذية الراجعة الايجابية، وكذلك تقليل واستبعاد السلوكيات غير المرغوبة من خلال التغذية الراجعة السلبية (Maclean-Blevins, 2013).

- **مميزات موقع ClassDojo :**

يتميز موقع ClassDojo بالعديد من المميزات من بينها ما يلي (والي، 2019، 38):

- موقع مجاني ومتاح للجميع.
- متابع ممتاز ومدير منظم لسلوك الطلاب.
- يحتوي على أيقونات للثواب والعقاب.
- يدعم اللغة العربية.
- يستخدم رموز كرتونية مرحة محببة للصغار والكبار على حد سواء.
- يقدم البرنامج عرض بياني للعمل الكلي لكامل الصف وأيضا للعمل الخاص بكل طالب على حدة.
- يقدم مصادر تعليمية متنوعة ومجموعة من الملصقات التي يمكن طباعتها وتعليقها في غرفة الصف.
- يحتوي على شات للتواصل مع أولياء الأمور.
- يحتوي على جزء (قصة الصف) والذي من خلاله نستطيع عرض كل ما يجري في داخل غرف الصف ومشاركتها مع أولياء الأمور.
- يحتوي على جزء (قصة المدرسة) لمشاركة ما يجري من فعاليات داخل المدرسة مع أولياء الأمور.

المحور الثاني: مهارات برمجة سكراتش Scratch:

- **مفهوم لغة برمجة سكراتش:**

عبارة عن بيئة برمجة سهلة وبسيطة، موجهة أساسا للمبتدئين والأطفال، وتهدف إلى تنمية الإبداع والابتكار لدى الأطفال والكبار من غير ذوي الاختصاص. تسمح لمستخدميها بإنشاء ألعابهم وقصصهم التفاعلية من خلال لغة برمجة بسيطة، مجانية ومفتوحة المصدر، تستخدم الكائنات الرسومية بدل الأكواد المعقدة التي تستعمل عادة في لغات البرمجة الأخرى. (فؤاد، 2014).

وعرف المركز برنامج سكراتش بأنه "لغة برمجة بصرية تجعل من السهولة إنشاء القصص التفاعلية والرسوم المتحركة والألعاب والموسيقى والفن وتبادل هذه الابداعات على شبكة الانترنت، ويمتاز برنامج سكراتش بأنه مجاني إذ تعتمد المؤسسة على الدعم المادي الذي يأتيها كهدايا من قبل الأفراد والمؤسسات والمنظمات والشركات" (SCRATCH, 2017). أما الحديثي (2016، ص154) فيعرفها بأنها "بيئة برمجية سهلة وبسيطة يستطيع استخدامها كل من: المختصين، وغير المختصين، والأطفال، والكبار عن طريق اللبنات البرمجية عوضا عن الشفرات البرمجية؛ وذلك من خلال السحب والافلات، ويمكن من خلالها إنتاج القصص التفاعلية والرسوم المتحركة وادراج الاصوات؛ مما يساعدهم على تجسيد أفكارهم، وايجاد حلول لمشاكلهم، ويعتبرها البعض لعبة تعليمية تساعد على تعليم البرمجة".

ويرى الباحثون أن لغة برمجة سكراتش هي إحدى اللغات الحديثة التي يمكن أن تساعد المتعلمين على تنمية مهاراتهم الأدائية، كما تعتبر بيئة برمجة سهلة وبسيطة مجانية ومفتوحة المصدر، وتفاعلية موجهة للقادمين الجدد إلى مجال البرمجة وبشكل أخص إلى طلبة الصف التاسع الأساسي ليأخذوا أولى خطواتهم في تعلم بعض أساسيات البرمجة عبر السحب والإفلات ومن خلال تجميع خصائص البرنامج بصورة منطقية حيث تستخدم الكائنات الرسومية بدل الأكواد المعقدة.

- **المكونات الرئيسة في برنامج سكراتش:**

تتكون الواجهة الرئيسية لبرنامج سكراتش من عدة مناطق مثل لوح اللبنات، حيث تحتوي على جميع الأوامر التي تستخدم في عملية البرمجة، ومنطقة المقاطع البرمجية وهو المكان الذي يتم سحب اللبنات فيه ويتم ترتيبها لعمل برنامج معين، أما المنصة فهي المكان الذي تظهر فيه نتيجة العمل، ومنطقة القوائم وشريط الأدوات (SCRATCH, 2017).

- **خصائص لغة البرمجة سكراتش:**

تتمثل خصائص لغة البرمجة سكراتش فيما يلي:

- **البرمجة باللبنات:** لإنشاء برامج بواسطة سكراتش يلزم تجميع لبنات رسومية إذ صممت اللبنات ليمكن تجميعها في تشكيلات مقبولة قواعدياً فقط، مما يمنع ظهور الأخطاء القواعدية. لأنماط المعطيات المختلفة أشكال مختلفة ليحد ذلك من الخلط بين الأنماط. مما يجعل من السهل اختبار أفكار جديدة بشكل متزايد ومتكرر.
- **التلاعب بالوسائط:** من خلال سكراتش يمكن إنشاء برامج تتحكم بالرسوميات والصور والموسيقى والأصوات وتدمجها. كما تعزز سكراتش نشاطات التحكم بالوسائط المنتشرة في ثقافة اليوم، مثل إضافة البرمجة إلى مرشحات الصور.
- **المشاركة والتعاون:** يؤمن موقع سكراتش على الإنترنت كلاً من الإلهام والجمهور: بإمكانك تجربة مشاريع الآخرين وإعادة استخدامها وتعديل صورها ومقاطعها البرمجية، وكذلك إرسال مشاريعك الخاصة. الهدف الأساسي من ذلك هو تطوير مجتمع وثقافة تدور حول سكراتش.

- **أهمية سكراتش:**

أشار زهانج وزملاؤه (Zhang & et. al., 2014) إلى أهمية البرمجة بلغة سكراتش إذ يشعر الطالب بالراحة التامة والاتجاه الإيجابي نحو البرمجة من خلال العرض المرئي (الرسومات والفيديو والرسوم المتحركة)، ويضيف سايز لوبيز ورومانيا كونجالز وفيزيكو كانو (Saez –Lopez, Roman–Gonzalez & Vazquez–Cano, 2016) أن برنامج سكراتش له قدرة

عالية وفعالة في البيئات التعليمية، وأنه ساعد الطلاب على تحسين الممارسات الحسابية وساهم في تعلم مفاهيم البرمجة وأعطى الطلاب اتجاها ايجابيا نحو البرمجة وزاد المرح والحماس والإثارة فيما بينهم، وذكر ريسنيك (Resnich, 2017) أن البرنامج ساعد الطلاب في تصميم بيئات وأنشطة برمجية أدت إلى تطوير هواياتهم وأفكارهم، وأشار هيل (Hill & Monroy, 2017) إلى أن البرمجة على منصة سكراتش ساعدت الشباب على المشاركة والتعلم والتواصل، وقد ذكر بيل وبيروتس (Pellas & Peroutseas, 2017) أن استخدام الطلبة لبرنامج سكراتش ساعدهم في كيفية التفكير المنطقي في أنشطة البرمجة.

ويرى الباحثون بأن لغة سكراتش تجعل البرمجة أكثر متعة، وتساعد على تعلم المفاهيم الخوارزمية، ومفاهيم البرمجية الأساسية، مثل الوظائف وحلقات التكرار، كما تؤدي إلى زيادة الإبداع، وتساعد على إجراء التعليقات، وتعلم طرق إنشاء الرسوم المتحركة والألعاب. فتعلم لغة برمجة سكراتش تنمي لدى المتعلم فكرة إنتاج التطبيقات والمشاريع، والابتعاد عن فكرة استهلاك التطبيقات فقط واحتكار المعرفة دون السعي لتطويرها، كما أن سكراتش هو أحد أسهل لغات البرمجة، حيث تتميز واجهة برنامج سكراتش بالتقسيم المنظم، وبساطة التكوين والترتيب للبنات البرمجة.

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات السابقة موضوع محفزات الألعاب الرقمية، ومهارات البرمجة، وهي كالآتي:

هدفت دراسة خليفة والسباحي (2021) على تعرف أثر التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ النقاط والشارات/ النقاط والشارات والمستويات) وأسلوب التعلم (السطحي/ العميق) وقياس أثره على كلا من التحصيل المعرفي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث اتبع الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (63) طالباً وطالبةً، تم تقسيمهم إلى (6) مجموعات، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي ومقياس أساليب التعلم، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية يرجع للتأثير الأساسي لمستوى كثافة محفزات الألعاب الرقمية المستخدمة، وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت الدمج بين (النقاط والشارات والمستويات). بينما دراسة سليم (2020) التي هدفت للكشف عن فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التعليم التقليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية. هدفت دراسة حسن (2019) إلى قياس أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/ عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتياً لدى طلاب جامعة أم القرى. وقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ومقياس التعلم الموجه ذاتيا. وتكونت عينة الدراسة من (100) طالباً من طلاب المستوى الرابع بكلية التربية – جامعة أم القرى، وأثبتت النتائج تأثير أنماط محفزات الألعاب الرقمية في تنمية المهارات المرتبطة بالأمن الرقمي ومقياس التعلم الموجه ذاتياً. كشفت دراسة محمد (2019) عن أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ ولوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر/ الحذر) وقياس أثره على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى (60) متعلماً من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (2017/ 2018م)، واستخدمت الباحثة المنهج التطويري في تطوير بيئة تعلم على منصة classdojo وفقا لنمط محفزات الألعاب الرقمية بنمطيها (الشارات/ لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر/ الحذر)، والمنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار معرفي، وبطاقة تقييم الصورة الرقمية وفقا لقواعد تكوينها، ومقياس دافعية التعلم، وقد أظهرت نتائج الدراسة تأثير أنماط محفزات الألعاب الرقمية في تنمية

المهارات والدافعية للتعلم. دراسة حسن (2017) هدفت هذه الدراسة إلى تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (80) تلميذ/ة من تلاميذ الحلقة الابتدائية تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية، ضابطة)، وأوضحت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تتعلم بواسطة استخدام بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم (التحصيل)، وأوصت الباحثة بضرورة تصميم بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وفق معايير تربوية وفنية صحيحة. استقصت دراسة كنوتاس وآخرين (Knutas, Ikonen, Maggiorini, , Ripamonti, & Porras, 2016) أثر التعلم التعاوني واستخدام أساليب محفزات الألعاب الرقمية على دافعية الطلبة في البيئات التعليمية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين درست أحداهما بطريقة أساليب محفزات الألعاب الرقمية غير الثابتة والتي تركز على عناصر مختلفة، بينما درست المجموعة الثانية بأساليب محفزات الألعاب الرقمية الثابتة ذو عناصر اللعبة المقيدة، وكشفت نتائج الدراسة أن المستخدمين يفضلون أساليب محفزات الألعاب الرقمية المختلفة، ويمكن أن تكون أساليب محفزات الألعاب الرقمية الثابت غير فعالة. كما هدفت دراسة جانغ وبارك ويي (Jang, park & yi, 2015) إلى توفير نظام تعليمي عبر الإنترنت يعزز تحفيز المتعلمين من خلال محفزات الألعاب الالكترونية لكيفية استخدام برنامج الفوتوشوبAdobe Photoshop، حيث شارك في التجربة (114) متطوعًا (74 ذكرًا و40 أنثى). ممن كانوا طلابًا جامعيين أو طلاب دراسات عليا، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات؛ مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين، تم قياس فهم ما بعد التجربة من خلال مجموعة من الاختبارات، وتشير نتائج الدراسة إلى وجود أثر كبير لمحفزات الألعاب القائمة على النقاط في تنمية التحصيل الدراسي في بيئة التعلم القائمة على الويب لدى طلاب الجامعة. بينما كشفت دراسة لاندر ولاندر (Landers & Landers, 2014) تأثير لوحات المتصدرين على الوقت المستغرق في المهمة والأداء الأكاديمي، واتبع الباحثان التصميم التجريبي، حيث تم إنشاء جميع المجموعات بشكل عشوائي، ولم تكن المجموعات على دراية بطبيعة التجربة، وبلغ عدد العينة (86) طالباً من طلبة جامعات الساحل الشرقي للولايات المتحدة. تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ (44) ضابطة و(42) تجريبية لتسجيل مقدار الوقت الذي يقضيه كل طالب في مشروع wiki الخاص به عبر الإنترنت، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية قوائم المتصدرين في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على محفزات الألعاب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب التعليم الجامعي في مقرر علم النفس.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارة البرمجة:

استقصت دراسة القاضي وأمجاد (2020) فاعلية تصميم واستخدام برمجية تعليمية قائمة على استراتيجيتي السقالات التعليمية ومحفزات الألعاب وذلك لتنمية مهارات البرمجة وزيادة الانخراط لدى طالبات المرحلة الثانوية. واستخدم الباحثان التصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (19) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار معرفي للبرمجة، بطاقة ملاحظة، ومقياس الانخراط. وكشفت نتائج الدراسة وجود فروق لها دلالة إحصائية في القياس البعدي وذلك بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية. وأيضا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية لصالح الاختبار البعدي. كما هدفت دراسة الشيخ وبوتجريت (Elshiekh & Butgerit , 2019) إلى تصميم أداة تلعيب للمساعدة في تعلم مفاهيم البرمجة لطلبة التعلم عن بعد في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالباً ممن تعلموا برمجة جافا لأول مرة، وصمم الباحثان استبياناً لتقييم مدى تحفيز اللعبة للطلاب على ممارسة تمارين جافا وتعلم مفاهيم البرمجة، حيث أظهرت النتائج أن الطلاب يكتسبون المتعة والاهتمام بلعب الألعاب، ويمكن استخدام أنشطة اللعب في عملية تعليم مفاهيم البرمجة. وأن إدخال التلعيب في عملية التعلم يزيد من الدافعية والإثارة والاهتمام. وهدفت دراسة العمري وكمال (2019) على التعرف على أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة المخواة،

استخدمت الباحثتان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (25) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي يدرسن باستخدام أسلوب التعلم التشاركي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبطة بمهارات لغة البرمجة لصالح التطبيق البعدي. بينت دراسة شبل، وآخرين (2019) عن أنسب تصميم للدعم متعدد المصادر (محدد المصدر، غير محدد) ببيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. حيث قام الباحثون بإعداد قائمة معايير لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني بتصميمين للدعم متعدد المصادر، وإعداد قائمة بمهارات البرمجة باستخدام لغة HTML، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق بين تصميمين للدعم متعدد المصادر في التحصيل المعرفي، والكسب في التحصيل، وفي الجانب المهاري لمهارات البرمجة وذلك لصالح التصميم الثاني (دعم غير محدد المصدر)، وقد حقق التصميمان نسبة فاعلية أعلى من نسبة الكسب المعدل لبلاك. كشفت دراسة حجاب، وآخرين (2018) عن أثر استخدام التعلم القائم على المشروعات في بيئة التعلم الإلكتروني (الفردية/ التشاركية) على تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للدراسة على المتغيرات التابعة في مرحلة التقويم، وطبقت أداتي الدراسة (اختبار معرفي وبطاقة ملاحظة) على مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة، بكلية التربية النوعية، جامعة بنها، وقوامها (40) طالباً، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التعلم القائم على المشروعات في بيئة التعلم الإلكتروني (التشاركي) كان له الأثر الفعال في تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. هدفت دراسة محمد، عبد السلام، وابراهيم (2018) إلى معرفة كيفية استخدام التعلم المقلوب المدعم بالكتب المعززة في تنمية مهارات البرمجة الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، حيث اتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (59) طالباً قسمت إلى مجموعتين. وتمثلت أدوات الدراسة في برنامج قائم على التعلم المقلوب المدعم بالكتب المعززة، واختبار في المهارات الأساسية للبرمجة، وبينت نتائج الدراسة أن التصور المقترح لاستخدام التعلم المقلوب المدعم بالكتب المعززة حقق تنمية في مهارات البرمجة الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول بنسبة 93% بالمقارنة بأسلوب التعليم التقليدي. كشفت دراسة حجاج (2017) عن أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات البرمجة لطلاب المعاهد العليا، واستخدم الباحث التصميم شبه التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي، وطبقت الدراسة على عينة بلغت (60) طالباً من طلاب المعاهد العليا، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة. وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المتعلقة بمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير كبير. كشفت دراسة ابراهيم (2015) عن فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات برنامج سكراتش والتقبل التكنولوجي في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتكونت مجموعة الدراسة من (40) تلميذاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين (20) تجريبية، (20) ضابطة، واتبعت الدراسة التصميم شبه التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، ومقياس التقبل التكنولوجي، وبطاقة ملاحظة أداء، وقد أظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء ومقياس التقبل التكنولوجي مما يدل على فاعلية التعلم المدمج في اكساب مهارات برنامج سكراتش والتقبل التكنولوجي لدى مجموعة الدراسة.

يرى الباحثون من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة:

- تنوعت المناهج المستخدمة في الدراسات السابقة حيث ركزت غالبيتها على المنهج شبه التجريبي، بينما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة شبل، وآخرين (2019)، دراسة لاندر ولاندر: (Landers & Landers, 2014)، دراسة خليفة والسباحي (2021)، دراسة كامل (2019)، في كون المنهج تجريبي.

- كما تنوعت أدوات الدراسة ما بين الاختبار، وبطاقة الملاحظة والاستبانة والمقياس، حيث اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة العمري وكمال (2019)، دراسة شبل، وآخرين (2019)، دراسة حجاب، وآخرين (2018)، دراسة حجاج (2017)، دراسة محمد (2016)، دراسة محمد، علي، ومتولي، (2015)، دراسة سليم (2020) في الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة.
- ركزت الدراسات السابقة على عينات متنوعة من المعلمين، والمتعلمين من طلبة الجامعات وطلبة المدارس، بينما تمثلت العينة في الدراسة الحالية بطالبات الصف التاسع الأساسي وهي بذلك تتفق مع دراسة سليم (2020).

إجراءات الدراسة:

منهجية الدراسة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمعرفة أثر استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تنمية مهارات برمجة سكراتش، وقد استخدم مجموعتين تجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى للتعلم باستخدام نموذج محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، بينما المجموعة التجريبية الثانية للتعلم باستخدام نموذج محفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين)، وتمثل المتغير المستقل في محفزات الألعاب الرقمية: ويشمل على نمطين هما: النقاط، قائمة المتصدرين. بينما المتغير التابع تمثل في الجانب المعرفي لمهارات البرمجة، والجانب الأدائي لمهارات البرمجة.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (74) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ) للبنات بمنطقة شرق غزة التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم، وتم اختيار طالبات الصف التاسع (4) البالغ عددهن (37) طالبة في المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس باستخدام نموذج محفزات الألعاب الرقمية (النقاط)، وطالبات الصف التاسع (3) البالغ عددهن (37) طالبة في المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام نموذج محفزات الألعاب الرقمية (قائمة المتصدرين).

أداتا الدراسة:

- اختبار تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة.
- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة.

إعداد الاختبار المعرفي:

تم إعداد الاختبار المعرفي وفقا لما يلي:

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:**

لوضع جدول مواصفات الاختبار المعرفي، تم تحديد الأهداف التعليمية المطلوب قياسها وفقاً لأربعة مستويات للأهداف المعرفية هي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتقويم، وقد تضمن الاختبار (41) سؤالاً، وتم صياغة مفردات الاختبار في صورة موضوعية هي: الاختيار من متعدد، وقد روعي عند صياغة أسئلة الاختيار المبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغتها.

- **التحقق من صدق الاختبار:**

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وطرق التدريس، وذلك للتأكد من صدق محتوى الاختبار، ومناسبته للأهداف التعليمية، وكذلك وضوح صياغتها اللغوية والعلمية، وفي ضوء تلك الآراء تم تعديل بعض فقرات الاختبار.

كما جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للاختبار باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (2): معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار

#	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)	#	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)	#	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)
إضافة شريط الأخبار			.6	**0.567	0.0001	.4	**0.644	0.0001

.1	**0.595	0.0001	.7	**0.637	0.0001	.5	**0.753	0.0001
.2	**0.658	0.0001	.8	**0.746	0.0001	.6	**0.824	0.0001
.3	**0.559	0.0001	.9	**0.669	0.0001	.7	**0.719	0.0001
.4	0.624	0.0001	.10	**0.741	0.0001	.8	**0.690	0.0001
.5	0.597	0.0001	.11	**0.599	0.0001	.9	**0.766	0.0001
.6	0.711	0.0001	.12	**0.617	0.0001	.10	**0.812	0.0001
.7	0.639	0.0001	.13	**0.811	0.0001	.11	**0.639	0.0001
.8	0.690	0.0001	.14	**0.742	0.0001	.12	**0.752	0.0001
الوسط الحسابي			.15	**0.687	0.0001	أسئلة وإجابات		
.1	**0.657	0.0001	.16	**0.657	0.0001	.1	**0.667	0.0001
.2	**0.751	0.0001	اللوائح			.2	**0.724	0.0001
.3	**0.660	0.0001	.1	**0.654	0.0001	.3	**0.706	0.0001
.4	**0.639	0.0001	.2	**0.673	0.0001	.4	**0.609	0.0001
.5	**0.700	0.0001	.3	**0.781	0.0001	.5	**0.675	0.0001

* قيمة معامل الارتباط الجدولية r عند درجة حرية 35 ومستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) تساوي 0.3494.

** قيمة معامل الارتباط الجدولية r عند درجة حرية 35 ومستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) تساوي 0.4487.

يتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار ترتبط بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه ارتباطا ذا دلالة إحصائية، وهذا يؤكد أن الاختبار المستخدم يتسم الاتساق الداخلي.

جدول (3): معامل الارتباط بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للاختبار

الرقم	الابعاد	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)
.1	إضافة شريط الأخبار	**0.771	0.0001
.2	الوسط الحسابي	**0.795	0.0001
.3	اللوائح	**0.789	0.0001
.4	أسئلة وإجابات	**0.790	0.0001

* قيمة معامل الارتباط الجدولية r عند درجة حرية 35 ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) تساوي 0.3494

** قيمة معامل الارتباط الجدولية r عند درجة حرية 35 ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) تساوي 0.4487

يتبين من الجدول السابق أن أبعاد المهارات المكونة للاختبار قد حققت معاملات ارتباطية دالة مع الدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت معاملات الارتباط ما بين (0.771 – 0.790) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- **حساب معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:**

تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية التي بلغ عددها (37) طالبة، حيث تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.35– 0.73) وكان متوسط معامل الصعوبة (0.537) ولهذه النتائج دلالة على مناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من (0.20) وأقل من (0.80). بينما تراوحت جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.68 – 0.37) بمتوسط قدره (53.2%)، مما يشير إلى أن جميع فقرات الاختبار تقع ضمن المستوى المقبول لمعاملات التمييز. وبذلك أصبح الاختبار يتكون من (41) سؤالاً.

- **حساب معامل ثبات الاختبار:**

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون 21، وذلك بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.817)، ويعد ذلك مؤشراً على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات، وبذلك أصبح الاختبار في

صورته النهائية يشمل عل (41) فقرة، والدرجة العظمى له (41) درجة، وتم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم العينة الاستطلاعية فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقتها طالبات العينة يساوي (40) دقيقة، وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية، ويوضح جدول (4) مواصفات الاختبار المعرفي.

جدول (4): مواصفات الاختبار المعرفي في صورته النهائية

المحاور	الوزن النسبي	الأهداف المعرفية				المجموع %100
		تذكر	فهم	تطبيق	تقويم	
		%23	%32	%32	%13	
إضافة شريط الأخبار	%20	3	2	3	0	8
الوسط الحسابي	%39	9	3	4	0	16
اللوائح	%29	2	2	8	0	12
أسئلة وإجابات	%12	0	1	3	1	5
المجموع	%100	14	8	18	1	41

بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة:

تم بناء بطاقة الملاحظة بعد بناء قائمة مهارات برمجة سكراتش، وقد بلغ عدد فقرات البطاقة بعد صياغتها النهائية (18) فقرة، موزعة على أربعة أبعاد هي (إضافة شريط الأخبار، الوسط الحسابي، اللوائح، أسئلة وإجابات).

وتم إعطاء كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة وزناً مدرجاً وفق سلم متدرج ثلاثي أعطيت الأوزان التالية (3، 2، 1)

- **صدق بطاقة الملاحظة:**

تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وطرق التدريس، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات بطاقة الملاحظة، وكذلك وضوح صياغتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها.

- **ثبات بطاقة الملاحظة:**

تم تقدير ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام ثبات البطاقة باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث بلغت الدرجة الكلية للبطاقة (0.847)، وكذلك ثبات البطاقة باستخدام معادلة كوبر، وأظهرت أن معاملات الاتفاق كانت (81.48%) وهذا معامل مقبول.

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

تم التحقق من ضبط المتغيرات في المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية كما يلي:

- **تكافؤ المجموعتين التجريبية الأولى والثانية قبل التطبيق في اختبار تنمية مهارات البرمجة للجانب المعرفي.**

تم استخدام اختبار t لعينتين مستقلتين "Independent Samples t-test " فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (5).

جدول (5): يوضح نتائج اختبار (T) للفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية قبل التطبيق.

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (.Sig)	الدلالة الإحصائية
إضافة شريط الأخبار	الأولى	37	3.27	1.42	1.100	0.275	غير دالة إحصائية
	الثانية	37	3.64	1.531			
الوسط الحسابي	الأولى	37	6.86	3.33	1.373	0.174	غير دالة إحصائية
	الثانية	37	7.94	3.43			
اللوائح	الأولى	37	5.21	2.42	0.899	0.372	غير دالة إحصائية
	الثانية	37	5.70	2.22			

أسئلة وإجابات	الأولى	37	2.27	1.26	0.331	0.742	غير دالة إحصائية
	الثانية	37	2.37	1.53			
المجموع الكلي	الأولى	37	17.62	6.51	1.258	0.212	غير دالة إحصائية
	الثانية	37	19.67	7.49			

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) تساوي 1.993.

** قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) تساوي 2.645.

تبين من الجدول السابق للاختبار: أن قيمة (T) المحسوبة للدرجة الكلية للاختبار تساوي 1.258 وهي أقل من قيمة (T) الجدولية التي تساوي 1.993 عند درجة حرية 72 ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدلل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في الاختبار القبلي لمهارات برمجة سكراتش.

تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية باستخدام (النقاط/ قوائم المتصدرين):

تبنى الباحثون النموذج العام للتصميم "ADDIE"؛ لأنه يُعد الأساس الذي اشتقت منه نماذج التصميم التعليمي الأخرى؛ ويتميز بوضوح خطواته وتضمنه لتغذية راجعة، واعتماده على أسلوب النظم، فضلا عن أنه أثبت نجاحاً عند تطبيقه في بعض الدراسات الأخرى لمحفزات الألعاب الإلكترونية كما في دراسة (محمد، 2017)، ودراسة (أحمد، 2018)، وتضمن النموذج العام للتصميم "ADDIE" المراحل التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis Phase

تُعد هذه المرحلة الأساس لجميع المراحل الأخرى في عملية التصميم التعليمي، وتتم هذه المرحلة وفقا لعدة خطوات هي:

- **تحديد المشكلة، وتقدير الحاجات التعليمية:**

تم تحديد المشكلة وهي وجود قصور في مستوى طالبات الصف التاسع الأساسي في مهارات برمجة سكراتش، ويرى الباحثون أن هناك حاجة إلى استخدام أفكار جديدة تتضمن وجود تحدِ وحافز لدى الطالبات تساعدهم على المشكلات التعليمية السابقة، ويتمثل هذا الحل في استخدام محفزات الألعاب الرقمية، كذلك فنحن في حاجة إلى اختبار استخدام متغيرات محفزات الألعاب الرقمية ومنها (عناصر محفزات الألعاب الرقمية) في تنمية المهارات المعرفية والأدائية واخضاعها إلى التجريب، لذلك تسعى الدراسة الحالية للمقارنة بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية: النقاط، مقابل قائمة المتصدرين فيما يتعلق بتأثيرهم على تنمية مهارات طالبات الصف التاسع الأساسي في الجانبين الأدائي والمعرفي لمهارات برمجة سكراتش.

لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى دراسة أثر استخدام نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.

- **تحديد الأهداف العامة لبيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الإلكترونية (النقاط/ قائمة المتصدرين):**

يستهدف هذا الإجراء تحديد الأهداف العامة التي تسعي بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام (النقاط/ قوائم المتصدرين) تحقيقها، وهي "تنمية مهارات برمجة سكراتش".

- **تحديد خصائص المتعلمين:**

الفئة المستهدفة من الدراسة الحاليةَ هن طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ) للبنات بمنطقة شرق غزة التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي في مدينة غزة، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسى2020-2021م في مادة التكنولوجيا كتاب البرمجة، وقد أُختيرت المجموعتان التجريبيتان للدراسة منهم، كما حُددت خصائصهم واحتياجاتهم؛ لتحديد نمط عرض قوائم المتصدرين المناسب لهم؛ لأن ذلك يؤثر – بدوره– على تفاعلهم مع نمط العرض؛ وبالتالي يؤثر في تحقيق أهداف بيئة التعلم الإلكتروني؛ وتحديد شكل النقاط الملائم لهذه المرحلة العمرية. كما أن سلوكهم المدخلي الخاص بمهارات برمجة سكراتش يكاد يكون متساوي، كما تبين للباحثة من خلال المقابلات مع الطالبات أن لديهم الرغبة في التعلم من خلال محفزات

الألعاب الرقمية "ClassDojo" بعدما شرحت لهم الباحثة معناها وكيفية استخدامها، وأنهم يمتلكون مهارات استخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت.

- **تحديد محتوى التعلم:**

تم تحديد محتوى التعلم وهو "مهارات برمجة سكراتش" من جميع الدروس المقررة حسب الخطة الفصلية على طالبات الصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني (الوضع الاستثنائي أثناء جائحة كورونا) وهي أربعة دروس تعليمية من الوحدة الثانية (تطبيقات برمجية) لكتاب البرمجة؛ وتمثلت الدروس في: الدرس الأول: إضافة شريط الأخبار، الدرس الثاني: الوسط الحسابي، الدرس الثالث: اللوائح، الدرس الرابع: أسئلة وإجابات، وتم تقديمها من خلال بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية "ClassDojo".

- **تحديد متطلبات محفزات الألعاب الرقمية:**

وتمثلت في النقاط: حصلت الطالبة على نقاط كلما أنجزت مهمة معينة، وقائمة المتصدرين: وهي قائمة تم فيها ترتيب الطالبات وفقا للأكثر حصولا على النقاط، وهذه المتطلبات تم توافرها في بيئة محفزات الألعاب الرقمية التي تم تطويرها على منصة "ClassDojo" التي تتكون من نظام إدارة متكامل لعملية التعلم بدأ من تسجيل الطالبات، ووضع محتوى التعلم، وأنشطتهم، والأسئلة، والمتابعة من قبل أولياء الأمور؛ لذا تم عمل مجموعتين مختلفتين على المنصة تختلف فيما بينها في نمطي تصميم محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

- **تحليل بيئة التعلم، والموارد، والمصادر المتاحة والمعوقات:**

تتمثل في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام (النقاط/ قوائم المتصدرين) في مقرر البرمجة للفصل الدراسي الثاني للصف التاسع الأساسي؛ إذ يتم إتاحتها عبر "ClassDojo" من خلال شبكة داخلية (LAN) في مختبر الحاسوب بمدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ) للبنات.

ونظراً لأنه سوف يتم التطبيق في مختبر الحاسوب بالمدرسة فكان لابد من معرفة ما يحتويه المختبر من أجهزة ومصادر تعليمية يمكن حصرها فيما يلي: 20 جهاز لابتوب حتى تتمكن الطالبات من استخدام بيئة التعلم؛ وكذلك السبورة الذكية في المختبر، والتأكد من سير إجراءات الدراسة نحو تحقيق أهدافها.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design Phase

تقوم هذه المرحلة على استخدام مخرجات مرحلة التحليل وذلك لتخطيط الاستراتيجية اللازمة لتطبيق محفزات الألعاب الرقمية، ومن خلال هذه المرحلة تتم الخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف العام:**

تم تحديد الهدف العام من بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية، وهو "تنمية مهارات برمجة سكراتش".

2. **تحديد الأهداف التعليمية لمحتوى التعلم:**

صيغت الأهداف الإجرائية في ضوء الهدف العام، إذ حددت الأهداف التعليمية لكل درس من دروس وحدة (تطبيقات برمجية) من مقرر البرمجة، وقد روعي في صياغتها أن تكون هذه الأهداف (SMART)؛ أي محددة، وقابلة للقياس، والتحقيق، وواقعية، ومحددة بزمن، وذلك وفقاً لمبادئ تصميم محفزات الألعاب الرقمية السابق عرضها في إطار الدراسة النظري، وأعد الباحثون قائمة مبدئية لهذه الأهداف؛ في ضوء العناصر الرئيسة للموضوعات المقررة، وعُرضت على مجموعة من المحكّمين؛ بهدف استطلاع آرائهم في دقة صياغة كل هدف، ومدى ارتباط الأهداف بالمحتوى، وكفايتها لتحقيق نواتج التعلم المراد تحقيقها: (مهارات برمجة سكراتش)، ومدى تحقيق عبارة كل هدف للسلوك المراد تحقيقه.

3. **تصميم محتوى التعلم:**

يقصد بها تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، وأسلوب تنظيم المحتوى يساعد علي سهولة السير والتقدم في المحتوي، وقد تم تنظيم الموضوعات داخل المحتوي بحيث يسهل تعامل الطالبة معها، حيث تم تقسيم المحتوى إلي مجموعة من الدروس كل درس يحتوى على (الأهداف التعليمية– المحتوى التعليمي– الاختبار– ملخص الدرس).

4. تحديد الاستراتيجية التعليمية وأنماط التعلم:

تم عقد لقاء مسبق مع طالبات المجموعتين التجريبيتين لتعريفهم بطبيعة البرنامج من حيث الأهداف، والخطة الموضوعة لدراسة البرنامج وتدريبهم على استخدام المنصة وعناصرها.

تبنت الدراسة الحالية أسلوب التعليم المدمج، والذي يعتمد على أن يقوم المعلم بشرح المحتوى التعليمي من خلال الحصة والتواجد معه في مختبر الحاسوب ثم يقوم الطالب بالدخول على المنصة وإعادة دراسة المحتوى مرة أخرى والقيام بالأنشطة والمهام واستخدام عناصر محفزات الألعاب الرقمية الموجودة، وأدوات التفاعل المختلفة، ثم إرسالها إلى المعلم وفي اللقاءات التالية يقوم المعلم بعمل مختصر للتعلم السابق ومناقشة الطلاب في الأنشطة والمهام واستعراض قائمة المتصدرين، والرد على الأسئلة والاستفسارات للطلاب، ثم البدء في عرض المحتوى التعليمي الجديد.

5. **تصميم محفزات الألعاب الرقمية:** تم تحديد نمط تصميم محفزات الألعاب الرقمية والتي تمثلت في المتغير المستقل (النقاط/ قائمة المتصدرين)، وفيما يلي شرح لخطوات تصميم نمطي محفزات الألعاب الرقمية:

- **تصميم محفزات الألعاب الرقمية باستخدام (النقاط):**
  - تم عرض المحتوى على الطالبات من خلال بيئة التعلم.
  - طُلب من الطالبة القيام ببعض المهمات والأنشطة والتكليفات.
  - أدت الطالبة المهمات المطلوبة منها.
  - قُدمت النقاط للطالبة وفقاً لأدائها للمهمات.
- **تصميم محفزات الألعاب الرقمية باستخدام (قائمة المتصدرين):**
  - تم عرض المحتوى على الطالبات من خلال بيئة التعلم.
  - طُلب من الطالبة القيام ببعض المهمات والأنشطة والتكليفات.
  - أدت الطالبة المهمات المطلوبة منها.
  - قُدمت النقاط للطالبة وفقاً لأدائها للمهمات.
  - في النهاية تم إظهار لوحات المتصدرين وتم تغييرها نهاية كل درس وفقا للنقاط التي حصلت عليها الطالبة.

6. تصميم واجهة الاستخدام وبيئة تعلم المحفزات الرقمية:

تم اختيار "ClassDojo" كمنصة أساسية لتطوير بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية؛ لأنها تتيح عناصر مثل: النقاط، والشارات، وقائمة المتصدرين، بالإضافة الى توفير المتابعة المستمرة من قبل المعلمة وأولياء الأمور، كما تتيح تحكم المعلمة الكامل في نظام إدارة التعلم، وإمكانية التواصل مع الطالبات وتقييم المعلمة لأنشطة ومهمات الطالبات، مع إمكانية تحميلها على الهواتف الذكية ومرونة التجول داخل بيئة التعلم.

7. الصفحات العامة لمكونات بيئة التعلم "ClassDojo":

الصفحة العامة للمنصة (ClassDojo): وهي صفحة البداية التي تظهر للمستخدم، وتحتوي هذه الصفحة على مجموعة من الخيارات، كما يوجد **الصفحة الرئيسة** ClassDojo: وهي صفحة ما بعد التسجيل على البيئة التعليمية وتم إنشاء مجموعتين

تمثل مجموعات الدراسة، وهناك ايضا **صفحة الأعضاء:** وتحتوي هذه الصفحة على الطالبات المشتركات في التعلم في كل مجموعة من مجموعات التعلم.

8. **تصميم التفاعل في بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية عدة أساليب للتفاعل، وهي:**

بين الطالبة والمحتوى، وذلك بواسطة الروابط الداخلية الموجودة في المحتوى، وبين الطالبات بعضهن البعض، وتفاعلهم مع المعلمة، وبين الطالبة وواجهة التفاعل بالبيئة التعليمية من خلال التصفح، وتحميل الملفات، والضغط على روابط الإبحار بالموقع، وتفاعل المعلمة مع الطالبات من خلال الرد على أسئلتهم واستفساراتهم.

9. **تصميم أنشطة التعلم:** تم تصميم المواد التعليمية المتمثلة في مقاطع الفيديو، والأنشطة التعليمية التي تُقدم للطالبات، كما تم توفير روابط إضافية لإثراء العملية التعليمية تُقدم للطالبات أثناء دراستهم لمحتوى التعلم، كما تم تحديد دور المعلمة وهو التوجيه والمساعدة في عملية التعلم.
10. **تصميم أدوات التقييم بالبيئة:** تم تصميم التقويم التكويني وهو تقويم يقدم بعد نهاية كل مهمة حيث توفر بيئة محفزات الألعاب الرقمية صفحة للاختبار تتيح من خلالها إجراء الاختبارات بشكل إلكتروني مع تعدد الأسئلة المختلفة، وكذلك تحديد زمن معين للإجابة على الاختبار كذلك يتم عرض الدرجة النهائية للطالبة بمجرد انتهائها من أداء الاختبار.
11. **تصميم أدوات القياس:** بناءً على الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي تم بناء أدوات القياس لقياس مستوى تقدم المتعلم في العملية التعليمية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير: Development Phase:

أنتجت بيئة محفزات الألعاب الرقمية بنمطيها (النقاط/ قائمة المتصدرين) موضع الدراسة الحالية، وتتم هذه المرحلة وفقا لعدة خطوات هي:

1. **تطوير بيئة التعلم وتم في اتجاهين:**
   - **الاتجاه الأول:** والمتعلق بتطوير بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية، وتم إنتاج مجموعتين على منصة "ClassDojo" وتم إنشاء حساب خاص بالمعلمة على بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية من خلال الموقع https://classdojo.com/
   - **الاتجاه الثاني:** تمثل في إنتاج عناصر الوسائط المتعددة (صور – صوت – نص) حيث تم الاعتماد على مجموعة من مقاطع الفيديو والتي توضح محتوى التعلم، وتم استخدام برامج معالجة الصورة والفيديو، وإنتاج الصور.
2. **إنتاج الأنشطة التعليمية:** تم إنتاج أنشطة التعلم تمهيداً لرفعها على بيئة التعلم وتحديد زمن محدد لتنفيذها.
3. **التجريب الاستطلاعي:** تم تجريب بيئة التعلم وأدوات الدراسة للتأكد من ملاءمتها لخصائص المتعلمين، كما تم معالجة بعض أوجه القصور الموجودة في بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية.
4. **التعديل والتطوير:** بناء على التجريب الاستطلاعي تم عرض بيئة محفزات الألعاب الرقمية على مجموعة من المحكمين، وعلى ضوء آرائهم والتجريب الاستطلاعي تم تعديل وتطوير بيئة محفزات الألعاب الرقمية ومعالجة أوجه القصور، وبالتالي أصبحت البيئة جاهزة لعملية النشر والتطبيق.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ: Implementation Phase:

مخرجات هذه المرحلة تتمثل في بيئة محفزات الألعاب الرقمية، وتمت وفقاً للخطوات التالية:

1. **نشر المحتوى:** وفيها تم نشر محتوى التعلم حيث تم إنشاء مجموعتين بتحكم من المعلمة
   - تم توزيع كلمة السر لطالبات كل مجموعة في الدراسة.
   - تم إرسال دعوات المشاركة لجميع طالبات مجموعة الدراسة عبر البريد الالكتروني الخاص بكل طالبة، والموافقة على انضمامهم للبيئة، وتكوين ملفاتهم الشخصية عليها.

2. **الدعم الفني للبيئة:** تم تقديم الدعم الفني للطالبات من خلال الإجابة على بعض الاستفسارات، كما تم تحديد مجموعة عبر الواتس اب للتواصل مع الباحثة وتقديم الإجابة عن بعض الاستفسارات التي وجهت إلى الباحثة، وكذلك توفير أمن البيانات داخل بيئة التعلم.
3. **الاستخدام الفعلي:** طُبقت الدراسة الحالية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2020-2021م.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: Evaluation Phase:

في هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية محفزات الألعاب الرقمية المنتجة، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل الأربعة السابقة وبينها وبعد التنفيذ، وقامت الباحثة في هذه المرحلة بما يلى:

تقويم الطالبة: تم الاستعانة بما تقدمه منصة التعلم ClassDojo من تحليلات التعلم في تحسين وتنمية أداء الطالبة واجتيازها لمستويات التعلم في البيئة.

خطوات الدراسة:

- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة.
- تحليل محتوى دروس البرمجة المقررة على طلبة الصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني للعام 2021.
- إعداد قائمة مهارات برمجة سكراتش.
- تحكيم قائمة مهارات برمجة سكراتش من ذوي الاختصاص، ومناقشتهم في المهارات المطروحة وإمكانية إضافة مهارات وبرامج أخرى.
- التصميم التعليمي لبيئة تعلم نمطي محفزات الألعاب الإلكترونية (النقاط/ قائمة المتصدرين) بواسطة منصة كلاس دوجو classdojo.
- بناء الاختبار المعرفي وإعداد بطاقة الملاحظة كأدوات قياس خاصة بالدراسة.
- عرض أدوات الدراسة (الاختبار، البطاقة) وبيئة التعلم على السادة المحكمين.
- تقدم الباحثون بطلب إذن من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة للموافقة على تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2020-2021، وتمت الموافقة.
- قامت الباحثة بالتوجه إلى مديرة مدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ)، ومعلمة مادة التكنولوجيا والبرمجة للصف التاسع بالمدرسة الأستاذة ريم قويدر للتدارس معهما حول آلية تطبيق الدراسة على صفين من صفوف الصف التاسع الأساسي بالمدرسة، والتأكد من سلامة الأجهزة في مختبر الحاسوب.
- اختيار أفراد العينة والتي تمثلت في طالبات الصفين التاسع الأساسي (3) و(4)، حيث مثل كل صف مجموعة تجريبية.
- تطبيق أدوات الدراسة على عينة (37 طالبة) بهدف التحقق من الصدق والثبات ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة.
- تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة تطبيقاً قبلياً في السابع عشر من مارس لعام 2021م.
- تصحيح الاختبار المعرفي.
- التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين.
- تصميم بيئة التعلم على منصة الكلاس دوجو لنمطي (النقاط/ قائمة المتصدرين) وتسجيل جميع أفراد العينة على المنصة حسب المجموعة الخاصة بهم تاسع (3) وتاسع (4).
- تنفيذ التجربة على عينة الدراسة المكونة من مجموعتين تجريبيتين من طالبات الصف التاسع الأساسي بلغ عددهن (74) طالبة، واستمر تنفيذ التجربة لمدة شهرين تقريبا. حيث قامت الأستاذة ريم قويدر وهي المعلمة الأساسية لمادة التكنولوجيا والبرمجة

للصف التاسع الأساسي في مدرسة فهمي الجرجاوي الأساسية (أ) بتنفيذ التجربة مع الطالبات، بينما قامت الباحثة بمتابعة تنفيذ تجربة الدراسة.

- تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة تطبيقا بعدياً، وتم تصحيحها ورصد الدرجات.
- إجراء التحليل الإحصائي لأدوات الدراسة.
- تبويب النتائج لتفسيرها ومناقشتها.
- وضع المقترحات والتوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

إجابة السؤال الأول للدراسة:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على: ما مهارات برمجة سكراتش المُراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال بناء قائمة مهارات برمجة سكراتش ملحق رقم (1). حيث تضمنت القائمة أربعة مجالات هي: (إضافة شريط الأخبار ، الوسط الحسابي، اللوائح، أسئلة وإجابات)، وتضمن كل مجال مجموعة من المؤشرات الأدائية.

إجابة السؤال الثاني للدراسة:

وينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين)؟**

وقد انبثق عن السؤال الثاني الفرضية الإحصائية الصفرية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار T لعينتين مستقلتين "Independent Samples T test" والجدول (6) يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول (6): نتائج اختبار (T) للفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة

المهارات	المجموعة	تجانس التباين		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (.Sig)	الدلالة الإحصائية
		قيمة (F) المحسوبة	القيمة لاحتمالية (.Sig)						
إضافة شريط الأخبار	النقاط	0.601	0.441	37	5.21	1.82	1.250	0.215	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	5.3	2.40			
الوسط الحسابي	النقاط	0.174	0.678	37	9.37	3.91	0.493	0.624	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	9.81	3.63			
اللوائح	النقاط	0.904	0.345	37	7.29	2.53	0.816	0.417	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	7.81	2.86			
أسئلة وإجابات	النقاط	1.722	0.194	37	3.08	1.25	0.086	0.932	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	3.05	1.45			
	النقاط	0.941	0.335	37	24.97	7.77	0.812	0.420	

الدرجة الكلية للاختبار	المتصدرين			37	26.51	8.52			غير دالة إحصائية

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) تساوي 1.993.

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) تساوي 2.645.

يتبين من الجدول (6) أن قيم (T) لجميع أبعاد الاختبار وللاختبار ككل، هي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0.05)، وأن قيمة (T) المحسوبة للدرجة الكلية للاختبار تساوي 0.812 وهي أقل من قيمة (T) الجدولية التي تساوي 1.993 عند درجة حرية 72 ومستوى دلالة ($\alpha = 0.05$).

وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف محفزات الألعاب الرقمية.

وبهذا تكون الباحثة قد تحققت من صحة الفرض الصفري، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (النقاط) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (قائمة المتصدرين) في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية.

ويرجع الباحثون سبب عدم وجود فروق نتيجة لقيام محفزات الألعاب بنمطيها (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تلبية رغبات وميول الطالبات من ناحية التعامل مع محفزات الألعاب الرقمية وكذلك التصميم التعليمي المتميز للدراسة واستخدام نموذج متقن ومتابعة أداء الطالبات على منصة الكلاس دوجو.

واختلفت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة والتي أشار معظمها إلى فعالية بيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية المهارات التي تضمنها مثل دراسة (محمد، 2019؛ محمد، 2020؛ خليفة والسباحي، 2021).

إجابة السؤال الثالث للدراسة:

وينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين)؟**

وقد انبثق عن السؤال الخامس الفرضية الإحصائية الصفرية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى اختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار T لعينتين مستقلتين "Independent Samples t test " للمقارنة بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين)، فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (7).

جدول (7): نتائج اختبار (T) للفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة

المهارات	المجموعة	تجانس التباين		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (.Sig)	الدلالة الإحصائية
		قيمة (F) المحسوبة	القيمة لاحتمالية (.Sig)						
	النقاط	1.221	0.273	37	8.35	1.32	0.692	0.491	

اضافة شريط الأخبار	المتصدرين			37	8.54	1.02			غير دالة إحصائية
الوسط الحسابي	النقاط	0.398	0.530	37	18.41	2.47	0.552	0.583	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	18.70	2.16			
اللوائح	النقاط	2.468	0.121	37	13.43	1.52	0.929	0.356	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	13.73	1.22			
أسئلة وإجابات	النقاط	0.159	0.691	37	7.78	1.44	0.082	0.935	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	7.81	1.41			
الدرجة الكلية للبطاقة	النقاط	1.106	0.297	37	47.97	5.91	0.649	0.518	غير دالة إحصائية
	المتصدرين			37	48.78	4.77			

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) تساوي 1.993.

* قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية 72 وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) تساوي 2.645.

يتبين من الجدول (7) أن قيم (T) لجميع أبعاد بطاقة الملاحظة وللبطاقة ككل، هي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0.05)، أن قيمة (T) المحسوبة للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة تساوي **0.649** وهي أقل من قيمة (T) الجدولية التي تساوي **1.993** عند درجة حرية **72** ومستوى دلالة ($\alpha = 0.05$).

وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف محفزات الألعاب الرقمية.

وبهذا تكون الباحثة قد تحققت من صحة الفرض الصفري بأنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات البرمجة ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/ قائمة المتصدرين).

ويرجع الباحثون سبب عدم وجود فروق نتيجة لقيام محفزات الألعاب بنمطيها (النقاط/ قائمة المتصدرين) على تلبية رغبات وميول الطالبات من ناحية التعامل مع محفزات الألعاب الرقمية وكذلك التصميم التعليمي المتميز للدراسة واستخدام نموذج متقن ومتابعة أداء الطالبات على منصة الكلاس دوجو.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثون بما يلي:

1. الاستفادة من بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية التي تم اعدادها في الدراسة الحالية لتنمية مهارات برمجة سكراتش لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.
2. توظيف محفزات الألعاب الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني من أجل تنمية مهارات ومعارف طالبات الصف التاسع الأساسي، وتدريب المعلمين على استخدامها وتطويرها داخل المواد التعليمية.
3. الاستفادة من الاقبال الكثيف من أجيال المتعلمين المختلفة على الألعاب الالكترونية وتميزهم بالتفكير اللعبي على الاستفادة من بيئات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية في تقديم المحتويات والمناهج العلمية في مختلف المراحل والمجالات الدراسية.
4. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتنمية مهاراتهم في توظيف التكنولوجيا في الممارسات التعليمية اعتمادا على محفزات الألعاب الرقمية.

5. يجب الاهتمام بتوظيف منصة ClassDojo في التدريس لطلاب المرحلة الإعدادية لما له من أثر إيجابي في تصميم الأنشطة التعليمية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية.
6. الاهتمام بإدخال محفزات الألعاب الرقمية في برامج وبيئات التعلم لدى فئات مختلفة من الطلاب.
7. استخدام وإتاحة بيئات محفزات الألعاب الرقمية في تدريس المقررات الإلكترونية.

مقترحات الدراسة:

يقترح الباحثون إجراء الدراسات التالية:

1. إجراء مزيد من الدراسات للمقارنة بين أنماط محفزات الألعاب الرقمية وأثرها على تنمية مهارات الطلبة.
2. دراسة علاقة بيئة تعلم محفزات الألعاب الرقمية بأساليب معرفية أخرى.
3. دراسة مقارنة لمنصات التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية والمتاحة عبر الويب وآليات اللعب التي تقدمها وتأثيراتها المختلفة.
4. إجراء مزيد من الدراسات حول استخدام محفزات الألعاب الرقمية وقياس أثرها على بعض نواتج التعلم المعرفية كالتفكير والوجدانية كالدافعية للإنجاز.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، وائل سماح محمد. (2015). *فاعلية التعلم المدمج في تنمية سكراتش والتقبل التكنولوجي في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي . مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا – كلية التربية النوعية*، ع2 ، 192 – 120.

حجاب، عادل علي، وآخرون. (2018). أثر استخدام التعليم القائم على المشروعات في بيئة التعلم الإلكترونية "الفردية/ التشاركية" على تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*، ع102 ، 134 – 113.

حجاج، إسماعيل محمد أحمد. (2017). أثر استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المعاهد العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*، ع87، 411 – 448.

الحديثي، نوره عبدالله سليمان. (2016). أثر استخدام نمط البرمجة المرئية على الفاعلية الذاتية في برمجة الحاسبات لطالبات السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود . *المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث*، ع 10 ، 149 – 165.

حسن[1]، أحمد سيد. (2017). *فاعلية محتوى الكتروني في مادة الحاسوب قائم على استراتيجية الألعاب التنافسية الرقمية في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية الدراسات التربوية، قسم تكنولوجيا التعليم، الجامعة المصرية للتعلم الالكتروني.

حسن[2]، تسبيح أحمد فتحى. (2017). *تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة القاهرة، مصر.

حسن، نبيل السيد محمد. (2019). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية "النقاط/قائمة المتصدرين" وأسلوب التعلم "الغموض/عدم الغموض" وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب جامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية: جامعة بنها – كلية التربية، 30* (120)، 495 – 573.

خليفة، علي عبدالرحمن والسباحي، حميد محمود. (2021). التفاعل بين كثافة عناصر محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم "السطحي/ العميق" وأثره في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . *تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 31* (2)، 203 – 293.

سليم، ايمان سامي. (2020). فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 6* (27)، 37–98.

شبل، عمرو عبد القادر، وآخرون. (2019). تصميمان للدعم متعدد المصادر "محدد المصدر، غير محدد" ببيئة تعلم إلكتروني وفاعليتهما في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . *دراسات في التعليم الجامعي: جامعة عين شمس – كلية التربية – مركز تطوير التعليم الجامعي*، ع44 ، 200–270.

العمري، رضا ضحوي، وكمال، مها محمد. (2019). أثر أسلوب التعلم التشاركي في بيئة إلكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة المخواة . *مجلة القراءة والمعرفة: جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، ع208، 184 – 163.

فوتري، أكا أفساري. (2017). *تأثير التلعيب (Gamification) في إدارة الصف نحو ترقية دوافع الطلاب لتعلم اللغة العربية في الفصل السابع بالمدرسة المتوسطة الحكومية واحدة نجيمبانج لمنجان*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم تعليم اللغة العربية، كلية التربية، جامعة سونان أمبيل الإسلامية الحكومية سورابايا.

القاضي، رغدة وأمجاد طارق. (2020). فاعلية تصميم واستخدام برمجية تعليمية قائمة على استراتيجية السقالات التعليمية ومحفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية . *مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، 12* (21)، 435 – 485.

القزاز، منذر (2018). فاعلية توظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على الهواتف النقالة الذكية في اكتساب المفاهيم التكنولوجية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الاسلامية بغزة.

محمد، إيمان زكي موسى. (2019). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر/ الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ع 38، 137–260.

محمد، عبد الحليم وإبراهيم، مجدي وعبد السلام، أحمد. (2018). فاعلية التعلم المقلوب المدعم بالكتب المعززة في تنمية مهارات البرمجة الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية، 2* (178)، 298 – 330.

الملاح، تامر وفهيم، نور الهدى (2016). *الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية*، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

والي، محمد فوزي. (2019). التعلم الإلكتروني القائم بالكامل على محفزات الألعاب وقياس فاعليته في تنمية مهارات طالبات شعبة رياض الأطفال في الاستخدام الوظيفي للتكنولوجيا في الأنشطة التعليمية لطفل الروضة. *تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 29*(12)، 3 – 86.

المواقع الإلكترونية:

فؤاد، اسلام (2014). سكراتش بُعد آخر في تطوير المهارات العقلية والذاتية لدى الأطفال، *مجلة عالم الابداع* http://www.ibda3world.com/scratch

ثانيا: المراجع المرومنة:

Ibrahim, W. S. M. (2015). The effectiveness of blended learning in the development of Scratch and technological acceptance in the light of the TAM technology acceptance model among first-year preparatory students. *Journal of Research in Specific Education: Minia University - Faculty of Specific Education*, No (2), 120-192.

Hejab, A., et al. (2018). The effect of using project-based learning in the "individual / participatory" e-learning environment on the development of some robot programming skills among educational technology students. *Arab Studies in Education and Psychology: The Arab Educators Association*, No (102), 113-134.

Hajjaj, I. M. A. (2017). The effect of the flipped classroom strategy on developing the programming skills of high school students. *Arab Studies in Education and Psychology: The Arab Educators Association*, No (87), 411-448.

Al-Hadithi, N. A. Suleiman. (2016). The effect of using visual programming style on self-efficacy in computer programming for preparatory year students at King Saud University. *Specialized International Educational Journal: Dar Simat for Studies and Research*, No (10), 149 - 165.

Hassan, A. S. (2017). *The effectiveness of electronic content in computer subject based on the strategy of digital competitive games in developing achievement and learning efficiency among middle school students in the Kingdom of Saudi Arabia*. Master's thesis "unpublished", Faculty of Educational Studies, Department of Educational Technology, Egyptian E-Learning University.

Hassan, T. A. F. (2017). *Designing a learning environment based on digital game stimuli to develop problem-solving skills and some learning outcomes for primary school pupils*. Master's Thesis "Unselected", Cairo University, Egypt.

Hassan, N. A. M. (2019). The interaction between the two types of digital game stimuli "points/leaderboard" and the "ambiguity/non-ambiguity" learning style and its impact on developing digital security skills and self-directed learning among Umm Al-Qura University

students. *Journal of the Faculty of Education: Benha University - Faculty of Education, 30* (120), 495-573.

Khalifa, A. A. & Al-Sabahi, H. M. (2021). The interaction between the intensity of the elements of digital game stimuli and the "surface / deep" learning style and its impact on developing achievement and motivation towards learning among educational technology students. *Educational Technology: Egyptian Association for Educational Technology, 31* (2), 203 - 293.

Selim, I. S. (2020). The effectiveness of designing an electronic learning environment based on game stimuli in developing programming skills for preparatory stage students. *Journal of Research in Specific Education, 6* (27), 37-98.

Shebl, A. & et.al. (2019). Two designs of multi-source support "unidentified source, limited" in an e-learning environment and their effectiveness in developing programming skills for preparatory stage students. *Studies in university education: Ain Shams University - Faculty of Education - University Education Development Center*, p. 44, 200-270.

Al-Omari, R. D, & Kamal, M. M. (2019). The effect of the participatory learning method in an electronic environment on the development of programming language skills among first-year secondary school students in Al-Makhwah Governorate. *Reading and Knowledge Magazine: Ain Shams University - College of Education - Egyptian Society for Reading and Knowledge, vol. 208*, 163-184.

AKA, A. V. (2017). *The effect of gamification on classroom management towards upgrading students' motivation to learn Arabic in the seventh semester at Government Intermediate School One Njeimbang Mangan*. Master's thesis "unpublished", Department of Arabic Language Education, College of Education, Sunan Ampel State Islamic University, Surabaya.

Al-Qadi, R. & Amjad, T. (2020). The effectiveness of designing and using educational software based on educational scaffolding strategy and game stimuli to develop programming skills and engage in computer subject matter among secondary school students. Journal of Scientific Research in Education: Ain Shams University - Girls' College of Arts, Sciences and Education, 12 (21), 435-485.

Al-Qazzaz, M. (2018). The effectiveness of employing educational electronic games based on smart mobile phones in acquiring and retaining technological concepts among the tenth graders in Gaza. Unpublished Master's Thesis, The Islamic University of Gaza.

Muhammad, I. Z. M. (2019). The effect of the interaction between the pattern of digital game stimuli (badges/leaderboards) and the cognitive style (risk/caution) on the development of digital image formation rules and learning motivation among educational technology students. Educational Technology: Studies and Research, No 38, 137-260.

Mohamed, A., Ibrahim, M. & Abdel Salam, A. (2018). The effectiveness of flipped learning supported by reinforced books in developing basic programming skills for first year preparatory students. Journal of Education: Al-Azhar University - College of Education, 2 (178), 298 - 330.

El-Mallah, T. & Fahim, N. (2016). Digital and Competitive Educational Games. Dar Al-Sahab for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

Wali, M. F. (2019). E-learning based entirely on game stimuli and measuring its effectiveness in developing the skills of kindergarten students in the functional use of technology in the educational activities of the kindergarten child. Educational Technology: Egyptian Association for Educational Technology, 29(12), 3 - 86.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Apandi, A. (2019). Gamification Meets Mobile Learning. *In Redesigning Higher Education Initiatives For Industry 4.0*. (144-162). IGI Global.

Barata, G., Gama,S., Jorge,J. & Goncalves, D. (2013). Improving Participation and Learning with Gamification. *In Proceeding Gamification 13 Proceedings Of The First International Conference On Gameful Design*, Research, And Applications, Toronto, Ontario, Canada, 10-17.

Chiarelli, M., Szabo, S., & Williams, S. (2015). Using Classdojo To Help With Classroom Management During Guided Reading, *Texas Journal Of Literacy Education*, 3(2), 81 – 88.

Christy, K. R., & Fox, J. (2014). Leaderboards In A Virtual Classroom: A Test Of Stereotype Threat And Social Comparison Explanations For Women's Math Performance. *Computers & Education* ,78 , 66-77.

Darejeh,A., & Salim, S. S. (2016). Gamification solutions to enhance software user engagement systematic review. *International Journal Of Human Computer Interaction*, 32 (8), 613-642.

Darius, A., & Roberts, D. (2014). Gamification Patterns For Gamification Applications, *Procedia Computer Science*, 39, 83-90.

De-marcos L., et al., (2018). An empirical study comparing Gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.

Elshiekh, R., & Butgerit, L. (2019). Using Gamification to Teach Programming Concepts for Distance Learning Students "SUST": Master Java Treasure Hunt Game as a Model, Journal of Educational Sciences, 20 (2), 150-158.

Eseryel, D. (2014). An Investigation Of The Interrelationships Between Motivation, Engagement, And Complex Problem Solving In Game-Based Learning. *Educational Technology & Society*. 17 (5).

Gafni,R., Achituv,D.B.,Eidelman,S. & Chatsky, T. (2018). The Effects Of Gamification Elements In E-Learning Platforms. *Online Journal Of Applied Knowledge Management, A Publication Of The International Institute For Applied Knowledge Management*, 6(2), 37-53.

Hill, B. M., & Monroy-Hernandeaz, A. (2017). A longitudinal dataset of five years of public activity in the scratch online community. Scientific data, 4, 170002.

Jakubowski, M. (2014). Gamification In Business And Education – Project Of Gamified Course For University Student. *Development In Business Simulation And Experiential Learning*, 41, 339-342.

Jang, j., park, j. & yi, m. (2015). Gamification of online learning. Artificial Intelligence in Education 17th International Conference, 22-26 Jun. cham, Switzerland: springer international publishing, pp. 646-649.

Jia,J., Liu, Y., Yu, X., & Voida, S. (2017). Designing Leaderboards For Gamification: Perceived Differences Based On User Ranking, Application Domain, And Personality Traits. *In Proceedings Of The 2017 CHI Conference On Human Factors In Computing Systems. New York, NY, USA:* Acm, 1949-1960.

Kapp, K. (2012). *The Gamification Of Learning And Instruction: Game-Based Methods And Strategies For Training And Education*. John Wiley & Sons, Inc.

Knutas, A., Ikonen, J., Maggiorini, D., Ripamonti, L., & Porras, J. (2016). Creating student interaction profiles for adaptive collaboration gamification design. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)*, 7(3), 47-62.

Landers, R., Armstrong, M. & Collmus A. (2017). How To Use Game Elements To Enhance Learning: Applications Of The Theory Of Gamified Learning. In: Ma M., Oikonomou A. (Eds) Serious Games And Edutainment Applications. Springer, Cham.

Landers,R. N., & Landers, A. K. (2014). An Empirical Test Of The Theory Of Gamified Learning: The Effect Of Leaderboards On Time-On-Task And Academic Performance. *Simulation & Gaming*, 45 (6), 769-785.

Maclean-Blevins, A.O. (2013). Claa DOJO: supporting the art of student self- regulation. In J. Herrington, A. Couros & V. Irvine (Eds.), Proceedings Of Edmedia 2013—*Word Conference On Educational Media And Technology*. 1684-1689. Victoria, Canada: Association For The Advancement Of Computing In Education (AACE).

McIntos, N.O. (2018). *The Impact Of Gamification On Seventh-Graders Academic Achievement In Mathematics*. Online Theses And Dissertations, Proquest, No. 10974660.

Owens, D. (2016). *The Effects Of Gamification On Achievement Goal Orientation And Motivation To Learn Biologyinan Introductory Under Graduate Laboratory Course*. Online Theses And Dissertations, ProQuest, No.10111216.

Oxford Analytica. (2016). *Gamification And The Future Of Education*. United Kingdom: Oxford Analytica Ltd.

Pedersen,M. K., Rasmussen, N. R., Sherson, J. F., & Basaaiawmoit, R. V. (2017). Leaderboards Effects On Player Performance In A Citizen Science Game. *arXiv preprint arXiv*: 1707.03704, 531-537.

Pellas, N. & Peroutseas, E. (2017). Leveraging scratch4sl and second life to motivate high school students participation in introductory programming courses: findings from a case study. *New review of hypermedia and multimedia*, 23 (1), 51-79.

Saez -Lopez,J. M. Roman-Gonzalez, M. & Vazquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: a two-years case study using " scratch" in five schools. *Computers & education*, 97, 129-141.

Sanchez- Rivas, E., Ruiz- Palmero, J., Sanchez-Rodriguez, J. (2019). Gamification Of Assessments In The Natural Sciences Subject Of Primary Education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 19 (1), 95 – 111.

Scratch JR (2017). *Scratch programme.* Retrieved april 5, 2017, from:http//www. SCRATCHjr.org/about.html

Stott, A. & Neustaedter, C. (2013). *Analysis Of Gamification In Education. Simon Fraser University*, Surrey, Bc, Canada.

Werbach, K & Hunter, D. (2012*). For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Wharton Digital Press.

Zhang, H. (2010*). Learning In Call Environment: An Exploration Of The Effect Of Self-Regulated Learning Constructs On Chinese Student Academic Performance*. Hand Book Of Self-Regulation Of Learning And Performance, New York.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification By Design: Implementing Game Mechanics In Web And Mobile Apps*. " O Reilly Media, Inc.".

Surprising Gamification Statistics, http://bit.ly/1Birgsy ،2020 تم استرجاعها بتاريخ فبراير