"أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي"

إعداد

أ.م. د/ عماد أبوسريع حسين السيد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية – جامعة المنوفية

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة. وذلك من خلال استخدام أدوات البحث : الاختبار التحصيلي الإلكتروني لقياس الجوانب المعرفية، وبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم لدى عينة البحث والتي بلغ عددها (١٦٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بمحافظة الشرقية مقسمة إلى ثمان مجموعات قوام كل مجموعة (٢٠) تلميذاً. وقد توصل البحث إلى أن للتفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب وأنماط التعلم وفقاً لنموذج (VARK) أثر كبير في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وكذلك تنمية الجوانب المعرفية والأدائية الخاصة ببعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الافتراضية – محفزات الألعاب الرقمية – أنماط التعلم – التنظيم الذاتي – مهارات البرمجة.

عنوان البحث باللغة الانجليزية :

The effect of the interaction between a virtual learning environment based on two types of digital game stimuli and learning patterns in the development of self-regulation of learning and some programming skills of basic education students

ملخص البحث باللغة الانجليزية

Abstract

The aim of the research is to reveal the effect of the interaction between a virtual learning environment based on two patterns of digital game stimuli and learning patterns in the development of self-regulation of learning and some programming skills for basic education students. The researcher used the experimental method to measure the effect of the independent variable on the dependent variables. And the use of the electronic achievement test to measure the cognitive aspects, and the observation card to measure the performance aspects of programming skills and the scale of self-regulation of learning among the research sample, which numbered (160) students from the Second prep grade at the Martyr Muhammad Judeh Muhammad School for Basic Education in Sharkia Governorate, divided into eight groups, the strength of each group (20) students. The research found that the interaction between the virtual learning environment based on two patterns of game stimuli and learning patterns according to the VARK model had a significant impact on the development of self-regulation of learning as well as the development of cognitive and performance aspects of some programming skills among basic education students.

Keywords:. virtual learning environment - digital game stimuli - learning patterns - self-regulation - Programming skills**.**

"أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي"

أ.م. د/ عماد أبو سريع حسين السيد
كلية التربية – جامعة المنوفية

مقدمة:

يتسم العصر الحالي بكثرة تطوراته ومستحدثاته التكنولوجية المختلفة، والتي طرأت على جميع المجالات وخاصة مجال التعليم، حيث شهد هذا المجال في الآونة الأخيرة العديد من التطورات من أجل توفير بيئات تعليمية مناسبة للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، وتعتبر من أهم تلك البيئات التكنولوجية المستحدثة البيئات التعليمية الافتراضية، وذلك نظراً لما تتمتع به تلك البيئات من مميزات وفوائد تعود على كافة المتعلمين من خلالها.

وهذا ما أكده "روديجز وآخرون" Rodríguez, *et al* (2013, 267) * على أن بيئات التعلم الافتراضية تتمتع بالكثير من المميزات التي تساعد في تجديد الطرق التربوية للمؤسسات التعليمية وتشجع على نشر المعلومات بين المؤسسات التعليمية في جميع أنحاء العالم، كما أنها تحفز التواصل بين المتعلمين وبعضهم البعض، وأيضًا تشجع تلك البيئات على استخدام المعدات والأدوات الحديثة بين التلاميذ التي تعمل على نقل المواد التعليمية التلاميذ بشكل فعال.

وبيئات التعلم الافتراضية تعمل على تقديم التعليم والتعلم الأنسب للمتعلمين ويوفر لهم بيئة لامركزية تفاعلية متكاملة من الوسائط المتعددة التي تراعي الفروق الفردية بينهم وبين بعضهم البعض، كما أن لديها القدرة على جذب وزيادة دافعيتهم للتعلم، وخلق جو من التفاعل المتبادل بين كافة المتعلمين ومكونات البيئة المختلفة، وأيضاً بين المتعلمين والمعلم. (Othman, M., & Othman, M, 2014,12).

ويشير "باركر وجوسمان" Barker, J., & Gossman, (2013, 21) أن التعليم من خلال بيئات التعلم الافتراضية يكون أكثر انفتاحًا وتفاعلاً من خلال الأنشطة التعاونية، وهو ما أكده أيضًا "الجهمدي وآخرون" Al Ghamdi, *et al*, (2016,22) على أن بيئات التعلم

* استخدم الباحث نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السابع.

الافتراضية تعمل على خلق ارتباط قوي بين المعلم والمتعلم، وتزيد من درجات التفاعل بينهم وبين بعضهم البعض وذلك من خلال توفير مجموعة من الأنشطة التعاونية المختلفة، كما تقدم أنماط مختلفة من التفاعل الفوري والتي تحد من التأثير النفسي لفقدان الاتصال الحسي والنفسي بين المعلم والطلاب، مما جعل من تلك البيئات الافتراضية بيئات خصبة للتعلم والتفاعل بين المتعلمين في مراحلهم التعليمية المختلفة.

ويشير "بال وبيتس" Betts Bal, J., & Betts, A., (2018,215) إلى أن محفزات الألعاب الرقمية تعمل على تحفيز المتعلمين نحو تعلم المهارات المختلفة نظراً لأنها تتمركز حول المتعلم، مما ينمي لديه الدافعية نحو التعلم الموجه ذاتياً ويزيد من درجة تفاعله داخل البيئة التعليمية، ويجعل لديه الرغبة المستمرة نحو تطوير ذاته وتعلم المهارات المختلفة، وأيضاً القدرة على مواجهة التحديات التي تعيق تقدمه أثناء عملية التعلم داخل البيئة التعليمية الخاصة به.

كما أن استخدام محفزات الألعاب التعليمية الرقمية مثل النقاط، والمؤشرات، والتغذية الراجعة، وقائمة المتصدرين، والشخصيات الافتراضية، يساعد على زيادة انغماس المتعلمين داخل البيئة التعليمية، ويزيد من اهتمامهم بالمحتوي التعليمي، ومشاركتهم داخل البيئة التعليمية، ويرفع من درجات تفاعلهم مع زملائهم ومع المعلم، ويجعل الدافعية التعليمية نحو البيئة في أقصي درجاتها.(Darejeh، A, & Salim, S. S, 2016,630)

ومحفزات الألعاب التعليمية الرقمية تساعد على زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم، وترفع من درجات مشاركتهم، وتفاعلهم مع زملائهم ومع المعلم، مما يسهل تنمية العديد من المهارات لديهم، كما أنها تساعدهم على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة منهم بكفاءة وفاعلية داخل البيئة الافتراضية الخاصة بهم، وتزداد تلك المميزات بشكل أكبر عندما تقوم تلك البيئة الافتراضية على مجموعة من أنماط التعلم المختلفة التي تعمل على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، نظراً لأنها تتيح لكل متعلم تعلم المحتوي الخاص به وفق قدراته وميوله واتجاهاته، ووفق نمط التعلم الذي يفضله ويتناسب معه.

ويتضح مما سبق وجود العديد من المميزات والفوائد التي تتمتع بها بيئات التعلم الافتراضية، والتي تجعلها تتميز عن غيرها من البيئات التعليمية المختلفة، حيث تزداد أهمية وفاعلية تلك البيئات عندما تقوم على مجموعة من محفزات الألعاب الرقمية، لما لتلك المحفزات من أهمية كبري داخل البيئات التعليمية المختلفة، حيث أنها تحفز المتعلمين وتزيد من درجة

دافعيتهم نحو العملية التعليمية، كما أنها تساعد على انغماسهم في المواقف التعليمية المختلفة التي يتعرضون لها داخل البيئة التعليمية الخاصة بهم، وهذا ما أكده توماس وبركلن. (Thomas, c & Berkling, k, 2018)

كما أن أنماط التعلم تساعد المعلم علي تحديد الأسلوب الأنسب في تقديم المعلومات إلي المتعلمين، ويجعل المتعلمين أكثر انسجامًا أثناء تلقي المعلومات المختلفة داخل البيئة وخاصة إذا تم دمج تلك المعلومات مع مجموعة من الأنشطة التعليمية المرتبطة بالموقف التعليمي، حيث أنه يوجد العديد من أنماط التعلم المختلفة والتي تناسب الكثير من المتعلمين، ومنها نمط التعلم السمعي ، والبصري، والحركي، والتي يمكن توظيف كلاً منها أو بعضاً منها داخل عملية التعلم في المواقف التعليمية المختلفة التي يتعرض المتعلمين إليها "جيلا كجاني وأحمدي" (Gilakgani& Ahmadi, 2011, 469)

ويضيف "ديمبيلد وآخرون" Dumbauld, *at al.*, (2014, 492) أن أنماط التعلم توفر لكل متعلم نمط التعلم الخاص به والذي يتناسب مع قدراته وميوله واتجاهاته، حيث أنه يوجد الكثير من أنماط التعلم التي تناسب خصائص المتعلمين المختلفة، إلا أن معظم المتعلمين يستخدمون أساليب التعلم البصرية عن غيرها، مما يحسن لديهم الفعالية الذاتية والاكاديمية، كما يعمل على زيادة مهاراتهم بشكل عام، ويزيد من فاعلية التعلم الذاتي لديهم بشكل خاص داخل البيئة التعليمية التفاعلية الخاصة بكل منهم.

ويضيف محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٦٩) إلي أن التنظيم الذاتي يسعى إلي أن المتعلم يكون مسؤول بصورة كاملة عن ترتيب وتنظيم وإدارة تعلمه، فالمتعلمون هم الذين يخططون للتعلم، ويضعون أهداف تعلمهم الخاصة، وكذلك يديرون التعلم بأنفسهم ويراقبون تعلمهم ذاتياً، ويوجهونه بالشكل المناسب الذي يسعى نحو تحقيق أهدافهم التعليمية بكفاءة وفاعلية.

بينما يشير مصطفي غنيم (٢٠١٣، ٧٦) إلى أن مهارات البرمجة أصبحت ضرورة من ضروريات العصر الحالي، نظراً لأن كل المستحدثات التكنولوجية الخاصة بهذا العصر تقوم على البرمجة، وذلك من أجل المساعدة على حل المشكلات المختلفة التي تطرأ على العملية التعليمية، ومن ثم يجب على المتعلمين في المراحل المختلفة تعلمها وخاصة تلاميذ التعليم الأساسي.

لذا سعى الباحث في البحث الحالي إلي الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض

مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي، لما لتلك المهارات من أهمية كبري لدى التلاميذ عينة البحث، ونظراً لأنها تعد من أهم متطلبات العصر الحالي ومستحدثاته، كما تعد مهارات التنظيم الذاتي من المهارات الضرورية التي يجب على كل متعلم الإلمام بها وإتقانها، وهذا ما أكده "جاكيسوفا وآخرون " (Jakesova *et al.*, (2015:1118 ، حيث أكدوا على أن تنظيم الذات يعد من أهم المهارات التي يجب على المتعلم إتقانها، نظراً لأنها تساعده على توجيه ذاته وصنع قراراته، والتحكم في دوافعه، كما تجعل لديه القدرة على التعامل الصحيح مع التحديات المختلفة التي يواجها عند تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر سوف يستعرضها الباحث في مجموعة المحاور التالية:

المحور الأول: الدراسات والبحوث والأدبيات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث:

ومنها دراسة كلاً من شريف المرسى (2011)، Barker, J., & Gossman, P (2013)، ونبيل جاد عزمي، سهام مجاهد ، مروة حسن (٢٠١٤)، Ana Loureiro, Teresa Bettencourt (2014)، والتي أكدت على أهمية بيئات التعلم الافتراضية وضرورة تفعيل دورها في العملية التعليمية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، بينما أكدت دراسة ياسر بدر (٢٠١٢)، سعودي حسن (٢٠١٣)، مصطفي غنيم (٢٠١٣) على ضرورة تنمية مهارات البرمجة لدى العديد من المتعلمين، لما لتلك البيئات من أهمية كبري في ظل تطورات العصر الحالي.

المحور الثاني: توصيات المؤتمرات والندوات العلمية:

حيث أوصى المؤتمر العلمي الدولي الأول بجامعة المنصورة كلية التربية "رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة" (٢٠١٢)، المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٤) بعنوان "تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي"، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥) على ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية ومنها بيئات التعلم الافتراضية مع العمل على قيامها على العديد من الأنماط المختلفة للتعلم ووسائل التحفيز المختلفة للمتعلمين كمحفزات الألعاب الرقمية التعليمية.

المحور الثالث: الدراسة الاستكشافية:

حيث قام الباحث بعمل دراسة استكشافية من أجل التأكد من مشكلة البحث حيث هدفت تلك الدراسة إلى التعرف على مدى إلمام التلاميذ عينة البحث بمهارات البرمجة والتنظيم الذاتي للتعلم، وقد أسفرت نتائج الدراسات الاستكشافية عن أن ٨٦% من التلاميذ عينة البحث ليس لديهم إلمام كافي بمهارات البرمجة، مما يستدعي ضرورة الاهتمام بتنمية تلك المهارات لديهم وخاصة لدي تلاميذ التعليم الأساسي، وخاصة عندما يتم تنميتها عن طريق بيئة تعليمية افتراضية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم الخاصة بالبحث الحالي.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في وجود ضعف وتدني لدى تلاميذ التعليم الأساسي في بعض مهارات البرمجة، وكذلك التنظيم الذاتي للتعلم؛ وقد يفيد تصميم بيئة تعليمية افتراضية قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية تلك المهارات لديهم.

اسئلة البحث:

يتطلب البحث الحالي الاجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية ودراسة أثر التفاعل بينها وبين أنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات البرمجة الواجب تنميتها لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

٢- ما معايير تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

٣- ما التصور المقترح للتصميم التعليمي الخاص ببيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

٤- ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

٥- ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

٦- ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى:

١- الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية، وأنماط التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

٢- الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية، وأنماط التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

٣- الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية، وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في:

١- تقديم بيئة تعليمية افتراضية تناسب تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي(الصف الثاني الإعدادي).

٢- تطوير أداء التلاميذ في مهارات البرمجة عن طريق بيئة تعليمية افتراضية.

٣- العمل على رفع كفاءة تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي للتعلم.

٤- توفير بيئة تعليمية افتراضية يمكن أن تفيد الباحثين والعاملين في مجال تكنولوجيا التعليم عند تعلمهم المهارات المختلفة.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية:

١- نمطي النقاط والمؤشرات كمحفزات الألعاب الرقمية.

٢- نموذج VARK الخاص بتقسيم أنماط التعلم (نمط التعلم عن طريق البصر Visual learners ، ونمط التعلم عن طريق السمع Auditory learners ونمط التعلم عن طريق القراءة والكتابة Read & Write ، ونمط التعلم عن طريق الحركة kinesthetic).

٣- بعض مهارات البرمجة بشقيها المعرفي والأدائي والمتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا

المعلومات والاتصالات للصف الثاني الإعدادي، والتنظيم الذاتي للتعلم.

٤- أجريت تجربة البحث الحالي على عينة عشوائية من تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية باعتبارها المحافظة التي يقيم بها الباحث، الأمر الذي سهل إجراء البحث وتطبيق أدواته، بالإضافة إلى تغطية المدرسة بشبكة إنترنت لاسلكية التي يحتاجها البحث وأيضًا تعاون إدارة المدرسة مع الباحث، وقد بلغ العدد الكلي لعينة البحث (١٦٠) تلميذاً.

٥- تم التطبيق الميداني للبحث بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

مواد وأدوات البحث:

تمثلت مواد وأدوات البحث في:

١- قائمة ببعض مهارات البرمجة الواجب تنميتها لدي تلاميذ التعليم الأساسي.

٢- قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية.

٣- بيئة التعلم الافتراضية القائمة علي نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ التعليم الأساسي.

٤- اختبار تحصيلي معرفي إلكتروني لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدي تلاميذ التعليم الأساسي.

٥- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدي تلاميذ التعليم الأساسي.

٦- مقياس التنظيم الذاتي للتعلم لتلاميذ التعليم الأساسي.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

-**المتغير المستقل: Independent Variable**

- تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم.

-**المتغيرات التابعة: Dependent Variable:** يشتمل هذا البحث على ثلاثة متغيرات تابعة وهي:

أ- الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة.

ب-الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.

ج- التنظيم الذاتي للتعلم.

منهج البحث:

استخدم الباحث كلاً من:

-المنهج الوصفي التحليلي:

وذلك في وصف وتحليل أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع الخاص بمشكلة البحث، وتحديد مهارات البرمجة اللازمة لتلاميذ التعليم الاساسي.

-المنهج شبه التجريبي:

للتحقق من صحة الفروض والتعرف على أثر التفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي للتعلم لدي تلاميذ التعليم الاساسي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (١٦٠) تلميذاً من تلاميذ التعليم الأساسي(الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جوده محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقاً لنتائج نموذج VARK ، ثم قسمت كل مجموعة إلى مجموعتين فرعيتين وفقًا لنمطي محفزات الألعاب الرقمية(النقاط/ المؤشرات) ، ليصبح عدد المجموعات (٨) مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة (٢٠) تلميذاً ، وتم اختيارهم عشوائياً وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعات التجريبية ثم تمت المعالجة التجريبية، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أدوات القياس بعدياً على هذه المجموعات التجريبية.

التصميم التجريبي للبحث:

نظرا لطبيعة البحث الحالي اعتمد على التصميم شبه التجريبي والمكون من ثمان مجموعات تجريبية ٢*٤ مجموعات تجريبية.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

١. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

٢. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

٣. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي.

إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة فروضه تمت الخطوات التالية:

١- الاطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.

٢- اشتقاق قائمة بمهارات البرمجة الواجب تنميتها لدي التلاميذ عينة البحث، ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٣- اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وانماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم ومهارات البرمجة، ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٤- تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم ومهارات البرمجة، ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٥- بناء أدوات الدراسة وتتمثل في الاختبار التحصيلي المعرفي الإلكتروني لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة وعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة وعرضها في صورتها الأولية على مجموعة

من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعدادها في صورتها النهائية، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم وعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية.

٦- اختيار تلاميذ العينة الاستطلاعية، وإجراء التجربة الاستطلاعية للتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحث أثناء التطبيق.

٧- اختيار عينة البحث الأساسية عشوائيا من التلاميذ وفق التصميم التجريبي للبحث.

٨- تطبيق أدوات البحث قبليا على عينة البحث.

٩- تطبيق مواد المعالجة التجريبية علي عينة البحث.

١٠- تطبيق أدوات البحث بعديًا على عينة البحث.

١١- معالجة البيانات التي تم التوصل إليها من التطبيقين القبلي والبعدي بالطرق الإحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض الدراسة.

١٢- تقديم مجموعة من التوصيات، والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

- بيئة التعلم الافتراضية:

عرفتها "ماري و ستاسي " Maria &Stacy(2016,270) على أنها : نموذج يمكن أن يتفاعل المشاركين فيه بشكل حسي في الوقت الحقيقي مع البيئة أو مع الكائنات بداخلها الي حد يكون لديهم شعور بالواقع أو احساس بالوجود داخله.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: عبارة عن بيئة تعليمية رقمية تتيح لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي أشكال مختلفة من التفاعل وطرق متعددة للتواصل من أجل تحقيق أكبر قدر من التفاعلية داخلها، مع إتاحة كافة وسائل وأدوات التعلم من فصول ومعامل ومكتبات ومدارس افتراضية، بما تشتمل عليه هذه الأماكن من محتويات وأدوات تفيد عملية التعلم وتزيد من دافعية التلاميذ عينة البحث نحو العملية التعليمية ككل.

-محفزات الألعاب الرقمية:

تعرفها حسناء الطباخ، وأية إسماعيل (٢٠٢٠، ٧٠) بأنها: بيئة تعلم ديناميكية قائمة على عناصر مختلفة للألعاب تعمل تلك العناصر على تحفيز المتعلمين نحو تحقيق الاهداف المنشودة من عملية التعلم عن طريق مجموعة من المحفزات المختلفة.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مجموعة من العناصر الخاصة بتصميم الألعاب الإلكترونية (النقاط/ المؤشرات) يتم توظيفها داخل بيئات تعليمية إلكترونية ولها العديد من الأنماط، التي تساعد تلاميذ الصف الثاني الإعدادي على تحقيق مجموعة من الأهداف التعليمية المختلفة.

- أنماط التعلم:

يعرفها محمود السيد (٢٠١٧، ٨٢) بأنها: الطريقة التي يستخدمها الطالب في إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مجموعة من الطرق التي يعتمد عليها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي عند تعلمهم كلاً وفق قدراته وميوله الشخصية الخاصة به، ويقوم كل تلميذ على حده بتحديد الطريقة المناسبة له بحرية كاملة.

- التنظيم الذاتي:

يعرفه "سكيبو Skibo (2016, 5) "بأنه : تعديل الفرد لاستجاباته تجاه الظروف والمثيرات البيئية المحيطة، وهو بذلك يتضمن عمليات معرفية وسلوكية يحافظ الفرد من خلالها على انفعالاته وسلوكه ودافعيته وعملياته المعرفية من أجل تحقيق التوافق المطلوب مع الموقف.

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: التعلم المنظم ذاتيا الذي يجعل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في حالة تفاعل ومشاركة معرفية في عملية التعلم الخاصة بهم.

- مهارات البرمجة:

عرفها محمود الأسطل (٢٠٠٩، ٢٢) بأنها: "عملية بسيطة نقوم فيها بكتابة بعض الأوامر؛ ليقوم الحاسب الآلي بقراءتها وتنفيذها مثلما تقوم أنت بكتابة رسالة لصديقك وإرسالها له عبر الهاتف النقال، فهي تقتضي التخطيط للعمل وتنفيذه والحصول على النتائج."

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها :عملية يتم فيها تحويل اللغات الخاصة بالإنسان إلى لغات يفهمها الحاسب من أجل مساعدته في القيام بمجموعة من الأوامر والتعليمات التي تتم البرمجة من أجلها.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

لما كان البحث الحالي يهدف إلي الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة بشقيها المعرفي والأدائي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ؛ لذا فإن الإطار النظري للبحث يتناول خمسة محاور رئيسية؛ حيث يشتمل المحور الأول على بيئة التعلم الافتراضية ، والمحور الثاني يشتمل على محفزات الألعاب الرقمية، والمحور الثالث يشتمل على أنماط التعلم ، والمحور الرابع يشتمل على التنظيم الذاتي للتعلم ، والمحور الخامس يشتمل على البرمجة التعليمية ، وفيما يلي عرض هذه المحاور:

المحور الأول: بيئة التعلم الافتراضية:

تعتبر عملية تطوير البيئات التعليمية وتحديثها من أهم سمات العصر الحالي وتغيراته، مما أدي إلي ظهور العديد من البيئات بداية من البيئات الإلكترونية والبيئات المتنقلة وصولا إلى البيئات الافتراضية، حيث تعد تلك البيئات الافتراضية من أهم وأفضل البيئات التي يشهدها العصر الحالي؛ وذلك لما يتوافر بها من مميزات وخصائص تجعلها تتفوق على البيئات التعليمية الأخرى، حيث يتعلم التلاميذ من خلالها داخل بيئة تعليمية مشوقة وجذابة؛ مما يهيئ لهم المناخ المناسب للحصول على المعلومات، وييسر لهم تنمية العديد من المهارات في المجالات المختلفة.

كما أنها تتيح للتلاميذ إمكانية التواصل مع بعضهم البعض ومع المعلمين من خلالها باستخدام مجموعة متنوعة من وسائل الاتصال اللفظي وغير اللفظي عن طريق القنوات البصرية والسمعية، مما يزيد من درجة تفاعلهم النشط داخل البيئة ويجعلهم أكثر دافعية نحو العملية التعليمية ككل، كما أن البيئة تمكنهم من عرض المحتوي التعليمي الخاص بهم بأكثر من طريقة وأكثر من مرة كلاً بما يتوافق مع ميوله وقدراته التي تتناسب معه . (Martinez & Jimenez, 2016,120)

ويشير "شينج وآخرون " Cheng,*et al* (2010,1068) أن طبيعة البيئات الافتراضية تعمل على توفير أكثر من نوع من التفاعل من أجل مناسبة خصائص جميع التلاميذ، وخاصة الذين يعانون من التوحد واضطرابات نفسية مختلفة؛ وذلك لأن نظام التفاعل الاجتماعي داخل

البيئة الافتراضية له تأثير إيجابي كبير على أداء المشاركين، مما يجعله يساعد على تكوين بيئة تعاونية.

- مفهوم بيئة التعلم الافتراضية:

توجد العديد من المفاهيم والتعريفات الخاصة ببيئة التعلم الافتراضية، والتي يمكن استعراض بعضاً منها فيما يلي:

حيث عرفت "أنا" (2009,20) Anna Asanowicz بيئة التعلم الافتراضية بأنها بيئة اصطناعية تسمح للتلاميذ من خلالها بالتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم عبر مجموعة من الأدوات الافتراضية الموجودة داخلها، ويتم السماح للتلاميذ بالدخول لها من خلال متصفحات الويب المختلفة واستكمال خطواتهم التعليمية.

وعرف "دودس" (2013,31) ,Dodds بيئة التعلم الافتراضية بأنها: "بيئة تعليمية تتغلب على المعوقات الجغرافية التي تواجه التلاميذ نتيجة بُعد أماكن التعلم، كما تعمل على زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم من خلال أدواتها المختلفة وتتيح لهم أنماط مختلفة من التفاعل.

بينما يرى "ناذر وكارى" (2014),Nazir & Carrie أنها عباره عن:" بيئة تفاعلية تسمح للتلاميذ بالتفاعل مع كافة مكوناتها كما تتيح لهم مجموعة من الأدوات المختلفة التي تناسب مقرراتهم وتكون تلك الأدوات ثنائية أو ثلاثية الابعاد طبقاً لطبيعة البيئة ومحتواها.

أما نبيل جاد عزمي، وسهام مجاهد، ومروة حامد (٢٠١٤، ٤٥٣) فعرفاها بأنها: "بيئة تكنولوجية متكاملة يعيش فيها التلميذ بمفرده، أو يعيش ضمن مجموعة من التلاميذ يتبادلون الآراء والأفكار داخل بيئة افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تأخذ أشكالا ونماذج متعددة، منها: برمجيات الواقع الافتراضي، والألعاب الافتراضية، والمدارس والفصول والمكتبات الافتراضية".

وعرفتها "ماري و ستاسي " (2016,270)Maria &Stacyعلى أنها نموذج يمكن ان يتفاعل المشاركين فيه بشكل حسي في الوقت الحقيقي مع البيئة أو مع الكائنات بداخلها الي حد يكون لديهم شعور بالواقع أو احساس بالوجود داخله.

-خصائص بيئة التعلم الافتراضية:

تتسم بيئة التعلم الافتراضية بالعديد من الخصائص والسمات المختلفة والتي حددها كلاً من خالد نوفل (٢٠١٠، ٦٠) ونبيل جاد عزمي (٢٠١٤، ٤٦٤) فيما يلي:

١. التفاعلية "Interactivity": حيث يتم التفاعل داخل البيئة الافتراضية من خلال إتاحة الحرية لكل مستخدم بالتجول والتعامل المباشر وتعديل كافة عناصر البيئة المختلفة.
٢. الانغماس "Immersion": ويكمن في أن التلميذ يشعر في البيئة الافتراضية أنه في بيئة حقيقية وليست اصطناعية.
٣. التحكم الذاتي "Autonomy": تعتبر البيئة الافتراضية بيئة ديناميكية ذات تحكم ذاتي، وذلك عندما تكون قادرة على تحقيق أهدافها الخاصة وتتبعها بكفاءة.
٤. الإبحار "Navigation": يعتبر الإبحار هو التقنية الأساسية في البيئات الافتراضية التي تسهم في شعور المستخدم بالانغماس حيث يمكنه التحكم في نقاط الرؤية.
٥. التشاركية "Sharing": هناك شكلان مختلفان بالنسبة للتشاركية داخل البيئة الافتراضية، وهما إمكانية قيام مجموعة من التلاميذ بالتفاعل مع بيئة افتراضية واحدة، أو يمكن لمجموعة من التلاميذ أن يتفاعلوا مع بعضهم البعض حيث يمكنهم أن يتشاركوا في نفس الهدف التعليمي.
٦. القياسية "Scaling": حيث يمكن تغيير مقاييس البيئات الافتراضية، وتغيير الحجم النسبي لكل مستخدم بما يتناسب مع البيئة الافتراضية.
٧. الحضور والحضور من بُعد "Presence & Telepresence": يشعر التلميذ بأنه بالفعل في المكان الحقيقي للخبرة، فيدخل في بيئة من المعلومات المحددة والواضحة يستطيع رؤيتها والاستماع إليها بدرجة تواجد عالية لدرجة أنه يفقد كل احساسه بالتفاعل مع المعدات التي تقدم الخبرة الافتراضية.
٨. زاوية الرؤية "View Point": وهي تعبر عن قدرة المستخدم على تغيير النقطة أو الزاوية التي يرى البيئة من خلالها، وتحريك عينيه في أي مكان وبأي زاوية.
٩. تفاعل المستخدم مع البيئة "User Environment Interaction": تتيح البيئات الافتراضية للمستخدم إمكانية التفاعل مع كائناتها وأدواتها، حيث يمكنه تحريك المواد والأشياء الافتراضية بيديه أو حتى بحركة عينه أو صوته.
١٠. إدارة النظام "System Management": تشير عملية إدارة النظام إلى مهمة يقوم بها التلميذ تؤثر على مجمل نظام البيئة الافتراضية، حيث يمكن للنظام أن يتقبل أوامر محددة مما يدخلها التلميذ، يمكنها أن تؤثر في طريقة عمله من حيث حالته العامة أو مستوى التفاعل المقدم له.

- مميزات بيئة التعلم الافتراضية:

توجد لبيئات التعلم الافتراضية العديد من المميزات التي تنفرد بها عن البيئات الأخرى، والتي يتفق عليها كلٌ من رزق محمد (٢٠١٢، ٧١)، نبيل جاد عزمي (٢٠١٤، ٤٦٧) ويمكن توضيح تلك المميزات فيما يلي:

١. تعتبر بيئة تعليمية تفاعلية تشجع التلاميذ والمعلمين على المناقشة والحوار.
٢. تيسر البيئة فهم الأفكار والمعلومات والخبرات المعقدة داخل البيئة، وتساعد على تبسيطها في أسهل صورها.
٣. تعمل على زيادة الدافع والحافز للتعلم لدي التلاميذ في جميع المواقف التعليمية المختلفة.
٤. تساعد التلاميذ على التحكم في كافة أجزاء البيئة ومكوناتها، والتحكم في زاوية الرؤية.
٥. يجد كل تلميذ ما يشبع رغباته داخلها ويتلاءم مع ظروفه الخارجية الخاصة به.
٦. توفر أدوات وأساليب وإمكانيات أكثر فاعلية للتخيل الذهني.
٧. القدرة على عرض تجارب وخبرات تعلم حقيقية عالية الجودة من قبل التلاميذ والمعلمين داخل البيئة.
٨. تتيح إمكانية تحكم التلميذ في معيار المحاكاة أو السرعة التي تمضي بها المحاكاة.

- أنواع البيئات الافتراضية:

قسم "أنا لوريرو وتيريسا" Ana Loureiro, Teresa Bettencourt (2014,100) البيئات الافتراضية إلى ثلاثة أنماط مختلفة وذلك بناء على مدى توافر الخصائص والمتطلبات داخل كل بيئة، وذلك كما يلي:

١. **البيئة الافتراضية غير المتقدمة:** وهو النمط الذي تتوافر فيه خصائص البيئة الافتراضية بدرجة قليلة، وتطلب هذه البيئة أجهزة وأدوات وبرامج بسيطة عند مقارنتها بأي نمط آخر.
٢. **البيئة الافتراضية شبه المتقدمة:** وتتوافر في هذا النمط معظم خصائص البيئة الافتراضية بدرجة متوسطة.
٣. **البيئة الافتراضية المتقدمة:** وتتطلب هذه البيئة تجهيزات ومتطلبات خاصة، حيث تتوافر بها خصائص البيئة الافتراضية بدرجه عالية.

- الفوائد التربوية لبيئات التعلم الافتراضية:

توجد العديد من الفوائد التربوية لبيئات التعلم الافتراضية للمتعلمين، وذلك كما حددها كلاً من محمد حسين، رواد حماد (٢٠١٠: ٧) حيث إنها تعمل على:

١. تعمل على زيادة الدافعية لدى التلاميذ نحو عملية التعلم.
٢. توفر أنظمة تعلم متكاملة من مكتبات ومعامل وفصول وأدوات إلكترونية كاملة.
٣. تتيح إمكانية إجراء اختبارات إلكترونية وتصحيحها بشكل إلكتروني كامل للتلاميذ.
٤. تسهيل وصول التلميذ للمادة التعليمية المراد دراستها.
٥. تيسر السبل نحو إمكانية التحاور والنقاش مع التلاميذ الآخرين.
٦. يمكن للمعلمين تحديث المحتوى التعليمي المقدم للتلاميذ، وإثرائها بإضافة الصور والفيديوهات وكافة أنماط الوسائط المتعددة والفائقة.
٧. متابعة التلاميذ والرد على استفساراتهم، وتقييمهم من خلال أدوات الحوار والنقاش المختلفة المستخدمة داخل البيئة التعليمية الافتراضية.
٨. تسمح للتلاميذ بتدفق المشاعر نحو المشاركة في الأنشطة التعليمية والقيام بالمهام المختلفة.

المحور الثاني: محفزات الألعاب الرقمية:

تعتبر محفزات الألعاب من أهم استراتيجيات التعلم المستحدثة في الآونة الحالية، وتعتمد على توظيف لعبة أو أكثر أثناء عملية التعلم وذلك من أجل زيادة دافعية التلاميذ نحو العملية التعليمية، مما يجعل المواقف التعليمية المختلفة أكثر تشوقًا وجاذبية للتلاميذ داخلها فيرتفع مستوى التحصيل لديهم، وإتقانهم للمهارات المختلفة المطلوبة منهم.

ويضيف "كوكاكين وأوزداميل" Kocakoyun & Ozdamil (2018) أن محفزات الألعاب الرقمية تساهم في تغيير السلوك لدي التلاميذ، وتزيد دافعيتهم نحو التعلم، وتحقق الكثير من النتائج الإيجابية لديهم، وذلك لأن الاستراتيجية المستخدمة داخلها تعمل على دمج التلاميذ داخل اللعبة، وتجعل مكونات اللعبة أكثر متعة بالنسبة لهم وتوفر لهم العديد من الأنشطة المختلفة سواء التي تندمج مع اللعبة أو الأنشطة الفردية.

ويشير "جاكسون" Jackson (2016) إلى أن محفزات الألعاب الرقمية تعمل على توفير بيئة تعليمية للتلاميذ تتوافر فيها عناصر الألعاب في سياقات تعليمية لا علاقة لها باللعب

لجذب انتباه التلاميذ، وتحفيزهم على الوصول إلى أفضل أداء تعليمي، وتحقيق نواتج التعلم المستهدفة المختلفة.

- مفهوم محفزات الألعاب الرقمية:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بمحفزات الألعاب الرقمية، لذا سيتم تناول بعضًا منها فيما يلي:

حيث يعرفها نبيل حسن (٢٠١٩، ٥٠٧) بأنها: استخدام مبادئ وعناصر تصميم الألعاب الإلكترونية من خلال أحد الأنماط الخاصة بالألعاب في سياق تعليمي داخل بيئة تم تطويرها وفقًا لهذه الأنماط لتقديم محتوى تعليمي معين. وتعرفها مها نوير (٢٠٢٠، ٦٠) بأنها: "منحنى تعليمي يوظف عناصر الألعاب من آليات وتقنيات ومحفزات وجماليات في بيئة تعلم افتراضية، في ضوء محتوى علمي هادف بصورة مدمجة ببيئة التعلم الصفي لتحفيز التلاميذ، وتحقيق أقصى قدرة من المتعة والمشاركة لتحقيق أهداف تعليمية محددة في ضوء تقديم تغذية راجعة فورية وفقًا لاستجابات مدعمة بالمحفزات لتحسين مستوى التمثيل المعرفي للمعلومات المستهدفة".

وتعرفها حسناء الطباخ، وأية إسماعيل (٢٠٢٠، ٧٠) بأنها: بيئة تعلم ديناميكية قائمة على عناصر مختلفة للألعاب تعمل تلك العناصر على تحفيز التلاميذ نحو تحقيق الأهداف المنشودة من عملية التعلم عن طريق مجموعة من المحفزات المختلفة.

- مميزات محفزات الألعاب الرقمية:

تتسم محفزات الألعاب الرقمية بالعديد من المميزات التي يمكن استعراضها فيما يلي (Morrison, et al, 2018,42):

١. تزيد من اهتمام التلاميذ بالعملية التعليمية وتنمي لديهم حب التعاون والمشاركة.
٢. ترفع من درجات دافعية التلاميذ نحو التعلم للعناصر المختلفة.
٣. تمكن التلاميذ من استقبال المعلومات، والتحديات الجديدة.
٤. تساعد على إعطاء المتعلمين الحرية الكاملة في اختيار أساليب تعلمهم المناسبة لهم.
٥. تعمل على تبسيط المعلومات، وتسهل الموضوعات الصعبة من خلال توفير بيئات تعليمية مناسبة.
٦. تزيد من وعى التلاميذ تجاه التعلم وتنمي لديهم التفكير المثمر.

٧. خفض مستويات التشتت لدى التلاميذ، وتنمي لديهم المهارات الجماعية.

٨. ترفع من درجات المنافسة، والتحدي الايجابي في التعلم داخل المواقف التعليمية المختلفة بين التلاميذ وبعضهم البعض.

- عناصر محفزات الألعاب الرقمية:

لمحفزات الألعاب الرقمية العديد من العناصر المختلفة والتي يمكن توظيفيها في العملية التعليمية ومنها ما يلي: (Donovan,.et al.,2018,249; Richter,.et al.,2018,32)

١. النقاط:

وهي مجموعة من النقاط التي يحصل التلاميذ عليها عند انجازهم مهام محددة داخل اللعبة الإلكترونية، ولا تكون تلك المشاركة للتلاميذ ظاهرية، وإنما لإنجاز حقيقي يقوم به داخل اللعبة، وتختلف طريقة منح النقاط للتلاميذ طبقًا لطبيعة كل مقرر ومحتواه، ويمكن الاستفادة من ذلك لدي التلاميذ في تعديل سلوكهم، وجعل الخبرة التعليمية أكثر متعة وتحفيزاً لهم.

٢. المؤشرات:

وهي عبارة عن مجموعة تمثيلات بصرية، وأشكال متنوعة تقدم للمتعلم بعد تمامه مجموعة من الانجازات التعليمية، وترتبط تلك الإشارات داخل الألعاب الرقمية بالمكافأة، مما يجعل لها تأثير إيجابي في الجانب الاجتماعي عندما يرتبط بالتغيرات في سلوك التلاميذ، كما أنها تساهم في الانخراط في السلوكيات الايجابية للتعلم، وتمثيل لإنجازاتهم ودعم الابتكار والمرونة المرتبطة باكتساب المهارات.

٣. قوائم المتصدرين:

وهي مجموعة من القوائم تضم جميع اللاعبين داخلها، بحيث يتم ترتيبهم بناء على النقاط التي قاموا بتجميعها للتعرف على مستوي الأداء الخاص بهم مقارنة بأقرانهم، مما يزيد من دافعيتهم وقدراتهم للوصول إلي أعلي ترتيب في هذه القوائم، وتنظيم محتوي المعرفة، وربطها بغيرها من المعارف ذات الصلة.

٤. الشخصيات الافتراضية:

وهي تمثيلات افتراضية تمثل اللاعبين ويمكن لكل تلميذ اختيار ما يناسبه منها داخل بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية.

٥. المهام:

وهي عبارة عن مجموعة من التكليفات المدمجة داخل اللعبة الإلكترونية ولا تكون تلك المهام بشكل مباشر.

٦. رسوم الأداء البيانية:

وهي التي تضم معلومات حول أداء اللاعبين مقارنة بالأداء السابق للاعب في نفس المرحلة أو مرحلة آخري.

- مكونات تصميم بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية:

عند تصميم بيئة خاصة بمحفزات الألعاب الالكترونية، لابد ان يشتمل هذا التصميم على ثلاث مكونات رئيسة هي: (Matallaoui,et al.,2017,10-11)

١. جماليات التصميم:

وتشير إلى الطريقة التي تتفاعل بها ميكانيكيات وديناميكيات اللعبة مع رؤية المصمم لإنتاج نظام ذو تأثيرات انفعالية لتعزيز الدوافع لتمثل جانب المتعة في محفزات الألعاب.

٢. ميكانيكيات اللعبة:

المتمثلة في قواعد اللعبة ونقاط وإشارات الفوز، وقوائم المتصدرين، والهوية الافتراضية، وتحديد مستوي اللعبة.

٣. ديناميكيات اللعبة:

ويقصد بها الكيفية التي يتفاعل بها التلميذ مع اللعبة الإلكترونية وقت تشغيل تلك اللعبة.

- أهمية محفزات الألعاب الرقمية التعليمية:

تكمن أهمية محفزات الألعاب الرقمية التعليمية في مجموعة من العناصر والتي حددها كلاً من عايدة حسين، ونجلاء المحلاوي (٢٠١٩، ١٠٣)، حسناء الطباخ، وآية اسماعيل (٢٠٢٠، ٨٢)، عبد الله البطنين (٢٠٢٠، ١١١) فيما يلي:

١. زيادة مستوى التحفيز والتفاعلية، والدافعية، والإنتاجية لدى التلميذ.
٢. تقديم الرجع الفوري مما يزيد من مشاركة التلميذ وانخراطه فى خبرة التعلم ويجعل التعلم أبقى أثرًا.
٣. تزيد من تقدير قيمة الوقت أثناء التعلم.
٤. توفر استقلالية التعلم لشعور المتعلم بأنه مسؤول عن أداء مهمه واجتيازها.
٥. تسهل على التلاميذ تحقيق أهدافهم المحددة بكفاءة، وفاعلية، وتنمي معارفهم ومهاراتهم.

٦. تزيد من معدلات الانتباه واسترجاع المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها.
٧. توفير بيئة تعلم آمنة ومرنة.
٨. تحقيق التعلم العميق بشكل غير مباشر.
٩. تثير الترويح والمتعة في بيئة التعلم.

المحور الثالث: أنماط التعلم:

تعتبر أنماط التعلم المستخدمة داخل البيئة التعليمية الافتراضية من أهم العوامل التي تعمل علي مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وبعضهم البعض؛ حيث أنها تساعد في تحديد نمط التعلم المناسب مع كل تلميذ أثناء عملية التعلم، أي أنها عبارة عن طرق متميزة أو عادات يمارسها الأفراد في تكوين وتناول المعلومات، مع الأخذ في الاعتبار أنها ليست عادات بسيطة بمفهوم عملية التعلم التي تخضع لمبادئ وقواعد الاكتساب والانطفاء، كما أنها ليست ردود أفعال خاصة بمواقف معينة دون الأخرى، ولكنها أساليب أداء شبه ثابتة لدى الأفراد تشبه بدرجة كبيرة العادات المعممة للتفكير التي ترتب فيها استجابات الأفراد في شكل تفصيلي.

- مفهوم أنماط التعلم:

لأنماط التعلم العديد من المفاهيم لذا سوف يتم تناول تلك المفاهيم فيما يلي:

حيث تعرفها سهام عبد الحافظ (٢٠١١، ٢٠) بأنها مجموعة من الأساليب المعرفية المميزة للتلاميذ المستقلين عن المجال، والمعتمدين عليه إذ يكسبهم صفات ينفرد بها كل منهما في كيفية معالجة الموضوعات، ودمجها مع ما هو موجود في الذاكرة، وتحويلها من صورة حسية مجردة إلى صورة مفهومة ناتجة عن فعل المعرفة وما يتعلق بها إي تحويله إلى تراكيب معرفية جديدة تختلف في خصائصها عن النمط المكون لها، كما تري أن الأسلوب المعرفي هو معلومات مفصلة وواضحة تميز أداء الفرد وتحدده، وتمنحه خصائص ومميزات متفردة في تفاعله مع البيئة. كما يعرفها حسن عابدين (٢٠١٥، ٦٠) بأنها: الطرق التي يفضلها التلميذ في تناول المعلومات ومعالجتها، مثل أسلوب التعلم بالاكتشاف، وأسلوب التعلم الجماعي، وأسلوب التعلم التجريبي، وأسلوب التعلم البنائي، وأسلوب التعلم بالملاحظة، وتقدر بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس أساليب التعلم المستخدمة في البحث. بينما يعرفها محمود السيد (٢٠١٧، ٨٢) بأنها الطريقة التي يستخدمها التلميذ في إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم.

- تصنيفات أنماط التعلم:

توجد العديد من التصنيفات الخاصة بأنماط التعلم والتي تتشابه بدرجة كبيرة بين كلاً منها في المضمون الخاص بها: (Vincent D. et a1..2013)

١. **المتعلم الفردي:** وهو الطالب الذي يسعى لتحقيق أهدافه الخاصة به فقط ولا يهتم بما أختاره الآخرون للقيام بعمله لتحقيق أهدافهم.
٢. **المتعلم المتدرج:** ويتمثل في التلميذ الذي يستخدم استراتيجية التعلم خطوة بخطوة ويستخدم فروض بسيطة لموضوع التعلم.
٣. **المتعلم المتزايد:** وهو الذي يفضل استخدام التعلم خطوة بخطوة للحصول على الفهم والمعرفة.
٤. **المتعلم التحصيلي:** ويتمثل في تنظيم التلميذ لمواد الدراسة تنظيما دقيقًا في صورة متناسقة ومتابعة في إطار حدود المنهج الدراسي كما يغلب عليه طبع المناقشة من أجل الوصول الى النجاح خوفا من الفشل بصرف النظر عن قيمة هذه المواد الدراسية بالنسبة لشخصه.
٥. **المتعلم التعاوني:** ويتمثل في التلميذ الذي يسعى إلى تحقيق أهدافه الخاصة به من خلال العمل المشترك مع زملائه في سبيل تحقيق أهدافهم مثل القيام بمهمة كبيرة من خلال تقسيم العمل والاشتراك فيه.
٦. **المتعلم التباعدي:** ويتمثل في التلميذ الذي يتميز بقدرته على توليد الأفكار ورؤية المواقف من زوايا متعددة وله اهتمامات عقلية واسعة ويفضل العلوم الانسانية والعلوم
٧. **المتعلم السطحي:** ويتمثل في التلميذ الذي يتميز بقدرته ورغبته في تذكر بعض الحقائق ما ويعتمد في دراسته على التعليمات الواضحة والمناهج المجددة كما يعتمد على التعلم خطوة بخطوة مع التركيز على الأسلوب المنطقي في الوصول على الحقائق تفصيلاً كما يعتمد على الحفظ والإدراك لمتطلبات الموقف أثناء التعلم.

- نماذج أساليب التعلم:

يمكن عرض نماذج أساليب التعلم على النحو التالي:

- نموذج "انتوستل" Entwistel:

حيث أشار لوبيز وآخرون Lopez, B. G. et a1., (2013) أن انتوستل Entwistel بنى نموذجه على أساس العلاقة بين أسلوب التعلم الذي يتبناه التلميذ، ومستوى ناتج التعلم،

حيث ارتكز على ثلاث توجيهات جميعها ترتبط بدوافع مختلفة، ويترتب عليها اتجاهات في التعلم حيث يطبقها التلميذ أثناء المواقف التعليمية، وأهم هذه التوجيهات التي يتولد منها أساليب التعلم ما يلي:

- التوجه نحو المعنى الشخصي. - التوجه نحو إعادة الإنتاج. - التوجه نحو التحصيل.

- نموذج كولب Kolb:

حيث يشير عبيد (٢٠١٥) إلى أن نموذج التعلم التجريبي يعد نموذجاً معداً بصورة جيدة لتناسب عملية التعلم، وهو جدير بالاهتمام والتطبيق في المجال التربوي. وقد ذكر "كولب وبويانز" إلى أن سبب هذه التسمية هو تأكيد الدور الرئيسي الذى تؤديه الخبرة والتجربة في عمليات التعلم، ولتمييزها عن باقي النماذج، فاستعمال تجريبي يميزها عن نماذج التعلم المعرفية، والتي تؤكد على المعرفة أكثر من النواحي الوجدانية، ويميزها عن النماذج السلوكية التي تنكر دور الخبرة الشخصية الذاتية في التعلم، كما أن في تسميتها بهذا الاسم إشارة إلى أن أساس هذا النموذج يعد من أهم أعمال "ديوى"، و "بياجيه"، و "ليفين".

وقد بين عبد الحميد شاهين (٢٠١٠، ٩٢) أن أسلوب "كولب" التعليمي يعتمد على ضرورة بناء التعلم على أساس التجربة، وكذلك على أهمية نشاط الفرد أثناء التعلم، وأيضاً على ضرورة التفاعل بين الفرد والبيئة.

- نموذج هنى وممفورد:

ذكر إبراهيم رواشدة (٢٠١٠) إلى أن نموذج "هنى وممفورد" مؤسس على نموذج "كولب" ويفترض في هذا النموذج أربعة أنماط للتعلم هي: النشط، والمتأمل، والنظري، والعملي.

- نموذج بيجز :Biggs

ترى كريمان منشار (٢٠٠٤، ١٨٣) أن بيجز Biggs أجرى عدة دراسات حول هذا النموذج وذلك في الفترة الممتدة من (١٩٨٧ - ٢٠٠١)، وذكر أبو هاشم، السيد محمد، وصافيناز أحمد (٢٠٠٧) أن بيجز Biggs أشار إلى وجود ثلاثة أساليب للتعلم لكل منها عنصران: "دافع، واستراتيجية"، ويؤدى الاتحاد بينهما إلى أسلوب التعلم، حيث استنتج من خلال هذه الفترة ثلاثة أساليب للتعلم هما الأسلوب السطحي، والأسلوب العميق، والأسلوب التحصيلي.

- نموذج فلدر Felder:

أشار أبو هاشم، السيد محمد، وصافيناز أحمد (٢٠٠٧) إلى أن فلدر Felder قام بوضع

نموذج لأساليب التعلم وذلك في عام ١٩٩٣ يشتمل على خمسة أبعاد قطبية، وهي (الحسى – الحدسي)، (البصرى– السمعي)، (النشط– المتأمل)، (المتتابع– المتكامل)، (الاستقرائي – الاستنتاجي). وقد عدله فلدر Felder في عام ٢٠٠٥ في نموذجه ليصبح مشتملاً على أربعة أبعاد.

بينما تشير نوره صالح (٢٠١٦، ٢٠) إلى أنه توجد مجموعة من النماذج الأخرى لأساليب التعلم والتي تتمثل فيما يلي:

– نموذج فارك VARK:

حيث يرى محمد الدوسري وآخرون (٢٠١٨) أن نموذج vark هو الطريق الأمثل لتحديد الأسلوب المناسب للدراسة، فهو يساعد على تحديد الطريقة المثلى لتعلمك، أو لتعلم التلاميذ الذين تقوم بالتدريس لهم، حيث أن هناك أربعة أساليب رئيسية يتعلم التلاميذ من خلالها وهي: التعلم الشفوي، التعلم البصري، التعلم بالقراءة أو الكتابة، وأخيراً التعلم بالتطبيق والممارسة، البعض من المعلمون يمكنهم التعلم باستخدام كافة الأساليب السابقة، وآخرون يغلب عليهم نوع واحد من التعليم فقط، وكلمة VARK هي الأحرف الأولى من أنماط التعلم، وهي:

– بصري Visual – سمعي Aural – قراءة / كتابة Read/Write – حركي Kinesthetic

ويوضح هذا النموذج لمستخدمه صورة عن أنماط التعلم المفضلة لديه، ويمكن استخدامه في خطوة تحليل المتعلمين ضمن خطوات التحليل في عملية التصميم التعليمي.

وتشير نوره صالح (٢٠١٦، ٢٢) إلى أن نموذج فارك يعتمد على تفضيلات المتعلمين من واقع مخزون المعرفة الموجود لديهم، وليس على نمط الشخصية الخاص بكل تلميذ كباقي نماذج التعلم الأخرى، مما يجعل النمط المفضل الخاص بكل تلميذ يؤثر على سلوكه وطريقه تعلمه ويزيد لديهم درجات الفهم والمعرفة بل ويرفع من دافعيتهم نحو التعلم داخل البيئة التعليمية ككل بكافة عناصرها التي يتعلم داخلها، ويمكن للتلميذ اختيار أكثر من نمط تعلم مناسب له وليس فقط الاقتصار على نمط واحد فقط.

ويضيف "بريدجيت" Bridget, V, et al., (2017) أن نموذج فارك يوفر للتلاميذ من خلاله العديد من أنماط التعلم التي تناسب كل تلميذ على حده، كما أنه يتيح امكانية تعلم التلميذ باستخدام أكثر من نمط للتعلم، حيث يقوم بالتعلم داخل البيئة التعليمية وفق نمط أو أكثر من الأنماط التي تناسبه ويفضلها، مما يساعد التلاميذ على تعلم العديد المهارات المختلفة وخاصة المهارات العملية والأدائية.

- نموذج أنتوني جريجورس:

ويعتمد هذا النموذج على وجود مجموعة من التصورات، والتي تقوم بتقييم التلاميذ وفق أسلوب التعلم المناسب لكل منهم، وبالتالي تعد هذه التصورات أساس قوة التعلم الخاصة بكل تلميذ داخل هذا النموذج، ويضم هذا النموذج نوعين من الصفات الحسية: الملموسة المجردة، بالإضافة إلى قدرتين تنظيميتين هما: قدرة متعاقبة، وقدرة عشوائية.

وتشير نوره صالح (٢٠١٦، ٢٣) إلى أن كل تلميذ يملك الصفات الحسية والقدرات التنظيمية، ولكن تهيمن بعض هذه الصفات والقدرات على التلميذ أكثر من غيرها، لذا فهناك أربع مجموعات من الصفات الحسية والقدرات التنظيمية وفقًا لسيطرتها على التلميذ وهما: المتعاقب الملموس، والعشوائية المجردة، والمتعاقب المجرد، والعشوائية الملموسة. وتختلف طرق تعلم التلاميذ باختلاف المجموعة المهيمنة، وذلك لأن لديهم قدرات مختلفة وفهم مختلف للأشياء، وأسئلة مختلفة خلال مراحل عملية التعلم.

- أنماط أساليب التعلم:

يشير "لوبيز وآخرون" Lopez, B. G. *et al.*, (2013) إلى أن لأساليب التعلم ثلاثة أبعاد رئيسة، ينقسم كل بعد منها إلي عدة أنواع من الاساليب المختلفة وهي:

١. أساليب التعلم المعرفية (الإنفتاحى – الانغلاقي – التحليلي – الكلي).
٢. أساليب التعلم الشخصية (الانطوائي – الانبساطي).
٣. أساليب التعلم الحسية (الفردي – الجماعي – السمعي – البصري).

وتضيف الزحيلي (٢٠١٢) إلى ان أكثر اساليب التعلم التي يفضلها التلاميذ اثناء عملية التعلم داخل المواقف التعليمية المختلفة هي:

١. التعلم الجماعي.
٢. التعلم القائم على الملاحظة.
٣. التعلم القائم على الاستنتاج والمقارنة.
٤. التعلم التعاوني.

المحور الرابع: التنظيم الذاتي للتعلم:

يعتبر التنظيم الذاتي للتعلم ليس قدرة عقلية أو سمة شخصية موروثة، ولكنه توجيه للذات من خلال تنظيم المعلومات، وتحويلها وفقاً لقدرات التلميذ العقلية في أثناء أداء المهام

الأكاديمية، أي أنه يصف كيف يستطيع التلميذ أن يستخدم قدراته العقلية ليتعلم بفعالية داخل المراحل التعليمية المختلفة.

ويشير "جاكيسوفا وآخرون" (Jakesova, *et al.*, (2015: 1118 إلى التنظيم الذاتي بأنه مجموعة من العمليات التي يقوم بها الفرد من أجل تحديد أهدافه وتوجيه ذاته وصنع قراراته والتحكم في دوافعه، كما يتضمن التعامل السليم مع التحديات التي قد يواجها الفرد أثناء محاولته لإنجاز الأمور التي توصف بأنها هامه ولكنها صعبة التحقيق كما هو الحال في حالات التعلم الذاتي أو التحكم في الانتباه.

- مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم:

للتنظيم الذاتي العديد من المفاهيم والتي سوف نستعرض بعضاً منها فيما يلي:

حيث يعرفه "بيمبينيتي" (Bembenutty (2006,234 بأنه: "العملية التي يضع من خلالها التلميذ أهدافاً، ويراقب تعلمه، وينظمه، ويتحكم فيه".

ويعرفه "بلير" (Blair (2008,901 بأنه: "استعمال التلميذ الواعي لعلميات ما وراء المعرفة لتحسين خبرته التعليمية، وتتضمن هذه العمليات التقييم الذاتي والمراقبة الذاتية والتفكير الناقد".

أما "لافاسان وحجازي وفارزان"(Lavasani ,Hejazi &Varzaneh ., (2011, 558 فيعرفه بأنه قدرة الفرد على استخدام استراتيجيات معرفية وما وراء المعرفية من أجل تنظيم ذاته؛ حيث أن الأفراد الذين يمتلكون القدرات العالية على التنظيم الذاتي يتميزون بامتلاكهم قدرات وراء معرفية ومستويات عالية من الفاعلية الذاتية والدافعية أيضًا.

بينما يعرفه "سكيبو" (Skibo (2016, 5 بأنه تعديل الفرد لاستجاباته تجاه الظروف والمثيرات البيئية المحيطة، وهو بذلك يتضمن عمليات معرفية وسلوكية يحافظ الفرد من خلالها على انفعالاته وسلوكه، ودافعيته، وعملياته المعرفية من أجل تحقيق التوافق المطلوب مع الموقف.

- الأهمية التربوية للتنظيم الذاتي للتعلم:

للتنظيم الذاتي للتعلم أهمية تربوية كبري لدى كافة التلاميذ حيث إنه يعمل على إصقال العديد من المهارات لديهم والتي تحددها سماح إبراهيم (٢٠١٦، ١٠١) فيما يلي:

١. تمكن التلميذ من فهم عمليات التعلم ما وراء المعرفية ومعرفة متطلبات المهام المكلف بها، والوعي بمدي فاعلية استراتيجيات التعلم المستخدمة.

٢. تنمي لدى التلميذ القدرة على التعلم الذاتي، وتحمل المسئولية، واتخاذ القرارات كمراقبة الذات وإصدار الاحكام.
٣. تكسب التلميذ القدرة على التخطيط، والتحكم المعرفي والانفعالي، والتأمل في مخرجات الأداء المختلفة.

- نماذج التنظيم الذاتي للتعلم:

علي الرغم من أن النماذج المختلفة للتنظيم الذاتي للتعلم قدمت مكونات مختلفة له، واستخدمت مصطلحات مختلفة لوصف هذه المكونات، وتبنت في ضوء ذلك تعريفات مختلفة للتنظيم الذاتي للتعلم، لكنها تشترك في تقديم افتراضات أساسية عن التنظيم الذاتي للتعلم، وقد عرض Jakesova et al., (2016, 314) هذه الافتراضات على النحو الآتي:

١. **رد الفعل الذاتي:** ويقصد به التعزيز الذاتي من خلال الشعور بالفخر والاعتزاز بسبب التقدم في تحقيق الأهداف، كما يشير إلى الشعور بالأسف والذنب نتيجة الفشل في تحقيقها.
٢. **إمكانية التحكم Control:** كل النماذج تنظر إلى التلاميذ على أن بمقدورهم المراقبة والتحكم، وتنظيم مظاهر معينة لعملياتهم المعرفية، ودافعيتهم وسلوكهم، بالإضافة إلى بعض معالم بيئتهم، ولا يعني هذا الافتراض أن الأفراد بمقدورهم المراقبة والتحكم في عملياتهم المعرفية ودافعيتهم وسلوكهم في كل وقت أو في كل سياق.
٣. **أنشطة التنظيم الذاتي** : هي سائط mediators بين السمات الشخصية، وخصائص السياق البيئي، والإنجاز الفعلي، أي أن الخصائص النفسية وخصال الشخصية للتلميذ ليست وحدها فقط التي تؤثر في التحصيل الدراسي أو التعلم بشكل مباشر.
٤. **الهدف Goal والمحك Criteria أو المعيار (المستوي Standard)** : تفترض كل نماذج التنظيم وجود نوع من المحك أو المستوي (القيمة المرجعية Reference Value) يمكن في ضوئه عقد مقارنات هدفها تقدير ما إذا كانت عملية التعلم يجب أن تستمر، أو أن تتغير، وهو أمر شبيه بما يقوم به منظم الحرارة في المنزل Thermostat ، فالتلميذ يستطيع وضع مستويات أو أهداف لأدائه يسعي للوصول إليها من خلال تعلمه، ويراقب مدي تقدمه نحو هذه الأهداف، ثم يعدل، وينظم عملياته المعرفية، ودافعيته وسلوكه للوصول لهذه الأهداف.

٥. **النشاط والبنائية Constructive & Active:** كل النماذج تنظر إلي التلاميذ باعتبارهم مشاركين نشطين وبنائيين في عملية التعلم، ببناء المعاني والأهداف والاستراتيجيات من المعلومات المتاحة في البيئة الخارجية السياق (Context) ، بالإضافة إلي المعلومات المحتفظ بها في عقولهم (البيئة الداخلية) ؛ فالتلاميذ ليسوا مجرد متلقين سلبيين للمعلومات من المعلمين والآباء أو الكبار الآخرين ، بل إنهم صانعون نشطون وبنائيون للمعاني وهم يمارسوا التعلم.

- مكونات التنظيم الذاتي للتعلم:

حيث يشير "جيجليمنو" Guglielmino, L. M (2008,9) بعد مراجعته للعديد من الدراسات إلى أن هناك ثلاثة مكونات للتعلم المنظم ذاتيًا ذات أهمية خاصة، تتمثل في:

١. المكون الأول في استراتيجيات التلاميذ ما وراء المعرفية كالتخطيط، والمراقبة، والتعديل.
٢. المكون الثاني في إدارة التلاميذ وسيطرتهم على المهام الأكاديمية الصفية، وتتضمن المثابرة في أداء المهمة، وعزل المشتتات، والمحافظة على المشاركة المعرفية.
٣. المكون الثالث في الاستراتيجيات المعرفية الفعلية التي يستخدمها التلاميذ لتعلم المواد الدراسية، وتذكرها وفهمها مثل: التسميع، والتفسير، والتنظيم التي تبين أنها تقوي المشاركة المعرفية الفاعلة في التعلم، وتؤدي إلى مستويات أعلى من التحصيل الأكاديمي.

أما "بينتريش" Pintrich (1989,149) فيقترح نموذجا ثلاثيا للدافعية يمكن أن يرتبط بالعناصر الثلاثة للتعلم المنظم ذاتيًا، هي:

١. **مكون توقعي Expectancy Component :** ويشمل معتقدات التلاميذ حول قدراتهم على أداء مهمة ما، وأنهم مسئولون عن أدائهم، ويتضمن إجاباتهم عن سؤال "هل أستطيع القيام بهذه المهمة؟"، وقد أشارت الدراسات أن التلاميذ الذين يؤمنون بقدرتهم على الدخول، والمشاركة في استراتيجيات ما وراء معرفية يستخدمون الاستراتيجيات المعرفية بصورة أكبر، وأنهم أكثر ميلاً للمثابرة في أداء المهمة من التلاميذ الذين لا يؤمنون بقدرتهم على أداء المهمة.
٢. **مكون القيمة Value Component:** ويشمل أهداف التلاميذ ومعتقداتهم حول أهمية المهمة، واهتمامهم بها، وتشير الدراسات إلى أن التلاميذ ذوي التوجه الدافعي الذي يشتمل

على أهداف الإتقان Goals of Mastery والتعلم، والتحدي، إضافة إلى اعتقاداتهم بأن المهمة ممتعة وهامة أكثر استخداماً للاستراتيجيات، وأكثر فاعلية في إدارة الجهد

٣. **مكون انفعاليAffective Component** : ويشمل ردود أفعال التلاميذ الانفعالية تجاه المهمة، وتتضمن الإجابة عن سؤال "ما شعوري تجاه هذه المهمة؟" ومن أبرزها قلق الاختبار.

المحور الخامس: البرمجة التعليمية:

تعتبر البرمجة من المهارات الأساسية اللازمة لمعظم المتخصصين في مجال الحاسب الآلي بشكل عام، حيث إنها تساعد علي زيادة النشاط العقلي لكل من التلاميذ والمعلمين، فالبرمجة تدعو التلاميذ إلى التفكير، والابتكار، وحل المشكلات، كما أنها تساعد على المنطقية في التفكير، وتنمية مهارات التحليل والتركيب، ومهارات ما وراء المعرفة.

- **نشأة وتطور لغات البرمجة:**

تعد اللغة هي أرقي أشكال الاتصال في عالمنا الحاضر، وأن أهم شيء يتميز به الإنسان عن باقي الكائنات الحية هي قدرته على الاتصال مع ما يحيط به، وقد أدت حاجة الإنسان للاتصال مع بني جنسه إلى نشوء اللغة، وأيضاً مع ظهور الحواسيب كان لابد من وجود وسيلة اتصال لنقل المعلومات من الإنسان إلى الحاسب فنشأت بذلك لغات البرمجة، كما أن لغات البرمجة programming Language تعد من أهم أقسام برمجيات النظم System Softwareلجهاز الحاسب الآلي.

وعملية تطور البرمجيات بشكل عام Software مرتبطة بتطور الأجزاء المادية Hardware لجهاز الحاسب الآلي فعندما ابتكر جهاز الحاسب الآلي في الأربعينات والخمسينات من القرن الماضي كان يعمل بأعداد كبيرة من الصمامات الإلكترونية، بينما كانت لغة البرمجة في نفس الوقت معقدة هي الأخرى حتى إنها كانت عبارة عن سلسلة من الأعداد مكونة من (١،٠)، وكان ذلك صعبًا علي المبرمجين ، ولكن مع تطوير الحاسب الآلي وزيادة إمكاناته استطاع المتخصصون في نفس الوقت أن يبتكروا لغات أسهل للاستخدام، وأصبحت لغات البرمجة مفهومة إلي حد كبير للمتخصصين، ولا يزال التطوير والتسهيل مستمرًا. (ويكيبيديا، ٢٠١٤)

- **مفهوم البرمجة:**

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بالبرمجة والتي سيتم تناولها فيما يلي بالتفصيل:

حيث عرفها محمود الأسطل (٢٠٠٩، ٢٢) بأنها: "عملية بسيطة نقوم فيها بكتابة بعض الأوامر؛ ليقوم الحاسب الآلي بقراءتها وتنفيذها مثلما تقوم أنت بكتابة رسالة لصديقك وإرسالها له عبر الهاتف النقال، فهي تقتضي التخطيط للعمل وتنفيذه والحصول على النتائج".

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: عملية يتم فيها تحويل اللغات الخاصة بالإنسان إلى لغات يفهمها الحاسب من أجل مساعدته في القيام بمجموعة من الأوامر والتعليمات التي تتم البرمجة من أجلها.

- مفهوم لغات البرمجة:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بلغات البرمجة والتي سوف نتناول بعضاً منها فيما يلي:

حيث عرف مصطفي غنيم (٢٠١٣، ٧٦) لغة البرمجة بأنها: عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسب الآلي لتوجيهه، وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات، أو كيفية تنفيذ سلسلة من الأعمال المطلوبة وتتبع البرمجة قواعد خاصة باللغة التي اختارها المبرمج، ولكل لغة خصائصها التي تميزها عن غيرها وتجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج والمهمة المطلوبة من البرنامج.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: اللغات التي يستخدمها المبرمج في كتابة مجموعة الأوامر والتعليمات لجهاز الحاسب الآلي، والتي بواسطتها يستطيع المبرمج إخبار الجهاز بالمهام المطلوب تنفيذها.

- مهارات البرمجة:

للبرمجة مجموعة من المهارات الهامة والتي تناولتها العديد من الدراسات والأبحاث؛ بغرض تقديم قائمة من المهارات البرمجية اللازمة للتلاميذ، والتي بدورها ساعدت في تطوير برامج إعداد التلاميذ والمعلمين قبل الخدمة، أو بغرض تنمية هذه المهارات البرمجية لديهم، ومن الدراسات التي عنيت بتقديم قائمة من المهارات البرمجية دراسة السيد بلده (٢٠١٠) والتي هدفت إلي تنمية مهارات برمجة مواقع الإنترنت لدي طلاب قسم الحاسب الآلي، وذلك من خلال موقع تعليمي مقترح، وأسفرت نتائج الدراسة عن فعالية الموقع المقترح في كل من الجوانب المعرفية ، وتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب قسم الحاسب الآلي. ودراسة محمد الحسيني (٢٠١٠) والتي

أثبتت فعالية المقررات الإلكترونية الذكية في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب قسم إعداد معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بالمنصورة.

واستهدفت دراسة محمد النجار (٢٠١٢) تنمية مهارات البرمجة ومهارات ما وراء المعرفة لدي معلمي الحاسب الآلي باستخدام استراتيجية قائمة علي تقنية الويب (٢.٠)، وتوصلت الدراسة إلي فعالية الاستراتيجية المستخدمة في تنمية مهارات البرمجة لدي المعلمين وتلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، كما توصلت الدراسة إلي إعداد قائمة بمهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب الآلي، وأوصت الدراسة بالاهتمام بتنمية مهارات البرمجة بوجه عام، ومهارات البرمجة بلغة Vb.Net، وكذلك دراسة كل من شريف المرسى (٢٠١١)، ياسر بدر (٢٠١٢)، سعودي حسن(٢٠١٣)، مصطفي غنيم (٢٠١٣).

- أهمية البرمجة في التعليم:

ساعد استخدام الحاسب الآلي على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية، وإن من أهم مميزات استخدام الحاسب الآلي في تعليم البرمجة أن عملية بناء برامج الحاسب الآلي تساعد التلميذ علي الفهم العميق للمفاهيم والعلاقات المختلفة، كما أن من أهداف تدريس البرمجة تنمية مهارات حل المشكلات، ومعالجة الأفكار، والمفاهيم الأساسية. (ياسر بدر، ٢٠١٢، ٦٩)

وأكدت العديد من الدراسات والبحوث السابقة أهمية تعلم برمجة الحاسب الآلي في المجال التعليمي، ومن هذه الدراسات دراسة إبراهيم السمان (٢٠٠٤) التي أثبتت فعالية البرمجة كاستراتيجية لتعليم الرياضيات في تنمية التفكير الرياضي لطلاب المرحلة الثانوية.

ويري عمرو القشيري (٢٠٠٩، ٥) أن البرمجة تعد من المتطلبات المهمة لدراسة مقررات تعليمية أخري مثل قواعد البيانات، كما تمثل البرمجة طريقة فعالة في بناء المفاهيم العلمية عالية المستوي، وتساعد على تدريب التلاميذ على مهارات التفكير العلمي، وحل المشكلات، وتزيد من القدرة علي التعلم الذاتي، والنظرة الشاملة في أثناء حل المشكلات التعليمية.

بينما هدفت دراسة مصطفي غنيم (٢٠١٣) إلى قياس أثر برنامج مقترح في لغات البرمجة باستخدام التعلم المتنقل على تنمية الاتجاهات التقنية لدي طلاب المرحلة الثانوية، وأسفرت نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للاتجاهات التقنية لصالح المجموعة التجريبية.

ويضيف سعودي حسن (٢٠١٣) أن البرمجة تنمي مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط – المراقبة – التقويم) لدي المتعلم، وذلك من خلال اتباع خطوات كتابة البرنامج، فضلا على أنها تساعد المتعلم علي توظيف المستويات العليا للتفكير (التحليل – التركيب – التقويم) في عملية التعلم.

- العوامل التي تساعد في تعلم مهارات البرمجة:

حيث حدد شريف المرسى (٢٠١١، ٨٢) مجموعة من العوامل تساعد في تحسين تعلم مهارات البرمجة، ومنها:

١. **الفهم:** حيث يعد فهم التلميذ للمهارة المقصودة من أهم شروط اكتسابها، بحيث يفهم ما يجب أن يقوم به، ويمكن تحقيق ذلك من خلال توجيه انتباه التلميذ للمكونات الأساسية للمهارة، وإعطائهم أمثلة لكيفية ممارسة تلك المهارة على نحو متقن.
٢. **الممارسة:** فالمهارة في العادة تتكون من عدة خطوات أو استجابات فرعية، فيجب ممارسة التلميذ لكل خطوة من خطوات المهارة على حدة، وبترتيبها ضمن الخطوات الكلية لأداء المهارة، وتتطلب الممارسة ما يلي:
   أ.أن تكون فترات الممارسة قصيرة.
   ب. أن تتوزع فترات الممارسة بدلًا من تجميعها.
   ج. أن تكون الممارسة في الصورة المرغوب فيها.
   د. إذا كانت السرعة والدقة مطلوبتين في المهارة فيجب التركيز على السرعة أولًا.
٣. **التغذية الراجعة:** حيث إنها من العوامل الأساسية؛ لأنها تتيح للتلميذ أن يقيم أداءه في ضوء مقارنته بمحك أداء معين، مع ضرورة أن يتابع المعلم التلاميذ، ويزودهم بالتغذية في الوقت المناسب.

- مراحل تعلم مهارات البرمجة:

هناك ثلاث مراحل لتعلم مهارات البرمجة حددها (محمد عبدالرحمن، ٢٠٠٩) ؛(محمد النجار ٢٠١٢، ٧٥) وهي:

١. **مرحلة التحكم الذاتي Self – Control Stage** : وهي مرحلة التمكن التام للمتدرب من المهارة من حيث الدقة والسرعة عند أدائها، ويحدث ذلك نتيجة تكرار الممارسة للمهارات المستهدفة.
٢. **المرحلة المعرفية Knowledge Stage:** ويتم فيها إمداد المتدرب بمجموعة من المعلومات والمعارف التي تمثل الجانب المعرفي للمهارة، ويغلب على المتدرب في هذه المرحلة العمليات الإدراكية كالملاحظة والانتباه.
٣. **مرحلة التثبيت Installation Stage:** وهي مرحلة إتقان المهارات البرمجية المستهدفة، والتمكن من أداء المهارة بالطريقة الصحيحة، واختزال الاستجابات الخاطئة حتى يصل المتدرب إلى مستوي الإتقان للمهارة بما تتضمنه من مهارات فرعية.

-إجراءات البحث:

يتناول هذا الجزء الإجراءات التي قام الباحث باتباعها في ضبط التصميم التجريبي للبحث والذي اشتمل على تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي، وتتضمن هذه الإجراءات ما يلي: إعداد قائمة بمهارات البرمجة، وإعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية التي يجب توافرها في بيئة التعلم الافتراضية، وتصميم بيئة التعلم الافتراضية في ضوء النموذج العام "ADDIE"، وبناء أدوات البحث وضبطها والتأكد من صلاحيتها، وإجراء التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث. **وسار البحث الحالي وفقًا للإجراءات التالية:**

أولاً: إعداد قائمة ببعض مهارات البرمجة الواجب تنميتها لدي تلاميذ التعليم الاساسي:

لإعداد القائمة تم اتباع الإجراءات التالية:

أ- تحديد الهدف من إعداد القائمة:

هدفت القائمة إلى تحديد البرمجة الواجب تنميتها لدي تلاميذ التعليم الأساسي، وبناء على هذه القائمة تم بناء بطاقة الملاحظة.

ب- تحديد محتوي القائمة:

لتحديد قائمة المهارات الرئيسية والفرعية قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي تّم عرضها ، والمهتمة بالبرمجة، كما قام الباحث بتحليل محتوي مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ج- إعداد التصور المبدئي لقائمة المهارات:

في ضوء الخطوات السابقة تم التوصل إلى وضع تصور مبدئي لقائمة بمهارات البرمجة تضمنت مجموعة من المهارات الرئيسية وأندرج تحت كل مهارة عدد من المهارات الفرعية، وتّم تنظيم وترتيب تلك المهارات في جدول، وذلك تمهيداً لعرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين.

د-التحقق من صدق القائمة:

بعد الانتهاء من بناء قائمة المهارات في صورتها المبدئية تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وطلب منهم مراجعة القائمة وإبداء الرأي فيها من حيث سلامة الصياغة اللغوية للمهارات، ومدى ارتباط كل مهارة من المهارات الفرعية بالمهارة الرئيسية التي تنتمي إليها، ودرجة أهمية المهارة للفئة المستهدفة، وقام الباحث بإجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها عليها.

هـ-حساب ثبات القائمة:

تمّ استخدام معادلة كوبر (رجاء محمود،٢٠٠٠، ٤٧٤) لحساب ثبات القائمة وذلك بتحديد نسبة الاتفاق بين المحكمين على المهارات التي سوف تتضمنها القائمة، حيث تمّ الإبقاء على المهارات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٠% فأكثر، واستبعاد المهارات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٠% بين المحكمين.

و- وضع قائمة المهارات في صورتها النهائية:

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون على قائمة المهارات الخاصة بالبرمجة، والتي تضمنت التعديل في بعض الصياغات اللغوية، وأهمية كل المهارات الفرعية والآداءات التي تضمنتها القائمة، تم وضع قائمة المهارات في صورتها النهائية♥.

وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على "**ما مهارات البرمجة الواجب تنميتها لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟**"

ثانياً: إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية:

أ- اعداد القائمة المبدئية للمعايير:

تم تحديد قائمة مبدئية للمعايير الفنية والتربوية لتصميم بيئة التعلم الافتراضية، وذلك فى ضوء الدراسات والبحوث التي تم بناء الإطار النظري فى ضوئها.

ب- صدق قائمة المعايير:

وللتأكد من صدق قائمة المعايير، قام الباحث بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامة المعايير وصحتها، وأبدى السادة المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول قائمة المعايير وذلك عن طريق حذف بعض المؤشرات التي تحمل نفس المعنى والهدف ولكن بصياغة مختلفة أي حذف المكرر، وإعادة صياغة بعض البنود والمؤشرات، ودمج بعض المؤشرات الأخرى، وكذلك تعديل بعض المؤشرات غير المناسبة للمعيار.

ج-إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير

بعد التأكد من صدق قائمة المعايير بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، تم إجراء التعديلات اللازمة وملاحظاتهم وآرائهم في القائمة، ثم تم وضع قائمة المعايير في صورتها النهائية♥.

♥ **ملحق(١): قائمة ببعض مهارات البرمجة الواجب تنميتها لدي تلاميذ التعليم الأساسي.**

.

♥ **ملحق(٢): قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي .**

.

وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نص على " **ما معايير تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟**"

ثالثاً: تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية في ضوء النموذج العام "ADDIE":

اعتمد الباحث في تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم الخاصة بالبحث على النموذج العام"ADDIE" من نماذج التصميم التعليمي؛ وذلك لأنه يتميز بسهولة استخدامه ومرونته في إمكانية تطبيقه على نظم وبيئات تعليمية مختلفة، كما أثبت كفاءته في تطوير النظم التعليمية، وفيما يلي عرض تفصيلي للإجراءات التي اتبعت في كل مرحلة من مراحل النموذج:

١- مرحلة التحليل Analysis: وقد اشتملت على الخطوات الآتية:

أ- تحديد الأهداف التعليمية وتقدير الحاجات:

تعتبر الأهداف التعليمية العامة هي الغايات التي يرجى الوصول إليها في نهاية عملية التعلم، حيث تعتبر من العناصر الهامة والأساسية التي يجب أن تتضمنها عناصر بناء أي بيئة تعليمية، وتحديد الأهداف قبل البدء في عملية التصميم مما يساعد على نجاح هذا التصميم، ويحقق الأهداف المرغوبة.

وبيئات التعلم الافتراضية تعد أحد اشكال البيئات الإلكترونية المتطورة، لذا حاول الباحث الاستفادة منها في تنمية مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي، والتي تحتاج إلى بيئات تعلم غير تقليدية مثل البيئات الافتراضية، حيث يتم تقديم المحتوى من خلالها، لتلبية الاحتياجات التعليمية للتلاميذ ولتحقيق الأهداف المنشودة من خلال تلك البيئة الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم.

ب- تحليل خصائص المتعلمين:

تعتبر تلك المرحلة عنصرًا رئيسيًّا من أهم مراحل تصميم البيئات التعليمية الإلكترونية بشكل عام، والبيئات الافتراضية بشكل خاص، حيث يتم تحليل خصائص المتعلمين عينة البحث وهم تلاميذ التعليم الأساسي(الصف الثاني الإعدادي) في البحث الحالي، وذلك لأن التلميذ هو المستفيد المباشر من هذه البيئة المقترحة، ولذا يجب أن تراعي حاجاته وميوله

وقدراته واهتماماته ، والفروق الفردية بين التلاميذ بعضهم البعض، وبالتالي تم مراعاة خصائص الفئة المستهدفة وهم من أجل مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي الموجود بالعصر الحالي ولأن التلاميذ في حاجة ماسة لتعلم كافة المهارات المستحدثة ولديهم الاستعداد الكامل نحو تعلمها.

ج- تحليل المحتوى:

يتم تحديد الأهداف السلوكية في صورتها النهائية التي تشمل جميع العناصر الأساسية لمحتوى مهارات البرمجة المقدمة من خلال بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم، وتم استخلاص المحتوى الذي يغطي هذه الأهداف، ويعمل على تحقيقها، وذلك بالاطلاع على مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وعدد من المراجع العلمية الخاصة بالبرمجة، بغرض التحديد الأمثل للمحتوى الخاص بالبيئة.

حيث يجب مراعاة الدقة والحداثة في اختيار المراجع، والمعالجة الموضوعية الملائمة للفئة المستهدفة، وذلك لاختيار المحتوى العلمي المناسب لتغطية جوانب الموضوع بشكل كامل الخاص بالبرمجة، ولذلك قام الباحث بتناول الموضوعات التي يتم تقديمها من خلال المحتوى.

٢- مرحلة التصميم Design: وقد اشتملت على الخطوات الآتية:

هي مجموعة الإجراءات التي تم إتباعها لتصميم بيئة التعلم الافتراضية، لذا قام الباحث بإجراء الخطوات الفرعية لهذه المرحلة وذلك في ضوء المعلومات التي حصل عليها من مرحلة الدراسة والتحليل كما يلي:

أ- تصميم الأهداف التعليمية:

وفي هذه الخطوة تم تحديد الأهداف العامة لموديولات بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم ، ثم تم صياغة الأهداف الإجرائية الخاصة بكل موديول من موديولات بيئة التعلم الافتراضية في صورة عبارات سلوكية والتي يجب أن يصل إليها التلاميذ بنهاية دراستهم لكل موديول من الموديولات وتكون قابلة للملاحظة والقياس ومرشدًا لإعداد أدوات البحث، وتم وضع الأهداف العامة والإجرائية♥ داخل البيئة بواقع (٣) أهداف عامة، و(٢٦) هدفًا إجرائيًا، وذلك بعد عرضها على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات التي أشاروا إليها.

♥ **ملحق(٣): الأهداف العامة والإجرائية الخاصة بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.**

ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موديولات تعليمية:

في هذه الخطوة تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي المرجوة من البيئة الافتراضية والسابق عرضها؛ التي تحقق الأهداف التعليمية العامة الخاصة بها، وتم اشتقاق هذه العناصر من تلك الأهداف وتم التوصل إلى عناصر المحتوى لكل موديول من الموديولات التعليمية.

وبعد ذلك تم تنظيم محتوى الموديولات في صورته المبدئية، ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدي تنظيم الموديولات، أهمية دراسة الموديول التعليمي، الأهداف التعليمية داخل الموديول التعليمي، التقويم الخاص بكل موديول تعليمي، الأنشطة التعليمية داخل الموديولات التعليمية، وبعد دراسة أراء السادة المحكمين تبين اتفاق المحكمين على صلاحية المحتوى، وأصبح المحتوي في صورته النهائية مكون من ثلاثة موديولات راعي فيها الباحث التسلسل المنطقي وهي:

- الموديول الأول: مفاهيم وأساسيات مواقع الويب.
- الموديول الثاني: مراحل تصميم وإنشاء موقع الويب.
- الموديول الثالث: إنشاء صفحات ويب باستخدام لغة البرمجة HTML

ج- برمجة المحتوى وربطه بالبيئة:

حيث قام الباحث بتقسيم المحتوى إلى موديولات وتحتوي شاشات الموديولات على مجموعة من أدوات الإبحار (الأهداف – الأنشطة – التعليمات – التالي – السابق)، وتم ربط المحتوى الذي تم تصميمه داخل بيئة التعلم الافتراضية، وذلك ليناسب خصائص البيئة الخاصة بالبحث♥.

د- تصميم أدوات القياس:

وهي الأدوات التي تم من خلالها قياس مدي تحقق الأهداف، حيث قام الباحث في هذه الخطوة بتصميم اختبار تحصيلي معرفي إلكتروني لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، كما قام الباحث بتصميم بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات،

♥ **ملحق(٤): نموذج للسيناريو التنفيذي لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الالعاب الرقمية وأنماط التعلم.**

بالإضافة إلى مقياس للتنظيم الذاتي للتعلم، وسوف يتم استعراض كيفية إعداد وتقنين هذه الأدوات بالتفصيل في الجزء الخاص بإعداد أدوات البحث.

هـ- تصميم الخريطة الانسيابية (Flow Charts)

الخريطة الانسيابية هي وسيلة عرض بصرى لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها التلميذ للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية، كما تحدد مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، وتحدد ترتيب المهارات التي سيتعرض لها التلميذ، من صفحات ودروس واختبارات، كما توضح نقطة البداية والنهاية والتفريعات التي ستحدث داخل محتوى المقرر، وتستخدم الخريطة الانسيابية لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع الشاشات، ومن أهم أسباب استخدام الخريطة الانسيابية، أنها تعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر المحتوى، مع إمكانية تجزئتها مما يساعد على تجزئة المقرر إلى أجزاء فرعية يمكن دراستها كموضوعات مستقلة، وتعتبر أيضاً سجلاً يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير المقرر، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه المحتوى بالمقرر.

٣- مرحلة التطوير/الإنتاج Development:

في هذه المرحلة تم انتاج المواد والوسائط التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال تحديد البرامج التي لها القدرة على المساعدة في عملية الإنتاج، وبعد ذلك تم رقمنه هذا المحتوى التعليمي بالصور المناسبة لمستويات التعلم لدى عينات التجربة، وبعدها تم إعداد المحتوى بالشكل الذى يواكب البيئة التعليمية، ثم الاعداد للبيئة التعليمية بالشكل المناسب لمتغيرات البحث، وبعد ذلك تم رفع بيئة التعلم على السيرفر الخاص، وفيما يلي خطوات إنتاج المحتوى التعليمي وتنظيم بيئة التعلم الافتراضية:

أ- تحديد برامج الكمبيوتر ولغات البرمجة المستخدمة في إنتاج المحتوى وإعداد البيئة التعليمية الافتراضية:

تم استخدام برنامج Adobe Photoshop 2020 للعمل على معالجة الرسوم الخاصة بمحتوى البيئة الافتراضية، والمحتوى التعليمي الداخلي، والصفحات الداخلية، ومعالجة الصور المتواجدة في البيئة التعليمية الرئيسة، وبعد ذلك قام الباحث بتنصيب نظام إدارة التعلم موودل على البيئة الافتراضية للعمل على إضافة النمطين المختارين وهما (نمط النقاط ونمط المؤشرات) من أنماط محفزات للألعاب الرقمية وفق متغيرات البحث، وتم تقسيم المحتوى إلى أربعه اقسام وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم المختارة فى البحث، ولكن مع مراعاة توافق المحتوى التعليمي مع معايير

SCORM الخاصة بنظام إدارة التعلم، واستخدم الباحث برنامج Articulate storyline لإنتاج المحتوى التعليمي التفاعلي، بينما تم استخدام برنامج video scribe لإنتاج ملفات الإنفوجرافيك فى المحتوى التعليمي، واستخدم الباحث برنامج Camtasia Studio 8، وذلك لتسجيل ومعالجة لقطات الفيديو الخاصة بالمحتوى التعليمي، وبرنامج sound forge pro وذلك للعمل على تسجيل ملفات الصوت وإجراء المونتاج الخاص بملفات الصوت، ثم تم نشر المحتوى بالشكل الذى يتوافق مع معيار SCORM ، وبعد ذلك تم رفعه علي بيئة التعلم ، حيث يمكن خلالها تتبع التلاميذ والتفاعل معهم بصورة متنوعة وبشكل مستمر، وذلك من خلال الأدوات المتاحة خلال البيئة التعليمية.

ب- إنتاج الوسائط المتعددة التي تتضمنها البيئة التعليمية الافتراضية:

وتتضمن تلك الخطوة عدداً من الإجراءات التي يجب إتباعها وهي:

- **كتابة النصوص:** تم استخدام برنامج Microsoft word لكتابة النصوص الموجودة في صفحات البيئة الافتراضية.
- **إدراج الصور الثابتة والرسومات التخطيطية:** تم إعداد الصور الثابتة والرسومات التخطيطية باستخدام برنامج Adobe Photoshop 2020.
- **إدراج ملفات الصوت:** تم التسجيل والمونتاج لملفات الصوت بواسطة برنامج sound forge audio studio 11.0 لتسجيل الصوت ستريو Stereo، وقد سمي كل ملف صوت بكود مرتبط بالموديول التعليمي.
- **إدراج ملفات الإنفوجرافيك:** تم استخدام برنامج **video scribe. لإ**عداد ملفات الإنفوجرافيك
- **إدراج ملفات الفيديوهات التفاعلية:** تم إعداد ملفات الفيديوهات التفاعلية عن طريق استخدام برنامج Camtasia Studio8 .

ج- برمجة المحتوى والموقع:

وفي هذه الخطوة تم برمجة محتوي المقرر وفق أنماط التلاميذ، وتم تقسيم المحتوى إلى أربعة أنماط وفق نموذج (VARK) حيث تم تقديم المحتوى بالشكل المناسب لكل نمط من أنماط التعلم والتى تتم عن طريق البصر Visual learners أوعن طريق السمع Auditory learners أو عن طريق القراءة والكتابة Read & Write أو عن طريق الحركة kinesthetic ، ومن هنا تم دمج المحتويات المناسبة لكل نمط من أنماط التعلم في صفحات تعليمية عبر البيئة التعليمية، مع مراعاة البساطة وراحة العين للتلاميذ مع عدم الإكثار من التفريعات التي تشتت تركيزهم، و العمل

على توفير عناصر الجذب والتشويق، وعنصر الوحدة والتوازن بين لون الصفحة ولون الخلفية، والمؤثرات، بما يتفق مع معايير جودة تصميم المحتويات الإلكترونية ، وقد تم استخدام الأدوات المشار لها مسبقًا لإنتاج المحتوى التعليمي وفق كل نمط من الأنماط .

د- تحليل البيئة التعليمية الافتراضية:

تم رصد مبلغ مالي نظير استضافة أحد الخوادم للموقع على شبكة الإنترنت لعرض المحتوى التعليمي بعد تصميمه وإنتاجه، خلال فترة زمنية معينة وكذلك حجز الدومين الخاص بالموقع، وتصميم موقع به أجزاء التعلم بشكل متكامل وفق أنماط التعلم الاربعة، بالإضافة الى صفحة مقدمة توضح مقدمة عن المحتوى التعليمي مع وجود صفحة التعليمات قبل الدخول إلى البيئة والتي تعمل على مساعدة التلميذ في التعرف على كل التعليمات بشكل مسبق.

هـ- القاعات التدريبية والتجهيزات :

يقوم التلاميذ بالتفاعل مع المحتوى التعليمي في منازلهم دون التقيد بمكان وزمان محدد ، إلا أن الباحث قام بالاستعانة بمعمل الكمبيوتر الخاص بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية، وذلك لتقديم اختبار أنماط التعلم للعمل على تقسيم عينة البحث وفق أنماط التعلم، والعمل على تقديم المساعدة للتلاميذ فى كيفية الدخول على البيئة والتفاعل مع المحتوى التعليمي.

و- اختيار عناصر التعلم الرقمية المناسبة واستراتيجيات توظيفها:

تم تنظيم المحتوى التعليمي وتقسيمه على حسب كل نمط من أنماط التعلم المتوافقة مع النموذج المختار والتي تنوعت من نصوص ثابتة، ونصوص متحركة، ومواد سمعية، ومواد سمع بصرية التي يمكن الاستعانة بها في توضيح المعلومات، وخلال بيئة التعلم عن بعد قد تم توظيف هذه العناصر بما يتناسب مع اتجاهات البحث.

ز- إنتاج المحتوى ثلاثي الابعاد/ المحتوى التعليمي التقليدي:

يتم إنتاج المحتوي الخاص بأنماط التعلم فى البيئة وفق نموذج (VARK)، حيث يتم إنتاج الملفات الصوتية باستخدام برنامج sound forge pro لإنتاج المحتوى فى صورة ملفات صوتية لتوافق نمط التعلم عن طريق السمعAuditory learners ، وتم استخدام برنامج video scribe لإنتاج المحتوى فى صورة ملفات الإنفوجرافيك لتوافق نمط التعلم عن طريق البصر Visual learners، وتم استخدام برنامج Articulate storyline لإنتاج المحتوى فى صورة ملفات تفاعلية لتوافق نمط التعلم عن طريق الحركةkinesthetic ، وتم استخدام برنامج Adobe Photoshop

2020 لإنتاج ملفات النصوص المعروضة فى البيئة التعليمية وتقديم المحتوى فى صور ملفات تتوافق مع نمط التعلم عن طريق القراءة والكتابةRead & Write ، ولكن مع مراعاة توافق المحتوى التعليمي مع معايير SCORM الخاصة بنظم إدارة التعلم، ثم تم نشر المحتوى بالشكل الذى يتوافق مع معيار SCORM ، وبعد ذلك تم رفعه علي بيئة التعلم ، حيث يمكن خلال البيئة تتبع التلاميذ والتفاعل معهم بصورة متنوعة وبشكل مستمر، وذلك من خلال الأدوات المتاحة خلال البيئة التعليمية.

ح- كيفية استخدام أنماط محفزات الألعاب الرقمية:

بعد أن تم إنتاج المحتوى التعليمي بالصورة التي تتناسب مع أنماط التعلم وفق نموذج (VARK) ، قام الباحث باختيار أنماط محفزات الألعاب الرقمية والتي تم تركيبها على نظم إدارة العملية التعليمية حيث تم متابعة عملية التقدم فى عملية التعليم لدى التلاميذ خلال البيئة التدريبية.

ط-برمجة الاختبارات القبلية والبعدية:

تم برمجة الاختبار الاختبارات القبلية والبعدية لكل موديول والاختبار النهائي باستخدام (Moodle) خلال بيئة التعلم الافتراضية، حيث يتميز البرنامج بأنه مجاني، وسهل الاستخدام، والأمان، حيث يمنع كل من ليس له الصلاحية في الوصول إلى قاعدة البيانات الخاصة ببرمجة أسئلة الاختبارات، وخلال بيئة التعلم قد تم برمجة الاختبار التحصيلي في شكل نوعين من الأسئلة (أسئلة صواب وخطأ، واختيار من متعدد).

ك- التقويم البنائي للبيئة:

وقد تم التقويم البنائي للبيئة على النحو الآتي:

- **اختيار عنوان مناسب للبيئة:** تم اختيار عنوان للبيئة يعبر عن فكرة البحث، وتم حجز اسم الموقع العالمي المتخصص في بيع النطاقات وهو godaddy، وأسم الرابط هو:

http://www.vr-gamification.online/

- **رفع البيئة التدريبية عبر الإنترنت:** لكي يتم إتاحة البيئة التعليمة على شبكة الإنترنت، قام الباحث بشراء استضافة للموقع Domains Hosting Web Site لكي يتم نشر البيئة التعليمية من خلالها، وقام الباحث بحجز مساحة١٠٢٤ ميجا لمدة عام نظير مبلغ مالي، وتم تهيئة البيئة التعليمية من خلال تنصيب نظام موودل Moodle، وتم رفع المحتوى التعليمي من خلال نظام الرفع الخاصة بنظام الموودل Moodle.

- **تحكيم بيئة التعلم الافتراضية:** وفي هذه الخطوة تم عرض بيئة التعلم الافتراضية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعلم لإبداء آرائهم في البيئة ومدى صلاحيتها للتطبيق وأيضًا مدى ملائمتها للهدف الذي صممت من أجله، وتم عمل التعديلات المقترحة من السادة المحكمين.

- **التجربة الاستطلاعية للبيئة:** تم إجراء التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم الافتراضية بأنماطها المختلفة بتطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (١٦) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي- غير عينة البحث الأساسية- بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي ، وذلك للوقوف على مدي صلاحيتها للتطبيق الفعلي على عينة البحث، والتغلب على الصعوبات التي قد تواجههم أثناء تطبيق التجربة الفعلية، وبعد إجراء التجربة الاستطلاعية تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية، وبذلك أصبحت البيئة في صورتها النهائية* وأصبحت جاهزة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على "**ما التصور المقترح للتصميم التعليمي الخاص ببيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم لتنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟** "

٤- مرحلة التطبيق Implementation:

وتمت هذه المرحلة على النحو الآتي:

أ- **الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق لبيئة التعلم الافتراضية.**

قام الباحث في هذه المرحلة بتطبيق بيئة التعلم الافتراضية في صورتها النهائية، وذلك للحكم على مدي تأثيره على مهارات استيفاء المهارات لدي عينة البحث، وقد استغرقت تجربة البحث (٢١) يوماً بدأت يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/١٢/٨م وانتهت يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/١٢/٢٨م خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٠م، حيث تم توزيع موقع النظام، واسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل تلميذ عليه ليقوم باستيفاء المهام الخاصة به من خلال البيئة، وتم ذلك بعد التطبيق القبلي لأدوات البحث على تلاميذ المجموعات التجريبية، وسوف يتم الحديث عن هذه الخطوة بالتفصيل في الجزء الخاص بإجراءات تنفيذ تجربة البحث.

* **ملحق (٥) بعض شاشات بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم.**

ب-**المراقبة المستمرة، وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر لبيئة التعلم الافتراضية:**

قام الباحث برصد ردود أفعال التلاميذ عينة البحث مجموعة الدراسة خلال فترة البحث وما بعدها، والمتخصصين حول بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية، وكانت هناك بعض التعديلات الطفيفة التي تقدم بها أخصائيو تكنولوجيا التعليم.

٥- مرحلة التقويم Evaluation:

تم في هذه المرحلة تقويم فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ولقد تم ذلك من خلال تطبيق أدوات البحث وهي (اختبار تحصيلي معرفي إلكتروني – بطاقة الملاحظة- مقياس التنظيم الذاتي للتعلم) بعديًا على طلاب المجموعات التجريبية الثماني، وسيأتي توضيح ذلك من خلال الجزء الخاص بإجراءات تنفيذ تجربة البحث والتحليل الإحصائي للبيانات وتفسيرها.

رابعًا: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فيما يلي:

١- إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي في مهارات البرمجة:

تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف هذا الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) المقدم من خلال بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين من محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم.

ب- **تحديد جدول مواصفات الاختبار:** وتم تحديد مواصفات الاختبار التحصيلي تبعًا لنواتج التعلم المراد اختبارها لدى التلميذ، وذلك بعد مروره بالبيئة الخاصة بالبحث.

ج- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة، وذلك في صورة نمطين من الأسئلة هما نمط الصواب والخطأ، ونمط الاختيار من متعدد، وتم اختيار هذه الأنواع من الأسئلة لما لها من مزايا منها القدرة على قياسها وتصحيحها بسهولة، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار أن تكون الأسئلة دقيقة الصياغة اللغوية، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية (٣٠) منها (١٥) مفردة من الصواب والخطأ، و(١٥) مفردة من نمط الاختيار من متعدد.

د- وضع تعليمات الاختبار: قام الباحث بوضع التعليمات الخاصة بالاختبار، باعتبارها المرشد للتلاميذ عن كيفية الإجابة على الأسئلة بطريقة منظمة، وبما يساعد التلاميذ على فهم طبيعة الاختبار.

وقد شملت تعليمات الاختبار ما يلي: تحديد الهدف من الاختبار، تحديد زمن الاختبار، تنبيه بكتابة اسم التلميذ قبل البدء في الاجابة على الاختبار (إجباري)، وتحديد أنواع الأسئلة المستخدمة في الاختبار وعدد كلاً من، وكيفية الإجابة عن كل منها.

هـ- تقدير درجات التصحيح للاختبار: تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة بالنسبة لأسئلة الصواب والخطأ وأسئلة الاختيار من متعدد، وبذلك تكون الدرجة العظمي للاختبار (٣٠) درجة يحصل عليها التلميذ إذا إجاب إجابة صحيحة على جميع مفردات الاختبار، والدرجة الصغرى (صفر).

و- التأكد من صدق الاختبار: يقصد بالصدق أن يقيس الاختبار ما وُضع لقياسه، ولحساب صدق الاختبار تم استخدام الصدق الظاهري، والصدق الداخلي، ويتم كما يلي:

-**الصدق الظاهري:** وتم تقدير الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التأكد من مدى كفاية بنود الاختبار وارتباطها بالأهداف الموضوعة، والسلامة اللغوية لعبارات الاختبار، وفي حالة إضافة أي مقترحات يتم تسجيلها في المكان المخصص لذلك، ومدي مناسبة الأسئلة لمستوي التلاميذ.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة ، حيث تم تعديل صياغة بعض المفردات لتكون أكثر وضوحًا، كما تم تغيير بعض البدائل، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية♦ مكونًا من(٣٠) مفردة منها(١٥) مفردة من نمط الصواب والخطأ ، و(١٥) مفردة من نمط الاختيار من متعدد ، وقد تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار♥.

- **الصدق الداخلي:** يتم من خلاله تحديد مدى ارتباط الاختبار بالأهداف المراد قياسها، حيث إن الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه وليس شيئًا آخر، لذلك تم تقدير صدق الاختبار

♦ **ملحق(٦): الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي(الصف الثاني الإعدادي)**

♥ **ملحق (٧): مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي.**

الخاص بمهارات البرمجة عن طريق التطابق بين الهدف والبند الاختباري، وقد وجد الباحث تطابق كل من البند مع الهدف.

ز – **إعداد الاختبار فى شكله الإلكترونى** : تم إعداد الاختبار فى شكله الإلكترونى وتم عرض الأسئلة بشكل متتالٍي.

ح–**التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلى:** بعد تعديل الاختبار وفقًا لآراء السادة المحكمين، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي– غير عينة البحث الحالي– بلغ عددها (٢٠) تلميذاً، وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية ما يلي:

– **حساب معامل ثبات الاختبار:** يقصد بثبات الاختبار "دقة المقياس، فإذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة (أو درجة قريبة منها) في نفس الاختبار، (أو مجموعات من الأسئلة المتكافئة أو المتماثلة)، عند تطبيقه أكثر من مرة؛ فإننا نصف المقياس في هذه الحالة بأنه على درجة عالية من الثبات".

وقام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وبلغ مقداره (٠.٨٦)، وذلك عن طريق استخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.

– **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبعد إجراء العمليات الحسابية تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠.٣٨ – ٠.٧١)، أما معاملات الصعوبة فقد تراوحت بين (٠.٢٩ – ٠.٦٢) وهو يعد مؤشر على مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لمستوي أفراد العينة، وبناءً عليه أتضح أن جميع مفردات الاختبار تقع في النطاق المحدد، وإنها ليست شديدة السهولة وليست شديدة الصعوبة، لذا أبقى الباحث على جميع مفردات الاختبار وهي (٣٠) مفردة.

– **تحديد زمن الإجابة على الاختبار:** تم ذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية، وقسمة الناتج على عددهم، وبعد تطبيق الاختبار على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ عند الإجابة على أسئلة الاختبار، وقد بلغ (٣٥) دقيقة متضمنة زمن قراءات التعليمات.

٢- إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة:

تم إعداد بطاقة الملاحظة وفقًا للخطوات التالية:

أ- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** هدفت هذه البطاقة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي)، قبل وبعد دراسة مادة المعالجة التجريبية.

ب- **مصادر إعداد بطاقة الملاحظة:** اعتمد الباحث أثناء إعداد بطاقة الملاحظة بصفة أساسية على قائمة مهارات البرمجة والتي تم إعدادها سلفًا، وكذلك المصادر التي تناولت هذه المهارات.

ج- **صياغة مفردات البطاقة:** تم صياغة مهارات بطاقة الملاحظة في صورة مهارات رئيسية، ومهارات فرعية، ومجموعة من الأداءات الخاصة بكل مهارة فرعية بإجمالي (٨٦) أداءً، حيث تم صياغتها في صورة عبارات إجرائية تصف أداء التلميذ للمهارة، وذلك مع مراعاة أن يكون الفعل مفرداً وفى زمن المضارع، مع وضوح عبارات المهارة، والبعد عن المصطلحات الغامضة وغير الواضحة، وأن تتضمن العبارة سلوكاً واحداً، كما تم تحديد مستويات المهارات، ويتاح للملاحظ تسجيل الأداء فور حدوثه في الخانة المخصصة لذلك.

د- **اختيار أسلوب الملاحظة المناسب:** استخدم الباحث أسلوب العلامات فى تسجيل ما يتم ملاحظته، وفى هذا الأسلوب يتم وضع علامات أمام كل مهارة فور قيام التلميذ بأدائها.

هـ- **وضع نظام تقدير الدرجات:** استخدم الباحث أسلوب التقدير الكمي بالدرجات لمعرفة مسنوي الأداء في كل مهارة من مهارات البطاقة، حتى يمكن تقدير أداء التلاميذ بموضوعية ودقه، حيث تم توزيع الدرجات لكل مهارة حسب مقياس ليكرت الثلاثي وفقًا للمستويات التالية (أداء صحيح – أداء صحيح إلى حد ما – لم يؤد المهارة) وقد تم تحديد درجة لكل استجابة على الترتيب هي (٢ – ١- صفر)، وعلى الملاحظ أن يضع علامة (✓) أمام مستوى أداء المهارة الذي يؤديه التلميذ لمهارات البرمجة، وبالتالي تكون الدرجة العظمي لكل تلميذ في البطاقة(٢×٨٦= ١٧٢) درجة .

و- **تحديد صدق بطاقة الملاحظة:** وفي هذه الخطوة وبعد الانتهاء من تصميم بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع آرائهم في مدي صلاحية بطاقة الملاحظة لقياس ما وضعت

لقياسه، وذلك مع حذف أو تعديل أو إضافة بعض العناصر السلوكية لكل مهارة، ولمعرفة مدى دقة بنود بطاقة الملاحظة، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية♦وصالحة لتقييم أداء التلاميذ في الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.

ز- **تحديد ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة كوبر" Cooper" وذلك من خلال طريقة اتفاق الملاحظين" نسبة الاتفاق" على أداء التلميذ الواحد، حيث قام الباحث ومعه ملاحظ أخر بملاحظة أداء أربعة تلاميذ من تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي ، ثم تم حساب نسبة الاتفاق بين الباحث والملاحظ الآخر على أداء كل تلميذ من التلاميذ على حده ، وقد تراوحت نسبة الاتفاق بين الباحث وزميله للتلاميذ الأربعة بين(٧٩.٩٨- ٩٧.٣٢)، كما بلغ متوسط نسبة الاتفاق (٨٧.٧٣%) وهي نسبة تدل علي ثبات بطاقة الملاحظة ، وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق على الطلاب عينة البحث.

٣-مقياس التنظيم الذاتي للتعلم:

تم إعداد المقياس وفقًا للخطوات التالية:

أ-**تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى تحديد مستوى تنظيم الذات لدي تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) قبل وبعد دراسة مادة المعالجة التجريبية.

ب- **تحديد مصادر عبارات وأبعاد المقياس:** تم الاطلاع على العديد من الأدبيات، والدراسات، والبحوث العربية، والاجنبية المتعلقة بمقاييس التنظيم الذاتي للتعلم، وتوصيات البحوث والدراسات السابقة، للاستفادة منها في تحديد أبعاد المقياس وبناء عبارته، وفي ضوء ضوء ذلك تم تحديد أبعاد المقياس حيث أشتمل على ستة أبعاد هي التخطيط ووضع الأهداف، والثقة بالنفس، والمثابرة والضبط الذاتي للسلوك، وتقييم الذات، وتوجيه الانتباه ، ومراقبة الذات.

ج- **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة عبارات المقياس بصورة محددة وموجزة بحيث تتضمن كل عبارة سلوكًا لفظيًا إجرائيًا يحاكي السلوك الفعلي للتلميذ عند مواجهته لموقف ما

♦ **ملحق (٨) : " بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي)".**

يرتبط بموضوع التنظيم الذاتي للتعلم، وتغطي هذه العبارات أبعاد المقياس التي تم تحديدها، وقد تتضمن المقياس في صورته الأولية (٦٥) عبارة موزعة على الأبعاد الستة.

د- صدق المقياس: للتحقق من صدق محتوي المقياس، تم عرضه على مجموعه من المحكمين، والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم ؛ وذلك بهدف الحكم على عبارات المقياس من حيث دقة الصياغة ، ومدى تمثيل كل عبارة للبعد الذي تنتمي إليه، ومدي مناسبة المقياس للهدف الذي صمم من أجله، مع إجراء أي تعديلات يرونها مناسبة سواء بالحذف أو الإضافة أو التعديل، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم حذف بعض العبارات الغير مرتبطة بموضوع المقياس ، وإعادة صياغة البعض الآخر، وبعد إجراء هذه التعديلات بلغ عدد عبارات المقياس (٦٢) عبارة.

هـ-التجربة الاستطلاعية للمقياس : بعد تعديل المقياس وفقًا لآراء السادة المحكمين، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جودة محمد للتعليم الأساسي- غير عينة البحث الحالي- بلغ عددها (٢٠) تلميذاً هم نفس أفراد التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي، وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية للمقياس ما يلي:

- **حساب زمن المقياس:** تم حساب الزمن المناسب للاستجابة على عبارات المقياس، وذلك من خلال حساب متوسط زمن الانتهاء من الاستجابة على المقياس لأسرع وأبطأ طالب، وقد بلغ متوسط زمن الإجابة على المقياس (٦٥) دقيقة متضمنة زمن قراءة التعليمات.
- **حساب معامل ثبات المقياس:** تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة (معامل ألفا كرونباخ) باستخدام برنامج المعالجات الإحصائية (SPSS) لبيان مدى إرتباط بنود المقياس مع بعضها البعض، وكذلك إرتباط كل بند مع المقياس ككل، حيث أتضح أن معامل الثبات بلغ (٠.٨٥) مما يدل على تمتع المقياس بثبات مرتفع، وصالح للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

و- طريقة تصحيح مقياس التنظيم الذاتي للتعلم : تم استخدام مقياس ليكرت ثلاثي الأبعاد(مهم جداً - مهم- غير مهم) في تقدير استجابة التلاميذ، حيث يتم حساب الدرجات كالتالى في حالة المفردات الموجبة يعطى التلميذ ثلاث درجات إذا اختار مهم جداً، ودرجتين إذا اختار

مهم، ودرجة واحدة إذا اختار غير مهم، والعكس في حالة المفردات السالبة ، وبذلك تكون الدرجة العظمي للمقياس (١٨٦) درجة، والصغري(٦٢) درجة .

ز-**الصورة النهائية للمقياس:** بعد التأكد من صدق وثبات المقياس أصبح في صورته النهائية* مكونًا من (٦٢) عبارة موزعة على الأبعاد المختلفة له .

خامسًا: إجراءات تنفيذ تجربة البحث:

سارت إجراءات تنفيذ تجربة البحث وفقًا للخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من التجربة:** استهدفت التجربة قياس أثر التفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة علي نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وفق نموذج VARK في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم و بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ التعليم الاساسي.

٢- **اختيار عينة البحث:** تكونت عينة البحث من (١٦٠) تلميذاً من تلاميذ التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي) بمدرسة الشهيد محمد جوده محمد للتعليم الأساسي بإدارة الصالحية الجديدة التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقاً لنتائج نموذج VARK، ثم قسمت كل مجموعة إلى مجموعتين فرعيتين وفقًا لنمطي محفزات الألعاب الرقمية(النقاط/ المؤشرات) ، ليصبح عدد المجموعات (٨) مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة (٢٠) تلميذاً وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

٣- **عقد جلسة تمهيدية:** قام الباحث بالاجتماع مع أفراد عينة البحث وذلك بهدف شرح الهدف من التجربة وتحديد المواعيد التي سوف يتم الدراسة فيها.

٤- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم قبليًا على طلاب المجموعات التجريبية الثمان قبل بدء التجربة، وقد تم تطبيق كل من الاختبار التحصيلي المعرفي ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم في جلسة واحدة أما بطاقة الملاحظة فتم تطبيقها في عدة جلسات بمساعدة أثنين من المعلمين، وذلك للحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث.

*** ملحق (٩) : " مقياس التنظيم الذاتي للتعلم لتلاميذ التعليم الأساسي(الصف الثاني الإعدادي) "**

.

٥- **تطبيق مواد المعالجة التجريبية:** بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث، ورفع المحتوى الإلكتروني لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم ونشرها على نظام إدارة التعلم Moodle ، قام الباحث بعقد لقاء مع تلاميذ المجموعات التجريبية لتوضيح أهداف التعلم، وكيفية الدخول إلى البيئة، وفي هذا اللقاء تم إعطاء كل تلميذ اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة علي البيئة عبر الرابط:

http://www.vr-gamification.online/

، وذلك حتي يتمكن كل تلميذ من الدخول إلى المعالجة التجريبية الخاصة به، وعدم السماح له بالدخول على المعالجة الخاصة بالمجموعات الأخرى ، كما تم تحديد موعد بداية التجربة ، وقد استغرقت تجربة البحث (٢١) يوماً بدأت يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/١٢/٨م وانتهت يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/١٢/٢٨م خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م

٦- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:** بعد الانتهاء من تطبيق مواد المعالجة التجريبية وفق مستوياتها تم التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعات البحث الثمان، وبعد الانتهاء من عملية التطبيق؛ قام الباحث برصد درجات كل تلميذ على حده في الاختبار التحصيلي المعرفي الإلكتروني، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم في التعلم تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا باستخدام برنامج SPSS للتحقق من فروض البحث ومن ثم التوصل لنتائجه.

- نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

يتناول الجزء الحالي الإجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية الخاصة بنتائجه وتفسيراتها، وذلك من واقع تساؤلات البحث وفروضه، وفي ضوء التصميم التجريبي للبحث وباستخدام برنامج (SPSS v25)، باستخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه " Two Factors Analysis of Variance" لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات التجريبية الخاصة بالبحث.

وفيما يلي عرض لأهم النتائج التي تم التوصل إليها والتحقق من صحة فروض البحث:

١- اختبار صحة الفرض الأول:

قد تطلبت الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث والذي نص على" **ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية الجوانب المعرفية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟**"؛ اختبار صحة

الفرض الأول، حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ف) وذلك من أجل التحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.**"

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال ما يلي:

أ- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لمجموعات البحث ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (١)

الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لمجموعات البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري
المجموعة الأولى (النقاط – السمعي)	٢٠	٢٢.٢٠	١.٨٥
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	٢٠.٧٠	٢.٢٢
المجموعة الثالثة (النقاط – البصري)	٢٠	٢٣.٩٠	١.٧١
المجموعة الرابعة (النقاط – الحركي)	٢٠	٢٤.٣٠	١.٩٨
المجموعة الخامسة (المؤشرات– السمعي)	٢٠	٢١.٩٠	٢.٧٥
المجموعة السادسة (المؤشرات– القراءة والكتابة)	٢٠	٢٥.١٠	٢.٤٢
المجموعة السابعة (المؤشرات–البصري)	٢٠	٢٦.٠٥	١.٨٧
المجموعة الثامنة (المؤشرات–الحركي)	٢٠	٢٨.١٥	٠.٩٣

يتضح من الجدول السابق أن نتائج المتوسطات الحسابية الخاصة بمجموعات البحث تعدت النسب المحددة والخاصة بنجاح التلاميذ، وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وهذا يدل على فاعلية المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى التلاميذ عينة البحث.

ب-استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis of Variance):

حيث استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه وذلك من أجل التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث ولمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٢):

جدول (٢)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المتغير ات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي	النموذج المصحح	٨٢٥.٨٤	٧	١١٧.٩٧	٢٨.٥١	٠.٠١
	محفزات الألعاب	٢٥٢.٥٠٦	١	٢٥٢.٥٠٦	٦١.٠٣	٠.٠١
	أنماط التعلم	٤٤٠.٧١	٣	١٤٦.٩٠	٣٥.٥٠	٠.٠١
	المحفزات × الأنماط	١٣٢.٦١	٣	٤٤.٢٠	١٠.٦٨	٠.٠١
	الخطأ	٦٢٨.٨٥	١٥٢	٤.١٣		
	المجموع	١٤٥٤.٦٩	١٥٩			

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يأتي:

- بالنسبة لمتغير محفزات الألعاب الرقمية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لمحفزات الألعاب الرقمية في الاختبار التحصيلي، حيث بلغت قيمة (ف= ٦١.٠٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة لمتغير أنماط التعلم:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لأنماط التعلم المتبعة في الاختبار التحصيلي، حيث بلغت قيمة (ف =٣٥.٥٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة للتفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم:

حيث يتضح من الجدول أن قيمة (ف) الخاصة بأثر التفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في الاختبار التحصيلي بلغت (١٠.٦٨) وهي نسبة دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) وبالتالي فإنه يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه:" **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي.**"

ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام مدى "شفية" Scheffe للمتوسطات، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (٣)

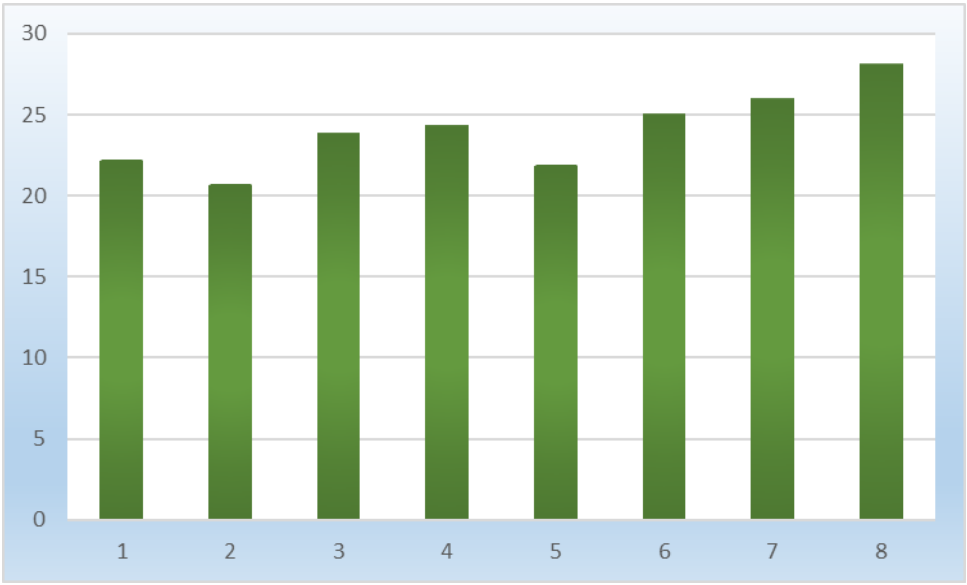
قيم مدى شفيه لاتجاه الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية على الاختبار التحصيلي

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعى							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
المجموعة الأولى (النقاط – السمعى)	٢٠	٢٢.٢٠	–	–	–	–	–	–	–
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	–	٢٠.٧٠	–	–	–	–	–	–
المجموعة الثالثة (النقاط – البصري)	٢٠	–	–	٢٣.٩٠	–	–	–	–	–
المجموعة الرابعة (النقاط – الحركى)	٢٠	–	–	–	٢٤.٣٠	–	–	–	–
المجموعة الخامسة (المؤشرات– السمعى)	٢٠	–	–	–	–	٢١.٩٠	–	–	–
المجموعة السادسة (المؤشرات– القراءة	٢٠	–	–	–	–	–	٢٥.١٠	–	–

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعي							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
والكتابة)									
المجموعة السابعة (المؤشرات-البصري)	٢٠	-	-	-	-	-	-	٢٦.٠٥	-
المجموعة الثامنة (المؤشرات-الحركي)	٢٠	-	-	-	-	-	-	-	٢٨.١٥

ويتضح من جدول (٣) أن أفضل محفزات الألعاب المستخدمة في الدراسة الحالية هي المؤشرات، حيث أن أعلى متوسط كان للمجموعة الثامنة والتي تستخدم المؤشرات مع النمط الحركي وكان هذا المتوسط يساوي (٢٨.١٥)، أما باقي المتوسطات الخاصة بدرجات التلاميذ للمجموعات الثمانية كانت على الترتيب كما يلي (٢٢.٢٠- ٢٠.٧٠- ٢٣.٩٠- ٢٤.٣٠- ٢١.٩٠- ٢٥.١٠- ٢٦.٠٥).

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في الاختبار التحصيلي:



شكل (١) يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في الاختبار التحصيلي.

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

قد تطلبت الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث والذي نص على" **ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية الجوانب الأدائية لبعض مهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟**"؛ اختبار صحة الفرض الثاني، حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ف) وذلك من أجل التحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي**".

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال ما يلي:

أ- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي لمجموعات البحث ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٤)

الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الأولى (النقاط – السمعي)	٢٠	١٥٠.١٠	٣.٤٠
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	١٤٨.٦٠	٤.٠٣
المجموعة الثالثة (النقاط – البصري)	٢٠	١٥٢.٠٥	٣.٥٠
المجموعة الرابعة (النقاط – الحركي)	٢٠	١٥٨.١٠	٢.٨٠
المجموعة الخامسة (المؤشرات– السمعي)	٢٠	١٥٧.٤٥	٣.٤٧
المجموعة السادسة (المؤشرات– القراءة والكتابة)	٢٠	١٥٣.٤٥	٥.٣٢
المجموعة السابعة (المؤشرات–البصري)	٢٠	١٥٩.٨٠	٣.٢٨

المجموعة الثامنة (المؤشرات-الحركي)	٢٠	١٦٢.٥٥	٠.٥١

يتضح من الجدول السابق أن نتائج المتوسطات الحسابية الخاصة بمجموعات البحث تعدت النسب المحددة والخاصة بنجاح التلاميذ، وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وهذا يدل على فاعلية المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى التلاميذ عينة البحث.

ب- استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis of Variance):

حيث استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه وذلك من أجل التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث، ولمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٥):

جدول (٥)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المتغير ات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	النموذج المصحح	٣٤٢٣.٥٧٥	٧	٤٨٩.٠٨	٣٩.٣٤	٠.٠١
	محفزات الألعاب	١٤٨٨.٤٠	١	١٤٨٨.٤٠	١١٩.٧٤	٠.٠١
	أنماط التعلم	١٨٤٩.٤٧	٣	٦١٦.٤٩	٤٩.٥٩	٠.٠١
	المحفزات × الأنماط	٨٥.٧٠	٣	٢٨.٥٦	٢.٢٩	٠.٠٥
	الخطأ	١٨٨٩.٤٠	١٥٢	١٢.٤٣		
	المجموع	٥٣١٢.٩٧	١٥٩			

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يأتي:

- بالنسبة لمتغير محفزات الألعاب الرقمية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لمحفزات الألعاب الرقمية في بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة (ف= ١١٩.٧٤) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة لمتغير أنماط التعلم:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لأنماط التعلم المتبع في بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة (ف =٤٩.٥٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة للتفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم:

يتضح من الجدول أن قيمة (ف) الخاصة بأثر التفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في بطاقة الملاحظة بلغت (٢.٢٩) وهي نسبة دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) وبالتالي فإنه يتم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: "" **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ التعليم الأساسي**".

ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام مدى "شفية" Scheffe للمتوسطات، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (٦)

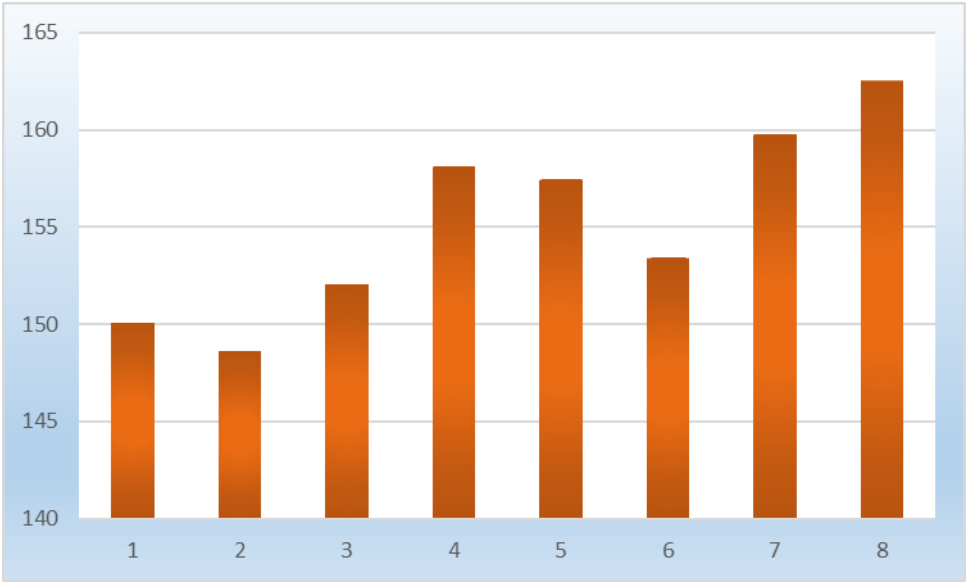
قيم مدى شفيه لاتجاه الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية على بطاقة الملاحظة

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعي							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
المجموعة الأولى (النقاط ـ السمعي)	٢٠	١٥٠.١٠	-	-	-	-	-	-	-
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	–	١٤٨.٦٠	–	–	-	-	-	-
المجموعة الثالثة (النقاط ـ البصري)	٢٠	–	–	١٥٢.٠٥	–	–	-	-	-
المجموعة الرابعة (النقاط ـ الحركي)	٢٠	–	–	–	١٥٨.١٠	–	–	–	–
المجموعة الخامسة (المؤشرات ـ السمعي)	٢٠	–	–	–	–	١٥٧.٤٥	–	–	–
المجموعة السادسة (المؤشرات ـ القراءة والكتابة)	٢٠	–	–	–	–	–	١٥٣.٤٥	–	–
المجموعة السابعة	٢٠	–	–	–	–	–	–	١٥٩.٨	–

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعي							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
(المؤشرات البصري)									
المجموعة الثامنة (المؤشرات الحركي)	٢٠	–	–	–	–	–	–	–	١٦٢.٥٥

ويتضح من جدول (٦) أن أفضل محفزات الألعاب المستخدمة في الدراسة الحالية هي المؤشرات، حيث أن أعلى متوسط كان للمجموعة الثامنة والتي تستخدم المؤشرات مع النمط الحركي وكان هذا المتوسط يساوي (١٦٢.٥٥)، أما باقي المتوسطات الخاصة بدرجات التلاميذ للمجموعات الثمانية كانت على الترتيب كما يلي (١٥٠.١٠، ١٤٨.٦٠، ١٥٢.٠٥، ١٥٨.١٠، ١٥٧.٤٥، ١٥٣.٤٥، ١٥٩.٨).

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في بطاقة الملاحظة:



شكل (٢) يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في بطاقة الملاحظة

٣- اختبار صحة الفرض الثالث:

قد تطلبت الإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث والذي نص على" **ما أثر التفاعل بين بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي؟** "؛ اختبار صحة الفرض الثالث، حيث قام الباحث باستخدام اختبار (ف) وذلك من أجل التحقق من صحة هذا الفرض والذي

نص على أنه " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي.**"

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال ما يلي:

أ- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج مقياس التنظيم الذاتي للتعلم في التطبيق البعدي لمجموعات البحث ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٧)

الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لمجموعات البحث في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري
المجموعة الأولى (النقاط – السمعي)	٢٠	١١٩.٥٠	١٦.٨٧
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	١٠٧.٤١	١٣.٣١
المجموعة الثالثة (النقاط – البصري)	٢٠	١٣٠.٦٦	١٦.٦٦
المجموعة الرابعة (النقاط – الحركي)	٢٠	١٢٩.٧٣	١٦.٦٥
المجموعة الخامسة (المؤشرات– السمعي)	٢٠	١٤٥.٥٤	١٣.٥٨
المجموعة السادسة (المؤشرات– القراءة والكتابة)	٢٠	١٥٣.٤٥	١١.٠٨
المجموعة السابعة (المؤشرات–البصري)	٢٠	١٦١.٣٥	١٠.١٣
المجموعة الثامنة (المؤشرات–الحركي)	٢٠	١٧١.١٢	٦.٣٢

يتضح من الجدول السابق أن نتائج المتوسطات الحسابية الخاصة بمجموعات البحث تعدت النسب المحددة والخاصة بنجاح التلاميذ، وذلك في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم وهذا يدل على فاعلية المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم لدى التلاميذ عينة البحث.

ب-استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis of Variance):

حيث استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه وذلك من أجل التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث، ولمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم ، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٨):

جدول (٨)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم

المتغير ات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم	النموذج المصحح	٦٦٢٠٥.٩٣	٧	٩٤٥٧.٩٩	٥٢.٢٢	٠.٠١
	محفزات الألعاب	٥١٩٤٨.٠٥	١	٥١٩٤٨.٠٥	٢٨٦.٨٢	٠.٠١
	أنماط التعلم	١١٦٨٦.٩٦	٣	٣٨٩٥.٦٥	٢١.٥٠	٠.٠١
	المحفزات × الأنماط	٢٥٧٠.٩١	٣	٨٥٦.٩٧	٤.٧٣	٠.٠١
	الخطأ	٢٧٥٢٩.٧٦	١٥٢	١٨١.١٢		
	المجموع	٩٣٧٣٥.٧٠	١٥٩			

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يأتي:

- بالنسبة لمتغير محفزات الألعاب الرقمية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لمحفزات الألعاب الرقمية في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم ، حيث بلغت قيمة (ف= ٢٨٦.٨٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة لمتغير أنماط التعلم:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ وفقاً لأنماط التعلم المتبعة في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم، حيث بلغت قيمة (ف =٢١.٥٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- بالنسبة للتفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم:

يتضح من الجدول أن قيمة (ف) الخاصة بأثر التفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم بلغت (٤.٧٣) وهي نسبة دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) وبالتالي فإنه يتم قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي نص على أنه: " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية ترجع الي أثر التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم وذلك في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ التعليم الأساسي.**"

ولمعرفة اتجاه الفروق تم استخدام مدى "شفية" Scheffe للمتوسطات، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (٩)

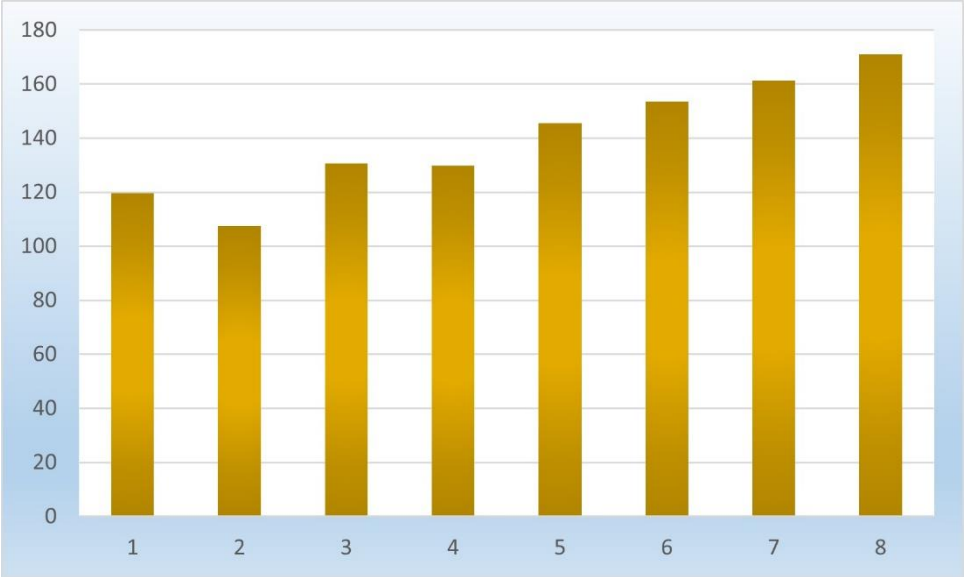
قيم مدى شفيه لاتجاه الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثمانية على مقياس التنظيم الذاتي

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعي							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
المجموعة الأولى (النقاط – السمعي)	٢٠	١١٩.٥٠	–	–	–	–	–	–	–
المجموعة الثانية (النقاط – القراءة والكتابة)	٢٠	–	١٠٧.٤١	–	–	–	–	–	–
المجموعة الثالثة (النقاط – البصري)	٢٠	–	–	١٣٠.٦٦	–	–	–	–	–
المجموعة الرابعة (النقاط – الحركي)	٢٠	–	–	–	١٢٩.٧٣	–	–	–	–
المجموعة	٢٠	–	–	–	–	١٤٥.٥٤	–	–	–

محفزات الألعاب الرقمية	العدد	الفرعي							
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الخامسة (المؤشرات- السمعي)									
المجموعة السادسة (المؤشرات- القراءة والكتابة)	٢٠	-	-	-	-	-	١٥٣.٤٥	-	-
المجموعة السابعة (المؤشرات- البصري)	٢٠	-	-	-	-	-	-	١٦١.٣٥	-
المجموعة الثامنة (المؤشرات- الحركي)	٢٠	-	-	-	-	-	-	-	١٧١.١٢

ويتضح من جدول (٩) أن أفضل محفزات الألعاب المستخدمة في الدراسة الحالية هي المؤشرات، حيث أن أعلى متوسط كان للمجموعة الثامنة والتي تستخدم المؤشرات مع النمط الحركي وكان هذا المتوسط يساوي (١٧١.١٢)، أما باقي المتوسطات الخاصة بدرجات التلاميذ للمجموعات الثمانية كانت على الترتيب كما يلي (١١٩.٥٠- ١٠٧.٤١- ١٣٠.٦٦- ١٢٩.٧٣- ١٤٥.٥٤- ١٥٣.٤٥- ١٦١.٣٥).

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم:



شكل (٣) يوضح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثمانية في مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

-تفسير نتائج البحث:

يتضح من النتائج السابقة أن للتفاعل بين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نمطين لمحفزات الألعاب وأنماط التعلم أثر كبير في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم وبعض مهارات البرمجة بشقيها المعرفي والأدائي لدى تلاميذ التعليم الأساسي، كما تبين تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثامنة في التطبيق البعدي على تلاميذ باقي المجموعات الأخرى في الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التنظيم الذاتي، ويمكن للباحث ارجاع تلك النتيجة للمميزات التي تتمتع بها بيئة التعلم الافتراضية والقائمة على نمطين لمحفزات الألعاب الرقمية وأنماط التعلم والتي تكمن في أن بيئة التعلم الافتراضية تساعد المتعلمين من خلالها على التحكم في كافة أجزاء البيئة ومكوناتها، والتحكم أيضاً في زاوية الرؤية مع توفير مجموعة من الأدوات والأساليب والإمكانيات التي تجعل البيئة أكثر فاعلية للتخيل الذهني، كما أن كل متعلم يجد ما يشبع رغباته داخلها ويتلاءم مع ظروفه الخارجية الخاصة به، لذا تعتبر بيئة تعليمية تفاعلية تشجع الطلاب والمتعلمين على المناقشة والحوار، وتيسر لهم عملية فهم الأفكار والمعلومات والخبرات المعقدة داخل البيئة، وتساعد على تبسيطها في أسهل صورها، كما تعمل على زيادة الدافع والحافز للتعلم لدي التلاميذ في جميع المواقف التعليمية المختلفة، والقدرة على عرض تجارب وخبرات تعلم حقيقية عالية الجودة من قبل الطلاب والمعلمين داخل البيئة، كما انها تتيح

إمكانية تحكم المتعلم في معيار المحاكاة أو السرعة التي تمضى بها المحاكاة، وهذا ما أكدته دراسة كلاً من جميلة شريف (٢٠٠٨)، ودراسة رزق محمد (٢٠١٢)، ودراسة نبيل جاد عزمي (٢٠١٤)، كما اكدت دراسة عايدة حسين، و نجلاء المحلاوي (٢٠١٩)، ودراسة حسناء الطباخ، وآية اسماعيل (٢٠٢٠)، ودراسة عبد الله البطنين (٢٠٢٠)، على أن محفزات الألعاب الرقمية تعمل على زيادة مستوى التحفيز والتفاعلية والدافعية والإنتاجية لدى المتعلم، مع تقديم الرجع الفوري له في الوقت المناسب؛ مما يزيد من مشاركة المتعلم وانخراطه في خبرة التعلم ويجعل التعلم أبقى أثراً، ويزيد من تقدير قيمة الوقت أثناء التعلم، مع توفر استقلالية التعلم لشعور المتعلم بأنه مسئول عن أداء مهمه واجتيازها، ويسهل على المتعلمين تحقيق أهدافهم المحددة بكفاءة وفاعلية وتنمي معارفهم ومهاراتهم، ويعمل أيضاً على زيادة معدلات الانتباه واسترجاع المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها.

- <u>توصيات البحث:</u> في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

- توظيف بيئات التعلم الافتراضية لتنمية العديد من المهارات كمهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- الاعتماد على محفزات الألعاب الرقمية في البيئات التعليمية المختلفة.
- العمل على توظيف أساليب التعلم بأنماطها المختلفة داخل المراحل التعليمية.
- العمل على تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة.
- ضرورة تدريب الطلاب على مهارات البرمجة بكافة أنواعها.

- <u>البحوث المقترحة:</u> في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث الآتية:

- أثر تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على أساليب التعلم لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.
- فاعلية تصميم لعبة تعليمية قائمة على محفزات الألعاب الإلكترونية لتنمية مهارات حل المشكلات المختلفة الخاصة بالبرمجة.
- تصميم بيئة تعليمية تكيفية قائمة على أساليب التعلم لتنمية مهارات البرمجة الشيئية.
- أثر تصميم بيئة افتراضية ثلاثية الابعاد على تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

- تصميم معامل افتراضي لتنمية مهارات انتاج البرمجيات التعليمية المتنقلة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

-

-المراجع العربية والأجنبية:

- أولاً المراجع العربية:

- إبراهيم رواشدة وآخرون (٢٠١٠). أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في إربد وأثرها في تحصيلهم في الكيمياء. جامعة اليرموك، الأردن.

إبراهيم محمد أحمد السمان (٢٠٠٤). البرمجة كاستراتيجية لتعليم الرياضيات في تنمية التفكير الرياضي لطلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة دمياط.

أبو هاشم، السيد محمد، صافيناز أحمد (٢٠٠٧). أساليب التعلم والتفكير المميزة لطلاب الجامعة في ضوء مستوياتهم التحصيلية وتخصصاتهم الأكاديمية المختلفة. ندوة التحصيل العلمي للطالب الجامعي: الواقع والطموح. كلية التربية، جامعة طيبة، السعودية.

أحمد محمد نوبي (٢٠٠٥). فاعلية بعض أنماط برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في التحصيل المعرفي وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بتفهنا. جامعة الأزهر.

- السيد محمد السيد بلده (٢٠١٠). فعالية موقع تعليمي مقترح لتنمية بعض مهارات برمجة مواقع الإنترنت لدى طلاب قسم الحاسب الآلي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
- المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي. كلية البنات. جامعة عين شمس.
- المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالمملكة العربية السعودية: الرياض (٢٠١٥).
- حسناء عبد العاطي الطباخ، أية طلعت إسماعيل (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (تكيفي/ تشاركي) ونوع التغذية الراجعة (فورية/ مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، العدد (١٠٨)، ٦٠- ١٢٠.

- حسن سعد عابدين (٢٠١٥). أساليب التعلم المفضلة وعلاقتها بمهارتي إدارة الوقت واتخاذ القرار لدي طلاب كلية التربية جامعة الاسكندرية. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ٥٣- ٩٣.
- خالد محمود نوفل (٢٠١٠). إنتاج برمجيات الواقع الافتراضي التعليمية. دار المناهج للنشر والتوزيع.
- رزق علي أحمد محمد (٢٠١٢). أثر بيئات التعلم الافتراضية والشخصية على إكساب الطالب المعلم بعض المهارات في تأمين الحاسب والاتجاه نحوها. مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، والعدد (٢٥)، يوليو، ٥٠- ٨٠.
- سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠١٣). فاعلية موقع تعليمي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب كلية التربية النوعية. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- سماح محمد إبراهيم (٢٠١٦). استخدام نموذج استقلالية المتعلم في تدريس الفلسفة لتنمية ابعاد التنظيم الذاتي وقيم التعايش مع الاخر لدي طلاب المرحلة الثانوية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (٢١١)، ٨١-١٤١.
- سهام عبد الحافظ (٢٠١١). معايير توظيف تقنيات الأستوديو الافتراضي في إنتاج برامج التليفزيون التعليمية. مجلة كلية التربية ، ، جامعة عين شمس، العدد(١٢)، ٢٠-٧٥.
- شريف بهزات على المرسى (٢٠١١). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية مهارات البرمجة لطلاب كلية التربية النوعية. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- عايدة فاروق حسين، نجلاء أحمد المحلاوي (٢٠١٩). أثر اختلاف عنصري التصميم (قوائم المتصدرين/ الشارات) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، في تنمية القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس. كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، العدد (٢٠)،٩٢- ١٤٣.
- عبد الحميد حسن عبد الحميد شاهين (٢٠١٠). استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم. القاهرة: دار المعرفة للنشر والتوزيع.

- عبد الله عيسى البطنين (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية التلعيب عبر الأجهزة اللوحية في اكساب العمليات على الكسور الاعتيادية لدي طلاب المرحلة الابتدائية. مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (٢٢٠)، ١٠٣- ١٥٢.
- عمرو محمد أحمد القشيري (٢٠٠٩). فعالية تعدد أساليب البرمجة علي تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدي طلاب كلية التربية النوعية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس.
- كريمان عويضة منشار (٢٠٠٤). دراسة العلاقة بين أساليب التعلم وأنماط التعلم والتفكير ومدى إسهامها في التنبؤ بالتحصيل الدراسي لدى طالب الجامعة. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (١٥)، ١٦٠-٢٠٥.
- محمد السيد محمد النجار (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على تقنية ويب ٢.٠ في تنمية مهارات البرمجة ومهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي مادة الكمبيوتر بالحلقة الإعدادي. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد الغامدي (٢٠١٣). أساليب التعلم السائدة لدى طلبة المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة في ضوء متغيري التخصص ومستوى التحصيل الدراسي. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.
- محمد المهدي عبدالرحمن (٢٠٠٩). أثر اختلاف أساليب التحكم التعليمي على فاعلية الموديولات فائقة الوسائط في تنمية مهارات البرمجة. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- محمد توفيق حسين، رواد خميس حماد (٢٠١٠). تطوير الأداء الأكاديمي في الجامعة الإسلامية بغزة من خلال التعليم الإلكتروني، الجامعة الإسلامية بغزة، مركز التعليم الإلكتروني، متاح في:
http://moodle.iugaza.edu.ps/rawad-site/researches/IUG_Academics.pdf
- محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الالكتروني (الجزء الاول). القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمود علي السيد (٢٠١٧). أساليب التفكير وأساليب التعلم وعلاقتها بالنصفين الكرويين. مجلة جامعة البحرين، مركز النشر العلمي، العدد (٢)، مجلد (١٨)، ٧٠-٩٢.

- محمود زكريا الأسطل (٢٠٠٩). إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثرة على مهارات البرمجة لدي طلاب الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية. غزة.
- مصطفى محمد مصطفى غنيم (٢٠١٣). برنامج مقترح في لغات البرمجة باستخدام التعلم المتنقل وأثر تطبيقه في تنمية الاتجاهات التقنية لطلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- مها فتح الله بدير نوير (٢٠٢٠). توظيف محفزات الألعاب التعليمية الرقمية في تدريس الاقتصاد المنزلي لتحسين اليقظة العقلية وكفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات لدي التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. كلية التربية النوعية جامعة المنيا، العدد (٣١)، ٥٠-١٠٢.
- نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩). 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 القري. مجلة كلية التربية ببنها، جامعة بنها. العدد (١٣٠) ، أكتوبر ، ج(٣)، ٤٩٦-٥٧٣.
- نبيل جاد عزمي، سهام عبد الحافظ مجاهد، مروة حسن حامد (٢٠١٤). بيئات التعلم الافتراضية. في نبيل جاد عزمي (محرر). بيئات التعلم التفاعلية (ص٤٣١-٤٩٤). القاهرة: دار الفكر العربي.
- نبيل جاد عزمي (٢٠١٤ب). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- نورة صالح الذوبخ (٢٠١٦). أنماط التعلم (نموذج فارك VARK). مجلة الوعي. المملكة العربية السعودية، ٣-٦٠.
- ياسر أحمد عبد المعطى بدر (٢٠١٢). برنامج تدريبي مقترح قائم على الإنترنت لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم التربوية. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

-Al Ghamdi, A., Samarji, A., & Watt, A. (2016). Essential considerations in distance education in KSA: Teacher immediacy in a virtual teaching and learning environment. International Journal of Information and Education

Technology, 6(1), 17- 22 ,DOI:10.7763/IJIET.2016.V6.651

-Ana Loureiro, Teresa Bettencourt (2014). The Use of Virtual Environments as an Extended Classroom – A Case Study with Adult Learners in Tertiary Education, Procedia Technology, Volume 13, Pages 97-106, ISSN 2212-0173, http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2014.02.013.

-Anna Asanowicz (2009). *Education In Virtual Worlds*, School of Electronics and Computer Science, University of Southampton.

-Barker, J., & Gossman, P. (2013). The learning impact of a virtual learning environment: students' views. Teacher Advancement Network Journal, 5(2). http://194.81.189.19/ojs/index.php/TEAN/article/view/146/261

-Bembenutty, H. (2006). self-regulation of learning. Academic Exchange Quarterly, 10 (4), 221- 248. Benjamin, M.; McKeachie, W.; Lin, Y.; & Holinger.

-Blair, C. & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. Development and psychopathology, 20, 3, 899-911.

-Berkling, K., & Thomas, C. (2018). Gamification of a software engineering & D. Guralnick (Eds.), Proceedings of International Conference on Interactive Collaborative Learning (pp. 525–530).

-Betts, B., Bal, J., & Betts, A. (2018). Gamification as a tool for increasing the depth of student understanding using a collaborative e-learning environment. International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning, 23(3), 213–228

-Cheng, Yufang, & Ye, Jun (2010). Exploring the social competence of students with autism spectrum conditions in a collaborative virtual learning environment – The pilot study, Graduate Institute of e-Learning, *National Changhua University of Education*, 500, Jin-De Campus, No. 1, Jin-De Road, Changhua City, Taiwan, ROC, Contents lists available at ScienceDirect, Computers & Education, 54 (2010) 1068– 1077.

-Darejeh, A., & Salim, S. S. (2016). Gamification solutions to enhance software user engagementa systematic review. International Journal of HumanComputer Interaction, 32(8), 613–642.

-Dodds, H. E. (2013). *Can virtual science foster real skills? A study of inquiry skills in a virtual world (Order No. 3592588)*. ProQuest Dissertations & Theses Global. (1437014722). Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1437014722?accountid=37552.

-Donovan, S., Gain, J., & Marais, P. (2018). A case study in the gamification of a university-level games development course. Proceedings of South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference (pp. 245–251).

-Dumdauld. J, et. Al., (2014). Association of Learning Styles. With Research self-Efficacy: Study of Short- Term Research Training Program for Medical Students. Clin Transl Sci. VOL. 7. No. 6. Pp. 489-492.

-Gilakjani. A, H, Ahmadi. S, M. (2011). Paper title: The Effect of Visual; Auditory. And Kinesthetic Learning Styles on Language Teaching. International Conference on Social Science and Humanity. Vol, 5. Pp. 469.

-Guglielmino, L. M. (2008). Why self-directed learning. International Journal of Self-directed learning, 5(1), 1-14.

-Jakešová, J., Kalenda, J., & Gavora, P. (2015). Self-regulation and academic self-efficacy of Czech university students. ProcediaSocial and Behavioral Sciences, 174, 1117-1123.

-Jakešová, J., Gavora, P., Kalenda, J., & Vávrová, S. (2016). Czech validation of the self-regulation and self-efficacy questionnaires for learning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 217, 313-321.

-Lavasani, G., Hejazi, E. & Varzaneh, Y. (2011). The predicting model of math anxiety: The role of classroom goal structure, self-regulation and math self-efficacy. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15, 557-562.

-Matallaoui, A., Hanner, N., & Zarnekow, R. (2017). Introduction to gamification: Foundation and underlying theories. In Gamification: Using Game Elements in Serious Context (3- 18). Springer, Cham.

-Marie & Stacy Orgill (2016). Virtual Classroom Instruction Strategies

for Keeping Participants Engaged, ASTD Tec knowledge 2016 Conference, The G Marie Group,260-292.

-Martinez, Jimenez (2016). Training in Virtual Laboratories. ***Journal of Chemical Education***,15(2),101-125.

-Morrison, B. B., & DiSalvo, B. (2018). Khan academy gamifies computer science. In J. D. Dougherty, & K. Nagel (Eds.), Special Interest Group on Computer Science Education (SIGCSE '14) (pp. 39–44). Atlanta, GA: ACM.

-Othman, M., & Othman, M. (2014). The proposed model of collaborative virtual learning environment for introductory programming course. Retrieved from http://repositorio.ub.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2186/EJ976933.pdf?sequence=1

-Richter, G., Raban, D. R., Rafaeli, S. (2018). Studying Gamification: The Effect of Rewards and incentives on Motivation. In T. Reiners, L. Wood (Eds.), Gamification in Education and Business (pp. 21–46). Cham Springer.

-Rodríguez, M., Varela, J., & Iseni, A. (2013). Virtual learning in higher education. Anglisticum Journal, 2(4), 262-278. http://pakacademicsearch.com/pdffiles/lan/170/262278%20Volume%202%20Number%204%20%20August%202013.pdf

-Pintrich, P. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition. In C. Ames & M. Maehr (eds.). Advances in enhancing environments (pp 117- 160). Greenwich, CT: JAI press.

-Skibo A. (2016). Biological sensitivity to parental discipline: the role of vagal tone in the development of children's self-regulation. Ph. D. Thesis. University of Rochester.