مجلة بحث وتربية
المعهد الوطني للبحث في التربية
ISSN: 2253- 0282 / E-ISSN : 2710 - 8104
المجلد: 13 / العدد: 01
جوان 2023
ص ص: 23 - 51

أهمية استخدام تقنية الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم

The importance of using metaverse technology in the teaching and learning process

أمل محمد عبدالله البدو
مركز الشرق الاوسط لجامعات أمريكا الوسطى، الامارات العربية المتحدة
Amal_bado@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 2023/02/01 تاريخ القبول: 2023/03/05 تاريخ النشر: 2023/06/30

الملخص:

جاءت هذه الدراسة العلمية لتسليط الضوء مفهوم الميتافيرس وتعريفه ومعرفة أهم خصائصه، ومكونات عالم الميتافيرس، ومكونات عالم الواقع المعزز والواقع الافتراضي والفرق بينهما. أيضا ماهي متطلبات تطبيقه في العملية التعليمية، وماهي معيقات التطبيق، حيث استخدمت الدراسة المنهج العلمي التفسيري، والذي يستخدم المعرفة لتفسير الظواهر والأشياء من قبل مجموعة من المفاهيم المترابطة تسمى النظريات. وقد بحثت الدراسة في الملامح الأساسية لتكنولوجيا الميتافيرس، مميزات استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم، تحديات استخدام الميتافيرس في التعليم، متطلبات أساسية للتعلم الرقمي، أيضا وضعت الدراسة مقترحات لتطبيق الميتافيرس في عملية التعليم.

خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات منها، ضرورة تبني المعلّمين لطرق التدريس والاستراتيجيات الحديثة والاهتمام بزيادة قدراتهم، وتطوير مهاراتهم في التدريس عن طريق الالتحاق بالدورات التدريبية في أساليب التدريس الحديثة. وإعادة النظر في محتوى المنهاج الدراسي وطريقة تصميمه. ضرورة تشكيل فرق ولجان على مستوى المديريات والمدارس للتعاون في تصميم محتوى تعليمي يتناسب مع المناهج الجديدة ويستخدم التقنيات الحديثة. ضرورة العمل بشكل جماعي وتقسيم اللجان على حسب نوع المادة ثم على حسب المستوى الدراسي.

الكلمات المفتاحية: تقنية الميتافيرس؛ التعليم والتعلم؛ الواقع الافتراضي؛ الواقع المعزز.

Abstract:

This scientific study came to shed light on the concept of the metaverse, its definition and knowledge of its most important characteristics, the components of the world of the metaverse, the components of the world of augmented reality and virtual reality and the difference between them. Also, what are the application requirements in the educational process, and what are the obstacles to application, as the study used the explanatory scientific method, which uses knowledge to interpret

phenomena and things by groups of interrelated concepts called theories. The study examined the following issues, the basic features of metaverse technology, the advantages of using metaverse technology in education, the challenges of using metaverse in education, basic requirements for digital learning, and the study also developed proposals for the application of metaverse in the education process.

The study concluded with a number of recommendations that teachers adopt modern teaching methods and strategies and pay attention to increasing their capabilities and developing their teaching skills by joining training courses in modern teaching methods. And review the content of the curriculum and the way it is designed. The need to form teams and committees at the level of directorates and schools to cooperate in designing educational content that is compatible with the new curricula and using modern technologies. The need to work collectively and divide the committees according to the type of subject and then according to the academic level.

Keywords : Metaverse; the educational process; virtual reality; augmented reality.

مقدمة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات في مجال تكنولوجيا التعليم، وتسير هذه التطورات بسرعة كبيرة تكاد تفوق سرعتنا في مواكبتها، الأمر الذي يجعل لها أثر كبير في العملية التعليمية، من حيث ظهور تقنيات وأدوات تعلم جديدة مُساعدة، مما يجعلنا في حاجة ماسة لمواكبة هذا التطور التقني، وقد شهدت الساحة التربوية قفزات نوعية لمواكبة هذه التطورات.

ومن هذه التقنيات الحديثة، تقنية الواقع المعزز والتي تعد من أهم التقنيات التي تمزج بيئة المُستخدم الحقيقية بكائنات التعلم الرقمية لدعم الموقف التعليمي بأسلوب شيق وجذاب يساعد على فهم المفاهيم المجردة. وقد مثلّت تقنية الواقع المعزز نقلة نوعية كثيرة لدمج التقنيات الحديثة في العملية التعليمية والتي يمكن من خلالها تصميم وبناء بيئات تعلُّم افتراضية مُشابهة للبيئة الواقعية التي يتعلم فيها الطلبة، وهذه البيئات الافتراضية من شأنها أن تسهُم في إكسابهم مهارات عالية في تنفيذ بعض المهام المطلوب أداؤها مما يُقلل من احتمالية الخطأ عند الممارسة الواقعية. (سالم، 2010، ص377)

يشير الحلفاوي (2011) إلى أن بيئات التعلم الافتراضية تعتمد تقنيًا على قدرة

المتعلم على التعلم نفسيًا وبشكل جزئي من واقعه الحالي إلى وقع آخر قد لا يكون مُتاح بالواقع الحقيقي، وبذلك بهدف الانغماس والاستغراق في توليد الإحساس لدى المُتعلم بأنه موجود داخل الواقع الحقيقي.

يصف عبد الحميد (2018) تكنولوجيا الواقع المُعزز بأنها إضافة المعلومات من خلال كائنات التعلّم الرقمية إلى الواقع الحقيقي، بمعنى أنه يدمج الكائنات الرقمية التي تصنف البيانات السياقية لتحسين فهم المتعلم للمحتوى، ومن ثم يمكن اعتبار تكنولوجيا الواقع المعزز بمثابة خطوة أساسية لتحديث التعليم لكونها تُشجع المتعلم على التساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية بالاعتماد على استخدام الأجهزة الذكية.

لقد ظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز بعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتقوم هذه التكنولوجيا على تعديل الواقع الحقيقي بإضافة كائنات تعلُّم رقمية بهدف تحسين إدراك المُتعلم.

لقد أصبحت الروابط بين العالم المادي والمالي والافتراضي أكثر قرباً وتماسكاً، فالأجهزة التي نستخدمها لإدارة حياتنا اليوم تمنحنا إمكانية الوصول إلى كل شيء نريده تقريباً بلمسة زر.

قد ظهر على الساحة العالمية مصطلح (الميتافيرس) وهو مساحة افتراضية ثلاثية الأبعاد عبر الإنترنت تربط المستخدمين في جميع جوانب حياتهم. ومن شأن هذا العالم أن يربط المنصات المتعددة، حيث إنه يشبه الإنترنت الذي يتضمن مواقع إلكترونية مختلفة يمكن الوصول إليها جميعاً من متصفح واحد. وقد ظهر هذا المفهوم لأول مرة في رواية الخيال العلمي Snow Crash من تأليف نيل ستيفنسون (Neal Stephenson) وفي حين أن فكرة الميتافيرس كانت في وقت من الأوقات مجرد خيال، فإنها الآن تبدو وكأنها يمكن أن تكون حقيقة واقعة في المستقبل. ستكون تكنولوجيا الواقع المعزز هي المحرك الرئيسي لعالم الميتافيرس بحيث يتحكم كل مستخدم في شخصية أو

صورة رمزية (أفاتار). فالعالم الافتراضي العملاق (ميتافيرس) هو فكرة الكون الثلاثي الأبعاد عبر الإنترنت، حيث يجمع بين عوالم افتراضية متعددة ومختلفة، ويمكن أن تعتبره النسخة المستقبلية من الإنترنت. وسيتيح هذا العالم الافتراضي العملاق للمستخدمين العمل واللقاء واللعب وإقامة العلاقات الاجتماعية معاً في هذه المساحات ثلاثية الأبعاد.

1. مشكلة الدراسة:

يعدّ مجال التعليم من أهم المجالات التي تسهم في تقدم الدول وازدهارها، وبالرغم من ذلك فقد ظل التعليم الأقل تطورا، وظل يستخدم طرق تقليدية لا تتناسب مع التطورات الحديثة والتغيرات في العالم الرقمي بالرغم من تطور العلوم وتنوعها. الأمر الذي جعل التربويون يبحثون عن طرق جديدة لمواكبة التطور المعرفي والتكنولوجي الضخم، فأدى ذلك إلى انتقال التعليم من الطريقة التقليدية والتلقين إلى ظهور أنماط وطرق جديدة للتعليم والتعلم تجعل الطالب محور العملية التعليمية; ليكتسب أكبر قدر من المهارات والمعارف والمعلومات ويحقق الأهداف التربوية والتعليمية التي تطمح لها الدول والحكومات.

لقد ظهر مصطلح الميتافيرس بشكل كبير في الساحة العالمية، وفي المجال الاقتصادي خصيصا، وحاول التربويين اقتراح طرق واستراتيجيات للاستفادة من هذه التقنية. وكانت هناك مؤتمرات عديدة منها مؤتمر إدارة بوابة الأحداث العلمية بعنوان:" أهمية استخدام تقنية الميتافيرس بعملية التعليم"، وأيضاً "فعاليات القمة الحكومية العالمية في دورتها الثامنة"، التي ترى أن هناك بعض البلدان في حاجة إلى تسريع الخطى نحو ما سينتقل إليه العالم إلى ما بين الواقعين المادي والافتراضي، من خلال تعزيز استخدام تطبيقات «الميتافيرس»، مشددين على أهمية أن تقدم الحكومات العالمية في العالم الافتراضي ومجالاته المتعددة كالإنترنت والذكاء الاصطناعي، ومواءمتها مع تطبيقات «الميتافيرس»

التي تتصدر الوسائل التكنولوجية الحاضرة، مما يؤدي إلى إحداث ثورة في شتى القطاعات ودعا المشاركون إلى استخدم «الميتافيرس» في التعليم وتحويل العالم إلى حجرة دراسية مفتوحة تحقق التوازن بين المفاهيم الجديدة والتعليم القائم لذلك جاءت هذه الدراسة لتناقش تلك الدعوات والنداءات بأسلوب علمي، من خلال تقديم مقترحات لتطبيقه في العملية التعليمية؛ فماهي التحديات التي سوف تواجه عملية تطبيق الميتافيرس في التعليم؟وفيما تكمن أهمية استخدام الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم؟ ومن خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي تقنية الميتافيرس؟
- ماهي متطلبات تطبيق الميتافيرس؟
- ما هي أهمية تطبيق الميتافيرس في عملية التعلم؟
- ما هي التحدّيات التي تواجه تطبيق الميتافيرس في عملية التعلم؟
- ماهي الحلول المقترحة لمواجه هذه التحديات؟

1. 1. أهمية الدراسة:

- إلقاء الضوء على استخدام تقنية متزامنة مدمجة بين الواقع الحقيقي والواقع افتراضي.
- يفيد البحث المسؤولين عن العملية التعليمية في تحسين جودة التعليم: حيث تتيح تقنية الميتافيرس للمعلمين والطلبة إمكانية استخدام أدوات وأنظمة تعزز جودة التعليم، مثل الآلات التعليمية والبرامج التعليمية الذكية.
- يفيد البحث بتقديم استراتيجيات تحث على تحسين التعلم المستمر: حيث تتيح تقنية الميتافيرس للطلاب إمكانية التعلم عن بعد وبشكل مستمر، حيث يمكنهم الوصول إلى المصادر والمعلومات اللازمة للتعلم عندما تشاء.

- يقدم البحث طرق لتعزيز الإبداع والتخطيط الذاتي عند الطلبة: إذ تتيح تقنية الميتافيرس للطلبة إمكانية التخطيط الذاتي والإبداع في عملية التعليم، حيث يمكنهم التحدث والتوثيق والمشاركة في العمليات التعليمية.
- عرض تقنية تعليمية حديثة يمكن توظيفها في العملية التعليمية وفقًا لتفضيلات المتعلمين، وأنماط تعلمهم بطرق جديدة تتجاوز استخدامات التقنيات الرقمية التقليدية.
- فتح المجال للباحثين والمختصين لتطوير التعليم باستخدام التقنيات والبرامج الالكترونية، وتعريف المعلمين بأهمية التقنية والأدوات التكنولوجية، مما يساعد ذلك في تكوين فلسفة جديدة لعملية التدريس.

1. 2. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية التعرف على ما يلي:

- تقنية الميتافيرس.
- متطلبات تطبيق الميتافيرس.
- أهمية تطبيق الميتافيرس في عملية التعلم.
- التحديات التي تواجه تطبيق الميتافيرس في عملية التعلم.
- الحلول المقترحة لمواجه هذه التحديات.

1. 3. منهج الدراسة:

المنهج النظري، بحيث يقوم الباحث من خلال هذا المنهج بدراسة نظرية يتأكد عبرها من صحة النظريات أو الدراسات أو الأبحاث العلمية السابقة.

2. نشأة الميتافيرس وتاريخ تطوره، والشركات المساهمة في تطويره، والتطبيقات ومجالات استخدامه:

2. 1. مكونات عالم الميتافيرس:

إن الإنترنت وميتافيرس عالمان يعتمدان على بنية تحتية واحدة وهي المجال الرقمي لكن في الوقت الذي يمكن فيه للمرء الغوص في الإنترنت بمفرده، فإن جوهر الميتافيرس هو التفاعل مع آخرين.

يمكن الدخول إلى عالم الميتافيرس عن طريق شراء نظارات الواقع الافتراضي "Oculus VR" وتشمل معدات الميتافيرس كذلك أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية، والواقع المعزز (AR) والواقع المختلط والواقع الافتراضي (VR) وتقنيات العالم الافتراضي. ويعتمد احتياج الطالب للمعدات على المكان الذي يريد الذهاب إليه أو الشبكة التي تتيح استخدامها، فإذا كان الطالب يريد شبكة «فيسبوك» فيمكن للمستخدم شراء واحدة من سماعات الرأس التي يتراوح سعرها بنحو 300 دولار، على الرغم من أن الجهاز قائم بذاته ولا يتطلب استخدام جهاز كومبيوتر أو وحدة تحكم في الألعاب، أما «مايكروسوفت» فتصنع سماعات رأسAR ،تضع المعلومات الرقمية فوق العالم الحقيقي، بينما تعمل شركات أخرى على تطوير أساليب لنظارات الواقع المعزز للعمل مع الهواتف.

الواقع الافتراضي:

هو عالم من الخيال، يتمّ تطبيقه على البيئة التي بالإمكان محاكاتها، ويكون هذا العالم مصمّماً بطريقة احترافيّة، حيث يصبح من الصعب للناس أن تفرّق بينه وبين العالم الحقيقي، أمّا بالنسبة للدخول أو الوصول إلى هذا العالم الخيالي والمليء بالتقنيّة هي ارتداء نظارة أو خوذة قد تم صنعها خصيصاً لذلك.

الواقع المعزز:

الواقع المعزز هو العلم الذي يدمج بين العالم الافتراضي والعالم المُعزّز سويّاً من خلال تطبيقات قد صُمّمت من أجلها ومن خلالها يمكن للمستخدم أن يتفاعل مع العالمين أو الواقعين بالإضافة على القدرة على التمييز بينهما. ويشتمل على أربع مكونات رئيسية وهي:

1- كاميرا Camera لالتقاط المعلومات المرغوبة .
2- علامات Marker وهي المعلومات المرغوبة .
3- أجهزة الهاتف الذكي Phones Mobile وتستخدم لتخزين ومعالجة المعلومات .
4- المحتوى الرقمي Digital Content وهو الذي سيتم عرضه على الشاشة عندما تكون كاميرا الهاتف قادرة على تتبُع العلامات.(البيان، 2022)

يبدو أن الواقع الافتراضي قد يكون مختلفًا تمامًا عن الواقع المعزز؛ ولكن من منطلق آخر الواقع الافتراضي هو كل شيء يجعلك تشعر أنك موجود في مكان ما؛ مع أنك غير موجود فيه فعليّا؛ ولكن في الواقع المعزز يتم إضافة مؤثرات ومعلومات إضافية إلى البيئة المحيطة بالمرء، بحيث يمكنه مشاهدة هذه البيئة بطريقة مختلفة عن الواقع المحيط. والرسم التالي يبين تاريخ الواقع الافتراضي والواقع المعزز.

2. 2. أبرز الشركات التي تتعامل مع الميتافيرس:

- شركة فيسبوك وهي الشركة الرائدة الأولى التي اعتمدت على تقنية الميتافيرس.
- شركة مايكروسوفت سوف تعلن عن آخر تطبيقاتها التي تدعم تقنية العالم الافتراضي.

- شركة أبل: ستطلق نظارة تعمل بالواقع المعزز وسيتم مراعاة تقنية الميتافيرس وتأثيرها.
- شركة Epic Games حيث أطلقت مجموعة متنوعة من ألعاب الإثارة والقوة معتمد على نظام الواقع المعزز الافتراضي.

النقطة التي تغيب عن بال كثيرين أثناء الحديث عن الميتافيرس هو أنه موجود بالفعل حاليا، ويجمع بين العديد من التقنيات الناشئة مثل السينما الثلاثية الأبعاد، والعملات المشفرة، ومنصات الألعاب الإلكترونية، وألعاب الفيديو الثلاثية الأبعاد مثل "روبلوكس (Roblox) "و"فورتنايت (Fortnite) "، فضلا عن صانعي نظارات الواقع الافتراضي مثل "أكولس (Oculus) "و"إتش تي سي فايف ...(HTC Vive) " كل هذه التقنيات موجودة فعلا وتتطور وتتداخل مع بعضها بعضا في ميتافيرس أكبر. وفقًا لأري الخبراء هنالك أربعة تحديات بارزة حول الميتافيرس نحتاج لتجاوزها قبل أن نفترض أن الميتافيرس سيلعب دو محوري في حياتنا الرقمية.

2. 3. ماهية الميتافيرس:

يتمثل أحد التحديات الرئيسية في القدرة على تحديد ماهية الميتافيرس. مثل العديد من المصطلحات المرتبطة بالتكنولوجيا والفرص المستقبلية، هناك بعض الفهم المشترك لما تشمله بشكل عام من الناحية المفاهيمية، ولكن في الواقع لا يوجد إجماع على الإطلاق على ما هي عليه بالفعل أو ستصبح. الأمر الذي يسهم لحد كبير في إحداث ارتباك كبير حوله، شيء واحد يمكننا قوله بشكل قاطع وفقًا للموقع هو أن الميتافيرس ليس مجرد مشروع اطلقته شركة ميتا. كما يرغب البعض في تكوين هذا الانطباع لكن المصطلح والمفهوم كانا موجودين لفترة أطول من "الفكرة" التي أعلنها مارك زوكربيرج. في الواقع، فإن الميتافيرس قد يعني أشياء كثيرة لأشخاص مختلفين بما في ذلك:

* الجيل القادم من الإنترنت.

* عالم افتراضي، يتعلق "الواقع الافتراضي VR " و "الواقع المعزز AR ".

* سلسلة من العوالم الافتراضية التي ترتبط بمعايير مشتركة وهوية حيث يمكن للأشخاص الانتقال من واحد إلى آخر حيث يمكن للناس البدء في الإنشاء والبناء داخل هذا العالم.

- أحد العوامل المحددة المسببة للارتباك هو وصف الميتافيرس بصيغة المفرد. او يمكن القول، في الوقت الحالي، إن الميتافيرس هو عبارة عن سلسلة من العوالم الافتراضية. في ذات الوقت يشير استطلاع للرأي أجراه الموقع إلى أن المستويات الحالية للاهتمام هي في الواقع أقل إيجابية بكثير. في أحدث تقرير عن حالة تجربة العملاء الرقمية من CMSWire ، لا تولي 42٪ من المؤسسات حاليًا أي اهتمام للميتافيرس على الإطلاق و 39٪ أخرى تتخذ موقف "الانتظار والترقب". من المرجح أن يغذي هذا الموقف السلبي الحالي تجاه ميتافيرس المفاهيم الخاطئة والارتباك حول ماهيته بالفعل، مع وجود الكثير من الضجيج حوله، من الصعب تبديد الالتباس، وإجراء نقاش معقول حول كيف يمكننا تطوير شيء له بالفعل إمكانات.

- عدم النضج في التجربة تمثل إحدى المشكلات في أن تجربة ميتافيرس الفعلية لا تزال غير ناضجة بدرجة كافية لتحقيق المقياس والدور المتصور لها. يتميز الافتقار إلى النضج بإعلان زوكربيرج عن صورة الافتار والتعديلات الجديدة، وهو تأكيد سخر منه الكثيرون كدليل على حماقة مشروع ميتافيرس بالكامل.

- وجهة استثمارية: ووفقًا لما ذكرته شركة "ماكنزي" للاستشارات، استثمرت الشركات وأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية والأسهم الخاصة 120 مليار دولار في عالم "ميتافيرس" بين يناير، ومايو من عام 2022. ويعتبر أكبر من المبلغ المُستثمَر في عام 2021، والذي بلغ 57 مليار دولار. وبحسب موقع "يورو نيوز" تستثمر كل من ميكروسوفت وألفابات وأن فيديا وروبلكس بكثافة في

تكنولوجيا الواقع الافتراضي بالإضافة إلى فيسبوك التي غيرت اسم شركتها إلى ميتا في خطوة نحو أخذ الميتافيرس جزءا مهما من استراتيجية عملها في المستقبل. وتشير تقديرات أن سوق الميتافيرس قد يبلغ قيمة 800 مليار دولار في غضون عامين فقط ويمكن أن يساهم بثلاثة تريليونات دولار في الاقتصاد العالمي في العقد المقبل.(مال الأعمال، 2022)

2. 4. منصات الميتافيرس:

هي منصات تداول الفوركس والأسهم والسلع وغيرها. تم تطويرها من قبل MetaQuotes Software Corp. وتوفر MetaTrader 4 (MT4) و MetaTrader 5 (MT5) للمتداولين الخاصين والشركات. المنصة MT4 تقدم خدمة التداول الأساسية وتدعم عدد من أنواع الأدوات التحليلية والمؤشرات والاستراتيجيات عبر منصة البرمجة التعاونية .(API) المنصة MT5 توفر ميزات أخرى مثل دعم تداول الأسهم والسلع والفوركس وغيرها وتدعم التحليل الدائري والشبكي .

روابط لمنصات الميتافيرس: هنا روابط لإصدارات منصة: MetaTrader

MetaTrader 4 (MT4): https://www.metatrader4.com/

MetaTrader 5 (MT5): https://www.metatrader5.com/

يمكن تحميل تطبيقات إصدارات MT4 و MT5 على جهاز الكمبيوتر والجوال. يمكن أيضًا العثور على المنصات من خلال الشركات الخدمية التي تداول عبرها.

MT4 و MT5 هما إصداران من منصة MetaTrader المصممة لتداول الأصول المختلفة على الأسواق المالية.

MT4 هو منصة تداول الفوركس الشهيرة والذي تم تصميمه خصيصًا لتداول العملات الرقمية. يوفر MT4 أدوات تحليلية متقدمة وواجهة برمجة تعاونية (API) لتطوير الاستراتيجيات التداولية.

MT5 هو الإصدار الأحدث من منصة MetaTrader ويدعم تداول عدة أصول على الأسواق المالية وليس فقط العملات الرقمية. يوفر MT5 أدوات تحليلية وأنظمة تحليل أخرى مثل التحليل الدائري والشبكي.

يمكن التسجيل في منصة MetaTrader عن طريق الخطوات التالية:

- تحميل التطبيق: يمكن تحميل تطبيقات MT4 أو MT5 على جهاز الكمبيوتر أو الجوال من الموقع الرسمي لمنصةMetaTrader.
- البحث عن شركة خدمة تداول: سوف تحتاج إلى العثور على شركة خدمة تداول تدعم منصةMetaTrader . يمكن عثور على عدة شركات خدمة تداول عبر الإنترنت.
- التسجيل: سوف تحتاج إلى تقديم بعض المعلومات الشخصية والإيصالات المالية لتسجيل حساب جديد في شركة خدمة تداول.
- التحقيق في الحساب: بعض الشركات تطلب التحقيق في الحساب عبر تقديم الوثائق المطلوبة والتأكيد على الهوية.
- تحميل الأموال: عندما تكون الحساب مفعلًا، يمكنك تحميل الأموال على الحساب والبدء في التداول.
- ملاحظة: يختلف على شركات خدمة التداول طريقة التسجيل ومتطلبات التحقيق، لذلك عليك أن تتأكد من تزويدك بجميع المعلومات المطلوبة والتأكد من أن جميع المعلومات المدخل

2. 5. هناك العديد من شركات خدمة تداول عبر الإنترنت تدعم منصة MetaTrader، بعض الشركات الأكثر شهرة هي:

1) XM
2) IC Markets
3) HotForex

4) OctaFX

5) FXCM

6) AvaTrade

7) FBS

8) Exness

9) Admiral Markets

10) JustForex

يختلف على كل شركة خدمة تداول سعر التداول، المدخلات المطلوبة، وجودة الخدمة، لذلك عليك أن تجدر الاطلاع على جميع الخيارات وتحديد الشركة المناسبة لتلبية احتياجاتك.

2. 6. مما سبق ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول إن هناك ملامح أساسية لتكنولوجيا الميتافيرس يمكن توضيحها فيما يلي:

1. تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين بيئة المستخدم الحقيقية والواقع الافتراضي.
2. بيئة الواقع المعزز تشتمل على كل من عناصر الواقع الافتراضي والعالم الحقيقي.
3. يسمح للمُستخدم برؤية العالم الحقيقي من خلال إنشاء كائنات افتراضية تُدمج مع العالم الحقيقي.
4. تشتمل على مجموعة واسعة من التقنيات التي تعرض المواد المولدة بواسطة الحاسب الآلي.
5. تعتمد على الويب 3 في الإنشاء .
6. أهم مكون لها نظارة الميتافيرس، والنظارة الجديدة مجهزة بكاميرات موجهة للخارج تنقل بثا مباشرا ثلاثي الأبعاد للبيئة المادية المحيطة بمن يستخدمها، مما يتيح خلق واقع مختلط بين العالمين الافتراضي

والواقعي، ليتيح للمستخدم مثلا القدرة على تعليق لوحة افتراضية على جدار في العالم الحقيقي أو جعل كرة افتراضية ترتد من طاولة حقيقية.(تكنولوجيا الأعمال، 2022)

2. 7. الأدوات التكنولوجية التي يجب توافرها في الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

يحتاج الواقع الافتراضي الى الأمور التالية: أجهزة الإدخال، مثل الفأرة ثلاثية الأبعاد (mouse) عصا التحكم (Joystick) قفازات اللمس (Data gloves) أجهزة الإخراج، مثل شاشات ثلاثية الأبعاد (3D Screen Monitor) خوذة الرأس (Head Mounted Display) المرقات الرأسي (Boom)، الكهف (Cave) ويحتاج إلى برمجيات مثل برامج لتصميم الواقع الافتراضي، ومن أشهرها: برنامج (3D MAX)، وبرنامج (Macromedia flash)، برامج لعرض وتشغيل الواقع الافتراضي؛ كبرامج تشغيل الفلاش، وبرامج تشغيل الوسائط المتعددة.

يحتاج الواقع المعزز إلى الأمور التالية: هواتف ذكية (HTC, Windows, iPhone Galaxy, Windows phone)، أو جهاز لوحي (iPad, Galaxy tab) أو جهاز محمول(Laptop) ، أيضا يحتاج إلى برمجيات مثل برامج لتصميم الواقع المعزز، ومن أشهرها: برنامج عمل الأشكال ثلاثية الأبعاد: 3D Max وبرنامج (Maya). وبرنامج لتحرير الفيديو (Sony Vegas) ، وبرنامج (Adobe After Effects) ، وبرنامج (Windows Movie Maker). وبرنامج(Layer) ، وبرنامج (Junio) وبرنامج (Metaio)

تحتاج تقنية الميافيرس: إلى جميع الأمور السابقة بالإضافة إلى نظارة الميتافيرس، الويب 3.

3. الأدب النظري

3. 1. مميزات استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم :

- دور المعلم والطالب في العملية التعليمية تشاركية، بحيث يكون دور المعلم قائد وموجه ودور الطالب مشارك ومتفاعل.
- جعل بيئات التعلم تفاعلية جاذبة وممتعة.
- تصور نماذج متعددة للمفاهيم النظرية الصعبة.
- الاستكشاف العملي للنظرية من خلال أمثلة ملموسة.
- التفاعل الطبيعي مع تمثيل الوسائط المتعددة للمواد التعليمية.
- اكساب الطلبة خبرات مستقبلية لممارسة المهارات وتصنيف التجارب.
- إثارة دافعية الطلبة، وجذب انتباههم وتشويقهم للتعلم من خلال تفعيل الحواس.
- مراعاة الفروق الفردية، إذ تعطى فرصة لمشاهدة الأشكال من جوانب مختلفة ومرات متعددة.
- إمكانية تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج وأشكال ثلاثية الأبعاد (3D) حيث يتمكن المتعلم من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة وهذا يعطى فهمًا أعمق ويقدم صورة ذهنية صحيحة وشاملة للخبرات التعليمية.
- مراعاة أنماط التعلم لكل طالب (البصري، السمعي، المقروء/ المكتوب الحركي).
- توفير نمط التفكير المناسب لكل طالب حسب الموقف.(1- التفكير البديهي (الطبيعي). 2- التفكير العاطفي (أو الوجداني). 3- التفكير المنطقي. 4- التفكير الرياضي. 5- التفكير الناقد. 6- التفكير العلمي. 7- التفكير الابتكاري .

- مراعاة أنواع التفكير المناسبة حسب المرحلة العمرية لكل طالب.(1 . التفكير الناقد. 2 . التفكير الإبداعي.3 .التفكير العلمي. 4 . التفكير المنطقي. 5 .التفكير المعرفي. 6 .التفكير فوق المعرفي. 7 .التفكير الخرافي. 8 .التفكير التسلطي. 9 .التفكير التوفيقي أو المساير).
- تقديم المادة العلمية حسب نوع الذكاء لكل طالب. (الذكاء الرياضي المنطقي، الذكاء اللغوي، الذكاء النفسي الذاتي، الذكاء بين الأفراد، الذكاء المتعدد، الذكاء الحسي الحركي، الذكاء البصري المكاني، الذكاء الموسيقي والطبيعي).
- المشاركة وتحفيز الطلبة على اكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة.
- تساعد تقنية الميافيرس الطلبة في تعليم المواد المدرسية التي لا يمكنهم لمسها أو إدراكها بسهولة إلا من خلال تجربة حقيقية مباشرة، على سبيل المثال: علم الفلك والجغرافيا.
- تشجيع إبداع الطالب وتوسيع مخيلته لإدراك الحقائق والمفاهيم .
- تساعد الطلبة على التحكم بطريقة التعلم من خلال التعليم وفقًا لمدى استيعابهم وطريقتهم المُفضّلة.
- توجد بيئة تعلم موثوقة مناسبة لأساليب تعلم متعددة ولأعمار مختلفة.
- زيادة الفهم في المحتوى العلمي في مواضيع معينة، ويكون للميتافيرس أثر أكثر فاعلية في تدريس الطلبة بالمقارنة مع أثر الوسائط الأخرى كالكتب أو أشرطة الفيديو، أو الحواسيب المكتبية.
- الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول حيث إن المحتوى المكتسب خلال اختبار تطبيقات التكنولوجية من قبل الطالب يرسخ في الذاكرة بشكل أقوى من الذي يكتسبه الطالب من خلال الوسائل التقليدية بدون استخدام التقنية.

- الحماس العالي لدى الطلبة عند تطبيق الميتافيرس في التعليم وشعورهم بالرضا والمتعة أكثر وذلك لانهم يستخدموها في الألعاب في الحياة اليومية.
- تحسين علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلبة ومعلميهم.

3. 2. تحديات استخدام الميتافيرس في التعليم :

- عدم وجود منهجية لتأطير التعامل مع كم المعلومات المتدفق.
- افتقار المعلم إلى آليات تقنية الميتافيرس وضعف المهارات اللازمة لاستخدامها.
- عدم توفر قناعة كافية لدى المعلم بهذا النوع من التعليم، وعدم تفعليه بالشكل المطلوب.
- يتطلب خبراء ومصممين مُحترفين لمساعدة المعلم في إيجاد المحتوى المناسب.
- حجم الدراسات المحلية التجريبية التي تقدر مدى فاعلية هذه التقنية في مجالات التعلم ما يزال قليلًا.
- ضرورة أن يكون المعلم على وعي تام بطريقة البرمجة.
- ضرورة وجود فريق عمل كامل مكون من خبراء في مجال (البرمجة، الذكاء الاصطناعي، هندسة الشبكات، فنيين كهرباء، فريق هندسي في مجال الكهرباء والحاسوب والميكاترونكس).
- الأضرار الصحية على الطالب من ضعف النظر والتعرض للأشعة بشكل كبير، والجلوس لفترات كبيرة على الأجهزة الإلكترونية، والعزلة الاجتماعية.
- توفير الميزانيات والدعم المالي المناسب، سواء تم ذلك من اعتمادات وزارة التعليم، أو من خلال دعم مالي من الوزارات الأخرى كوزارة الاتصالات

وتكنولوجيا المعلومات، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة المحلية والعالمية العاملة في مجال الاتصالات، وكذلك رجال الأعمال.

- عدم توافر الأجهزة والبرامج التي تحتاجها.
- عدم توفر الأجهزة التقنية اللازمة لتوظيف الواقع المعزز في المؤسسات التعليمية.
- صعوبة تصميم الأشكال ثلاثية الأبعاد (3D) لبعض الخبرات التعليمية النظرية.
- قد يتسبب المزج بين الواقع والخيال في إرباك بعض الطلبة خاصة الصغار منهم
- تباين قدرات الطلبة في التعامل مع التقنيات الحديثة.
- مواكبة التقدم المذهل في سوق تلك الأجهزة، ما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع.
- تغير ثقافة المجتمعات عن هذا النوع الجديد من التعلّم .
- المشاكل الأمنية التي قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات.

3. 3. متطلبات أساسية للتعلم الرقمي:

- توافر بيئة تعلم مرنة: مرونة البيئة الصفية ومرونة المعلم من حيث توقعاته لسرعة المتعلمين في التعلّم، و التقويم المناسب، فالبيئة الجامدة تعيق تطبيق البرنامج ذلك أن المعلم قد يحتاج إلى إعادة ترتيب بيئة التعلّم باستمرار بما يتناسب مع الموقف التعليمي ومع مستويات المتعلمين وحاجاتهم، فقد يتضمن ذلك تكوين جزء خاص بالدراسة الذاتية أو بنظام المجموعات أو البحث أو التطبيق أو غيرها وهذا كله من الممكن أن يكون في بيئة تعلم واحدة، لذلك لابد من وجود المرونة الكافية في بيئة التعلّم ولدى القائمين عليها لاستيعاب مثل هذه الديناميكية وتسهيل المهمة أمام المعلم للقيام بذلك.

- تغير في مفهوم ثقافة التعلّم: تنتقل ثقافة التعلّم من المركز حول المعلم إلي المركز حول المتعلم و تعلمه، و يكون التعلّم بناءً وذا معنى كما أن على المعلم أن يتدخل ليساعد المتعلمين للانتقال بين المستويات المعرفية، و يسعى لتحقيق مبدأ المسؤولية الجماعية و الفردية في الصف، وأبرز المؤشرات الدالة على تغيير الثقافة ما يلي: إعطاء المتعلمين الفرصة للاندماج في تعلم ذي معنى لا يكون المعلم محوره، وتكون الأنشطة متوفرة للمتعلمين، وفي متناول الجميع، وتراعي تمايزهم، وتقدم لهم التغذية الراجعة.
- التفكير الدقيق في تقسيم المحتوى وتحليله: وذلك لتحديد ما سيتم تقديمه من المحتوى عن طريق التدريس المباشر و من الممكن أن يتم تقديمه للطلبة بطرق أخرى، حيث يعتمد هذا الأمر على قرارات يتخذها المعلم بناءً على طبيعة المادة والمتعلمين. حيث يُهدف المحتوى إلى مساعدة المتعلمين على تطوير المفاهيم و تعميقها، والطلاقة في الإجراءات الموصلة لهذه المفاهيم، و يحوى المحتوى وفقاً لمستوى الصف والموضوع.

من أبرز المؤشرات على صلاحية المحتوى: توصل المتعلمين للمفاهيم بأنفسهم بعد أن يحددها المعلمون، وتصميم المعلمين لبيئات التعلم المختلفة، أو أي وسائط تعليمية متعددة بمحتوى يتناسب مع متعلمهم أو يتولى الإشراف عليها دون تصميمها، والتمايز في طريقة تقديم المحتوى بما يتناسب مع مستويات المتعلمين، وطرق تعلمهم، وجعله في متناول الجميع، مع تقديم التغذية الراجعة.

- توافر معلمين أكفاء ومدربين: فهذا النمط من التعلّم لا يهدف أو يؤدي إلى الاستغناء عن المعلم، وإنّما تزداد الحاجة لمعلمين قادرين على التعامل مع هذا النمط فالمعلم ضمن هذا النمط يصبح لديه الكثير من القرارات التي لابد من أن يتخذها ولذلك يجب أن تكون مثل هذه

القرارات أقرب ما يمكن من الصواب مثل التنقل بين التدريس المباشر والتدريس غير المباشر من خلال التكنولوجيا. ويحتاج المعلم أن يكون أكثر دقة، بحيث يراقب أداء المتعلمين، ويقدم لهم التغذية الراجعة في وقتها وكذلك يطور أداءه و يتقبل النقد البناء. ومن أهم الأمور التي على المعلم القيام بها: تقديم التغذية الراجعة لجميع المتعلمين بشكل فردي، وكمجموعة صغيرة، وكفصل كامل، واستخدام التقويم البنائي التكويني خلال فترة التعلّم والتدريس من خلال الملاحظات وتسجيل البيانات، والتشارك مع المعلمين الآخرين ليستطيع المعلم تطوير ذاته.

- الانتقاء والتخطيط: فعلى المعلم أن ينتقي ما يحقق الكفايات، ويتناسب مع المادة العلمية. أما التخطيط فإنه يكون بدراسة محتوى المادة، وتحليله الى عناصر أساسية ومن ثم صياغة الأنشطة والمهمات الثرية التي تمكن المتعلم من ممارسة الخبرة السابقة في المنزل.
- إثارة الاهتمام: أن خلق روح الفضول و الرغبة في التفاعل يتوافقان على اسلوب صياغة السؤال أو النشاط ودقة صياغته وإثارته للتفكير، فتجاوز المستويات الدنيا في التفكير، و الارتقاء إلى مهارات التفكير لناقد والإبداعي، ومستويات دبلوم العليا من تحليل وتطبيق وتركيب، واستخدام الأسئلة المفتوحة التي تثير التفكير التشعبي.
- الوضوح والايجار: الدقة في صياغة المطلوب من الأنشطة الإثرائية، أو المهمة الأدائية، ووضوح الرؤية حول مقدرة المتعلم على أدائها، بصياغة دقيقة مختصرة، وعدم استخدام الأنشطة، أو الأسئلة المركبة، حتى لا يحتاج المتعلم إلى طلب المساعدة بالتفسير، وتوضيح المطلوب.
- حرية الاختيار: يترك للمتعلمين الحرية في اختيار النشاط او المهمة أو ابتكار ما يوافق ميولهم واستعداداتهم بشرط أن يتحقق الهدف المخطط له في الدرس او الوحدة.(الشرمان، 2015)

تضيف الباحثة أيضا أمور مهمة:

- الاهتمام بحقوق الملكية الفكرية لدى الدول.
- سن القوانين والتشريعات تناسب هذا النوع من التعلم.
- المراقبة الحثيثة من الجهات الأمنية على ما يتم عرضة ومشاركته.
- نشر ثقافة المواطنة الرقمية لدى الطلبة.
- متابعة تحقيق الولاء لله وحده، وجعل الأعمال خالصة لوجهه، ومستقيماً - في كافة جوانبه - على شرعه ودعم العقيدة الإسلامية التي يستقيم بها نظرة المتعلم إلى الكون والإنسان والحياة في الدنيا والآخرة، وتزويده بالمفاهيم الأساسية والثقافية الإسلامية الذي يجعله معتزاً بالإسلام ، قادراً على الدعوة إليه والدفاع عنه.

3. 4. يمكن أن تقترح استراتيجيات تعليمية لاستخدام هذه الأداة الميتافيرس

• **التحليل الفني:** يمكن للطلبة تعلم تحليل الأسعار والأشكال الفنية والمؤشرات الفنية وكيفية تحليل الأسواق وتحديد الإشارات المناسبة للتداول. وذلك عبر الخطوات التالية:

1. تعلم أساسيات التحليل الفني: يجب أن تبدأ بتعلم أساسيات التحليل الفني، مثل الأشكال الفنية والمؤشرات الفنية وكيفية تحليل الأسواق وتحديد الإشارات المناسبة للتداول.
2. التطبيق العملي: يجب أن تطبيق المهارات التي تعلمتها على الأسواق الحقيقية، وكذلك التحليل الفني وتحديد الإشارات المناسبة للتداول.
3. الاستعداد للخطأ: يجب أن تكون مستعداً للخطأ، وتعلم من الخطأ وتحسين أداء التحليل الفني .
4. المتابعة الدائمة: يجب أن تتابع دائماً تطور الأسواق وتعلم المزيد عن التحليل الفني وكيفية تحديد الإشارات المناسبة للتداول.

5. التطبيق المستمر: يجب عليك التطبيق المستمر للمهارات التي تعلمتها والتحليل حتى تصبح عالية الثقة في أداء التحليل الفني.

• **التجربة العملية:** يمكن للطلبة التجربة العملية في التداول مع حساب تجريبي، عندها يمكنهم معرفة كيفية عمل الأدوات والمهارات التي تعلموها خلال التحليل الفني. ويمكن تطبيق هذه الاستراتيجية عن طريق الخطوات التالية :

1. تحديد الهدف: يجب عليك تحديد الهدف الذي تريد التجربة عليه.
2. التخطيط: يجب أن تقوم بتخطيط التجربة بعناية وتحديد جميع المتطلبات والمراحل.
3. التنفيذ: يجب أن تنفذ التجربة بشكل جيد وتتأكد من جميع الخطوات.
4. التقييم: يجب أن تقوم بتقييم التجربة وتحديد أي عوامل قد تؤثر على النتائج.
5. التحليل: يجب أن تحلل النتائج وتحديد أي أسباب تؤثر عليها.
6. التطبيق: يجب أن تطبق النتائج على المجال المناسب وتحسين أدائك.
7. التطوير: يجب أن تطور أدائك بتطبيق النتائج وتحسين الأداء بشكل دائم.
8. المتابعة: يجب المتابعة الدائمة للتأكد من تطور الأداء وتحسين النتائج.

• **التعلم من الخطأ:** ويمكن تطبيق هذه الاستراتيجية عن طريق الخطوات التالية :

أ. التعرف على الخطأ: يجب عليك التعرف على الخطأ الذي قد يحدث وتحديد أسبابه وعوامله.

ب. التحليل الجيد: يجب أن تقوم بتحليل الخطأ بعناية وتحديد الحلول المؤثرة لإصلاحه.

ج. تطوير المهارات: يجب أن تتطور المهارات الخاصة بك وتحسين أدائها بالتطبيق على الأخطاء المعروفة.

د. التطبيق العملي: يجب أن تطبيق الحلول المؤثرة لإصلاح الخطأ وتحديد مدى تأثيرها.

هـ. المتابعة الدائمة: يجب المتابعة الدائمة لتحسين أدائك وتجنب الأخطاء في المستقبل.

و. تقييم الأداء: يجب تقييم أداءك بشكل دوري وتحديد المزايا والعيوب وتطوير المهارات على أساسها.

• **التعلم من الأخبار الاقتصادية:** يمكن للطلبة التعلم كيفية تحليل الأخبار الاقتصادية وكيفية تحديد تأثيرها على الأسواق. ويمكن تطبيق هذه الاستراتيجية عن طريق الخطوات التالية :

- تحديد الاخبار الاقتصادية المهمة: يجب تحديد الاخبار الاقتصادية التي قد تؤثر على السوق وتحديد كل ما يخص الاستثمار في الذهب أو النفط أو العملات وغيرها.
- متابعة الاخبار الاقتصادية: عندما تحدد الاخبار الاقتصادية المهمة، يجب متابعتها والبحث عن أخبار أخرى تؤثر عليها.
- التحليل الفني: يجب عليك التحليل الفني للأزمة الاقتصادية وتحديد الأثر المحتمل على السوق وعلى الأصول الخاصة بك.
- التجربة: يجب عليك تجربة الاستثمار في الأصول المؤثرة على السوق وتحديد درجة تأثيرها على الأصول الخاصة بك.

• **تطوير المهارات التداولية:** يمكن للطلبة تطوير مهارات التداول والتعلم عن كيفية الاتجاهات الصحيحة والتداول بشكل أصح. ويمكن تطبيق هذه الاستراتيجية عن طريق الخطوات التالية :

- التعرف على المهارات التداولية اللازمة: تعرف على مهارات تداول سوف تحتاجها كمثل الحصول على فهم جيد للأساسيات الاقتصادية وتحليل الرسوم البيانية وإدارة رأس المال الخاص بك بشكل فعال.
- التطبيق العملي: بعد تعريفك على المهارات المطلوبة ، قم بتطبيقها على تجارة تدريبية في الوقت الحقيقي لتحسن فهمك ومهارتك في التحليل الفني وإدارة المخاطر.
- تحديث المعرفة: كلما كان تجربتك في التداول كبيرة ، كلما زادت مهاراتك. تأكد من البحث عن المزيد من الإطارات النظرية والمهارات التداولية لتحسين معرفتك وتحسين أدائك.
- التطبيق على الحقيقي: عندما تشعر بأنك جيد الكفاءة في التحليل الفني وإدارة المخاطر، يمكنك تطبيق المهارات على تداول حقيقي لتحقيق الربح.

4. النظريات التي تقوم عليها تقنية الميتافيرس في عملية التعلم:

4. 1. النظرية البنائية وعلاقتها باستراتيجيات التعليم المعاصرة:

عند تعريف التعلم، يرى البعض من أمثال كلارك وسكنر أنّ التعلم هو تغير في السلوك ينجم عن التدريب المعزز، بينما يرى البعض الآخر من أمثال أدوين وجثري أنّ التدريب وحده يكفي لحدوث التعلم، أمّا جين بياجيه صاحب النظرية البنائية، فإنه يصرّ على أنّ التعلم الذي له معنى أو التعلم الحقيقي هو التعلم الذي ينشأ عن التأمل أو التروّي، فالتعزيز عند بياجيه لا يأتي من البيئة كنوع من الحلوى، بل إن التعزيز ينبع من أفكار الطالب ذاته، والسلوكيون يبحثون في الأحداث التي تحكم السلوك والتي يمكن استخدامها للتنبؤ بالسلوك من أجل تفسير السلوك، ولكن هذا النمط من التفسير القائم على التنبؤ والتحكم لا يكفي ، فهو أكثر اهتمامًا بالشكل الذي تكون عليه الإجابة المعقدة أكثر من اهتمامه بعدد مرات تكررها، ويهتم بمعرفة كيف يتعلم جميع الأطفال

تصحيح بعض الأخطاء على هدىً من تفكيرهم (الحطاب، 2007). وهذه الاختلافات بين النظرية السلوكية والنظرية البنائية كانت السبب في اختيار الباحث النظرية البنائية بالذات وذلك للعلاقة الوطيدة بينها وبين استراتيجيات التعليم المعاصرة ولأنّ النظرية البنائية أكثر انسجامًا مع التعلم النشط والإلكتروني الذي هو محور الدراسة، فالتعلم البنائي يرى أنّ الطالب نشط وغير سلبي وأن المعرفة لا يتم استقبالها من الخارج أو من أي شخص، بل هي تأويل ومعالجة الطالب لأحاسيسه أثناء تكوين المعرفة، والطالب هو محور عملية التعلم، بينما يلعب المعلم دور الميسر ومشرف على عملية التعلم.

وقد أشارت (البدو، 2017) ارتباط النظرية البنائية بالتعلم الإلكتروني الذكي، لأنّ التعلم الذكي يقوم على النظرية البنائية بما يسمح للطلبة من خلق المعرفة بما يرون ويسمعون ويقرؤون، ونتيجة لإدراكهم سيقومون باستخدام التفسير الحدسي، كبناء المعرفة الخاصة بهم في محيطهم، ولأن النظرية البنائية تعتمد على العمليات التفكيرية التي تنتج عن عمل الدماغ أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرأ في الحياة اليومية، فالتعلم الذكي ينشأ عندما يستخدم المعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية، ليصل إلى تعلم له معنى، ولذا فإن النموذج يقوم على التعلم من أجل الفهم، أو التعلم القائم على المعنى، وذلك من خلال ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة، وتكوين علاقات بينهما.

4. 2. النظرية الإجرائية: تؤكد هذه النظرية قدرة الطالب على التعزيز الذاتي، وأنه ينظم سلوكه ذاتياً باستخدام الاستراتيجيات المناسبة التي توصله إلى السلوك المرغوب، وأن البيئة قد تحكم وتفرض بعض السلوكيات على الطالب من خلال الضبط الذاتي للسلوك الذي يمارسه، إما بالاندفاع أو الاحجام عن الفعل نتيجة للعواقب التي يحدثها، ويتأكد هذا من خلال التعزيز الذاتي الايجابي، ويتضح من هذه النظرية العلاقة المباشرة بين التعلم الذاتي والبيئة .

4. 3. النظرية الظاهراتية: تركز هذه النظرية على فهم إدراكات ومعتقدات وقيم الذات بالنسبة للأداء السيكولوجي للطالب تأثراً وتفاعلاً، ويمكن للذات أن تتحكم بالخبرة وتوجه المدخلات بشكل إيجابي أو سلبي بناء على مفهوم ذات الطالب وترى هذه النظرية أن الدافع الذاتي لدى الطالب هو عامل أساسي، كما ترى أن التقييم الذاتي من أهم العمليات لتعزيز وتقدير الذات.

4. 4. النظرية المعرفية الاجتماعية: تؤكد هذه النظرية لباندورا، على العلاقة التبادلية بين المتغيرات السلوكية والبيئية والشخصية، فيتم التفاعل بين هذه المتغيرات، لينتج الأداء ويحدث التعلم، وتؤكد على تأثير النماذج الاجتماعية والأهداف على عملية التعلم، وعليه فإن العوامل السلوكية والمؤثرات البيئية والجوانب الشخصية تمتزج فيما بينها بعلاقة تكاملية تبادلية، وتأثراً على بعضها البعض فيتشكل أداء الطالب للتعلم الذاتي .

4. 5. نظرية الإرادة: أن الإرادة من أهم مكونات التعلم الذاتي، وتشير إلى التركيز والاتجاه نحو تحقيق الهدف بإصرار وعزيمة دون الالتفات للمشتتات، فتجد الطالب يسعى جاهداً بعد توفيق الله ثم بفعل قوة إرادته للوصول وبلوغ أهدافه المطلوبة معتمد على ذاته في التعلم.(العايش و مرغني، 2014)

تضيف الباحثة النظريات التالية التي يمكن أن يبنى عليها الميتافيرس:

4. 6. نظرية التعلم المبني على المعرفة: تؤكد أن الطلبة يتعلمون بشكل أفضل عندما يستندون إلى المعرفة الحالية التي لديهم. ويمكن للمعلم باستخدام تقنية الميتافيرس توصيل هذه المعرفة الحالية إلى موضوع التدريس، بحيث يتيح للطلاب التعلم بشكل أسهل وأكثر ذكاء.

4. 7. نظرية التعلم المشترك: تدعو إلى التعلم المشترك والتفاعلي، ويمكن للمعلم باستخدام تقنية الميتافيرس توصيل هذا المبدأ إلى الصف وتحسين تجربة التعليم للطلبة.

4. 8. نظرية التعلم المبدع: تدعو إلى تشجيع الطلبة على الإبداع والتخطيط الذاتي، ويمكن للمعلم باستخدام تقنية الميتافيرس تعزيز هذا المبدأ وتحسين التعليم المبدع.

4. 9. نظرية التعلم التفاعلي: تدعو إلى التعلم الذي يستند إلى التفاعل مع الطريقة والمحتوى.

خاتمة:

مما سبق نجد أن هناك مبررات أخرى كثيرة منها الالتزام بمواكبة مدارسنا للتطور حيث أن الوسائل التقليدية المستخدمة لا تواكب العصر، ولا تشجع، ولا تساعد على إيصال المعلومة إلى المتعلم حيث معظم المقررات قد تطورت، لذا يلزمنا حتمًا تطوير الوسائل بما يتناسب مع العصر الذي نعيش فيه لاسيما هذه التقنيات تساهم في رفع الإنتاجية للمعلم والمعلم. ومما لا شك فيه أن التعليم من خلال الممارسة ذا فعالية أكثر من التعلم بالطرق التقليدية، وفى هذا السياق يمكن لتقنية الميتافيرس أن يكون حافزا للتعلم وزيادة التركيز من خلال عرض الأجسام الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية والذي من شأنه أن يسهم في تحسين أداء الطلبة وزيادة تفاعلهم، وعلاوة على ذلك يوفر لهم فرصة لرؤية الصور ثلاثية الأبعاد وتحريكها والتفاعل معها بالطرق المختلفة.

التعليم باستخدام تقنية الميتافيرس من وجهة نظر الباحثة يكون عن بعد في بعض الحالات عندما يتعذر وجود أطراف العملية التعليمية في نفس المكان، أيضا يكون تعلم وجها لوجه داخل غرفة الصف، وفي أسوار المدرسة الرقمية الذكية، عندما تكون أهداف الموضوع تحتاج الى تطبيق فعلي ورؤية فعليه لا يمكن تجسيدها في الواقع، مثلا الحركة في الثلاثي الأبعاد، أو دراسة الفضاء، أو تجسيد الجسم الإنساني، او الكوارث مثل الزلازل والبراكين وغيرها.

التوصيات:

- الاهتمام باختيار البرامج التعليمية الجيدة، ومراعاة المعايير الفنية، والتقنية عند اختيار هذه البرامج.
- تبني المعلّمين لطرق التدريس والاستراتيجيات الحديثة والاهتمام بزيادة قدراتهم، وتطوير مهاراتهم في التدريس عن طريق الالتحاق بالدورات التدريبية في أساليب التدريس الحديثة.
- إعادة النظر في محتوى المنهاج الدراسي وطريقة تصميمه.
- تشكيل فرق ولجان على مستوى المديريات والمدارس للتعاون في تصميم محتوى تعليمي يتناسب مع المناهج الجديدة ويستخدم التقنيات الحديثة.
- ضرورة العمل بشكل جماعي وتقسيم اللجان على حسب نوع المادة ثم على حسب المستوى الدراسي .

قائمة المراجع:

البدو، أمل. 2017. التعمم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخدامًا من قبل معمّمي الرياضيات في مدارس التعمم الذكي. فلسطين: الجامعة الإسلامية بغزة.

البيان. 2022. إضاءة على عالم الميتافيرس وكيف تدخل إليه. في: البيان (على الخط). تم الاطلاع يوم: 21 ديسمبر 2022. متاح على الرابط: https://www.albayan.ae/metaverse/2022-05-03-1.4427073

الحطاب، سلطان. 2007. تطور التعليم. القاهرة: دار زائل.

الحلفاوي، وليد سالم. 2011. التعليم الالكتروني تطبيقات مستحدثة. القاهرة: دار الفكر العربي.

سالم، أحمد محمد. 2010. وسائل تكنولوجيا التعليم. ط 3. الرياض: مكتبة الرشد.

الشرمان، عاطف أبو حميد. 2015. التعلّم المدمج والتعلّم المقلوب. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

صحيفة مال الأعمال. (على الخط). تم الاطلاع يوم: 20 ديسمبر 2022. متاح على الرابط:
https://maaal.com/archives/202212/%D9%85%D8%A7AQ2gyJQEGsXsOwWm47yWAr23q19yWulWxMaAgOnEALw_wcB

العايش، آسيا؛ مرغني، كنزة. 2014.التعلم المنظم ذاتيا وعلاقته بالدافعية للتعلم لدى الطالب الجامعي. دراسة ميدانية على عينة من طلبة جامعة الوادي. مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير غير منشورة. الجزائر: جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي.

هويدا، عبد الحميد سعيد. 2018. العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الكائنات الرسومية (ثنائية/ثلاثية الأبعاد ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) وأثرها على الحمل المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب الجامعة. مجلة التربية. المجلد 37. العدد 178. ج 2. ص ص: 237-296 . DOI: 10.21608/jsrep.2018.69614

يورونيوز مع رويترز. 2022. سعرها يبلغ 1500 دولار.. ميتا تكشف النقاب عن نظارة الواقع الافتراضي "كويست برو". في:euronews. تكنولوجيا الاعمال. تم الاطلاع يوم: 02 جانفي 2023. متاح على الرابط:
https://arabic.euronews.com/next/2022/10/12/meta-vr-glasses-quest-pro-1500-dollars