مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
UNIVERSITY OF HA'IL

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

السنة السابعة، العدد 23
المجلد الثاني، سبتمبر 2024

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658

Arcif
Analytics

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذة عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حائل كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حث تصدر أربة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

وقد نجحت مجلة العلوم الإنسانية في تحقيق معايير اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية معامل " آرسيف Arcif " المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وقد أطلق ذلك خلال التقرير السنوي الثامن للمجلات للعام 2023.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكين الباحثين –من مختلف بلدان العالم– من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات التي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دوليًّا، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصـــدر المجلة ورقيًّا حســـب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشـــر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونيًّا لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ضوابط النشر في مجلة العلوم الإنسانية وإجراءاته

أولاً: شروط النشر

أولاً: شروط النشر

1. أن يتّسم بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
2. لم يسبق للباحث نشر بحثه.
3. ألا يكون مستلّاً من رسالة علمية (ماجستير / دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
4. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
5. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
6. عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
7. مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
8. السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسومات والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.

ثانيًا: قواعد النشر

1. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
2. فـــي حال (نشر البحث) يُزوَّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاًّ لبحثه .
3. فـــي حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّاً أو إلكترونيّاً، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة والعالمية – بمقابل أو بدون مقابل– وذلك دون حاجة لإذن الباحث.
4. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
5. الآراء الواردة فـــي البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي مجلة العلوم الإنسانية.
6. النشر في المجلة يتطلب رسوما مالية قدرها (1000 ريال) يتم إيداعها في حساب المجلة، وذلك بعد إشعار الباحث بالقبول الأولي وهي غير مستردة سواء أجيز البحث للنشر أم تم رفضه من قبل المحكمين.

ثالثًا: توثيق البحث

أسلوب التوثيق المعتمد فـــي المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7)

رابعا: خطوات وإجراءات التقديم

1. يقدم الباحث الرئيس طلبًا للنشر (من خلال منصة الباحثين بعد التسجيل فيها) يتعهد فيه بأن بحثه يتفق مع شروط المجلة، وذلك على النحو الآتي:

أ. البحث الذي تقدمت به لم يسبق نشرة (ورقيا أو إلكترونيا)، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشرة في المجلة، أو الاعتذار للباحث لعدم قبول البحث.

ب. البحث الذي تقدمت به ليس مستلا من بحوث أو كتب سبق نشرها أو قدمت للنشر، وليس مستلاً من الرسائل العلمية للماجستير أو الدكتوراة.

ج. الالتزام بالأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.

د. مراعاة منهج البحث العلمي وقواعده.

هـ. الالتزام بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل كما هو في دليل المؤلفين لكتابة البحوث المقدمة للنشر في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل وفق نظام APA7

2. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة حسب النموذج المعتمد للمجلة (نموذج السيرة الذاتية).
3. إرفاق نموذج المراجعة والتدقيق الأولي بعد تعبئته من قبل الباحث.
4. يرسل الباحث أربع نسخ من بحثه إلى المجلة إلكترونيّاً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين خالية مما يدل على شخصية الباحث.
5. يتم التقديم إلكترونياً من خلال منصة تقديم الطلب الموجودة على موقع المجلة (منصة الباحثين) بعد التسجيل فيها مع إرفاق كافة المرفقات الواردة في خطوات وإجراءات التقديم أعلاه.
6. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله أولياً أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب وإخطار الباحث بذلك
7. تملك المجلة حق رفض البحث الأولي ما دام غير مكتمل أو غير ملتزم بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية.
8. في حال تقرر أهلية البحث للتحكيم يخطر الباحث بذلك، وعليه دفع الرسوم المالية المقررة للمجلة (1000) ريال غير مستردة من خلال الإيداع على حساب المجلة ورفع الإيصال من خلال منصة التقديم المتاحة على موقع المجلة، وذلك خلال مدة خمس أيام عمل منذ إخطار الباحث بقبول بحثه أوليًا وفي حالة عدم السداد خلال المدة المذكورة يعتبر القبول الأولي ملغي.
9. بعد دفع الرسوم المطلوبة من قبل الباحث خلال المدة المقررة للدفع ورفع سند الإيصال من خلال منصة التقديم، يرسل البحث لمحكّمين اثنين؛ على الأقل.
10. في حال اكتمال تقارير المحكّمين عن البحث؛ يتم إرسال خطاب للباحث يتضمّن إحدى الحالات التّالية:

أ. قبول البحث للنشر مباشرة.

ب. قبول البحث للنّشر؛ بعد التّعديل.

ج. تعديل البحث، ثمّ إعادة تحكيمه.

د. الاعتذار عن قبول البحث ونشره.

11. إذا تطلب الأمر من الباحث القيام ببعض التعديلات على بحثه، فإنه يجب أن يتم ذلك في غضون (أسبوعين من تاريخ الخطاب) من الطلب. فإذا تأخر الباحث عن إجراء التعديلات خلال المدة المحددة، يعتبر ذلك عدولا منه عن النشر، ما لم يقدم عذرا تقبله هيئة تحرير المجلة.
12. في حالة رفض أحد المحكمين للبحث، وقبول المحكم الآخر له وكانت درجته أقل من 70%؛ فإنّه يحق للمجلة الاعتذار عن قبول البحث ونشره دون الحاجة إلى تحويله إلى محكم مرجح، وتكون الرسوم غير مستردة.

13. يقدم الباحث الرئيس (حسب نموذج الرد على المحكمين) تقرير عن تعديل البحث وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في متن البحث
14. للمجلة الحق في الحذف أو التعديل في الصياغة اللغوية للدراسة بما يتفق مع قواعد النشر، كما يحق للمحررين إجراء بعض التعديلات من أجل التصحيح اللغوي والفني. وإلغاء التكرار، وإيضاح ما يلزم. وكذلك لها الحق في رفض البحث دون إبداء الأسباب.
15. في حالة رفض البحث من قبل المحكمين فإن الرسوم غير مستردة.
16. إذا رفض البحث، ورغب المؤلف في الحصول على ملاحظات المحكمين، فإنه يمكن تزويده بهم، مع الحفاظ على سرية المحكمين. ولا يحق للباحث التقدم من جديد بالبحث نفسه إلى المجلة ولو أجريت عليه جميع التعديلات المطلوبة.
17. لا تردّ البحوث المقدمة إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر، ويخطر المؤلف في حالة عدم الموافقة على النشر
18. يحق للمجلة أن ترسل للباحث المقبول بحثه نسخة معتمدة للطباعة للمراجعة والتدقيق، وعليه إنجاز هذه العملية خلال 36 ساعة.
19. لهيئة تحرير المجلة الحق فـــي تحديد أولويات نشر البحوث، وترتيبها فنيّاً.

أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة

Developing a flipped learning environment based on generative artificial intelligence and its impact on developing achievement and engagement in learning among middle school students.

د. عبد الله بن زيد المنقوري
أستاذ تقنيات التعليم المساعد، قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة حائل، المملكة العربية السعودية.
https://orcid.org/0009-0007-2772-231X

Dr.Abdullah Zaid Almankory
Assistant Professor of Educational Technologies, Department of Educational Technologies, College of Education, University of Hail, Kingdom of Saudi Arabia.

(تاريخ الاستلام: 2024/09/18، تاريخ القبول: 2024/10/31، تاريخ النشر: 2024/11/15)

المستخلص

هدفت البحث إلى الكشف عن أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، استخدم البحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من (60) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني المتوسط، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية الأولى (30)تلميذ يستخدمون بيئة للتعلم المعكوس، أما المجموعة التجريبية الثانية (30) تلميذ يستخدمون بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي، استخدم البحث أداتين، هما: اختبار تحصيلي واختبار الانخراط في التعلم، وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار الانخراط في التعلم لصالح المجموعة التجريبية الثانية وأوصى البحث بضرورة استخدام بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تدريس المواد التعليمية المختلفة النظرية والعملية في المرحلة المتوسطة.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم المعكوس، الذكاء الاصطناعي التوليدي، الانخراط في التعلم، التحصيل الدراسي.

Abstract

The study aimed to develop a flipped learning environment based on generative artificial intelligence and reveal its impact on developing achievement and engagement in learning among middle school students, the study used the descriptive method and the quasi-experimental method, the study sample consisted of (60) students from the second intermediate grade, and the study sample was divided into two groups. The first experimental group (30) students used a flipped learning environment, while the second experimental group (30) students used a flipped learning environment based on generative artificial intelligence, The study used two tools: an achievement test and an engagement in learning test, The results of the study reached: There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the first experimental group that uses (the flipped learning environment), and the average scores of the second experimental group that uses (the flipped learning environment based on generative artificial intelligence) in the application. The post-test of the achievement test and the test of engagement in learning for the benefit of the second experimental group, the study recommended the necessity of using a flipped learning environment based on generative artificial intelligence in teaching various theoretical and practical educational subjects in the middle stage.

Keywords: Flipped learning environment, generative artificial intelligence, engagement in learning, academic achievement.

للاستشهاد: المنقوري، عبد الله بن زيد (2024). أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل*، 02 (23)، ، ص207 – ص233 .

التمويل: لا يوجد تمويل لهذا البحث.

Funding: "There is no funding for this research".

المقدمة:

يواجه العالم تغيرات غير عادية في مجال التعليم بشكل رئيسي، حيث تواجه المؤسسات تحديات تتراوح بين فهم الطرق المختلفة التي يتعلم بها المتعلمين، وحتى اتخاذ القرارات بشأن ما يجب استخدام التكنولوجيا المبتكرة لتقديم محتوى التعلم الذي يتوافق واحتياجات المتعلمين المختلفة، الأمر الذي ساهم في ظهور تطبيقات وأدوات تكنولوجية مختلفة لتصميم بيئات تعلم مرنة يمكنها ملائمة متطلبات وتغيرات العصر وتحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة.

وبيئة التعلم المعكوس تعد إحدى بيئات التعلم المرنة التي تركز على الطالب والتي أصبحت شائعة في التعليم بسبب ظهور تقنيات سهلة الاستخدام وفعالة في تحقيق الأهداف التعليمية (Steen -Utheim & Foldnes, 2018)، وتقوم بيئة التعلم المعكوس على عكس طرق العلم التقليدية عن طريق تقديم مواد تعليمية تكون عادة على الإنترنت، خارج الفصول الدراسية، وجعل أنشطة التعلم والواجبات المدرسية للمتعلمين تُنجز كأنشطة في الفصول الدراسية، وبالتالي فإن بيئة التعلم المعكوس تعمل على إعادة تنظيم التعلم، حيث تتيح التعلم خارج الفصول الدراسية وداخلها وفقاً لاحتياجات أشكال التعلم الجديدة، باستخدام التعلم القائم على المشاكل، والتعلم المرن في تنفيذ العملية التعليمية (Ahmed & Indurkiya, 2020; Flores -Alarcia et al., 2022)

حيث يمكن للمتعلمين في بيئة التعلم المعكوس قراءة المواد، ومشاهدة الفيديوهات التعليمية قبل أن يأتوا إلى الصف، ثم يبدؤون في الفصل الدراسة المناقشة، وتبادل المعارف، وحل المشاكل، بمساعدة طلاب آخرين أو مع المعلمين، وتقوم بيئة التعلم المعكوس بتدريب المتعلمين على تطوير المرونة الإجرائية، والإلهام، ومساعدة المتعلمين في المشاريع الصعبة من خلال توفير قدر أكبر من التحكم في التعلم، ولذلك، فإن غرفة الدراسة في بيئة التعلم المعكوس تعتبر بديلاً جيداً وفعالاً وكفؤاً للتعلم، وقد اعتمدها على نطاق واسع المعلمين من جميع المستويات وفي جميع التخصصات (Steen- Utheim & Foldnes, 2018; Aloussef, 2022)

وفي المجمل فإن التعلم المعكوس هي عكس الأساليب التقليدية في التدريس والواجبات المنزلية في الفصول الدراسية، خارج الصف يدخل الطلاب إلى أشرطة الفيديو على الإنترنت أو أقراص الفيديو الرقمية التعليمية، ويركز الطلاب على فهم وتطبيق المحتوى من أشرطة الفيديو التي تم عرضها سابقا، ويتم ذلك عن طريق مجموعة أو الأنشطة حل مشكلة فردية، والمناقشات، أو غيرها من الأنشطة التي تشجع التفكير النقدي (Ray & Powell, 2014)

وتمتاز بيئة التعلم المعكوس أنها تعزز استقلال التعلم الذاتي، مما يسمح للمتعلمين بالتحكم في سرعة ومكان تعلمهم(Bishop & Verleger 2013; Lee & Martin 2020) ، ويمكن للمتعلمين مشاهدة أشرطة الفيديو كلما احتاجوا إليها، أو يتوقفون، أو يرجعون، أو يسرعون إلى الأمام، ويختارون بيئة مناسبة لتعلمهم، وعلاوة على ذلك، فإن بيئة التعلم المعكوس تساعد على التعلم عن طريق العمل مع الدعم، مما يتيح للمتعلمين فرص تطبيق معارفهم ومهاراتهم في الصف، مع التوجيه والتغذية المرتدة من المدرب والأقران (Lee & Martin 2020; Setren, et al. 2021) ، وهذا يمكن أيضاً أن يحول دون الحمل الإدراكي الزائد من خلال تقليل كمية المعلومات الجديدة التي يتعين على المتعلمين معالجتها في وقت واحد (Lee & Martin 2020)

ورغم المميزات العديدة التي توفرها بيئة التعلم المعكوس إلا أنها تشكل عبء كبير على المعلمين الذين ينبغي عليهم العمل على توفير المواد التعليمية وإنتاجها وإتاحتها للمتعلمين، ويعاني المعلمين من صعوبة في توفير محتوى وأسئلة وواجبات ومهام تعليمية تتوافق واحتياجات المتعلمين (Abdulmalik, Basheer, Ahmad, Kamaluddeen, Abubakar, Aliyu, Adamu, Hafizu, Abdullahi, Mustapha, Alhassan & Safiya, 2023)

بالإضافة إلى ذلك فإن أحد أكبر التحديات التي تواجه بيئة التعلم المعكوس هي افتقار المتعلم إلى الحافز لمراجعة المادة قبل الفصل، سواء قراءة نص أو مشاهدة مقطع فيديو، وهذا يجعل من الضروري دمج استراتيجيات جديدة في ممارسة الفصول التعليمي المعكوسة لزيادة مشاركة المتعلمين في الفصل وحتى يتمكن الأستاذ من رؤية أدائه وتقديم تعليقات عليه (Zainuddin, Zhang, Li, Chu, Idris & Keumala, 2019)

وفي ضوء ذلك نجد ضرورة ملحة للبحث عن تطبيقات تكنولوجية جديدة يمكنها أن تساعد المعلمين والمتعلمين في تحقيق الأهداف التعليمية في ضوء احتياجات كل منهم، ومع التطور المستمر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تبرز وبشكل واضح تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأهمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بيئة تعليمية تفاعلية توفر إمكانية التخصيص والإثارة والتكامل، وتتيح إمكانية التخصيص للمعلمين وكذلك إمكانية الحصول على المعلومات من خلال طرح الأسئلة وتلقي استجابات مخصصة (Rospigliosi, 2023)

حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي التوليدي تحويل الأساليب التعليمية التقليدية لتقديم المحتوى، حيث يمكنه تحليل الاحتياجات والقدرات الفريدة لكل طالب، وتكييف المحتوى وفقًا لذلك، وتقديم تعليقات في الوقت الفعلي، وتعمل هذه القدرة على التكيف على تعزيز عملية التعلم من خلال تلبية أنماط التعلم الفردية وسرعتها وتصميم المحتوى في ضوء احتياجاتهم (Chen & Zhai, 2023)

ويستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي لمعالجة الضعف عند الطلاب من خلال تطوير نماذج تتنبأ بالطلاب المعرضين لخطر الفشل أو التسرب (Arqawi, Zitawi, Rabaya, Abunasser & Abu-Naser, 2022)، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي تقديم توصيات مخصصة لتحسين نجاح الطلاب، كما يمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي توفير خدمات الدعم الأكاديمي على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع

مثل خدمات المكتبة (Yao, Zhang & Chen, 2015)

وتسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بمعالجة المشاكل التعليمية وتطوير حلول تعليمية مبتكرة لهذه المشاكل (Rath et al. 2023)، كما أنها تساعد على تحسين نتائج تعلم المتعلمين من خلال تقديم توصيات وملاحظات مخصصة لهم في ضوء قدراتهم الشخصية (Kuka et al. 2022)، وكذلك فهي تعزز من دور المعلمين من خلال تطوير كفاءتهم الرقمية (Ligorio, 2022)، كما تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي إمكانية المشاركة في محادثات تفاعلية مع المتعلمين، وتقديم تعليقات فورية على مهامهم، والإجابة على الأسئلة، وتوجيه عملية التعلم الخاصة بهم (Sok & Heng, 2023)

يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تقديم توصيات محتوى مخصصة واختبارات وتقييمات قابلة للتكيف، مما يجعل التعلم أكثر جاذبية وفعالية. ويمكنه أيضًا تحديد المجالات التي قد يواجه فيها الطالب صعوبات وتوفير موارد أو تدخلات مستهدفة لمعالجة تلك التحديات (Baidoo-Anu & Ansah, 2023)، كما يمتاز الذكاء الاصطناعي التوليدي بالقدرة على توفير تجارب تعليمية مخصصة ومحتوى تعليمي مخصص لتلبية احتياجات وقدرات الطلاب الفردية (Chan & Lee, 2023; Crompton & Burke, 2023)، ويمكنه أيضًا تعزيز التعاون والتفاعل بين الأقران من خلال توليد المطالبات والاستجابات الواعية بالسياق، وإنشاء بيئة تعليمية ديناميكية تعزز المشاركة والفهم الأعمق (Zawacki-Richter, Marín, Bond & Gouverneur, 2019)

وقد أكدت دراسات عديدة على الأثر التعليمي الكبير لتوظيف تطبيقات وإمكانات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، حيث توصلت دراسة (Ramazan &Yilmaz, 2023) إلى وجود أثر كبير للذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التفكير الحاسوبي والكفاءة الذاتي ودافعية التعلم، كما توصلت دراسة (Liang, Wang, Luo, Yan & Fan, 2023) إلى وجود أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط المعرفي، وكذلك توصلت دراسة إيسال وأخرون (Essel, Vlachopoulos, Essuman & Amankwa, 2024) إلى وجود تأثير كبير على لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي والتأملي لدى طلاب الجامعات، وأجرى زانج ونيو وزونج وجياسي (Zheng, Niu, Zhong & Gyasi, 2021) تحليلًا للدراسات الي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على التحصيل التعليمي وإدراك التعلم، وتم تحليل أربعة وعشرين ورقة بحثية، في الفترة من 2001 إلى 2020، وأشارت النتائج إلى وجود تأثير كبير للذكاء الاصطناعي على التحصيل التعليمي وإدراك التعلم.

وتتطلب بيئة التعلم المعكوس انخراط المتعلمين في النشاط والمهام التي تقدم داخل الفصل، حيث يعد يعتبر الانخراط في التعلم Learning in Engagement مؤشرًا رئيسيًا على نجاح الطلاب في التعلم، وتؤدي المشاركة العالية إلى تحقيق إنجاز أعلى وتعلم تراكمي ومشاعر الكفاءة والصمود الأكاديمي وتفاعل اجتماعي أفضل مع المعلمين والأقران (Makkonen et al., 2021) ، ويتمتع الطلاب ذوى الانخراط في التعلم المرتفع يتمتعون بمستويات مرتفعة من الاهتمام بالتعرف على المهام التي يتم تدريسها ومعرفة الغرض من أنشطة التعلم، ويبذلون جهودًا استباقية للمساهمة البناءة في التعلم والتعليم، ويعبرون لمعلميهم عما يحتاجون إليه للتعلم. ويستخدمون المزيد من الطاقة للدراسة، ويقضون وقتًا أطول في الجامعة، ويكونون أكثر نشاطًا في الحياة الجامعية، ويتفاعلون مع زملائهم، ويظهرون قدراتهم من خلال التفكير الناقد، ويحققون أداءً أكاديميًا مرتفعًا. ويستثمرون أوقاتهم في التعلم والالتزام بتحقيق الأهداف، ويفضلون التحدي، وهم منظمون ذاتيًا، ويستخدمون استراتيجيات ما وراء المعرفية لتخطيط ومراقبة وتقييم معارفهم عند إنجاز المهام، ويستخدمون استراتيجيات التعلم في تذكر وتنظيم وفهم المقررات الدراسية، ويبذلون المزيد من الجهد الذهني، ويُكونون مزيدًا من الارتباط بين الأفكار، ويحققون فهمًا أكبر لتلك الأفكار (Bowden et al., 2021; Chiu, 2021)

والانخراط في التعلم يُعد شرطًا أساسيًا وضروريًا للتعلم ومؤشرًا على جودة التعليم (Mucundanyi, 2019) ، كما أن الانخراط في التعلم يؤدي إلى الحماس لدى المتعلمين أثناء أداء أنشطة التعلم، ويمكنهم من فهم محتوى المواد الدراسية إضافة إلى تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، وتشجيعهم على أن يكونوا مفكرين مبدعين لديهم القدرة على التعلم المستمر، وتنمية المهارات المختلفة مثل التفكير الناقد والتواصل والإبداع (Womble, 2018)، وترجع أهمية تنمية الانخراط في التعلم إلى أنه إذا أتيحت الفرصة للتعلمين للانخراط في التعلم سيبدأ المتعلم بالالتزام والمثابرة والتركيز على التعلم بالإتقان وتطبيق المهارات والمعارف المكتسبة حديثاً في التعلم الجديد مما يساعد على حل المشكلات التعليمية وإظهار الإيجابية نحو عملية التعلم (Deater-Deckard, Chang & Evans, 2013)، كما أنه يزيد من التحصيل الدراسي للمتعلمين ويعمل على منع إهمال المهام التعليمية المختلفة (Fraysier, Reschly & Appleton, 2020).

وفي ضوء ذلك فإن البحث الحالي يهدف إلى تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي وأثرها في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

مشكلة البحث:

يمكن القول إن مشكلة البحث الحالي قد تبلورت من خلال النقاط التالية:

- تعد بيئة التعلم المعكوس أحد البيئات المرنة التي تؤكد دراسات عديدة على فاعليتها التعليمية، ولكن في نفس الوقت تشير عدد من الدراسات على وجود تحديات ومعوقات تواجه تحقيق بيئة التعلم المعكوس للأهداف التي وضعت لتحقيقها،

الأمر الذي يحتاج إلى ضرورة البحث عن حلول جديدة تساهم في مواجهة هذه التحديات والمعوقات والتغلب عليه.

- تبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي كأحد أهم الحلول التعليمية التي تساعد كل من المعلمين والمتعلمين، حيث تساهم في إنتاج محتوى تعليمي بدون الحاجة إلى مهارات تكنولوجية من قبل المعلمين، وفي نفس السياق فإنها تساعد المتعلمين في فهم وتلخيص محتوى المواد التعليمية بكفاءة وفاعلية، يؤدي الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى تسهيل تخصيص التعلم وتوفير ردود فعل فورية وتحسين الكفاءة في عملية التقييم، حيث تسمح بتخصيص المحتوى والأنشطة وفقًا للاحتياجات والمستوى المعرفي لكل متعلم، يمكن لأنظمة إدارة التعلم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التوليدي تقديم توصيات مخصصة وملاحظات تلقائية ومراقبة تقدم الطلاب، وبالتالي، يمكن للطلاب الوصول إلى المواد والموارد ذات الصلة وفقًا لاحتياجاتهم الفردية (Mureşan, 2023).
- لذلك فإن الدمج بين بيئة التعلم المعكوس وتطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من شأنه المساهمة في التغلب على معوقات بيئة التعلم المعكوس وتحقيق أهدافها، حيث أكدت دراسة كل من (Abdulmalik,et al., 2023; Zainuddin, et al., 2019) على ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل بيئات التعلم المعكوس.
- من خلال إطلاع الباحث على كشوف درجات تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة العلوم، تبين أن التلاميذ يعانون من صعوبة تعلم المادة التعليمية، كما لوحظ احتياج التلاميذ لاستخدام وسائط تكنولوجية أكثر فعالية لمساعدتهم في التغلب على الصعوبات في التحصيل الدراسي لمدة زمنية طويلة.
- كما تبين للباحث من خلال سؤاله لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة حول انخراط المتعلمين وجد أنهم أكدوا بأن هناك عزوف لدى التلاميذ في المشاركة في الأنشطة والمهام التي تتم داخل الفصل الدراسي.
- وفي ضوء أنه توجد علاقة بين الانخراط في التعلم والتحصيل الدراسي فإنهما يتأثران ببعضهما البعض حيث يوضح فين وزيمار (Finn & Zimmer 2012) أن المتعلمين الأكثر انخراطا في التعلم تزداد درجاتهم بشكل كبير، وذلك على عكس الطلاب الأقل انخراطا في التعلم حيث يتعرضون لخطر انخفاض الدرجات، وعدم التمكن من تحقيق نواتج التعلم المستهدفة، ويعمل الانخراط كدافع للمتعلم لاستكمال عملية التعليم وتحقيق أكبر استفادة ممكنة من المحتوى التعليمي (Tualaulelei, Burke, Fanshawe & Cameron, 2021).

وبناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في العبارة التقريرية التالية: توجد حاجة إلى تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

أسئلة البحث:

للتوصل لحل لمشكلة البحث يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟
2. ما التصميم التعليمي المقترح لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟
3. ما أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟
4. ما أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة من خلال ما يلي:

1. تحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
2. الكشف عن التصميم التعليمي المقترح لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
3. تحديد أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
4. تحديد أثر تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

(أ) الأهمية النظرية للبحث: ترجع الأهمية النظرية للبحث في:

1. قد يفيد المهتمين بالتصميم التعليمي في معرفة بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي يمكن استخدامها في بيئات التعلم المعكوس.
2. تعزيز الإفادة من الدمج بين بيئة التعلم المعكوس وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي للمساهمة في تذليل الصعوبات التي توجه تلاميذ المرحلة المتوسطة في ظل بيئة التعلم المعكوس التقليدية.
3. رفع مستوى التحصيل والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة العلوم.

(ب) الأهمية التطبيقية للبحث: ترجع الأهمية التطبيقية للبحث في:

يقدم البحث محتوى تعليمي في ضوء استخدام التعليم المعكوس القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي، بحيث يغطي فجوة بحثية تتعلق بتناول التحصيل والانخراط في التعلم، وذلك لأهميته بالنسبة لطلاب المرحلة المتوسطة، ما يزود البحث الميدان التربوي بأدوات بحثية تتمثل في الاختبار التحصيلي والانخراط في التعلم يمكن الاعتماد عليهما في التحقق من مدى توفر الجوانب المعرفية والانخراط في التعلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

فروض البحث:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم.

منهج البحث ومتغيراته:

- منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:
- المنهج الوصفي: والذي يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وتم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة للوصول إلى إعداد أداة البحث.
- المنهج شبه التجريبي: للتعرف على فاعلية المتغير المستقل وهو (تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي) على المتغيران التابعان وهو (التحصيل والانخراط في التعلم) لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

متغيرات البحث: اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: ويتمثل في بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- المتغير التابع: ويتمثل في:
  1. التحصيل الدراسي.
  2. الانخراط في التعلم.

مجتمع البحث وعينته: تكون مجتمع البحث الحالي من جميع تلاميذ الصف الثاني المتوسط، في حين أقتصر تطبيق البحث على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني المتوسط، حيث تم اختيار فصلين عشوائياً من فصول الصف الثاني المتوسط، وتم تعيين أحدهم كمجموعة تجريبية أولى (بيئة التعلم المعكوس) عددهم (30) تلميذ، والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) عددهم (30) تلميذ.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين، الذي يعتمد على تطبيق اختبار التحصيل الدراسي واختبار الانخراط في التعلم قبلياً على تلاميذ المجموعتين، ثم إجراء المعالجة التجريبية ومن ثم التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي واختبار الانخراط في التعلم، ويوضح جدول (1) التصميم التجريبي للبحث.

جدول 1

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية الأولى	اختبار تحصيلي اختبار الانخراط في التعلم	بيئة التعلم المعكوس	اختبار تحصيلي اختبار الانخراط في التعلم
المجموعة التجريبية الثانية	اختبار تحصيلي اختبار الانخراط في التعلم	بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي	اختبار تحصيلي اختبار الانخراط في التعلم

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحث على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات التربوية والنفسية ذات العلاقة بمتغيرات البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو الاتي:

بيئة التعلم المعكوس: يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: بيئة تعليمية تفاعلية مرنة يتم فيها عكس عملية التعلم، حيث يتم التعلم باستخدام مواد رقمية في المنزل، في حين يقوم التلاميذ بالتدريب على الأنشطة والمهام داخل الفصل الدراسية بإشراف وتوجيه المعلم.

الذكاء الاصطناعي التوليدي: يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: نوع من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي يمكنه إنتاج أنواع مختلفة من المحتوى، بما في ذلك النصوص والصور والصوت، ويتفاعل مع المتعلمين بأشكال مختلفة ويساهم في تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لتلاميذ المرحلة المتوسطة.

الانخراط في التعلم: يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: انهماك تلاميذ المرحلة المتوسطة في المهام والأنشطة التعليمية، وذلك من خلال إبداء الرأي والمشاركة وبذل الجهد والمثابرة، وإظهار قدر كبير من الاهتمام بعملية التعلم.

التحصيل الدراسي: يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مقدار المعلومات والمعارف التي حصل عليها تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة العلوم، ويستدل عليه من خلال درجاتهم في الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

الإطار النظري للبحث

يتضمن الإطار النظري للبحث ثلاث محاور، حيث المحور الأول: بيئة التعلم المعكوس، ويتناول المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي التوليدي، في حين يتناول المحور الثالث: الانخراط في التعلم.

المحور الأول بيئة التعلم المعكوس:

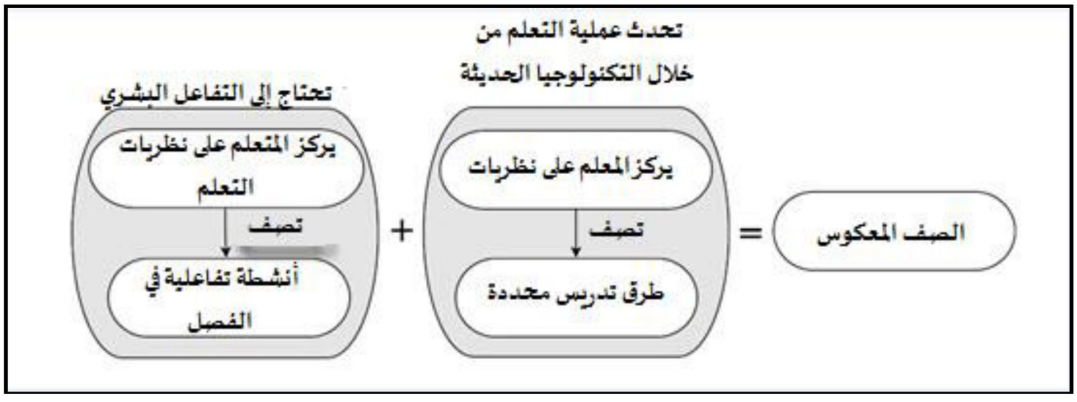
1. مفهوم بيئة التعلم المعكوس:

قد تعددت التعريفات التي تناولت بيئة التعلم المعكوس، ويمكن توضيحها كالتالي:

- مدخل تعليمي ينقل المحاضرات التقليدية خارج إطار الفصل الدراسي ويجلب الأنشطة المنزلية مثل المناقشات ودراسات الحالة وتجارب المحاكاة إلى الفصل الدراسي (Uzunboylu & Karagozlu, 2017).
- نموذج للتعلم المدمج يتيح التعلم المتمركز حول المتعلم في الصف الدراسي عن طريق نقل التعلم الموجه من قبل المعلم خارج الفصل الدراسي (Gopalan & Klann, 2017).
- عن مدخل تربوي يتم فيه فهم محتوى الدروس التعليمية في المنزل ويكون التطبيق من خلال الممارسة في الفصل الدراسي التقليدي، وهذا يسمي عكس نموذج التعلم (Reversed Model) لذا أصبح يعرف بالتعلم المعكوس (Raja, 2013).
- بأنها: تقنية تعليمية تتكون من جزأين: مجموعة من الأنشطة التفاعلية داخل الفصول التقليدية، وتعلم فردي قائم على الكمبيوتر خارج الصف الدراسي (Bishop & Verleger, 2013)، ويوضح الشكل التالي هذا التعريف.

شكل 1

تعريف (Bishop, & Verleger, 2013) لبيئة التعلم المعكوس



2. خصائص بيئة التعلم المعكوس:

لبيئة التعلم المعكوس خصائص عديدة يمكن توضيحها على النحو الآتي (Salas & Ricardo, 2022; Çakır, Sayın & Bektaş, 2021):

- الدمج: فبيئة التعلم المعكوس تقوم بالدمج بين مكونين وهما المكون الإلكتروني والذي يتمثل في وسائط التعلم الإلكترونية، والمكون التقليدي وهو بيئة الفصل الدراسي التقليدية.
- قلب عملية التعلم: تقوم بيئة التعلم المعكوس بقلب العملية التعليمية بين المدرسة والمنزل من خلال الأنشطة والممارسات في كل منهما.

- الاعتماد التكنولوجي: تعتمد بيئة التعلم المعكوس على الاساليب والوسائط التكنولوجية في تصميم المكون الإلكتروني له، كالفيديو والنصوص، والصور، وغيرها من الوسائط.

ولنجاح هذه الإستراتيجية فإنه يجب مراعاة شروط تطبيق بيئة التعلم المعكوس وهي كالتالي (Abeysekera, & Dawson, 2015):

- التغيير في كيفية استخدام الوقت داخل الصف.
- التغيير في كيفية استخدام الوقت خارج الصف.
- القيام بأنشطة كانت تعتبر من الواجبات المنزلية داخل الصف.
- القيام بالأنشطة التي كانت تعد أنشطة فصلية خارج وقت الصف.
- الأنشطة الصفية يجب أن تراعي تعلم الطلاب الفاعل، والتعلم من الأقران، وكذلك أساليب حل المشكلات.
- يجب القيام بأنشطة تعلمية تسبق وقت المحاضرات أو الدروس الرسمية.

3. مميزات بيئة التعلم المعكوس:

ترتكز بيئة التعلم المعكوس حول المتعلم، حيث يدرس المتعلم خلال محاضرات الفيديو التعليمية عبر الإنترنت خارج الفصل الدراسي، وفي الفصل الدراسي يتم التعاون والتفاعل مع المتعلمين داخل الأنشطة التعليمية داخل الفصل الدراسي، يركز التعلم داخل الفصل على التفاعل بين المتعلمين والعمل على إيجاد حلول للمشكلات التعليمية مع توفير المعلم توجيه مناسب للمتعلمين (Pavanelli, 2018)

هناك عديد من مميزات بيئة التعلم المعكوس، يمكن توضيحها كالتالي (Özkan & Yalçin, 2024; Yilmaz, 2023; Gallagher, 2023):

- إتاحة الفرصة للمتعلم للحصول على معلومات أولية قبل النشاط التطبيقي.
- تشجيع المتعلمين على مشاهدة المحاضرات عبر الإنترنت وإعدادهم قبل النشاط التطبيقي.
- تنظيم أساليب التقييم.
- ربط الأنشطة داخل الفصل مع المهام التعليمية خارجه.
- تقديم توجيهات واضحة المعالم ومنظمة تنظيما جيداً.
- توفير الوقت الكافي لإنجاز المهام.
- تشجيع المتعلمين على بناء مجتمع تعلم.
- تقديم ردود فعل فورية على العمل الفردي أو الجماعي.
- توفير استخدام التقنيات المألوفة التي يمكن الوصول إليها بسهولة من قبل المتعلمين.
- يتعلم المتعلمين بناء على خطوهم الذاتي.
- القيام «بالواجبات المنزلية» في الصف التقليدي يتيح للمتعلمين التعلم على نحو أفضل.

4. نظريات التعلم وبيئة التعلم المعكوس:

ترتبط بيئة التعلم المعكوس بعدد من نظريات التعليم يمكن توضيحهم على النحو الآتي:

أ- نظرية النشاط: أكدت عديد من الدراسات على ضرورة ارتباط الأنشطة والتفاعلات التعليمية بمبادئ نظرية النشاط عند تصميم بيئة التعلم المعكوس، كما أكدت أيضًا على فاعلية الاعتماد على مبادئ نظرية النشاط عند تنفيذ الفصل المقلوب في تنمية أداء الطلبة وتحسين التعلم، حيث ترتبط بيئة التعلم المعكوس بنظرية المشاركة النشطة ونظرية النشاط لمورفي حيث يقسم التعلم إلى جزئين: الأول معلومات يكتسبها الطالب، والآخر مستمد من النشاط التطبيقي للمعلومات (Mason, et., 2013)

ب- نظرية الدراسة المستقلة: هي أحد نظريات التعلم عن بُعد، حيث يتم تصميم التعلم بحيث يكون للطالب دور أساسي في التعلم، واستغلال وقت الفصل، ليس لعرض المعلومات والشرح، بل بالاعتماد على أنشطة تعلم منظم يتعلم من خلالها الطالب، وهذه النظرية تختبر متغيرين أساسين لبرامج التربية وهما: حجم الاستقلالية المتاحة للمتعلم، والمسافة بين المعلم والمتعلم. (Bishop & Verleger, 2013)

ج- النظرية البنائية: تدعم بيئة التعلم المعكوس مبادئ النظرية البنائية، حيث أن المتعلم هو المسؤول عن التعلم الخاص به، وتقوم بيئة التعلم المعكوس على ربط تجربة تعليمية جديدة باستخدام أشرطة الفيديو التعليمية مما يساعد ترسيخ المعرفة أو الفهم، ويمكن للمتعلمين استخدام وقت الفصل لتفسير تلك التجربة الجديدة بناء على ما هو معروف بالفعل (Ray & Powell, 2014)، ويقف الباحثون على بعض التوجهات والمبادئ البنائية لتصميم بيئة التعلم المعكوس كما وضحها خميس (2013) ومنها: (1) تصميم المحتوى في شكل مواقف ومشكلات وأنشطة حقيقية ذات معنى؛ (2) توفير بيئة مرنة وحقيقية ومناسبة وغنية بالمصادر؛ (3) التركيز على أنشطة المتعلمين واستخدام إستراتيجيات وأساليب التعلم البنائي النشط استخدام استراتيجيات وأساليب التفكير التأملي ومعالجة المعلومات؛ (4) استخدام استراتيجيات وأساليب التفاوض الاجتماعي والتعلم التعاوني والتشاركي؛ (5) تقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين في معالجة المعلومات وبناء التعلم؛ (6) تشجيع الاستقلال الشخصي وتحكم المتعلم وملكية التعلم؛ (7) استخدام أساليب تقدير وتقويم مناسبة.

د- نظرية التصميم الدافعي: تشير النظرية إلى أن عمليات التعليم يجب أن توفر الاستراتيجيات المحفزة للتعليم لتضمن استمرارية التعلم، من خلال اختيار تطبيقات مناسبة لكل موقف تعليمي سواء في التعلم داخل القاعة أو خارج القاعة أثناء متابعة المتعلمين لشرح المادة داخل منازلهم مثل توفير أنشطة ومهام وتكليفات تشجع

المتعلمين على تطبيق المعلومات في مواقف عملية (أحمد، 2009).

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي التوليدي:

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي التوليدي:

تعددت التعريفات التي تناولت الذكاء الاصطناعي التوليدي، ويمكن عرض لبعض هذه التعريفات كالآتي:

- تقنية معالجة الذكاء الاصطناعي بحيث يمكنه إنشاء ذكاءً اصطناعيًا يعادل ذكاء البشر باستخدام تطبيقات غير حية (Suthada & Pinanta, 2024).
- أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلا من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة، يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن ينتج أنواع مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والاكواد وغيرها، بحيث تبدو وكأنها من إبداع الإنسان (الخليفة، 2023).
- مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي تركز على إنشاء محتوى جديد، مثل النص أو الصوت أو الفيديو، باستخدام نماذج التعلم الآلي المدربة على البيانات الموجودة (Lund & Wang, 2023) .
- شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم التعلم الآلي وتقنيات التعلم العميق لتوليد بيانات جديدة (Yu & Guo, 2023).
- مجموعة من خوارزميات التعلم الآلي المصممة لإنشاء عينات بيانات جديدة تحاكي مجموعات البيانات الحالية (Chan & Hu, 2023).

2. خصائص الذكاء الاصطناعي التوليدي:

وخصائص عديدة للذكاء الاصطناعي التوليدي، ويمكن توضيح أهم هذه الخصائص فيما يلي (Imran & Almusharraf, 2024; Chan & Hu, 2023):

- الاتصال بكفاءة عالية Versatility in communication: ترجع السمة الأساسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في قدرته على التعامل مع مهام وأساليب الاتصال المختلفة، كما أنه يكيف استجاباته لتكون مفيدة وشاملة في ضوء الموقف، كما يتصف بأنه لديه القدرة على تحليل استجابات الطلاب وتقديم تعليقات مخصصة، بما في ذلك التفسيرات من خلال المفاهيم المرئية والاستجابات الطبيعية والأمثلة ذات الصلة، كما تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضًا عمليات محاكاة تفاعلية وبيئات تعليمية تفاعلية، من خلال الجمع بين الصوت والفيديو والصورة والنص، بحيث تضفي الحيوية على المفاهيم المجردة، كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تساعد في تقديم تعليقات وتفسيرات شخصية لمختلف المهام المطلوبة (Saeidnia, 2023).
- ردود الفعل والتقييم Feedback and assessment: يستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي فهمه المتقدم للغة والمنطق لإجراء تقييم أكثر منهجية ويقدم تعليقات ودرجات فعالة ومتسقة للمهام والمهام المشفرة والمكتوبة، وهو مفيد بنفس القدر للمعلمين والمتعلمين والمهنيين، بالنسبة للمعلمين، يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي توليد مطالبات وسيناريوهات مثيرة للتفكير، وتشجيع الطلاب على التفكير النقدي، وتحليل الأشياء بشكل منطقي، وتطوير الفرضيات، واستكشاف الحلول، يسهل الذكاء الاصطناعي التوليدي تبادل المعرفة والتواصل عبر مجتمعات التعلم المتنوعة ويعزز بيئة التعلم التعاونية.
- حل المشاكل Problem solving: تم تصميم الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوفير حل المشكلات باستخدام مجموعات أكبر من التعليمات البرمجية، على سبيل المثال، يمكنه التفكير عبر 100000 سطر من التعليمات البرمجية، مما يوفر حلولاً وتعديلات وتفسيرات مفيدة. علاوة على ذلك، يعد الذكاء الاصطناعي التوليدي النموذج الأول الذي يتفوق على الخبراء البشريين في فهم اللغة متعددة المهام (MMLU)، تعد MMLU من بين الطرق الأكثر شيوعًا لاختبار المعرفة وقدرات نماذج الذكاء الاصطناعي على حل المشكلات.
- فهم أفضل باستخدام طرق مختلفة Better understanding across modalities: يتم تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على أداء مهام تفكير معقدة للغاية بطرق متنوعة ومختلفة، حيث يساعد برج الذكاء الاصطناعي التوليدي في فهم المفاهيم المعقدة والمتعددة الأبعاد والمتطورة للنظريات العلمية والأساليب والمناهج والمعرفة والمواءمة مع أحدث المفاهيم العلمية، بالنسبة للتعليم والتعلم، يركز الذكاء الاصطناعي التوليدي على الاستقصاء المنهجي والتفكير المبني على الأدلة، هذه الميزة تجعلها متعددة الاستخدامات بين المنافسين في تقديم عقود واضحة وموجزة بين الاستجابات المختلفة التي تتناول موضوعات مثل العلم والدين والفلسفة، ولديه القدرة على تحليل المكونات التجريبية ومناقشة الأولويات والمنهجيات القائمة على البحث (Nyaaba, 2023).
- دعم تعليمي شخصي وفوري Personalized and immediate learning support: عندما يواجه المتعلمين صعوبة في أداء الواجبات، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي العمل كمدرس افتراضي، حيث يوفر دعمًا تعليميًا مخصصًا ويجيب على أسئلتهم على الفور، كما تساهم هذه التطبيقات على تحسين تفكير المتعلمين، وتخفيف العبء عن المعلمين، كما يوفر الذكاء الاصطناعي التوليدي على توفير موارد تعليمية مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المتعلمين.
- دعم الكتابة والعصف الذهني Writing and

brainstorming support: يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي كمساعدين في الكتابة، حيث يتم تجهيز هذا المساعد الافتراضي لتقديم الدعم الفني، حيث يمكن للمتعلمين استخدام هذه التطبيقات لتعزيز مهاراتهم في الكتابة، مما يساعد في تحسين المقالات وتقديم تعليقات مخصصة لنصوصهم المكتوبة.

3 . مميزات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

يمتاز الذكاء الاصطناعي التوليدي بعديد من المميزات، منها (Sok & Heng, 2023):

- إنشاء تقييم التعلم Creating learning assessment: يمكّن الذكاء الاصطناعي التوليدي المعلمين من الحصول على طريقة مبتكرة ومرنة لإنشاء تقييمات التعلم من خلال التعليقات والتقارير في الوقت الفعلي. كما يتاح للمعلمين إنشاء عناصر تقييم التعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي مع توفير الوقت والجهد وربما تحسين جودة الأسئلة من خلال الالتزام بإطار عمل قياسي (Zhai, 2023)، وبفضل القدرات التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن للمعلمين تطوير أسئلة مفتوحة تتماشى مع أهداف التعلم ومعايير النجاح المستهدفة (Baidoo-Anu & Ansah, 2023).
- تعزيز الممارسة التربوية Enhancing pedagogical practice: نظرًا لوجود عدد من الميزات المبتكرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي التوليدي، فمن المفيد للمعلمين تحسين الممارسات التربوية من خلال تصميم ودمج أنشطة الفصول الدراسية التفاعلية، حيث بمساعدة الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن للمعلمين تصميم تقنيات التدريس بشكل إبداعي من خلال اعتماد نهج الفصول الدراسية المعكوسة، تسمح هذه الطريقة للطلاب بالدراسة في الفصل الدراسي وعن بعد، مما يشجعهم على التعلم بشكل مستقل (Rudolph, et al., 2023)،
- تقديم دروس خصوصية افتراضية Enhancing pedagogical practice: على عكس طرق التدريس التقليدية، تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي أداة محتملة يمكن استخدامها كمعلم شخصي مثالي للطلاب، حيث يمكن للطلاب تلقي التعليقات والإجابات الفردية من خلال سؤال الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يمكنه تقديم خدمات الدروس الخصوصية افتراضيًا. وبهذا المعنى، من المناسب للطلاب أن يطلبوا من الذكاء الاصطناعي التوليدي مساعدتهم في أي وقت يحتاجون إليه في واجباتهم المدرسية وواجباتهم ومشاريعهم وحتى تمارين الرياضيات (Mhlanga, 2023) قد يمكّن هذا النهج الطلاب من أن يصبحوا متعلمين مستقلين وموجهين ذاتيًا، وبالمثل، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي قادر على مناقشة مجموعة متنوعة من المواضيع بالإضافة إلى الرد على استفسارات الطلاب (Baidoo-Anu & Ansah, 2023).
- إنشاء مخطط تفصيلي Creating an outline: يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي إنشاء مخطط تفصيلي لمقالة أو أشكال أخرى من الكتابة، حيث يمكن للطلاب الطلب بسهولة من أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي من إنشاء مخطط تفصيلي ويقوم بذلك على الفهم، ولكن قد تحتاج بعض المحتويات إلى التعديل من قبل الباحثين أو الطلاب حتى يصبح المخطط التفصيلي قابلاً للاستخدام.

4. مكونات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

الذكاء الاصطناعي التوليدي هو تقنية ذكاء اصطناعي تستخدم تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق لبناء مجموعات البيانات من خلال النماذج التوليدية، وإنتاج أشكال مختلفة من الفن والموسيقى والنص وغيرها من المخرجات، وتشمل المكونات الأساسية للذكاء الاصطناعي التوليدي ما يلي (Yu & Guo, 2023; Zhihan, 2023; Ratten & Paul Jones, 2023):

(أ) تقنيات التعلم الآلي Machine learning techniques:
تعد تقنيات التعلم الآلي أحد المكونات الأساسية للذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث إنها تقنية تمكن الآلات من التعلم تلقائيًا من البيانات، مما يمكن أن يساعد في تحسين دقة وجودة النتائج التوليدية، وتتضمن تقنيات التعلم الآلي بشكل أساسي التعلم الخاضع للإشراف، والتعلم غير الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز، فالتعلم الخاضع للإشراف هو أسلوب شائع للتعلم الآلي يقوم بتدريب الآلات على تعلم علاقة التعيين بين بيانات الإدخال والإخراج باستخدام البيانات المصنفة، كما يمكن استخدام التعلم الخاضع للإشراف لتدريب النماذج لإنشاء نص يلبي متطلبات معينة (Arcaute, et al., 2023)، فالتعلم غير الخاضع للرقابة هو أسلوب تعليمي لا يتطلب بيانات مصنفة. يكتشف الأنماط والقواعد في البيانات من خلال التجميع وتقليل الأبعاد وتقنيات المعالجة الأخرى (Zhai, 2022)

(ب) تقنيات التعلم العميق Deep learning techniques:
تعد تقنيات التعلم العميق تقنية أساسية أخرى للذكاء الاصطناعي التوليدي، إنها طريقة تعليمية تحاكي الشبكة العصبية للدماغ البشري ويمكنها اكتشاف الأنماط والقواعد المعقدة في البيانات من خلال شبكات عصبية متعددة الطبقات، وتشمل تقنيات التعلم العميق بشكل أساسي الشبكات العصبية (CNN)، والشبكات العصبية المتكررة (RNN)، وأجهزة التشفير التلقائي المتغيرة (VAE)، ويمكن استخدام CNN لتوليد الصور والصوت.

(ج) تقنيات معالجة اللغة الطبيعية Natural language processing techniques: تعتبر تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) ضرورية لدعم الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتشير البرمجة اللغوية العصبية إلى التكنولوجيا التي تحاكي القدرات اللغوية البشرية باستخدام أجهزة الكمبيوتر، ويمكن استخدامها لإنشاء أشكال مختلفة من المحتوى النصي مثل المقالات والمحادثات، ففي الذكاء الاصطناعي

التوليدي، يتم تطبيق تقنيات البرمجة اللغوية العصبية (NLP) بشكل أساسي على نماذج اللغة والتوليد الشرطي وأنظمة الحوار، تعد نماذج اللغة جزءًا مهمًا من تقنيات البرمجة اللغوية العصبية التي يمكنها نمذجة قواعد واحتمالات اللغة، وبالتالي إنشاء نص جديد يتوافق مع قواعد اللغة تلقائيًا (Touretzky et al., 2019).

5. أمثلة لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على إحداث تحول في نظم التعليم والتعلم من خلال توفير فرص جديدة لتخصيص التعلم، وتحسين جودة المحتوى، وتسهيل التفاعل بين المتعلمين والمعلمين، فهي تسمح للمعلمين بالتكيف مع احتياجات المتعلمين، مما يوفر نهجًا أكثر تخصيصًا وعمليًا للتدريس والتعلم (Holmes, Bialik & Fadel, 2023)، وتوجد عديد من التطبيقات التي تعتمد على مبادئ الذكاء الاصطناعي التوليدي، يمكن توضيح أشهر الأمثلة كالآتي (Ruiz-Rojas, Acosta-Vargas, De-Moreta-Llovet & Gonzalez-Rodriguez, 2023; Chan & Hu, 2023):

- ChatGPT هي أداة ذكاء اصطناعي تستخدم نماذج اللغة التوليدية للتفاعل والإجابة على الأسئلة بشكل تحادثي، تتيح هذه الأداة للمعلمين استخدامها كمساعد افتراضي لتقديم إجابات لاستفسارات الطلاب وتقديم معلومات إضافية وتقديم دعم شخصي في الوقت الفعلي.
- Fliki AI هي أداة ذكاء اصطناعي، مصممة لإنشاء محتوى تعليمي. فهو يسمح بإنشاء مواد تعليمية، مثل العروض التقديمية التفاعلية والاختبارات وأنشطة التعلم التكيفية، حيث يمكن للمعلمين استخدام Fliki AI لتطوير موارد تعليمية مخصصة عالية الجودة ومصممة خصيصًا لتلبية احتياجات طلابهم.
- You.com هو محرك بحث يجمع بين نتائج البحث والتطبيقات والاختصارات لتقديم المعلومات بطريقة منظمة وسهلة الاستخدام.
- • Aistudio.com عبارة عن منصة لتوليد فيديو الذكاء الاصطناعي تستخدم الصورة الرمزية للذكاء الاصطناعي، حيث يسمح بإنشاء مقاطع فيديو واقعية تعمل بالذكاء الاصطناعي بسرعة وكفاءة.
- Chat Pdf.com هو نظام يعتمد على الذكاء الاصطناعي الذي يسمح لنا «بقراءة» وتجميع أهم الأفكار وإرجاع ملخص كامل لأي مستند بتنسيق PDF. ومن مميزاته أنه يفهم أي لغة ويستطيع الرد باللغة المختارة. يتم استخدامه لاقتراح الأنشطة المشتركة للمناهج الدراسية، ويمكن استخدام الأداة لتلخيص المستندات ثم استخدام الملخصات لطرح أسئلة المناقشة أو تعيين أنشطة الكتابة.
- Leonardo AI هي أداة ذكاء اصطناعي تستخدم الرؤية الحاسوبية والتعلم الآلي لتحليل الصور ومقاطع الفيديو. وفي السياق الجامعي، يمكن للمدرسين استخدام الذكاء الاصطناعي ليوناردو لتعزيز تجربة التدريس، مثل تحديد الأشياء في التجارب العلمية أو تفسير الصور.

6. أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي:

يوفر الذكاء الاصطناعي التوليدي أساليب مبتكرة لإنتاج المحتوى في البيئات الالكترونية، وملء الفجوات في تطوير تلك البيئات (Lv, 2023)، وترجع أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم إلى أنه (1) (Liang, Zou & Xie, 2023): يستطيع تقديم تعليقات فورية ويمكن للمتعلمين طلب المساعدة في أي وقت وفي أي مكان؛ (2) يمكنه إنشاء تفسيرات يسهل الوصول إليها وتبسيط المفاهيم المجردة، مما يجعلها أكثر قابلية للفهم بالنسبة للمتعلمين؛ (3) يمكنه وفير التعلم الداعم من حيث توليد إرشادات خطوة بخطوة ومساعدة المتعلمين على بناء مهاراتهم في حل المشكلات تدريجيًا؛ (4) يمكن للطبيعة التفاعلية والمحادثة للذكاء الاصطناعي التوليدي أن تجعل عملية التدريس والتعلم أكثر جاذبية ومتعة، مما يحفز المتعلمين على المثابرة في جهودهم.

في حين يوضح كل من رمدوريا وفيكتور (Ramdurai, 2023; Victor, 2023) أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي على النحو الآتي:

- إنشاء المحتوى الإبداعي: يمكّن الذكاء الاصطناعي التوليدي الأجهزة من إنشاء محتوى إبداعي بشكل مستقل، مثل الصور والموسيقى والنصوص والمزيد، وهذا يعالج الحاجة إلى محتوى جديد ومتنوع في مجالات مختلفة، حيث يفتح الذكاء الاصطناعي التوليدي إمكانيات جديدة للتعبير الإبداعي ويوسع حدود الخيال البشري.
- زيادة البيانات: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لزيادة مجموعات البيانات الموجودة عن طريق توليد بيانات تركيبية، وهذا مهم بشكل خاص في المواقف التي يكون فيها جمع البيانات الحقيقية أو تصنيفها مكلفًا أو مستهلكًا للوقت أو محدودًا. ومن خلال توليد أمثلة تدريبية إضافية، يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز قوة نماذج الذكاء الاصطناعي وتعميمها.
- المحاكاة والنمذجة: الذكاء الاصطناعي التوليدي مفيد في محاكاة ونمذجة الأنظمة المعقدة، فهو يسمح للباحثين والعلماء بتوليد بيانات تركيبية واقعية يمكن استخدامها لاختبار الفرضيات والتنبؤ بالنتائج وفهم الأنماط الأساسية، وهذا أمر مهم في مجالات مثل الفيزياء، وعلم الأحياء، والاقتصاد، حيث قد تكون التجارب مكلفة أو غير عملية.
- إنشاء السيناريوهات والتخطيط: يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي إنشاء سيناريوهات متنوعة ونتائج محتملة، مما يساعد

في اتخاذ القرار والتخطيط الاستراتيجي، فهو يتيح استكشاف الخيارات البديلة، وتحديد المخاطر، وتقييم العواقب المحتملة، وهذا مهم في مجالات مثل تصميم الألعاب، والخدمات اللوجستية، والتخطيط الحضري، وإدارة الكوارث.

- أنظمة التخصيص والتوصية: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتخصيص المحتوى والتوصيات بناءً على التفضيلات الفردية، من خلال إنشاء محتوى مخصص، مثل توصيات المنتجات المخصصة أو اقتراحات الأفلام أو المقالات الإخبارية، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على تحسين تجارب المستخدم والمشاركة.
- مساعدة التصميم والإبداع: يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي مساعدة المصممين والفنانين والمبدعين من خلال توليد أفكار أولية أو أشكال تصميمية مختلفة أو نماذج أولية، كما يمكن أن يكون بمثابة مصدر للإلهام. الاكتشاف العلمي والاستكشاف: يؤدي الذكاء الاصطناعي التوليدي دورًا في الاكتشاف العلمي من خلال توليد فرضيات جديدة، واقتراح التجارب، ويمكن أن يساعد في اكتشاف مواد جديدة، وفهم النظريات المعقدة.
- سد الفجوات في البيانات: يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي سد الفجوات في البيانات غير الكاملة أو المفقودة عن طريق توليد معلومات معقولة، وهذا أمر مهم في المواقف التي تكون فيها البيانات محدودة أو غير كاملة، مما يمكّن أنظمة الذكاء الاصطناعي من اتخاذ قرارات أو تنبؤات مستقبلية صحيحيه.

كما يوضح الهادي (2023) أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي تتمثل في: آلية إنشاء المحتوي: نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن تنشئ آلياكل من المقالات، المدونات أو منشورات مواقع التواصل الاجتماعي، تحسين الجودة: الذكاء الاصطناعي التوليدي المنشئ للمحتوي يمكن أن يكون ذات جدوى أعلي ودقة مبشرة للمحتوي الذي تم إنشائه، تخصيص المحتوي: نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكنه تخصيص المحتوي بناء على أفضليات المستخدمين باستخدام البيانات لتخصيص المحتوي لاحتياجاتهم بذكاء.

المحور الثالث: الانخراط في التعلم:

1. مفهوم الانخراط في التعلم:

تعددت التعريفات التي تناولت الانخراط في التعلم، يمكن عرضها على النحو الآتي:

- مقدار الجهد المبذول من قبل المتعلمين في المشاركة في المهام، وتكوين ميول واتجاهات إيجابية نحو التعلم (الغندور ونصار، 2021).
- انهماك المتعلمين النشط في تنفيذ المهمات التعليمية والتكليفات والأنشطة مع إمكانية ملاحظتهم وهم منشغلون ويبذلون جهدًا عقليًا في التعلم من خلال الدافعية وتركيز الانتباه، وعمليات التفكير، وتوجيه التعلم وتقويمه، وذلك من خلال بيئة التعلم (مدكور والعزب، 2020).
- مدى انهماك وانشغال المتعلم خلال تعليم وتعلم المحتوى او المقرر أثناء وبعد فترة التدريس، وذلك من خلال المشاركة والانتباه وبذل الجهد والوقت والالتزام بالتعليمات (الحنفي، 2018).

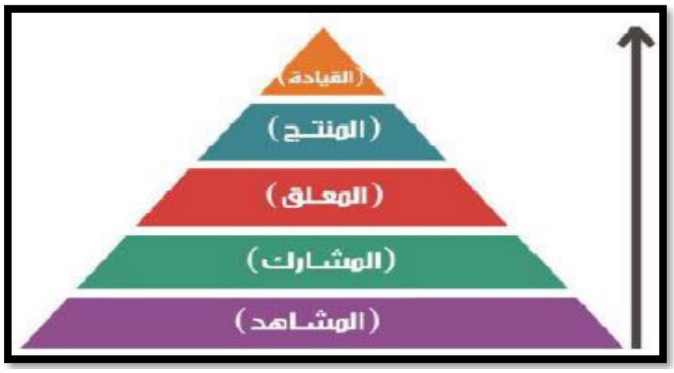
تأسيساً على ما سبق فإن الانخراط في التعلم عبارة عن مظاهر سلوكية ونفسية تعبر عن الاتجاهات الايجابية التي تكونت لدي تلميذ المرحلة المتوسطة عن التعلم والتي تتمثل في المشاركة الفعالة في المهام التعليمية والأنشطة الدراسية وحل الواجبات وتنفيذ التكليفات، والاهتمام بعملية التعلم والمبادرة بالالتزام نحو تنفيذ الأوامر والأدوار التي ينبغي على التلميذ تنفيذها.

2 . أبعاد الانخراط في التعلم:

يرى فارس (2016) أن مستويات الانخراط في التعلم تتمثل في خمس مستويات؛ كما في التالي:

شكل 2

مستويات الانخراط الخمس (فارس، 2016)



- المستوى الأول (المشاهد) يبدأ المتعلم بمشاهدة النشاط المقدم له داخل بيئة التعلم.
- المستوى الثاني (المشارك) أي مشاركة النشاط والتفاعل معه.
- المستوى الثالث (المعلق) مستوى التعليق أي ابداء الرأي.
- المستوى الرابع (المنتج) مستوى الإنتاج فيها يصل المتعلم لمرحلة المساهمة بأفكاره ويعطي ردود أفعال لكل الأنشطة.
- المستوى الخامس (القيادة) هو أعلى مستوى للانخراط أي التحكم في التفاعل المرئي داخل بيئة التعلم.

يساعد الانخراط في التعلم بأن يشعر المتعلم بأنه جزء من عملية التعلم، ونتيجة لذلك يستثار المتعلم المنخرط غريزياً، ويزيد ذلك من فرص استمرار المتعلم بالتعلم حتى بعد انتهاء الدراسة، ويمكن توضيح جوانب الانخراط في التعلم إلى ما يلي (Garas-York, 2020; Astleitner, 2018; Feliciano, 2016)

أ- الانخراط الوجداني: ويشير إلى مشاعر المتعلمين تجاه التعلم، أو المدرسة، ويرتبط الانخراط الوجداني بمشاعر المتعلمين سواء بالملل أو الاهتمام بأنشطة التعلم، حيث يمكن أن يشعر المتعلم بالنفور أو الارتباط بعملية التعلم، والمشاعر حول أنشطة التعلم هي انعكاس للدافع الجوهري بينما المشاعر تجاه المدرسة هي مظهر من مظاهر الارتباط بالمدرسة، فالمتعلمين ذوي المشاركة العاطفية العالية لديهم دافع جوهري للتعلم والشعور بالارتباط بمدارسهم.

ب- الانخراط المعرفي: هو معالجة معلومات الطلاب والتي يمكن تقسيمها إلى معالجة سطحية وعميقة، تتضمن المعالجة العميقة التفصيل والتنظيم، حيث يقوم الطلاب بربط وتنظيم المعلومات الجديدة بمعرفتهم السابقة، وفي المقابل، تحدث المعالجة السطحية عندما يقوم الطلاب ببساطة بإعادة إنتاج المعلومات مرة أخرى، ويرتبط بهدف الطلاب، والدافعية نحو التعلم، والجهد الذي يبذل من أجل الفهم، والتعلم المنظم ذاتيًا، وفعالية الذات، والتفكير الناقد، والجهد الإضافي لتعلم المزيد، والقدرة على فهم الأفكار المعقد (Schnitzler et al., 2021)

ج- الانخراط السلوكي Behavioral Engagement:
درجة استجابة المتعلم للإجراءات المتبعة داخل حجرة الدراسة والمدرسة ودرجة مشاركته في العمل واتباع القواعد والتعليمات من خلال السلوكيات التي يظهرها المتعلم، والتي تعكس درجة الاهتمام والجهد المبذول أثناء عملية التعلم داخل حجرة الدراسة وفي المدرسة، ومن مؤشراته المثابرة، التركيز، طرح الأسئلة، المشاركة في المناقشة الصفية والأنشطة التعليمية الانتهاء من الواجبات المنزلية الامتثال لقواعد المدرسة، إكمال المهام، الالتزام بالقواعد ومن انشطة تعزيزه لدى المتعلم في الدراسات الاجتماعية يواظب الطالب على حضور الحصص، يسهم بشكل فعال في المناقشات داخل حجرة الدراسة، يشارك في الأنشطة الأكاديمية وغير الأكاديمية داخل المدرسة، يحرص على توفير جو ملائم داخل الفصل، يتبع القواعد والقوانين المنظمة لسلوكياته داخل المدرسة، يشارك في الأنشطة الثقافية داخل المدرسة.

3. قياس الانخراط في التعلم:

تستخدم أدوات عديدة لقياس مستوى الانخراط أوضحتها دراسة (Gunuc & Kuzu, 2015) حيث صنفتها إلى ما يلي:

- المقاييس الكمية: وتشمل مستوى الحضور والمشاركة والنجاح والتحصيل وإكمال الواجبات والمشاركات المنهجية والمشاكل السلوكية واستبانات محددة لهذا الغرض.
- المقاييس النوعية: وتشمل التأملات الذاتية للطلبة والمعلمين وملفات الإنجاز وأدلة مرئية كزيادة التركيز والاستمتاع والدافعية والاهتمام.

وهناك عدة أساليب لقياس الانخراط في التعلم، وتتمثل هذه الأساليب فيما يلي (Parsons & Taylor, 2011, 23-28):

1. الملاحظة وتقارير المعلم عن سلوك الطلاب Observation And Teacher Reports مثل ملاحظة زيادة تركيز الطلاب، ومشاركتهم، واستمتاعهم بالتعلم، واهتمامهم ودافعيتهم للتعلم.
2. مقاييس التقرير الذاتي: Self-Report Measures مثل استبانات الطلاب Student Surveys، واستبانات المعلم Teacher Survey، وتتضمن هذه المقاييس مجموعة من البنود التي يجيب عنها الطالب ذاتياً للكشف عن مدى انخراطه المعرفي أو الوجداني أو السلوكي في التعلم، وهذا النوع من المقاييس شائع الاستخدام في الدراسات والبحوث الأكاديمية.
3. قوائم التحقق (المراجعة) ومقاييس التقدير Checklists And Rating Scales : حيث أن هناك عدداً قليلاً من الدراسات التي استخدمت مقاييس التقدير الكمي للكشف عن انخراط الطلاب في التعلم، ومن هذه القوائم والمقاييس أداة فلاندرز لتحليل التفاعل الصفي، ومعدلات الحضور والمشاركة، ومعدلات الالتزام بالمواعيد، ومعدلات التحصيل الأكاديمي، ومعدلات الوقت المستغرق في المهام، والأنشطة التعليمية، واستكمال الواجبات المنزلية، والمقاييس المتدرجة للأداء Rubrics.
4. تحليل أعمال الطلاب Work Sample Analysis: مثل تحليل البورتفوليو، والعروض التقديمية، والمشروعات، وغيرها من الأعمال التي ينجزها الطلاب ذاتياً؛ وذلك للوقوف على مهارات التفكير لديهم، ومدى التزامهم بالمهام المطلوبة منهم، ودرجة إتقانهم للعمل، وغير ذلك من مظاهر الانخراط في التعلم.

استخدم الباحث في هذا البحث مقياس التقرير الذاتي من خلال استبانات أو استفتاءات المتعلمين «Students Surveys» مقياس الانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، نظرا لشيوع استخدامه وسهولة تطبيقه، كما أنه مقياس جامع يجمع الأبعاد الثلاث للانخراط في التعلم، ومناسب لتلاميذ المرحلة المتوسطة ولبيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تم تصميمها.

ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات السابقة يتضح أهمية تحقيق الانخراط في التعلم حيث يمثل الانخراط في التعلم مؤشرا فعالا للنجاح وجودة التعلم واستمراره فكلما زاد معدل انخراط المتعلمين مع المحتوى والمشاركة الفعالة مع الأقران وكذلك المشاركة في الأنشطة سواء كانت تعليمية أو اجتماعية كلما زاد مستوى التحصيل الدراسي ومستوى المهارات الأدائية للمتعلمين وارتفع معدل النجاح الأكاديمي مما يدعم تحقيق نواتج عملية التعلم المستهدفة.

إجراءات البحث

تتضمن إجراءات البحث بناء قائمة معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي، والتصميم التعليمي بتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي، وإعداد أدوات البحث، بالإضافة إلى إجراءات تنفيذ تجربة البحث، وفيما يلي توضيح ذلك:

أولاً: بناء قائمة معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي: تم تحديد معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي وفق الخطوات الآتية:

أ- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير: الهدف العام هو الوصول إلى قائمة بمجموعة من المعايير التي يتم مراعاتها عند تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي.

ب-تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير: قام الباحث بالرجوع إلى مجموعة من المصادر كقاعدة لبناء قائمة معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في البحث الحالي، حيث: قام الباحث بالاطلاع على بعض البحوث والدراسات العربية والأجنبية.

ج-إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير: من خلال المصادر السابقة قام الباحث بالتوصل لقائمة معايير تطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث تمت صياغة المعايير في صورتها المبدئية في صورة عبارات تمثل كل منها شرطا أساسيا ينبغي أن يتوافر، وقد تم مراعاة بعض الشروط في صياغة عبارات المعيار، وهي أن تكون واضحة، سليمة لغوياً، أن تكون محددة، وأن تحمل معنى واحد وفكرة واحدة.

د-صدق قائمة المعايير وإجازتها: وللتأكد من صدق هذه المعايير، تم إعداد استبانة تتكون من (8) معايير و(52) مؤشر، وتم عرضها على مجموعه من المحكمين، وذلك بهدف أخذ آرائهم وملاحظاتهم حول هذه المعايير، ولقد أبدوا مجموعة من الملاحظات منها تعديل صياغة بعض العبارات، وقام الباحث بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، كما قام بكافة التعديلات التي حصل عليها منهم، سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل، وفي ضوء الآراء والملاحظات، تم تعديل المعايير.

هـ-المعالجة الإحصائية لاستجابات الخبراء والمتخصصين على قائمة المعايير: كما تمت معالجة استجابات الخبراء والمحكمين على القائمة إحصائياً لتحديد النسبة المئوية للاستجابات والوزن النسبي لكل معيار ومدى أهمية كل معيار من المعايير وذلك من خلال رصد استجابات الخبراء والمحكمين حول مدى أهمية كل معيار وذلك عن طريق عمل جدول تكراري لكل معيار، وأعطيت فيه الاستجابة الكبيرة موافق جداً (ثلاث درجات)، والاستجابة المتوسطة موافق (درجتين)، والاستجابة الضعيفة غير موافق (درجة واحدة).

و-إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير: وبعد إجراء التعديلات اللازمة بناء على استجابات الخبراء والمحكمين، تم حذف المعايير المكررة، والتعديل في صياغة بعض العبارات، وقد حصلت معظم المعايير من جانب الأساتذة والمتخصصين على نسبة مئوية أعلى من 80 % وبهذا فقد وصلت قائمة المعايير في شكلها النهائي إلى (8) معايير و(52) مؤشراً.

ثانياً- التصميم التعليمي لتطوير بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي:

اعتمد البحث الحالي على نموذج (ADDIE) للتصميم التعليمي، حيث يمتاز النموذج ببساطة التكوين، ووضوح الخطوات واحتوائه على تغذيه راجعه، وتطبيقه في بعض الدراسات الأخرى والتي أثبت نجاحاً، واعتماده على أسلوب النظم واحتوائه على المراحل الخمسة للتصميم التعليمي، حيث تم إتباع خطواته في تطوير بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، ويتكون النموذج من خمس مراحل هي: مرحلة التحليل، مرحلة التصميم، مرحلة التطوير، مرحلة التطبيق، مرحلة التقويم، ويوضح شكل رقم (3) مراحل نموذج «ADDIE» للتصميم والتطوير التعليمي.

شكل 3

مراحل نموذج "ADDIE" للتصميم والتطوير التعليمي

المرحلة الأولى– مرحلة التحليل (Analysis): هذه المرحلة هي نقطة البدء في خطوات النموذج، حيث قامت الباحثة في هذه المرحلة بتحديد الحاجات التعليمية، وتحديد خصائص تلاميذ المرحلة المتوسطة، ودراسة الواقع الذي سيتم فيه تطبيق بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي ومصادر التعلم المتوفرة والمتعلقة بموضوع البحث، وفيما يلي عرض لخطوات هذه المرحلة:

1. تحديد الحاجات التعليمية: حُدد موضوع التعلم من خلال مشكلة البحث والتي تمثلت في تدني التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مما يتطلب بحث إمكانية الاستفادة من البيئات المستحدثة (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في تحسين التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لتلاميذ المرحلة المتوسطة.

2. تحديد خصائص المتعلمين: وقد تم تحديد خصائص المتعلمين في النقاط الآتية:

- المرحلة العمرية: تتراوح أعمارهم بين (13–14) عام.
- عدد التلاميذ: 60 تلميذ.
- نوعهم: ذكور.
- يتوفر لدى التلاميذ القدرة على استخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت، وقد تبين ذلك للباحث من خلال المقابلات التي أجراها الباحث مع التلاميذ عينة البحث.
- لديهم دافعية في التعلم باستخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.

3. تحليل البيئة التعليمية (الموارد والمعوقات): لا تتطلب بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي لدعم عملية التعلم سوى توافر هاتف نقال أو أي جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت لمشاهدة المحتوى الرقمي المرتبط بالمحتوى التعليمي في المنزل.

المرحلة الثانية– مرحلة التصميم Design Phase: تتضمن مرحلة التصميم الخطوات التالية:

1. صياغة الأهداف التعليمية: قام الباحث بصياغة الهدف العام للبحث وهو (تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم في مقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة).

2. بناء أدوات القياس: ويعتمد البحث الحالي على أداتين هما: اختبار تحصيلي واختبار الانخراط في التعلم، وسوف يتم تناوله تفصيلياً في الجزء الخاص بأدوات البحث.

3. تنظيم المحتوي وإحداث التكامل بين أجزاءه: تم تنظيم الدروس التعليمية بقصد باستخدام التتابع الهرمي، لتنظيم التعلم من أعلى إلى أسفل (من العام إلى الخاص) في شكل طولي وذلك لأنه يتناسب مع المهمات التعليمية المطلوبة.

4. تصميم إستراتيجية التعلم: اعتمدت الباحثة على استخدام أسلوب التعلم الفردي والتعلم التعاوني، والذي يتوافق مع رغبات وميول التلاميذ في التفرد والحرية في التعلم واختيار وقت التعلم ومكانه، مع مراعات دعم المحتوى بالنصوص والصور والرسومات التوضيحية ولقطات الفيديو.

5. تصميم التفاعلات خلال بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي: تعد خطوة تصميم التفاعل في بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي من الخطوات الهامة التي يجب أن يهتم بها المصمم التعليمي ويتنوع التفاعل في بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي ما بين تفاعل بين التلميذ والمحتوى، وتفاعل بين التلميذ والمعلم، وتفاعل بين التلاميذ وبعضهم البعض، وفيما يلي عرض كل نوع من أنواع هذه التفاعلات:

أ– التفاعل بين التلميذ والمحتوى: وقد تم هذا النوع من التفاعل من خلال الأساليب التالية:

- التجول بين صفحات المحتوى: حيث روعي عند تصميم محتوى بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي أن تتيح للتلاميذ أن يتنقلوا داخل المحتوى بسهولة باستخدام شريط التمرير في الفيديو التعليمي المعروض عليهم.
- أداء مهام التعلم وانشطته: يعتبر أداء التلميذ لمهام التعلم وأنشطته أحد اشكال التفاعل ما بين التلميذ والمحتوى، حيث يطلب من كل تلميذ أداء عدد معين من لأنشطة داخل بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.

ب– التفاعل بين التلميذ والمعلم: حيث يمكن للتلاميذ التفاعل مع المعلم باستخدام أدوات التفاعل المختلفة.

6. تصميم السيناريو: السيناريو هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية، وتصف الشكل النهائي له على الورق، وقد تم إعداد مخطط محتوى بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال عمل سيناريو يوضح شاشات محتوى استراتيجية التعلم المعكوس، وقد تم تصميم السيناريو في شكل ستة أعمدة.

المرحلة الثالثة– مرحلة التطوير Development Phase:
تعتمد هذه المرحلة على كلاً من مرحلتي التحليل والتصميم، والهدف من هذه المرحلة هو بناء بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يستخدم في تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، ومرت مرحلة التطوير بالخطوات التالية:

(أ) بالنسبة لمرحلة التطوير لبيئة التعلم المعكوس التقليدية:

1. إنتاج الوسائط المتعددة:

- النصوص: استخدام برنامج Microsoft Word لكتابة النصوص، مراعيًا في ذلك التوافق بين حجم النص Font وحجم الشاشة ككل، والمساحة المخصصة لعرض النص على الشاشة.

- الصور الثابتة: استخدم برنامج Adobe Photoshop لإنتاج الصور حيث يتمّ تقطيع وحذف الأجزاء غير المطلوبة من الصورة، والإبقاء على الأجزاء المطلوبة مع تكبير أو تصغير بعض الصور وفقاً للحاجة وإضافة التعليقات النصية والتوضيحية، ثم حفظ الصور بالامتداد (Gif) الذي يصلح للنشر على الإنترنت من حيث الحجم والوضوح.
- الصوت: يعتبر تحرير ومعالجة الصوت من الأمور اليسيرة باستخدام برنامج Sound Forge، وهو من أفضل برامج تحرير ومعالجة الصوت.
- الفيديو: يعتبر الحصول على لقطات الفيديو ذات الأحجام الصغيرة والمعبّرة من الأمور الهامة لنشرها عبر الإنترنت، حيث تم استخدام برنامج Camtasia studio لإنتاج لقطات الفيديو.

2. إنتاج صفحات بيئة التعلم المعكوس: في ضوء السيناريو الذي تمّ تصميمه تمّ إنتاج صفحات موقع استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام برنامج لغة html, CSS؛ لبناء شكل صفحات موقع بيئة التعلم المعكوس النهائية، وتمّ استخدام برنامج «java script» لعمل أزرار التحكّم الخاصة بالصور الثابتة ولقطات الفيديو داخل صفحات موقع بيئة التعلم المعكوس.

(ب) بالنسبة لمرحلة التطوير لبيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي:

1. إنتاج الوسائط المتعددة:

- النصوص: استخدام موقع https://chat.openai.com/ لكتابة النصوص بصورة تناسب خصائص المتعلمين وتتوافق مع الذكاء الاصطناعي التوليدي وبيئة التعلم المعكوس.
- الصور الثابتة: تم استخدام موقع canva ai لتحويل النصوص إلى صور مناسبة للمحتوى.
- الصوت: تم استخدام موقع Canva ai لتحويل النصوص إلى صوت مناسبة للمحتوى.
- الفيديو: تم استخدام موقع KAPWING لتحويل النص إلى مقاطع فيديو تفاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- إنتاج الأسئلة الأنشطة: تم استخدام موقع https://yippity.io لإنشاء أسئلة باستخدام والأنشطة بالذكاء الاصطناعي.

2. إنتاج صفحات بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي: في ضوء السيناريو الذي تمّ تصميمه تمّ إنتاج صفحات موقع https://www.hostinger.ae الذي يدعم الذكاء الاصطناعي التوليدي ولا يحتاج إلى أي مهارات تكنولوجية ويتوفر فيه قوالب جاهزة.

المرحلة الرابعة– مرحلة التنفيذ Implementation Phase: مرت مرحلة التنفيذ بالخطوات الآتية:

1. تحميل موقع بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي: حيث تمّ حجز عنوان أو Domain لموقع بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، وقام الباحث باختيار إحدى شركات الاستضافة والتعاقد معها وهي شركة (Modern IT)؛ وذلك لاستضافة موقع بيئة التعلم المعكوس القائمة عبر الويب.

2. اختبار تشغيل الموقع من الناحية الفنية، حيث قام الباحث بتجريب تشغيل الموقع على أكثر من متصفح منها (internet explorer- opera –fox- chrome) وذلك للتأكد من قدرة الموقع على العمل على أي نوع متصفح، وخلص الباحث من ذلك أن موقع بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن تشغيله على أي نوع من المتصفحات.

المرحلة الخامسة– التقويم Evaluation:

في هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل الأربعة السابقة وبينها وبعد التنفيذ، ومرت عملية التقويم بالآتي:

1. العرض على الخبراء والمحكمين: قام الباحث بتصميم بطاقة لتقييم صلاحية بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، وعرض الباحث محتوى بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وتقويمها في ضوء بطاقة التقييم، وقد تم التعديل وفق ملاحظات السادة المحكمين.

2. العرض على التلاميذ: قام الباحث بعرض محتوى استراتيجية التعلم المعكوس على مجموعة تلاميذ الصف الثاني المتوسط (المجموعة الاستطلاعية) بلغ عددهم (22) تلميذ للتعرف على مدى سهولة واستخدام وصلاحية بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي للتطبيق، وأتضح للباحث أن التلاميذ لم يواجهوا أي مشكلات في استخدام محتوى بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، وإقبالهم على التعلم من خلاله.

ثالثاً: أدوات القياس: تم إعداد أداتي القياس وهم (الاختبار التحصيلي– اختبار الانخراط في التعلم) كالتالي:

1. إعداد الاختبار التحصيلي: قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في مادة العلوم للصف الثاني المتوسط، وقد مر بناء الاختبار بالمراحل الآتية:

1/1 تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من تلاميذ المرحلة المتوسط في مادة العلوم، وفقاً لمستويات بلوم المعرفية.

2/1 تحديد وصياغة مفردات الاختبار: تم تحديد نوعين من أشكال الاختبارات الموضوعية ليستخدم في إعداد الاختبار وهو (الاختيار من متعدد والصواب والخطأ).

3/1 إعداد جدول المواصفات: قام الباحث بإعداد جدول

المواصفات للاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية، وبين المحتوى، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (36) مفردة.

4/1 وضع تعليمات الاختبار: بعد صياغة مفردات الاختبار وضع الباحث تعليمات الاختبار.

5/1 التحقق من صدق الاختبار: هذه الخطوة إلى التحقق من تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في تقنيات التعليم والمناهج وطرائق التدريس.

6/ 1 التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

بعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي، أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني المتوسط، بلغ عددهم (22) تلميذ، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

1/6/1 حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار وتراوحت معاملات السهولة ما بين (0.24 – 0.66)، وهي معاملات سهولة مقبولة، وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ككل ما بين (034-0.76) وهي معاملات صعوبة مقبولة.

2/6/1 حساب معامل التمييز: يعبر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الاختبار، حيث تراوحت ما بين (0.24-0.50)، مع الوضع في الاعتبار أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (0.2) ذات قدرة تمييزيه ضعيفة.

3/6/1 حساب معامل ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ Crounbach، وبلغ مقداره (0.87)، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث.

4/6/1 تحديد الزمن المناسب للاختبار: قام الباحث بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل تلميذ في الإجابة على الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وبالتالي بلغ الزمن (35 دقيقة).

7/1 طريقة تصحيح الاختبار: يحصل التلميذ على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (36) درجة، وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للاستخدام.

2. إعداد مقياس الانخراط في التعلم:

1/2 تحديد الهدف من المقياس: يتمثل الهدف في قياس مستوى الانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة.

2/2 تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس وبنوده بعد الاطلاع على عديد من الدراسات والبحوث السابقة والمقابلات مع المتخصصين، على ضوء ذلك تم صياغة العبارات، حيث تأتي العبارات تحت محاور محددة، وقد حدد البحث الحالي ثلاث أبعاد رئيسه للمقياس هم: (البعد المعرفي؛ البعد السلوكي، البعد الوجداني).

3/2 تحديد العبارات: حدد البحث الحالي مجموعة من العبارات تحت كل محور من المحاور السابقة، روعي عند صياغتها أن تكون مرتبطة ببعضها البعض من ناحية وبموضوع المقياس من ناحية أخرى، وبلغت عدد عبارات المقياس (30) عبارة في الصورة الأولية للمقياس، وقد تدرجت الإجابة على عبارات المقياس تدرج خماسياً وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي تمثلت في (موافق بشدة- موافق- غير متأكد- غير موافق- غير موافق بشدة).

4/2 حساب صدق وثبات المقياس: تم التأكد من صدق مقياس الانخراط في التعليم، وأنها تقيس ما أعدت من أجله بالطرق الآتية:

أ- صدق المحكمين أو الصدق الظاهري: للتأكد من صدق الأداة من خلال عرضها في صورتها الأولية على عدد من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء آرائهم حول فقرات الأداة من حيث مناسبة الفقرات، وانتمائها للمجالات التي وضعت فيها ودقة وسلامة الصياغة اللغوية والتعديل، والحذف والإضافة، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين والاستفادة منها لإعداد المقياس في شكلها لنهائي، وأصبح المقياس بعد تحكيم المحكمين مكوناً من (30) فقرة موزعة على مجالين.

ب- صدق الاتساق الداخلي لفقرات المقياس: تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الأداة بحساب معامل الارتباط «بيرسون» بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (22) تلميذ من خارج أفراد عينة البحث، حيث تم حساب معاملات ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية، حيث تم تحليل فقرات المقياس وحساب معامل تمييز كل فقرة من الفقرات، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع المجال ما بين (0.52-0.86)، ومع الأداة ككل (0.52-0.89) وهي معاملات مقبولة.

ثانياً-ثبات المقياس:

تم التأكد من ثبات أداة الدراسة باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، ثبات الإعادة (ثبات الاستقرار)، حيث تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (22) تلميذ من خارج عينة البحث، وإعادة الاختبار على نفس العينة بعد أسبوعين، واستخراج معامل الثبات بين التطبيقين، كما تم حساب ثبات التجانس الداخلي باستخدام طريقة ثبات التجانس الداخلي (كرونباخ إلفا)، وجميع معاملات الثبات هي أعلى من الحد المقبول لمعامل الثبات وهو (0.60)، حيث بلغ معامل الثبات للأداة ككل وفق نتائج المقياس وإعادة المقياس للتطبيقين (0.915)، وبطريقة كرونباخ إلفا (0.95) كما تراوحت معاملات الارتباط لجميع المجالات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار بين (0.91-0.92) وبطريقة كرونباخ إلفا بين (0.94-0.96)، وجميع قيم معاملات الثبات عالية، وتدل على توافر خاصية الثبات لأداة البحث وصلاحيتها للتطبيق على العينة الأصلية للبحث.

5/2 تصحيح المقياس: تم تصحيح المقياس بحيث تخصيص درجة (5) لإجابة «موافق بشدة» و(4) لإجابة «موافق» و(3) لإجابة «غير متأكد» و(2) لإجابة «غير موافق و(1) لإجابة «غير موافق بشدة» ويعكس التدرج في حالة العبارات السلبية وبذلك تكون النهاية العظمى للمقياس (150 درجة).

6/2 الصورة النهائية للمقياس: وبعد هذه الإجراءات أصبح مقياس الانخراط في التعليم في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

رابعاً- خطوات تنفيذ تجربة البحث: مرت إجراءات التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

1. اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني المتوسط بلغ عددهم (60) تلميذ، حيث تم اختيار فصلين عشوائياً من فصول الصف الثاني المتوسط، وتم تعيين أحدهم كمجموعة تجريبية أولى (بيئة التعلم المعكوس) عددهم (30) تلميذ، والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) عددهم (30) تلميذ.

2. تطبيق أدوات البحث قبلياً: تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي واختبار الانخراط في التعلم على تلاميذ المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية، وذلك للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث بالنسبة للأداتين، وذلك على النحو التالي:

أ- تكافؤ مجموعتي البحث بالنسبة لاختبار التحصيلي: وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيلي، استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (2):

جدول 2

دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د.ح	قيمة "ت"	الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	30	11.10	2.023	58	0.180	0.858	غير دالة عند مستوى (0.05)
التجريبية الثانية	30	11.20	2.280				

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، أي أن المجموعتين متكافئتان وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مادة المعالجة التجريبية.

شكل 4

متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

ب- تكافؤ مجموعتي البحث بالنسبة لاختبار الانخراط في التعلم: وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لاختبار الانخراط في التعلم، استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق القبلي لاختبار الانخراط في التعلم، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (3):

جدول 3

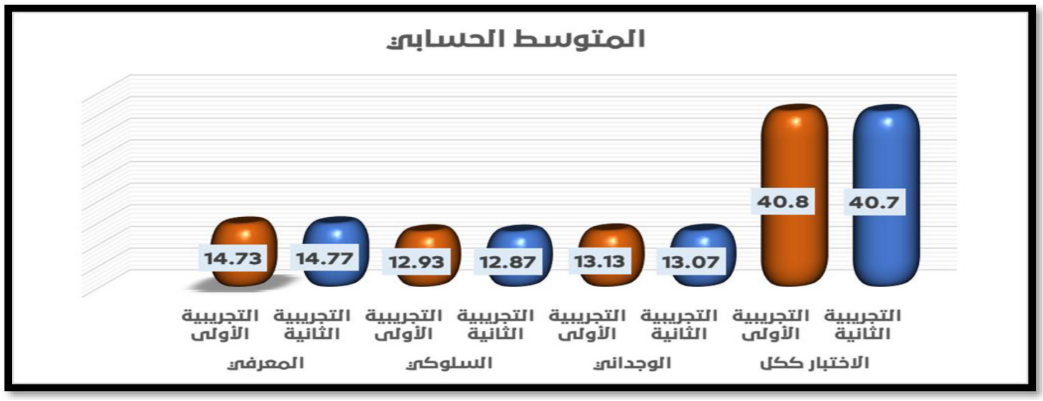
دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لاختبار الانخراط في التعلم

أبعاد اختبار الانخراط في التعلم	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د.ح	قيمة "ت"	الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
المعرفي	التجريبية الأولى	30	14.73	2.083	58	0.074	0.941	غير دالة عند مستوى (0.05)
	التجريبية الثانية	30	14.77	1.331				
السلوكي	التجريبية الأولى	30	12.93	1.337	58	0.193	0.847	غير دالة عند مستوى (0.05)
	التجريبية الثانية	30	12.87	1.332				
الوجداني	التجريبية الأولى	30	13.13	1.432	58	0.185	0.854	غير دالة عند مستوى (0.05)
	التجريبية الثانية	30	13.07	1.363				
الاختبار ككل	التجريبية الأولى	30	40.80	2.696	58	0.150	0.881	غير دالة عند مستوى (0.05)
	التجريبية الثانية	30	40.70	2.452				

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق القبلي لاختبار الانخراط في التعلم في أبعاد (معرفي، سلوكي، وجداني) وفي اختبار الانخراط في التعلم ككل، أي أن المجموعتين متكافئتان وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مادة المعالجة التجريبية.

شكل 5

متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لاختبار الانخراط في التعلم



3. تنفيذ التجربة الأساسية: بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداة البحث والتأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية في الاختبار التحصيل الدراسي واختبار الانخراط في التعلم، تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث وقد تم تنفيذ التجربة وفق الإجراءات الآتية:

(أ) بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى:

- لقاء تمهيدي مع تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى، تعرف فيه التلاميذ بصورة موجزه على أهداف التعلم، وطبيعة محتواها وما تشتمل عليه من وأنشطه، وكيفية إنجازها، وقد تم في هذا اللقاء إثارة دافعية التلاميذ للتعلم من خلال بيئة التعلم المعكوس التقليدي بشكل فعال.
- تزويد التلاميذ بإرشادات كيفية استخدام بيئة التعلم المعكوس في تعلم المحتوى للتعامل بكفاءة مع محتواها وما تتضمنه من أنشطة تعليمية، وكيفية تنفيذها، وخطة السير في الدراسة من خلال بيئة التعلم المعكوس، ودرس التلميذ محتوى بيئة التعلم المعكوس وفق خطوه الذاتي وقدراته.

وقد سار تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس كالتالي:

(أ) قبل الحصة: تكليف التلاميذ بالدخول على الموقع الإلكتروني عبر الويب الذي يشتمل على الدروس التعليمية والتعلم من خلاله محتوى الدرس، وتجهيز الأسئلة حول محتوى الدرس.

(ب) أثناء الحصة: تم تقسيم الحصة إلى ثلاثة أجزاء كالتالي:

1. أول 15 دقيقة تم عرض ملخص محتوى الدرس على التلاميذ، والإجابة عن أسئلتهن حول الصعوبات التي يوجهونها أثناء التعلم.
2. 15 دقيقة باستعراض المعلم تكليفات التلاميذ ومساعدتهم

على حلها من خلال استخدام استراتيجية (think-pair-share) حيث تقوم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات كل مجموعة من 3-4 تلميذ وعلى كل منهم العمل بمفرده ثم المشاركة مع باقي أفراد مجموعتها ومن ثم عرض ما توصلوا إليه إلى باقي التلاميذ.

3. 15 دقيقة يقوم فيه المعلم بتنفيذ نشاط بطريقة الجيسو.

(ج) بعد الحصة: تكليف التلاميذ بالبحث باستخدام شبكة الويب حول موضوع التعلم القادم والمرتبط بمقرر العلوم.

(ب) بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية:

- لقاء تمهيدي مع تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية، تعرف فيه التلاميذ بصورة موجزه على أهداف التعلم، وطبيعة محتواها وما تشتمل عليه من وأنشطه، وكيفية إنجازها، وقد تم في هذا اللقاء إثارة دافعية التلاميذ للتعلم من خلال بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل فعال.
- تزويد التلاميذ بإرشادات كيفية استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعلم المحتوى للتعامل بكفاءة مع محتواها وما تتضمنه من أنشطة تعليمية، وكيفية تنفيذها، وخطة السير في الدراسة من خلال بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- دراسة التلميذ لمحتوى بيئة التعلم المعكوس وفق خطوه الذاتي وقدراته.
- وقد سار تطبيق بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي كالتالي:

(أ) قبل الحصة: تكليف التلاميذ بالدخول على الموقع الإلكتروني عبر الويب الذي يشتمل على الدروس التعليمية والتعلم من خلاله محتوى الدرس واستخدام Chat Gpt للإجابة عن أسئلة التلميذ حول محتوى المقرر، وتجهيز الأسئلة حول محتوى الدرس عبر Chat Gpt.

(ب) أثناء الحصة: تم تقسيم الحصة إلى ثلاثة أجزاء كالتالي:

4. أول 15 دقيقة تم عرض ملخص محتوى الدرس على التلاميذ مستخرجه عبر Chat Gpt.

5. 15 دقيقة باستعراض المعلم تكليفات التلاميذ المطلوبة منهم والمستخرجة عبر Chat Gpt وتم استخدام استراتيجية (think-pair-share) حيث تقوم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات كل مجموعة من 3-4 تلميذ وعلى كل منهم العمل بمفرده ثم المشاركة مع باقي أفراد مجموعتها ومن ثم عرض ما توصلوا إليه إلى باقي التلاميذ.

6. 15 دقيقة يقوم فيه المعلم بتنفيذ نشاط بطريقة الجيسو.

(ج) بعد الحصة: تكليف التلميذات بالبحث باستخدام Chat Gpt حول موضوع التعلم القادم والمرتبط بمقرر العلوم.

4. تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد الانتهاء من تجربة البحث، تم تطبيق أداة البحث المتمثلة في اختبار التحصيل الدراسي بعدياً واختبار الانخراط في التعلم على تلاميذ المجموعتين التجريبيتين (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية)، وقد تم التطبيق البعدي البحث لأداتي البحث (الاختبار التحصيلي- اختبار الانخراط في التعلم) بنفس الطريقة التي طبق بها في التطبيق القبلي وذلك بحضور جميع التلاميذ، وذلك تمهيدا لتسجيل هذه النتائج ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات:

أولاً- اختبار فروض البحث ومناقشتها:

1. اختبار الفرض الأول للبحث:

لاختبار الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه « لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05 ≥ α) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي»، قام استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (4):

جدول (4)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د. ح	قيمة "ت"	الدلالة Sig.	مستوى الدلالة	حجم الأثر
التجريبية الأولى	30	28.40	2.313	58	12.201	0.000	دالة عند مستوى (0.05)	0.716 حجم الأثر كبير
التجريبية الثانية	30	34.40	1.380					

ويتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (0.000) بالنسبة للاختبار التحصيلي، وهذا يدل على وجود فرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى مساوياً (28.40)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية مساوياً (34.40)، فهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبلغ حجم الأثر (0.716) وهو حجم أثر كبير وهذا يدل على وجود أثر كبير لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه «يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية الثانية».

ويوضح الشكل التالي متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

شكل 6

متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

ويمكن تفسير النتيجة السابقة إلى ما يلي:

- أدى استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى كسر الروتين الصفي مما يقلل من الملل والرتابة داخل الصف الدراسي ويتيح جو من الحرية والحركة داخل الصف مما يشعر التلميذ بالراحة داخل الصف الدراسي، وهذا من شأنه أن ينمى التحصيل الدراسي لديهم، كما عملت بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي على إعادة ترتيب وصياغة الوقت وطريقة استغلاله داخل قاعة الصف الدراسي وخارجها من أجل نقل التحكم بالتعلم من سلطة المعلم إلى تلاميذ المرحلة المتوسطة مما ساعدهم على تنمية التحصيل، حيث تم إعطائهم الفرصة لاكتساب المعرفة مسبقاً ثم فتح له المجال ليقوموا بتطبيق ما تعلموه واستخدامه في الإبداع والابتكار، وهذا ساعد التلاميذ على تنمية التحصيل الدراسي، كما ساعد الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال ChatGPT في تسليط الضوء على مجالات الاهتمام واقتراح موضوعات محتملة للتعلم بناءً على طلبات التلاميذ، كما عمل لـ ChatGPT على تقديم إرشادات حول حلول لأسئلة التعلم واقتراح طرق مختلفة لحل هذه الأسئلة.
- وهذا يتوافق مع مبادئ نظريات التعلم سواء البنائية أو السلوكية، كما أن استخدام لقطات الفيديو ساعد أن يكون يتم تكنيز المعلومات وترميزها وبالتالي سهولة استدعائها مرة أخرى وهذا يتوافق مع نظرية معالجة المعلومات، كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، التي تتماشى مع بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي وما تقدمه من وسائط رقمية متنوعة تساعد على بناء عقلي متماسك وتحفز المتعلم على بناء المعرفة المقدمة إليه من خلال المعلومات التي تقدمها هذه الوسائط، ولكن بشرط تنظيم هذه المعلومات ودمجها مع المعارف السابقة للمتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Ramazan &Yilmaz, 2023) ودراسة (Liang, Wang, Luo, Yan & Fan, 2023) ودراسة (Essel, Vlachopoulos, Essuman &, 2023) ودراسة (Zheng, Niu, Zhong &, Amankwa, 2024) ودراسة (Gyasi, 2021) ودراسة (Özkan & Yalçin, 2024) ودراسة

(Gallagher, 2023).

2.اختبار الفرض الثاني للبحث:

لاختبار الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه «لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم»، ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (بيئة التعلم المعكوس) والمجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (5):

جدول 5

دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم

أبعاد الانخراط في التعلم	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د. ح	قيمة "ت"	الدلالة Sig.	مستوى الدلالة	حجم الأثر
المعرفي	التجريبية الأولى	30	39.83	3.270	58	12.042	0.000	دالة عند مستوى (0.05)	0.710 حجم الأثر كبير
	التجريبية الثانية	30	48.00	1.762					
السلوكي	التجريبية الأولى	30	39.37	3.264	58	12.567	0.000	دالة عند مستوى (0.05)	0.728 حجم الأثر كبير
	التجريبية الثانية	30	47.80	1.690					
الوجداني	التجريبية الأولى	30	39.30	2.409	58	16.473	0.000	دالة عند مستوى (0.05)	0.821 حجم الأثر كبير
	التجريبية الثانية	30	48.40	1.831					
اختبار الانخراط في التعلم ككل	التجريبية الأولى	30	118.50	5.191	58	23.302	0.000	دالة عند مستوى (0.05)	0.901 حجم الأثر كبير
	التجريبية الثانية	30	144.20	3.089					

ويتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (0.000) بالنسبة لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (المعرفي)، وهذا يدل على وجود فرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ي التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (المعرفي) عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى مساوياً (39.83)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية مساوياً (48.00)، فهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (المعرفي)، وبلغ حجم الأثر (0.710) وهو حجم أثر كبير وهذا يدل على وجود أثر كبير لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم عند البعد (المعرفي) لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

وكذلك يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (0.000) بالنسبة لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (السلوكي)، وهذا يدل على وجود فرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (السلوكي) عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى مساوياً (39.37)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية مساوياً (47.80)، فهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (السلوكي)، وبلغ حجم الأثر (0.728) وهو حجم أثر كبير وهذا يدل على وجود أثر كبير لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم عند البعد (السلوكي) لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

ويتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (0.000) بالنسبة لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (الوجداني)، وهذا يدل على وجود فرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (الوجداني) عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى مساوياً (39.30)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية مساوياً (48.40)، فهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم عند البعد (الوجداني)، وبلغ حجم الأثر (0.821) وهو حجم أثر كبير وهذا يدل على وجود أثر كبير لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم عند البعد (الوجداني) لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

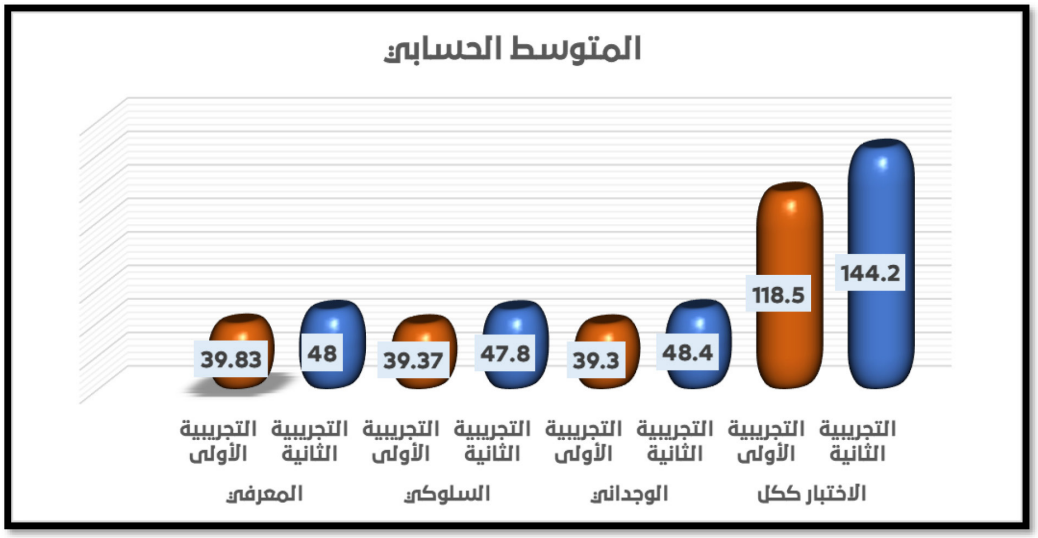
وأخيراً يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (0.000) بالنسبة لاختبار الانخراط في التعلم ككل، وهذا يدل على وجود فرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى

وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم ككل عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى مساوياً (118.50)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية مساوياً (144.20)، فهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم ككل، وبلغ حجم الأثر (0.901) وهو حجم أثر كبير وهذا يدل على وجود أثر كبير لتطوير بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية الانخراط في التعلم ككل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه «يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم لصالح المجموعة التجريبية الثانية»، ويوضح الشكل التالي متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم:

شكل7

متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم



وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الرابع لهذا البحث، ويمكن تفسير النتيجة السابقة إلى ما يلي:

• أتاح استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي الفرصة للعمل الجماعي والحوار والنقاش داخل المجموعات، وتشجيع التلاميذ على طرح أسئلة استقصائية مما جعل الصف مجالاً للتفاعل الإيجابي بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين التلاميذ والمعلم من ناحية أخرى، كما أن توفير الوقت اللازم لتطبيق الجوانب النظرية للمادة التعليمية من استراتيجيات تدريسية وتصميم اختبارات وعمليات علم وتحليل محتوى بشكل عملي من خلال الأنشطة الجماعية والتكليفات في بيئة تعليمية نشطة، زاد من شعور التلاميذ بأهمية المادة التعليمية وتطبيقاتها وارتباطها بحياتهم العملية الأمر الذي ساهم في انخراط التلاميذ في التعلم، كما أن استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي يضمن الاستغلال الأمثل لوقت المعلم أثناء الحصة، حيث تقدم الدعم المناسب للمتعثرين، وهذا ساعد أيضاً على بناء علاقة قوية بين المعلم والتلاميذ، كما أن التدريس من خلال استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي ساعد التلاميذ على إعادة الدرس أكثر من مرة بناء على فروقهم الفردية، وهذا من شأنه أن يقلل من مستوي اضطرابهم، بالإضافة إلى وجود الفرصة لاستغلال نشاط التلاميذ، حيث أن مشاركتهم في عملية التعلم يزيد تفاعلهم، وثقتهم بأنفسهم وزيادة زيادة الانخراط في التعلم لديهم.

• ويمكن تفسيرها في ضوء نظرية العبء المعرفي التي تؤكد على أهمية التفاعل بين مهمات التعلم والذاكرة العاملة المحدودة لدى المتعلمين وأنه باستخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي يكون التصميم التعليمي سلس وموجه من جانب المعلم مما يخفف عناصر العبء الخارجي التي يتعرض لها المتعلم أثناء التعلم وبالتالي، فإنه يستطيع أن يستفسر ويسأل بحرية ويجيب عليه المعلم ويوجه نشاطه نحو التعلم الصحيح، مما ينعكس على زيادة الانخراط في التعلم، وفيما يتعلق بالنظرية البنائية، فالتعلم هنا يحدث نتيجة تعرض التلاميذ لموقف تعليمي متمثل في بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، التي

ساعدت الطلاب على بناء التعلم الصحيح وتوفير الوقت والجهد للحصول على المعرفة مما انعكس على زيادة مشاركتهم التعليمية وبالتالي زيادة انخراط تعلمهم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Ramazan &Yilmaz, 2023) ودراسة (Liang, Wang, Luo, Yan & Fan, 2023) ودراسة (Essel, Vlachopoulos, Essuman & Amankwa, 2024) ودراسة (Zheng, Niu, Zhong & Gyasi, 2021) ودراسة (Özkan & Yalçin, 2024) ودراسة (Gallagher, 2023)

ثانياً– توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- استخدام بيئة للتعلم المعكوس قائمه على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تدريس المواد التعليمية المختلفة النظرية والعملية في المرحلة المتوسطة.
- ضرورة الاهتمام بتصميم وبناء تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي وربطها باستراتيجيات وبيئات التعلم المستحدثة، لتنمية المعارف المختلفة في المقررات النظرية والعملية.
- الاستفادة من أداتي البحث التي تم إعدادها في البحث الحالي لتقويم تلاميذ الصف الثاني المتوسطة في مادة العلوم.
- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على موضوع تعلم مختلف غير التحصيل والانخراط في التعلم ومع فئة من المتعلمين غير طلاب المرحلة المتوسطة للوصول إلى نتائج يمكن تحليلها ومقارنتها بنتائج البحث الحالي لتعميم الفائدة وللوصول إلى معايير إرشادية يمكن أن تفيد القائمين على تصميم وإنتاج بيئة التعلم المعكوس القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- تدريب المعلمين على توظيف التعلم المعكوس القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تدريس المواد الدراسية المختلفة.

ثالثاً– مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن اقتراح البحوث الآتية:

- أثر التفاعل بين أنماط الذكاء الاصطناعي والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
- تصميم بيئة تعلم تكيفية بالذكاء الاصطناعي التوليدي وأثرها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
- أثر التفاعل بين أنماط الدعم بروبوتات الدردشة التفاعلية بالذكاء الاصطناعي والأساليب المعرفية (مستقل/ معتمد) في تنمية مهارات توظيف تكنولوجيا المعلومات لدى معلمي المرحلة المتوسطة.

المراجع

أحمد، محسن محمد. (2009). علم النفس التربوي. مكتبة المتنبي.

الحنفي، أمل محمد. (2018). فاعلية برنامج قائم على الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات* الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. 21(5)، أبريل، 149 - 193.

خميس، محمد عطية. (2013). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.

الغندور، ريهام أحمد ونصار، دينا عبد اللطيف. (2021). أثر التفاعل بين نمطي القصص الرقمية خطي متفرع والأسلوب المعرفي تحمل الغموض عدم تحمل الغموض على تنمية مهارات حل المشكلة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. رابطة التربويين العرب. (22)، أبريل، 45 - 108.

فارس، نجلاء محمد. (2016). أثر التفاعل بين أنماط إدارة المناقشات الإلكترونية المضبوطة – المتمركزة حول المجموعة وكفاءة الذات المرتفعة – المنخفضة على التحصيل والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية جامعة أسيوط*. 32 (1). 354-429.

مدكور، أيمن فوزي والعزب، هبه عثمان. (2020). نمطا الدعم (الثابت المرن) ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوى الدافعية للتعلم (المرتفعة المنخفضة) على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية* – جامعة عين شمس. 44(3)، 333-502.

الخليفة، هند بنت سليمان (2023). مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. مجموعة ايوان البحثية

الهادي، محمد. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي ومستقبله. *مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات*. 32، 32-36

Abdulmalik, A., Basheer, R., Ahmad, M., Kamaluddeen, I., Abubakar, Z., Aliyu H., Adamu, H., Hafizu, I., Abdullahi, A., Mustapha, A., Alhassan, B., Safiya, L. (2023). Modified Flipped Learning as an Approach to Mitigate the Adverse Effects of Generative Artificial Intelligence on Education. *Education Journal.* 12

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In ASEE National Conference Proceedings, 30 (9), pp. 118-).

Bowden, J., H., L., Tickle, L., & Naumann, K. (2021). The four pillars of tertiary student engagement and success: a holistic measurement approach, Studies in Higher Education, 46:6, 12071224-.

Bradford, M., Muntean, C. & Pathak, P. (2014). An Analysis of Flip-Classroom Pedagogy In First Year Undergraduate Mathematics For Computing. Frontiers In Education Conference (Fie), 2014 Ieee. 2225- Oct. 2014.

Çakır, R., Sayın, V., & Bektaş, S. (2021). Bibliometric analysis of studies conducted between 20152019- on the flipped classroom model. *International Journal of Research in Education and Science* (IJRES), 7(1), 163187-.

Chan, C. & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education.* 20, 43- 63.

Chen, Y., Zhai, L. (2023). A comparative study on student performance prediction using machine learning. Education and Information Technologies. 28, 12039–12057.

Chiu, T. K.F. (2021). Digital support for student engagement in blended learning based on self-determination theory. Computers in Human Behavior, 124, 110-.

Dai, W., Lin, J., Jin, H., Li, T., Tsai, Y. S., Gašević, D., & Chen, G. (2023, July). Can large language models provide feedback to students? A case study on ChatGPT. In 2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (pp. 323–325).

Davies, R., Dean, D., & Ball, N. (2013). Flipping The Classroom And Instructional Technology Integration In A College-Level Information Systems Spreadsheet Course. Education Tech Research. 61. 563—580.

Deater-Deckard, K., Chang, M., & Evans, M. E. (2013). Engagement states and learning (4), pp. 136143-. doi: 10.11648/j.edu.20231204.14

Abeysekera, L. & Dawson, P. (2015). Motivation and Cognitive Load In the Flipped Classroom: Definition, Rationale and A Call for Research. Higher Education Research and Development, 34(1), 114-.

Ahmed, M. M. H., & Indurkhya, B. (2020). Investigating cognitive holding power and equity in the flipped classroom. Heliyon, 6(8), e04672. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04672

Alyoussef, I. Y. (2022). Acceptance of a f lipped classroom to improve university students' learning: An empirical study on the TAM model and the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). Heliyon, e12529. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12529

Arcaute, G. M., Watson, L., Reviriego, P., Hern'andez, J. A., Juarez, M., and Sarkar, R. (2023). Combining generative Artificial Intelligence (AI) and the Internet: Heading towards Evolution or Degradation? arXiv [Preprint]. doi: 10.48550/arxiv.2303.01255

Arqawi, S.; Zitawi, E.; Rabaya, A.; Abunasser, B. & Abu-Naser, S. (2022). Predicting University Student Retention Using Artificial Intelligence. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13, 2034-.

Astleitner, h. (2018). Multidimensional Engagement in Learning--An Integrated Instructional Design Approach, *Journal of Instructional Research*, 7, 632-.

Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI,* 7(1), 52–62.

báñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. Computers & Education, 123, 109–123.

Bishop, J. & Verleger, M. (2013). The Flipped Classroom: A Survey Of The Research. 120th Asee Annual Conference And Exposition: Frankly We Do Give A Dmn. 2326- June 2013.

Holmes, W.; Bialik, M.; Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. 2023. Available online: http://hdl.handle.net/20.500.124244273108/ (accessed on 29 June 2023).

Imran, M. & Almusharraf, N. (2024). Google Gemini as a next generation AI educational tool: a review of emerging educational technology. Smart Learning Environment. 11, 22- 38. https://doi.org/10.1186/s4056100310--024-z

Lee, Y., & Martin, K. I. (2020). The flipped classroom in ESL teacher education: An example from CALL. Educational Technology & Society, 25(2), 26052633-.

Liang, J., Wang, L., Luo, J., Yan, Y. & Fan, C. (2023). The relationship between student interaction with generative artificial intelligence and learning achievement: serial mediating roles of self-efficacy and cognitive engagement. Front Psychol. 22, 4- 128. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1285392. PMID: 38187430; PMCID: PMC10766754.

Liang, Y., Zou, D. & Xie, H. (2023). Exploring the potential of using ChatGPT in physics education. Smart Learning Environment. 10, 52- 60.

Ligorio M (2022) Artificial Intelligence and learning. Intelligenza Artificial E Apprendimento. 34(1):21–26.

Lund, B. & Wang, T. (2023) Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? Library Hi Tech News. 40(3), 26–29.

Lv, z. (2023). Generative artificial intelligence in the metaverse era. Cognitive Robotics. 3 (2), 208217-.

Makkonen, T., Tirri, K. & Lavonen, J. (2021). Engagement in Learning Physics Through ProjectBased Learning: A Case Study of Gifted Finnish UpperSecondary-Level Students. *Journal of Advanced Academics,* 32(4), 501–532.

Mason, ., Shuman. R., & Cook, K. E. (2013). Inverting (flipping) classrooms-Advantages and challenges. American Society for Engineering Education,2013 120th ASEE annual conference. June 2324-.

from educational games. In F. C. Blumberg & S. M. Fisch (Eds.), Digital Games: A Context for Cognitive Development. New Directions for Child and Adolescent Development, 139, 21–30.

Demaio, D. & Oakes, C. (2014). Flipping the Classroom with Screencasts. Radiologic Technology. 85(3). 340343-.

Essel, h., Vlachopoulos, d., Essuman, a. & Amankwa, j. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100198-.

Feliciano, H. (2016). Assessing student Engagement in School: Development and validation of a four-dimensional scale. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 217, 813 – 819.

Flores-Alarcia, Ò., Bravo, I. D. A., Ramos-Pla, A., & Espart, A. (2022). Without fear of change: the flipped classroom as a flexible model in different learning environments. Heliyon, 8(12), e12160. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12160

Fraysier, K., Reschly, A., & Appleton, J. (2020). Predicting Postsecondary Enrollment with Secondary Student Engagement Data. *Journal of Psychoeducational Assessment,* 38(7), 882–899.

Gallagher, R. (2023). The Flipped Classroom: Enhancing Self-Confidence among Adolescents Studying Chemistry. Science Education International, v34 n2, p109114-.

Garas-York, K. (2020). Exploring Student Engagement in an Online Course, journal of Educators Online, 17 (2), 19-.

Gopalan, C. & Klann, M. C. (2017). The Effect of Flipped Teaching Combined with Modified Team-Based Learning on Student Performance in Physiology. Advances in Physiology Education, 41 (3), 363367-.

Gunuc, S., & Kuzu, A. (2015). Student engagement scale: development, reliability, and validity. Assessment & Evaluation in Higher Education, 40(4), 587610-.

and Applications of Generative AI SRG *International Journal of Computer Science and Engineering,* 10 (6), 18-.

Rath, K, Senapati A, Dalla V, Kumar A, Sahu S, Das R (2023) GROWING role of Ai toward digital transformation in higher education systems. Apple Academic, pp 3–26.

Ratten, v. & Paul Jones, p. (2023). Generative artificial intelligence (ChatGPT): Implications for management educators, *The International Journal of Management Education,* 21 (3). 80104-.

Ray, B. & Powell, A. (2014). Preparing To Teach With Flipped Classroom In Teacher Preparation Programs. Promoting Active Learning Through The Flipped Classroom Model. Igi Global.

Rospigliosi, P. (2023). Artificial intelligence in teaching and learning: what questions should we ask of ChatGPT? . Interaction Learning Environment. 31(1):1–3.

Saeidnia, H. R. (2023). Welcome to the Gemini era: Google DeepMind and the information industry. Library Hi Tech News. 34 (5), 100120-.

Salas, R. & Ricardo, A. (2022). Use of Flipped Classroom in the Teaching-Learning Process on Descriptive Statistics. *Turkish Online Journal of Distance Education,* 23 (4), p 5364-.

Schnitzler, K., Holzberger, D., & Seidel, T. (2021). All better than being disengaged: Student engagement patterns and their relations to academic self-concept and achievement. *European Journal of Psychology of Education,* 36, 627–652.

Sok, S.& Heng, K. (2023). ChatGPT for Education and Research: A Review of Benefits and Risks. Cambodian Journal of Educational Research, 3 (1), pp. 110–121.

Steen, T. & Foldnes, N. (2018). A qualitative investigation of student engagement in a flipped classroom. Teaching in Higher Education, 23(3), 307–324.

Steen-Utheim, Therese, A., and Foldnes, N. (2018). A Qualitative Investigation of Student Engagement in a Flipped Classroom. Teaching in Higher Education. 23(3): 307–324. doi:10.108013562517.2017./

Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. SSRN. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422.

Mucundanyi, G. (2019). College Student Engagement in Online Learning. doctoral dissertation, New Mexico State University.

Nyaaba, M. (2024). Generative AI Conception of the Nature of Science. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 18181827-). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Özkan, E. & Yalçin, K. (2024). The Effect of the Flipped Classroom Model on Students› Proportional Reasoning. Journal of Pedagogical Research, 8 (1), p294311-.

Parsons, J. & Taylor, L. (2011). Student Engagement: What do we know and what should we do?. University of Alberta. Retrieved November 21, 2013, from: http://education.alberta.ca/media/6459431/student_engagement_literatue.review_2011.pdf

Pavanelli, r. (2018). The Flipped Classroom: A Mixed Methods Study of Academic Performance and Student Perception in EAP Writing Context. *International Journal of Language and Linguistics,* 5(2), 1- 20.

Putarek, V., & Pavlin-Bernardić, N. (2020). The role of self-efficacy for self-regulated learning, achievement goals, and engagement in academic cheating. *European Journal of Psychology of Education,* 35, 647–671.

Raja, T. (2013). Flipped Classroom Concept Application to Management and Leadership Course for Maximizing the Learning Opportunities, The Business & Management Review. 3 (4).

Ramazan, Y. &Yilmaz, f. (2023). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students› computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation, Computers and Education: Artificial Intelligence ,4 (2), 100147-.

Ramdurai, B. (2023). The Impact, Advancements

260.

Yilmaz, G. (2023). Innovating the Communication Pedagogy: An Application of Flipped Classroom Technique in Communication Education. *Journal of Communication Pedagogy,* 7, p319-.

Yu, H. & Guo, Y. (2023). Generative artificial intelligence empowers educational reform: current status, issues, and prospects. Front Education, 8, 11- 22.

Zainuddin, Z.; Zhang, Y.; Li, X.; Chu, S.K.W.; Idris, S.; Keumala, C.M. Research trends in flipped classroom empirical evidence from 2017 to 2018: A content analysis. Intercalation Technology Smart Education, 16, 255–277.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators? Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1–27.

Zhai, X. (2023). ChatGPT for next generation science learning. *Journal of AI,*7 (1), 4051-.

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S., Istenič, A., Spector, M., et al. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. Complex 2021:8812542. doi: 10.11558812542/2021/

Zheng, L., Niu, J., Zhong, L., & Gyasi, J. (2021). The effectiveness of artificial intelligence on learning achievement and learning perception: a meta-analysis. Interact. Learning Environment. 115–1 ,15-.

Zhihan, L. (2023). Generative artificial intelligence in the metaverse era, Cognitive Robotics, 3 (1), 208217-.

Zhou, G. & Jiang X. (2014). Theoretical Research and Instructional Design of The Flipped Classroom. Applied Mechanics and Materials. 5 (6). 120-.

1379481

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. Educational Research Review, 30, 100314. https://doi.org/10.1080584117 09588221.2019.1/

Suthada, M. & Pinanta, C. (2024). The Game-Based Learning (GbL) Platform with Generative AI to Enhance Digital and Technology Literacy Skills. Higher Education Studies, 14 (1), p4653-.

Topsakal, O., & Topsakal, E. (2022). Framework for a foreign language teaching software for children utilizing AR, voicebots and ChatGPT (large language models). *The Journal of Cognitive Systems,* 7(2), 33–38.

Touretzky, D. S., Gardner-Mccune, C., Breazeal, C., Martin, F. G., and Seehorn, D. W. (2019). A Year in K-12 AI Education. AI Mag. 40, 88–90. doi: 10.1609/aimag.v40i4.5289

Uzunboylu, H. & Karagozlu, D. (2017). The Emerging Trend of the Flipped Classroom: A Content Analysis of Published Articles between 2010 and 2015. RED. Revista de Educación a Distancia. 54(4), 213-.

Victor, K. (2023). Evaluating Popular MOOC Platforms by Generative Artificial Intelligence (AI) Robots: How Consistent Are the Robots?. International Association for Development of the Information Society, Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA) (20th, Madeira Island, Portugal, Oct 21,23-2023)

Womble, L. (2018). Instructional Strategies and Processes Secondary Online Teachers Utilize to Engage Students. Doctoral dissertation, Capella University.

Yao, F.; Zhang, C. & Chen, W. (2015). Smart talking robot Xiaotu: Participatory library service based on artificial intelligence. Library Higher Technology, 33, 245–

جامعة حائل
UNIVERSITY OF HA'IL

Journal of Human Sciences
At Hail University

Journal of Human Sciences

A Scientific Refereed Journal Published by University of Hail

Seventh year, Issue 22
Volume 1, June 2024

Arcif Analytics

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658