فاعلية محفزات الالعاب الرقمية على تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم

إعداد

أ/ أسماء زين العابدين بدوي باحثة ماجستير

د. شيماء سمير محمد خليل

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

د. محمد يوسف أحمد

مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2023.209364.1874

المجلد التاسع . العدد 46 . مايو 2023

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

فاعلية محفزات الالعاب الرقمية على تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات وتقديم المحتوي من خلال انتاج بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية وقياس فاعليتها لدي عينة البحث، والتي تكونت من 50 تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يعانون من صعوبات التعلم بمدرسة دماريس الابتدائية بإدارة المنيا التعليمية بمحافظة المنيا، حيث تم إجراء تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام 2022-2023، وتمثلت أدوات القياس في اختبار قياس مستوى الذكاء ومقياس التقدير الشخصي لصعوبات الرياضيات (تم تطبيقهم قبلياً فقط لضبط عينة البحث) واختبار معرفي ومقياس لدافعية التعلم (تم تطبيقهم قبلياً وبعدياً) وبطاقة الملاحظة تم تطبيقها بعدياً.

وأظهرت النتائج فاعلية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدي عينه البحث، كما أكد البحث علي أهمية وضع خطة استراتيجية لإستخدام محفزات الألعاب الرقمية في المراحل التعليمية المختلفة والاهتمام بتوظيفها كأحد مداخل التعليم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية.

الكلمات المفتاحية: محفزات الألعاب الرقمية- مفاهيم الرياضيات – المهارات الرقمية- الدافعية – صعوبات تعلم الرياضيات.

The Effectiveness of Digital Gamification in enhancing Mathematics Concepts, Digital skills and Learning Motivation of Third Graders with Learning Disabilities

ABSTRACT

The current research aimed to develop the concepts of mathematics, digital skills and learning motivation among third graders with mathematics learning disabilities, and provide content in a learning environment based on gamification and measuring its effectiveness among the research participants who were 50 male and female third graders with learning disabilities at Damaris Primary School in Minya Educational Administration, where the research experiment was conducted during the first semester of the academic year 2022-2023. The research instruments were the IQ test and the mathematics learning disabilities diagnostic scale (applied only in pre-measurement to control the sample), a cognitive test, a learning motivation scale, and an observation sheet (Both used in pre- and post-measurement). Results showed the effectiveness of gamification in developing the concepts of mathematics, digital skills and learning motivation among the research participants. The research stressed the importance of developing a strategic plan for the use of gamification in different educational stages and paying attention to employing it as one of the approaches to e-learning in educational institutions.

Keywords: gamification - mathematics concepts - digital skills - motivation - mathematics learning disabilities.

المقدمة:

أن اتباع المعلم لطرق وأساليب تدريس تقليدية نمطية علي الدوام اثناء قيامه بالتدريس قد يؤدي الي شعور المتعلمين بالملل والرتابة وهو ما ينعكس سلباً علي تركيزهم ودافعيتهم نحو التعلم والموقف التعليمي، لذا فمن الضروري ان يتوفر بالموقف التعليمي نوعاً من الطرق والأدوات التدريسية التي تعمل علي استثارة دافعية المتعلم وتشويقه الي الاستمرار في عملية التعلم.

حيث تشكل مفاهيم الرياضيات أهمية كبيرة، اذ تعد حجر الزاوية في تعلم البنية المعرفية للمادة الدراسية، وهي ذات علاقة مباشرة بطريقة البحث والاستقصاء والتفكير المستعمل في كل علم، وتشكل مفاهيم الرياضيات المحور الأساسي للنشاط العقلي لأن الأبنية المنطقية الرياضية تمثل الطبيعة الجوهرية للتفكير حيث يمكن استخدام محفزات الالعاب الرقمية في تشجيع التلاميذ علي التعلم، ويُشير محمد نوح (1999) الي أن المفهوم الرياضي هو "عبارة عن انماط ذهنية ثقافية وجدانية وهو لغة حياة تساعد في فهم العالم المحيط بنا ونمذجة ما يدور حولنا"، وهكذا يمكن أن مشاهدة تلك المفاهيم أشياء حقيقية واقعية، ويعرف مجدي عزيز (2001) المفهوم الرياضي بأنه "ذلك التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة من الخبرات او الظواهر"، كما يري فؤاد محمد (2005) أن المفهوم الرياضي هو "الإدراك العقلي لخاصية أو مجموعة الخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف وتجريد هذه الخاصية أو مجموعة الخواص".

كما يرى محفوظ يوسف (2000) أن المفهوم الرياضي يجب أن يتوافر فيه ما يلي:

- أن يكون مصطلحا أو رمزا ذا دلالة لفظية أي يمكن تعريفه.
- أن يكون تجريدا للخصائص المشتركة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث أو المواقف غير المتشابهة.

- أن يكون شاملا في تطبيقه فلا يشير إلى موقف معين بل يشير إلى كافة المواقف التي تضمنها مجموعة ما.

كما تعد المهارات الرقمية من أحدث المفاهيم التي تصف المهارات المتعلقة بمجال التكنولوجيا، فيعرف ويلش Welsh(2016) المهارات الرقمية بأنها "مجموعة من المهارات والمعارف والمواقف التي تمنح الفرد الثقة في الاستخدام الإبداعي والنقدي للتكنولوجيا والأنظمة التقنية الحديثة، ويعرف تيرنر Turner (2012) المهارات الرقمية بأنها "مجموعة من المهارات التي تحقق القدرة على فهم واستخدام المعلومات بطرق متعددة من مجموعة كبيرة من المصادر التي تقدم بصورة إلكترونية عن طريق الكمبيوتر".

اهتمت عديد من الدراسات بتنمية المهارات الرقمية لدى المتعلمين مثل دراسة أمل محمد (2017) التي اوصت بالعمل على تنمية المهارات الرقمية المختلفة والمستحدثة في العصر الحالي لمواكبة تلك التطورات وتحقيق الاستفادة القصوى منها داخل العملية التعليمية، وكذلك دراسة تيرنر Turner(2012) التي أكدت علي ضرورة العمل على محو الأمية الرقمية لدى التلاميذ لمساعدتهم على فهم واستخدام المعلومات من مصادر متعددة عبر الانترنت ودعم الممارسات التعليمية من خلال استخدام التقنيات الرقمية لتحسين التعليم والتعلم

كما تعد الدافعية من الطاقات الكامنة لدى المتعلمين التي يجب أن تستثمر وتعمل علي توجيه التلاميذ نحو تحقيق الأهداف المط لوبة وتعرف الدافعية علي انها الحالة النفسية الداخلية أو الخارجية للمتعلم التي تحرك سلوكه، وتوجهه نحو تحقيق هدف أو غرض معين، وتحافظ على استمراريته، حتى يتحقق ذلك الهدف (زياد محمد،2003).

تتفق دراسة كل من يوسف المنافيخي (2012) وعلي محمد (2012) على أهمية تنمية الدافعية للتعلم لأن ذلك يساعد على استثمار طاقة

المتعلمين في ممارسة الأنشطة المختلفة التي تسهم في نجاح عملية التعلم كما أن انخفاض الدافعية يؤدي إلى توقف المتعلمين عن ممارسة أوجه النشاط المطلوبة منهم، مما يؤدي إلى إنخفاض مستوى التحصيل لديهم (محمد أبو الليل، 2021)

ومما سبق يمكن القول ان تعلم مفاهيم الرياضيات من اهم الاساسيات التي يجب التركيز عليها لما لها من دور فعال في بناء المعرفه لدي التلاميذ فيحاول البحث الحالي تنمية مفاهيم الرياضيات وايضا المهارات الرقميه لكي تساعده علي التعلم بشكل افضل من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة، حيث تعد محفزات الألعاب الرقمية من الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم التي توفر نمطا للتعلم يعمل علي استثارة دافعية التعلم لدي المتعلم حيث تعتمد على تقنيات تحفيزية تساعد على إنشاء بيئات تعلم ديناميكية وتفاعلية أكثر تشويقًا، تحفز المتعلمين على التعلم بطريقة بسيطة مما يحقق أهداف التعلم وعادة ما تأخذ الشكل الذي يجذب انتباه المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون الوصول الي الهدف المطلوب تحقيقه.

تتكون بيئة محفزات الألعاب الرقمية من عناصر تصميم الألعاب التي يتم نقلها واستخدامها وتسخير قدرتها التحفيزية في سياقات غير الألعاب، والتي تشمل الصور الرمزية، السياق السردي، سيناريو الأحداث، المستويات، التغذية الراجعة، ردود الأفعال، قوائم المتصدرين، النقاط، المحددات الزمنية، شرائط التقدم، الشارات، والشهادات (Wójcik.،2015)

شكل (1) تعريف محفزات الالعاب الرقمية

كذلك أوضح جاكسون(2016)Jackson أهمية استخدام محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية في إشراك المتعلمين وتحفيزهم على المبادرة في التعلم، فيعمل المتعلمون على أداء أهداف محددة وتحقيقها، كما أن المتعلم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية بعد الفوز ينتقل إلى مستوى أعلى وكذلك يقوم المتعلم بإجتياز المقررات في الفصل الدراسي والنجاح فيها للانتقال إلى مستوى أكاديمي أعلى.

كما اكدت عديد من الدراسات علي أهمية وفاعلية استخدام محفزات الالعاب الرقمية في العملية التعليمية منها، دراسة عايدة حسين ونجلاء المحلاوى (2019) التي كشفت عن أثر استخدام عنصري تصميم المحفزات الرقمية (قوائم المتصدرين والشارات) في تنمية مهارات القراءة التحليلية وأبعاد التعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وأوصت الدراسة بتوجيه تلاميذ الدراسات العليا بأقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية إلى تصميم بيئات تعلم مختلفة في جميع التخصصات باستخدام عناصر المحفزات الرقمية وامداد وزارة التربية والتعليم بمثل هذه التصميمات.

ايضاً اكدت دراسة عائشة بلهيش وأميمة الشنقيطي (2019) على فاعلية المحفزات الرقمية في بيئة التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج المواد الرقمية والتفكير الإبداعي لطالبات الدراسات العليا وأوصت الدراسة بأهمية تنمية مهارات المحفزات الرقمية وربطها بتحديات العصر والتحول الرقمي، ودمج المحفزات الرقمية في تصميم بعض خطط التعلم وتنفيذها في برامج الدراسات العليا.

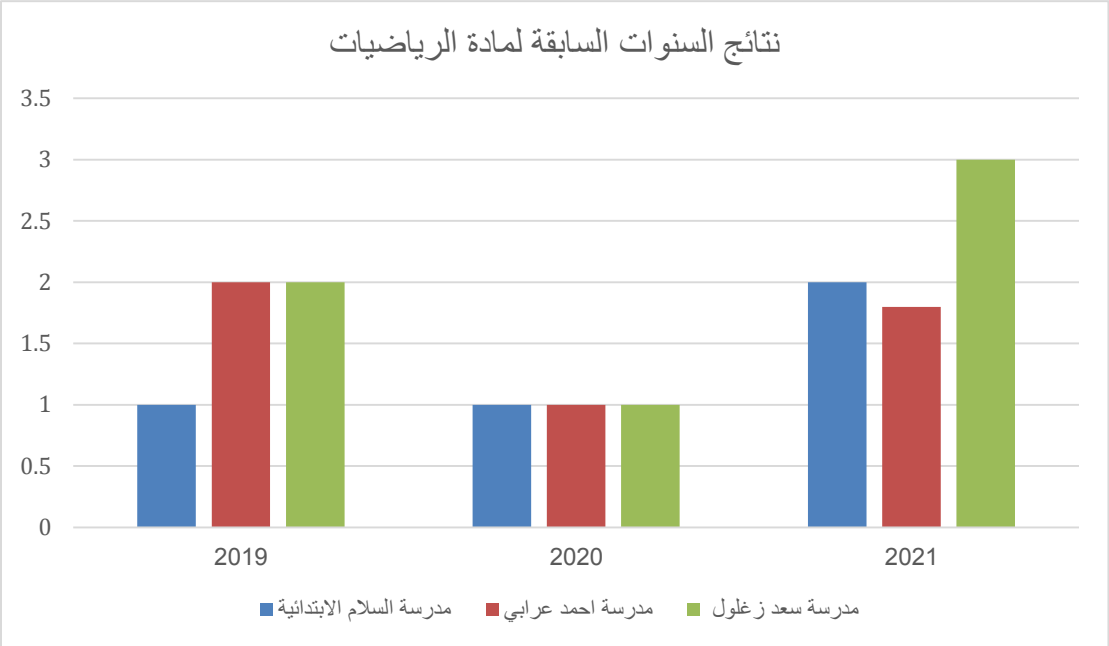
يتضح مما سبق أن لمحفزات الالعاب الرقمية تأثيراً إيجابياً على المتعلمين، فيما يخص زيادة التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير والإبداع ويحقق استخدامها نتائج مثمرة مع الفئات العمرية والتعليمية لما توفره من عناصر الجذب والإثارة والتشويق في تقديم المحتوى التعليمي.

مشكله البحث:

التحدي الجديد الذي يواجهه العملية التعليمية في الوقت الراهن ليس تقديم المعلومات للمتعلمين وقياس احتفاظهم بالمعلومات فحسب انما كيفيه اشراكهم في العملية التعليمية والأحتفاظ بأتجاههم الإيجابي نحو العملية التعليمية وذلك يتم عن طريق توفير بيئة غنية بالتعزيز والرجع ليس بين المعلم والمتعلم فحسب ولكن بين المتعلمين و تتضح الحاجة الماسة إلي تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدى المتعلمين لذا سعي البحث الحالي الي تنميتها لما لها من مردود إيجابي على جودة العملية التعليمية بصفة عامة ومستوي المتعلم بشكل خاص ويمكن تحقيق ذلك من خلال تبنى إحدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تساعد المتعلم على المشاركة وأداء المهام في المواقف التعليمية بمزيد من التفاعل مما يساعد على اكتساب تلك المهارات ومن ابرز تلك المستحدثات بيئات التعلم القائمة علي محفزات الالعاب الرقمية،واحس الباحثون بمشكلة البحث الحالي والتي تتمثل في وجود قصور لدي المتعلمين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في تحصيل مفاهيم الرياضيات ووجود قصور في مهارتهم الرقمية وهو ما دفع الباحثون الي التحقق من هذه المشكلة عبر الخطوات والادوات التي يمكن توضيحها فى الشكل التالي:

شكل (2) الاحساس بالمشكلة

أولا: تحليل نتائج التلاميذ في امتحان الرياضيات في السنوات السابقة:



شكل (3) تحليل نتائج التلاميذ في امتحان الرياضيات في السنوات السابقة

بعد الاطلاع علي نتائج تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في ثلاث مدارس بمدينة المنيا في ثلاث سنوات مختلفة وتحليلها لاحظ الباحثون أن درجات التلاميذ في مادة الرياضيات منخفضة مقارنة بدرجات باقي المواد مما يُشير الي وجود قصور في تحصيل مادة الرياضيات لدي هؤلاء التلاميذ وهو ما دفع الباحثين الي اجراء الخطوة التالية.

ثانيًا: تطبيق دراسة استكشافية علي التلاميذ:

قام الباحثون باجراء دراسة استكشافية من خلال تطبيق اختبار معرفي تحصيلى

(ملحق1) علي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي تم إعداده من المحتوي الوارد في كتاب الوزارة وتحكيمه من عدد من معلمي مادة الرياضيات لتقنينه ثم تطبيقه علي عينة استكشافية 20 تلميذ وتلميذه من تلاميذ مدرسة دماريس الابتدائية في مدينة المنيا وجاءت نتائج التلاميذ كما يلي:

شكل (4) نتائج الدراسة الاستكشافية

بقراءة النتائج السابقة وتحليلها يتضح أن أكثر من 50% من التلاميذ لديهم قصور في الجانب المعرفي لمادة الرياضيات ويأتي هذا البحث كمحاولة لحل لهذه المشكلة عبر تقديم المحتوي للتلاميذ من خلال بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية.

ثالثًا: مقابلة شخصية مع معلمي مادة الرياضيات:

تم عمل مقابلة فردية مع معلمي مادة الرياضيات (10 معلمين) بالعديد من المدارس الابتدائية للوقوف علي اسباب قصور تحصيل التلاميذ وتدني درجاتهم في مادة الرياضيات مقارنة بالمواد الاخري وتم عرض مجموعة من الأسئلة عليهم ثم تم تحليل إجابات المعلمين التي أكدت للباحثين وجود صعوبات في تعلم مادة الرياضيات وهو ما دفع الباحثون لمحاولة حل هذه المشكلة من خلال البحث الحالي.

جدول (1) نتائج استطلاع اراء معلمي الرياضيات

م	العبارة	دائما	احيانا	لا ينطبق
1	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في التمييز بين الأرقام مثل:(٢،٦).	2	8	
2	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في إجراء عمليات الضرب والقسمة المطولة.	8	2	
3	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في حل مسائل الجمع مع الحمل والطرح مع الاستلاف.	2	8	
4	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في حل المسائل اللفظية الشفهية متعددة الخطوات.	6	4	

5	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في الاستخدام الصحيح لعلامات أكبر من، أصغر من.	6	4	
6	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في حفظ الحقائق الرياضية.	8	2	
7	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في تحويل الصياغات اللفظية للمسائل إلى رموز رياضية.	8	2	
8	يوجد صعوبة عند بعض التلاميذ في ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازليا.	7	3	
9	يحتاج بعض التلاميذ إلى تصحيح كل خطوة في المسائل متعددة الخطوات.	7	3	
10	يوجد بعض التلاميذ يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات.	8	2	
11	تؤثر صعوبات تعلم الرياضيات علي التحصيل الدراسي للتلاميذ في مادة الرياضيات.	8	2	
12	الاكتشاف المبكر لصعوبات تعلم الرياضيات يساهم في علاجها.	8	2	
13	يوجد بعض التلاميذ يعانون من صعوبات في التعامل مع المستحدثات التكنولوجية.	6	4	
14	يمكن علاج صعوبات تعلم الرياضيات من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم.	10		
15	يمكن علاج صعوبات تعامل التلاميذ مع المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في التعليم.	10		

رابعًا: نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة:

أكدت دراسة إيمان محمد (2019) ودراسة تغريد عبد الفتاح (2018) ودراسة أحمد سيد (2017) علي أن مجال استخدام محفزات الألعاب مجال خصب وحديث للبحث العلمي ويمكن تطبيقه مع جميع الفئات والأعمار وأنها تعمل علي زيادة مشاركة المتعلمين وكفاءة عملية التعلم وتحفيزهم وتشجيعهم وتعمل علي تسهيل وتطوير مهارات الحياة المستدامة وبيئة تعليمية تساعد المعلمين والمتعلمين علي الاستفادة بما تتمتع بها من مزايا وربطها بالعملية التعليمية ويساعد تطبيق محفزات الالعاب الرقمية في العملية التعليمة علي تنمية المهارات الرقمية لدي المتعلمين لما تمتلكه من عناصر تعمل علي جذب المتعلمين وتنمي دافعيتهم وتنافسهم لعملية تعلمهم كما انه يمكن توظيفها في المجالات المختلفة.

اكدت دراسة نجاح أحمد (٢٠٠٠) للعوامل المؤثرة في تنمية دافعية التعلم لدى الطلبة وأولياء الأمور وبعض المعلمين أظهرت النتائج أن من أبرز العوامل المؤثرة في دافعية التعلم لدى الطلبة، رغبتهم في التفوق، وقدرتهم على

الفهم، وشعورهم بالنجاح، وحصولهم على الحوافز إضافة إلى اهتمام الأسرة بهم ومتابعة دراستهم ، واثبتت دراسة Banner(1979) دراسة حول دافعية الإنجاز لدى الطلبة وعلاقتها بالأسرة لدى عينة مؤلفة من (١٩١) طالباً وطالبة، في مستوى الصف السادس الابتدائي بالإضافة إلى أمهاتهم. وقد وجد أن أمهات الطلبة ذوي الإنجاز المتدني قد تميزت بدرجة عالية من السيطرة والضبط والحماية الزائدة وعدم إعطاء الفرص للتعبير أو تأكيد الذات وفي دراسة Sowaid, et al(1987) للعلاقة بين اتجاهات الوالدين نحو أطفالهم ودافعية الإنجاز عند هؤلاء الأطفال ولدى عينة مؤلفه من (٨٤) طالباً وطالبة في عمر (١٥) – (١٦) سنة، ومن طبقة اجتماعية متواضعة ومستوى اقتصادي بسيط، أشارت النتائج إلى أن النمط التقليدي من قبل الوالدين في تنشئة الأبناء له علاقة ارتباطيه سلبية مع دافعية الإنجاز لدى أبنائهم. في حين أن نمط التنشئة الذي يمتاز بالمحبة من قبل الوالدين يرتبط ارتباطاً إيجابياً مع دافعية الإنجاز لدى الأبناء.

أشارت دراسة عبد المجيد (2001) إلي مدى أهمية الحاسب الآلي في العمل مع الحالات الفردية وان إدخال البيانات الخاصة بكل حالة وحفظها في ملفات خاصة واستدعائها عند الحاجة إليها يوفر الوقت والجهد واستهدفت دراسة عبد المؤمن(2005) التعرف على اتجاهات الأخصائيين الاجتماعين نحو استخدام الحاسب الألى في مجال عملهم المهني وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الأخصائيين الاجتماعين يستخدمون الحاسب إلي في جمع وتسجيل وحفظ البيانات الخاصة بالعملاء والاستفادة من خدمات الإنترنت في خبرات الآخرين وتتبع الحالات وتطوره ، وركزت دراسة عبد المقصود (2005) علي التعرف علي مدي استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمات العاملة في

مجال التنمية المحلية وأوضحت انه لابد من توفير وسائل الاتصال الحديثة في كل الوحدات المحلية بمختلف مستوياتها بما يتيح سرعة نشر المعلومات و توفيرها ، وتوفير موقع وبريد الكتروني للجهات الحكومية على المستوى المحلى ليتيح للمتعاملين معها سهولة الحصول على بيانات عن الخدمات التي تقدمها.

على الرغم من كثرة الدراسات التي تناولت دور التكنولوجيا في حل مشكلات وصعوبات التعلم وان العديد من الدراسات استخدمت الألعاب الرقمية وليس محفزات الألعاب الرقمية لمقابلة صعوبات تعلم الرياضيات وذلك على حد علم الباحثين لذلك سعوا في ذلك البحث الي دراسة اثر توظيف بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية في حل مشكلة صعوبة تعلم مادة الرياضيات وتنمية المهارات الرقمية لدي عينة البحث.

خامسًا توصيات المؤتمرات:

أكدت عديد من توصيات المؤتمرات علي اهمية توظيف محفزات الالعاب الرقمية في العملية التعليمية منها:

- مؤتمر كلية التربية الثالث عشر (الدولي الأول) بعنوان إعداد المعلم وتنميته مهنيا في عصر المعرفة المنعقد في (4-5 مارس 2019) بكلية التربية جامعة طنطا وكان من ضمن توصياته ضرورة توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة واستخدامها في إيصال المعلومة للمتعلم بشكل فعال.
- المؤتمر الدولي العشرون وعنوانه محفزات الألعاب الرقمية والتعلم القائم على الألعاب (ICGGBL) الذي تم عقده بلندن في المملكة المتحدة في الفترة من(14- 15 مايو 2018) والذي أوضح فعالية بيئات محفزات الألعاب الرقمية بأنماطها المختلفة وبيئات التعلم القائمة

على عناصر الألعاب في التغلب على كثير من الصعوبات التي تواجه المتعلمين في بيئات التعلم التقليدية.

- مؤتمر (اللعب يصنع التعلم) والذي عقد في الفترة 12-14 يناير 2018) بجامعة ويكنسن بولاية ماديسون، وتناول قضايا صناعة وتصميم بيئات التعلم القائمة على الألعاب، ومحفزات الألعاب الرقمية وأوصى المؤتمر بضرورة تناول قضايا التصميم بزوايا متنوعة بالبحث والدراسة وكشف أثر استخدامها على نواتج التعلم والدافعية.
- ناقش المؤتمر الأوروبي محفزات الألعاب الرقمية في الفترة (26-27 نوفمبر 2018) بأمستردام وأكد على الأدوات التي يمكن استخدامها لتطبيق بيئات التعلم القائمة علي محفزات الألعاب الرقمية في المؤسسات التعليمية.

مما سبق يتضح ان مشكلة البحث الحالي تكمن في وجود صعوبات في تعلم مفاهيم الرياضيات وقصور في المهارات الرقمية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ودافعتيهم نحوها وسوف يحاول هذا البحث علاج ذلك من خلال تقديم المحتوي التعليمي باستخدام بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية.

كما يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

- ما أثر توظيف محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية والدافعية للتعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المعايير المتطلبة لإنتاج محفزات الألعاب الرقمية؟
2. ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة تعلم الكترونية الملاءمة لمحفزات الالعاب الرقمية ؟

3. ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الجانب المعرفي لمفاهيم الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟
4. ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الجانب المهاري للمهارات الرقمية لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟
5. ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الدافعية للتعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟

أهداف البحث:

سعى هذا البحث إلى الارتقاء بالمستوي المعرفي لمفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ودافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال تطوير بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية وتمثلت في الكشف عن فاعلية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية:

- الجانب المهاري للمهارات الرقمية لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الجانب المعرفي لمفاهيم الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الدافعية للتعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

أهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- تشخيص التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الرياضيات والاهتمام بهم حتى لا يكونوا مصدر إزعاج لنفسهم ولغيرهم، وإلقاء الضوء على هؤلاء التلاميذ في احتياجهم للمساعدة والتدريب والعلاج وليس إبعادهم والنفور منهم بسبب ما يسببونه من مشكلات.

- إنتاج بيئة تعلم رقمية تحفيزية وفق أسس التصميم التعليمي توظف عناصر المتعة والتحدي لتنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.
- تزويد المهتمين بتصميم وإنتاج الألعاب الرقمية التحفيزية بقائمة معايير تصميم الألعاب الرقمية التحفيزية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- توجيه نظر المسؤولون في المؤسسات التعليمية والمعلمين والمعلمات إلى ضرورة توظيف تكنولوجيا التعليم لخفض صعوبات الرياضيات لدى ذويهم، وتقديم العلاج من خلال محفزات الألعاب الرقمية لتسهيل علاجهم دون شعورهم بالحرج أو أنهم مجبرين على فعل شيء.
- تشجيع الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم على البحث العلمي في الأساليب والطرق التعليمية المناسبة لتعليم ذوي صعوبات التعلم عامة وصعوبات تعلم الرياضيات خاصة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية:

- حد المحتوي: الدروس التالية (إستراتيجيات الضرب – مقارنة الاعداد – الأطوال – تعلم الساعة – المسائل الكلامية) من الكتاب المدرسي لمقرر الرياضيات للصف الثالث الابتدائي الفصل الاول للعام الدراسي (2022-2023).
- الحد المكاني: تم اجراء هذا البحث في معمل الحاسب الالي بمدرسة دماريس الابتدائية، ادارة المنيا، محافظة المنيا.
- الحد البشري: اقتصرت عينه الدراسة علي 50 تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وسيتم اختياراهم عن طريق تطبيق مقياس صعوبات تعلم الرياضيات واختبار الذكاء سيتم تقسيمهم الي مجموعتين ضابطة وتجريبية.

- الحد الزمني: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2022-2023).

أدوات القياس:

تمثلت أدوات القياس فيما يلي:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمادة الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي (من إعداد الباحثون).
2. مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات (إعداد فتحي مصطفى الزيات، 2009)
3. اختبار قياس مستوى الذكاء (إعداد/ إجلال محمد سري، 1988).
4. مقياس دافعية التعلم (من إعداد الباحثة).
5. بطاقة ملاحظة المهارات الرقمية (من إعداد الباحثين).

مادة المعالجة التجريبية:

تمثلت ماده المعالجة التجريبية في محفزات الالعاب الرقمية مصممه لتعليم المهارات الرقمية ومفاهيم الرياضيات (استراتيجيات الضرب – المقارنة بين الاعداد – تعلم الساعة – أطوال الاشياء) وذلك باستخدام برامج

Adobe illustrator(2020(- Adobe Photoshop (2020) - Adobe media encoder (2020) - Adobe after effects (2020)

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي منهجين هما:

1- المنهج الوصفى: فى مرحلتي الدراسة والتحليل والتصميم وذلك بهدف جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها لاعداد الإطار النظري بما يتضمن تحديد الاحتياجات وتحليل المحتوى وتحليل الموارد

وإستراتيجية التعلم وتم ذلك من خلال الاطلاع على المراجع والأدبيات والدراسات المرتبطة.

2- المنهج التجريبي: بتصميمه الشبه تجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث في العلوم الإنسانية ويتمثل في: تطبيق قبلي لأدوات البحث ثم تطبيق المتغير المستقل المتمثل في محفزات الالعاب الرقمية ثم قياس بعدي باستخدام الادوات ودراسة فاعليتها علي تنمية المتغيرات التابعة المتمثلة في مستوى تعلم مفاهيم الرياضيات، المهارات الرقمية، الدافعية للتعلم، لدي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم مفاهيم الرياضيات.

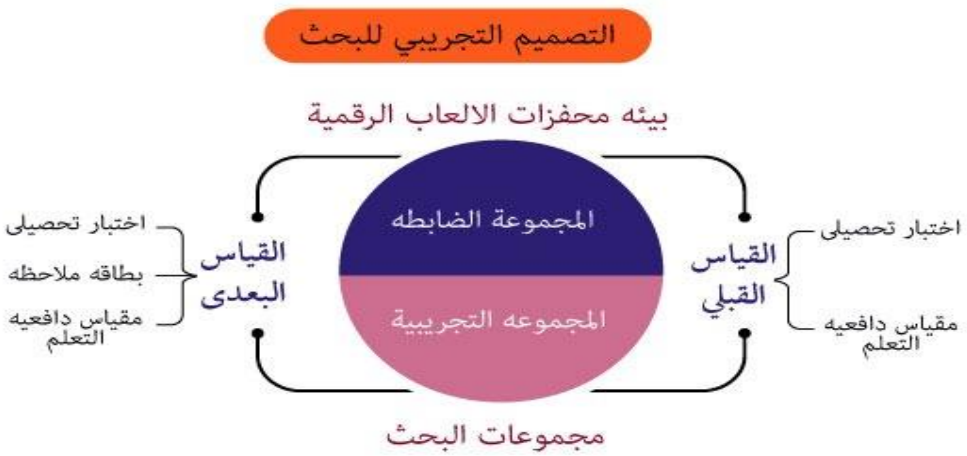
متغيرات البحث:

أشتمل البحث على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل (محفزات الالعاب الرقمية).
- المتغير التابع: أشتمل البحث على تنمية ثلاث متغيرات تابعة هي:
  1. مفاهيم الرياضيات.
  2. المهارات الرقمية.
  3. الدافعية للتعلم.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

علي ضوء المتغير المستقل موضوع البحث الحالي سيتم اتخاذ في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعتين سيطبق ادوات البحث قبليا علي المجموعه التجربية والمجموعه الضابطة ثم التعرض لماده المعالجة التجريبية باستخدام بيئة التعلم القائمة علي محفزات الالعاب الرقمية وسيتم تطبيق ادوات البحث مره اخري عليهم وفي ذلك في معالجتين مختلفتين، يوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث الحالي.



شكل (5) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي نحو التحقق من صحة الفروض التالية:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرقمية لصالح المجموعة التجريبية.

3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

محفزات الالعاب الرقمية Gamification:

عملية إضافة ألعاب أو أنشطة تشبه الألعاب إلي العملية التعليمية تهدف إلي التشجيع والاستمرار في التعلم وتطبيق نفس عناصر اللعب ولكن في سياق هادف يختلف عن اللعب.

(Schroeter,2014)

التعريف الاجرائي للباحثون:هي استخدام عناصر وميكانيكيا الالعاب في العملية التعليمية لتحفيز المتعلمين علي المشاركة في التعليم وزيادة دافعيتهم نحوه.

مفاهيم الرياضيات Math concepts:

هي تركيب عقلي يتكون من تجريد خاصية او اكثر من حالات جزئية متعددة، يتوفر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط بها في أي من هذه الحالات وتعطي أسمة أو رمز (محفوظ يوسف2000).

التعريف الاجرائي للباحثون: مجموعة المصطلحات والقواعد والثوابت التي في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبار التحصيلي.

المهارات الرقمية Digital Skills:

هي مجموعة من المهارات الاساسية التي تشمل استخدام وانتاج الوسائط الرقمية ومعالجة المعلومات واسترجاعها والمشاركة في الشبكات الاجتماعية لخلق وتبادل المعارف

(2015,Dobre)

التعريف الاجرائي للباحثون: هي مجموعة من المهارات التكنولوجية الاساسية التي تساعد التلاميذ في الحصول علي المعلومات بطريقة اسهل واسرع لتنمية تحصيلهم الدراسي في مفاهيم الرياضيات وزيادة دافعية التعلم لديهم.

صعوبات التعلم Learning Difficultie:

حالة ينتج عنها تدني مستمر في التحصيل الأكاديمي للتلميذ أو التلميذة مقارنة بزملائهم في الصف الدراسي ولا يعود السبب إلى وجود تخلف عقلي أو إعاقة بصرية أو سمعية أو حركية أو عدم الاستقرار النفسي أو الظروف الأسرية والاجتماعية ويظهر التدني أو الصعوبة في مهارة أو أكثر من مهاراتتعلم العمليات الحسابية أو المهارات الأساسية للقراءة والكتابة أو العمليات الفكرية (الذاكرة، التركيز، التمييز) أو القدرة على الاستماع أو الإدراك والتفكير والكلام (فردوس أبو القاسم،2006)

التعريف الاجرائي للباحثون: هي وجود مشكلة في التحصيل الدراسي خاصة فيما يتعلق بتعلم المهارات الأكاديمية الأساسية (القراءة، والكتابة، والتهجئة، والحساب)

دافعية التعلم Motivation for learning:

هي الرغبة في النجاح عن طريق التجربة والاستكشاف

(عمر بدر ,1987)

التعريف الاجرائي للباحثون : هي استغلال الطاقة الداخلية للفرد لتشجيعه علي التعلم بشكل افضل وتنمية قدراته وذلك من خلال تحفيزها باستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة.

ثانياً: الأطار النظري:

يتكون الاطار النظري للبحث من أربع محاور هي(محفزات الالعاب الرقمية – مفاهيم الرياضيات – المهارات الرقمية – دافعية التعلم).

المحور الأول: محفزات الالعاب الرقمية:

يمثل اللعب وسيلة للتعبير عن العواطف وبناء العلاقات حيث يحاول المتعلم التأقلم مع البيئة التي تؤدي إلى فهم أفضل، ويعتبر اللعب استراتيجية علاجية تؤثر على معظم الأطفال بطريقة فعالة وتقوم بتعزيز جوانب القوة لدى المتعلم والتخلص من جوانب ضعفه واتجاهاته السلبية نحو تعلم الرياضيات.

من خلال تحليل الباحثين لمفهوم محفزات الألعاب الرقمية في دراسة كل من:

(Schroeter,2014)؛(Ferro,2013) ؛ (Seaborn,2015) ؛ (Rosbon ،2015) ؛(سهام سليمان،2016)

توصل الباحثون إلى أن محفزات الألعاب الرقمية هي:

- عملية إضافة ألعاب أو أنشطة تشبه الألعاب إلي العملية التعليمية تهدف إلي التشجيع والاستمرار في التعلم وتطبيق نفس عناصر اللعب ولكن في سياق هادف يختلف عن اللعب.
- تقديم أداة تستخدم عناصر اللعب بفاعلية بغرض زيادة دافعية المتعلم للدراسة وممارسة سياقات تختلف عن سياقات اللعب.
- إضافة عناصر الألعاب التي تشتمل في جوهرها علي الدوافع الوجدانية والمعرفية المفيدة لممارسة نشاط يتسم باللهو والمتعة.
- اتجاه تعليمي يعمل على استخدام عناصر الألعاب في سياقات لا علاقة لها باللعب لجذب اهتمام المتعلمين وتحفيزهم للتركيز علي المهام التعليمية وأخذ المبادرة في عملية التعلم.
- اتجاه تعليمي ومنحنى تطبيقي جديد يهتم بتحفيز المتعلمين على التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم وذلك بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام المتعلمين لمواصلة التعلم.

- **أهمية محفزات الألعاب الرقمية في التعليم:**

اشارات دراسة (Kapp،2012) ان فوائد محفزات الألعاب الرقمية والأسس التي تجعل مبادرات تطبيقها بالفصول الدراسية ناجحة تتلخص فيما يلي :

1- منح المتعلمين كامل الحرية في امتلاك آلية التعلم التي يحبونها ويستوعبونها .
2- التحفيز على التعلم الذاتي المستمر.
3- توسيع هامش الحرية في الخطأ دون أية انعكاسات سلبية.

4- مضاعفة الفرص لزيادة التمتع والفرح في الفصول الدراسية.

5- إتاحة التعلم بواسطة وسائل تعليمية مختلفة.

6- محاولة ربط التعليم بالحياة الواقعية والتطبيق العملي.

7- إعداد مجموعة مناسبة وغير محدودة من المهام للمتعلمين .

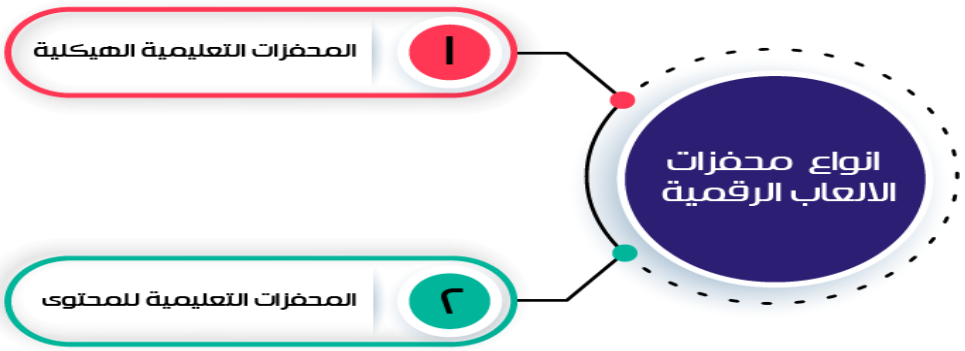
8- اكتشاف دوافع التنمية الذاتية نحو التعلم .

9- تزيد من الكفاءة الذاتية للمتعلمين.

10-تنمي المهارات العقلية وهي تحسن معدل عمليات الدماغ ومعالجة المعلومات .

استنتج الباحثون مما سبق ان محفزات الألعاب الرقمية لديها تأثير إيجابي على الأفراد وتتجلى في ما تقدمه من مستويات تحفيز عاليه، زيادة إدراك للأهداف المشتركة، إنجازات فردية وجماعية، إنتاج أكبر، تغذية راجعة فورية ومستمرة مما يؤدي الي جذب انتباه المتعلم والوصول الي جوده العملية التعليمية.

- **انواع محفزات الألعاب الرقمية:**



شكل (6) انواع محفزات الالعاب الرقمية

يوضح الشكل (6) نوعين من محفزات الالعاب الرقمية التعليمية وهي:

1- المحفزات التعليمية الهيكلية: هي تطبيق عناصر اللعبة من خلال المحتوى بدون أي تغيير أو تغييرات على المحتوى، والتركيز الأساسي لهذا النوع هو تحفيز المتعلمين من خلال المحتوى وإشراكهم في عملية التعلم من

خلال المكافآت والعناصر الأكثر شيوعا في هذا النوع هي النقاط ،الشارات ،الإنجاز والمستويات.

2-المحفزات التعليمية للمحتوى: هي تطبيق عناصر الالعاب والتفكير اللعبي لتغيير المحتوى بشكل كامل ليصبح شكل اللعبة بكل عناصرها ويتفاعل المتعلم مع اللعبة بكل عناصرها دون معرفة الأهداف التعليمية المطلوبة تحقيقها .(Karl،2015)

تبني الباحثون المحفزات التعليمية الهيكلية اثناء اعداد مادة المعالجة التجريبية، وذلك من خلال إشراك وتحفيز المتعلمين في عملية التعلم كإضافة المكافآت والشارات والنقاط مع تحويل المحتوي الي لعبه تعليميه لتعلم مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية.

- المبادئ الأساسية لمحفزات الالعاب الرقمية:

شكل (7) المبادئ الاساسية للمحفزات الرقمية

قسم Francis (2014) محفزات الألعاب الرقمية الي ستة مبادئ أساسية هي:

- حرية الاختيار: إعطاء المستخدم حرية الممارسة وفقا لإرادته على سبيل المثال السماح له بتعطيل بعض الوظائف او الخروج من النظام القائم على محفزات الالعاب الرقمية.

- الفوائد والمغزى: يجب أن يكون تأثير المحفزات الرقمية ذات صلة بكل من مؤسسي نظام المحفزات الرقمية الذين يتوقعون نتائج إيجابية، والمستخدمين أنفسهم، وإلا سيكون للعناصر غير ذات المغزى تأثير سلبي على المستخدمين، أو سيتم تجاهلها من قبلهم.
- تشخيص الخبرة: من خلال ملفات المستخدمين وتحليلها يؤدي لتحديد تصميمات متعددة طبقا لخصائص المستخدمين، ومن خلال ذلك تضيف المحفزات الرقمية القيمة إلى الخبرات.
- التفاعل على المدى الطويل: أن يتم التصميم مع الوضع في الاعتبار تطور مستوى التفاعل، خاصة فيما يتعلق بالعناصر التحفيزية
- توقع الآثار الثانوية غير المرغوب بها: يمكن أن تشمل التأثيرات غير المرغوب فيها عن الضغوط الناجمة عن متطلبات الكفاءة، وفقدان الإحساس بالخصوصية والمصداقية أو ممارسة قواعد النظام أو التركيز على الكمية اعلى من الجودة للحصول على بعض المكافآت.

مما سبق تم التعرف علي ان هناك مجموعة من المبادئ الاساسية التي يستوجب علي مصممي محفزات الالعاب الرقمية عدم تجاهلها حتي يتم الاستفادة القصوى منها في العملية التعليمية وأهمها إعطاء خيارات متعددة للمتعلم حتي يمكنه التفاعل بشكل إيجابي مع المحتوي المقدم له.

- **مكونات محفزات الألعاب الرقمية:**

شكل (8) مكونات محفزات الالعاب الرقمية

محفزات الالعاب الرقمية تنقسم الي ثلاث مكونات وهي:

1- الآليات المحركة للعبة (ميكانيكا اللعب) **Mechanics:**

هي الإجراءات أو القرارات التي يتخذها مصمم اللعبة لتحديد الهدف والقواعد والإعدادات وأنماط التفاعل، وحدود الموقف داخل اللعبة التي لا تتغير من لاعب لأخر وتظل ثابتة مع نفس اللاعب إذا حاول الدخول مرة أخرى للعبة، وقسمت الآليات المحركة للعبة إلى ثلاث وهي:

- الآليات السلوكية: تتركز حول النواحي السلوكية النفسية للاعب.
- آليات التغذية الراجعة: تظهر مستوى نجاح اللاعب في أدائه.
- آليات التقدم: تستخدم في بناء وتمديد تراكم المهارات ذات المعني.

٢- طبيعة التفاعل أثناء اللعب (ديناميكا اللعب) **Dynamics:**

أن طبيعة التفاعل تشكل أعلى مكون في اللعبة حيث أنها تختلف عن قواعد وقوانين اللعبة فهي تشكل الهيكل الضمني والعوامل المفاهيمية التي تشكل إطار اللعبة وتشتمل طبيعة التفاعل على الرغبات الإنسانية التالية:

- المكافأة: تأتي بعد حدوث عمل أو سلوك في التعامل مع محتوى اللعبة لتعزيز هذا السلوك وتتمثل في كسب النقاط أو الترقي أو شراء بضائع افتراضية.

- المكانة: من خلال الترقي والفوز على المنافسين لتحقق للمتعلم الشهرة والوجاهة الاجتماعية ولفت الانتباه من قبل الآخرين.
- الإنجاز: تحقق الألعاب التحفيزية رغبات الإنجاز وتحقيق هدف لدى المتعلم من خلال التحدي لإنجاز المهام الصعبة داخل اللعبة والوصول لأعلى المستويات.
- التعبير عن الذات: ذلك من خلال تعبير المتعلمون عن استقلاليتهم وأصالتهم وأنهم متفردين ويقوي هذا الإحساس من خلال البضائع الافتراضية والصور الرمزية التي يفوزن بها.
- المنافسة: تزيد المنافسة من دافعية اللاعبين من خلال كسب الرضا بمقارنه أدائهم بالأخرين من خلال قوائم الشرف.
- الإيثار: من خلال إعطاء الهدايا للآخرين فهي أداة أساسية للاستمرار باللعبة.(Bunchball,2012)

3 – جماليات اللعبة**Aesthetics** :

تعبر جماليات اللعبة عن الاستجابات المرغوبة ومظهر اللعبة حيث أكد روبسون واخرون (2015) Robson et al أن الاستجابات المرغوبة تتمثل بالأحاسيس التي يتم استثارتها داخل اللاعبين في ممارستهم للعبة وتتمثل في المرح والمصداقية والمفاجأة والرضا والسعادة والغيرة والفخر.

كما أكد كيم ولي (2017) Kim& Lee أن مظهر اللعبة يتمثل في الألوان والتنوع والأصالة والبهجة وفنون عرض مراحل اللعبة.

مما سبق استنتج الباحثون ان هناك ثلاث فئات لعناصر الألعاب المتعلقة بالمحفزات التعليمية وهي (الديناميكية والميكانيكية والمكونات)، وهذه العناصر منظمة في ترتيب تنازلي من حيث التجريد، حيث أن كل ميكانيكية تنطوي تحتها واحدة أو أكثر من الديناميكيات، وكل مكون ينطوي تحته واحد أو أكثر من العناصر ذات المستوى الأعلى ،فتقع الديناميكيات في المستوى الأعلى من التجريد، وتعد ديناميكيات المحفزات التعليمية الأكثر أهمية، اما

الميكانيكيات هي العمليات الأساسية التي تقود الأفعال وتولد مشاركة المتعلم في بيئة محفزات الالعاب الرقمية والمكونات هي نماذج أكثر تحديداً.

- النظريات المرتبطة بمحفزات الألعاب الرقمية:

شكل(9) النظريات المرتبطة بمحفزات الالعاب الرقمية

يوجد العديد من النظريات المرتبطة بمحفزات الالعاب الرقمية ويمكن ذكرها فيما يلي:

- النظرية البنائية:

تقوم هذه النظرية على أساس أن المعرفة هي التعلم، وأن المعرفة ليست موضوعية، أي ليست حقائق موجودة في العالم الخارجي، بشكل منفصل عن الفرد، إنما يقوم الفرد ببنائها بشكل فردي، من خلال فهمه وتفسيره للعالم الواقعي، ضمن سياق حقيقي، وفي ضوء خبرات الفرد وتجاربه، وتركز على إعادة بناء المعرفة على أساس الخبرات السابقة والبنيات المعرفية القائمة والمعتقدات التي يستخدمها الفرد في تفسير الأشياء والأحداث، وبالتالي، فإن هدف النظرية البنائية هو إنشاء بيئات يمكن من خلالها تحقيق التعلم بعدة طرق من خلال تفاعلات المتعلم والمحتوى، وتفاعلات المدربين والمتعلمين، وتفاعلات المتعلم مع المتعلم، ووجود تمكين للتفاعل الاجتماعي عبر التكنولوجيا (على سبيل المثال، وجود غرفة دردشة تفاعلية أو منتدى) لا يكفي، فالتفاعل الاجتماعي يتطلب أولا بيئة نفسية حيث تكون هناك ثقة وتماسك جماعي(Landers,2017)

- نظرية التنظيم الذاتي:

تعتمد نظرية التنظيم الذاتي على مجموعة عمليات ذاتية تمكن المتعلم من التحكم في تعلمه، وتعتمد على الإدراك والوعي بمسئولية التعلم وتبرز أهمية نشاط المتعلم وكفاءته وإدراك ذاته كمتعلم، وتوظف خلاله الاستراتيجيات المتنوعة التي تحفز التعلم وتيسر تحقيق أهدافه. وهناك علاقات ارتباطية بين توظيف مهارات واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وتحسين الكفاءة الذاتية المدركة وزيادة الدافعية الذاتية حيث أن تدني قدرة التلاميذ على التحكم في أنماط سلوكياتهم التعليمية، والعجز عن توجيه ذواتهم نحو تحقيق أهداف تعلمهم (وهم التلاميذ ذات الفاعلية المنخفضة) يمكن أن يتحسن من خلال استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فهو أسلوب فعال في تحسين التحصيل الأكاديمي وزيادة الثقة بالقدرة الذاتية على التعلم (Zhang,2007)

- **أنماط اللاعبون في محفزات الألعاب الرقمية:**

شكل (10) انماط اللاعبين في محفزات الالعاب الرقمية

تختلف أنماط اللاعبين داخل محفزات الألعاب الرقمية، وتشير الأدبيات والدراسات أن هناك أربع تصنفات لهؤلاء اللاعبين، وهي:

- المنجز **Achiever:** هم المتعلمون الذي يفضلون اكتساب النقاط، والمستويات وأي عناصر يمكن استخدامها لقياس النجاح في اللعبة، حيث يذهب الناجحون إلى تحقيق أكبر عدد من المكافأت حيث يسعون إلى الانتهاء من اللعب بتقييم 100% حيث لا يستطيعون الخروج من اللعب إلا بعد الوصول إلى نهايتها.

- المستكشف: **Explorer** هم المتعلمون الذي يفضلون اكتشاف المناطق وخلق خرائط للتعلم، أحيانا يجدون صعوب في الانتقال داخل اللعبة عندما تحدد بالوقت، إذا لا يتاح لهم حينها اكتشاف الأماكن المخبأة، ويتميزون بالاهتمام بالتفاصيل ويفضلون الاحتفاظ بها داخل ذاكرتهم.
- الاجتماعي **Socializers**: يفضل بعض المتعلمون الانضمام إلى اللعب من أجل التواصل الاجتماعي مع الآخرين وليس من أجل اللعب في حد ذاته، ويفضلون الاستمتاع بوقتهم داخل اللعب من خلال التفاعل مع المتعلمين الآخرين، لذلك يفضلون الألعاب عبر الإنترنت الذي يتيح لهم الاتصال والتواصل مع الآخرين وبناء العلاقات، ويفضلون الألعاب التي تشتمل على شات تواصل وتتيح الاتصال بين المتعلمين، ويمتازون بأنهم يكونون صدقات سريعة ويسعون إلى مساعدة الآخرين.
- المقاتل **Killer**: هم المتعلمون الذين يفضلون المنافسة مع الأخرين ويفضلون القتال للحصول على السيطرة، ويحبون الألعاب العنيفة والتي تقوم على التدمير، وتأتي فرحتهم من هزيمة الأخرين، لذلك هو يفضلون الالعاب المشوقة التي تكون مرتبطة بالألغاز والجرائم.(Ferro،2013)

من تحليل ما سبق وجد الباحثون ان التعرف علي انواع اللاعبين المختلفة يساعد المصممين اثناء تصميم بيئات التعلم القائمة محفزات الالعاب الرقمية وعند مراعاه ذلك في التصميم يؤدي الي زياده جذب المتعلمين كلا منهم علي حسب احتياجاته الداخلية الي المحتوي التعليمي المقدم لهم.

مما سبق يتضح ان محفزات الالعاب الرقمية من المستحدثات التكنولوجية التي لها العديد من الفوائد التي تساعد في تطوير العملية التعليمية وتساعد كلا من المعلم والمدرسة في توصيل المعلومه للتلميذ بصورة شيقه وممتعه.

المحور الثاني: مفاهيم الرياضيات:

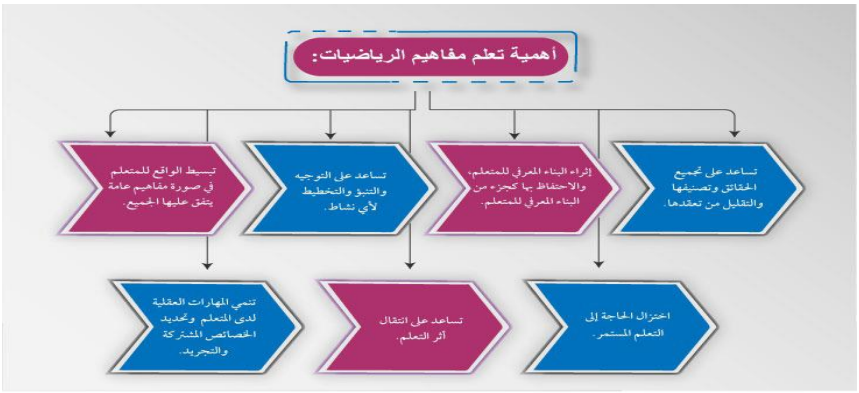
للمفاهيم أهمية كبيرة اذ تعد حجر الزاوية في تعلم البنية المعرفية للمادة الدراسية وهي ذات علاقة مباشرة بطريقة البحث والاستقصاء والتفكير المستعمل في كل علم وعليه فان نمو المفاهيم يعد من العوامل التي تؤثر في التعلم لان امتلاك الفرد بنية الموضوع المعرفي يترتب عليه توليد معرفة جديدة والتوصل الى علاقات جديدة بين عناصرها يستطيع توظيفها في حل المشكلات.

تناولت أدبيات المجال التربوي المفهوم بتعريفات متنوعة منها ما يلي:

- هي أساس لتكوين الخوارزميات والمهارات الرياضية ومجموعة الخوارزميات والمهارات يمكن أن تؤدي لتكوين التعميمات بأنواعها (صلاح أبو أسعد، 2010).
- الصفة المجردة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم (محمد العبسي، 2017).

أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات:

يُشير صلاح أبو أسعد (2010) الي ان أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات بالنسبة للمتعلم تتضح في النقاط التالية:



شكل (11) اهمية تعلم مفاهيم الرياضيات

بناء على ما سبق يرى الباحثون أن عملية تعلم المفاهيم تساعد في تنظيم الخبرة العقلية لدى المتعلم، فمرور المتعلم بخبرات متعددة ومتنوعة في

تعلم المفاهيم تساعده علي التخطيط وتساعده علي ابقاء اثر التعلم للاستفادة منها في حل مسائل اخري في مادة الرياضيات.

تصنيفات مفاهيم الرياضيات:

صنفت مفاهيم الرياضيات بطرق عدة من قبل العلماء واتفق محمد حمزة وفهمي البلاونة (2010) مع زيد الهويدي (2010) على تصنيف مفاهيم الرياضيات إلى التصنيفات التالية:

التصنيف الأول: حسب درجة تعقيدها المعرفي أو مستوى تجريدها:

- مفاهيم حسية واقعية (Concrete): هي التي لها أمثلة محسوسة كمفهوم المكعب والكرة
- مفاهيم مجردة (Abstract): هي التي ليس لها أمثلة محسوسة كمفهوم الجذر التربيعي والنسبة والتناسب.

التصنيف الثاني: حسب حاجتها للتعريف:

- مفاهيم معرفة: هي مفاهيم لا تكون واضحة وتحتاج لتعريف مثل: مفهوم العدد الزوجي، العدد الأولي، المربع، المستطيل.
- مفاهيم غير معرفة: هي المفاهيم التي تكون واضحة وبديهية ولا تحتاج التعريف. مثل: مفهوم النقطة، المستقيم، المستوي.

التصنيف الثالث: حسب عدد الخصائص الصفات التي تحتاجها:

- * مفاهيم ذات خاصية واحدة (Single Property Concept): هي تلك المفاهيم التي تشتمل خاصية واحدة مثل مفهوم الشكل المغلق.
- مفاهيم ربطية (Conjunctional Concepts) : هي المفاهيم التي يستخدم في تحديدها أداة الربط "و"، بمعنى أنه حتى ينتمي الشيء لذلك المفهوم يجب أن تتحقق عدة خصائص في نفس الوقت، مثل مفهوم المعين، والعدد الأولي، العدد النسبي، المستطيل، المثلث.
- مفاهيم فصلية :(Disjunctional Concepts) هي المفاهيم التي يستخدم في تحديدها أداة الربط "أو" وتتوافر فيها صفة واحدة على الأقل

من عدة صفات محددة. مثل مفهوم أكبر أو يساوي، وأصغر أو يساوي، التقاطع في المجموعات، العدد الصحيح.

- مفاهيم علاقية :(Relational Concpts)طرفين، مثل مفهوم المساواة (=) والاتحاد، والتقاطع.

استخدامات مفاهيم الرياضيات:

ذكر صلاح أبو أسعد (2010) أن هناك استخدامات للمفاهيم وهي تتمثل فيما يلي:

1- التصنيف: إذا أخذنا مفهوم المربع فإن أحد الأشياء التي يمكن أن نتعلمها لهذا المفهوم هو أن نتعرف على أمثلة للمربعات، كما يمكننا التعليل على صحة تصنيفنا.

2- التمييز بين الأشياء: الطالب الذي لديه مفهوم العدد الحقيقي يمكنه أن يميز عددا حقيقيا من بين الأعداد الأخرى.

3- الاتصال والتفاهم: عند تدريس عملية الضرب لا يستطيع المعلم التفاهم مع التلاميذ الذين ليس لديهم أي معرفة بالمفاهيم التي سيتطرق إليها .

4- التعميم: من خلال معرفتنا بالمفاهيم (ارتفاع، منصفات، قاعدة، مساحة ، محيط، تشابه) في المثلثات يمكن عمل تعميمات عليها.

المحور الثالث: المهارات الرقمية Digital Skills:

تعد المهارات الرقمية من أحدث المفاهيم التي تصف المهارات المتعلقة بالتكنولوجيا، حيث تم استخدام عديد من المصطلحات لوصف مهارات وكفاءات استخدام التكنولوجيا الرقمية في السنوات الأخيرة، مثل مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المهارات التكنولوجية، مهارات تكنولوجيا المعلومات مهارات القرن الحادي والعشرين ثقافة المعلومات، الثقافة الرقمية والمهارات الرقمية(Ilomaki Let al,2011).

إن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيات الرقمية في القرن الحادي والعشرين أظهر الحاجة لمهارات جديدة للطلاب ومنها مهارات التعلم والابداع ومهارات المعلومات والاعلام والتقنية ومهارات الحياة والمهنة (هدي اليامي،(2020 ويشير الدقن (2020) أن المهارات الرقمية هي أكثر من القدرة على تشغيل الأجهزة الرقمية بشكل صحيح، إنها تضم مجموعة من المهارات المعرفية التي تستخدم في تنفيذ المهام في البيئات الرقمية مثل التصفح عبر الانترنت، وفك رموز واجهات المستخدم. والعمل على قواعد البيانات والدردشة في غرف الدردشة.

ويحدد الصالح (2016) كفايات جديدة للحياة والعمل في العصر الرقمي ومهارات القرن الحادي والعشرين وهي (التفكير الناقد وحل المشكلات ، الابتكار والابداع ،

،التعاون والعمل في فريق والقيادة ، في الثقافات المتعددة ، ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام ، ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصالات ، المهنة والتعلم المعتمد على الذات).

جدير بالذكر أن التلميذ لكي يكون قادراً على أداء المهارات الرقمية بشكل جيد لابد أن يكون لديه اعتقاد بقدرته على أداء تلك المهارات وتكون لديه الثقة في قدرته على تخطي الصعاب والتصدي للعقبات التي تواجهه أثناء استخدام محفزات الالعاب الرقمية حتي يصبح لدي الطالب الدافع القوي والثقة في ذاته.

أهمية المهارات الرقمية:

حددت ماريان ميلاد (2014) مجموعة من الأسباب والمبررات التي تدعو إلى ضرورة الاهتمام بإدخال وتطبيق التكنولوجيا الرقمية في التعليم منها:

1- الحاجة لشرح المواد التعليمية بطريقة تفاعلية.

2- التعلم دون الارتباط بمكان معين مع إمكانية وضع برنامج زمني حر.

3- استخدام الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو والصور من أجل توضيح المواد التعليمية المجردة.

4- إمكانية تقييم التقدم الذي أحرزه كل طالب خلال عملية التعلم.

5- إمكانية إعداد الوحدات التعليمية حسب الرغبة.

6- سهولة تقييم النتائج.

7- الحاجة لإعداد مواد تعليمية تتلائم مع الفروق الفردية بين التلاميذ.

8- التعلم دون الحاجة إلى وجود معلمين واختصاصيين (التعلم الذاتي).

تصنيفات المهارات الرقمية:

صنفت مهارات التعلم الرقمية في القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث تصنيفات رئيسة هي:

أولا: مهارات الاتصال والمعلومات:

يكتسب المتعلمون مهارات اختيار الوسائط المتعددة التي تشتمل على النصوص المكتوبة، والصور، والأصوات، والرسوم المتحركة، وذلك عندما يحصلون على الخبرة في التعامل مع الوسائط، ويصبحون أكثر قدرة على الملاحظة والنقد والتحليل للوسائط والمعلومات التي يتعاملون معها.

ثانيا: مهارات التفكير وحل المشكلات:

تساعد المهارات الرقمية المتعلمين على الانخراط في التفكير المنظم، وذلك من خلال بناء مشروعات تفاعلية، فتزودهم بخبرة مباشرة في الإدراك والتعزيز لتنمية قدرتهم على اكتساب العديد من المفاهيم الأساسية.

ثالثاً: تنمية مهارات المسؤولية المجتمعيه :

تنمي المهارات الرقمية القابلية للمشاركة، من خلال عرض الآراء المتعددة للأعضاء الآخرين في بيئتهم التعليمية.

بينما تتضمن المهارات الرقمية اللازمة لتحقيق متطلبات التعليم من بعد ومنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المهارات التالية:

1- المعارف العامة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

2- إدارة الوظائف الأساسية لأجهزة الكمبيوتر والاتصالات الإلكترونية وأنظمة التشغيل

3- التعامل مع أدوات الإنتاج الأساسية.

4- معالجات النصوص وجداول البيانات والعروض التقديمية وعناصر الوسائط المتعددة (River Ramírez,2015)

المتطلبات الاساسية للمهارات الرقمية:

يؤكد Grand-Clementet al(2017) على أن متطلبات تنمية المهارات الرقمية للمعلم تتمثل في:

- الاستعداد التقني الذي يتمثل في تكلفة استخدام الشبكة الدولية للمعلومات وتوافر أجهزة الحاسوب والبرمجيات.
- الاستعداد البشري ويتمثل في ارتفاع المستوى التعليمي والثقافي للمعلمين والمتعلمين، والتفاعل الإلكتروني لديهم وتوفر الإطارات التي تحدد المهارات الضرورية التي يجب أن يتقنها المعلم.
- الاستعداد النفسي وتشير إلى وعي المعلمين والمتعلمين بالتعامل مع المعطيات والأساليب الجديدة، وتكيفهم مع متطلبات تعلم المهارات الرقمية وقبولهم لها.

يؤكد مكجار (McGarr,2019) على أن هناك عديد من المتطلبات التي يجب توافرها لتنمية المهارات الرقمية، حيث تبدأ تنمية المهارات الرقمية للمعلمين قبل الخدمة وأثناء الإعداد، حيث إن برامج إعداد المعلم يجب أن تضع في الاعتبار أهمية تزويد التلاميذ المعلمين بالمهارات الرقمية اللازمة للعملية التعليمية.

المكونات الاساسية للمهارات الرقمية:

صنف خالد عبد الرحمن (2020) المهارات الرقمية الي خمس مجموعات من المهارات هي:

- القدرة على إنشاء محتوى رقمي مميز ونشره وإدارته.

- القدرة على إنشاء خدمة رقمية فعالة والتحكم بها وإدارتها.
- القدرة على تسويق الخدمات الرقمية بشكل مبدع ومفيد.
- المهارات الرقمية الأساسية اللازمة للاستخدام الفعال للأجهزة الرقمية والتطبيقات عبر الإنترنت.
- المهارات الرقمية المتقدمة مثل المهن في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كالذكاء الاصطناعي (AI)، والتعلم الآلي، وتحليلات البيانات الضخمة.

المحور الرابع: دافعية التعلم:

تعددت التعريفات الخاصة بالدافعية فعرفها كلا من تلوي وبوقريرس (2007)،عمر بدر (1998) بانها:

- حالة داخلية تحث المتعلم للسعي بأية وسيلة يمتلكها من الأدوات و المواد بغية تحقيق التكيف و السعادة وتجنب الوقوع في الفشل.
- هي ذلك المفهوم الافتراضي المستعمل لوصف القوى الداخلية أو الخارجية التي تعمل على إطلاق وتوجيه وتحديد شدة وديمومة السلوك.
- حالة استثارة داخلية تحرك المتعلم لاستغلال أقصى طاقاته في أي موقف تعليمي يشترك فيه، ويهدف إلى إشباع دوافعه للمعرفة وصيانة تحقيق الذات.
- هى الرغبة في النجاح عن طريق التجربة والاستكشاف.
- مفهوم نظري يستخدم لتفسير المبادرة والمثابرة، وبخاصة السلوك الموجه نحو هدف وفي نطاق الدراسة ويستخدم مفهوم الدافعية لتفسير الدرجة التي يقوم عندها الطلبة باستثمار انتباههم ومجهودهم في الموقف الصفي .

بناءا على ما سبق يمكن القول ان الدافعية للتعلم هي الحالة الداخلية والخارجية للمتعلم، التي تحرك سلوكه وأداءه وتعمل على استمراره وتوجهه نحو الهدف أو الغاية هذا من الناحية السلوكية، أما من الناحية المعرفية فهي حالة

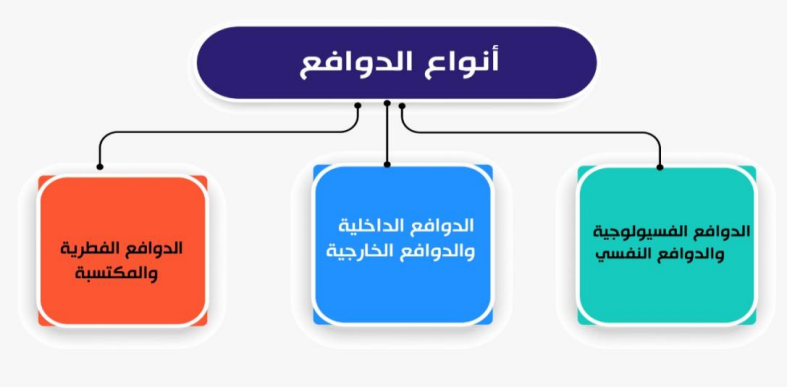
داخلية تحرك أفكار ومعارف المتعلم وبنائه المعرفي ووعيه وانتباهه، حيث تلح عليه على مواصلة واستمرار الأداء للوصول إلى حالة التوازن المعرفي والنفسي، وأما من الناحية الإنسانية فهي حالة استثاره تحرك المتعلم لاستغلال أقصى طاقته في أي موقف تعليمي بهدف إشباع رغباته وتحقيق ذاته.

خصائص الدافعية:

اشار محمد محمود (2009) أن الدافعية تتصف بعدة خصائص من أبرزها:

- عملية عقلية غير معرفية.
- عملية افتراضية وليست فرضية (أو تخمينية).
- عملية إجرائية، أي أنها قابلة للقياس والتجريب بأساليب وأدوات مختلفة فطرية، ومتعلمة، شعورية (واعية)، ولا شعورية (لا واعية).
- ثنائية العوامل: أي ناتجة عن التفاعل بين عوامل داخلية أو ذاتية (فسيولوجية ونفسية) من جهة و عوامل خارجية أو موضوعية (مادية واجتماعية) معاً من جهة أخرى.
- تفسير السلوك وليس وصفه: يؤدي الدافع الواحد إلى اكثر من شكل من اشكال السلوك تختلف باختلاف الأفراد، فالحاجة إلى الأمن مثلا قد تدفع شخص ما إلى جمع الثروة وشخص ثاني إلى الانتماء إلى جمعية وبشخص ثالث إلى الابتعاد عن الناس واعتزالهم يؤدي الدافع إلى ضروب مختلفة من السلوك لدى الفرد نفسه، وذلك تبعا لوجهة نظره وإدراكه للموقف الخارجي.

أنواع الدوافع:



شكل (12) انواع الدوافع

اشار صالح أبو جادو (2005) الي ان الاهتمام بموضوع الدوافع بدأ منذ زمن بعيد نظرا للأهمية التي يحظى بها هذا الموضوع وأثره الكبير على مختلف جوانب السلوك الإنساني، وهناك العديد من انواع الدوافع منها الدوافع الفسيولوجية والدوافع النفسية تسمى الدوافع الفسيولوجية المنشأ بالدوافع الأولية، وهي تلك الدوافع التي تعرف لها أسس فسيولوجية واضحة، تنشأ من حاجات الجسم الخاصة بالوظائف العضوية والفسيولوجية كالحاجة إلى الماء والطعام والجنس، أما الدوافع النفسية فتسمى بالدوافع الثانوية، وهي تلك الدوافع التي لا يعرف لها أسس فسيولوجية واضحة كالتملك والتفوق والسيطرة والفضول والإنجاز، وبالنسبة للإنسان فإن الدوافع الأولية أقل أثرا في حياته، ويتوقف ذلك إلى حد بعيد على درجة إشباعها. أما الظروف العادية فتبدو الدوافع الثانوية أكبر أثر.

العوامل المؤثرة في قوة الدافعية للتعلم:

اشار مصطفي القمش(2007) لدافعية التعلم أثار مؤثرة في صدور قوتها اتجاه التعلم وتتمثل هذه النقاط كالتالي:

أ- توطيد علاقات المتعلمين بعضهم مع بعض.

ب- تنظيم المعلم للخبرات التي تعد للمتعلمين.

ج- مناسبة الهدف لمستوى المتعلمين.

د- استخدام التعزيز والثواب، للإسهام في النشاط الموجه.

هـ . عدم المبالغة أو الإفراط في استخدام التعزيزات أو المكافآت .

ك- استخدام التعزيز والثواب، للإسهام في النشاط الموجه.

ن- عدم المبالغة أو الإفراط في استخدام التعزيزات أو المكافآت.

و- الاهتمام بدور البيئة الصفية المادية: كالحرارة والمقاعد والإضاءة.

علاقة الدافعية بالتعلم:

الدافع هو حالة لدى الفرد تستثير سلوكه وتعمل على استمراره وتوجيهه نحو تحقيق هدف معين تحتل الدوافع بهذا المعنى منزلة خاصة في سيكولوجية التعلم والتعليم، ولقد شغل العلماء بمسألة العلاقة بين الدوافع والتعلم، فجميع نظريات التعلم والتعليم أكدت على نحو أو آخر دور الدوافع في التعلم، ولقد أجريت تجارب عديدة حول هذا الموضوع بالنسبة لعدد من الدوافع المختلفة على كثير من الحيوانات والأطفال والكبار، واكدت بأن التعلم يصل إلى أقصى درجات الكفاية حين تكون الدوافع بدرجات متوسطة (فؤادأبوحطب،امال صادق،2013).

فتحفيز الطلبة مثلا هو بمثابة إقناعهم لأن يقوموا بعمل ما يساعدهم على التعلم سواء كان ذلك قراءة واجبات محددة من الكتاب المقرر او حل المسائل المطلوبة في الرياضيات، ليس بقصد الحصول على العلامات أو لأنها مطلوبة منهم ضمن متطلبات المقرر والتحفيز من هذا المنظور يعني دفعهم تلقائيا للقيام بمهام الأشياء فإن التحفيز قد يعني جعل الطلبة يستمتعون بعملية التعلم (عبد الرحمن عدس،2005).

العائد التربوي للدافعية في التعلم:

ذكر قاسم النعواشي(2007) ان الدافعية للتعلم تخدم عمليات التعلم والتعليم بتحقيق الفوائد التالية:

- تعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لدى الفرد واستثارة نشاطه وحفزه على الإقبال على التعلم برغبة و اهتمام شديدين، ويتحقق ذلك عندما تتفاعل جميع الدوافع الداخلية والخارجية معا.

- تعمل على إثارة وجذب انتباه سلوك المتعلمين وتركيزهم على موضوع التعلم مع الحفاظ على هذا الانتباه ريثما يتحقق الهدف أو تعلم الخبرة التي يسعى المتعلمين إليها.
- تعمل على طبيعة عمل المعلم وعلى تهيئة التعلم المثير.
- الدوافع الكثيرة تعمل على نمو ميول ودوافع المتعلمين.

استنتج الباحثون مما سبق ان أهمية الدوافع في التعلم تتمثل في وجود شرط ثابت هو: أن لا وجود تعلم بدون دافع ولا تعلم بدون هدف، وتطبيقا لهذا الأساس يجب على المعلم أن يعمل على استثارة دوافع المتعلمين بان يوفر لهم في الدروس المختلفة وخبرات تثير دوافعهم الحالية وتشبع حاجاتهم ورغباتهم، إذن ففي عملية التعلم تهمنا الدوافع المكتسبة لا الفطرية، وذلك لأن الدوافع المكتسبة هي نتيجة تعامل الفرد مع بيئته،و يتضح اهمية استخدام محفزات الالعاب الرقمية ودورها في تنمية المهارات الرقمية ودافعية التعلم.

ثالثاً : الأطار التجريبي للبحث:-

تناول الباحثون وصف الإطار التجريبي للبحث، الذي تضمن إجراءات بناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية حيث تم إعداد قائمة خاصة ببعض المهارات الرقمية ومفاهيم الرياضيات في ضوء سمات أكاديمية وعقلية محددة للفئة المستهدفة، وخطوات بناء وتصميم مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في فاعلية محفزات الالعاب الرقمية ، كما تتناول كيفية اختيار وإعداد أدوات القياس، وإجراءات التطبيق والمدة الزمنية للتطبيق والصعوبات التي واجهت الباحثون وسبل التغلب عليها، وفيما يلي عرض ذلك بشئ من التفصيل.

اولاً : إعداد مادة المعالجة التجريبية

مر إعداد مادة المعالجة التجريبة المتمثلة في بيئة محفزات الالعاب الرقمية بالعديد من الخطوات كي يكون مرشداً فعالاً للتطبيق والممارسة التربوية لما

يتمتع به من عناصر تساعد في اكتساب مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية وزيادة دافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

- **اقتراح نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية**

- **أهمية النموذج المقترح** : لبناء اي بيئة تعلم الكترونية لابد من وجود نموذج تصميم تعليمي يوضح خطوات بناء هذه البيئة حيث توفر نماذج التصميم التعليمي الاستراتيجيات الفعالة لاثراء ودعم تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم بطرق منهجية مدروسة ومنظمة وتعمل علي زيادة الدافعية للتعلم عند التلاميذ
- **الهدف من النموذج المقترح** : تمثل في الاهداف الرئيسية لأستخدام بيئة محفزات الالعاب الرقمية في تقديم تصور مقترح لمراحل بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية ووضع الأسس العامه لمساعدة القائمين علي تصميم وبناء بيئات محفزات الالعاب الرقمية
- **تصميم النموذج المقترح** :بعد إطلاع الباحثون على نماذج وخطوات التصميم التعليمي وإنتاجه تم اختيار النموذج العام ADDIE وتم تعديل بعض الخطوات الخاصة بالنموذج ليتناسب مع بيئة محفزات الالعاب الرقمية بتصرف من الباحثة وتم عرضه علي (5) محكمين لاستطلاع ارائهم حول الصورة الاولية لنموذج مقترح لبيئة محفزات الالعاب الرقمية (ملحق2) وتكون النموذج من خمس مراحل أساسية تضمن مرحلة التحليل ؛ التصميم ؛ البناء؛ التطبيق ؛ النشر والتقويم والشكل الآتي يوضح شكل تخطيطي لاستمارة تحكيم نموذج التصميم التعليمي لبيئة محفزات لالعاب الرقمية

م	المراحل الرئيسة والفرعية للنموذج	شموليتها لعناصر التصميم		مناسبتها للمقرر واسع الانتشار		وضوح مراحلها وتتابعها		الصحة العلمية للنموذج		ملاحظات
		شامل	غير شامل	مناسب	غير مناسب	واضحة	غير واضحة	صحيح	غير صحيح	

شكل (13) شكل تخطيطي لاستمارة تحكيم لنموذج التصميم التعليمي

وجاءت آراء المحكمين وفق ما يلي

(80%) مناسبة النموذج لبيئة محفزات الالعاب الرقمية .

(60%) شمول النموذج المقترح لعناصر التصميم التعليمي.

(100%) وضوح مراحل وخطوات النموذج وتتابعها.

(80%) دقة وصحة الصياغة العلمية للنموذج، وتم إجراء التعديلات المقترحة وتمثلت في تغيير شكل الرسم التخطيطي الذي يوضح مراحل خطوات بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية

وإضافة رموز تعبيرية توضح مراحل النموذج.

– أوضح المحكمون أن النموذج المقترح يتميز بسهولة وبساطة الإجراءات المتبعة في كل مرحلة من مراحل التصميم والتسلسل المنطقي لها، حيث تكون من خمس مراحل أساسية شملت (17) خطوة فرعية ليصبح النموذج في شكله النهائي كما يوضحه الشكل الاتي :

شكل (14) نموذج التصميم التعليمي لبيئة محفزات الالعاب الرقمية

اولا مرحلة التحليل

هي المرحلة الاولي من مراحل النموذج التي تعد العملية الموجهه لباقي مراحل النموذج المقترح لبناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية وتتكون من ثلاث مؤشرات يوضحها الشكل الاتي :-

شكل(15) مرحلة التحليل

1-تحديد خصائص المتعلمين:

- الخصائص العامة: تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم ، وعددهم (50) تلميذ وتلميذة بمدرسة دماريس الابتدائية بمحافظة المنيا.
- الخصائص العمرية: تتراوح أعمارهم ما بين 8 إلى 10 سنوات، يمكنهم التمييز بين الارقام ونسبة ذكاءهم تتراوح بين متوسطة إلى فوق متوسطة أي بدرجة ذكاء 60 وأكثر.
- الخصائص البدنية: تتمثل في سلامة السمع والبصر، والحركة.
- الخصائص التكنولوجية : تلك القدرات التي تميز التلاميذ عن بعضهم البعض، في التعامل مع التقنيات والتكنولوجيات المختلفة والأفكار المستحدثة، وتوظيفها في العملية التعليمية كمهارات مع الأجهزة والمواد التكنولوجية، والبرمجيات التعليمية.

1- تحديد الهدف العام :

تم تحديد الهدف العام للبحث في ما يلي

- قياس فاعلية محفزات الالعاب الرقمية في تنمية مفاهيم الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم ودافعيتهم نحوها.
- التعرف علي مفاهيم الرياضيات للصف الثالث الابتدائي لدي تلاميذ صعوبات التعلم.

2- تحديد قائمة المعايير لبيئة محفزات الالعاب الرقمية:

في ضوء أهداف البحث الحالي تم إعداد قائمة معايير بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية وقد مر إعداد هذه القائمة وفق الخطوات الآتية:

أ. تحديد الهدف من قائمة معايير بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية:

استهدف بناء قائمة معايير بيئة محفزات الالعاب الرقمية تحديد المجالات والمعايير والمؤشرات القائمة على محفزات الالعاب الرقمية

ب. مصادر اشتقاق قائمة معايير بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية: تم اشتقاق القائمة المبدئية للمعايير اللازمة لبناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية من عدة مصادر، أهمها:

– مراجعة الأدبيات المرتبطة ببيئات محفزات الالعاب الرقمية واشتقاق أهم المبادئ والأسس التي يجب اتباعها في ضوء النظريات التي تم الاعتماد عليها عند بناء البيئة.

– الإطلاع على الأدبيات المرتبطة لبناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية في البيئات التعليمية.

ج . صدق قائمة معايير بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية : تم عرض الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم بيئة محفزات الالعاب الرقمية ملحق (7) علي (7) من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق 2)للتأكد من صدقها ذلك بهدف أبداء ارائهم وملاحظتهم كما يوضحه الشكل التالي :

قائمة معايير بيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية

المعيار الأول	تحديد الأهداف التعليمية لبيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية
المؤشرات	1. تحديد الأهداف العامة بدقة.
	2. تحديد الأهداف الإجرائية فى بداية كل مستوى.
	3. تنوع مجالات الأهداف .
	4. تسلسل الأهداف منطقياً.
	5. وضوح الأهداف.
	6. ارتباط الأهداف بنواتج التعلم

شكل (16) نموذج قائمة بيئة محفزات الالعاب الرقمية

وجاءت أراء المحكمين علي النحو التالي

- (100%) انتماء المؤشرات للمعايير
- (85%) الدقة والصحة العلمية لبنود قائمة المعايير
- (100%) أهمية المعايير

د. التعديل في ضوء أراء المحكمين : تم جمع قوائم المعايير من المحكمين واتفقو علي المعايير الأساسية التي اقترحت للقائمة مع إعادة صياغة لبعضها وتم اجراء التعديلات المطلوبة .

هـ. الصورة النهائية لقائمة المعايير : بعد إجراء التعديلات التي اوصي بها المحكمين اصبحت المعايير في صورتها النهائية صالح للاستخدام وتكونت من(9)معايير و(48) عنصر (ملحق (8)

ثانياً – مرحلة التصميم:

أشتملت مرحلة التصميم علي 6 مؤشرات سيتم تناولهما تفصيلياً:-

شكل (17) مرحلة التصميم في نموذج التصميم التعليمي

1) تحديد عناصر المحتوى

استعان الباحثون بكتاب الوزارة مادة الرياضيات الصف الثالث الابتدائي وتقديمه في بيئة التعلم القائمة علي محفزات الألعاب الرقمية:

تم تحديد واختيار المحتوى وفقاً للمعايير الآتية:

- شمول المحتوى للأهداف والعمليات الأساسية المحددة في البحث الحالية.
- أن يكون المحتوى واضحاً ومفهوماً.
- أن يتسم المحتوى بالدقة والصحة اللغوية والصياغة العلمية.
- صياغة المحتوى تناسب مستوى التلاميذ.

2) وضع الاهداف التعليمية

بناءً على تحديد الهدف العام، تم تحديد المستوى، واشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في عبارات بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها وقياسها عند مستويات الفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب بناءً على تصنيف بلوم المعرفي، وهي كالآتي :-

يتوقع بعد دراسة التلميذ ذوي صعوبات التعلم بالصف الثالث الابتدائي للمحتوى التعليمي من خلال محفزات الالعاب الرقمية ان يكون قادرا علي ان:

1- يُعرف المهارات الرقمية الاساسيه لتشغيل اللعبة .

2- يقارن بين الاعداد المختلفه .

3- يتقن استراتيجيات الضرب .

4- يحدد الوقت علي الساعه بدقة.

5- يقيس اطوال الاشياء.

6-يحل المسائل اللفظية بطريقة صحيحة

3- تنظيم محتوي الموضوعات

تم تنظيم المحتوى وفق التتابع المنطقي والهرمي، حيث تم ترتيب الموضوعات ترتيباً منطقياً مع مراعاة خصائص التلاميذ، بحيث يبدأ من أعلى بالمهام التعلم، وتتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة، التي تشكل الأداء النهائي المرغوب فيه من قبل التلاميذ . وتم تقسيم المحتوى إلى (6) موضوعات رئيسية، كما يوضحه الشكل الآتي:

شكل (18) شكل تنظيم محتوي الموضوعات

تصميم انشطة التعلم :

تم إعداد مجموعة من الأنشطة التعليمية المتنوعة، في ضوء الأهداف وعناصر المحتوى، حتى يشعر التلميذ بالتنوع والتجديد في ممارسة تعلمه من خلال بيئة محفزات الالعاب الرقمية حيث تم تخصيص زمن لأداء النشاط وفق الخطة الزمنية المحددة من قبل الباحثون، وتتضمن (6) أنشطة تعليميًا، تمثل في: اسئله اختيار من متعدد وسحب وافلات للاجابة الصحيحة وكتابه الوقت الصحيح وذلك للمساعدة في اكساب وتنمية مفاهيم الرياضيات وزياده دافعية التعلم لدي التلميذ بما يتناسب مع طبيعته وخصائصه ومستواه المعرفي والأشكال الآتية توضح بعض أنشطة التعلم داخل بيئة محفزات الالعاب الرقمية

شكل (19) شكل يوضح مثال عن الانشطة داخل بيئة محفزات الالعاب الرقمية

شكل (20) شكل يوضح مثال عن الانشطة داخل بيئة محفزات الالعاب الرقمية

4- اختيار أدوات التفاعل:

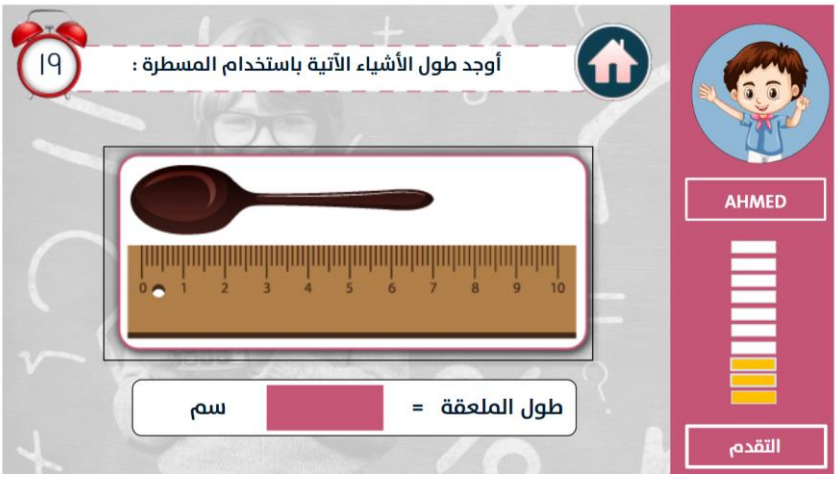
اشتملت بيئة محفزات الالعاب الرقمية على مجموعة من أدوات التفاعل كتفاعل المتعلم مع واجهة التفاعل من خلال مشاهده محتوي التعلم وفقاً لقدراته وامكانية التكرار ، وأداء الأنشطة لكل موضوع تعلم ومنها تسجيل الدخول

وهي اولي ادوات التفاعل حيث يتطلب من التلميذ يختار الشخصية التي

يفضلها ثم يتطلب منه ان يكتب اسمه والتفاعل مع قائمة المحتويات واختيار الدرس الذي يريد تعلمه والتفاعل مع المقاطع الفيديو والتفاعل مع انشطة بيئة محفزات الالعاب الرقمية المختلفة والاشكال التالية تظهر اشكال التفاعل المختلفة داخل بيئة محفزات الالعاب الرقمية

شكل (21) شكل يوضح أدوات التفاعل ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

شكل (22) شكل يوضح أدوات التفاعل ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

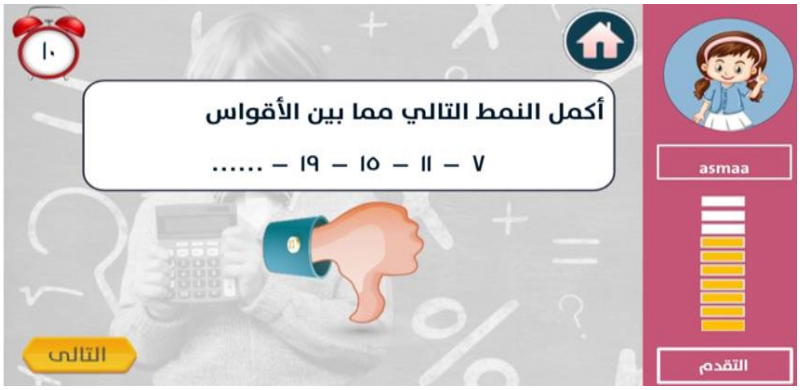


شكل (23) شكل يوضح أدوات التفاعل ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

5- تحديد أساليب الرجع:

اشتملت أساليب الرجع على التصحيح الفوري للأنشطة التعليمية، ثم إعادة الإرسال للمتعلمين، والتعزيز الإيجابي المعنوي (الشكر والثناء)، والتعزيز الإيجابي المادي (إضافة درجات)، والتغذية الراجعة للمجموعات الضعيفة، وهذا ما توضحه الأشكال الآتية:

شكل (24) شكل يوضح أساليب الرجع ببيئة محفزات الالعاب الرقمية



شكل (25) شكل يوضح أساليب الرجع ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

6- تصميم أدوات التقويم :

تنقسيم أدوات التقويم إلي:

(1) التقويم البنائي (التكويني): المتمثل في الأنشطة التعليمية لكل موضوع تعلم بحيث يتعرف التلاميذ على النتيجة فورياً عقب الإجابة عن كل نشاط وتم توضيحه في الاشكال التالية :

شكل (26) شكل يوضح التقويم البنائي ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

شكل (27) شكل يوضح التقويم البنائي ببيئة محفزات الالعاب الرقمية

(2) أدوات التقويم :

أ- تمثلت في مقياس صعوبات التعلم واختبار الذكاء وذلك لتحديد عينه البحث

ب-تمثلت في الإختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات ومقياس دافعية التعلم

اولاً : اختبار الذكاء: يتكون الاختبار من جزئين وهما:

- **الجزء المصور:** يتكون من 45 وحدة، يسبقها ثلاثة أمثلة تدريبية (أ،ب،ج)، والوحدة عبارة عن بطاقة بها عدة صور منها واحدة مختلفة، ويطلب من الطفل أن يشير إليها. وهذا الجزء يشتمل على ثلاث مستويات من 3 الي 5، من 5 -7،من 8-9 سنوات.

الجزء الأول يحتوي على لوحة بها ثلاثة اشكال منها شكلان متماثلان والشكل الثالث مختلف، ويطلب من الطفل الإشارة إلى الشكل المختلف ،بعد إجراء الوحدات التدريبية الثلاث الأولى. ويحتوى هذا الجزء على 15 بطاقة.

الجزء الثاني عبارة عن 15 بطاقة بكل منها أربعة أشكال (أكثر صعوبة)، منها ثلاثة متفقة في الشكل أو الغرض والرابع مختلف عنها ،

الجزء الثالث فهو عبارة عن15 بطاقة أيضاً تحتوى كل منها على خمسة أشكال كل شكلين منها متشابهين والخامس مختلف، وطبق الباحثون الاختبار بداية من الجزء الثالث للسن من 8-9 ؛ وتراجعت إلى الجزء الثاني إذا أجاب التلميذ على أول 10 أسئلة متتالية في الجزء الثالث خطأ؛ ثم استكملت تطبيق الاختبار بالترتيب وأنهت الاختبار عندما أجاب التلميذ على 10 أسئلة متتالية خطأ في الجزء الثاني أو الثالث.

- **الجزء اللفظي:** يتكون من 45 عبارة مقسمة إلى ثلاثة مستويات عمرية.

- المستوى الأول: يحتوى على 15 عبارة متدرجة من السهل إلى الصعب وهي للفئة العمرية من 3–5 سنوات.
- المستوى الثاني: يحتوى على 15 عبارة للفئة العمرية 5–7 سنوات.
- المستوى الثالث: يحتوى على 15 عبارة للفئة العمرية 8 سنوات، وهذه العبارات المطلوب فيها تكملة الكلمة الناقصة. وطبق الباحثون الاختبار بداية من المستوى الثالث للسن من 7الي8 وتراجعت إلى المستوى الثاني إذا أجاب التلميذ على أول 10 أسئلة متتالية في الجزء الثالث خطأ؛ ثم استكملت تطبيق الاختبار بالترتيب وأنهو الاختبار عندما أجاب التلميذ على 10 أسئلة متتالية خطأ في الجزء الثاني أو الثالث.

ثانياً: مقياس صعوبات تعلم الرياضيات: مقياس تشخيص صعوبات الرياضيات إعداد (فتحي الزيات (2009)، وتم تطبيقه لتحديد عينة البحث بطريقة صحيحة، وقام معلم الفصل بالإجابة على المقياس. قام إبراهيم قشقوش واسماء الجمل، 2016) باستخدام صدق المحك وبلغت قيمة معامل الإرتباط 0.98 بين مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات لفتحي الزيات ومقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات لإبراهيم قشقوش وأسماء الجمل، وهي قيمة مرتفعة ودالة عند مستوى دلالة 0.01 ، وقامت جيهان ،طلعت (2016) بحساب صدق الإتساق الداخلي لبطارية مقياس صعوبات الرياضيات المعده من قبل فتحي الزيات وبلغ 0.92 وقيمة معامل ألفا كرونباخ بلغت 0.84، وهذا يعكس بشكل كبير مصداقية المقياس

ثالثاً:الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات :

تم إعداد الاختبار بهدف قياس مستوي التلاميذ في اكتساب مفاهيم الرياضيات وتم بناء الاختبار وفقاً للخطوات التالية :- :

- **تحديد الهدف من الاختبار الموقفي:** هدف الاختبار إلى قياس الجانب المهاري لمجموعات البحث في مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية.

- **مصادر بناء الاختبار الموقفي:** تم بناء الاختبار في ضوء محتوى كتاب الوزراة لمادة الرياضيات للصف الثالث الابتدائي والإطلاع على بعض الدراسات والبحوث بصفة عامة تمت الاستعانة باختبارات سابقة المقدمة من وزارة التربية والتعليم المصرية ومساعدة معلمة مادة الرياضيات
- **تحديد بنود الاختبار التحصيلي:** تكون الاختبار من خمس أسئلة رئيسية وهي

كالأتي:

– السؤال الأول مكون من 3 أسئلة فرعية يختار التلميذ الاجابة الصحيحة من بين الاقواس مما تم شرحه وتطبيقه في ماده المعالجة التجريبية

– السؤال الثاني مكون من 3أسئلة فرعية فيها يقوم التلميذ بحل مسائل الضرب مستخدما مضاعفات الأعداد.

– السؤال الثالث يجيب التلميذ علي المسائل اللفظية التي امامه

– السؤال الرابع مكون من4 أسئلة فرعية يكمل مستخدماً < أو = أو > في المسائل التي امامه .

– السؤال الخامس مكون من2 أسئلة فرعية يرتب التلميذ الأعداد التي امامه تنازلياً

كل سؤال فرعي له درجة واحدة لتصبح الدرجة الكلية للاختبار 23 درجة.

- **العرض على المحكمين:** تم التحقق من صلاحية الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات بعرضه في صورته الأولية على(7) محكماً ملحق (2) لإبداء آرائهم فيه (ملحق (3)، والشكل الآتي يوضح مخطط تفصيلي لاستبانة الاختبار الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات

م	الأهداف التعليمية	السؤال	قياس السؤال للهدف		المستوى المعرفي للسؤال			الدقة اللغوية	
			يقيس	لا يقيس	التذكر	الفهم	التطبيق	دقيق	غير دقيق

شكل (28) شكل يوضح نموذج استماره تحكيم الاختبار التحصيلي

وجاءت آراء المحكمين على النحو الآتي:

(100%) انتماء الاسئلة لمفاهيم الرياضيات
(84.6) صلاحية عناصر الاختبار التحصيلي للتطبيق.
(92.3) الصحة العلمية لبنود الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات
.

وتم إجراء التعديلات المقترحة، وأصبح الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات في صورته النهائية (ملحق4).

رابعاً: مقياس الدافعية للتعلم :

تم إعداد مقياس الدافعية للتعلم بهدف تحديد دافعية التعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم من مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية ، وتم بناء وضبط المقياس بإتباع الخطواتالآتية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس مستوى دافعية التعلم لمجموعات البحث في اكتساب مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية
- **مصادر بناء المقياس:** تم بناء المقياس في ضوء المواقف التعليمية التي يمكن للتلاميذ التعرض لها، من خلال الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث المرتبطة بالاضطراب والقلق.
- **تحديد بنود المقياس:** تكون المقياس من ثلاث محاور (بيئة التعلم – إنجاز المهام – اليقظة) تضمنت 20 عبارة، وتتمايز الاستجابة على هذه العبارات في مدي ثلاثي بين (دائماً – غالباً – أحياناً) وتحصل الإجابات المتفقة مع اتجاه الاختبار على (3– 2–1) ولتشخيص دافعية التعلم لدي التلميذ ذو صعوبات التعلم يجب أن تتراوح مجموع درجات المقياس بين (21) الي (61) فإذا تراوحت الدرجة بين (60:40) تكون دافعية التعلم جيدة، وإذا تراوحت الدرجة بين (40:21) تكون دافعية التعلم متوسطة، وإذا كانت الدرجة أقل من (21) فهي دافعية منخفضه جدا.

والشكل الآتي يوضح مخطط تفصيلي لاستبانة مقياس دافعية التعلم

م	الفقرة	الارتباط		الدقة		الاهمية	
		يرتبط	لا يرتبط	متوفرة	غير متوفرة	مهمه	غير مهمه

شكل (29) شكل يوضح نموذج استماره تحكيم مقياس الدافعية

- **العرض على المحكمين:** تم التحقق من صلاحية المقياس بعرضه في صورته الأولية على (11) محكماً ملحق (2) لإبداء آرائهم فيه وجاءت آراء المحكمين على النحو الآتي

(92.3%) انتماء البنود للمعايير.

(84.6%) الدقة العلمية لبنود المقياس.

(100%) أهمية المعايير وصلاحية المقياس للتطبيق. وتم إجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين وعرضه بصورته النهائيه ملحق (5)

ثالثاً :مرحلة البناء

هي المرحلة الثالثة من مراحل النموذج وتمثلت في بناء بيئة محفزات الالعاب الرقمية

واشتملت علي (3) مؤشرات أساسية يوضحها الشكل التالي:-

شكل (28) مرحلة البناء في نموذج التصميم التعليمي

1- تحديد متطلبات بيئة محفزات الالعاب الرقمية:

تتمثل في الاجهزة والبرامج التي قامت الباحثون باستخدامها والاستعانة بها في بناء بية محفزات الالعاب الرقمية

المتطلبات المادية المطلوب توافرها في مكان التطبيق

- جهاز كمبيوتر:

- تعريف كارت الصوت.
- تحميل برنامج فلاش

2- بناء عناصر التعلم في بيئة محفزات الالعاب الرقمية

تتمثل في البرامج والمواقع والاجهزة التي قامو الباحثون بإستخدامها والاستعانة بها في بناء المحتوي التعليمي لبيئة محفزت الالعاب الرقمية

وقد أعتمد الباحثون في إنتاج هذه العناصر على مجموعة من برامج الإنتاج والتأليف وهي كالآتي:

- **النص مكتوب:** تم استخدام برنامج Adobe photoshop (2020) لكتابة النصوص علي الشاشات المستخدمة في بيئة التعلم، وقد روعي المعايير الخاصة بتصميم النصوص من حيث حجم الخط ونوعه ولونه.
- **الصوت:** تم استخدام برنامج gold wave (2020) في تسجيل وتعديل الصوت، وقد روعي المعايير الخاصة بإنتاج الصوت من حيث وضوح الصوت ومستواه.
- **الصور:** تم استخدام برنامج Adobe Illustrator & Adobe photoshop (2020) لتحرير وإنتاج الصور، وقد روعي المعايير الخاصة بالصورة التعليمية من حيث وضوح عناصرها وتحقيقها للهدف المستخدمة من أجله.
- **الرسوم المتحركة:** تم استخدام برنامج Adobe Illustrator (2020) لتحرير وإنتاج عناصر الرسوم المتحركة وتم تحريك الرسوم باستخدام برنامجAfter Effect .
- **مقاطع الفيديو:** تم استخدام برنامجي Adobe Premiere & Adobe After Effect (2020) لتحرير ومونتاج الفيديو.

3- بناء انشطة التعلم في بيئة محفزات الالعاب الرقمية :

تم بناء 6 انشطة تعليمية لتساعد التلاميذ علي تنمية المهارات الرقمية والتنمية مفاهيم الرياضيات وكانت الانشطة متنوعه منها الاختيار من متعدد والسحب والافلات وحل المسائل اللفظية والاشكال التالية توضح الانشطة التعليمة في بيئة محفزات الالعاب الرقمية

رابعاً مرحلة التطبيق

هي المرحلة الرابعة من مراحل النموذج ، حيث تم تفاعل التلاميذ مع بيئة محفزات الالعاب الرقمية وتم تطبيق التجربة الإستطلاعية للبحث وحساب الصدق والثبات لأدوات القياس، ثم التطبيق النهائي لبيئة محفزات الالعاب الرقمية وتضم مؤشرين يوضحهما الشكل التالي

شكل (29) مرحلةالتطبيق في نموذج التصميم التعليمي

1- التطبيق المصغر لبيئة محفزات الالعاب الرقمية

قام الباحثون بالتجربة الاستطلاعية كالاتي :-

- **الهدف من التجربة الاستطلاعية:**

تم إجراء التجربة الاستطلاعية لمحفزات الالعاب الرقمية للتأكد من وضوح المحتوى التعليمي والتعرف على أوجه القصور في محفزات الالعاب الرقمية بحيث يمكن تلاشيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية والتحقق من ثبات أدوات القياس ومناسبتها ووضوحها للتلاميذ، وذلك للوصول ببيئة محفزات الالعاب الرقمية وأدوات القياس إلى أفضل شكل ومضمون قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

- **عينة التجربة الاستطلاعية:**

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على (20) تلميذ من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة دماريس، وذلك في الفصل الدراسي الاول للتأكد من دقة النتائج التي يتم الحصول عليها، وحتى يتمكن الباحثون من تحديد أوجه القصور وتلافيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية.

أوضحت الباحثة للتلاميذ كيفية اللعب واستخدام الفأرة وتم تطبيق بيئة محفزات الالعاب الرقمية

خلال 6 جلسات بمعدل 30 دقيقة للجلسة الواحدة.

تم تجريب الاختبار المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم على (20) تلميذ من تلاميذ المرحلة الثالثة من ذوي صعوبات التعلم من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية، للتأكد من وضوح مفرداته وحساب ثباته ومعاملات الارتباط، ومعاملات السهولة الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار وجاءت النتائج كالتالي

أ- **الاختبار المعرفي:**

1- **حساب معاملات الصعوبة والتمييز:** يفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة سؤال ما في الاختبار، ويعد الاختبار جيدا اذا تراوحت معدل معامل الصعوبة لفقراته بين (20%: 80%)، كما يرتبط معامل التمييز إلى درجة كبيرة بمعامل الصعوبة، فمعامل التمييز ينبغي أن تتمثل في تحديد مدى فاعلية سؤال ما في التمييز بين التلميذ ذو القدرة العالية والتلميذ الضعيف وجدول (3) يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتمييز.

جدول (3) معاملات السهولة والصعوبة والتميز للاختبار التحصيلى (ن = 20)

البيان	معاملات السهولة والصعوبة والتميز									
رقم المفردة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
معامل السهولة	0.66	0.60	0.64	0.64	0.52	0.58	0.60	0.66	0.64	0.60
معامل الصعوبة	0.34	0.40	0.36	0.36	0.48	0.42	0.40	0.34	0.36	0.40
معامل التميز	0.22	0.24	0.23	0.23	0.25	0.24	0.24	0.22	0.23	0.24
رقم المفردة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
معامل السهولة	0.54	0.58	0.62	0.60	0.70	0.66	0.58	0.68	0.68	0.68
معامل الصعوبة	0.46	0.42	0.38	0.40	0.30	0.34	0.42	0.32	0.32	0.32
معامل التميز	0.25	0.24	0.24	0.24	0.21	0.22	0.24	0.22	0.22	0.22

يتضح من الجدول السابق أن جميع مفردات الاختبار التحصيلي تتمتع بمعاملات سهولة وصعوبة وتميز عال مما يشير على صلاحية الاختبار، حيث امتدت معاملات السهولة مابين (.35 0 : .80 0) ومعاملات الصعوبة مابين (.20 0 : .60 0) ، ان قدرة الاختبار على التمييز بين التلاميذ يعتبر من الخصائص المطلوبة لفقرات الاختبار الجيد، وقد تم حساب معاملات التمييز باستخدام المعادلة الخاصة بذلك، وامتدت معاملات التمييز ما بين (0.21 : 0.25) وبناءاً عليه فإنه يمكن استخدام الاختبار كأداة لقياس التحصيل المعرفي.

2- **صدق الاختبار** قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار والجدول (4) يوضح النتيجة .

جدول (4) صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي (ن = 20)

البيان	المفردات ومعاملات الارتباط									
رقم المفردة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
معامل الارتباط	0.86**	0.61**	0.85**	0.69**	0.87**	0.80**	0.79**	0.79**	0.81**	0.87**
رقم المفردة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
معامل الارتباط	0.79**	0.75**	0.70**	0.89**	0.79**	0.87**	0.84**	0.69**	0.82**	0.71**

(**) دال عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول (4) ما يلى :

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للاختبار ما بين (0.61 : 0.87) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) مما يشير إلي الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

3- ثبات الاختبار: استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ والجدول (5) يوضح النتيجة.

جدول (5) معاملات الثبات للاختبار التحصيلي (ن = 20)

المتغير	التجزئة النصفية		معامل لكرونباخ	الفا
	معامل الارتباط *الجزئي*	معامل الثبات *" سبيرمان وبراون "*		
الاختبار التحصيلي (20)	0.73**	0.65**	0.79**	

(**) دال عند مستوى 0.01

يتضح من جدول (5) أن معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار التحصيلي قد بلغ (0.65) ، كما بلغ معامل الثبات بطريقة الفا لكرونباخ (0.79) وكلاهما معاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) مما يشير إلي ثبات الاختبار.

مقياس الدافعية للتعلم:

أ- صدق المقياس

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الدافعية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس وجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6) صدق الاتساق الداخلي للمقياس

م	الارتباط	الدلالة	م	الارتباط	الدلالة
1-	0.863	0.01	11-	0.423	0.05
2-	0.782	0.01	12-	0.757	0.01
3-	0.607	0.05	13-	0.853	0.01
4-	0.841	0.01	14-	0.762	0.01
5-	0.695	0.01	15-	0.827	0.01
6-	0.729	0.01	16	0.453	0.05
7-	0.743	0.01	17	0.757	0.01
8-	0.632	0.01	18	0.853	0.01
9-	0.815	0.01	19	0.762	0.01
10-	0.638	0.05			

يتضح من الجداول (6) ما يلى :

. أمتدت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس الدافعية والدرجة الكلية للمقياس ما بين (0.42 : 0.86) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05، 0.01) مما يشير إلي الاتساق الداخلي للمقياس.

ثبات المقياس:

لحساب ثبات مقياس الدافعية استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ والجدول (7) يوضح النتيجة.

جدول (7) معاملات الثبات لمقياس الدافعية (ن = 23)

مقياس الدافعية	معامل الفا لكرونباخ	التجزئة النصفية
الدرجة الكلية	**0.74	**0.78

(**) دال عند مستوى 0.01 (*) دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (7) أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس الدافعية بلغت (0.78) ومعاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ ما بين (0.74) وكلاهما معاملات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يشير إلي ثبات المقياس.

التطبيق القبلى لأدوات القياس:

تكافو المجموعة التجريبية الاولى (محفزات الألعاب الرقمية) والمجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية).

تم تحليل النتائج القبلية للاختبار المعرفي، ومقياس الدافعية للتعلم، بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعة التجريبية (محفزات الألعاب الرقمية) والمجموعة الضابطة (الطريقة المعتادة)، وتم استخدام اختبار T-Test للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وفيما يلى عرض نتائج التكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم.

جدول (7) المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة (ت) للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلي للاختبار المعرفي، وبطاقة التقييم ومقياس الدافعية للتعلم

أداة القياس	ة الكلية	جموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	مة (ت) محسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	ل الدلالة
لاختبار المعرفي	20	تجريبية	25	3.62	2.27	0.65	48	0.35	غير دال
		ضابطة	25	3.98	1.87				
س الدافعية للتعلم	57	تجريبية	30	20.35	1.63	0.78	48	0.41	غير دال
		ضابطة	30	19.85	1.41				

ويتضح من الجدول (8) أن قيمة "ت" في الاختبار المعرفي بلغت (0.65) وفى مقياس الدافعية للتعلم بلغت (0.78)، وجميعهم قيم غير دالة إحصائيا وهذا يعنى عدم وجود فروق دال احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم وإن أى فرق يظهر بعد التجربة يعود إلى الاختلاف فى طبيعة المعالجة المقدمة لكل مجموعة، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعتين.

- **معوقات التجربة الاستطلاعية وكيفية تلاشيها:**

تمثلت بمدرسة دماريس الابتدائية في:

1- عطل بعض الاجهزة وقامت الباحثة بتنصيب نسخة ويندوز لها لتعمل بشكل لائق.

2- تلف بعض الفارات ولوحات المفاتيح،وعدم وجود سماعات وفرت الباحثة جميع الوحدات المطلوبة.

3- رامات الأجهزة 512 ميجا بايت، وأنتجت بيئة محفزات الالعاب الرقمية بصيغة ملف تنفيذي لا يتطلب تشغيله مواصفات عالية في جهاز الكمبيوتر.

4- غياب بعض التلاميذ أثناء التطبيق بسبب عدم اهتمام ولي الأمر بحضورهم وقد تم استبعادهم من العينة التجريبية.

تحسين جودة بيئة محفزات الالعاب الرقمية :

أسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن ضرورة أخذ بعض الملاحظات بعين الاعتبار، حيث تم إجراء بعض التعديلات على بيئة محفزات الالعاب الرقمية لجعل التلميذ أكثر فاعلية مثل إعادة تسجيل بعض المقاطع الصوتية لتكون أكثر وضوحاً.

ثم إجراء بعض التعديلات البرمجية على بيئة المحفزات الرقمية ؛ لتجنب إيقافها أثناء ممارستها. التأكيد على أهمية الجلسات التمهيدية

لخلق نوع من الألفة بين الباحثة وعينة البحث. بناءً على نتائج التجربة الاستطلاعية تبين للباحثة أن التلاميذ تمكنوا من استخدام بيئة محفزات الالعاب الرقمية بمفردهم بعد الجلسة التعريفية لكيفية ممارستها من خلال الكمبيوتر.

2- التطبيق الاساسي لبيئه محفزات الالعاب الرقمية :

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية وبناء أدوات القياس واجازتها قام الباحثون بإعداد التجربة الأساسية من خلال الاجراءات التالية

- **الموافقات الادارية للتطبيق** : حيث تم الحصول علي موافقه هيئة الإشراف ورئيس القسم وعميد الكلية علي تطبيق البحث ملحق (10)
- **اختيار مجموعة البحث:**

تم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم لأن تلاميذ الصف الثالث الابتدائي من فئة التلاميذ المراد تنمية مفاهيم الرياضيات الواردة في البحث الحالي لديهم مما يخدم هدف البحث، وهذه الفئة تحتاج مساعده اكثر لفهم مفاهيم الرياضيات لتسهيل مقرر ماده الرياضيات عليهم لانهم يعانون من صعوبة بالغه في فهمها بالطرق التقليدية وبلغ عدد افراد المجموعة 50 تلاميذ تم اختيارهم بطريقه قصديه بعد تطبيق (اختبار ذكاء إجلال محمد سري) عليهم وحصلوا علي درجات اقل من 70% وتم تطبيق مقياس صعوبات تعلم الرياضيات بمساعدة معلمي الفصول علي هؤلاء التلاميذ وتم التأكد من انهم يعانون من صعوبات تعلم في ماده الرياضيات.

- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

استغرق التطبيق ستة أسابيع بواقع 3 جلسات في الأسبوع مدة الجلسة تتراوح بين (30:45) دقيقة وتم فيهم الآتي:

أ- الجلسة الأولي: مقابلة مع معلم الرياضيات أو ولي الأمر للإجابة على مقياس صعوبات تعلم الرياضيات.

ب-الجلسة الثانية: جلسة تمهيد ومقابلة مع التلاميذ الذين تم تحديدهم لخلق نوع من الألفة والمودة معهم، مع تقديم بعض الحلوى والمعززات لهم.

ت-الجلسة الثالثة: تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً علي التلاميذ افراد عينه البحث.

ث-الجلسة الرابعة: تطبيق مقياس الدافعية قبليا علي التلاميذ افراد عينه البحث.

ج- الجلسة الخامسة: تطبيق اختبار الذكاء على العينة مع الاستعانة بفريق مؤهل لتطبيقه.

ح- الجلسة السادسة: شرح كيفية استخدام الماوس وفتح الكمبيوتر، ثم تم فتح بيئة محفزات الالعاب الرقمية وعرض تعليمات اللعب.

خ- الجلسة السابعة: فتح الدرس الاول فقط (الانماط) مشاهدة الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها التلميذ .

د- الجلسة الثامنة: فتح الدرس الثاني فقط (الأطوال) مشاهده الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها.

ذ- الجلسة التاسعة: فتح الدرس الثالث فقط (مقارنة الاعداد) مشاهدة الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها التلميذ.

ر- الجلسة العاشرة: فتح الدرس الرابع فقط (الساعة) مشاهده الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها التلميذ.

ز- الجلسة الحادي عشر فتح الدرس الخامس فقط (استراتيجيات الضرب) مشاهده الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها التلميذ.

س- الجلسة الثانية عشر: فتح الدرس السادس فقط (المسائل اللفظية عن الضرب) مشاهده الدرس والاستماع جيدا للشرح ثم البدء باللعب والحصول علي الشارات وظهور عدد النقاط التي حصل عليها التلميذ.

ش- الجلسة الثالثة عشر: تطبيق اختبار التحصيلي بعدياً، ثم تصحيحه، وتم تسجيل درجات التلاميذ لاستخدامها في التأكد من صحة الفروض.

ص- الجلسة الرابعة عشر: تطبيق مقياس الدافعية بعدياً، ثم تصحيحه، لاستخدامها في التأكد من صحة الفروض.

كان يقوم الباحثون في بداية كل جلسة بالآتي:

- تبادل الحوار مع التلميذ عن يومه وأحواله الشخصية والتعليمية كنوع من الألفة والمودة.

- مراجعة شفوية لمحتوي الجلسة السابقة كتذكير وللتأكد من بقاء أثر التعلم.

- فتح أجهزة الكمبيوتر وبدأ اللعب.

- يتدخل الباحثون أثناء اللعب فقط إذا تم عطل الجهاز.

- يسمح للتلميذ بإعادة لعب المستوى إذا طلب ذلك بحد أقصي ثلاث مرات ؛ ولكن فعلياً أثناء التطبيق لم يطلب أي تلميذ إعادة المستوى أكثر من مرتين ثم يبدي إستيعابه وفهمه لمحتوى المستوى

-لا يسمح للتلاميذ بمشاركة اللعب فكل منهم ملتزم بجهازه ليتوصل بنفسه لكيفية اللعب.

-يقوم الباحثون في كل جلسة بعد انتهاء التلاميذ من اللعب بمراجعة محتوى التعلم والتأكد من فهمهم من خلال اعطاء مساله من الدرس للتأكد من استيعاب التلاميذ.

خامساً مرحلة النشر والتقويم

المرحلة الخامسة من مراحل النموذج اشتملت علي(2) خطوات أساسية ويوضحها الشكل التالي:-

شكل (30) مرحلة البناء في نموذج التصميم التعليمي

1- **نشر بيئة محفزات الالعاب الرقمية** :تم نشر بيئة محفزات الالعاب الرقميه حيث تم اعطائها بعد تجربتها الي مدرسة دماريس الابتدائية ومدرية التربية والتعليم بالمنيا للاستفاده بها وتطبيقها في كل المدارس الابتدائية في محافظة المنيا

2- **تقييم نواتج التعلم:** تم تقييم نواتج التعلم الخاصة بمجموعات البحث من خلال تطبيق أدوات القياس، التي تمثلت في : الاختبار التحصيلي لمفاهيم الرياضيات ، مقياس دافعية التعلم وبعد الإنتهاء من عملية التقييم تم رصد الدرجات التي تم الحصول عليها في التطبيق البعدي لأدوات القياس لإجراء المعالجات الإحصائية والتوصل إلى نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها واختبار الفروض وفق برنامج **SPSS**.

رابعاً: نتائج البحث:

يتناول هذا الفصل عرض النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية وبطاقه الملاحظة والتوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

اولاً : عرض وتحليل نتائج البحث وتفسيرها

تم عرض نتائج البحث عن طريق الاجابه عن اسئلة البحث كالتالي :-

- **الاجابه عن السؤال الاول:-**

ما المعايير المتطلبة لإنتاج محفزات الألعاب الرقمية؟ تمت الاجابة بشكل تفصيلياً في اجراءات البحث وتضمنت المعايير المتطلبة لأنتاج بيئة محفزات الالعاب الرقمية

- **الاجابه عن السؤال الثاني**

ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لبناء بيئة تعلم الكترونية الملاءمة لمحفزات الالعاب الرقمية ؟ تبنت الباحثة النموذج العام ADDIE ثم تم اجراء بعض التعديلات في مراحل النموذج بتصرف من الباحثة ليعالج ويدعم ويتفق مع خطوات البحث الحالي في استخدام بيئة محفزات الالعاب الرقمية وتم عرض النموذج التعليمي في اجراءات البحث واشتمل 5 مراحل وهم مرحلة التحليل؛مرحلة التصميم؛مرحلة البناء؛مرحلة التطبيق؛مرحلة النشر والتقويم

- **الاجابة عن السؤال الثالث**

ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الجانب المعرفي لمفاهيم الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟

الذي يقيسه الفرض الاول الذي ينص علي انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. للتحقق من صحة الفرض الخاص بالمقارنة بين المجموعة التجريبية (محفزات الالعاب) والمجموعة الضابطة تم استخدام اختبار Sample T-Test

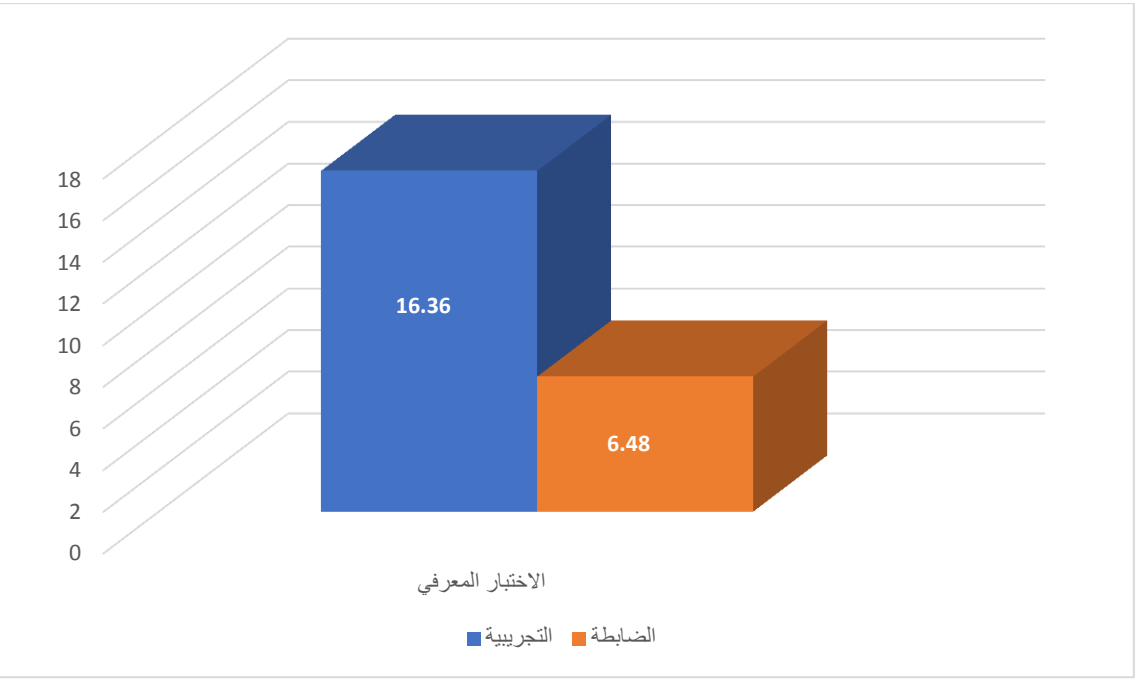
Independent للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين وفيما يلى عرض نتائج للاختبار المعرفي.

يوضح جدول (9) قيمة (ت) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار (ن= 50 تلميذا، درجة الحرية =48) (الدَّرجة العظمي للاختبار = 20)

جدول (8) متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار المعرفي	التجريبية	25	16.36	2.01	16.62	0.00
	الضابطة	25	6.48	1.93		

باستقراء النتائج في جدول (8) يتضح وجود فرق دالة احصائيا عند مستوى (0.01) فيما بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) تساوي (16.62) ومن ثم يتم قبول الفرض الأول وتعديله أي انه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي" وشكل (31) يوضح الفرق بين المجموعتين.



شكل (31) رسم بياني للفرق بين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي

وللتأكد من مدى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع وكذلك حجم تأثيره فتم اختبار حجم التأثير وذلك كما هو موضح في جداول (9).

جدول (9) قيمة مربع آيتا ومُستوى دلالتها للاختبار المعرفي

التطبيق	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة مربع إيتا(n^2)	حجم التأثير
الاختبار المعرفي	16.62	48	0.85	كبير

يتضح من ذلك أن قيمة مربع آيتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي بلغت (0.85) وهي اكبر من (0.15) مما يدل علي أن حجم تأثير المتغير المستقل(المحفزات) علي المتغير التابع (الاختبار التحصيلي) له تأثير قوى.

- **الاجابة عن السؤال الرابع**

الذي ينص على ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الجانب المهاري للمهارات الرقمية لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟ الذي يقيسه الفرض الثاني الذي ينص علي انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرقمية.

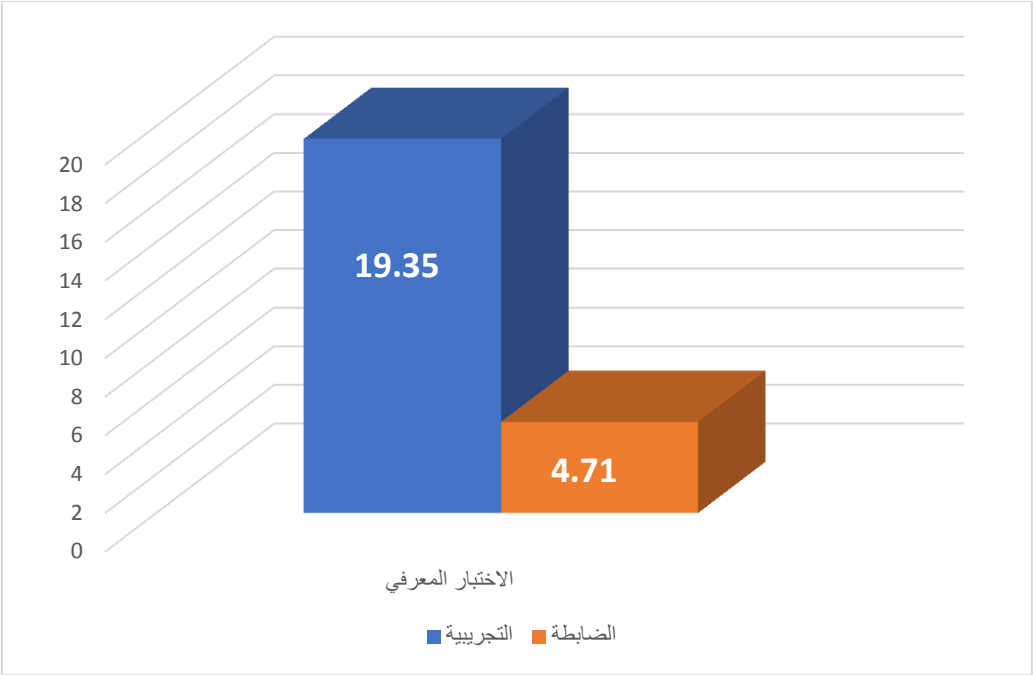
للتحقق من صحة الفرض الخاص بالمقارنة بين المجموعة التجريبية (محفزات الالعاب) والمجموعة الضابطة تم استخدام اختبار Sample T-Test Independent للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين وفيما يلى عرض نتائج للاختبار المعرفي

جدول (10) قيمة (ت) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرقمية

(ن= 50 تلميذا، درجة الحرية =48) (الدَّرجة العظمي للاختبار= 21)

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار المعرفي	التجريبية	25	19.35	1.23	18.69	0.00
	الضابطة	25	4.71	1.58		

باستقراء النتائج في جدول (10) يتضح وجود فرق دالة احصائيا عند مستوى (0.01) فيما بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) تساوي (18.62) ومن ثم يتم قبول الفرض الثاني وتوجيه أي انه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التعلم الرقمية لصالح المجموعة التجريبية" وشكل (32) يوضح الفرق بين المجموعتين.



شكل (32) رسم بياني للفرق بين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرقمية

وللتأكد من مدى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع وكذلك حجم تأثيره فتم اختبار حجم التأثير وذلك كما هو موضح في جداول (11).

جدول (11) قيمة مربع آيتا ومُستوى دلالتها لبطاقة ملاحظة المهارات

التطبيق	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة مربع إيتا(n^2)	حجم التأثير
بطاقة الملاحظة	18.69	48	0.88	كبير

يتضح من جدول (11) أن قيمة مربع آيتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات بلغت (0.88) وهي اكبر من (0.15) مما يدل علي أن حجم تأثير المتغير المستقل(المحفزات) علي المتغير التابع (المهارات الرقمية) له تأثير قوى.

- **سؤال البحث الخامس**

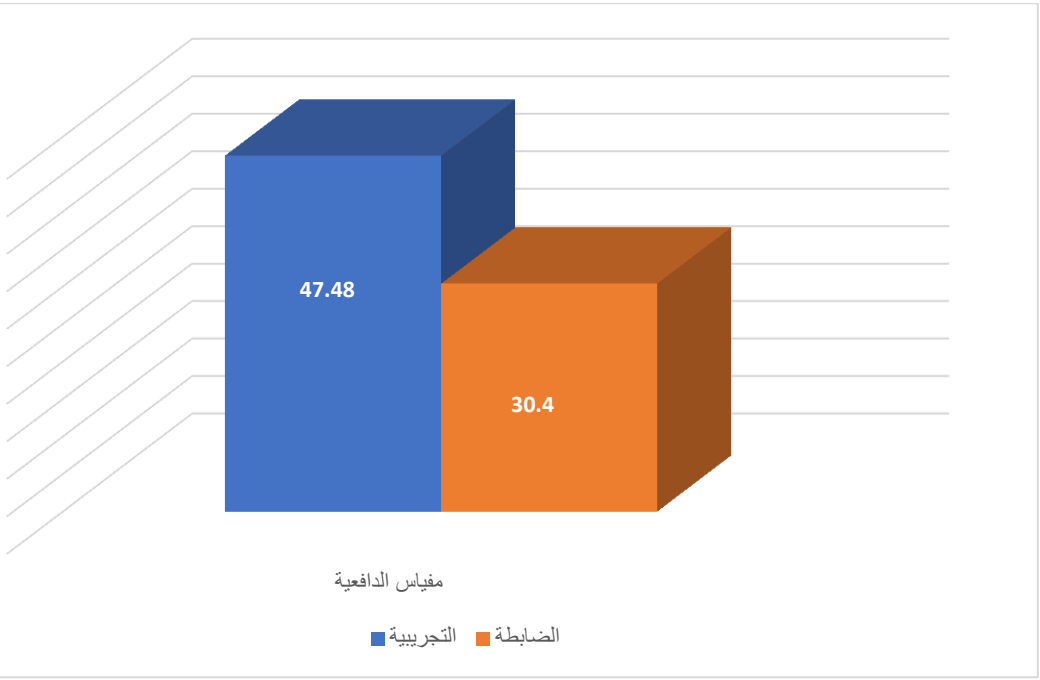
للاجابه عن السؤال الخامس الذي ينص علي ما أثر توظيف محفزات الالعاب الرقمية في تنمية الدافعية للتعلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم؟ الذي يقيسه الفرض الثالث ونص الفرض الثالث علي انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم.

للتحقق من صحة الفرض الخاص بالمقارنة بين المجموعة التجريبية (محفزات الالعاب) والمجموعة الضابطة تم استخدام اختبار Sample T-Test Independent للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين وفيما يلى عرض نتائج مقياس الدافعية للتعلم.

جدول (12) قيمة (ت) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية للتعلم (ن= 50 تلميذا، درجة الحرية =48) (الدَّرجة العظمي للمقياس= 57)

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
مقياس الدافعية للتعلم	التجريبية	25	47.48	2.21	10.38	0.00
	الضابطة	25	30.40	1.06		

باستقراء النتائج في جدول (12) يتضح وجود فرق دالة احصائيا عند مستوى (0.01) فيما بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) تساوي (10.38) ومن ثم يتم قبول الفرض الثاني أي انه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية (المحفزات الالعاب)، والمجموعة الضابطة (التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم لصالح المجموعة التجريبية" وشكل (33) يوضح الفرق بين المجموعتين.



شكل (33) رسم بياني للفرق بين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم

وللتأكد من مدى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع وكذلك حجم تأثيره فتم اختبار حجم التأثير وذلك كما هو موضح في جداول (13).

جدول (13) قيمة مربع آيتا ومُستوى دلالتها لمقياس الدافعية للتعلم

التطبيق	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة مربع إيتا(n^2)	حجم التأثير
لمقياس الدافعية للتعلم	10.38	48	0.68	كبير

يتضح من ذلك أن قيمة مربع آيتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم بلغت (0.68) وهي اكبر من (0.15) مما يدل علي أن حجم تأثير المتغير المستقل(المحفزات) علي المتغير التابع (مقياس الدافعية للتعلم) له تأثير قوى.

ثانياً : تفسير النتائج

من خلال عرض نتائج فروض البحث ومن واقع البيانات التي تم التوصل اليها ومعالجتها احصائياً وفي ضوء ما تم عرضه من النتائج تم تفسيرها ومناقشتها استناداً علي الاطار النظري والدراسات السابقة في هذا المجال حيث تشير النتائج الي استخدام بيئة محفزات الالعاب الرقمية ساهمت في تنميه مفاهيم الرياضيات والمهارات الرقمية لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم ودافعيتهم نحوها.

1- تفسير النتائج المرتبطة بمفاهيم الرياضيات :

يرجع الباحثون ارتفاع مستوى التحصيل للجانب المعرفي لمفاهيم الرياضيات لدى تلاميذ مجموعة البحث إلى ما يلى:

- طريقة تقديم المحتوى للتلاميذ بشكل مجزئ في صورة دروس وتحديات ومهام كانت طريقة جديدة لم يدرس بها التلاميذ من قبل لذلك جذبت انتباههم ورغبتهم للتعلم بها.
- تقديم المحتوى في شكل مقاطع فيديو قصيرة لتعلم المعارف الخاصة بالمفاهيم ساعد التلاميذ على اتقان المحتوى قبل أداء الأنشطة.
- سهولة توصيل المعلومات للتلاميذ عن طريق تجزئتها لمهام صغيرة بسيطة.
- شجعت عناصر المحفزات الرقمية التلاميذ على التعلم وعززت مناخ التعلم.
- وجود جو من التفاعلات الإيجابية بين المعلم والمتعلم أدي إلي تحسن نتائج التعلم
- تقليل المشاعر السلبية التي تحدث نتيجة لبعض الفشل فحرية الفشل متاحة دون إحراج وذلك يشكل جزء من التعلم واستعادة التلاميذ لثقتهم في أنفسهم، وتقدمهم في التعلم.
- هيكلة وتصميم التعلم في ضوء مبادئ تصميم المحفزات الرقمية وتدرج صعوبة المستويات وعدم الانتقال للمستوى التالى دون اتقان المستوى السابق للتعلم.
- الرجع الفورى للتلاميذ وتحفيزهم بالحصول على النقاط والشارات أوجد لديهم الدافعية لبذل المزيد من الجهد للتقدم في مستويات التعليم والفوز بالنقاط والشارات.

- ممارسة المتعلم للتقييم الذاتى لنفسه بعد كل مستوى ومعرفته لأخطائه
- وفقاً لنظرية ماسلو تحقق تقدير الذات في الحصول على الإنجازات كذلك تحقق الذات في الحصول على النقاط والانتقال بين المستويات، حيث يعد تحقق الذات أعلى مراتب هرم ماسلو للاحتياجات.
- وفقاً للنظرية البنائية فالمتعلم يصل بنفسه إلى المعرفة (التعلم) وبطريقته الخاصة؛ فلا يحدد المحتوى مسبقاً بشكل تفصيلي، بل يكتفي بالأفكار الرئيسية فيه، وعلى المتعلم البحث عن المعلومات التفصيلية المناسبة.
- وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (Tondello ،2018 etel)

(تغريد الرحيلي ٢٠١٨) (أحمد سيد ،٢٠١٧)(Yildirim,2017)
(Sailer et al,2017)(de-Marcos 2017)(سحر القحطاني،٢٠١٦)
((Olsson et al,2015) (Nicholson,2012)

2- مناقشة النتائج المرتبطة بالمهارات الرقمية:-

يرجع الباحثون ارتفاع مستوى المهارات الرقمية لدى تلاميذ مجموعة البحث إلى ما يلى:

- تقديم محتوى التعلم الخاص بالمهارات في صورة مهام صغيرة متسلسلة ومترابطة، لتسهيل عملية التدريب عليها وإتقانها ، أتاح للتلاميذ تعلمها وممارستها حتى إتقانها.
- تدريب التلاميذ على أداء المهارات من خلال أنشطة التعلم التالية للمهام ساعد على ربط المعرفة النظرية بالخبرة العملية من خلال ممارسة المهارات أثناء أداء الأنشطة التعليمية.
- حصول التلاميذ على مكافآت التعلم في صورة النقاط وشارات بمجرد الانتهاء من أداء المهام بطريقة صحيحة.
- ارتباط مهارات التعلم بأهداف التعلم المقدمة للتلاميذ في مقدمة كل مستوى.

- تدرج عرض التحديات والمهام داخل مستويات التعلم من السهولة للصعوبة فالمتعلم لا يتنقل الممارسة مهارة متضمنة بالمهمة التالية إلا بعد اتقان المهارة المتضمنة في المهمة السابقة فكان تعلم المهارات بشكل تدريجي ومن ثم ممارسة هذه المهارات.
- التكامل بين المحتوى التعليمي والأنشطة العملية وأساليب التقويم كان له دور في تحقيق الأهداف.
- تقديم الدعم الفوري ساعد على تحسن مستوى المهارة.
- وفقاً لنظرية تقرير المصير فتحديات التعلم مثلت حافزاً جوهرياً لدى التلاميذ لإتقان التعلم.
- وفقاً لنظرية التدفق عنصر المتعة أحد مكونات النظرية، تحقق المتعة التي توجدها عناصر المحفزات الرقمية في المحتوى أدى إلى جذب التلاميذ إلى لتعلم المهارات.
- وفقاً لنظرية التدفق فالمشاعر المتدفقة أثناء المشاركة والاكتشاف جزءًا أساسياً من جاذبية المحفزات الرقمية، والتي بدورها تحقق الموازنة بين التحدي والمهارة والوقت، ولتعزيز التدفق داخل مستويات المحفزات الرقمية من خلال مهام واضحة مجزأة ، وتقديم ملاحظات بسيطة ومباشرة، والموازنة بين التحدي والمهارة والوقت، وإعطاء مهام صعبة قابلة للتحقيق، وتجنب عناصر تشتيت الانتباه عن المهام.
- وفقاً للنظرية البنائية فكان تنوع مثيرات التعلم من خلال المشاهدة الهادفة لمقاطع الفيديو، والانتقال بين المستويات، والتحديات والمهام، والأنشطة بشكل متدرج الصعوبة مما ساعد على بناء المعرفة الخاصة بمهارات التعلم.
- اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من (Sailer et al، 2017)؛(تسبيح حسن، ٢٠١٧)؛(محمد والى،٢٠١٦)؛(Jang et

2015،al)؛(خديجة الدفتار،٢٠١٤)؛(سعاد مصطفي وآخرون، ٢٠١4)؛(أيمن العطار، ٢٠١٣).

3- مناقشة النتائج المرتبطة بالدافعية للتعلم :-

يرجع الباحثون ارتفاع مستوى دافعية التعلم لدى تلاميذ مجموعتي البحث إلى ما يلى:

- حرية الفشل في أداء بعض المهام وعدم الشعور بالرفض ساعد على أداء المزيد من الجهد والمحاولات للتقدم في مستويات التعليم والفوز بالنقاط والشارات.
- تفاعل التلاميذ مع أقرانهم في بيئة التعلم بطرق هادفة من الناحية التعليمية، ساعد على زيادة دافعيتهم في تعلمهم.
- التشجيع المستمر للطلاب على بذل المزيد من الجهد والمثابرة لانجاز المهام.
- الرجع الفورى المقدم للتلاميذ وتقديم الدعم والتعزيز على أسئلتهم زاد من ارتباطهم بمحتوى التعلم .
- وجود مناخ عاطفي بين التلاميذ بعضهم البعض والباحثة عزز الاهتمام بتحسين مستواهم وزيادة التحصيل لديهم .
- شعور التلاميذ بالرضا على نتيجة تعلمهم بعد إثابتهم وتحفيزهم بالنقاط والشارات
- تنوع عناصر المحفزات الرقمية أوجد الدوافع الإيجابية لدى التلاميذ للحصول على اكبر عدد من النقاط ، مما وجه سلوكهم نحو الفوز والتفوق وبالتالى مزيد من الانخراط في محتوى التعلم
- توجيه التعليمات اللازمة للتلاميذ ووضوح قواعد الفوز هيئ المناخ اللازم للتعلم والاستكشاف.

- اتفقت نتيجة البحث الحالى مع دراسة كل من

(ALEKSIC–MASLAC et el Cahyani,2016) (نجوى الشامي،٢٠١٦) (BEHNKE، 2015) (سوزان الزعبي، ٢٠١٣)

ثالثاً : البحوث المقترحة:

- إجراء مزيد من البحوث لاستخدام تطبيقات المحفزات الرقمية في مختلف المقررات الدراسية للمراحل المختلفة بالبيئات العربية.
- إجراء مزيد من البحوث حول تطبيقات المحفزات الرقمية في بيئات تعلم مختلفة.
- إجراء بحوث حول أنماط تطبيق المحفزات الرقمية مع متغيرات مختلفة كالطموح الأكاديمي، والمهارات الإنتاجية.
- أنماط اللاعبين في المحفزات الرقمية وعلاقتها بالتحصيل المعرفي والسرعة الإدراكية. إجراء دراسة تحليلية لتطبيقات المحفزات الرقمية وأهم العناصر التي تعتمد عليها. المحفزات الرقمية وعلاقتها بالتطور التكنولوجي لهيئة التدريس.
- المستحدثات التكنولوجية وعلاقتها بدافعية التعلم، والكفاءة المهنية والانخراط في التعلم وأثره على نتائج التعلم وفقاً للأسلوب المعرفي للمتعلمين.
- خفض صعوبات القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- بحث فاعلية محفزات الالعاب الرقمية في تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى التلاميذ ذوي صعوبات القراءة والكتابة بالمرحلة الابتدائية.
- بحث أثر كلاً من التلعيب والألعاب التعليمية الرقمية على تنمية مهارات الكتابة لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية

رابعاً : توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثون بالآتي:

- أهمية وضع خطة استراتيجية لاستخدام المحفزات الرقمية في المراحل التعليمية المختلفة.

- الاهتمام بتوظيف المحفزات الرقمية كأحد مداخل التعليم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية.
- أهمية تدريب المعلمين على استخدام وتوظيف المحفزات الرقمية في المقررات الدراسية
- عقد برامج علاجية لتنمية العمليات المعرفية وغير المعرفية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات
- دعم استخدام محفزات الالعاب الرقمية مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

خامساً : القيمة التربوية للبحث:

١. إمكانية الاستفادة بيئات التعلم القائمة على المحفزات الرقمية في زيادة التحصيل المعرفي وتنمية المهارات المختلفة.

2- التأكيد على التطبيق العملي و الممارسة العملية للمتعلمين عند عملية التعلم.

3- الاستفادة من مزايا المحفزات الرقمية كاستراتيجية جديدة في مختلف المقررات الدراسية، ولكافة المراحل الدراسية.

4- يؤكد البحث على أن دافعية التعلم ليس فقط من أجل التعلم ولكن بهدف إتقان التعلم.

الاستفادة من إمكانات بيئات وتطبيقات ومنصات التعلم الخاصة بالمحفزات الرقمية في تطوير العملية التعليمية، وجعل عملية التعلم عملية ممتعة.

5- إن استخدام بيئة التعلم القائمة على المحفزات الرقمية، يحقق نتائج إيجابية في تعلم المهارات وتحقيق دافعية التعلم:

6-يؤكد الباحثون على أن السير في العملية التربوية ليس فقط من أجل التعلم ولكن بهدف دمج إتقان التعلم مع المتعة.

المراجع

المراجع العربية :

أحمد السيد الدقن(2020)."الحوكمة الإلكترونية كمدخل للتطور الديمقراطي في ظل الثورة الصناعية الرابعة نحو إطار شامل" ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة جامعة أسيوط ،ع 68.

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

أمل محمد محمد (٢٠١٧). فاعلية قواعد بيانات تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية مهارات نشر الصفحات التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

ايمان محمد موسى (2019). "اثر التفاعل بين نمط محفزات الالعاب الرقمية (الشارات – لوحات المتصدرين) والاسلوب العرفي (المخاطر – الحظر) على تنميه قواعد تكوين الصوره الرقمية ودافعية التعلم لدى تلاميذ تكنولوجيا التعليم"، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، بحوث ومقالات.

أيمن عادل العطار(٢٠١٣)."تصميم بيئة تعلم قائمة على المهام التشاركية لتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى تلاميذ الدراسات العليا"،رسالة ماجستير ،كليةالتربية، جامعة المنصورة.

بدر بن عبدالله الصالح (2016): المعلم في عصر المعرفة الرقمي. تحديات وتحولات، ورقة عمل منشورة في الملتقى التربوي الثاني" معلم العصر الرقمي" ، 23–25 محرم.

بدر عمر احمد (1987)."دراسات مسحية للدافعية لدي طلاب الجامعة"،مجلة العلوم ،مج9

تسبيح أحمد فتحى (٢٠١٧)."تصميم بيئة قائمة على محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية ، جامعة القاهرة.

تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي (2018). "فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعدده الوسائط قائمة علي التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدي طالبات جامعة طيبة"،مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية ،مج 26،ع 6.

خالد عبد الرحمن محمد(٢٠٢٠). فاعلية الفصول الافتراضية المتزامنة والغير متزامنة في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج ٢، ع٢.

خديجة إسماعيل الدفتار،ثناء عبد الرحمن النجيحي،سعد محمد مشرف(٢٠١٤)."فاعلية استخدام ألعاب إلكترونية في تنمية بعض عادات العقل لدى طفل ما قبل المدرسة"، مجلة البحث العلمي في التربية،جامعه عين شمس. مج١٥، ع٢.

زيد احمد الهويدي (٢٠١٠). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات،ط٢، دار الكتاب الجامعي،العين الإمارات العربية المتحدة.

زياد محمد نبيل(2003).الدافعية والتعلم،مكتبة النهضةالمصرية،ط1.

سحر محمد القحطاني(٢٠١٦). "فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات المرحلة الثانوية واتجاهاتهن نحوها"، رسالة ماجستير، كليات الشرق العربي.

سعاد مصطفي محمد ،إيناس أحمد العفني ،إسماعيل محمد إسماعيل ،هدى محمد قناوى(٢٠١٤). "فاعلية برنامج مبنى على استراتيجيات الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات الحياتية للأطفال ذوى الإعاقات الذهنية القابلين للتعلم"، مجلة كلية التربية ، جامعة بورسعيد ،ع ١٦.

سهام سلمان الجريوي (٢٠١٧). "واقع استخدام الصور الرمزية (Avatars) في تصميم مقررات المنصات التعليمية الإلكترونية المفتوحة هائلة الالتحاق (MOOCs)"، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر،مج ٣ ، ع 1.

سوزان محمد الزعبي (2013). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت المجلة التربوية، مج 27، ع 18.

صالح محمد علي أبو جادو (2005). علم النفس التربوي، الطبعة الرابعة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان. الأردن.

صلاح عبد اللطيف أبو أسعد (٢٠١٠). أساليب تدريس الرياضيات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

عايدة فاروق حسين ونجلاء أحمد عبد القادر المحلاوي(٢٠١٩)."أثر اختلاف عنصرى التصميم (قوائم المتصدرين / الشارات) في بيئة تعلم الكترونية قائمة على محفزات الالعاب فى تنمية مهارات القراءة التحليلية والتعلم العميق لدى تلاميذ الصف الخامس

الابتدائي"، مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، ، مج ٧ ع٢٠.

عائشة بليهش العمري وأميمة محفوظ الشنقيطي (٢٠١٩)." فاعلية تقنية التلعيب في بيئة التعلم الالكترونية لتنمية مهارات إنتاج المواد الرقمية والتفكير الإبداعي لطالبات الدراسات العليا"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية مج ٧٢، ع ٢ .

عبد الرحمن عدس توق(2005). علم النفس التربوي، ط3، دار الفكر للنشروالتوزيع ، عمان. ورقة عمل منشورة في الملتقى التربوي الثاني" معلم العصر الرقمي" ، 23-25 محرم.

عبد المجيد، هشام سيد (2005). تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تعليم وممارسة الخدمة الاجتماعية، القاهرة، بحث منشور ، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة حلوان.

عبد المؤمن، أحلام على (2005). اتجاهات الأخصائيين الاجتماعين نحو استخدام الحاسب الألى في مجال عملهم، بحث منشور بالمؤتمر العلمي السنوي السادس عشر، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة القاهرة، فرع الفيوم.

عبد المقصود، خليل (2005) والتي بعنوان استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في التخطيط لتنمية المجتمع في مصر، بحث منشور بالمؤتمر العلمي السادس عشر، كلية الخدمة الاجتماعية بالفيوم.

فردوس أبو القاسم (2006). "دراسة فعالية برنامج صعوبات التعلم المطبق في مدارس تعليم البنات بالمملكة موقع أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة"، بحث مقدم للمؤتمر الدولي لصعوبات التعلم، الرياض، المملكة العربية السعودية.

فريد وتلوي حبيب بوقريرس (2007). الدافعية واستراتيجيات ما وراء المعرفة في وضعية التعلم، دار الغرب للنشر والتوزيع.

فؤاد احمد أبو حطب و آمال سيد صادق (2013).علم النفس التربوي مكتبة الأنجلو، القاهرة.

قاسم صالح النعواشي (2007). تحليل المواقف التعليمية التعلمية في الزيارات الصفية، دار الميسرة، عمان.

ماريان ميلاد منصور(٢٠١٦). "فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط دراسات عربية في التربية وعلم النفس" السعودية، ع ٧٠.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٨). تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم، عالم الكتب، القاهرة.

محفوظ يوسف القطامي(2000). نمو الطفل المعرفي واللغوي، الاهلية للنشر والتوزيع، عمان. الأردن.

محمد أبو الليل عبد الوكيل (2021). أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الالكترونية التشاركية (متزامن/ غير متزامن) والأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة) في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج135، ع135.

محمد عباس العبسي (٢٠١٧). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات المرحلة الأساسية الدنيا، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

محمد محمد حمزة وفهمي صالح البلاونة(٢٠١٠). مناهج الرياضيات واستراتيجيات تدريسها، دار جليس الزمان، عمان.

محمد محمود يونس (2009)."سيكولوجية الدافعية والانفعالات"، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع– عمان. الأردن.

محمد مسعد نوح (1999). "منهج الرياضات ذو النوافذ المفتوحه"، مجله تربويات الرياضات والجمعيه المصريه لتربويات الرياضات، أكتوبر ،الزقازيق.

مصطفى نوري القمش والمعايطة خليل عبد الرحمن (2007). الاضطرابات السلوكية والانفعاليه، الاردن.

نجاح أحمد (٢٠٠٠). العوامل المؤثرة في تنمية الدافعية لدى الطلبة في المدارس الأساسية في منطقة عمان الكبرى. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية،الاردن.

نجوى الشامى الشامى محمد (٢٠١٦)."أثر اختلاف نمط بنية الإبحار لمحتوى التعلم المتنقل في تنمية مهارات الانخراط في التعلم الإلكترونى لدى تلاميذ تكنولوجيا التعليم"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

هدى يحي اليامي(2020). "برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية مجلة كلية التربية ، جامعة الأزهر مج.2 ع . 18

يوسف احمد منافيخي (2012). تسريع التدريس باستخدام تقنيات البرمجة اللغوية العصبية (NLP) والتعلم المبني على العقل، ط1، دار القلم العربي،حلب، دار الرفاعي للنشر، سوريا.

المراجع الاجنبيه:

Aleksic-Maslac، K.، Sinkovic، B.، & Vranesic، P (2017): Influence of gamification on student engagement in education. International Journal of Education and Learning Systems، 2.
At:literacypaper.pdf
http://jturner56.files.wordpress.com/2013/01/digital-

BEHNKE، K(2015): GAMIFICATION IN INTRODUCTORY COMPUTER SCIENCEK (Doctoral thesis، Faculty of the Graduate School،University of Colorado Boulder.

Banner, C. N (1979). Child rearing attitudes of mother of under average and over average achievement children. British, Journal Educational Psychology

Bunchball، Inc (2012): Gamificatio 101: An Introduction to Game Dynamics، Redwood، Available at http://www.csh.rit.edu/~aiman/summer2012/gamification10

Cahyani، A. D (2016): Gamification approach to enhance students engagement in studying language course. In MATEC Web of Conferences (Vol. 58)، EDP Sciences.

Dobre,l (2015) Learning management systems for higher education :An overview of available options for higher education organizations Social and Behavioral sciences 180(n-a)313-20. - Procedia

Ferro، L. S.، Walz، S. P. & Greuter، S. (2013): Towards personalised، gamified systems: an investigation into game design، personality and player typologies. IE '13 Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Matters of Life and Death، 1-6.

Francis، S. (2014). Five Levels of Student Engagement | Teacher Stress & Anxiety Management. Happyschool.com.au. Retrieved Januar(2018): from
http://www.happyschool.com.au/five-levels-of-student-engagement/

Grand-Clement، S.، Devaux، A.، Belanger، J.، & Manville(2017) C. Digital from
https://k12engagement.unl.edu/student-engagement.

Ilomäki، L.، Kantosalo، A. Lakkala، M. (2011): What is Digital Competence? In Linked portal. Brussels: European Schoolnet available at:
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilom_ki_etal_2011_What_is_digital_competence.pdf

Michael C Jackson (2016): Gamification in Education: A Literature Review.
Jang، J.، Park، J. J.، & Mun، Y. Y(2015): Gamification of online learning. In International Conference on Artificial Intelligence in Education (646-649)، Springer، Cham. From

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-19773-9_82

Kapp، K. (2018): Games، Gamification، and the Quest for Learner Engagement.Main.Retrieved31January2018،from
https://www.td.org/magazines/td-magazine/gamesgamification-and-the-quest-for-learner-engagement

Kapp، K. M. (2012): The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.

Karl، K. (2018): Types of gamification – games VS gamification How to choose the Right strategy? Available at:
https://karlkapp.com/two-types-of-gamification/

Kim،K.، & Ahn، S. J. G. (2017): The Role of Gamification in Enhancing Intrinsic Motivation to Use a Loyalty Program، Journal of Interactive Marketing، 40، 41-51.from
https://dergipark.org.tr/tr/pub/erjournal/issue/71262/893347

Landers، R.، Armstrong، M. & Collmus A. (2017) How To Use Game Elements To Enhance Learning: Applications Of The Theory Of Gamified Learning. In: Ma M.، Oikonomou A. (Eds) Serious Games And Edutainment Applications. Springer، Cham.from
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-51645-5_21

McGarr، O.، & McDonagh، A. (2019): Digital competence in teacher Learning: Education and skills in the digital age. RAND Corporation and Corsham Institute، 2019.

URL:
https://www.researchgate.net/publication/331487411_Digital_Competence_in_Teacher_Education

Nicholson (2012): Strategies for meaningful gamification: Concepts behind transformative play and participatory museums، Presented at Meaningful Play 2012. Lansing، Michigan.

Olsson، M.، Mozelius، P.، & Collin، J (2015): Visualisation and Gamification of e- Learning and Programming Education. Electronic journal of e-learning، 13(6)، 441-454.
Research، and Innovation (ICERI2015).of Education.

Rivera، N.، & Ramirez، M. S. (2015): Digital skills development: MOOC as a tool for teacher training. In Proceedings from International International Conference

Robson، K.، Plangger، K.، Kietzmann، J. H. & Mccarthy، I. (2015): Is it all a game? Understanding the principles of gamification. Business Horizons، 58(4)، 411-420.

Sailer، M.، Hense، J. U.، Mayr، S. K.، & Mandl، H (2017): How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. Computers in
Human Behavior، 69، 371-380. URL:
https://psycnet.apa.org/record/2017-05034-041

Sailer، M.، Hense، J.، Mandl، H. & Klevers، M. (2017): Fostering development of work competencies and motivation via gamification. In M. Mulder (Ed.)، Competence-based vocational and professional education: Bridging the worlds of work and education (pp.795–818). Cham، Switzerland: Springer International Publishing AG.

Sowaid, M. etal, (1987). Relationship between parental attitudes and achievement motivation among paharia high school students, Psychological studies, V32, N. 1.

Schroeter، R.، Oxtoby، J.، & Johnson، D. (2014): AR and Gamification Concepts to Reduce Driver Boredom and Risk Taking Behaviours، The 6th International Conference Automotive UI.

Seaborn، K.، & Fels، D. I (2015): Gamification in theory andaction: A survey، International Journal of human-computer studies،74، 14-31.
Tan، M.، & Hew، K. F(2016): Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning، engagement، and affective outcomes. Australasian Journal of Educational Technology، 32(5).

Tondello،F، G.، Premsukh، H.، & Nacke، L (2018): A theory of gamification principles through goal-setting theory. Hawaii International Conference on System Sciences. From https://www.researchgate.net/publication/339451177_Standards_for_producting_learning_enviroment_based_gamification_accroding_to_goal_setting_theory
Turner J.(2012): The Difference Between Digital Learning and Digital Literacy? A practical perspective، Canadian International School، Hong Kong، p1، available https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203052754-12/situated-motivation-scott-paris-julianne-turner-213
Welsh، G (2016): Digital Competence Framework Guidance. From file:///C:/Users/Daina%20Mall/Downloads/pfdk_framework.pdf

Piotr Wójcik (2015): Motivation fostudents: Gamification in E-learning، Rzeszow، university of hnformation technology and Management،pp.1-13Valiable on: https://www.researchgate.net/publication/278667766_Exploring_Links_Between_Dynamic_Capabilities_Perspective_and_Resource-Based_View_A_Literature_Overview
Yildirim،I.(2017):The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. The Internet and Higher.
URL https://www.researchgate.net/publication/314247012_The_effects_of_gamification-based_teaching_practices_on_student_achievement_and_students'_attitudes_toward_lessons
Zhang، P. (2007). Toward a positive design theory: Principles for designing motivating information and communication technology. In Designing information and organizations with a positive lens (45-74). Emerald Group Publishing Limited.from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020768306005592