أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

د. محمد السيد النجار

مدرس تكنولوجيا التعليم والتعلم الالكتروني

كلية الدراسات التربوية- الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية

الملخص :

هدف البحث إلى قياس أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. وتكونت عينة البحث من (٦٠) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني بالحلقة الإعدادية بمدرستي الجزيرة المشتركة للتعليم الأساسي وأطواب الإعدادية المشتركة التابعتين لإدارة الواسطي التعليمية – محافظة بني سويف؛ وتم اختيارهم عشوائيا وتقسيمهم بالتساوي بشكل عشوائي إلى مجموعتين، احداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصل البحث إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعتي البحث التجريبية، والضابطة من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية باختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا من خلال استخدام محفزات الألعاب الرقمية، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعة البحث التجريبية من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية في التطبيقين القبلي والبعدي باختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعتي البحث التجريبية، والضابطة من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية ببطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا من خلال استخدام محفزات الألعاب الرقمية، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعة البحث التجريبية من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية في التطبيقين القبلي والبعدي ببطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعتي البحث التجريبية، والضابطة من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية بمقياس مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا من خلال استخدام محفزات الألعاب الرقمية، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعة البحث التجريبية من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية في التطبيقين القبلي والبعدي بمقياس مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي، والأثر الإيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية: محفزات الألعاب الرقمية – مهارات تصميم مواقع الويب – مهارات التفكير البصري

المقدمة

يشهد العالم ثورة معلوماتية هائلة على جميع القطاعات، ولا سيما القطاعات التعليمية، مما يؤثر على ثقافة وخبرات المعلمين والمتعلمين وجميع المستفيدين من العملية التعليمية، كما أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الانفتاح على نافذة العالم من خلال شبكة الانترنت وشبكات التواصل الاجتماعي وغيرها من التطبيقات التي تتيح التواصل وتبادل الخبرات والثقافات بين المتعلمين حول العالم، بما ينعكس على تطور المناهج الدراسية وطرق تدريسها وتكامل المناهج الدراسية مع بعضها البعض بطرق أكثر فائدة ونفع للمتعلمين.

وتشير وزارة التربية والتعليم (٢٠١٧) إلى أن التعليم في ظل العصر الذيً نعيش فيه عاملا حاسما في تحديد مصير عالمنا: دولاً وأفراداً، مما فرض ضرورة مجاراة المؤسسة التعليمية للتقدم التكنولوجي والعلمي، وقد نتج عن هذا تغيير في معايير تقييم المجتمعات وفقا لمدى تطورها تكنولوجيا، ومعلوماتيا، وقدرتها على التحول من مجتمعات هامشية مستهلكة إلى مجتمعات منتجة للمعرفة.

وبالتالي ظهرت اتجاهات حديثة لتطوير التعليم، تركز على المتعلمين، وتجعلهم محور العملية التعليمية، وتراعي الفروق الفردية بينهم، وتعمل على تنمية مهارات التفكير لديهم، وتدريبهم على حل المشكلات، وتجعلهم قادرين على مواكبة التطورات، ومواجهة التحديات المختلفة التي يواجهونها. (محمد الشلوي، ٢٠١٧، ٢٤٤).

وأصبح على المتعلمين ضرورة صقل مهارتهم وتطوير تعلمهم ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات العالمية المستمرة (Saavedra & Opfer, 2012)، حيث استهدف قطاع التعلم في (خطة التنمية المستدامة ٢٠١٧: رؤية مصر ٢٠٣٠) تطوير المناهج بجميع عناصرها؛ ما يتناسب مع التطوّرات العالمية والتحديث المعلوماتي، مع مراعاة سن المتعلّم واحتياجاته البيولوجية والنفسية، بحيث تكون المناهج متكاملة وتُسهم في بناء شخصيته.

ويحتوي منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالحلقة الإعدادية على العديد من الموضوعات التي نستطيع من خلالها بناء المعرفة لمتعلمي القرن الحادي والعشرين بشكل متطور يواكب عصر الانفجار الرقمي إذا ما استطعنا إشباع احتياجاتهم ورغباتهم، ويعد محتوى تصميم مواقع الويب لتلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية، من أبرز الموضوعات التي تؤكد على ضرورة بناء جيل رقمي مواكب لمستحدثات التكنولوجيا؛

بحيث يكون المحتوى متمركزا حول المتعلم، ويعتمد على الأنشطة، قادرا على الإنتاج وذا فكر متطور مواكب للعصر.

هذا ويرى الباحث أن هناك أهمية لتعليم تلاميذ الحلقة الإعدادية مهارات تصميم مواقع الويب؛ والتي بدورها تساعدهم على الابتكار والإبداع وتوليد أفكار غير تقليدية تساعدهم على تفريغ طاقاتهم بشكل إيجابي ينعكس على مستواهم التعليمي والفكري.

وترتبط مهارة تصميم مواقع الويب ارتباطا وثيقا بمهارة التفكير البصري، فالتفكير البصري الجيد يساعد على تصميم أفضل لمواقع الويب، وأيضا تنمية مهارات تصميم المواقع تحسن بدورها مهارات التفكير البصري.

ويرى الباحث أن التفكير البصري من المهارات الهامة والضرورية لتلاميذ الحلقة الإعدادية، حيث أن تلك المهارات تساعد على دعم تعلم التلاميذ، وذلك من خلال الربط بين أجزاء الموضوع الواحد وكذا الربط بين الموضوعات المتنوعة من خلال الصور، حيث أن الصور تساعد التلاميذ على تذكر المعلومات نتيجة استقبالها من خلال حاسة البصر مما يدعم من بقاء أثر التعلم لدى التلاميذ.

وتظهر أهمية التفكير البصري في مساعدة التلاميذ على فهم وتنظيم وتركيب المعلومات في المواد الدراسية، ومساعدتهم على تنمية القدرة على الابتكار، وإنتاج الأفكار الجديدة (محمد عيد عمار، ونجوان حامد القباني، ٢٠١١، ٢٨).

ويعد التفكير البصري نوعًا من أنواع التفكير؛ يعتمد على ما تراه العين وما يتم إرساله على شكل شريط من المعلومات المتتابعة الحدوث (المشاهدة) إلى المخ حيث يقوم بترجمتها وتجهيزها وتخزينها في الذاكرة لمعالجتها فيما بعد، والجانب الأيسر من المخ هو المسئول عن عمليات معالجة الأفكار المنطقية. أما الجانب الأيمن فهو المسئول عن معالجة الأفكار الإبداعية، والمتميزون في هذا النوع من التفكير لديهم المقدرة العالية على الإبداع، وبلورة تفكيرهم، والتواصل بدرجة عالية مع كل من الأفكار والأشخاص الآخرين. ويطلق عليهم أصحاب الجانب الأيمن من المخ. (أحمد عبد المجيد، ٢٠١٢).

والتفكير البصري هو أحد مستويات التفكير، والتي تعتمد على الفنون البصرية لتسهيل تعلم التلاميذ، ويمكن توظيفها مع المناقشات الصفية بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ وبعضهم البعض.(Genovesi, 2011, 12).

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التفكير البصري في العملية التعليمية

ومنها: دراسة فايزة أحمد حمـــادة (٢٠٠٦)، ودراسة أحمد زارع أحمد (٢٠١٤)، ودراسة محمد عبد المنعم شحاته (٢٠١٤)، ودراســـة نعمه حسن عبد الدايم وآخـــرون (٢٠١٦)، ودراسة عبد العالي محمد الشلوي (٢٠١٧)، ودراسة رنا زيلعي البيشي (٢٠١٩).

وتظهـــر علاقـــة مهـــارات التفكيـــر البصري بمهارات تصميم مواقع الويب فـــي أن برامج تصميم مواقع الويب تعتمد علـــى الواجهة الرسومية التي تتضمن مجموعة من الشاشات والرسوم والصور والتـــي يفـــضل عرضها بشكل بصري على التلاميذ، كما أن التعلم بشكل بصري يجعل نـــاتج التـــصميم مواقع وصفحات ويب ذات شـــكل جمـــالي يساعد مبني في ضوء رؤية واضحة، حيـــث تتضمن مهارات التفكير البصري مهـــارات الذاكرة البصرية والإدراك البصري والتميز البصري والاتصال البـــصري والاســـتدلال البصري والتحليل البصري، وجميـــع هـــذه المهارات ذات علاقة وثيقة بمهارات تصميم مواقع الويب ومكوناتها.

ويرى سافندرا واوبفر (Saavedra & Opfer, 2012) أن أسلوب التلقين هـــو طريقة التدريس السائدة فـــي معظـــم أنحـــاء العالم. وتشير اليونسكو (٢٠١٥، ٢) أن هذا الأسلوب من التدريس يسبب عادة حالة مـــن الملل واللامبالاة والكراهيـــة عنـــد معظـــم المتعلمين وبدلا من ذلك يحتاج المتعلمون إلى تخـــصيص وقتـــا للتفاعـــل مـــع المعلمـــين ونظرائهم، وممارســـة وتطبيـــق المهـــارات والمعارف التي تم اكتسابها.

وهنا تظهر أهمية دور المعلـــم فـــي تحفيز المتعلمين، وايجاد السبل لهم لترســـيخ الحافز الجوهري، ويستند الحافز على تطوير المصلحة للمتعلمين والحفاظ على مشاركتهم وتشجيع الثقة في قدراتهم لأداء مهمه معينة. (اليونسكو، ٢٠١٥، ٩).

وترى العديد من الأدبيات أن الألعاب تزيد من دافعية المتعلمـــين والتفاعـــل فيمـــا بينهم، عند تقديم المعالجة عن طريق إدمـــاج الألعاب داخل الموقف التعليمي مـــن أجـــل الوصول إلى الهـــدف المطلـــوب. وقـــد زاد اهتمام أنصار تكنولوجيـــا التعلـــيم باللعـــب وأهميته، مما دفعهم الى الـــتعلم مـــن أجـــل المتعة، (محمد محمود الحيلة،٢٠١٠)، ولما حققته الألعاب من إثارة و تشويق ومتعة، لذا ظهر أهمية وفاعلية تقنية محفزات الألعـــاب الرقمية Gamification، وهـــي اســـتخدام الميكانيكا القائمة علـــى اللعبـــة والجماليـــات وفكر الألعاب لمشاركة المتعلمين، وتحفيزهم وتعزيز التعلم وحـــل المـــشكلات (Kapp, 2012)، فعند استخدام هذه الاستراتيجية في السياق التعليمي؛ سوف تزيد مـــن فاعليتـــه وتساعد على تغييـــر إيجـــابي فـــي ســـلوك

المتعلمين، وتزيد من مشاركتهم ودافعيتهم نحو التعلم، وتساعدهم على فهم المحتوى التعليمي وخلق بيئة تعلم فعالة. (Kiryakova, Angelova & Yordanova, 2014)

ولهذا تسعى هذه التقنية التحفيزية الجديدة إلى خلق نوع من الإثارة، وحالة من النشاط داخل نفوس المتعلمين، وذلك لرفع المستويات المعرفية لديهم، والمهارات التي بحاجه إلى تعلمها، وتحفيزهم على إنجاز المهمة المسندة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية (زكريا جابر حناوي، ٢٠١٩، ٩).

وقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات والبحوث العلمية التي أجريت حديثاً، فاعلية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مخرجات تعليمية متنوعة، ومهارات تفكير متعددة لدى المتعلمين الذين استخدموا عناصر الألعاب أثناء عملية التعلم، فقد أشارت دراسة دوني Doney (2019) إلى محفزات الألعاب الرقمية تساعد على تنمية مهارات التصميم وخاصة في مجال التعلم الإلكتروني، والذي يتفق مع مهارات تصميم مواقع الويب، حيث تتضمن مجموعة من التحفيزات للدوافع التي تعمل على تنمية المعارف والمهارات الخاصة بالتصميم.

وقد أكدت دراسة كابونيتو وارب واوت (Caponetto, Earp & Ott, 2014) على أهمية الاعتماد على محفزات الألعاب الرقمية كأدوات تعليمية للتعلم، ودراسة جاكسون (Jackson,2016) التي أكدت على أهمية دمج محفزات الألعاب الرقمية في المناهج الدراسية، ودراسة اوره وآخرون (Urh, et al, 2015) التي أكدت أن استخدام محفزات الألعاب الرقمية له تأثير إيجابي على عملية التعلم من خلال زيادة الرضا والتحفيز والمشاركة، ودراسة اليكساندرو وديك (Alexandru & Dick, 2014) أن محفزات الألعاب الرقمية ساعدت على جذب انتباه الطلاب، وزيادة مشاركتهم في الأنشطة غير العادية، والمهام الصعبة بالتدريس بتقنية تستخدم عناصر الألعاب الاجتماعية، ودراسة ساندوسكي ودراسة ولي وهامر (Sandusky, 2017 ؛ Lee & Hammer, 2011) التي أكدت نتائجها أن لمحفزات الألعاب الرقمية تأثير على الفصل الدراسي ترتبط بالتعلم من المحاولة والخطأ والفشل والنجاح والممارسة والخبرة والتأمل والاتجاه من الدوافع الداخلية للمتعلم إلى الدوافع الخارجية.

وقد أكدت دراسة فيلاجراسا وفونسيكا وريدوندو Villagrasa, Fonseca, and Redondo (2014) إلى أن هناك علاقة

ارتباطية بين محفزات الألعاب الرقمية والتفكير والتعلم البصري للبرامج التكنولوجية، حيث أشارت إلى أن محفزات الألعاب الرقمية تدعم من التعلم البصري بما ينعكس على مستوى تعلم الطلاب، وأن المعلومات البصرية التي يتعلمها الطلاب عند تقديمها بمستوى دافعية مرتفع باستخدام رسوم وأشكال وشاشات رسومية ثنائية وثلاثية الأبعاد في إطار تنافسي مقدم عن طريق محفزات الألعاب الرقمية يزيد من فرص التعلم لدى التلاميذ ويساعدهم على بذل المزيد من الجهد من أجل الحصول على جوائز وتحقيق مراكز متقدمة بين الأقران.

كما أشارت دراسة نيتو وآخرون Neto, et al., (2014) إلى أن محفزات الألعاب الرقمية ترتبط ارتباطا وثيق بالتقنيات البصرية حيث أنها تعتمد أساسا على الرسوم والصور والعروض التي تثير المتعلمين وتحفزهم نحو التعلم، بما ينعكس على مستوى التفكير البصري لدى المتعلمين، حيث أنهم من خلال استخدام تلك الصور والرسوم بمحفزات الألعاب الرقمية سيساعد على بقاء أثر التعلم لدى المتعلمين.

وأكدت دراسة فايزة أحمد محمد حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة السعدي الغول السعدي (٢٠١٣) ودراسة أحمد زارع أحمد (٢٠١٤)، ودراسة دعاء محمد سيد عبد الرحيم (٢٠١٥)، إلى أن الألعاب التعليمية المقدمة لتلاميذ التعليم الأساسي تساعد بشكل كبير على تنمية مهارات التفكير البصري لديهم، فالألعاب تعتمد في مكوناتها على مجموعة من الصور والرسومات والأشكال التي تنمي من مهارات التفكير البصري لدى المتعلمين، وأنه في حالة اعتماد الألعاب التعليمية على صور جذابة وذات معنى للمتعلمين وفي مكانها الصحيح فإن ذلك سيساعد على تطوير مهارات التفكير البصري لدى المتعلمين وذلك لتقديم تلك الصور في سياق غير تقليدي.

ويرى الباحث أن هناك علاقة وثيقة بين محفزات الألعاب الرقمية ومهارات التفكير البصري، حيث أن اعتماد محفزات الألعاب على الصور والرسوم والاشكال سواء في عرض المحتوى أو من خلال أشكال المحفزات كالجوائز والشارات ولوحة المتصدرين من المكونات الهامة والتي تظل بذاكرة المتعلمين البصرية، وتساعد على تنمية إدراكهم البصري للعناصر المكونة للعبة، كما تساعدهم على التمييز البصري بين المكونات المتنوعة لمواقع الويب داخل اللعبة، وتعينهم على الاتصال بصريا مع العناصر المكونة لمواقع الويب وكذا الاقران المتنافسين بمحفزات الألعاب، وتشجع من عمليات الاستدلال البصري للمكونات،

وتنمي من القدرة على التحليل البصري للعناصر المكونة للعبة المبنية على معارف ومهارات تصميم مواقع الويب.

ومما سبق يتضح لنا أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تحويل طريقة التعامل مع الأنشطة التعليمية من الشكل التقليدي الى شكل أكثر تفاعلية وديناميكية ينمي معارف المتعلمين، ومهاراتهم بتصميم مواقع الويب ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم ويساعد على تنمية التفكير البصري لديهم، بالإضافة لارتباط محفزات الألعاب الرقمية بمهارات تصميم مواقع الويب والفوائد المتبادلة بين المكونين، والعلاقة القوية بين مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لوجود العديد من العناصر المشتركة بينهما.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال مناقشة الباحث مع عدد من معلمي مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالحلقة الإعدادية، حيث إنهم يعانون من قصور الطريقة التقليدية في تدريس بعض الموضوعات لاسيما تصميم مواقع الويب والمقررة على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي مما يؤدى الى تدني مستوى التلاميذ نتيجة رصد صعوبة في تعلم واتقان الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب، هذا بالإضافة إلى أن الأنشطة التي يقوم بها التلاميذ لا تتناسب مع طبيعة التقدم العلمي، والتكنولوجي، في تصميم التفاعلات التعليمية، كما أنها لا تتناسب مع طبيعة محتوى المادة التعليمية. وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات على وجود قصور في مهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بوجه عام والحلقة الإعدادية بوجه خاص، وهذا ما أشارت إليه العديد من البحوث والدراسات، مثل دراسة كل من: دراسة أيمن أبو النضر محمد (٢٠٠٨)، ودراسة محمد محمد عبيد (٢٠٠٨)، ودراسة شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٥)، هذا الى جانب تأكيد العديد من البحوث والدراسات على وجود مشكلات في تعليم مهارات تصميم مواقع الويب بشكل عام، مثل دراسة كل من: حسن عبدالله النجار (٢٠٠٨) ودراسة محمد عبده الحايس(٢٠١٣) ودراسة اسلام جابر علام (٢٠١٣) ودراسة عادل ناظر النحال (٢٠١٦).

كما أكدت العديد من البحوث والدراسات على وجود مشكلات في مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ التعليم الأساسي تعيق من تعلمهم وتؤثر بشكل كبير على تحصيلهم المعرفي وأدائهم المهاري بالمواد التعليمية المتنوعة، مثل دراسة فايزة أحمد

محمد حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة هند عبيد سالم (٢٠١٠)، ودراسة محمد عبد المنعم شحاتة (٢٠١٤)، ودراسة حنان عبد السلام عمر (٢٠١٥)، ودراسة السعدي الغول السعدي (٢٠١٣)، ودراسة أحمد علي أبو زايدة (٢٠١٣)، ودراسة دعاء محمد سيد عبد الرحيم (٢٠١٥)، ودراسة عادل رسمي حماد وآخرون (٢٠١٧)، ودراسة منى مروان الأغا (٢٠١٥)، ودراسة إسلام زيا منصور (٢٠١٥)، ودراسة فيصل غنيم مناور (٢٠١٨).

وللتأكد من مشكلة البحث قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية على عينه من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الإعدادية (ذكور – اناث) خارج عينة البحث الأساسية مكونة من (٢٥) تلميذ وتلميذة حول محتوى مقرر تصميم المواقع لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، والمعوقات التي واجهتهم أثناء دراسته، وأكدت (٩٢%) من عينة الدراسة على وجود صعوبة في دراسة مهارات تصميم مواقع الويب نظرا لعدم تخيلهم لشكل المنتج الذي سيحصلون عليه قبل البدء في التصميم، كما أشار (٩٦%) من العينة الى الملل الذي ينتابهم عند تطبيق أنشطة المادة حيث أن أغلبها نظرية لا تتناسب مع طبيعة محتوى مهارات تصميم مواقع الويب، وأشار (١٠٠%) من عينة الدراسة إلى حاجتهم الى التجديد في تعلم هذه المهارات، وأن لديهم الرغبة في التعلم عن طريق اللعب من خلال الهاتف النقال، كما أكد (١٠٠%) من عينة الدراسة إلى أن تعليمهم عن طريق الصور والأشكال والرسوم البصرية سيساعدهم على تطوير مستوى أدائهم بتصميم مواقع الويب.

ومن هنا برزت مشكلة البحث في وجود صعوبات في تعلم واتقان مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري والحاجة لاستخدام تقنية حديثة تساعد على تطوير أداء تلاميذ الحلقة الإعدادية في تصميم مواقع الويب.

أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الاسئلة الفرعية التالية:

١) ما مهارات تصميم مواقع الويب اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

٢) ما مهارات التفكير البصري اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

٣) ما التصور المقترح لمحفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

٤) ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

٥) ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

٦) ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى علاج أوجه القصور في مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؛ والذي قد يرجع الى قصور في مهارات انتقاء المعلومات التي تناسبهم وسط الكم الهائل من المعلومات – القدرة على حل المشكلات التي تواجههم بالمتغيرات الأساسية المختلفة لبناء أحكام موضوعية، وذلك من خلال:

١. تحديد مهارات تصميم مواقع الويب اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٢. تحديد مهارات التفكير البصري اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٣. بناء تصور مقترح لمحفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٤. قياس أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٥. قياس أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٦. قياس أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية على تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث في:

١. الوقوف على مهارة تصميم مواقع الويب اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٢. العمل علي تحسين وتطوير قدرات التلاميذ تكنولوجياً بشكل مستمر.
٣. العمل على تطوير أدوار المعلم ا لتقني لمواكبه التقدم في المجال التعليمي.

٤. تطوير أداء تلاميذ الحلقة الإعدادية للابتكار في تصميم مواقع الويب.

٥. توجيه نظر المسئولين نحو ضرورة الاهتمام بمهارات التفكير البصري التي تدعم المتعلمين وتحسن من مستوى تعلمهم.

٦. تقديم تقنية مستحدثة (محفزات الألعاب الرقمية) تساعد على تفعيل أنشطة التلاميذ وتحفزهم على التعلم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية:

- الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب اللازمة لتلاميذ الحلقة الإعدادية.
- مهارات التفكير البصري اللازمة لتلاميذ الحلقة الإعدادية.
- محفزات الألعاب الرقمية في تقديم أنشطة المحتوى.

الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرستي الجزيرة المشتركة للتعليم الأساسي وأطواب الإعدادية المشتركة التابعتين لإدارة الواسطي التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم ببني سويف.

الحدود الزمانية:

تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م.

أدوات البحث

اقتصرت أدوات البحث على الأدوات التالية:

(أ) أدوات المعالجة:

١- قائمة مهارات تصميم المواقع لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

٢- قائمة مهارات التفكير البصري لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

٣- برنامج محفزات الألعاب الرقمية.

(ب) أدوات القياس:

١- اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب.

٢- بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب.

٣- مقياس مهارات التفكير البصري لمهارات تصميم مواقع الويب.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

المنهج الوصفي التحليلي: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الدراسات والبحوث السابقة في المجال وإعداد قائمة مهارات تصميم مواقع الويب

بمحتوى كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في الفصل الدراسي الأول للصف الثاني الإعدادي، وتحديد قائمة مهارات التفكير البصري، وإعداد الإطار النظري للبحث.

المنهج شبه التجريبي: استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في تحديد مشكلة البحث وبناء الأدوات وتصميم محفزات الألعاب الرقمية على تلاميذ الحلقة الاعدادية وقياس أثرها على مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث عشوائيا من (٦٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني بالحلقة الإعدادية بمدرستي الجزيرة المشتركة للتعليم الأساسي وأطواب الإعدادية المشتركة التابعتين بإدارة الواسطي التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم ببني سويف، كما تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين بالتساوي، احداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:**

محفزات الألعاب الرقمية.

- **المتغيرات التابعة:**

أ- مهارات تصميم مواقع الويب (الجوانب المعرفية والأدائية).

ب- مهارات التفكير البصري.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على تصميم التطبيق القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
التجريبية	- اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب - بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب - مقياس مهارات التفكير البصري	محفزات الألعاب الرقمية	- اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب - بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب - مقياس مهارات التفكير البصري
الضابطة		الطريقة السائدة	

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية.

٦- يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

٧- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي.

٨- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في مقياس مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

٩- يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

مصطلحات البحث:

اشتمل البحث على المصطلحات التالية:

محفزات الألعاب الرقمية (Gamification):

تعرف بأنها استخدام عناصر تصميم الألعاب في سياقات غير اللعب. (Deterding, et al, 2011, 10)

ويعرفها ميلو وآخرون (Melo, et al., 2014, 564) بأنها إدماج عدد من عناصر اللعب ضمن العمل أو المهمة المطلوبة، ومن هذه العناصر: قصة اللعبة، النتائج، المتعة، التعلم المشروط مع التحديات، والبراعة، ومؤشرات التقدم (نقاط – شارات.....)، والتواصل، وتحكم اللاعب.

ويعرف الباحث محفزات الألعاب الرقمية اجرائيا بأنها استخدام تقنيات وعناصر الألعاب وادماجها داخل الأنشطة التعليمية لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية من خلال اشراكهم وتحفيزهم على التعلم من خلال الأنشطة بما ينعكس على سلوك المتعلمين بالإيجاب ومن ثم تحقيق أهدافهم.

مهارات تصميم مواقع الويب:

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها القدرات المعرفية والأدائية اللازمة لتمكن تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من تصميم مواقع الويب موظفين المهارات الأساسية لتصميم المواقع وذلك باستخدام لغة HTML، ويتم قياسها من خلال الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

مهارات التفكير البصري:

تعرفها ناهل أحمد شعث (٢٠٠٩، ٣٠) بأنها نشاط ومهارة عقلية تساعد الإنسان في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا، وذلك من أجل تحقيق التواصل مع الآخرين إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة واستخلاص المعلومات منه.

يعرفها الباحث اجرائيا بانهـا قـدرة عقلية مرتبطة بحاسة البصر لـدى تلاميـذ الصف الثاني الإعـدادي بمـادة الكمبيـوتر وتكنولوجيا المعلومات، والمتضمن لمجموعة من مهارات التفكير البصري الفرعية وهي: الذاكرة البـصرية – الإدراك البـصري – التميز البـصري – الاتـصال البـصري – الاستدلال البصري – التحليـل البـصري، لتساعد التلاميذ في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكهـا وحفظهـا ثـم التعبير عنها وعن أفكارهم الخاصة بـصريا ولفظيا.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتنـاول الإطـار النظـري للبحـث محفزات الألعاب الرقمية، ومهارات تصميم مواقع الويب، ومهارات التفكير البـصري، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول- محفزات الألعاب الرقمية:

تناول هذا المحور مفهـوم محفـزات الألعاب الرقمية، ومكونات محفزات الألعاب الرقمية، وعناصر وتقنيات محفزات الألعاب الرقمية، وإيجابيات توظيف محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية، وفوائد محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية، وآليات نجاح توظيف محفزات الألعاب الرقمية فـي التعليم، والنظريات التربوية التي تبنى عليها محفزات الألعاب الرقمية، وأدوات وتطبيقات محفزات الألعاب الرقمية في التعليم:

مفهوم محفزات الألعاب الرقمية:

يشير كاب (Kapp,2012) إلـى أن مفهوم محفزات الألعـاب الرقميـة ارتـبط بالألعاب ارتباطـاً وثيقـاً، فهـي اسـتخدام الميكانيكا القائمة على اللعب، والتفكير فـي إشراك اللاعبين، وتحفيزهم على المـشاركة الفعالة، وتعزيز الـتعلم لحـل المـشكلات، وهناك نوعان من محفزات الألعاب الرقميـة كما أوضحهم انـدرس Enders, 2013, (1):

- محفزات الألعـاب الرقميـة الهيكليـة Structural Gamification: وهـي تطبيق عناصر اللعبة من خلال المحتوى بدون أي تغيير على المحتوى، والتركيز الأساسي لهذا النوع هو تحفيز المتعلمين على الاندماج في المحتوى وإشـراكهم في عملية التعلم من خلال المكافآت.ومن العناصر الأكثر شيوعاً في هذا النـوع: النقـاط والـشارات والإنجـازات والمستويات.
- محفزات الألعـاب الرقميـة Content Gamification: وهي تطبيق عناصـر اللعبة والتفكير لتغيير المحتوى، وجعلـه يشبه اللعبة.

ولذا سعى الباحث نحو الدمج بين نوعي محفزات الألعاب الرقمية سواء الهيكلية أو الخاصة بالمحتوى، وذلك من خلال إشراك المتعلمين في عملية التعلم باستخدام الزمن كتحدي وإضافة المكافآت، والنقاط، والشارات بالإضافة إلى تطوير المحتوى.

وتقوم محفزات الألعاب الرقمية على تحقيق الأهداف قصيرة المدى وطويلة المدى، والتي تعطي شعورا سلسًا لتقدم اللاعبين (المتعلمين) من خلال توفير المكافآت المتكررة؛ والتي تكون بمثابة المحفزات الخارجية، وهي تعتمد أيضًا على نظريات علم النفس المختلفة، باستخدام نماذج تحفيزية، حيث يحدد نوعين من الدوافع، خارجي وداخلي، ويمكن أن تستخدم لإشراك المستخدمين، ولكن فقط كوسيلة نحو تعزيز الدوافع الداخلية الأصيلة في النشاط نفسه الذي يصبح مكافأة، حيث إنها تهدف إلى تعزيز سلوكيات معينة (Domínguez, et al, 2013)

وهناك أنماط تحفيز متعددة تقدم من خلال محفزات الألعاب الرقمية، والتي تعمل على زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم (O'Donovan, Gain & Marais, 2012)، وتعد اشرطة التقدم والشارات والنجوم من الأنماط التي لها تأثير تحفيزي على الطلبة (Carey,2007).

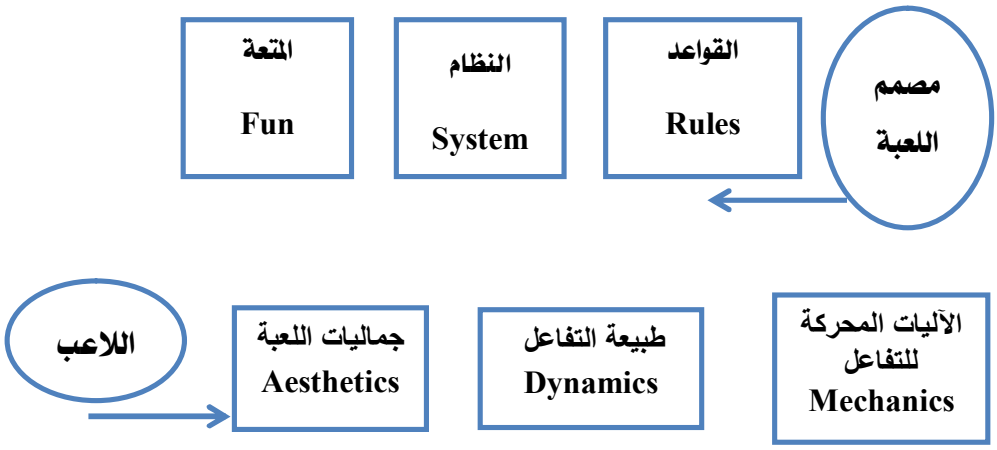
ومن هنا يمكن توظيف محفزات الألعاب الرقمية في تنمية معارف ومهارات تلاميذ الحلقة الإعدادية عند تصميم مواقع الويب، فهي تحفز من تنافسهم فيما بينهم على إنتاج مواقع ويب قوية من خلال توظيف الأدوات المستخدمة في التصميم، وتشجعهم على توليد أفكارا غير تقليدية في تصميم مواقع الويب بحيث تصمم في أقل وقت ممكن، وبأعلى كفاءة ممكنة، هذا بالإضافة على اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على المعلومات المصورة والأشكال والتي من شأنها أن تساعد على تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ والتي لا غنى عنها في تعلم مهارات برمجة مواقع الويب نظرا لاعتمادها على الواجهة الرسومية واشتمالها على العديد من الصور والأشكال التي يجب أن يتذكرها التلاميذ ويوظفونها عند انتاجهم لمواقع الويب.

وبذلك تتضح أهمية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصرى، وذلك من خلال احراز النقاط والانتقال من مستوى الى مستوى أعلى ونظام المكافآت؛ حيث يستخدم نمط احراز النقاط بمنح المتعلم نقاط كلما قام بإنجاز مهمة مكلف بها، وكذلك الانتقال من

مستوى الى مستوى أعلى، وذلك بالتحرك من خلال المستويات والتمكن من فتح محتوى جديد أو تحديا جديدا، كما يعتبر نظام المكافآت من الأنماط الأكثر إثارة للمتعلم والتي يسعى المتعلم للحصول عليها، ويتم ذلك في إطار من المتعة والإثارة والتشويق وبشكل غير تقليدي مما يدفع المتعلم لتأدية المهام بسعادة.

مكونات محفزات الألعاب الرقمية:

قسم كل من هونيك وليبلانس وزوبك (Hunicke, Leblanc& Zubek, 2004) مكونات محفزات الألعاب الرقمية إلى ثلاث مكونات وهي: الآليات المحركة للتفاعل Mechanics، طبيعة التفاعل Dynamics، جماليات اللعبة Aesthetics كما بالشكل التالي:



شكل (١) مكونات محفزات الألعاب الرقمية (Hunicke, Leblanc& Zubek, 2004)

أولا: الآليات المحركة للتفاعل Mechanics:

حيث حددها هونيك وليبلانس وزوبك (Hunicke, Leblanc& Zubek, 2004) بأنها الإجراءات أو القرارات التي يتخذها مصمم اللعبة لتحديد الهدف، والقواعد، والإعدادات، وأنماط التفاعل، وحدود الموقف داخل اللعبة التي لا تتغير من لاعب لآخر، وتظل ثابته مع نفس اللاعب إذا حاول الدخول مرة أخرى للعبة.

وقد أشار ميلو وآخرون (Melo, et al., 2014, 552-553) إلى أن أكثر الآليات انتشارا في محفزات الألعاب الرقمية، وذلك على النحو التالي:

- النقـــاط Points: تـــستخدم لمكافـــأة ولاستثارة سلوكيات محددة وتوضـــح مؤشر التقدم.
- المستويات Levels: هي مؤشـــرات لوصول المـــستخدم لمـــستوى مـــن الإنجاز.
- التحـــديات والنياشـــين والألقـــاب Challenges, Trophies, Badges: فالتحديات تزود اللاعبـــين بالمهام التـــي ســـيتم إنجازهـــا، أمـــا النياشـــين والألقـــاب تمثـــل الإدراك المرئي للوصول لمستوى معين.
- البـــضائع الافتراضـــية Virtual Goods: تستخدم لجعل اللعبة أكثـــر فعالية من خلال إيجاد مكان لـــصرف النقاط واستبدالها.
- قوائم الشرف Leader Boards: هي لائحة لأعلـــى المتـــسابقين لتحفيـــز الإلهـــام، وعـــرض الممارســـات المرغوبة باستخدام المنافـــسة لحـــث السلوك الجيد.
- وأضاف باهاريـــا (Paharia,2013) آليات التغذية الراجعـــة Feedback: وهي طريقة تقديم التغذيـــة الراجعـــة للاعب وتقدم بـــشكل فـــورى وبهـــا دافعية.

ثانياً: طبيعة التفاعل Dynamics:

يرى ويرباك وهانتر (Werbach & Hunter, 2012) أن طبيعة التفاعل تختلف عن قواعد وقوانين اللعبة فهي تشكل الهيكل الضمني والعوامل المفاهيمية التـــي تـــشكل إطار اللعبة، وتوضح طبيعة العلاقـــة بـــين اللاعبين والميكانيكيات ، وتـــشتمل طبيعـــة التفاعل على:

- القيود Constraints: الحدود الملزمة.
- المشاعر Emotions: حب الاستطلاع – التنافس – الاحباط – السعادة.
- السرد Narrative: وهو الهيكل الـــذي يجع أجزاء اللعبة أو نظـــام محفـــزات الألعاب بشكل مترابط بحيـــث ليعطـــي الشعور بأنه كل.
- التقدم Progression : نمـــو وتطـــور اللاعب.
- العلاقات Relationships: التفـــاعلات الاجتماعية والصداقة والتعارف.

ثالثاً: جماليات اللعبة Aesthetics:

ويقصد بها الاســـتجابات المرغوبـــة ومظهر اللعبة، ويرى روبـــسون وآخـــرون (Robson et al, 2015) أن الاســـتجابات المرغوبة تتمثل بالشعور الذي يتم بناؤه داخل اللاعبين في ممارستهم للعبة وتتمثـــل فـــي المرح، والمصداقية، والمفاجـــأة، والرضـــا،

والسعادة، والغيرة، والفخر. وأكد كيم ولي (Kim & Lee ,2013,185) أن مظهر اللعبة يتمثل في الألوان والتنوع والأصالة والبهجة وفنون عرض مراحل اللعبة.

إيجابيات توظيف محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية:

تتمثل إيجابيات محفزات الألعاب الرقمية، وهي ما يطلق عليها الحريات الأربعة في: (زكريا جابر حناوي، ٢٠١٩، ٦٥) (Oxford Analytica, 2019)

١- **حرية الفشل:** حيث تتضمن المفاهيم الرئيسية لمحفزات الألعاب الرقمية ألغازاً لابد من حلها، وأنواعاً متعددة للشخصيات يتم تحديدها بالاعتماد على فرضية تكرار فشل اللاعبين أثناء تعلمهم كيفية اللعب.

٢- **حرية التجربة:** عندما يمتلك الطلاب حرية الفشل، ستظهر حريتهم بالتجربة، وتفتح التجربة الباب أمام سبل أكثر للتعلم الذاتي، وبالتالي تعزز من حجم وجوده التعليم، وتعزيز حجم المعرفة لدى المتعلمين.

٣- **حرية الحصول على شخصيات مختلفة:** تعد الأكثر أهمية في مرحلة التعليم الأساسي وهي المنوط بها في البحث الحالي، كما يمكن اعادة استخدام هذه المنهجية في مرحلة بناء المهارات من خلال إنشاء فرق وتحديد هوية أو سمه لكل فريق.

٤- **حرية بذل الجهد:** تساعد في تحسين عملية التعلم، حيث إن البيئة التي تعتمد على تطبيقات محفزات الألعاب الرقمية يتم فيها التناوب بين الفترات التي تتطلب تركيز شديد، وفترات الراحة؛ ليستعيد الطلاب تركيزهم بصورة طبيعية.

فوائد محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية:

أكدت العديد من الدراسات على مميزات محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية ومنها دراسة لي وهامر (Lee & Hamme, ٢٠١١)، ودراسة كاب (Kapp, 2012)، ودراسة هسن وهانج وسومان (Hsin, Huang & Soman,2013)، ودراسة تامر المغاوري الملاح ونور الهدى محمد فهيم (٢٠١٦)، ودراسة شريف شعبان محمد (٢٠١٧)، ودراسة نبيل جاد عزمي واخرون (٢٠١٧)، ودراسة رقية عبيد العتيبي (٢٠١٨)، ودراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، ودراسة زكريا جابر حناوي (٢٠١٩)، والتي حددت فوائد

محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية في النقاط التالية:

- تعزز محفزات الألعاب الرقمية التعلم من خلال المحاولة و الخطأ.
- توفر محفزات الألعاب الرقمية بيئة تعليمية مرنة لتسهيل التعلم.
- تساعد المتعلمين على الثقة بأنفسهم.
- تشجع المتعلمين على التعلم النشط والتعلم من خلال الممارسة.
- تحفز التلاميذ على الاندماج في الفصول الدراسية، زيادة دافعية التلاميذ، دمج التعلم بالمتعة و الترفيه.
- تساعد التلاميذ على التعلم بطريقة مشوقة ومختلفة عن النمط التقليدي.
- تزيد التنافس الايجابي بين التلاميذ بشكل يثير دوافعهم نحو التعلم.
- تقدم تغذية راجعة فورية؛ حيث يعرف المتعلمون ما تعلموه وما يجب أن يتعلموه، ويحصل المتعلمون على تأكيد لإجاباتهم أو تصحيح لها إذا كانت خاطئة.
- تعزيز المشاركة: ويتم ذلك من خلال مشاركة مستوى التقدم وعدد النقاط والأهداف التي يحققها المتعلمون أثناء التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.
- زيادة التفاعلية: مراعاة إمكانية تفاعل المتعلم مع نظام محفزات الألعاب الرقمية بحيث تراعي الفروق الفردية بين كآفة المتعلمين.
- التحفيز المستمر على التعلم.
- تحسين التناسق بين العين واليد والمهارات الحركية الدقيقة.
- زيادة الفهم والاستيعاب والتشجيع على التعلم الفعال.
- زيادة الكفاءة الذاتية للتلاميذ.
- منح فرصة التعلم باستخدام الشخصيات الافتراضية.
- توسيع هامش الحرية في الخطأ والمحاولة مرة أخرى دون أي انعكاسات سلبية.
- توفر خبرات تعليمية أفضل.
- تحسن الاكتساب والاحتفاظ بالمعرفة.
- زيادة مشاركة المتعلم وفاعليته.

ويرى الباحث أن محفزات الألعاب الرقمية تساعد التلاميذ على التنافس فيما بينهم تزامنيا مما يزيد من حماسهم نحو التعلم، وبذلهم المزيد من الجهد، ولا سيما في إنتاج أفكارا غير تقليدية عند تصميم مواقع الويب، واعتماد أنشطتها على الصور والرسوم والأشكال يساعد على تنمية التفكير

البصري لدى التلاميذ والتي ترتبط ارتباطاً وثيقا بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب.

ولكن هناك بعض أوجه القصور والجوانب السلبية لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية، فهي تحتاج لتصميم قوي ومحتوى غني بالوسائط والمثيرات البصرية، وفي حالة التصميم الضعيف سيؤدي ذلك الى تشتت انتباه المتعلمين وإثارة جو من التوتر أثناء التعلم، مما يؤدي إلى ضعف عملية التعلم بدلا من تعزيزها.

آليات نجاح توظيف محفزات الألعاب الرقمية في التعليم:

لتوظيف محفزات الألعاب الرقمية بشكل ناجح لابد من مراعاة ما يلي: (Joomun , 2018)

١. فهم طبيعة المتعلمين: حيث إنه لابد من تعرف خصائص المتعلمين إلى جانب فهم أنماط سلوكهم وأساليب تعلمهم، ودراسة دافعيتهم نحو التنافس في اللعب والتعلم ومدى تأثير تحفيزهم أمام زملائهم واعتراف الأقران بذلك، ومن أفضل الطرق لتحقيق ذلك: هو تكوين مجموعات، وعرض معلومات التنافس والتحفيز على المجموعات كاملة عبر الشبكة.

٢. تحديد مسار وقواعد التعلم: وفيها يتم ربط المكافآت بأهداف التعلم، مثل ربط مسابقة بأحد الشارات حيث إن ذلك يؤدي لشعور المتعلم بالإنجاز وتهيئه للانتقال إلى التحدي التالي.

٣. تنويع الخبرات والمكافآت: بما أن هناك مجموعة من المتعلمين مشتركين في التعلم من خلال شبكة محفزات الألعاب الرقمية، فلابد من وضع تصميم يساعد على تحفيز جميع المتعلمين بنسب متفاوتة وفقا لمستوى أدائهم، وذلك للحفاظ على مستوى التحفيز، مثل توفير مجموعة متنوعة من الشارات لنفس النشاط (ذهب – فضة – برونز) والتأكد أن لوحة المتصدرين تعكس ذلك.

٤. الاهتمام بسيناريو التعلم: حيث تتطلب محفزات الألعاب الرقمية مجهودا جماعيا كبيرا في التصميم من قبل المبرمجين ومصممي المحفزات، وبذل الجهد في تحديد الشارات وأنواعها ومستوى التحفيز والمكافآت وأنواعها وآليات تطبيقها، ويتم الاعتماد على هذا السيناريو في مرحلة الإنتاج.

٥. المراقبة والتكرار: حيث إن المعلم سيكتسب العديد من الخبرات من خلال تفاعل المتعلمين مع محفزات الألعاب

الرقمية، ومن المعينات على ذلك قيام المعلم بعمل مجموعة من المقابلات وتطبيق بعض الاستبيانات على المتعلمين، بالإضافة لتحليل صفحات المتصدرين وتحديد سلوكياتهم، مما يساعد على تعديل المسار بعض الشيء، وتطوير أسلوب تنفيذ محفزات الألعاب في التطبيق التالي.

النظريات التربوية التي تبنى عليها محفزات الألعاب الرقمية:

تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على بعض النظريات التربوية، والتي تتمثل في النظرية السلوكية والنظرية البنائية ونظرية الدوافع، وفيما يلي عرض لتلك النظريات والتي تتمثل في:

النظرية السلوكية Behavioral Theory:

يحدث التعلم عندما يجد المتعلم التعزيز المناسب، أي عندما يحدث ارتباط بين مثير واستجابة (Smith & Regan, 2005). حيث إنها تهتم بدراسة التغيرات في سلوك الظاهرة، مقابل التغيرات التي تحدث داخل العقل، ويفهم التعلم على أنه عملية تغيير، أو جعل السلوك الملاحظ شرطيا نتيجة للتعزيز الانتقائي لاستجابة الفرد للمثيرات التي تقع في البيئة، وينظر للعقل كوعاء فارغ ينبغي أن يملأ أو كمرآه تعكس الحقيقة، وتركز النظرية السلوكية على جهود المتعلمين لتلقي المعرفة من العالم الطبيعي وعلى جهود المتعلمين لنقله (حسن الباتع محمد، ٢٠١٠، ٩)، ولذلك فهي ترتكز على الأنشطة التي تعزز التعلم كتغيير في السلوك الملحوظ (Naismith et al, 2004).

ولأن محفزات الألعاب الرقمية تعتمد بشكل أساسي على توفير التغذية الراجعة الفورية على أداء المتعلم، ويرى أحمد عودة القرارعة (٢٠٠٩، ٦٣) أن تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة المناسبة تساعده وتوجهه نحو تحسن الأداء وإصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة.

ويرى الباحث أنه لابد من إعلام المتعلمين في البداية بطبيعة الأنشطة التي سيمارسونها، ومراعاة تدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، وانتقاء المثيرات والاستجابات المناسبة للحدث التعليمي، ويتم تقييم المتعلمين على سلوكهم داخل الألعاب، وأن يتم التقويم في ضوء أهداف محددة، وأن تكون هناك شفافية بحيث يتم إعلام التلاميذ بطبيعة التحفيز الذي سيلقونه داخل اللعبة بالإضافة إلى الناتج المرغوب من عملية تعلمهم.

النظريـــة البنائيـــة Constructivism Theory:

تعد النظريةالبنائية Constructivism من أهم نظريات التعلم الحديثة، ويعد جـــان بياجيه Jean Piaget مؤسس البنائية فـــي العصر الحديث؛ حيث يرى أن التفكير عملية تنظيم وتكيف، ومن خلال هاتين العمليتـــين يكتسب المتعلم قدرته المعرفية، فالتنظيم هـــو الجانب البنائي من التفكير، أما التكيف فهـــو عملية سعى المتعلم لإيجاد التوازن بين مـــا يعرف (خبراته) والظواهر والأحداث التـــي يتفاعل معها في البيئة. (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٣٦-٣٧)

ويرى الباحث أن محفزات الألعـــاب الرقمية تشجع من نشاط المتعلمين بما يتفـــق مع مبادئ النظرية البنائية، كما أنها تنوع من المثيرات ومن ثم يتم بنـــاء المعنـــى لـــدى المتعلمين من خلال التفاعـــل مـــع أنـــشطة محفزات الألعاب الرقميـــة والانتقـــال مـــن مستوى لآخر، كما أن المتعلمين يتوصـــلون للمعرفة بأنفسهم ويقومـــون ببنائهـــا نتيجـــة تفاعلاتهم مع اللعبة وبطـــريقتهم الخاصـــة، حيـــث يبـــذل المـــتعلم جهـــدا للحـــصول علـــى المعلومـــة مـــن خـــلال المحاولـــة والخطأ والتنافس مع الأقران ومن ثم بقاء أثر تعلمها.

نظرية الدافع Motivation Theory:

يرى برينـــسكي (Prensky, 2001, 1-5) أن الدافع للتعلم من أهم الأمور التـــي تؤثر في التعلم ذلك أن التعلم يتطلب الجهـــد، ونادرا ما يبذل المتعلم هذا الجهد دون دافع، وتتمثل الدوافع في الألعـــاب الرقميـــة فـــي: معرفة الأهداف الجوهرية، والحصول علـــى المكآفات، والتخلص مـــن بعـــض العوامـــل النفسية مثل: الخوف، والحاجة الى الرجـــاء والاستحسان، ويشير برينسكى الى أن الدافع في الألعاب الرقمية يمكن أن يكون:

- الرغبة في اللعب لساعات طويلة.
- الرغبة الدائمة في الفوز المستمر.
- تقديم مكافآت مثل الحصول على كنـــز او تجميع نقاط.
- العمل، والتفكير، وصنع القـــرار مـــن الأشياء التي تدعم الدافع الذاتي.

ويرى الباحث أن الدافعية من أهم مـــا يميز محفزات الألعاب الرقمية، فهو المحرك الأساسي لاستمرار التلاميذ في التعلم، ويزيده التنافس القائم بين التلاميذ في حل الأنـــشطة التعليمية المتنوعة، ويرى الباحـــث وجـــود أهداف محددة مسبقا في الألعـــاب وعـــرض أنماط التعزيز والتحفيـــز المتنوعـــة علـــى المتعلمين قبل اللعب يزيد من دافعيتهم للتعلم، كما أن توقع التلميذ للتحفيز على أداء محـــدد

يعمل على زيادة نشاطه، وسعيه نحو الحصول على ذلك التحفيز المرغوب.

نظرية التحديد الذاتي Self-Determination Theory:

تهتم نظرية التحديد الذاتي بوصف سلوك الأفراد من خلال قياس مدى ارتباط أداء السلوك بالتحفيز الداخلي واختيارهم الذاتي لأدائه، وتبنى هذه النظرية على الدافعية والإتجاهات الشخصية، وهي تهتم بوصف نمو التوجهات الطبيعية والحاجات النفسية لدى الأفراد. وتصف الأسباب وراء اختيار الناس ودوافعهم لأداء النشاط دون أي تدخلات خارجية أو مقاطعة لرغبتهم الداخلية. (Legault, 2017, 1)

ومن ضمن إحدى أهم مبادئ هذه النظرية، هي النظرة المعاكسة لدور الحافز الخارجي مثل استخدام المال أو الجائزة، أو حتى العقاب في التحفيز السليم والمستمر، وكذلك في تقديم حياة نفسية منسجمة مع النفس، حيث يتم وصف أعلى مستوى للدافعية (الدافعية الداخلية) بأنه المبادرة إلى أداء العمل حباً فيه ولكونه شيقاً ومرضي في حد ذاته، وهذا على العكس من (الدافع الخارجي) والذي يعكس مفهوم أداء العمل من أجل نيل مكسب مادي أو خوفاً من نتائج سلبية (Deci & Ryan, 2001, 487).

ولهذه النظرية آليات تحفيزية تستهدف تلبية الاحتياجات النفسية، والتي تتمثل في: (Sailer et al, 2013)

(أ) من الممكن أن يكون هناك دافعية وتحفيز لدى المتعلمين عند شعورهم بالمهارة المرتفعة في القيام بمهمة معينة.

(ب)تتولد الدافعية والتحفيز لدى المتعلمين عند شعورهم بالتحكم الذاتي والداخلي عند التعلم.

(ج) تزداد الدافعية لدى المتعلمين عند شعورهم بالقرابة الاجتماعية عند التعلم.

ويرى الباحث أن نظرية التحديد الذاتي من أهم النظريات الداعمة لمحفزات الألعاب الرقمية، فهي تهتم بتنمية دافعية المتعلمين نحو التعلم من خلال الأدوات التفاعلية المتضمنة بمحفزات الألعاب الرقمية والتي تدعم شعور المتعلمين بالمهارة العالية في القيام بالمهام التعليمية ولا سيما المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، كما أنها تشجع على رفع مستوى شعور المتعلمين بالتحكم الذاتي والداخلي عند المتعلمين، ويساعد على ذلك مستوى التحفيز وتنوعه، والتنافس الذي يتم بين التلاميذ عند ممارسة الأنشطة التفاعلية من خلال محفزات الألعاب الرقمية.

وقد استفاد الباحث من هذه النظريات وقام بتوظيفها في تصميم وتطبيق محفزات الألعاب الرقمية على تلاميذ الحلقة الإعدادية، وذلك معتمدا على نشاط المتعلمين السلوكي، والبناء على معارفهم ومهاراتهم السابقة والتركيز على دافعيتهم نحو التعلم والاهتمام بتحفيزهم في التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.

أدوات وتطبيقات محفزات الألعاب الرقمية في التعليم:

أشار نبيل جاد عزمي وآخرون (٢٠١٧، ١٥٥-١٥٧) وزكريا جابر حناوي (٢٠١٩، ١٧٧-١٨٣) إلى مجموعة من التطبيقات الجيدة لمحفزات الألعاب الرقمية التي يمكن تطبيقها بفاعلية داخل البيئة التعليمية، وهى كالتالي:

١- برنامج Quizizz:

هو برنامج يسمح للمعلمين بتوفير أنشطة متعددة، ويسمح للمعلمين بتحويل الأنشطة التمهيدية والأنشطة المتعددة الى أنشطة ممتعة. وهو يعمل علي أي جهاز مع أى متصفح، كما أنه لا يحتاج الى اسم مستخدم أو كلمة مرور، فيذهب المتعلمون إلي موقع Quizizz ويتم إدخال رمز اللعبة التي يقدمها المعلم وبمجرد انتهاء المسابقة يتم توفير تقريرا مفصلًا عن استجابات المتعلمين التي يمكن تحميلها وحفظها.

الترخيص: هو برنامج مجاني. رابط البرنامج: https://www.quizizz.com

٢- برنامج Kahoot:

يشبه إلي حد كبير Quizizz فهو يعتبر ذا شعبية كبيرة بين المتعلمين، وهو يعمل أيضا على أي جهاز يحتوي علي متصفح دون كلمة سر كما يوفر للمعلمين ردود فعل ممتازة عن أداء المتعلمين أثناء وبعد المسابقة، وهناك ميزة واحدة تميز Kahootعن Quizizz هو قدرته علي تمكين المعلمين للسيطرة علي وتيرة هذه المسابقة. و يمكن أن يستخدم كاهوت في الفصول الدراسية بطريقة سهلة و ممتعة جدا للمتعلمين. يمكن للمتعلمين أن يتشاركوا و يستمتعوا في إعداد و حل المسابقات و النشاطات في برنامج كاهوت؛ وذلك باستخدام أي جهاز ذكي لديهم أو متوفر في المدرسة. و يمكن برنامج كاهوت المعلم في خلق بيئة تعليمية في اطار لعبي تشويقي و تنافسي.

الترخيص: هو برنامج مجاني. رابط البرنامج: https://kahoot.com

٣- برنامج Classcraft:

ودور المعلم فى هذا البرنامج يقتصر على تشغيل اللعبة، وتحديد نقاط الجائزة بناء علي مشاركة المتعلمين، والانتهاء بنجاح من التحديات المحددة، وأهم ما يميز هذا البرنامج: هو تركيزه علي المشاركة الجماعية وتشجيع المتعلمين، وهو يعتبر أداة

قوية لتغيير الطريقة التي يتفاعل المتعلمون بها مع المحتوى ومع بعضها البعض.

الترخيص: هو برنامج مجاني. رابط البرنامج: http://www.classcraft.com

٤- برنامج Class Dojo:

وهذا البرنامج يعتبر الاختيار الأفضل للمعلمين الذين يبحثون عن شيء أكثر بساطة، وفيه يتم استخدامه لشخصيات الرسوم المتحركة، مثل التي تبدو موجهة نحو المتعلمين الأصغر سنًا ويوفر Class Dojo عددا من الطرق للمحافظة علي التواصل مع المعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور حيث يوجد تقارير تفيد عن مسار تقدم المتعلم ومجموعة متنوعة من وسائل التواصل بما في ذلك ميزة نظام الرسائل في اتجاهين لمشاركة آخر الأخبار والصور مع أولياء الأمور، ويمكن للمعلمين أيضا الحصول علي تنبيهات للرسائل من قبل أولياء الأمور في المنزل والعكس. و هو تطبيق يساعد على إدارة الفصول الدراسية على شبكة الانترنت و يساعد المعلمين على تحسين سلوكيات التلاميذ بسهولة عن طريق عرض السلوكيات المراد تنميتها و مقارنتها بين التلاميذ.

الترخيص: هو برنامج مجاني. رابط البرنامج: https://www.classdojo.com

المحور الثاني- تصميم المواقع الويب:

يتناول هذا المحور التصميم التعليمي لمواقع الويب، وعناصر تصميم مواقع الويب، والمهارات اللازمة لتصميم مواقع الويب، وفيما يلي عرض لذلك المحور:

يعد علم التصميم التعليمي هو أحد العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الاخيرة من القرن العشرين في مجال التعليم، وهو يعتبر جزء من منظومة تكنولوجيا التعليم، وتطور مفهوم التصميم التعليمي نتيجة لتأثره بنتائج الدراسات والبحوث في المدرستين الكبيرتين من مدارس علم النفس وهما المدرسة السلوكية، والمدرسة المعرفية، ولتأثره أيضاً بنتائج البحوث والدراسات في مجال التعليم، وكذلك التعليم المبرمج الذي كان له أكبر الأثر في ظهور نماذج مختلفة لتصميم التعليم (كمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٤، ٤٧-٥٠).

ويرى الباحث أن التصميم التعليمي هو العلم الذي يبحث في إيجاد أفضل نظم التعلم الفعالة التي تحقق ناتجاً تعليمياً مرغوبا فيه، وفق شروط معينه لدى عينه محدودة من المتعلمين، وبما يتفق وخصائصهم الإدراكية مع وضع تصور لهذه الطرق في أشكال ومخططات مقننة تعد دليلا للمصمم التعليمي، ودليلا للمعلم يسترشد بها في التدريس.

عناصر تصميم مواقع الويب:

يرى روفيني (Ruffini,2000,58-64) أن هناك عدد من العناصر المكونة لعملية تصميم مواقع الويب، والتي تتمثل في:

- الجمهور المستهدف: يجب أن يراعى الموقع التعليمي حاجات مستخدميه، وتوقعاتهم من المعلومات التي يدرسونها، ويبحثون عنها.
- الأهداف: تعد كتابة الأهداف التعليمية الواضحة والمحددة، أمرا مهما في عملية التخطيط والتصميم.
- صفحة البداية والمحتويات Home Page and Contents: يجب أن يتضمن موقع الويب صفحة بداية العمل Home page، التي يتفرع منها صفحات المحتوى، وتتضمن تلك الصفحة صورة المؤلف ومعلومات عنه.
- بيئة تصفح الموقع: يجب أن يتم التنقل من صفحة بداية العمل إلى صفحات المحتوى بشكل غير خطي.
- تصميم الصفحات: ينبغي أن تتبع الصفحات الموقع مبدأ التصميم من حيث البساطة والوضوح، والتناسق في الألوان، واستخدام ألوان فاتحة في الخلفية، والمحافظة على طول الصفحات لسهولة التحميل.
- النص والرسوم الخطية: يعتمد وضوح المعلومات وانقرائيتها على درجة التمايز البصري بين حجم الخط، وكتل النص والعناوين، والمساحة البيضاء المحيطة.
- اختيار برنامج تأليف الويب: تشتمل برامج تأليف الويب على مميزات جديدة لا تتطلب مهارات في البرمجة، ويجب اختيار اللغات الأكثر ملائمة، والقدرة على مساعدة المصمم في تحقيق أهدافه.

مبادئ تصميم صفحات الويب:

ويرى جاكسون Jackson, 2009, (16-24) أن عملية التصميم تشمل العديد من المبادئ وهي:

- **التخطيط Planning:** وهي أول خطوة في تصميم صفحات ويب فعالة، فإنّ عمليّة تصميم صفحة إنترنت ليست عمليّة عشوائيّة، فالتخطيط الجيد يساعد في توفير الوقت و المال، وتجعل تصميم الصفحة أكثر نجاحاً. فعند اكتمال مرحلة التخطيط يعد تنفيذ الاستراتيجية سهلة وواضحة الى حد ما. اذ ينبغي على المصمم إتاحة وقت كافي للتخطيط و التطوير، وأن يفكّر بالفئة التي يريد استهدافها، والاطلاع على صفحات تتضمّن محتوىً مشابهاً لما يُراد تصميمه ليعرف كيف صممها الاخرون.

- **التصميم البصري Visual Design:** يتضمّن التصميم البصريّ مجموعة من المبادئ من أهمّها:

- الوضوح legibility: إذ يجب تجنّب الخلفيّات كثيرة الزخارف، أوالنصوص المكتوبة بخطوط غير واضحة، والأنسب هو استخدام خطوط شائعة ومتاحة على جميع الأجهزة.
- تخطيط الصفحة physical page layout: تمتلك معظم صفحات الإنترنت مخططّاً واضحاً، بحيث يكون مركز الصفحة موقعاً لأهمّ العناصر، ويمين الصفحة يحتوي على المحتوى الجديد أو غير المألوف، بينما الجهة اليسرى تتضمّن المحتوى المعتاد والتقليديّ.
- الحيّز الفارغ Spatiality: إنّ التصميم الذكيّ لا يستغلّ كلّ فراغ في الصفحة، بل يُبقي على جزءٍ فارغٍ فيها لا يُشترط أن يكون أبيض اللّون، ولكنّه لا يتضمّن محتويات رئيسيّة.
- استخدام الوسائط المتعددة Multimedia: وتتمثل في استخدام الرسوم المتحركة والصوت والفيديو لإنشاء مواقع أكثر تفاعليّة وجذباً للاهتمام.
- قابلية الاستخدام Usability: و تتمثل في سهولة العثور على المعلومات و معالجتها.

- **تنسيق الصفحات Layout:** حتى يضمن المصمم راحة المستخدم أثناء تجوّله في صفحة الإنترنت، وضمان رجوعه إليها، يجب أن يتّبع مجموعة من مبادئ التنسيق البصريّة التي تجعل الصفحة أكثر جمالاً وراحةً للعين، ومن أهمّها:
- التناغم Balance: بحيث تُعطي الصفحة إحساساً بالتناسق بين عناصرها.
- التباين Contrast: بخلق عناصر بأحجام وألوان وأشكال مختلفة ولكن متناسقة، تهدف لجذب المشاهدين.
- التأكيدEmphasis : عن طريق إعطاء لون أو شكل أو حجم مميّز لعنصر أو أكثر مراد التأكيد عليه الإيقاع Harmony: استخدام نفس وزن الخط والأشكال والنغمات بحيث تتوافق بشكل جيد.
- التسلسل Sequence: وهو التأكد من أن القراءة تتبع مسارا محددا، من اليمين الى اليسار أو من أعلى الى أسفل على سبيل المثال.

- الوحدة Unity: وهي أن جميع عناصر التصميم تنتمي الى التصميم ككل، وترتبط هذه العناصر أيضا مع بعضها البعض.

المهارات اللازمة لتصميم موقع الويب:

تعد مهارات تصميم مواقع الويب هي مجموعة من مهارات وعمليات وإجراءات تصميم موقع الويب من خلال توظيف مجموعة من البرمجيات وأدوات الويب التفاعلية.

واتفقت العديد من البحوث والدراسات السابقة على مهارات تصميم مواقع وصفحات الانترنت، حيث أشارت دراسة كل من أكرم فتحي مصطفى (٢٠٠٦)، ودراسة تامر أحمد عبد الحافظ (٢٠٠٧)، ودراسة محمد محمد عبيد (٢٠٠٨)، ودراسة شرين عبد المنعم المهدي (٢٠٠٨)، ودراسة أيمن أبو النضر محمد (٢٠٠٨)، ودراسة حسن عبدالله النجار (٢٠٠٨)، ودراسة دعاء محمد راشد (٢٠٠٨)، ودراسة اسلام جابر علام (٢٠١٣)، ودراسة محمد عبده الحايس (٢٠١٣)، ودراسة شريف شعبان ابراهيم (٢٠١٥)، ودراسة عادل ناظر النحال (٢٠١٦) إلى أن مهارات تصميم مواقع الويب تتمثل في: مهارات التعامل مع البرنامج المستخدم ، التعامل مع النصوص ، والصور ، والأصوات ، والفيديو ، والارتباطات التشعبية ، و الجداول ، ونشر موقع الويب.

كما قام الباحث بالاطلاع على كتاب وزارة التربية والتعليم المصرية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بالفصل الدراسي الأول، والتي تضمنت مجموعة من الجوانب المعرفية، والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب، والتي تمثلت في: أساسيات مواقع الويب، ومهارات متعلقة بالتجهيز لتصميم وإنشاء مواقع الويب وتصميم وإنشاء مواقع الويب، وإنشاء ومعالجة ملفات الصوت لمواقع الويب، وإنشاء ومعالجة ملفات الفيديو لمواقع الويب، ومهارات تصميم مواقع باستخدام لغة HTML.

وفي ضوء ما تم تحليليه من البحوث والدراسات وتحديد أكثر المهارات مناسبة لتلاميذ الحلقة الإعدادية من حيث مستوى تفكيرهم وأساليب تعلمهم وعمرهم العقلي، فقد حدد الباحث مجموعة الجوانب المعرفية والأدائية التي سيتم تناولها في البحث، وستعرض بشيء من التفصيل في إجراءات البحث.

المحور الثالث: التفكير البصري:

يتناول هذا المحور مفهوم التفكير البصري، وأهمية التفكير البصري، ومهارات التفكير البصري، وأدوات التفكير

البصري، وفيما يلي عرض لذلك بشيء من التفصيل:

مفهوم التفكير البصري:

يعد التفكير البصري من الأساليب المتميزة في مجال مهارات التفكير لدى المتعلمين، فهو يعتمد على ترجمة اللغة البصرية التي يحملها الشكل البصري إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، وذلك من أجل تطوير مهارات التواصل والتفكير الإبداعي والمنطقي التي تحقق ثقة المتعلم في التعامل مع والغموض وتنوع الآراء، فضلا عن تطوير الإدراك من خلال المناقشات التي تتم عبر عملياتها لتنمية الممارسة الجمالية.

وهناك علاقة تبادلية بين البنية المعرفية والتمثيل المعرفي تقوم على الأثر والتأثر من الداخل التي يمكن من خلالها تمثيل المعرفة (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٧، ٢٣١) لأن التمثيل بالأشكال البصرية يدعم التفكير البصري من ناحية قدرة رؤية العلاقات الداخلية للشكل المعروض، وقدرة الكشف عن العلاقات النسبية في أبعاد الشكل وتنمية مهارات الاستدلال، إذ إن التعليم البصري يقوم على المعرفة ويرتبط بثلاث أصناف من السلوك: (وليم عبيد، وعزو عفانة، ٢٠٠٣، ٩١)

١. معرفة المتعلم على فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.
٢. التحكم والضبط الذاتي ومتابعة المتعلم.
٣. معتقدات المتعلم وحدسه فيما يتعلق بفكره عن مجال الفن وتأثيره على فكره.

ويرى الباحث أن القدرة على التفكير البصري تساعد على حل المشكلات واستيعاب المفاهيم بالإضافة الى تطوير المهارات بشكل عام، ولا سيما مهارات تصميم مواقع الويب، فالتفكير البصري يعد نشاط عقلي معقد يعتمد في تمثيل الشكل المعروض بالرموز والرسوم التخطيطية والصور.

كما أن التفكير البصري يساعد على الإبداع والابتكار في التعلم لأن الأشكال والصور والشاشات الخاصة بتصميم مواقع الويب المعروضة على المتعلم في الموقف التعليمي تسعى لتطوير إدراكه وتنمية مهاراته، وبالتالي يساعدهم على الابتكار في تصميم مواقع الويب معتمدا على ما تأثر به بصريا من خلال تعلمه القائم على تنمية مهارات التفكير البصري.

وترى فداء الشوبكي (٢٠١٠، ٣٥) أن التفكير البصري هو قدرة الفرد على التعامل مع المواد المحسوسة وتمييزها بصريا بحيث تكون له القدرة على إدراك العلاقات المكانية وتفسير المعلومات وتحليلها وتفسير الغموض.

وترى مديحة حسن محمد (٢٠٠٤، ٣٣) أنه نمط من أنماط التفكير ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات بصرية مما يترتب عليه إدراك علاقة أو أكثر تساعد في حل مشكلة ما أو الاقتراب من الحل.

ويرى الباحث أن التفكير البصري هو قدرة عقلية، مرتبطة بحاسة البصر، يجمع بين أشكال الاتصال البصرية، واللفظية في الأفكار، ويتم فيها تنظيم الصور العقلية المرتبطة بالأشكال والخطوط والألوان والمكونات؛ بحيث تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا.

أهمية التفكير البصري

يقوم التفكير البصري بدور مهم في تنمية القدرة على حل المشكلات من خلال اختيار وتحديد المفاهيم البصرية، وهذا ما أطلق عليه" ذكاء الإدراك " Intelligence of Perception، كما ساهم التفكير البصري في: (Longo, 2001)

- مساعدة الطلاب على فهم وتنظيم وتركيب المعلومات في المواد الدراسية، ومساعدتهم على تنمية القدرة على الابتكار وإنتاج الأفكار الجديدة. (Blair, 2003)
- يعتبر التفكير البصري مصدرا جيدا يفتح الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد والتفكير الابتكاري. (مديحة حسن محمد، ٢٠٠٤، ٣٥)
- تنمية القدرة على التصور البصري والقدرة المكانية، كما حددتها في مجموعة من ورش العمل التي قامت بها مجموعة (ISON) الأيزون – وأظهرت التدريب على مهارات التصور البصري يساعد في تحقيق الغايات التالية:
  - تحقيق الاتصال الفعال بين أعضاء فريق العمل الجماعي بعضهم بعضا.
  - تنمية القدرة على الاكتشاف وتقدير أوجه التشابه والاختلاف للمشهد البصري من خلال الرؤية المختلفة لأعضاء الفريق.
  - تنمية القدرة على إنتاج مزيد من الحلول المبتكرة.
  - الرؤية الكلية للشيء بدلا من النظر إلى التفاصيل.(Blair, 2003, 89–90)

ونظرا للدور المهم الذي يلعبه التفكير البصري فقد زاد اهتمام الباحثين بدراسته، خصوصا بعد ظهور نظرية الدماغ، حيث تشير البحوث الحديثة على نصفي الدماغ،

أنه توجد طريقتان مختلفتان ومتكاملتان لمعالجة المعلومات: (مديحة حسن محمد، ٢٠٠٤، ٤٠)

الطريقة الأولى: خطية تسير خطوة بخطوة، حيث يقوم النصف الأيسر للدماغ بتحليل الأجزاء التي تشكل النموذج أو النمط.

الطريقة الثانية: يتم في النصف الأيمن من الدماغ وتعمل على إيجاد العلاقات المكانية البصرية التي تشكل هذا النموذج وتزداد عندما يمارس الفرد التفكير البصري.

نتيجة لما تقدم أصبحت الحاجة ماسة إلى تدريب المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة مهارات التفكير البصري التي استخدمها هؤلاء العلماء البارزون المتمثلة في ترجمة وتمثيل المفاهيم والعلاقات المجردة اللفظية بأشكال بصرية.

ومما سبق يتضح أن للتفكير البصري أهمية كبيرة في مجال التعليم والتعلم بوجه عام، وفي مجال مهارات تصميم مواقع الويب على وجه الخصوص لما تحويه المادة من مجموعة من المعارف والمهارات، والتي تحتاج للمزيد من التخيل البصري، كما أنها تعتمد على التذكر من خلال الصور المتنوعة لشاشات البرامج المستخدمة في التصميم، وأن يكون هناك تخيل للناتج الذي يحصل عليه المتعلم بعد عمليات التصميم التي يقوم بها.

أدوات التفكير البصري:

تتمثل أدوات التفكير البصري في الأساليب والطرق المستخدمة في التمثيل البصري للمعلومات، وقد اتفقت العديد من البحوث والدراسات على أن أدوات التفكير البصري تتمثل في: حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦، ٢٧)، (فداء الشوبكي، ٢٠١٠، ٣٨)، (أحمد علي أبو زايدة، ٢٠١٣، ٦١)، (اسلام زياد منصور (٢٠١٥، ٤٠-٤١).

(أ) <u>أدوات تمثيل الشكل البصري</u>

١. الصور: وهي الطريقة الأكثر دقة في الاتصال، وهو من أكثر العناصر صعوبة.
٢. الرموز: وهي الأكثر شيوعا واستخداما بالرغم من أنها أكثر تجريدا، وتمثل بالكلمات.
٣. الرسوم التخطيطية: وهي المستخدمة في تصور الأفكار وتقديم الحلول المثالية، سواء كانت الرسوم متعلقة بالصور أو بالمفاهيم.
٤. العروض الكمبيوترية البصرية: وتتمثل في العروض الكمبيوترية ثنائية وثلاثية الأبعاد بالإضافة للرسوم المتحركة.

(ب) <u>أدوات معالجة المعرفة بصريا:</u>

وتتمثل في:

١. شبكات العصف الذهني.
٢. شبكات التفكير البصري.

٣. المنظمات التخطيطية

٤. خرائط المفاهيم.

مهارات التفكير البصري:

حدد صادق أحمد صادق (٢٠٠٤، ٧-٨)، وإسماعيل صالح الفرا (٢٠٠٧، ١٤) وابيلر وبيفستر (Eppler & Pfister, 2011, 75-78) ووالكر وآخرون (Walker, et al, 2011, 21) ست مهارات للتفكير البصري وهي على النحو التالي:

(١) الذاكرة البصرية Construction of visual memory

وهي المهارة التي تعمل على تحويل مجموعة من المعلومات أو البيانات إلى الشكل البصري أو تتكون على شكل صور بصرية.

وتظل العلاقة بين الذاكرة البصرية والمهارات المعرفية والعقلية ومهارات المجال النفس – حركي والمهارات البصرية علاقة تفاعلية طردية، أي كلما تحسنت احدى تلك المهارات تحسنت الذاكرة البصرية والعكس صحيح.

(٢) الإدراك البصري Visual Perception

تعتبر من المهارات البصرية التي يجب أن يسيطر عليها الطالب ويجيدها حتى ينجح في بناء باقي المهارات البصرية، وهي تعتمد على قدرة الطالب على المشاهدة والمتابعة البصرية اعتمادا أساسيا، وفيها تتحول المهارة إلى معنى يستقر في الذهن ويمكن التعبير عنها سلوكيا.

(٣) التميز البصري Visual Discrimination

تعتبر المهارة الأساسية الأولى في المهارات البصرية والتي تعتمد بدورها على المهارتين الأوليتين: المشاهدة والملاحظة البصرية وكذلك الادراك البصري، ويهدف تدريب الطالب عليها إكسابه مهارة فصل العلاقات أو الأنماط البصرية المتشابكة عن بعضها البعض، أو فصل المفردات عن وسطها المحيط للتعرف على خصائص كل مفرد أو علاقة أو نمط بصري بشكل منفرد، مثل (التمييز بين الكائنات المختلفة من حيث السرعة أو القوة – قراءة المعلومات الموجودة على الأشكال بشكل صحيح).

(٤) الاتصال البصري Visual Communication

وهي المهارة الرابعة من المهارات البصرية، وتهدف إلى تدريب الطالب على مهارة مراجعة عمله أو قيامه بممارسة الرسم الفني أو التركيب البصري.

(٥) الاستدلال البصري Observation Visual

تعتبر هذه المهارات (البصرية) من المهارات التي يجب أن يسيطر عليها

الطالب، ويجيدها حتى ينجح في بناء باقي المهارات البصرية، وتبنى هذه المهارة البصرية على القدرة على الاستدلال والتحقق من صحة الحلول بصريا، ومن ثم الاعتماد على حاسة البصر، والملاحظة في التعرف على الأشياء بشكل صحيح.

(٦) التحليل البصري Visual Analysis

وهي المهارة التي تساهم بشكل حيوي في تعرفه على الدلالات البصرية لكثير من الظواهر، وتسمح له ببناء الاستدلالات بمختلف أنواعها، وهي كذلك تساهم في التعرف على مفاهيم بناء العلاقات والأنماط البصرية.

وفي ضوء المهارات السابقة يرى الباحث أن مهارات التفكير البصري المناسبة لتلاميذ الحلقة الإعدادية لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب تتمثل في مهارات: الذاكرة البصرية، والإدراك البصري، والتمييز البصري، والاتصال البصري، والاستدلال البصري، والتحليل البصري، كما يرى أن هناك حاجة ماسة لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، نظرا لاعتمادها على الصور والرسوم والاشكال التي تتفق مع ما يم تعلمه من مهارات تصميم مواقع الويب، فعند عرض المعلومات الخاصة بمواقع الويب على التلاميذ بشكل مرئي يساعد على ادراكها وتذكرها وبقاء أثر تعلمها بشكل أفضل، كما أن مهارات تصميم مواقع الويب تؤثر هي الأخرى على تنمية وتطوير مهارات التفكير البصري وذلك لاعتماد برامج التصميم على الصور والرسوم التي تساعد على تنمية مهارات التفكير البصري المختلفة، وعند تقديم تلك الصور والرسوم والاشكال والمعلومات المصورة من خلال محفزات الألعاب الرقمية المعتمدة على تفعيل دور التلميذ وزيادة دافعيته نحو التعلم فإن ذلك سيساعد على تحسين مستوى أداء وتعلم التلاميذ بشكل كبير، ومما سبق تتضح العلاقة بين مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري، وكذلك الدور الإيجابي الذي يمكن أن تقوم به محفزات الألعاب الرقمية وأنشطتها عند بناء التعلم من خلالها.

إجراءات البحث:

لبناء أدوات البحث وتطبيق تجربته، قام الباحث بالإجراءات التالية:

١- مادة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم)

في ضوء مراجعة الباحث للبحوث والدراسات السابقة في مجال محفزات الألعاب الرقمية ومهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري والاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المتنوعة، اتبع الباحث في تصميم بيئة التعلم الخاصة بهذا البحث نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢) نظرا لمناسبته لطبيعة وعينة

البحث، وفيما يلي إجراءات تصميم وتنفيذ بيئة التعلم:

أولا: مرحلة التقييم المدخلي:

تضمنت هذه المرحلة تحديد المتطلبات الخاصة بالمعلم والمتعلم وبيئة التعلم والتي يحتاجها تنفيذ محفزات الألعاب الرقمية:

١. متطلبات المعلم:

- الإلمام بطريقة استخدام الإنترنت وإدارة عمليتي التعليم والتعلم الإلكتروني.
- الإلمام بطريقة التعامل مع برنامج كاهوت Kahoot.
- الإلمام بطريقة استخدام أجهزة التعلم النقال في التعلم مع برنامج كاهوت Kahoot.
- التعلم من خلال المصادر الالكترونية واستخدام محفزات الألعاب الرقمية.
- إمكانية التعامل مع المشكلات التي قد تواجهه عند استخدام أجهزة التعلم النقال في تقديم التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.
- لديه التوجه والدافع نحو تقديم التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.

٢. متطلبات المتعلم:

- الرغبة في التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.
- امتلاك أحد أجهزة التعلم النقال.
- الإلمام بطريقة التعامل مع برنامج كاهوت Kahoot من خلال أجهزة التعلم النقال.
- إمكانية التعامل مع المشكلات التي قد تواجهه عند استخدام أجهزة التعلم النقال في التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية.

٣. متطلبات بيئة التعلم:

- توافر أجهزة التعلم النقال مع المتعلمين.
- توافر شاشة LCD لكي تظهر عليهم الأنشطة والنتائج.
- إمكانية الدخول على الإنترنت من خلال أجهزة التعلم النقال أو الأجهزة اللوحية طوال فترة أداء التجربة من خلال شبكة Wi-Fi أو الاشتراك في باقات الإنترنت.
- توافر الدعم اللازم لحل المشكلات التي يصعب حلها من قبل المعلم والمتعلم.

وقد واجه الباحث بعض المعوقات لدى المعلم والمتعلم وهي ضعف شبكة الانترنت نتيجة عمل التلاميذ في البرنامج

بنفس الوقت، وقام بالتغلب عليها برفع سرعة الانترنت.

ثانيا: مرحلة التهيئة:

وهي خطوة علاجية لمواجهة نقاط الضعف لمتطلبات بيئة التعلم، وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تحليل خبرات المتعلمين ببرامج محفزات الألعاب الرقمية:

وتم في هذه الخطوة تحليل خبرات المتعلمين الخاصة بالتعامل مع أجهزة التعلم النقال وبرامج الكمبيوتر ومواقع الويب التي سوف يتم استخدامها في عملية التعلم، وإمكانية التعامل مع المشكلات التي قد تواجههم عند استخدام برنامج محفزات الألعاب الرقمية Kahoot وتوافر المهارات اللازمة للدخول إلى شبكة الإنترنت والتعامل مع التطبيقات المختلفة الموجودة على أجهزة التعلم النقال، وقد قام الباحث بتدريب التلاميذ عينة البحث على كيفية التعامل مع برنامج محفزات الألعاب الرقمية كاهوت Kahoot.

٢. تحديد المتطلبات الواجب توافرها في برامج محفزات الألعاب الرقمية:

وتم في هذه الخطوة تحديد نوع الأجهزة المطلوبة في عملية التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية وهي أجهزة التعلم النقال وشاشة LCD وجهاز كمبيوتر مكتبي، حيث تم التأكد من توافر هذه الأجهزة لدى التلاميذ عينة البحث مثل أجهزة الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية، وأيضا توافر الشاشة وجهاز الكمبيوتر المحمول داخل المدرسة.

٣. تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

ويتم في هذه الخطوة تحديد البنية التحتية اللازمة لاستخدام برامج محفزات الألعاب الرقمية متمثلة في توفير أجهزة الهواتف المحمولة، والأجهزة اللوحية، وجهاز الكمبيوتر المكتبي، وشاشة للعرض، وخط اتصال بالإنترنت بسرعة مناسبة أو باقة انترنت بسرعة مناسبة، وتوفير حساب على موقع كاهوت Kahoot.it للتعلم عبر شبكة الإنترنت، وقد قام الباحث بإحضار راوتر لا سلكي wireless router للأجهزة النقالة والأجهزة اللوحية.

ثالثا: مرحلة التحليل:

وتشمل هذه المرحلة تحليل المحتوى التعليمي بالخطوات التالية:

١. تحديد الأهداف العامة:

حيث قام الباحث في هذه الخطوة من خطوات تصميم محفزات الألعاب الرقمية بتحديد الهدف العام للمحتوى التعليمي: وهو تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية باستخدام محفزات الألعاب الرقمية، وتم تحديد الأهداف العامة لتصميم مواقع الويب

باستخدام لغة HTML للصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول بحيث يكون التلميذ قادرا على أن:

- يفهم أساسيات مواقع الويب.
- يتعرف أساليب تصميم وإنشاء مواقع الويب.
- يقوم بإنشاء ومعالجة ملفات الصوت لمواقع الويب.
- يقوم بإنشاء ومعالجة ملفات الفيديو لمواقع الويب.
- يتقن مهارات تصميم مواقع باستخدام لغة HTML.

٢. تحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم:

تمثل هذه الخطوة أهم الخطوات حيث إنها تهتم بتحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم لأن المتعلم يمثل حجر الأساس في العملية التعليمية، ولذلك يجب مراعاة احتياجاته وقدراته وميوله ومراعاة مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين.

خصائص المتعلمين:

خصائص عامة: تمثلت عينة البحث في تلاميذ الصف الثاني الاعدادي من الذكور والاناث المقيدين للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ بمدرستي الجزيرة المشتركة للتعليم الأساسي وأطواب الإعدادية المشتركة التابعتين لإدارة الواسطي التعليمية – محافظة بني سويف. وهم اعمارهم بين ١٣-١٤ سنة، لديهم خبرة سابقة في التعامل مع الكمبيوتر وأجهزة التعلم النقال وبرامج الانترنت.

خصائص شخصية: لدى جميع أفراد العينة القابلية نحو التعلم وحل الأنشطة عبر محفزات الألعاب الرقمية الكمبيوتر وأجهزة التعلم النقال.

خصائص بدنية: تتمثل في سلامة السمع، البصر، والحركة.

خصائص النمو: تتمثل خصائص النمو في هذه المرحلة بإدراك المفاهيم والعلاقات المجردة، وتزداد القدرة على التخيل، وتظهر القدرة على حل المشكلات، وتتضح الفروق الفردية في هذه المرحلة، ويظهر الاختلاف في درجة القدرة العقلية العامة، ونمو الميول والاهتمامات، ويظهر اهتمام التلميذ بمستقبله الدراسي والمهني.

رابعا: مرحلة التصميم:

وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. صياغة الأهداف الاجرائية:

من خلال الهدف الرئيس للبحث قام الباحث بصياغة، واشتقاق الأهداف الإجرائية مراعيا مجموعة من المعايير وهى قابليتها للقياس وإمكانية ملاحظتها وارتباطها بالمحتوى التعليمي، وعدم التعارض بين الأهداف وبعضها والتدرج بالأهداف من

المستويات الدنيا إلى المستويات العليا، وأن تشتمل على مستويات متنوعة من الجوانب المعرفية والمهارية، ووصل عدد الأهداف المعرفية إلى (٥) أهداف رئيسة و(٣٩) هدفا فرعيا، كما تمثلت الأهداف المهارية في (٤) مهارات رئيسية و(٤١) مهارة فرعية، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء، وقد أشاد المحكمون بسلامة الأهداف الرئيسية والفرعية وبذلك تم التوصل إلى قائمة الأهداف النهائية.

٢. تصميم المحتوى التعليمي:

في ضوء الأهداف التي سبق تحديدها قام الباحث بتحديد موضوع المحتوى بالاستعانة بكتاب مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثاني الإعدادي وبعض الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت برمجة صفحات ومواقع الويب بلغة HTML، وقد اتبع الباحث عدد من معايير تصميم المحتوى منها: مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين وخلو المحتوى من الحشو والتكرار والجزئيات الغير هامة والتكامل بين المعرفة الحالية، والسابقة للمتعلمين عند تصميم المحتوى وتنظيم المحتوى من البسيط إلى المركب ومن المألوف إلى الغير مألوف وخلو المحتوى من الأخطاء اللغوية وحداثة المحتوى وحذف بعض المعلومات التي تقادمت وبناء على ذلك تم تحديد (٥) نقاط رئيسية للمحتوى، وهى:

- أساسيات مواقع الويب.
- تصميم وإنشاء مواقع الويب.
- إنشاء ومعالجة ملفات الصوت لمواقع الويب.
- إنشاء ومعالجة ملفات الفيديو لمواقع الويب.
- مهارات تصميم مواقع باستخدام لغة HTML.

وتم الاعتماد على الأنشطة التعليمية بشكل كبير في المحتوى معتمدين على الأنشطة التعليمية المقدمة داخل الفصل أو معمل الكمبيوتر عن طريق برامج محفزات الألعاب الرقمية، وبعد إعداد المحتوى تم عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء تم الاتفاق على كفاية المحتوى التعليمي والحاجة لزيادة بعض الأنشطة التطبيقية لتتناسب مع طبيعة محفزات الألعاب الرقمية، وتم إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك تم الوصول إلى المحتوى في شكله النهائي.

وتم الاعتماد في طريقة محفزات الألعاب الرقمية على استخدام برنامج كاهوت Kahoot الذي يطبق مفهوم محفزات الألعاب في بيئة التعلم لما يوفره من محفزات رقمية تشجع التلاميذ على التفاعل والتنافس

فيما بينهم، ولكي يتقن التلميذ المعارف والمهارات الخاصة بتصميم مواقع الويب عليه أن يدخل المنافسة في حل الأنشطة مع زملائه، ويتسابق من أجل الحصول على أكبر عدد من النقاط ويسبق في الترتيب.

٣. تصميم الأنشطة ومهام التعلم:

تم تصميم مجموعة من الأنشطة التعليمية بحيث تقوم بتحقيق الأهداف التعليمية، وقد راعى الباحث عدة معايير عند تصميم الأنشطة التعليمية، وهى: ارتباط الأنشطة بالأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي وملائمة تقديم هذه الأنشطة عبر برنامج محفزات الألعاب الرقمية كاهوت Kahoot ومراعاة مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين واستثارة دافعية المتعلمين وتحقيق مبدأ المشاركة النشطة بين المتعلمين وبعضهم البعض، وتهدف هذه الأنشطة إلى إقامة التفاعل بين المتعلمين وبعضهم البعض وبين المتعلمين والمعلم وبين المتعلمين والأنشطة التعليمية المقدمة عن طريق محفزات الألعاب الرقمية مما يساعد على التأكد من تحقيق الأهداف المطلوبة.

وقد تم بناء الأنشطة في برنامج محفزات الألعاب الرقمية التعليمية كاهوت Kahoot على مجموعة من الأنشطة المكتوبة والمصورة، مثل التعامل مع مواقع الويب وتصميمها وإنشاء ملفات الصوت ومعالجتها وإنشاء مشاهد الفيديو ومعالجتها والتي يتم استخدامها عند تصميم مواقع الويب، بالإضافة للتعامل مع أوامر لغة ترميز النصوص الفائقة HTML.

٤. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

تمثلت الاستراتيجية التعليمية في هذا البحث في التعلم بالطريقة التقليدية داخل الفصل للمجموعتين التجريبية والضابطة مع الاعتماد على محفزات الألعاب الرقمية في عرض بعض عناصر المحتوى، ثم تقدم الأنشطة التعليمية بطريقتين، فالأنشطة تقدم بالمجموعة الضابطة بطريقة تقليدية، وتقدم الأنشطة عن طريق محفزات الألعاب الرقمية من خلال برنامج كاهوت Kahoot والذي يعتمد على التنافس بين المتعلمين في حل الأنشطة التعليمية.

٥. تصميم الأنشطة التعليمية ووسائطها المتعددة لتقديمها عبر محفزات الألعاب الرقمية:

تم تحديد أنواع الانشطة التي سوف تستخدم داخل محفزات الألعاب الرقمية من خلال برنامج كاهوت Kahoot، ونظرا لطبيعة تطبيقات محفزات الألعاب الرقمية فقد راعى الباحث عدد من معايير تصميم الأنشطة التعليمية، ووسائطها لتقديمها عبر محفزات الألعاب الرقمية، وهي:

أ. معايير خاصة بالنصوص:

حيث يجب أن تحتوي الشاشة على أقل عدد من الكلمات، والتقليل من استخدام الفقرات واستبدالها بعبارات مختصرة،

والجمع بين النص والصورة في نفس الصفحة، واستخدام أنواع الخطوط المألوفة، ومراعاة حجم بنط الخط بحيث تسهل قراءة النص، ومراعاة تناسق ألوان الخطوط ومناسبتها للون الخلفية.

ب. معايير خاصة بالفيديو:

تم ملائمة حجم نافذة الفيديو لأجهزة التعلم النقال والسعة التخزينية لها، استخدام السرعة الطبيعية لعرض لقطات الفيديو، إمكانية تحكم المستخدم في عرض الفيديو أكثر من مرة، بالإضافة لعدم زيادة زمن الفيديو الواحد عن ٥ دقائق.

ج. معايير خاصة بالصور:

تم استخدام الصور بحيث تكون بسيطة قدر الإمكان، مع ضرورة أن يكون الهدف من الصورة واضحا لدى المتعلم.

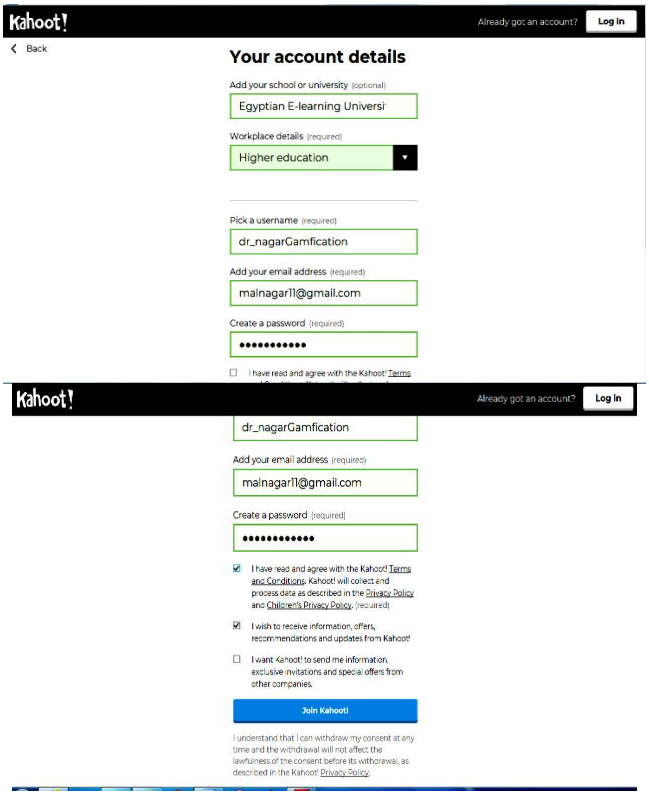
٦. تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تمثل واجهات التفاعل ما يراه التلميذ من عناصر رسومية مثل الصور والرسومات والرموز والارتباطات وغيرها من الأدوات التي تمكن التلميذ من التفاعل مع محفزات الألعاب الرقمية من خلال برنامج Kahoot، وقد تم تصميم واجهة التفاعل ببرنامج محفزات الالعاب لتقدم أنواع ومكونات وأماكن اتخاذ القرار من خلال مفاتيح التحكم في كل سؤال، وقد اعتمد الباحث على الأسئلة النصية، والمصورة التي يقوم بتقديمها المعلم للتلاميذ، ويقومون تزامنيا بحل الأسئلة والتنافس فيما بينهم، كما راعى الباحث مجموعة من المعايير الواجب اتباعها عند تصميم واجهات التفاعل من حيث الاتزان والبساطة والتصميم المنطقي لعناصر الشاشة، وقد تم تحديد أنماط التفاعل عبر البيئة الإلكترونية.

ففي البداية قام الباحث بعمل حساب على برنامج Kahoot بالدخول على الرابط التالي: http://www.create.kahoot.it، ويحدد الهدف من الحساب، ثم آلية الدخول

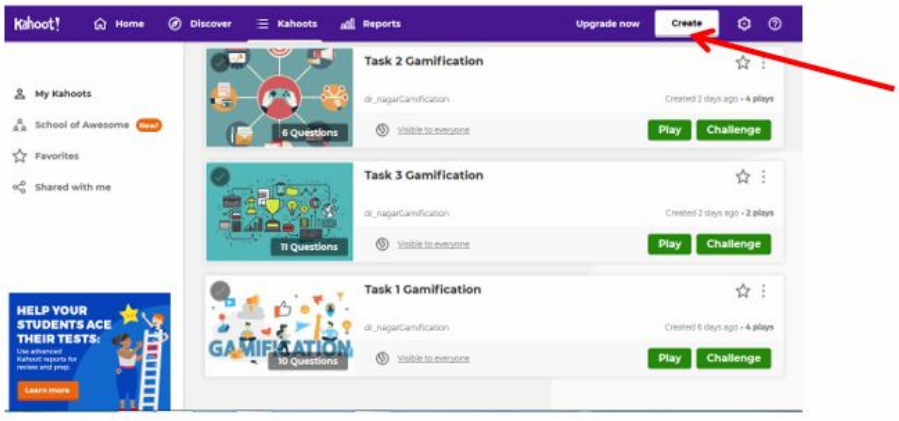
شكل (٢) الهدف من إنشاء الحساب

وبعد ذلك تم استكمال بيانات إنشاء حساب، وذلك على النحو التالي:



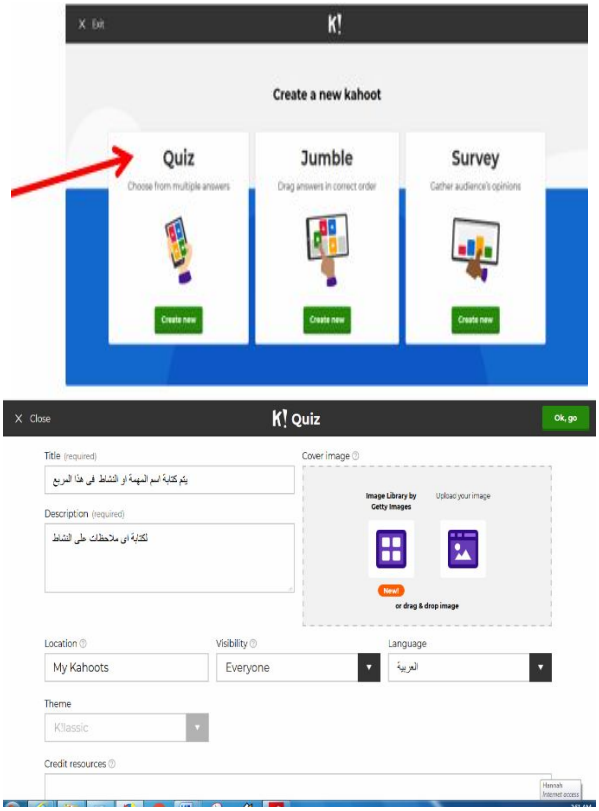
شكل (٣) استكمال بيانات إنشاء الحساب

وبعد ذلك تم عمل صفحة باسم المستخدم، وذلك على النحو التالي:



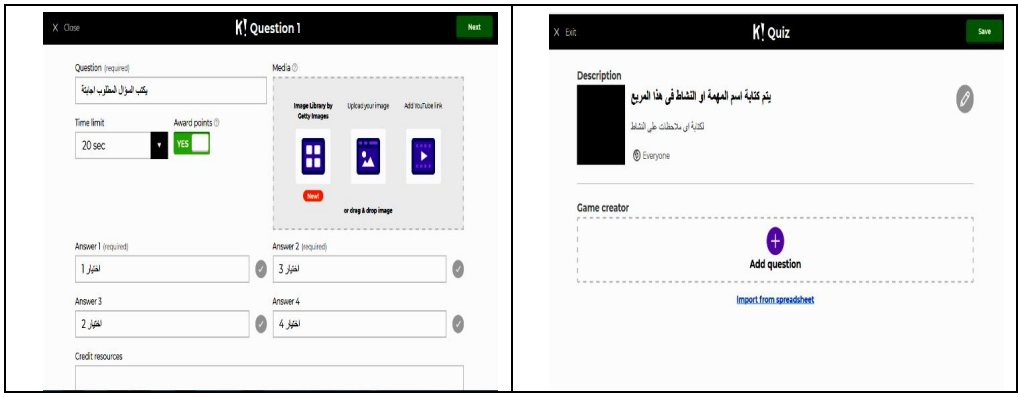
شكل (٤) إنشاء الحساب

وبعدها تم اختيار النشاط (Quiz)



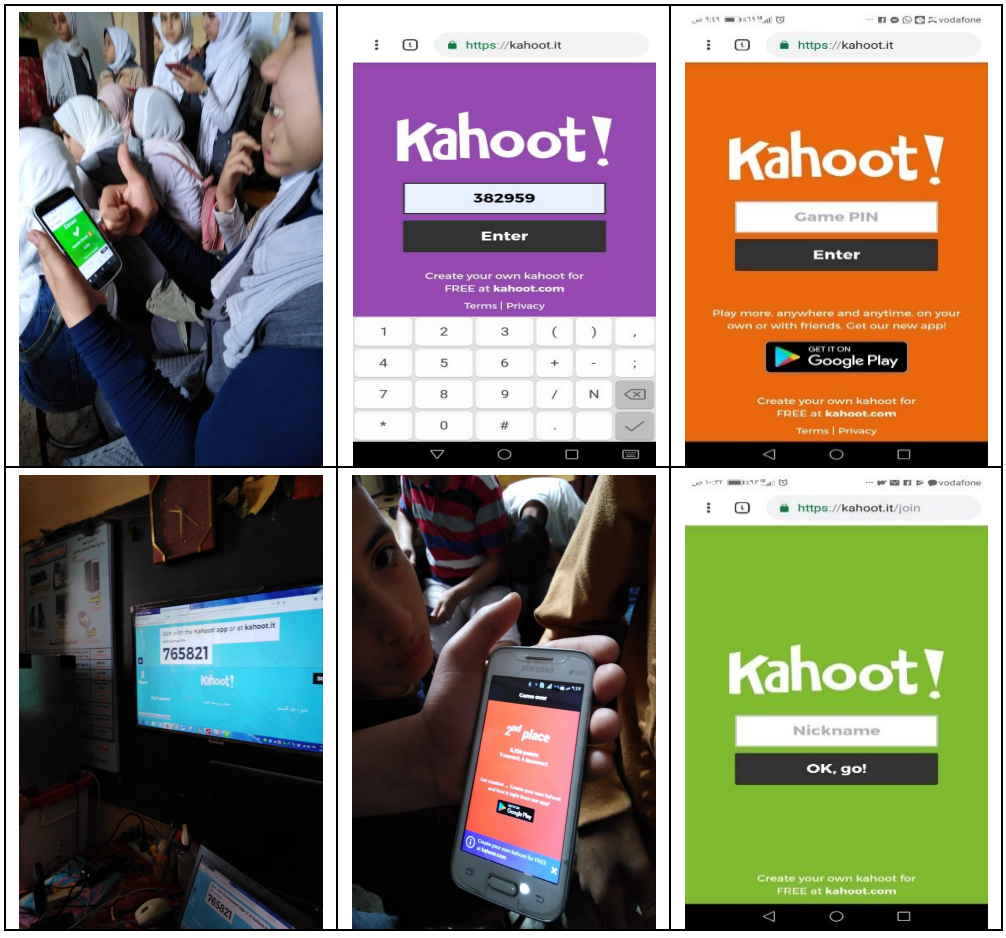
شكل (٥) اختيار نوع النشاط بالحساب

ثم تم وضع بيانات النشاط ثم إضافة سؤال والخيارات المكونة للإجابة، وذلك على النحو التالي:



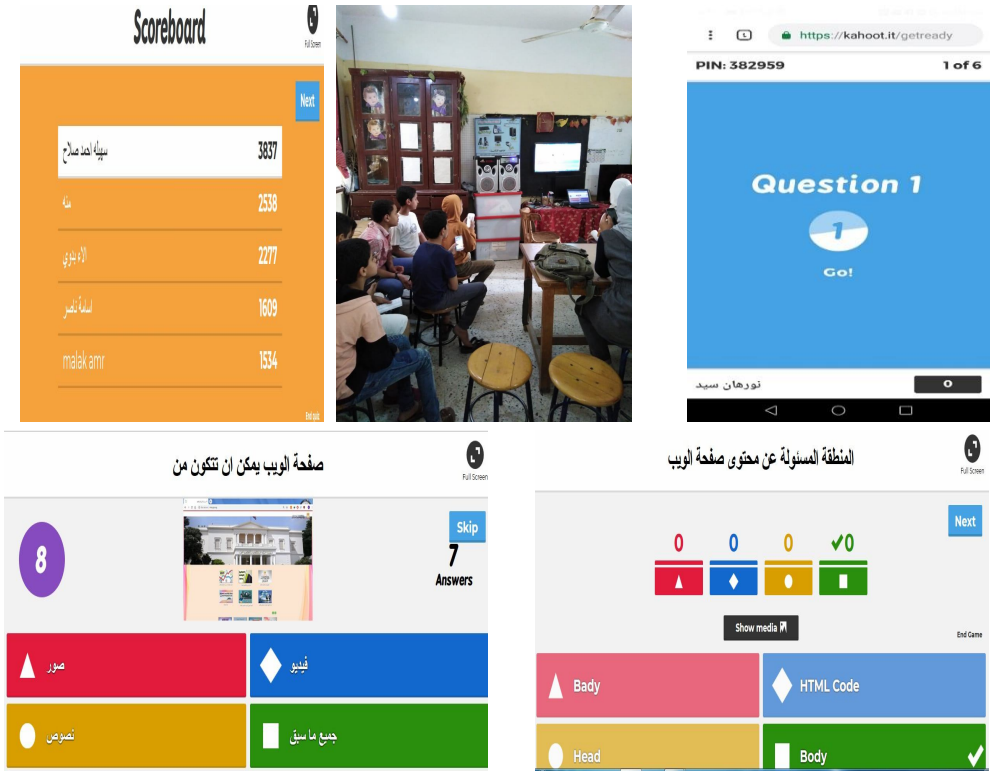
شكل (٦) إنشاء سؤال

ولتسجيل التلاميـــذ، مـــا علـــيهم إلا الدخول على البرنامج عن طريـــق الهـــاتف النقال على الرابط kahoot.it ثم كتابة كود النشاط الذي ارسله المعلم، وبعد ذلك يـــسجل اسمه ثم يبدأ في التنافس مع زملائه عنـــدما يضغط المعلم على الأمر ابدأ مـــن الجهـــاز الرئيسي start، وذلك على النحو التالي:



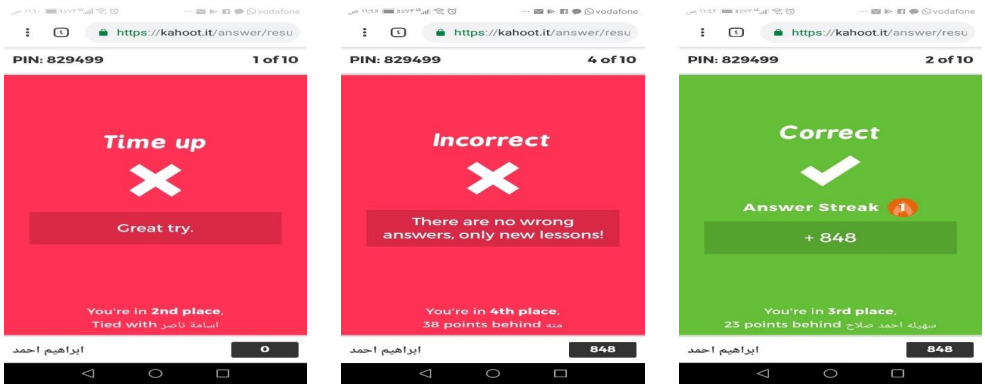
شكل (٧) شاشات دخول التلاميذ للنشاط

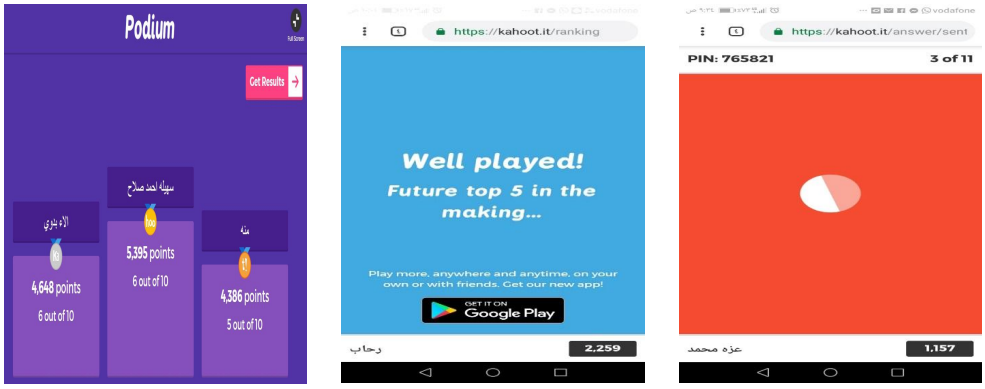
بعد ذلك تم عرض أسئلة النشاط على التلاميذ، وذلك على النحو التالي:



شكل (٨) أسئلة النشاط

وتظهر أنماط الاستجابة على النشاط، وذلك على النحو التالي:





شكل (٩) أنماط الاستجابة على النشاط

٧. تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة:

بحكم عمل الباحث كعضو هيئة تدريس في مجال التعلم الإلكتروني وقيامه بالعديد من البرامج التعليمية في مجال إنتاج وتصميم المقررات الإلكترونية، لذا قام الباحث بنفسه بتصميم وإنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بأنشطة برنامج محفزات الألعاب الرقمية.

٨. تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

تم الاستعانة بمجموعة من البرامج في تصميم أنشطة برنامج محفزات الألعاب الرقمية، مثل:

١. صفحات النصوص:

Microsoft Expression Web, Adobe Dreamweaver CS6

٢. إنشاء ومعالجة الصور:

Adobe Photoshop CS6, Snagit 10

معالجة الصوت:

Audacity

معالجة الفيديو:

Openshot

محفزات الألعاب الرقمية:

تطبيق كاهوت Kahoot من خلال الموقع Kahoot.it للعمل عبر أجهزة التعلم النقال والأجهزة اللوحية كما تم تحميل تطبيق كاهوت على الهاتف النقال .

٩. تصميم أدوات التقييم والتقويم:

تمثلت أدوات البحث الحالي في الأدوات التالية:

٣. **الاختبار التحصيلي:** لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب للتلاميذ.

٤. **بطاقة الملاحظة:** لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب للتلاميذ.

٥. **مقياس مهارات التفكير البصري:** لمهارات تصميم مواقع الويب للتلاميذ.

خامسا: مرحلة الإنتاج:

تشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بمحفزات الألعاب الرقمية:

تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بمحفزات الألعاب الرقمية من خلال إنتاج النصوص والصور والفيديو وملفات الصوت للعمل داخل محفزات الألعاب الرقمية باستخدام برنامج كاهوت Kahoot، كما تم مراعاة تناسق ألوان الخطوط والخلفيات وأحجام الخطوط والصور، وعدم ازدحام الشاشات، ووضوح الصور.

٢. إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية:

قام الباحث بإنتاج مجموعة من الأنشطة التعليمية، والخاصة بمهارات تصميم مواقع الويب وذلك لتقديمها عبر برنامج محفزات الألعاب الرقمية كاهوت Kahoot وقد راعى الباحث أن تتلاءم مع طبيعة البرنامج والأجهزة النقالة من خلال التنوع بين النصوص والصور وملفات الفيديو، وكذلك تحديد الأنشطة التعليمية في ضوء الأهداف التعليمية.

٣. إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

عند بناء صفحات محفزات الألعاب الرقمية من خلال برنامج كاهوت Kahoot روعي في التصميم البساطة وعدم ازدحام الشاشات، واشتملت واجهة التفاعل على عنوان البرنامج، وشاشة لتسجيل الدخول والأنشطة التفاعلية؛ والتي يتم البدء فيها من خلال المعلم مع وجود التلاميذ بالتزامن على أجهزتهم.

سادسا: مرحلة التقويم:

تم في هذه المرحلة تقويم محفزات الألعاب الرقمية وذلك عن طريق ملاحظة التلاميذ أثناء استخدام برنامج كاهوت Kahoot وتطبيقهم للأنشطة التعليمية المقدمة عن طريق البرنامج، وردود أفعالهم حول نتيجة التنافس بين التلاميذ، هذا بالإضافة إلى متابعتهم أثناء التجربة الاستطلاعية لمعرفة نقاط القوة والضعف في محفزات الألعاب الرقمية للوصول بهما للشكل النهائي للتطبيق، وتتضمن هذه المرحلة ثلاث مهام، وهي:

١. اختبار محفزات الألعاب الرقمية:

وتم ذلك عن طريق تطبيق محفزات الألعاب الرقمية على عينة استطلاعية وذلك لتقييم أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية المقترحة، وتحديد الصعوبات التي قد تواجه التلاميذ عند التعامل مع محفزات الألعاب الرقمية، ولمعرفة آراء التلاميذ في التعلم عبر محفزات الألعاب الرقمية.

٢. رصد نتائج الاستخدام:

تم فيها رصد نتائج التعلم من خلال محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم مواقع الويب باستخدام لغة HTML بالإضافة لمهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

٣. إجراء التعديلات النهائية:

تم فيها إجراء التعديلات النهائية لتتمتع محفزات الألعاب الرقمية بالصلاحية.

سابعا: مرحلة التطبيق:

وفي هذه المرحلة تم تقسيم التلاميذ الى مجموعتين عشوائيتين بالتساوي، احداهما تجريبية والأخرى ضابطة، كما تم التطبيق القبلي لأدوات البحث (اختبار تحصيلي – بطاقة ملاحظة – مقياس مهارات التفكير البصري)، وعقب ذلك تم تعليمهم داخل الفصول واختلفت المجموعتين في تطبيق الأنشطة، حيث اعتمدت المجموعة الضابطة على أنشطة التعلم المقدمة بالطريقة التقليدية سواء في الفصل أو في معمل الكمبيوتر، بينما اعتمدت المجموعة التجريبية على محفزات الألعاب الرقمية في تطبيق أنشطة التعلم من خلال برنامج كاهوت Kahoot، والمعتمد على التنافس بين التلاميذ، وتم تدريب المجموعة التجريبية على التعامل مع البرنامج وأنشطته التعليمية، وبعد التطبيق القبلي لأدوات البحث يتم شرح المنهج المقرر بالطريقة التقليدية ثم يتم تطبيق الأنشطة التعليمية على المجموعتين احدهما بالطريقة التقليدية والأخرى من خلال محفزات الألعاب الرقمية، وبعد ذلك تم التطبيق البعدي لأدوات البحث.

وتمت متابعة تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال التقارير التي تصدر عن برنامج كاهوت Kahoot، ثم رصد أنشطتهم داخل البرنامج ودرجاتهم وتفاعلاتهم مع الأنشطة وإجراء العمليات الإحصائية للوصول إلى نتائج البحث، وتتضمن هذه المرحلة:

١. الاستخدام النهائي لبرنامج محفزات الألعاب الرقمية Kahoot:

وتم فيها اتخاذ القرار باستخدام برنامج محفزات الألعاب الرقمية Kahoot إذا ثبت فاعليته، حيث تم تطبيق الأنشطة على المجموعة التجريبية للبحث.

٢. النشر والإتاحة:

وتم فيها إتاحة محفزات الألعاب الرقمية للاستخدام الفعلي عن طريق نشرها على شبكة الإنترنت، حيث تم إنشاء حساب على Gmail ثم تم عمل حساب على موقع كاهوت www.Kahoot.it باسم dr_nagarGamification وفي هذا الحساب تم اعداد وتصميم جميع الأنشطة

المراد تطبيقها على التلاميذ، وتناولت هذه الأنشطة الموضوعات المرتبطة بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب من خلال لغة البرمجة HTML بالإضافة لمهارات التفكير البصري المتضمنة بنفس المحتوى.

والفرق بين الطريقة التقليدية وطريقة محفزات الألعاب الرقمية: هو أن محفزات الألعاب الرقمية تعتمد في أنشطتها على التنافس المقدم من خلال البرنامج دون الحاجة للأنشطة التقليدية التي تقدم للمجموعة الضابطة.

إعداد أدوات البحث:

اعتمد البحث على الأدوات التالية:

١. قائمة مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML (من إعداد الباحث).
٢. قائمة مهارات التفكير البصري (من إعداد الباحث).
٣. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم مواقع الويب (من إعداد الباحث).
٤. بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تصميم مواقع الويب. (من إعداد الباحث).
٥. مقياس مهارات التفكير البصري بمهارات تصميم مواقع الويب (من إعداد الباحث).

وفيما يلي عرض تلك الأدوات بشيء من التفصيل:

- **قائمة مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML:**

فيما يلي استعراض الإجراءات التي استخدمت لإعداد قائمة مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

١- تحديد الهدف من إعداد القائمة

تهدف القائمة إلى حصر مهارات قائمة مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

٢- تحديد محتوى القائمة

لتحديد مهارات قائمة مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML الرئيسية والفرعية اللازمة لتلاميذ الحلقة الإعدادية، قام الباحث بما يلي:

أ. الاطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفي مجال تصميم مواقع الويب بصفة خاصة.
ب. الاستعانة بآراء بعض الخبراء في مجال تصميم مواقع الويب.

وبعد الحصول على المهارات، تم تقسيمها إلى مهارات رئيسية، ويتبع كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات

الفرعية المتعلقة بها، وقد تمت مراعاة أن تصاغ جميع المهارات بطريقة إجرائية، بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها، وأن تكون واضحة لغويا وغير مركبة.

٣- التحقق من صدق القائمة

تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم ومواقع الويب، لإبداء الرأي في بنود القائمة من حيث: دقة الصياغة، وانتماء المهارة الفرعية للمهارة الرئيسية، واقتراح التعديل بالحذف أو الإضافة.

وقد اقترح الخبراء بعض التعديلات منها حذف بعض المهارات المكررة، وتقسيم بعض المهارات المركبة.

وبعد إجراء التعديلات بناء على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية، حيث بلغ عدد المهارات الرئيسية (٤)، وعدد المهارات الفرعية (٤١)، وعدد المهارات الاجرائية (١٧٦).

- **قائمة مهارات التفكير البصري**

فيما يلي استعراض الإجراءات التي استخدمت لإعداد قائمة مهارات التفكير البصري لتلاميذ الحلقة الإعدادية

١- تحديد الهدف من إعداد القائمة

تهدف القائمة إلى حصر مهارات التفكير البصري بمهارات تصميم مواقع الويب لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

٢- تحديد محتوى القائمة

لتحديد مهارات التفكير البصري اللازمة لتلاميذ الحلقة الإعدادية والتي تم تضمينها في القائمة، قام الباحث بما يلي:

(أ) الاطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية في مجال علم النفس بصفة عامة وفى مجال مهارات التفكير والتفكير البصري بصفة خاصة.

(ب) الاستعانة بآراء بعض المتخصصين وذوي الخبرة في مجال علم النفس ومهارات التفكير والتفكير البصري.

وبعد الحصول على المهارات تم تقسيمها إلى ست مهارات رئيسة، وهي: (الذاكرة البصرية – الإدراك البصري – التميز البصري – الاتصال البصري – الاستدلال البصري – التحليل البصري).

٣- التحقق من صدق القائمة

تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات علم النفس ومهارات التفكير والتفكير البصري، وطُلب منهم إبداء الرأي في بنود القائمة من حيث: مناسبة المهارات لمستوى التلاميذ، ومناسبة المهارات الفرعية للتفكير البصري، والاقتراح بالإضافة والحذف وفق ما يرونه مناسبا

وقد أقر السادة المحكمون بانتماء تلك المهارات لمهارات التفكير البصري، ومناسبتها لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

٤- حساب ثبات القائمة

قام الباحث بحساب ثبات القائمة عن طريق استخدام معادلة معامل الاتفاق، وذلك بحساب عدد مرات الاتفاق مقسوما على عدد مرات الاتفاق مضاف اليها عدد مرات الاختلاف، وقد بلغ معامل الاتفاق بين مجموعة من السادة المحكمين وقد خرج معامل الاتفاق = ٠,٨٩.

- **الاختبار التحصيلي:**

تم تصميم الاختبار التحصيلي في ضوء مجموعة الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية فيما يتعلق بالمحتوى المعرفي الخاص بمهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML.

٢. جدول مواصفات الاختبار:

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار. وقد تمثلت هذه الموضوعات في تصميم مواقع الويب باستخدام لغة HTML، ومدى تمثيل مفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية الخاصة بموضوعات التعلم المأمول تحقيقها، وذلك كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	مستويات الأهداف المعرفية						المجموع	النسبة المئوية
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم		
التعرف على أساسيات مواقع الويب.	١	٢	١	١	١	١	٧	%١٧,٩٥
تصميم وإنشاء مواقع الويب.	١	٣	١	٤	١	١	١١	%٢٨,٢١
إنشاء ومعالجة ملفات الصوت لمواقع الويب.	١	٢	١	١	٠	١	٦	%١٥,٣٨
إنشاء ومعالجة ملفات الفيديو لمواقع الويب.	٠	٥	٣	١	٠	١	١٠	%٢٥,٦٤
مهارات تصميم مواقع باستخدام لغة HTML.	٠	٢	٢	١	٠	٠	٥	%١٢,٨٢
المجموع	٣	١٤	٨	٨	٢	٤	٣٩	%١٠٠

٣. **صياغة مفردات الاختبار:**

شملت المفردات (٣٩) سؤالا من نوع الأسئلة الموضوعية وهي أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد، والاكمال مكان النقاط.

٤. **تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار:**

بالنسبة لتقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل سؤال بدرجة واحدة، وصفر للإجابة الخطأ، بحيث تكون الدرجة الكلية (٣٩).

٥. **الصدق المنطقي للاختبار:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لمعرفة آرائهم حول الاختبار من حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للمتعلمين، ومدى ارتباط وشمول المفردات للموضوعات التي سوف يتم دراستها بالمقرر، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات.

٦. **ثبات الاختبار:**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة الفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات (٠,٩١) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بمستوى ثبات قوى.

٧. **معامل السهولة والصعوبة:**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار وقد تراوحت معاملات السهولة والصعوبة بين (٠,٢١-٠,٧٩) وبذلك تقع جميع مفردات الاختبار داخل النطاق المحدد (٠,٢٠-٠,٨٠) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا شديدة الصعوبة، وبناء عليه تم ترتيب أسئلة الاختبار حسب درجة صعوبتها.

٨. **معامل التمييز لمفردات الاختبار:**

تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,٢٣-٠,٢٤) مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز تسمح باستخدام الاختبار لقياس تحصيل التلاميذ.

٩. **تحديد زمن الاختبار:**

تم تحديد متوسط زمن الإجابة على الاختبار وقد بلغ متوسط زمن الاجابة على الاختبار حوالي (٤٠) دقيقة.

- **بطاقة الملاحظة:**

تم تصميم بطاقة الملاحظة في ضوء مجموعة الخطوات التالية:

١. **الهدف من بطاقة الملاحظة:**

هدفت بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية فيما

يتعلق بالجانب الأدائي الخاص بمهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML.

٢. تحديد المهارات المطلوب ملاحظتها إجرائيا:

قام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة في ضوء الأهداف التعليمية، وتحليل مهارات تصميم مواقع الويب بلغة HTML المحددة للبحث الحالي والتي تتكون من (٤) مهارات رئيسية تضم (٤١) مهارة فرعية و(١٧٦) مهارة إجرائية، وقد راعى الباحث في تصميم بطاقة الملاحظة أن يتم تعريف كل أداء تعريفا إجرائيا في عبارات أو مفردات قصيرة ودقيقة وواضحة، وأن تقيس كل مفردة سلوكا محددا بوضوح.

٣. نظام تسجيل الأداء ببطاقة الملاحظة:

تم الحكم على أداء التلميذ عن طريق أربعة تقديرات لبطاقة الملاحظة، حيث قدرت كل خطوة لا يؤديها التلميذ بصفر، ودرجة واحدة (أدى بدرجة ضعيفة)، درجتان (أدى بدرجة متوسطة)، ثلاث درجات (أدى بدرجة جيدة).

٤. صدق بطاقة الملاحظة:

تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين للحكم على بطاقة الملاحظة ومراجعة مفرداتها والتأكد من الدقة العلمية ومناسبة الأسئلة لغويا وعلميا ومدى ارتباطها بالأهداف وصلاحيتها للتطبيق وفى ضوء آراء المحكمين أصبحت البطاقة في شكلها النهائي بعد تصحيح الصياغة اللغوية.

٥. ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة باستخدام برنامج SPSS لكل مهارة فرعية على حدة وذلك من خلال حساب اتفاق الملاحظين على عينة استطلاعية مكونة من ٧ تلاميذ، وتم ملاحظتهم من قبل اثنين من الملاحظين، وتراوحت معاملات الاتفاق بين (٠,٨١ – ٠,٨٨) مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات عالية.

٦. الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:

تم حساب معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية وجميعها دالة عند مستوى أقل من (٠,٠٥)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المهارات الرئيسية والفرعية والإجرائية، كما تم حساب معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية وإجمالي البطاقة وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع لبطاقة الملاحظة.

- **مقياس مهارات التفكير البصري لمهارات تصميم مواقع الويب:**

وقد تم تصميم المقياس وفق ما يلي:

١. الهدف من مقياس مهارات التفكير البصري

يهدف المقياس إلى تعرف مدى اكتساب تلاميذ الحلقة الإعدادية لمهارات التفكير البصري أثناء اكتسابهم لمهارات تصميم مواقع الويب باستخدام لغة HTML، وذلك بعد التعرض لمحفزات الألعاب الرقمية.

٢. طريقة بناء مقياس مهارات التفكير البصري

تم بناء مقياس مهارات التفكير البصري في شكل أسئلة مصورة تدور حول مفاهيم ومهارات تصميم مواقع الويب باستخدام لغة HTML الموجودة بكتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بالفصل الدراسي الأول، والمرتبطة بأبعاد بناء مقياس مهارات التفكير البصري، وترتبط هذه الأسئلة بمحفزات الألعاب الرقمية، ويقوم التلميذ بالإجابة على كل سؤال وذلك باختيار أحد البدائل أو اختيار الصور المطلوبة من جدول الصور.

٣. تحديد محاور (المقاييس الفرعية) مقياس مهارات التفكير البصري

في ضوء قائمة مهارات التفكير البصري تم التوصل الى محاور مقياس مهارات التفكير البصري، والمتمثلة في: (الذاكرة البصرية – الإدراك البصري – التميز البصري – الاتصال البصري – الاستدلال البصري – التحليل البصري).

٤. صياغة عبارات المقياس

في ضوء المحاور السابقة تم صياغة أسئلة المقياس، كما تم صياغة تعليمات المقياس لكل محور على حدة، ويوضح الجدول التالي عدد أسئلة كل محور، والعدد الكلي لأسئلة مقياس مهارات التفكير البصري.

جدول (٣) مواصفات مقياس مهارات التفكير البصري

م	المحور	عدد العبارات	م	المحور	عدد العبارات
١	الذاكرة البصرية	٣٠	٤	الاتصال البصري	٧
٢	الإدراك البصري	٨	٥	الاستدلال البصري	٧
٣	التميز البصري	٧	٦	التحليل البصري	٩
	الإجمالي	٦٨			

٥. حساب صدق المقياس

تم عرض الصورة الأولية للمقياس على المتخصصين في مجال علم النفس التربوي، والمناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، بهدف التحقق من صدق المقياس، وأشار المحكمون إلى ضرورة تعديل بعض الصور غير الواضحة، وتوحيد أنواع الخطوط بالمقياس، ووضع كل محور في بداية صفحة، وبعد التعديل بناء على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى مقياس مهارات التفكير البصري في صورته النهائية، حيث اشتمل على ستة محاور رئيسية بها ٦٨ سؤالاً.

٦. وضع تعليمات المقياس

تم وضع تعليمات لكل محور من محاور مقياس مهارات التفكير البصري على حده، ليتم استخدامه بشكل صحيح، وعدم الحاجة للرجوع لمساعدة خارجية.

٧. حساب ثبات المقياس

تم تطبيق مقياس مهارات التفكير البصري استطلاعيا على عدد (١٥) تلميذا من تلاميذ الحلقة الإعدادية، وتم استخدام معامل ألفاكرونباخ لحساب ثبات محاور المقياس والمقياس ككل، حيث تراوحت معاملات الثبات في محاور المقياس بين (٠,٧٧١ – ٠,٨٨٩) وبلغ معامل ثبات المقياس ككل (٠,٨٣٥)، وتعتبر معاملات ثبات مقبولة ومناسبة، مما يدل على صلاحية المقياس للاستخدام.

٨. حساب زمن المقياس

تم حساب زمن المقياس بعد تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية، وذلك برصد الزمن الذي استغرقه كل تلميذ، وجمع الزمن وقسمته على عدد أفراد العينة الاستطلاعية، وكان متوسط الزمن (٧٠) دقيقة.

❖ **اختيار مجموعتي البحث**:

حيث تم اختيار عينة البحث عشوائيا وتقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين بالتساوي، وذلك على النحو التالي:

– **المجموعة التجريبية:**

وتكونت من (٣٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تلقت التعلم ومارست الأنشطة من خلال محفزات الألعاب الرقمية.

– **المجموعة الضابطة:**

وتكونت من (٣٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تلقت التعلم ومارست الأنشطة من خلال الطريقة التقليدية.

❖ **اختبار تكافؤ المجموعات**:

لاختبار تكافؤ مجموعتي البحث قام الباحث باجراء اختبار ت للمجموعات المستقلة Independent Sample t-test لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميمي مواقع الويب، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٤) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب

المجموعة	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الضابطة	٣٩	١١,٩٦	١,٢٧	٥٨	٠,١٠٣	٠,٦٢٧	غير دالة عند ٠,٠٥
التجريبية		١٢	١,٢٣				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١١,٩٦) بانحراف معياري (١,٢٧) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (١٢) بانحراف معياري (١,٢٣)، وبلغت قيمة ت (٠,١٠٣) وهي قيمة غير دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٦٢٧) وهي أكبر من (٠,٠٥)، مما يعني عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وبالتالي هناك تكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

❖ **نتائج البحث**:

للتوصل الى نتائج البحث الحالي حول تحديد أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، قام الباحث باستخدام اختبار ت للمجموعات المرتبطة للمقارنة بين درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث، كما قام باستخدام اختبار ت للمجموعات المستقلة للمقارنة بين التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأدوات البحث، كما تم استخدام مربع ايتا لقياس حجم أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم

مواقع الويب ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وجاءت النتائج على النحو التالي:

للإجابة على السؤال الأول للبحث، والذي نصه "ما مهارات تصميم المواقع الإلكترونية اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟" قام الباحث بتحليل البحوث والدراسات السابقة في مجال تصميم مواقع الويب بوجه عام، والتصميم بلغة HTML بوجه خاص، كما قام بتحليل محتوى كتاب الصف الثاني الإعدادي- الفصل الدراسي الأول؛ والذي يتضمن تصميم مواقع الويب بلغة HTML، وتم عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء التعديلات تم التوصل إلى قائمة المهارات التي تكونت من (٤) مهارات رئيسية تضم (٣٩) مهارة فرعية و(١٧٦) مهارة اجرائية.

للإجابة على السؤال الثاني للبحث، والذي نصه " ما مهارات التفكير البصري اللازم توافرها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟" قام الباحث بتحليل البحوث والدراسات السابقة في مجال مهارات التفكير البصري، ومدى مناسبتها لطبيعة مهارات تصميم مواقع الويب وطبيعة عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتم عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمحكمين في علم النفس التربوي والمناهج وطرق التدريس، وبعد إجراء التعديلات تم التوصل إلى قائمة المهارات التي تتكون من (٦) مهارات رئيسية.

للإجابة على السؤال الثالث للبحث، والذي نصه "ما التصور المقترح لمحفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب، ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟" قام الباحث بالاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت أساليب تصميم محفزات الألعاب الرقمية، وقام ببناء المحفزات باستخدام تطبيق كاهوت Kahoot، وتم وضع مجموعة من الأنشطة التعليمية التي يتنافس فيها التلاميذ، حيث قام الباحث بتحديد موعد محدد لبدء التنافس وتم بدء المسابقة مع دخول التلاميذ في نفس الوقت والبدء في حل الأنشطة، وتظهر التحفيزات بعد كل سؤال وعقب الانتهاء من النشاط، حيث يحدد الفائز في كل نشاط ومجموع النقاط التي تم الحصول عليها، وتم تصميم البرنامج وفقا لنموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢).

للإجابة على السؤال الرابع للبحث، والذي نصه "ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟" للإجابة على سؤال

البحث قام الباحث بالتحقق من صحة فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك على النحو التالي:

التحقق من صحة الفرض الأول، والذي نصه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي".

قام الباحث باجراء اختبار ت للمجموعات المرتبطة Paired t-test Sample لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٥) الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب

القياس	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
القبلي	٣٩	١٢	١,٢٣٢	٢٩	٥١,٧٤	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠٥
البعدي		٣٢	١,٨٩٤				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية باختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١٢) بانحراف معياري (١,٢٣٢) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٣٢) بانحراف معياري (١,٨٩٤)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٥١,٧٤) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي، وبالتالي تم قبول الفرض الأول.

ويفسر الباحث ذلك بأن محفزات الألعاب الرقمية قد ساعدت على زيادة الحصيلة المعرفية لدى التلاميذ، وساعدتهم على إدراك الجوانب المعرفية والأسس النظرية التي تبنى عليها مهارات تصميم

مواقع الويب، كما أنها من خلال قيام التلاميذ بالأنشطة التفاعلية وتحفيزهم على التنافس من خلالها ساعد على بقاء أثر ما تم تعلمه، كما أن ظهور لوحة بأسماء الفائزين في النشاط يساعد على تنشيط دور الفائز كما أنه يعد حافزا قويا لمن لم يفز للقيام بمجهود أكبر في التعلم للفوز في الأنشطة التالية، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من محمود محمد الحفناوي (٢٠١٧) ، ودراسة أحمد سيد عبد الحميد (٢٠١٧)، ودراسة تسبيح أحمد (٢٠١٧)، ودراسة تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)، حيث كانت نتائجهم في تنمية الحصيلة المعرفية لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية التي درست عبر محفزات الألعاب الرقمية.

التحقق من صحة الفرض الثاني، والذي نصه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية"

قام الباحث بإجراء اختبار ت للمجموعات المستقلة t-test Independent Sample لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٦) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب

المجموعة	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الضابطة	٣٩	١٥,٨٠	١,٧٦٩	٥٨	٣٤,٢٣٦	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠٥
التجريبية		٣٢	١,٨٩٤				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٥,٨٠) بانحراف معياري (١,٧٦٩) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٣٢) بانحراف معياري (١,٨٩٤)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة (٣٤,٢٣٦) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي تم قبول الفرض الثاني.

ويفسر الباحث ذلك بأن المجموعة التجريبية التي تم استخدام معها محفزات الألعاب الرقمية كان لها الأفضلية عن المجموعة الضابطة التي مارست الأنشطة بشكل تقليدي، هذا بالاضافة إلى أنه تم بناء الأنشطة وتم تحديد طريقة التفاعل معها من خلال محفزات الألعاب الرقمية بما يتفق مع خصائص التلاميذ وبما يتناسب مع فئتهم العمرية، كما أن تدرج الأسئلة من السهل للصعب ساعد على زيادة تفاعل التلاميذ وحماسهم نحو التنافس، هذا الى جانب نمط التحفيز المميز الذي يقدم من خلال محفزات الألعاب الرقمية من خلال النقاط ولوحة الشرف والترتيب والتي تزيد من دافعية التلاميذ نحو مواصلة المنافسة، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما

تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من أحمد سيد عبد الحميد (٢٠١٧) و دراسة محمود محمد الحفناوي (٢٠١٧) و دراسة تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧)، ودراسة شريف شعبان محمد (٢٠١٧)، ودراسة تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)، و دراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، ودراسة زهور محمد الجهيني (٢٠١٨)، حيث كانت نتائجهم لصالح المجموعة التجريبية التي درست بمحفزات الألعاب الرقمية مقابل المجموعة الضابطة.

التحقق من صحة الفرض الثالث، والذي نصه: "يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية"

قام الباحث بحساب مربع ايتا وحساب حجم الأثر لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٧) حساب مربع ايتا وقياس حجم أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

الأداة	القياس	مربع ايتا	حجم الأثر	المجموعة	مربع ايتا	حجم الأثر
اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب	القبلي	٠,٩٨٩	كبير	الضابطة	٠,٩٥٣	كبير
	البعدي			التجريبية		

يتضح من الجدول السابق الأثر الإيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وتم اثبات ذلك من خلال حساب مربع ايتا وحجم الأثر، حيث بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٨٩) وهو حجم أثر كبير، ولزيادة التأكد تم حساب مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة

بمهارات تصميم مواقع الويب والتي بلغت قيمتها (٠,٩٥٣) وبذلك يكون حجم الأثر كبير أيضا، مما يعني أنه يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وبالتالي تم قبول الفرض الثالث للبحث.

ويفسر الباحث ذلك: بأن محفزات الألعاب الرقمية قد ساعدت المتعلمين على تنمية جوانبهم المعرفية بما يتعلق بمهارات تصميم مواقع الويب، وأصبح لديهم الوعي الكافي بماهيتها وأنواعها، حيث ركزت من خلال الأنشطة المتدرجة من السهولة للصعوبة على التفاعل مع المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة وحل الأنشطة، بالإضافة الى اعتماد العديد من الأسئلة على المعلومات المصورة والمرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب والتي بدورها تساعد على بقاء أثر التعلم لدى التلاميذ، وتوقع التلاميذ مسبقا بنتائج النجاح في التعامل مع الأنشطة التفاعلية يزيد من دافعيتهم نحو الاجتهاد للوصول لمستوى أفضل، والحصول على مراكز متقدمة في المنافسة، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من أحمد سيد عبد الحميد (٢٠١٧) و دراسة محمود محمد الحفناوي (٢٠١٧)، ودراسة شريف شعبان محمد (٢٠١٧)، ودراسة تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧) و دراسة تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨)، و دراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، و دراسة زهور محمد الجهيني (٢٠١٨).

للإجابة على السؤال الخامس للبحث، والذي نصه "ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟"، للإجابة على سؤال البحث قام الباحث بالتحقق من صحة فروض

البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك على النحو التالي:

التحقق من صحة الفـرض الرابـع، والذي نصه: "يوجد فرق ذو دلالة إحـصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجـات المجموعة التجريبية التي درست باسـتخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلـي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجوانـب الأدائيـة المرتبطة بمهارات تصميم مواقـع الويـب لصالح التطبيق البعدي"

قـام الباحـث بـاجراء اختبـار ت للمجموعـات المرتبطـة Paired t-test Sample لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تـصميم مواقع الويب، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٨) الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب

القياس	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
القبلي	١٢٣	٤٣,١	٢,٠٤	٢٩	٦٧,١	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠٥
البعدي		٩٨,٣	٢,٥١٥				

يتضح من الجـدول الـسابق وجـود فروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ببطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تـصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي، حيـث بلغ متوسط درجات التطبيق القبلـي (٤٣,١) بانحراف معياري (٢,٠٤) فـي حـين بلـغ متوسط درجات التطبيـق البعـدي (٩٨,٣) بانحراف معياري (٢,٥١٥)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقـين القبلـي والبعدي (٦٧,١) وهي قيمة دالـة احـصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقـل مـن (٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجـات التطبيقـين القبلـي والبعدي في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقـع الويـب لصالح التطبيق البعدي، وبالتالي تـم قبـول الفرض الرابع.

ويفسر الباحث ذلـك بـأن محفـزات الألعاب الرقمية قد سـاعدت علـى تنميـة مهارات تصميم مواقع الويب لدى التلاميـذ، وساعدتهم على إتقـان الجوانـب المهاريـة المرتبطة بتصميم المواقع واللازمـة لقيـام التلاميذ بالتصميم بـشكل صـحيح، وكـان للأنشطة الفرق الواضح وذلك بتقديمها مـن

خلال محفزات الألعاب الرقمية، فهي تعتمد على زياداة دافعية التلاميذ نحو التعلم، والتسابق من أجل الفوز، وبالتالي يتقن التلاميذ هذه المهارات من خلال الأنشطة التفاعلية والتي تحفزهم على المشاركة الفعالة للوصول للترتيب الأفضل والحصول على الجوائز والحوافز المقدمة من خلال الألعاب، واتضح ذلك الفرق من خلال المقارنة بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧)، و دراسة عائشة بلهيش العمري وأميمه محفوظ الشنقيطي (٢٠١٩)، و دراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، و دراسة شريف شعبان ابراهيم (٢٠١٧)، ودراسة زهور محمد الجهيني (٢٠١٨).

التحقق من صحة الفرض الخامس، والذي نصه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية"

قام الباحث بإجراء اختبار ت للمجموعات المستقلة t-test Independent Sample لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (٩) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب

المجموعة	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الضابطة	١٢٣	٤٤,٨٣	٢,٨٢٩	٥٨	٦٤,٩	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠٥
التجريبية		٩٨,٣	٢,٥١٥				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٤٤,٨٣) بانحراف معياري (٢,٨٢٩) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٩٨,٣) بانحراف معياري (٢,٥١٥)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة (٦٤,٩) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، حيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي تم قبول الفرض الخامس.

ويفسر الباحث ذلك بأن محفزات الألعاب الرقمية قد ساعدت على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى التلاميذ، وساعدتهم على تطوير الجوانب المهارية المرتبطة بتصميم المواقع واللازمة لقيام التلاميذ بالتصميم بشكل صحيح، وقد ظهر الفرق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة؛ حيث إن تفوق درجات المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة عن المجموعة الضابطة يؤكد القيمة المضافة لمحفزات الألعاب الرقمية، فقد كان للأنشطة الفرق الواضح بين ما يقدم في الأنشطة التقليدية وبين ما يقدم من خلال محفزات الألعاب الرقمية، فهي تعتمد على زياداة دافعية التلاميذ نحو التعلم، والتسابق من أجل الفوز، وبالتالي يتقن التلاميذ هذه المهارات من خلال الأنشطة التفاعلية والتي تحفزهم على المشاركة الفعالة للوصول للترتيب الأفضل والحصول على الجوائز والحوافز المقدمة من خلال محفزات الألعاب، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم

ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧)، و دراسة عائشة بلهيش العمري أميمه محفوظ الشنقيطي (٢٠١٩)، ودراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، و دراسة شريف شعبان ابراهيم (٢٠١٧)، ودراسة زهور محمد الجهيني (٢٠١٨).

التحقق من صحة الفرض السادس، والذي نصه: "يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية"

قام الباحث بحساب مربع ايتا وحساب حجم الأثر لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (١٠) حساب مربع ايتا وقياس حجم أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

الأداة	القياس	مربع ايتا	حجم الأثر	المجموعة	مربع ايتا	حجم الأثر
بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب	القبلي	٠,٩٩٤	كبير	الضابطة	٠,٩٨٦	كبير
	البعدي			التجريبية		

يتضح من الجدول السابق الأثر الإيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب، وتم إثبات ذلك من خلال حساب مربع ايتا وحجم الأثر، حيث بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٩٤) وهو حجم أثر كبير، ولزيادة التأكد تم حساب مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية

لمهارات تصميم مواقع الويب والتي بلغت قيمتها (٠,٩٨٦) وبذلك يكون حجم الأثر كبير أيضا، وبذلك يتم قبول الفرض السادس للبحث، أي أنه يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

ويفسر الباحث ذلك: بأن محفزات الألعاب الرقمية قد ساعدت المتعلمين على تنمية جوانبهم الأدائية بما يتعلق بمهارات تصميم مواقع الويب، وأصبح لديهم الوعي الكافي بكيفية توظيف مهاراتها بشكل متكامل للحصول على منتج (موقع الكتروني)، حيث ركزت من خلال الأنشطة المتدرجة من السهولة للصعوبة على التفاعل مع المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة وحل الأنشطة، بالإضافة الى اعتماد العديد من الأسئلة على المعلومات المصورة، والمرتبطة بمهارات تصميم مواقع الويب والتي بدورها تساعد على بقاء أثر التعلم لدى التلاميذ، وتوقع التلاميذ مسبقا بنتائج النجاح في التعامل مع الأنشطة التفاعلية يزيد من دافعيتهم نحو الاجتهاد للوصول لمستوى أفضل، والحصول على مراكز متقدمة في المنافسة، كما أن اعتماد محفزات الألعاب الرقمية على نظريات التعلم ساعد على نجاحها مع المتعلمين، حيث كان للنظرية السلوكية الأثر الإيجابي من حيث توفير التغذية الراجعة المستمرة، وقامت النظرية البنائية بتدعيم تقدم التلاميذ من مستوى لآخر معتمدين على ما تم إنجازه من نجاح في المستوى السابق، كما ساهمت نظرية الدافع في زيادة نشاط المتعلمين ومثابرتهم على التقدم في التعلم من خلال توافر دوافعهم المستمرة نحو التعلم والتقدم والمنافسة، كما ساهمت نظرية التحديد الذاتي في نجاح محفزات الألعاب الرقمية من خلال توافر آليات التحكم الداخلية والخارجية والتي تزيد من الرغبة في المشاركة والتنافس مع الأقران والانغماس في التعلم، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧)، ودراسة عائشة بلهيش العمري أميمه محفوظ الشنقيطي (٢٠١٩)، ودراسة زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨)، و دراسة شريف شعبان ابراهيم (٢٠١٧)، ودراسة زهور محمد الجهيني (٢٠١٨).

للإجابة على السؤال السادس للبحث، والذي نصه " ما أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية؟" للإجابة على سؤال البحث قام الباحث بالتحقق من صحة فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك على النحو التالي:

التحقق من صحة الفرض السابع، والذي نصه: " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي"

قام الباحث باجراء اختبار ت للمجموعات المرتبطة Paired t-test Sample لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس مهارات التفكير البصري، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (١١) الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس مهارات التفكير البصري

المحور	القياس	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الذاكرة البصرية	القبلي	٣٠	١٠,٥٧	١,٤٥٥	٢٩	٢٣,٤٥٥	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٢١,١	٢,٠٢٣				
الإدراك البصري	القبلي	٨	١,٥	٠,٥٠٩	٢٩	٢٣,٣٧٨	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٥,٥٧	٠,٥٦٨				
التميز البصري	القبلي	٧	١,٥٣	٠,٥٠٧	٢٩	٢١,٦٨٧	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٤,٩	٠,٦٦٢				
الاتصال البصري	القبلي	٧	١,٦	٠,٤٩٨	٢٩	١٩,٧٤٦	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٤,٩	٠,٧١٢				
الاستدلال البصري	القبلي	٧	١,٤٧	٠,٥٠٧	٢٩	٢٦,٠٨٥	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٤,٧	٠,٥٩٦				
التحليل البصري	القبلي	٩	٢,١٧	٠,٩٦٦	٢٩	٢٢,٠٦٩	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٥,٦٣	٠,٤٩٠				
المقياس الكلي	القبلي	٦٨	١٨,٨٣	٢,١٠٢	٢٩	٤٦,٧٧٨	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	البعدي		٤٦,٨	٢,٢٥				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بمحاور مقياس مهارات التفكير البصري وبالمقياس الكلي لصالح التطبيق البعدي، ففي محور الذاكرة البصرية بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١٠,٥٧) بانحراف معياري (١,٤٥٥) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٢١,١) بانحراف معياري (٢,٠٢٣)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٢٣,٤٥٥) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الإدراك البصري بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١,٥) بانحراف معياري (٠,٥٠٩) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٥,٥٧) بانحراف معياري (٠,٥٦٨)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٢٣,٣٧٨) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور التمييز البصري بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١,٥٣) بانحراف معياري (٠,٥٠٧) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٤,٩) بانحراف معياري (٠,٦٦٢)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٢١,٦٨٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الاتصال البصري بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١,٦) بانحراف معياري (٠,٤٩٨) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٤,٩) بانحراف معياري (٠,٧١٢)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (١٩,٧٤٦) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الاستدلال البصري بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١,٤٧) بانحراف معياري (٠,٥٠٧) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٤,٧) بانحراف معياري (٠,٥٩٦)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٢٦,٠٨٥) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور التحليل البصري بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (٢,١٧) بانحراف معياري (٠,٩٦٦) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٥,٦٣) بانحراف معياري (٠,٤٩٠)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٢٢,٠٦٩) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وأخيرا في مقياس مهارات التفكير البصري الكلي بلغ متوسط درجات التطبيق القبلي (١٨,٨٣) بانحراف معياري (٢,١٠٢) في حين بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٤٦,٨) بانحراف معياري (٢,٢٥)، وبلغت قيمة ت

(t) للفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي (٤٦,٧٧٨) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وحيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥) في جميع محاور المقياس وبالمقياس الكلي، مما يعني وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي في محاور مقياس مهارات التفكير البصري وفي المقياس الكلي لصالح التطبيق البعدي، وبالتالي يتم قبول الفرض السابع.

ويفسر الباحث ذلك بأن مهارات التفكير البصري تحتاج إلى المزيد من التفاعلية من خلال الأمثلة المقدمة عن طريق محفزات الألعاب الرقمية والتصورات البصرية المتنوعة، والتي عند ربطها بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب تكون في حاجة إلى إعادة تشكيل لتلك الجوانب بما يتوافق مع التدريبات البصرية التي تساعد المتعلمين على التفكير بشكل بصري مصور محسوس ليسهل إداركها، لذا فإن تنمية مهارات التفكير البصري لا تعد من الأمور السهلة؛ حيث تحتاج إلى المزيد من المجهود والتمثيل البصري لإتقانها وإمكانية توظيفها بشكل جيد في المواقف التعليمية المتنوعة، ولتنمية التفكير البصري من خلال التنوع في العروض المصورة ومحاكاة أكثر من بعد بصري لإتقانها، كان لابد من توظيف محفزات الألعاب الرقمية التي تساعد على تمثيل المعلومات وتصورها بالشكل الأمثل، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من بلير Blair (2003)، ودراسة فايزة أحمد حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة مارتينوفيك وآخرون Martinovic et al., (2013)، ودراسة مارشفرانسيسكو وبرانجير-Marache Francisco & Brangier (2013)، ودراسة دعاء محمد سيد (٢٠١٥).

التحقق من صحة الفرض الثامن، والذي نصه: "يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام محفزات الألعاب الرقمية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في مقياس مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية"

قام الباحث بإجراء اختبار ت للمجموعات المستقلة t-test Independent Sample لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير البصري، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (١٢) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير البصري

المحور	المجموعة	الدرجة العظمى	م	ع	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الذاكرة البصرية	الضابطة	٣٠	١١,٣	١,٤١٨	٥٨	٢١,٧٢٧	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٢١,١	٢,٠٢٣				
الإدراك البصري	الضابطة	٨	١,٧٣	٠,٦٤٠	٥٨	٢٤,٥٣٧	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٥,٥٧	٠,٥٦٨				
التميز البصري	الضابطة	٧	١,٦	٠,٤٩٨	٥٨	٢١,٨٢٠	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٤,٩	٠,٦٦٢				
الاتصال البصري	الضابطة	٧	١,٦٣	٠,٤٩٠	٥٨	٢٠,٧٠٠	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٤,٩	٠,٧١٢				
الاستدلال البصري	الضابطة	٧	١,٥٧	٠,٥٠٤	٥٨	٢١,٩٨٨	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٤,٧	٠,٥٩٦				
التحليل البصري	الضابطة	٩	١,٩٧	٠,٦٦٩	٥٨	٢٤,٢٢٤	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٥,٦٣	٠,٤٩٠				
المقياس الكلي	الضابطة	٦٨	١٩,٨	١,٩٠١	٥٨	٥٠,٢٠٧	٠,٠٠	دالة عند ٠,٠٥
	التجريبية		٤٦,٨	٢,٢٥				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي بمحاور مقياس مهارات التفكير البصري وبالمقياس الكلي لصالح المجموعة التجريبية، ففي محور الذاكرة البصرية بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١١,٣) بانحراف معياري (١,٤١٨) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢١,١) بانحراف معياري (٢,٠٢٣)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢١,٧٢٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الإدراك البصري بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,٧٣) بانحراف معياري (٠,٦٤٠) في حين بلغ

متوسط درجات المجموعة التجريبية (٥,٥٧) بانحراف معياري (٠,٥٦٨)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢٤,٥٣٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور التمييز البصري بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,٦) بانحراف معياري (٠,٤٩٨) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤,٩) بانحراف معياري (٠,٦٦٢)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢١,٨٢٠) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الاتصال البصري بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,٦٣) بانحراف معياري (٠,٤٩٠) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤,٩) بانحراف معياري (٠,٧١٢)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢٠,٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور الاستدلال البصري بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,٥٧) بانحراف معياري (٠,٥٠٤) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤,٧) بانحراف معياري (٠,٥٩٦)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢١,٩٨٨) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي محور التحليل البصري بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,٩٧) بانحراف معياري (٠,٦٦٩) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٥,٦٣) بانحراف معياري (٠,٤٩٠)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢٤,٢٢٤) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي مقياس التفكير البصري الكلي بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٩,٨) بانحراف معياري (١,٩٠١) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤٦,٨) بانحراف معياري (٢,٢٥)، وبلغت قيمة ت (t) للفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (٥٠,٢٠٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وحيث إن الدلالة المحسوبة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥) في جميع محاور المقياس وفي المقياس الكلي، مما يعني وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في جميع محاور مقياس مهارات التفكير البصري وفي المقياس الكلي لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يتم قبول الفرض الثامن.

ويفسر الباحث ذلك بأن الفرق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة يرجع إلى نمط النشاط المقدم، حيث تعتمد محفزات الألعاب الرقمية على تفعيل دور التلاميذ وإبراز التنافس فيما بينهم وتحديد الفائز في كل مسابقة، وتقديم أنماط تحفيزية متنوعة معتمد على مجموعة من الصور والأشكال، وتحتاج مهارات التفكير البصري إلى المزيد من التفاعلية ويتم ذلك من خلال الأمثلة المقدمة من خلال محفزات الألعاب الرقمية والتصورات البصرية المتنوعة، والتي عند ربطها بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب تكون في حاجة إلى إعادة تشكيل لتلك الجوانب بما يتوافق مع التدريبات البصرية التي تساعد المتعلمين على التفكير بشكل بصري مصور محسوس ليسهل ادراكها، لذا فإن تنمية مهارات التفكير البصري لا يعد من الأمور السهلة؛ حيث تحتاج إلى المزيد من المجهود والتمثيل البصري لإتقانها وإمكانية توظيفها بشكل جيد في المواقف التعليمية المتنوعة، ولتنمية التفكير البصري من خلال التنوع في العروض المصورة ومحاكاة أكثر من بعد بصري لإتقانها، كان لابد من توظيف محفزات الألعاب الرقمية التي تساعد على تمثيل المعلومات وتصورها بالشكل الأمثل، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من بلير Blair (2003)، ودراسة فايزة أحمد حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة مارتينوفيك وآخرون Martinovic et al., (2013)، ودراسة مارشفرانسيسكو وبرانجير Marache-Francisco & Brangier (2013)، ودراسة دعاء محمد سيد (٢٠١٥).

التحقق من صحة الفرض التاسع، والذي نصه: "يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية"

قام الباحث بحساب مربع ايتا وحساب حجم الأثر لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وذلك وفق الجدول التالي:

جدول (١٣) حساب مربع ايتا وقياس حجم أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

المهارة	القياس	مربع ايتا	حجم الأثر	المجموعة	مربع ايتا	حجم الأثر
الذاكرة البصرية	القبلي	٠,٩٥٠	كبير	الضابطة	٠,٨٩١	كبير
	البعدي			التجريبية		
الإدراك البصري	القبلي	٠,٩٤٩	كبير	الضابطة	٠,٩١٢	كبير
	البعدي			التجريبية		
التميز البصري	القبلي	٠,٩٤٢	كبير	الضابطة	٠,٨٩١	كبير
	البعدي			التجريبية		
الاتصال البصري	القبلي	٠,٩٢٩	كبير	الضابطة	٠,٨٨١	كبير
	البعدي			التجريبية		
الاستدلال البصري	القبلي	٠,٩٥٩	كبير	الضابطة	٠,٨٩٣	كبير
	البعدي			التجريبية		
التحليل البصري	القبلي	٠,٩٤٤	كبير	الضابطة	٠,٩١٠	كبير
	البعدي			التجريبية		
المقياس الكلي	القبلي	٠,٩٨٧	كبير	الضابطة	٠,٩٧٨	كبير
	البعدي			التجريبية		

يتضح من الجدول السابق الأثر الإيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري، وتم اثبات ذلك من خلال حساب مربع ايتا وحجم الأثر بمحاور مقياس مهارات التفكير البصري وبالمقياس الكلي لصالح التطبيق البعدي، ففي محور الذاكرة البصرية بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٥٠) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٨٩١) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي محور الادراك البصري بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٤٩) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٩١٢) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي محور التمييز البصري بلغت قيمة مربع

ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٤٢) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٨٩١) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي محور الاتصال البصري بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٢٩) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٨٨١) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي محور الاستدلال البصري بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٥٩) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٨٩٣) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي محور التحليل البصري بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٤٤) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٩١٠) وهو حجم أثر كبير أيضا، وفي مقياس التفكير البصري الكلي بلغت قيمة مربع ايتا في التطبيقين القبلي والبعدي (٠,٩٨٧) وهو حجم أثر كبير، كما بلغت قيمة مربع ايتا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (٠,٩٧٨) وهو حجم أثر كبير أيضا، وحيث إن حجم الأثر كبير في جميع محاور مقياس مهارات التفكير البصري وفي المقياس الكلي، مما يعني أنه يوجد أثر إيجابي لاستخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وبالتالي قبول الفرض التاسع.

ويفسر الباحث ذلك بأن محفزات الألعاب الرقمية كان لها الأثر الأكبر في تنمية مهارات التفكير البصري، وذلك لكل مهارة فرعية على حدة وللمهارات الكلية أيضا، حيث إنها تعتمد على تفعيل دور التلاميذ وإبراز التنافس فيما بينهم وتحديد الفائز في كل مسابقة وتقديم أنماط تحفيزية متنوعة معتمد على مجموعة من الصور والأشكال، وبما أن مهارات التفكير البصري تحتاج إلى المزيد من التفاعلية فإن ذلك يتم من خلال الأمثلة المقدمة بمحفزات الألعاب الرقمية والتصورات البصرية المتنوعة، والتي عند ربطها بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم مواقع الويب تكون في حاجة إلى إعادة تشكيل لتلك الجوانب بما يتوافق مع التدريبات البصرية التي تساعد المتعلمين على التفكير بشكل بصري مصور محسوس ليسهل ادراكها، ومن ثم أدت محفزات الألعاب الرقمية إلى لتنمية التفكير البصري من خلال التنوع في العروض المصورة ومحاكاة أكثر من بعد بصري

لإتقانها، كان لابد من توظيف محفزات الألعاب الرقمية التي تساعد على تمثيل المعلومات وتصورها بالشكل الأمثل، ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة كل من بلير Blair (2003)، ودراسة فايزة أحمد حمادة (٢٠٠٦)، ودراسة مارتينوفيك وآخرون Martinovic et al., (2013)، ودراسة مارشفرانسيسكو وبرانجير-Marache Francisco & Brangier (2013)، ودراسة دعاء محمد سيد (٢٠١٥).

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما سبق يتناول الباحث توصيات ومقترحات البحث، وذلك على النحو التالي:

أولاً- توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى بعض التوصيات يمكن صياغتها كالتالى:

١. الاهتمام بالأساليب الحديثة في تعليم التلاميذ للمهارات التكنولوجية الحديثة التي تساعدهم على الابتكار.
٢. العمل على تعليم التلاميذ بالمدارس تصميم وإنتاج مواقع الويب.
٣. ضرورة الاهتمام بأساليب تعلم التلاميذ ومراعاتها عند تصميم البرامج التعليمية.
٤. إعداد معلمي الحلقة الإعدادية للتعامل مع الأساليب الحديثة في التعليم وتطبيقها مع تلاميذهم.
٥. نشر ثقافة محفزات الألعاب الرقمية وتوظيفها في التعلم بالمواد الدراسية المختلفة.
٦. دعوة خبراء في مجال التعلم الإلكتروني وإقامة ورش عمل في مجال محفزات الألعاب الرقمية ومهارات تصميم مواقع الويب لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

ثانياً- مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث وتوصياته تتضح الحاجة إلى القيام بالبحوث والدراسات التالية:

١. دراسة أثر التفاعل بين محفزات الألعاب الرقمية وأسلوب التعلم في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.
٢. دراسة أثر تنوع أساليب تقديم محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب.
٣. دراسة أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٤. دراسة اتجاهات تلاميذ الحلقة الإعدادية نحو استخدام محفزات الألعاب الرقمية.

٥. دراسة أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في تنمية دافعية الإتقان لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

المراجع

المراجع العربية:

أحمد زارع أحمد (٢٠١٤). فاعلية استخدام الألعاب الذكية التفاعلية في الجغرافيا في تنمية المفاهيم الاقتصادية ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. كلية التربية. جامعة عين شمس. (٦٠). ١٣٢-١٧٢.

أحمد سيد عبد الحميد (٢٠١٧). فاعلية محتوى إلكتروني في مادة الحاسوب قائم على استراتيجية الألعاب التنافسية الرقمية في تنمية التحصيل وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير. كلية الدراسات التربوية. الجامعة المصرية للتعلم الالكتروني.

أحمد عبد المجيد (٢٠١٢). تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصري. كنانة أونلاين. متاح على: http://kenanaonline.com/user s/ahmedkordy/posts/325902، في: ٢٠١٩/١/٢٩.

أحمد علي أبو زايدة (٢٠١٥). فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى صلاب الصف الخامس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

أحمد عودة القرارعة (٢٠٠٩). تصميم *التدريس رؤية تطبيقية*. عمان: دار الشروق

استراتيجية التنمية المستدامة. رؤية مصر ٢٠٣٠، محور التعليم والتدريب. متاح على http://sdsegypt2030.com/%d8%a7%d9%84%d8%a8%d8%b9%d8%af-%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%ac%d8%aa%d9%85%d8%a7%d8%b9%d9%8a/%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%b9%d9%84%d9%8a%d9%85// في ٢٠١٩/٣/٢٠.

اسلام جابر علام (٢٠١٣). أثر اختلاف تصميم صفحات الويب الثابتة والتفاعلية على التحصيل والدافعية للانجاز لدى الطلاب المعلمين. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. (٢٣)١. ٩٩-١٤٩.

إسلام زياد منصور (٢٠١٥). فاعلية برنامج يوظف السبورة التفاعلية في تنمية مفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

إسماعيل صالح الفرا (٢٠٠٧). مهارة قراءة الصور لدى الأطفال بوصفها وسيلة تعليمية – دراسة ميدانية. *مؤتمر ثقافة الصورة*، المنعقد بتاريخ ٢٤-٢٦/نيسان، في جامعة فيلادلفيا – الأردن.

أكرم فتحي مصطفى (٢٠٠٤). *إنتاج مواقع الانترنت التعليمية: رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الانترنت*. القاهرة: عالم الكتب.

أيمن أبو النضر محمد (٢٠٠٨). فعالية استخدام برنامج التعليم عن بعد في التحصيل وتنمية مهارات تصميم موقع الكتروني لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.

تامر أحمد عبد الحافظ (٢٠٠٧). أثر اختلاف نمطي التعلم التعاوني على تصميم واجهة تفاعل صفحة شبكة المعلومات الدولية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة حلوان.

تامر المغاوري الملاح، ونور الهدى محمد فهيم (٢٠١٦). *الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية*. القاهرة: دار السحاب.

تسبيح أحمد فتحي (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نتائج التعلم لدي تلاميذ الحلقة الابتدائية. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبة. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. ٦(٢٦). ٥٣-٨٣.

حسن الباتع محمد (٢٠١٠). *التصميم التعليمى عبر الإنترنت*. الإسكندرية : دار الجامعة الجديدة.

حسن عبد الله النجار (٢٠٠٨). أثر استراتيجية التعلم التوليفي في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية

لدى طلاب التكنولوجيا بجامعة الأقصى واتجاههم نحوه. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٣(١٨).١٤٣-١٧٤.

حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

حنان عبد السلام عمر (٢٠١٥). استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس الجغرافيا لتنمية الوعي بالقضايا البيئية ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. كلية التربية- جامعة عين شمس. (٧٤). ١٩١-٢٣٤.

دعاء محمد أبو راشد (٢٠٠٨). فاعلية برنامج مقترح متعدد الوسائط لتنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لدى طلاب قسم الحاسب الالي قسم اعداد معلم الحاسب الالي. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية بدمياط. جامعة المنصورة.

دعاء محمد سيد عبد الرحيم (٢٠١٥). فعالية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بينبع لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني. *مستقبل التربية العربية*. المركز العربي للتعليم والتنمية. ٢٢(٩٩). ٢٨٥-٣٣٨.

رقية عبيد العتيبي (٢٠١٨). درجة تطبيق إستراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقها لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. ٤ (٣٤). ٤٧١-٥٠٤.

رنا زيلعي البيشي (٢٠١٩). أثر الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك. *مجلة القراءة والمعرفة*. كلية التربية. جامعة عين شمس. (٢٠٨). ١١٣-١٤٠.

زكريا جابر حناوي (٢٠١٩). *الألعاب الرقمية التحفيزية*. القاهرة: دار السحاب.

زكريا جابر حناوي وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨). نمطي التعلم (الفردي /

التشاركي) باستخدام الألعاب الرقمية التحفيزية وأثرها على تنمية الحس الكسري والمهارات التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. (٣٧). ٣٤١-٤٠٧.

زهور محمد الجهيني (٢٠١٨). أثر تلعيب التعلم (Gamification) من خلال البلاكبورد (Blackboard) لتنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الأول ثانوي. *مجلة البحث العلمي في التربية*. جامعة عين شمس. ١٩(١١). ١١-١٩.

السعدي الغول السعدي (٢٠١٣). فاعلية الألعاب الرقمية في تدريس وحدة دورية العناصر وخواصها في تنمية مهارات التفكير البصري وحل المسألة الكيميائية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة العلوم التربوية*. كلية التربية بقنا. جامعة جنوب الوادي. (١٩). ١٤٠-٢٠٠.

شريف شعبان ابراهيم (٢٠١٥). أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

شريف شعبان محمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين عناصر محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي في تنمية مهارت تصميم قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد العليا. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (٨٦). ٣٤٧-٤٠٤.

شرين عبد المنعم المهدي (٢٠٠٨). فاعلية التعلم الالكتروني في تنمية مهارات تصميم صفحات الانترنت التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.

صادق أحمد صادق (٢٠٠٤). المهارات الأساسية للتصميم. الجزء الثالث: بناء وصقل مهارات المجال النفس-حركي والمهارات البصرية. *مجلة الإمارات للبحوث الهندسية*. ٩(١).

عادل رسمي حماد وآخرون (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على الرسوم المتحركة في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية*

التربية- جامعة أسيوط. ٣٣(٣). ١٦٢-١٩٠.

عادل ناظر النحال (٢٠١٦). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الالكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الاقصى بغزة. رسالة ماجستير. كلية التلابية. الجامعة الاسلامية-غزة.

عائشة بلهيش العمري وأميمه محفوظ الشنقيطي (٢٠١٩). فاعلية تقنية التلعيب في بيئة التعلم الالكترونية لتنمية مهارات انتاج المواد الرقمية والتفكير الإبداعي لطالبات الدراسات العليا. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. ٢٧(٢). ٦٢٩-٦٦١.

عبد العالي محمد الشلوي (٢٠١٧). مدى توافر مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*. ٣(٦). ٢٤٣-٢٥١.

فايزة أحمد محمد حمادة (٢٠٠٦). استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. (٢٢). ٢٢٣-٢٧١.

فتحي مصطفى الزيات (١٩٩٧). *الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي: المعرفة والذاكرة الابتكار*.

فداء الشوبكي (٢٠١٠). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة

فداء محمود الشوبكي (٢٠١٠). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

فيصل غنيم مناور (٢٠١٨). أثر استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير البصري بمقرر الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة*. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. كلية التربية. جامعة بنها. ١١٥-١٣٩.

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤). *التدريس نماذجة ومهاراتة*. الاسكندرية: المكتب العلمى للنشر والتوزيع.

محمد عبد المنعم شحاته (٢٠١٤). برنامج إثرائي مقترح باستخدام الكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ٤٨(٢). ٢٤٤-٢٨٦.

محمد عبده الحايس (٢٠١٣). فاعلية إستخدام استراتيجية تقصي الويب في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية. *مجلة التربية*. كلية التربية. جامعة الأزهر. ١٥٦(٣). ٨٢٥-٨٩٣.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عيد عمار، ونجوان حامد القباني (٢٠١١). *التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم*. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

محمد محمد عبيد (٢٠٠٨). تأثير استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر والفصول الافتراضية في تنمية مهارات تصميم مواقع الانترنت لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.

محمد محمود الحيلة (٢٠١٠). *الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها: سيكولوجيا وتعليميا وعمليا*. عمان: دار المسيرة.

محمود محمد الحفناوي (٢٠١٧). أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التعليب Gamification في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم. *مجلة العلوم التربوية*. ٤(٢٥). ٣٠-٧٣.

مديحة حسن محمد (٢٠٠٤). *تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصم -العاديين)*. القاهرة: عالم الكتب.

منى مروان الأغا (٢٠١٥). فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

ناهل أحمد شعث (٢٠٠٩). إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف

العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية–غزة.

نبيل جاد عزمي وآخرون (٢٠١٧). تطبيقات وأدوات الألعاب التنافسية الرقمية فى التعليم. *المؤتمر العلمي الدولي الأول – التربية النوعية وجودة العمل المجتمعي "رؤية مستحدثة"*. كلية التربية النوعية. جامعة جنوب الوادي.

نعمة حسن عبد الدايم وآخرون (٢٠١٦). إعداد كتاب إلكتروني لتنمية مهارات التفكير البصري والوعي البيئي لدى أطفال الروضة. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. (٧). ١٩١–٢٢٩.

هند عبيد سالم (٢٠١٠). فاعلية استخدام الحاسوب في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. رسالة ماجستير. جامعة مؤتة. الأردن.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٧). *الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات*. جمهورية مصر العربية.

وليم عبيد وعزو عفانة (٢٠٠٣). *التفكير والمنهاج المدرسي*. الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.

اليونسكو (٢٠١٥). مستقبل التعلم ٣: ما نوع البيداجوجيا في القرن الحادي والعشرين؟ *أبحاث ورؤى تربوية*: أوراق عمل.

المراجع الأجنبية:

Alexandru, I., & Dick, E., (2014). An experience report on using gamification in technical higher education. *45th ACM technical symposium on computer science education*. 27-32. Retrieved from: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2538899. On: 2/1/2019.

Blair, R., (2003). The Effects of story Webbing and Visual Thinking Software on the written Language Performance of students with Mild Disabilities, PhD Dissertation, University of Oklahoma.

Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M., (2014). Gamification and education: A literature review. In *European Conference on Games Based Learning*. (1). Academic Conferences International Limited.

Technology. (27). Retrieved from: https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/2093/2468#toc. On: 7/5/2019.

Enders, B., (2013). *gamification, games, and learning: what managers and practitioners need to know*. Retrieved from: https://dharmamonk.files.wordpress.com/2014/01/guildresearch_gamification2013.pdf. On: 2/1/2019.

Eppler, M., & Pfister, R., (2011). *Sketching at Work: A Guide to Visual Problem Solving and Communication*. MCM Institute. St. Gallen.

Genovesi, J., (2011). An Exploratory Study of a New Educational Method Using Live Animals and Visual Thinking Strategies for Natural Science Teaching in Museums. PhD Dissertation. Drexel University.

Hsin, W., Huang, Y., & Soman, D., (2013). *Gamification of Education: Research Report Series Behavioral Economics in Action*. Rotman School of Management University of Toronto.

Hunick, R., Leblanc, M., & Zubek, R., (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In

Carey, B., (2007). *This is your life (and how you tell it). New York Times Online. Retrieved from*: www.nytimes.com/2007/05/22/health/psychology/22narr.html?em&ex=1180065600&en=4d426931b2330fae&ei=5087%0A. on: 10/4/2019.

Deci, E., & Ryan, R., (2001). *Self-Determination Theory*, University of Rochester, Rochester, NY, USA. Retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/0a5f/d9f90632ba0e7be5cbae52813429b05bb7d5.pdf. On: 29/4/2019.

Deterding, S., at al., (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (9–15). New York, NY, USA: ACM.

Domínguez, A., et al., (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, (63). 380-392.

Doney, I., (2019). Research into effective gamification features to inform e-learning design. *Research in Learning*

Kiryakova, G., Angelova, N. & Yordanova, L., (2014). Gamification in education. Proceedings of *9th International Balkan Education and Science Conference*.

Lee, J., Hammer, J., (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*. 15(2).

Legault, L., (2017). *Self-Determination Theory*. Clarkson University, Potsdam, NY, USA. Retrieved from: https://www.researchgate.net /publication/317690916. On: 29/4/2019.

Longo, P., (2001). What Happens to Student Learning When color is Added to A new Knowledge Representation Strategy? Implication from Visual Thinking Network. *ERIC*. ED.454096.

Marache-Francisco C., & Brangier E., (2013) *Perception of Gamification: Between Graphical Design and Persuasive Design.* In: Marcus A. (eds) Design, User Experience, and Usability. Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience. DUXU 2013. Lecture Notes proceedings of the challenges in games AI Workshop, *Nineteen National Conference of Artificial Intelligence***.** San Jose, CA: AAAI Press.

Jackson, L., (2009). *Introduction to the internet and web page design.* Master thesis. Faculty of Communication. Southern Utah University.

Jackson, L., (2016). *Gamification in Education: A Literature Review, professional development program conducted by the center for faculty Excellence*. United States Military Academy, West point. NY,

Joomun, N., (2018). *5 steps to achieving successful gamification*. Retrieved from: https://knowledgeone.ca/reussir-votre-ludification-en-5-etapes. on: 20-4-2019

Kapp, K., (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.* San Francisco: Wiley.

Kim, J. & Lee, W., (2013). Dynamical Model and Simulations for Gamification of learning. *International Journal of multimedia and Ubiquitous Engineering***.** 8(4). 179-190.

Computer Scientists and Information Technologists Conference. 242–251.

Oxford Analytica (2019). *Gamification of education: How education can be improved with concepts drawn from video games*. Retrieved from: http://www.oxan.com/insights/client-thought-leadership/archive/gamification-of-education/. On: 20/4/2019.

Paharia, R., (2013) *Loyalty 3.0: How to revolutionize customer and employee engagement with big data and gamification*. McGraw-Hill.

Prensky, M., (2001). *The Games Generations: How Learners Have Changed*. in: Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill.

Robson, K., et al. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification Asestgetics. *Business Horizons***.** 1216-1226

Ruffini, M., (2000). Systematic Planning in the Design of an Educational Web Site. *Educational Technology*, 40 (2). 58-64.

Saavedra, A. & Opfer, V., (2012). *Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from* in Computer Science, (8013). Springer, Berlin, Heidelberg

Martinovic, D., at al., (2013). Gamification of Life: Playing Computer Games to Learn, Train, and Improve Cognitively. *Journal of Educational and Social Research,* 3(8), 83-89.

Melo, A., et al., (2014) *Version Control System Gamification: A Proposal to Encourage the Engagement of Developers to Collaborate in Software Projects.* In: Meiselwitz G. (eds) Social Computing and Social Media. SCSM 2014. Lecture Notes in Computer Science (8531).

Naismith, L., et al., (2004). *Literature review in mobile technologies and learning*. UK: Futurelab.

Neto, H., et al., (2014). Visual Communication Panels for Production Control using Gamification Techniques. In: *Proc. 22nd Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction.* Oslo, Norway

O'Donovan, S., Gain, J., Marais, P., (2013): *A Case Study in the Gamification of a University-level Games Development Course*. In: Proceedings of the South African Institute for

gamification into e-learning in higher Education, *7th world conference on Education Sciences*, (WCES-2015), Athens. Greece.

Villagrasa, S., Fonseca, D., and Redondo, E., (2014). Teaching Case of Gamification and Visual Technologies for Education. *Journal of Cases on Information Technology,* 16(4), 38-57

Walker, et al, (2011). Visual Thinking: Art Students Have an Advantage in Geometric Reasoning. *Creative Education*. 2(2). 22-26.

Werbach, K., Hunter, D., (2012). *For the win. How game thinking can revolutionize your business.* Wharton Digital Press, Philadelphia, PA.

the Learning Sciences. A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society. Retrieved from: https://www.aare.edu.au/data/publications/2012/Saavedra12.pdf. On:2/2/2019.

Sailer et al. (2013). Psychological Perspectives on Motivation through Gamification. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*. (19). 28-37.

Sandusky, S. (2017). *Gamification in Education*. University of Arizona. United States. Retrieved from: http://hdl.handle.net/10150/556222. On/; 1/1/2019.

Smith, P. & Ragan, T. (2005). *Instructional Design*. (3rd ed). New York: Merill.

Urh, M., et al., (2015). The model for introduction of