برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم

إعداد

د/ جهاد سمير التفاهنى

مدرس مناهج وطرق تدريس دراسات اجتماعية ، كلية التربية – جامعة بورسعيد.

برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية و أثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم

جهاد سمير التفاهنى.
مدرس مناهج وطرق تدريس دراسات اجتماعية ، كلية التربية – جامعة بورسعيد.
البريد الالكتروني: gehadeltafahny88@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم. وقد تكونت عينة البحث من ٣٠ معلم ومعلمة بإدارة شمال التعليمية بمادة الدراسات الاجتماعية ببورسعيد و ٥٠ تلميذ بمدرسة بورسعيد الابتدائية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤. وقد اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي حيث القياس القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة. وقد تكونت أدوات البحث، من: اختبار مهارات التقويم الرقمي – اختبار مهارات التفكير السابر. وقد توصل البحث إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم, وظهر ذلك في النتائج الاحصائية التي تحقق من خلالها فروض البحث..

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، تطبيقات (AIOT)، مهارات التقويم الرقمي، معلمي الدراسات الاجتماعية ، التفكير السابر.

Proposed Training Program Based on (AIOT) Apps for the Development of Digital Evaluation Skills Among Primary Level Social Studies Teachers and Effects on Students' Probe Thinking

Jehad Samir Al Tefahni
Teacher of Social Studies Curricula and Teaching Methods Faculty of Education - Port Said University
Email: gehadeltafahny88@gmail.com

Abstract

The research problem: It is determined in the following main question: What is the proposed training program based on AIOT applications to develop the digital Evaluation skills of social studies teachers in the primary stage and Effect on Students' Probe Thinking? The following sub-questions branch out from this question:

1- What is the image of the proposed training program based on AIOT applications to develop digital Evaluation skills among social studies teachers at the primary stage?

2- What is the effectiveness of the proposed training program based on AIOT applications for developing digital assessment skills among social studies teachers at the primary stage?

3- What is the impact of the proposed training program based on AIOT applications to develop probing thinking among social studies teacher students at the primary stage?

Research sample: The application was conducted on 30 male and female teachers at the North Educational Administration in the subject of social studies in Port Said and 50 students at Port Said Primary School in the second semester of the academic year 2023/2024.

Research methodology: The current research relied on the experimental method with its quasi-experimental design, with pre- and post-measurement for one group.

search limits: providing digital evaluation skills such as (knowledge of the smart digital tools, techniques and applications developed for evaluation using AIOT - designing and creating digital evaluation using AIOT applications - collecting and analyzing digital data using AIOT applications - using digital data to improve the educational process) - Providing probe thinking skills such as: (analysis of different topics - composition of paragraphs and words to create new results for the topic - evaluation of the roles of different individuals in society - application of information in life and prediction of its results).

Research tools: digital evaluation skills test - probing thinking skills test.

research results : The researcher concluded the effectiveness of the Proposed Training Program based on (AIOT) Apps for the Development of Digital Evaluation Skills among Primary Level Social Studies Teachers and Effect on Students' Probe Thinking, and this appeared in the statistical results through which the research hypotheses were achieved.

Key words: (AIOT) Apps, Digital Evaluation Skills. Probe Thinking, Training Program.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي العديد من التطورات المتلاحقة والسريعة التي تجعل التطوير المهني لمعلم الدراسات الاجتماعية ضرورة لمواكبة تلك التغيرات , والذى يعد أساس العملية التعليمية في تحقيق نواتج تعليمية قوية لدى المتعلمين تتفاعل مع متغيرات العصر , وتجعلهم أكثر قدرة على استخدام أنواع التفكير المختلفة والمستحدثة , والتي باتت مهمة لاستيعاب تكنولوجيا العصر وتمكنهم من حل مشكلات مجتمعهم وبيئتهم والتنبؤ بما سوف يكون .

ولقد إنتشر في الآونة الأخيرة مصطلح التفكير السابر , والذى يهدف إلى تخصيص التعلم لاحتياجات كل طالب , وتقديم المحتوى التعليمي التفاعلي والجذاب , والذى يعمل على توفير فرص للممارسة والتطبيق , وتقديم تغذية راجعة فورية لهم , ومن خلال ما سبق يمكن للمتعلم استخدام قدراته على التحليل والتركيب وخلق قرارات جديدة بناء على ما تم تقديمه له من معارف بالطريقة السابقة .(زكريا , ٢٠١٧ , ٢٥)*

ولقد أكدت دراسة (أبو حجازي , ٢٠٢١) على أهمية تنمية مهارات التفكير السابر لدى التلاميذ بمادة الدراسات الاجتماعية , لما لها من أثر على إعدادهم لحل مشكلات مجتمعهم وبيئتهم بطريقة تتواكب مع التطور التكنولوجي الحادث عالميًا.

وذلك يتطلب معلم قادر على استخدام مهارات التكنولوجيا الحديثة عامة والتقويم الرقمي خاصة, لما له من أهمية لعمل التغذية الراجعة الفورية للمتعلمين , وذلك لتنمية مهاراتهم في التفكير السابر.

فتعد مهارات التقويم الرقمي من أهم المهارات التي ينبغي أن يتميز بها المعلم وخاصة معلم مادة الدراسات الاجتماعية , ويعمل على تنميتها لديه , ولهذا تسعى الدولة جاهدة لعمل البرامج التدريبية لتنمية مهارات المعلمين اثناء الخدمة لمواكبة التطورات المتلاحقة بالعصر الحالي , واخرها البرامج التدريبية التي تقدمها الأكاديمية المهنية للمعلمين مثل برنامج "دمج التقنية في التعليم " والذى تقدمة وزارة التربية والتعليم بالشراكة مع مؤسسات دولية مهتمة بتطوير التعليم بمصر وخاصة مهارات المعلمين أثناء الخدمة.(موقع وزارة التربية والتعليم المصرية,٢٠٢٢)

ولقد أكدت دراسة (على , ٢٠٢٢) على أهمية تطوير مهارات استخدام التكنولوجيا لدى المعلمين وخاصة بالتقويم , في ظل التحول الرقمي الذى تنتهجه الدولة المصرية الأن لمواكبة التطور الحادث عالميًا.

كما أكدت دراسة (عبد اللاه , ٢٠٢٣) على أهمية تطوير مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين في المراحل التعليمية المختلفة , وعدم اقتصارها على مرحلة بعينها, مما يؤكد على أهمية تطوير الأداء المهني للمعلمين بجمهورية مصر العربية .

وتعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من أحدث الاساليب التكنولوجية التي ينبغي أن يتم تدريب المعلمين على استخدامها والتفاعل معها , حيث أن التطبيقات تطورت ولم تعد مقتصره على التصميم وإنشاء الصور والفيديوهات والأصوات والاختبارات الغير متزامنة , وإنما تحليل تفاعل المتعلمين معها , وتقديم تغذية راجعة فورية بمعظم التطبيقات المقترنة بالإنترنت, ومشاركتها على الصفحات المختلفة للتواصل الاجتماعي والبريد الإلكتروني الخاص بالمتعلمين

* يسير التوثيق في البحث الحالي وفق نظام APA(لقب الباحث, سنة البحث, رقم الصفحة إن وجدت)

وأولياء الامور , فيما عرف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والذى يرمز إليه ب AIOT.(السيد ومحمود , ٢٠٢٠)

ولقد قدمت دراسة (محمود والدهشان , ٢٠٢١) رؤية شاملة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة , والتي تؤكد على أهمية تدريب المعلمين على استخدام تطبيقات AIOT والتي تعنى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع تقنيات الإنترنت المختلفة.

وأكدت دراسة (حسب , ٢٠٢٣) على أن درجة وعى المعلمين وخاصة بمادة الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة للمساعدة في العمليات التعليمية منخفضة للغاية, ويحتاجون إلى تدريب على تلك التطبيقات .

ولقد أوصت دراسة (امين , ٢٠٢٣) بأهمية مواكبة التطور العالمي في اعداد وتنمية مهارات المعلمين وخاصة لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة, والتي اظهرت العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطبيقات إنترنت الأشياء , والتي تساعد في العملية التعليمية بقوة .

وتعمل تطبيقات AIOT -والتي تعتبر الناتج الأول لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة - عندما يقوم المعلم بمادة الدراسات الاجتماعية باستخدامها استخدام أمثل على تنمية مهارات التقويم الرقمي , وتعمل على تنمية مهارات التفكير السابر لدى التلاميذ من خلال تقديم التقويم بطريقة متميزة ومتطورة , تعمل على تنمية الثقة بالنفس على استخدام مهارات التحليل والتركيب واتخاذ القرار والتنبؤ من خلال التغذية الراجعة المناسبة .

ولهذا تم اقتراح البحث الحالي بعنوان برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية, وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم , ومما سبق يتضح أهمية الدراسة الحالية .

<u>ولقد تنامى الإحساس بمشكلة البحث لدى الباحثة من خلال الآتي:</u>

١- لاحظت الباحثة من خلال عمل دراسة استطلاعية* عبارة عن استبانة حول مستوى التفكير السابر لتلاميذ المرحلة الابتدائية بأن هناك قصور لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مهارات التفكير السابر , كما أن مهارات المعلمين الخاصة بالتقويم الرقمي بمادة الدراسات الاجتماعية تتسم بالضعف وعدم الاهتمام, وذلك من خلال إجراء دراسة استطلاعية لهم **وهى استبانة حول مستوى مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية.

٢- وبالاطلاع على الدراسات والأدبيات – في حدود علم الباحثة - التي أكدت على أهمية تنمية مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمادة الدراسات الاجتماعية مثل دراسة (اسود وسليم , ٢٠٢٣) ودراسة (ابو حجازي , ٢٠٢١), والدراسات التي أكدت على تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين مثل دراسة (محمد وامام , ٢٠٢١), ودراسة (عبد اللاه ,٢٠٢٣) و(عويد وأخرون , ٢٠٢٣) مما أكد على أهمية الدراسة الحالية.

* ملحق (١) دراسة استطلاعية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمادة الدراسات الاجتماعية .
** ملحق (٢) دراسة استطلاعية لمعلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية.

تحديد مشكلة البحث

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية , وكذلك مهارات التفكير السابر لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية, وبالتالي كانت الحاجة إلي برنامج تدريبي قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية , وتحديد أثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم , ويمكن تحديد السؤال الرئيس الآتي للمشكلة وهو :

ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية :

١- ما صورة البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية ؟

٢- ما فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية ؟

٣- ما أثر البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية التفكير السابر لدى تلاميذ معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية ؟

فروض البحث

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التقويم الرقمي لمعلمي الدراسات الاجتماعية لصالح القياس البعدي.

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمادة الدراسات الاجتماعية لصالح القياس البعدي .

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي ل :

- تقديم برنامج لاستخدام تطبيقات (AIOT) لتنفيذ التقويم الرقمي .

- تقديم قائمة بمهارات التفكير السابر اللازم تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمادة الدراسات الاجتماعية .

- تقديم قائمة بمهارات التقويم الرقمي المطلوب تنميتها لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية .

- تقديم اختبار مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية .

- تقديم اختبار مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمادة الدراسات الاجتماعية.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى :

١- قياس فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية

٢- تحديد أثر البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT)على التفكير السابر لدى تلاميذ معلمي مادة الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية .

حدود البحث

يلتزم البحث بالحدود الآتية :

(الحدود البشرية)

- التطبيق على معلمي مادة الدراسات الاجتماعية بإدارة شمال التعليمية والتطبيق على عينة من تلاميذهم بمدرسة بورسعيد الابتدائية بعد التدريب للمعلمين بشهر .

(الحدود الزمنية)

- التطبيق على المعلمين بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ وتحديدًا بفبراير ٢٠٢٤عبر تطبيق زوم الإلكتروني وعمل مجموعة للتواصل الاجتماعي على الWHATS APP, ثم التطبيق على عينة من تلاميذهم بشهر مارس ٢٠٢٤.

(الحدود الموضوعية)

- تقديم مهارات التقويم الرقمي مثل (معرفة الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بAIOT – تصميم وإنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT – جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT – استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية)
- تقديم مهارات التفكير السابر مثل :(التحليل للموضوعات المختلفة – التركيب لفقرات وكلمات لعمل نتائج جديده للموضوع- التقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع - التطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها).

مصطلحات البحث

١ – تطبيقات(AIOT)Artificial Intelligence & Internet of Things

وهي الذكاء الاصطناعي ورمزه(AI) , وإنترنت الأشياء ورمزه (IOT) , حيث يتم استخدام شبكة من الأجهزة المتصلة بالإنترنت والتي يمكنها من جمع البيانات ومشاركتها من خلال بنية تحتية عالمية لمجتمع المعلومات , والتي تساعد على تقديم الخدمات المختلفة والمتعددة عن طريق الربط المادي بين الأشياء, ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والذى يرمز له ب (AI) لتحليل بيانات IOTوتحسينها وفهمها وهو ما يُعرف باسم AI of Things أو اختصارًا (AIOT).(السيد ومحمود, ٢٠٢٠, ١٢٥-١٢٧)

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها " التطبيقات المستخدمة للذكاء الاصطناعي بالتعليم والمعتمدة على الانترنت في عرض الاختبارات , وتطبيقها , وجمع نتائجها , وتحليلها للمتعلمين مثل Google forms- تطبيق درع التفوق – تطبيق SPS للاختبارات المدرسية – موقع learnosity الذكي".

٢- مهارات التقويم الرقمي digital Evaluation Skills

هي مجموعة من المهارات التي تسمح للمعلم بدمج التكنولوجيا في عملية التقويم، لجمع بيانات أكثر دقة وفعالية عن أداء الطلاب، وتحليلها، وتقديم تغذية راجعة مفيدة.(محمد, وأحمد, ٢٠٢٣)

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بانها " قدرة المعلم على معرفة الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بتطبيقات AIOT , وتصميم وإنشاء تقييمات رقمية, وجمع وتحليل البيانات الرقمية باستخدام نفس التطبيقات السالفة الذكر , وأخيرًا استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية ".

٣- التفكير السابر Probe Thinking

وهو التفكير الذى يساعد المتعلمين على اكتساب المعرفة من خلال الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة , لمساعدتهم على التعلم بشكل أكثر فعالية وكفاءة , من خلال تخصيص التعلم لاحتياجات كل طالب, و تقديم محتوى تعليمي تفاعلي وجذاب, وتوفير فرص للممارسة والتطبيق, و تقديم تغذية راجعة فورية.(زكريا , ٢٠١٧)

وتعرفه الباحثة إجرائيًا " بأنه تنمية مهارات التلاميذ باستخدام التقويم الإلكتروني والمصمم باستخدام تطبيقات AIOT ,لتنمية التحليل للموضوعات المختلفة , والتركيب لفقرات وكلمات وصور ,لعمل نتائج جديدة للموضوع , والتقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع, والتطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها ".

الإطار النظري للبحث

يعرض في هذا الجزء الأدبيات التربوية ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالية , وذلك لبيان الأسس المعرفية التي استند إليها البحث الحالي , لبناء البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) , لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية , وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم, ولتحقيق هذا الهدف سيجرى عرض لأهم محاور تطبيقات (AIOT) , والتي تعمل على تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية , وأثره في تنمية التفكير السابر لدى تلاميذهم , وفيما يلى تفصيل ذلك.

المحو الأول : ويشمل التالي :

نشأة الذكاء الاصطناعي AI Artificial Intelligence

في عام ١٩٥٦، تم استخدام مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة في مؤتمر جامعة دارتموث وذلك من قبل (جون مكارثى ومارفان مين سكى وألن نيويل وآرثر صموئيل وهربرت سيمون) اذ تمكنوا من حل مشاكل في الجبر ، وبدأ البحث في هذا المجال, حيث ركزت الأبحاث على المنطق والرياضيات، مع التركيز على حل المشكلات واستخدام الخوارزميات, واستطاع جون مكارثى اختراع

لغة البرمجة في مجال الذكاء الاصطناعي ، مما أدى إلى تقدم كبير في مجال الذكاء الاصطناعي , وتطوير الشبكات العصبية العميقة للأجهزة الكمبيوترية , فنتج عن ذلك تحسينات كبيرة في قدرات الذكاء الاصطناعي، خاصة في مجالات رؤية الكمبيوتر ومعالجة اللغة الطبيعية, وازداد استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، مثل الطب والتمويل والتصنيع والنقل والتعليم , وفى عام ١٩٩٧ هزم الحاسوب الانسان لأول مرة في لعبة الشطرنج , وتوالت الاختراعات والتطبيقات حتى بات الذكاء الاصطناعي منتشرًا بحياتنا الأن.(عوض ويوسف ,٢٠٢١, ٣٠)

وفى عام ٢٠١٥ توسع الذكاء الاصطناعي بشكل كبير بفضل ظهور وحدات معالجة الرسوم (GPU) , التي يمكنها اجراء معالجة متوازية بشكل أسرع وأقوى مع سعة تخزين غير محدودة, وفى عام ٢٠١٧ كشفت الصين عن خطة طموحة للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي, وتلتها الامارات العربية المتحدة , التي وقعت اتفاقية تعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي لإنشاء مركز الثورة الصناعية الرابعة بالإمارات , وفى ٢٠١٨ ذكر الرئيس الفرنسي ضرورة حث الباحثين الفرنسين في كافة المجالات إلى التخصص بمجال الذكاء الاصطناعي.(السيد ومحمود, ٢٠٢٠, ١٨)

وفى عام ٢٠١٨ تفوق نموذج الذكاء الاصطناعي "على بابا" الخاص بمعالجة اللغة على كبار البشر في اختبار استيعاب القراءة والفهم بجامعة ستانفورد , حيث سجلت ٨٢,٤٤ درجة مقابل ٨٢,٣٠ في مجموعة من مائه ألف سؤال .(موسى وبلال , ٢٠١٩, ٤١)

ولقد أوصت دراسة(البربرى وقاسم , ٢٠٢٣) بضرورة مواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في تدريب وتعليم وإعداد المعلمين , وذلك لما له من أهمية في تنمية العملية التعليمية ككل بالدول المختلفة , كأحد أهم الجوانب التي ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي بها .

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة , وذلك لتعدد استخداماته في مجالات متعددة كالطب والصناعة والتعليم , مما أحدث تغيرات جذرية في حياة البشر, وهو أحد علوم الحاسب الفرعية التي تهتم بإنشاء برمجيات ومكونات مادية قادرة على محاكاه السلوك البشرى , كإجراء العمليات الحسابية ومعالجة الارقام والحروف واتخاذ بعض القرارات البسيطة وتخزين واسترجاع المعلومات, فالذكاء الاصطناعي يهدف الى محاكاه بعض عمليات الادراك والاستنتاج المنطقي التي يجيدها الانسان بسرعة. (Papadakis and Kalogiannakis, 2022)

ولقد توصلت دراسة (بدوى , ٢٠٢٢) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي المستقبل المبهر للبشرية بعكس ما يشاع عنها, لما لها من دور في تحسين الحياة للبشر إذا تم تطويعها لخدمتنا.

كما أكدت دراسة (Holmes and Tuomi, 2022) أن مفهوم الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأفراد على ممارسة كافة العمليات العقلية والمهارية المختلفة بسهولة , وذلك لزيادة قدرتهم على حل المشكلات المختلفة.

خصائص الذكاء الاصطناعي

حدد كلاً من (موسى وبلال , ٢٠١٩), (السيد ومحمود, ٢٠٢٠) و(عوض ويوسف ,٢٠٢١) و (Khang et al., 2023) أهم خصائص الذكاء الاصطناعي في التالي :

- القدرة على التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق .
- التعرف على الأصوات وتصميم نصوص منها.
- فهم البيانات وتحليلها لتقديم معلومات تلبى احتياجات المستخدم بتميز .
- التعلم المستمر , من خلال عملية التعلم الألية والذاتية دون الخضوع للإشراف والمراقبة .
- معالجة كم هائل من المعلومات التي يتعرض لها الذكاء الاصطناعي .
- ايجاد الحلول للمشكلات مهما كانت صعبة .
- ملاحظة الأنماط البشرية المختلفة .

وأكدت دراسة (Devi et al., 2022) إلى أن من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي التي تمكنه من اكتساب أهمية كبرى عالميًا الأن , هو القدرات العليا في ترتيب الأفكار والتنظيم والقدرة على تجاوز المشكلات ووضع حلول لها.

ولقد أكدت دراسة (Adıgüzel et al., 2023) على أن الذكاء الاصطناعي تقنية تتميز بقدرتها على تحليل المعلومات وربطها ببعضها البعض بقدرات عالية , تحقق من خلالها ثورة في عملية التعليم عند استخدامها في عمليات الشرح ومتابعة الأنشطة والتقويم .

كما توصلت دراسة (Gill et al., 2024) إلى أن تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على العملية التعليمية , بسبب خصائصها المميزة كالتحليل والاستنتاج والتخطيط وحل المشكلات , تُمكن من تقديم تعليم نموذجي للمتعلمين بكافة المراحل التعليمية .

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

تقديم التعليم بطريقة نمطية للمتعلمين في ظل التطور التكنولوجي اصبح لا يفيد, فالمواطنون الرقميون يتعلمون ويعلمون انفسهم وذويهم بسرعة غير متناهية من خلال الاتصال بالأخرين, ولقد انتشرت في الآونة الاخيرة مجموعة من التطبيقات المستخدمة بالتعليم مثل تقنيات تتبع واستخراج البيانات التعليمية مثل Data Mining , من أجل تتبع سلوكيات الطلاب , وجمع البيانات حول الحضور بالفصول الدراسية , وعمل عرض للطلاب الذين يتغيبون بكثره , وما هو متوقع لمستواهم العلمي , وتطبيق thinker math وهو تطبيق يمزج بين منهج الرياضيات ونمط التعلم الشخصي , ويقوم التطبيق بمراقبة المعالجة العقلية لكل طالب والتي تظهر بالتدريج على شاشة الايباد أو الكمبيوتر , كما تعتبر تطبيقات موقع Brainly من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم , حيث يمكن تقديم اسئلة من خلاله وتلقى اجابات المتعلمين ليستطيع المتعلم الحكم على مستواه العلمي (Knox, 2023)

وتعد شركة Content Technologies من أهم شركات الذكاء الاصطناعي للبحث والتطوير والتصميم التعليمي , وتستخدم اسلوب التعلم العميق لإنشاء الكتب المدرسية المتخصصة والشرح للمتعلمين .(Cheng et al., 2022)

ولقد أكدت دراسة (Kim and Shim, 2022) على أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمتعلمين حيث تجعل التعلم أسهل وأسرع .

و توصلت دراسة (داوود واخرون, ٢٠٢٢) إلى أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج الخرائط الرقمية , وتحليل البيانات لدى معلمي الدراسات الاجتماعية.

كما توصلت دراسة (Ng et al., 2023) إلى مناسبة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة , حيث يجعلهم قادرين على التفاعل والتعامل مع تلك التطبيقات بحياتهم العادية , وعند استخدامها في العملية التعليمية يزيد الانتباه لديهم , ويجعل قدراتهم على الابداع في زيادة مستمرة .

وأكدت دراسة (سرايا وأخرون , ٢٠٢٣) على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعلم الرقمي لدى المعلمين , وزيادة قدرتهم على التفاعل مع التكنولوجيا الحديثة .

وأوصت دراسة (Alsanousi et al., 2023)بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمة بكافة عناصرها لما لها من تأثير إيجابي على تلك الجوانب .

ومعظم تلك التطبيقات تحتاج إلى الانترنت لعمل المشاركة الفعالة بين المعلم وتلاميذه من ناحية , وتفاعل التلاميذ مع تلك التطبيقات يحتاج للإنترنت من ناحية أخرى , مما أدى الى ربط تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة بالإنترنت واصبح إنترنت الأشياء مقترنًا بالذكاء الاصطناعي.

نشأة إنترنت الأشياء Internet Of Things IOT

أول ظهور لهذا المصطلح كان في عام ١٩٩٩م على يد المبتكر كيفن اشتون , والذى قامت فكرته على تطوير منظومة تحليل البيانات لدى الحاسب باستخدام تكنولوجيا الاستشعار, وربطها ببعض من خلال الإنترنت , وتطور استخدام إنترنت الأشياء في كافة المجالات الصناعية والتجارية والتعليمية , حتى وصلت استثماراته في عام ٢٠٢٠ الى ٧,١ تريليون دولار , حيث يتم ربط أي شيء يمكن توصيله بالإنترنت ويكون له عنوان وهوية محددة على الإنترنت بالتطبيقات المختلفة , التي تمكنه من إنجاز مهام متعددة , وتعد تطبيقات جوجل (Google Forms) من تلك النماذج , فهي شبكة عالمية من الكائنات المترابطة التي يتم التعامل معها على اساس بروتوكولات الاتصال القياسية.(السيد و محمود,٢٠٢٠, ١٢٥)

ولقد اوضحت دراسة (مدخلي وأخرون ,٢٠٢٤) أن انترنت الأشياء يعد وسيلة مهمة لتطوير العمليات التعليمية في العصر الحالي , وينبغي التوسع في استخدامه بكافة المؤسسات التعليمية.

كما أوصت دراسة (عبد القادر , ٢٠٢٣) إلى ضرورة الاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في التنمية المهنية للمعلمين , لما له من مميزات تسهل من استخدامه.

كما أوضحت دراسة (Al Yakin et al., 2023) إلى أهمية استخدام إنترنت الأشياء في العمليات التعليمية الخاصة بالمتعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة, مما ينمى لديهم مهارات التعاون الاجتماعي الذاتي لديهم .

كما اوصت دراسة (Terzieva et al., 2022) بأهمية استخدام إنترنت الأشياء في التعليم, حتى يتحقق متطلبات العصر الحالي بتحول التعليم إلى النظام الذكي بدلا من التعليم التقليدي .

الفرق بين إنترنت الأشياء (IOT) والذكاء الاصطناعي (AI)

يعتبر الذكاء الاصطناعي أكثر تخصصًا من إنترنت الأشياء، وذلك لكون إنترنت الأشياء مجرد جهاز أو تطبيق تتم إدارته عن بعد، في حين يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى خوارزميات وبرمجيات معقدة لتحليل وتفسير البيانات الضخمة, فالفرق الرئيسي بينهما يتمثل في الغرض الرئيسي من كل تقنية,

كما أن إنترنت الأشياء يركز على تحسين التواصل والربط بين الأشياء، في حين يسعى الذكاء الاصطناعي إلى استخدام البيانات الضخمة لتحقيق تحليلات حاسمة وتطوير الأنظمة الحاسوبية(Khang et al., 2023)

ولقد ذكر (Tyagi, 2022) أن انترنت الاشياء يعتمد على فكرة التفاعل بين الادوات المادية للإنترنت والبرمجيات الخاصة به للوصول الى المعلومات بطريقة سريعة وأمنه , وباتحاد إنترنت الأشياء IOT مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي AI ظهر مصطلح تطبيقات AIOT أي تطبيقات الذكاء الاصطناعي المقترنة بإنترنت الاشياء .

العلاقة بين AI و IOT لتوضيح مفهوم تطبيقات AIOT

تعد AIOT اختصارا لمصطلح "الذكاء الاصطناعي للأشياء"، حيث يعني الجمع بين تقنيتي الذكاء الاصطناعي (AI) وإنترنت الأشياء(IOT) ، والتي تتضمن جمع البيانات من المستشعرات المرتبطة بجهازIOT ، وتحويل تلك البيانات إلى معلومات مفيدة باستخدام تقنيات ال AI , ويمكن هذا التحليل الآلي للبيانات من توفير تحليل مفصل ودقيق للبيانات الضخمة , وتوجيه الأجهزة الذكية لاستخدام أفضل الخيارات وتحسين الأداء، وبالتالي تقليل الخطأ البشري , والتحول إلى عمليات شبه ذاتية التحكم بالكامل من خلال دمج التقنيتين. (عوض ويوسف , ٢٠٢١, ٩)

ولقد حددت دراسة (Stewart et al., 2020)التعريفات الخاصة بالذكاء الاصطناعى وإنترنت الأشياء وتطبيقات الذكاء الاصطناعى لإنترنت الاشياء , كناتج من اتحاد التعريفين السابقين وظهور مصطلح AIOT.

كما أكدت دراسة (Hasko et al., 2020)على أن اتحاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع إنترنت الأشياء , يؤدى إلى خلق تكنولوجيا قادرة على جعل التعليم أكثر مرونة وسهولة وقدرة على خلق تطورات كبيره لدى المتعلمين وهى تكنولوجيا AIOT .

ولقد توصلت دراسة (Zhang et al., 2021) إلى أن تطبيقات AIOT تعد من أهم تطبيقات التكنولوجيا التعليمية المبتكرة التي تعمل على تنمية مهارات متعددة لدى المتعلمين , والتي تعنى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع إنترنت الأشياء .

أنواع تطبيقات AIOT

لقد ذكر (Stewart et al., 2020) في دراسته أن " من الأمثلة الواضحة للتطبيقات التي تجمع بين AIو IOT هي تطبيقات AIOT الموجودة في المركبات الذكية، حيث يتم استخدام العديد من المستشعرات، مثلGPS ، وأنظمة الكاميرا، ومجموعات البيانات، وذلك لتوليد بيانات القيادة المفيدة".

كما أن هناك عدة تطبيقات تقدم خدمات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعى وتستخدم في العملية التعليمية مثل AWS IOT , التي تعتبر المورد الوحيد الذي يجمع بين إدارة البيانات وتحليلها, وتعتبر مُنظّمات Oracle واحدة من الشركات الرائدة في توفير تطبيقات إنترنت الأشياء التي تُستخدَم كأداة في تجميع البيانات , وتحويلها إلى معلومات قيّمة عن طريق الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات ومنها التعليم , كما أن هناك العديد من التطبيقات التعليمية لـ AIOT، بعضها قيد الاستخدام بالفعل والبعض الآخر لا يزال قيد التطوير , مثل تطبيقات AIOT لتوفير ملاحظات فورية للطلاب حول أدائهم , أو لإنشاء ألعاب تعليمية مخصصة لاهتمامات الطلاب

الفردية, وتطبيقات AIOT لتحديد نقاط قوة وضعف الطلاب , وإنشاء خطط تعليمية مخصصة لكل طالب , وتطبيقات AIOT لتوفير تعلم عن بعد فعال وممتع , وتطبيقات AIOT لتوفير تفاعل حي بين الطلاب والمعلمين أو لإنشاء تجارب تعليمية واقعية باستخدام الواقع المعزز. (Al-Turjman et al., 2021).

ولقد اكدت دراسة (Ferreira et al., 2024) على أن تكامل الأدوات والتطبيقات لإثراء عمليات التدريس باستخدام مصطلح AIOT فى العمليات التعليمية , كإشارة لاستخدام تقنيات الذكاء الصناعي مع إنترنت الأشياء .

تصميم الشركات العالمية لتطبيقات AIOT التعليمية

قامت العديد من الشركات العالمية في الاستثمار بمجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء بالمجال التعليمي مثل شركة Google AI قامت بتطوير LaMDA، وهي تقنية يمكن استخدامها لإنشاء دروس تعليمية مخصصة لكل طالب , ويمكن أن تأخذ LaMDA في الاعتبار عوامل مثل نتائج الاختبار , واهتمامات الطلاب , وسجلات الحضور لإنشاء دروس تلبي احتياجات كل طالب بشكل أفضل, كما استخدمت شركة AIOT Scholastic لإنشاء Scholastic Lab، وهي منصة تعليمية تقدم تجارب تعليمية تفاعلية وواقعية, و يستخدم AIOT Scholastic Lab لجمع بيانات حول كيفية تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي واستخدام هذه البيانات لتحسين المحتوى وجعل التجربة التعليمية أكثر فعالية.(Al-Turjman et al., 2021)

ولقد اكدت دراسة (Badshah et al., 2023)على أن استخدام التصميمات العالمية من تطبيقات AIOT فى العملية التعليمة تجعل التعلم أكثر ذكاء وفعالية .

مميزات تطبيقات AIOTالتعليمية

تتعدد مميزات تلك التطبيقات في تحسين التعلم و التقييم , و إدارة التعليم , و خفض التكاليف , و زيادة فرص الوصول للتعليم كما حددها كلا من (Yadav et al., 2022) و

(Khang et al., 2023) من خلال التالي :

- تحليل بيانات المتعلم وتقديم محتوى تعليمي يناسب قدراته.
- تفاعل المتعلمين مع المحتوى التعليمي بشكل مُباشر وفعّال .
- ربط المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلمين لمشاركة المعلومات والتعاون في إنجاز المهام.
- تمكين المتعلمين من التعلم بشكل مستقل من خلال توفير أدوات ذكية تساعدهم على البحث عن المعلومات والتعلم بمفردهم.
- تقييم تقدم المتعلمين بشكل مستمر من خلال تحليل البيانات المُتراكمة من تفاعلهم مع المحتوى التعليمي.
- تقييم المتعلمين بشكل مُخصص لقياس فهمهم للمحتوى التعليمي وتحديد نقاط ضعفهم.

- توفير تقييمات مُستمرة لتقديم ملاحظات للمتعلمين أثناء عملية التعلم لمساعدتهم على تحسين أدائهم.
- تحليل بيانات المتعلمين لتحسين عملية التعلم.
- توفير طرق واساليب ذكية للتواصل بين الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور.
- استخدام تطبيقات AIOT لتوفير محتوى تعليمي رقمي، مما قد يُقلل من الحاجة إلى الكتب المدرسية.
- استخدام تطبيقات AIOT لتوفير التعليم عن بعد، مما قد يُقلل من الحاجة إلى الفصول الدراسية.
- إتاحة التعليم في المناطق النائية أو للذين يواجهون صعوبات في الوصول إلى المدارس.
- توفير أدوات ذكية تُساعد المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلم.
- إتاحة التعليم للجميع بغض النظر عن الموقع أو العمر أو القدرات.

ولقد أكدت دراسة (Lai et al., 2021) على اهمية استخدام تطبيقات AIOT في العمليات التعليمية , لما لها من أثر فعال في تعزيز مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين .

كما أكدت دراسة (Tsai et al., 2022) على تنمية الفهم العميق لدى المتعلمين من خلال استخدام تطبيقات AIOT.

ولقد توصلت دراسة (Bibri, 2023)إلى أن تطبيقات AIOT يمكن استخدامها في التعليم كي تساعد في جعل التعلم أكثر واقعية ومرونة , وقدرة على مواجهة التحديات العالمية والمعوقات المختلفة .

كما توصلت دراسة (Tabuenca et al., 2024)إلى قدرة تطبيقات AIOT على تنمية مهارات الفهم والاستيعاب للمتعلمين حول موضوعات التعلم الأخضر الذكي , بما يمكن من حل مشكلات متعددة بالبيئة.

المرتكزات الفلسفية لتطبيقات AIOT

يمكن تحديد أهم النظريات التربوية التي استندت اليها تطبيقات AIOT وهى النظرية البنائية , حيث تُركز هذه النظرية على بناء المعرفة لدى المتعلم من خلال ما سبق لديه من معارف, ونظرية التعلم الاجتماعي والتي تُؤكّد على أهمية التفاعل الاجتماعي في التعلم، وتُشير إلى أن الطلاب يتعلمون من خلال مراقبة سلوك الآخرين و تقليدهم , و نظرية التعلم الذاتي والتي تُركز على دور الطالب في توجيه و تنظيم تعلّمه، و تُؤكّد على أهمية تحفيز الطلاب و مساعدتهم على اكتساب مهارات التعلم الذاتي , كما أن النظرية التكنولوجية هي الاساس لتطبيقات AIOT والتي تعتمد على كل ما سبق من نظريات تربوية بالإضافة إلى الاهتمام باستخدام التكنولوجيا في التعليم لتحسين عملية التعلم وجعلها أكثر فعالية وإثارة للطلاب.

وخلاصة الأمر أن تطبيقات الذكاء الاصطناعى وإنترنت الأشياء (AIOT) تعتبر خلاصة التطور البشرى الفلسفى التربوى على مدار عقود كبيرة من العلم والبحث , لنصل لكل التقدم في الأدوات التي تمكننا من دمج العديد من النظريات التربوية والنفسية , لنحصل على تعليم متطور لا مثيل له.

المحور الثاني : ويشمل (التقويم الرقمي)

أولًا: مفهوم مهارات التقويم الرقمي

يقصد بمهارات التقويم الرقمي مجموعة من المهارات التي تسمح للمعلمين باستخدام أدوات التقويم الرقمي بشكل فعال في التعليم, وتلك المهارات مثل المهارات الأساسية في استخدام برامج التقويم المختلفة المتاحة على مواقع الانترنت , والمنصات التعليمية المختلفة , وإدارة الوقت, وتنظيم الأنشطة والواجبات المدرسية للمتعلمين , ومشاركة التقويم مع الطلاب وأولياء الأمور وأعضاء الفريق, أما فيما يخص المهارات العليا في استخدام التقويم الرقمي اختبارات Google Forms وMicrosoft Forms. , وتحليل البيانات من نتائج الاختبارات والتقييمات باستخدام تطبيقات حديثة, وتخصيص التعلم بناءً على احتياجات الطلاب الفردية, واستخدام التكنولوجيا في التعليم لإنشاء بيئة تعليمية أكثر تفاعلية, واستخدام أدوات الوسائط المتعددة مثل الصور والفيديو والصوت في التقويم, وتصميم أنشطة تعليمية تفاعلية باستخدام أدوات التقويم الرقمي. (Gündüzalp and Yaraş, 2022).

ولقد أكدت دراسة (Reisoğlu, 2021)على اهمية تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين , وتدريبهم المستمر على تلك المستجدات , والعمل على التطوير المهني طوال فترة الخدمة , وخاصة مهارات التصميم التكنولوجي , والتحليل للبيانات المختلفة .

ثانيًا: مميزات التقويم الرقمي

أكد كلًا من (Rubach and Lazarides, 2021) و (Rodríguez et al., 2021) و(Hidayat et al., 2020) بدراساتهم أن توافر مهارات التقويم الرقمي لدى المعلم يعمل على تحسين كفاءة التعليم , و تعزيز التعلم لدى المتعلمين , وتخصيصه , وتحسين تفاعل المعلمين مع الطلاب , وتحسين مهارات الأداء للمعلم والمتعلم في العملية التعليمية , والاستعداد للمستقبل كالتالي:

- تنظيم وقت المعلم بشكل أفضل من خلال تخصيص المزيد من الوقت للتعليم والتعلم.
- إنشاء أنشطة تعليمية تفاعلية تساعد في تحفيز الطلاب على التعلم وتشجيعهم على المشاركة.
- تحليل البيانات من نتائج الاختبارات والتقييمات لتخصيص التعلم بناءً على احتياجات الطلاب الفردية.
- التواصل مع الطلاب وأولياء الأمور وأعضاء الفريق في أي مكان وزمان بل وتحسين التواصل بين المعلمين والطلاب وأولياء الأمور.
- تطوير مهارات جديدة لدى المعلمين من خلال تعلم كيفية استخدام أدوات التقويم الرقمي وتحسين مهاراتهم المهنية.
- الاستمرار في التعلم لدى المعلمين من خلال استخدام أدوات التقويم الرقمي للوصول إلى الموارد التعليمية, فيساعد ذلك في مواكبة التطورات في مجال التعليم.

- يمكن للطلاب تعلم مهارات جديدة من خلال استخدام أدوات التقويم الرقمي بعد تطبيق معلميهم لتلك المهارات فيساعد ذلك في تحسين مهارات الطلاب الرقمية.
- الاستعداد للمستقبل من خلال تعلم كيفية استخدام أدوات التقويم الرقمي للطلاب فيساعدهم ذلك في تحسين فرص الحصول على وظائف جيدة.

ولقد اوصت دراسة (Ibda et al., 2023)بأهمية تدريب معلمي المرحلة الابتدائية في العصر الرقمي على تنمية مهارات التقويم الرقمي لديهم , لما له من أثر في تنمية مهارات متعددة لدى تلاميذهم .

كما أكدت دراسة (Ng et al., 2023)على أهمية تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين , وذلك لمواجهة متطلبات التكيف مع جائحة كورونا التي منعت المتعلمين من الذهاب الى مدارسهم والتعامل مع المعلمين من المنازل عبر شاشات الكمبيوتر والهواتف النقالة.

ثالثًا : اشكال التقويم الرقمي

لقد ذكر (Tomczyk et al., 2023)في دراسته أنه تتعدد اشكال التقويم الرقمي التي ينبغي تدريب المعلمين عليها مثل الاختبارات الرقمية كاختبارات Google Forms و Microsoft Forms واختبارات Quizzes و Kahoot واختبارات Turnitin و Grammarly, كما انتشر في الآونة الاخيرة العديد من التطبيقات التي تمكن المعلم من تصميم اختبار رقمي وإرساله عبر مشاركة الرابط للتطبيق مع المتعلمين , بل وإظهار النتيجة فورا لديهم مثل تطبيق sps , بالإضافة لانتشار المنصات التعليمية التي تمكن المعلم من إنشاء فصل تعليمي افتراضي له , وتحميل الاختبارات المصممة لديه على تلك المنصات, وتطبيقها على تلاميذه , ووضع خطط علاجية لمستوياتهم المختلفة وفق اسس علمية دقيقة باستخدام التكنولوجيا الرقمية الحديثة الأن , ومن أشهر تلك المنصات منصة easy class ومنصة Khan Academy و PowerSchool, كما توجد تطبيقات تمكن المعلم من انجاز تحليل نتائج تقويم متعلميه الرقمية في لحظة واحدة مثل تطبيقات AWS.

كما حدد (Nguyen and Habók, 2024) بدراسته المشاريع الرقمية التي تقيس قدرات المتعلمين على الابداع في العملية التقويمية , مثل القدرة على تنفيذ عروض تقديمية باستخدام PowerPointو Google Slides والمحافظ الإلكترونية مثل Google Sites و Weepily والمدونات التعليمية مثل Word Press و .Blogger.

ولقد بدأ في معظم الدول العربية انتشار استخدام المنصات التعليمية الرقمية في عمليات التقويم للمتعلمين , مما تستدعى تنمية قدرات المعلمين المهنية لمواكبة تلك التطورات في مختلف المواد التعليمية, فأصبح دور المعلم ليس موجه ومرشد فقط , ولكن في ظل التطور التكنولوجي المتسارع وعصر الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء فأصبح دور المعلم مبرمج مبدع ومقوم رقمي من الدرجة الأولى .

فلقد أكدت دراسة (جلال وابو ناجى , ٢٠٢٣) على أن مهارات التقويم الرقمي تختلف لدى المعلمين باختلاف التطبيقات المستخدمة في عمليات تدريبهم فتطبيق مثل Google class room يتطلب مهارات محددة , تمكن المعلم من تصميم اختبارات تتناسب مع استخدامات التطبيق , وتمكنه من قياس مستوى تلاميذه بشكل مناسب , بعكس تطبيقات اخرى تحتاج إلى مزيد من المهارات .

كما توصلت دراسة (عويد وأخرون , ٢٠٢٣) إلى أن اختلاف نمط عرض المحتوى الرقمي بمنصة pad let , تتطلب مهارات رقمية مختلفة لدى المعلمين , ينبغي تدريبهم عليها مثل التحليل والتصميم.

رابعًا :كيفية تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين

لقد ذكر العديد من علماء التربية أن الطريق الأمن لتنمية جيل قادر على مواكبة تطورات العصر والتكيف معه , هو بتنمية وتطوير القدرات المهنية للمعلم أثناء الخدمة من خلال الدورات التدريبية حول استخدام أدوات التقويم الرقمي في التعليم , وينبغي أن تكون عبر الإنترنت, وعقد ورش العمل حول استخدام تلك الأدوات في التعليم بشكل دوري, وضرورة العمل على التعلم الذاتي للمعلمين من خلال الاطلاع على مواقع إلكترونية , تتناول كيفية تطوير الاداء المهني لهم وخاصة في التقويم الرقمي , والكتب الإلكترونية المنشورة في مختلف المواقع , ومتابعة المدونات التعليمية لتعلم مهارات جديدة , ومشاركة ذلك مع زملائهم بالعمل, وأهم وسيلة لتنمية مهارات التقويم الرقمي هي التطبيق في تقويم متعلميه , وذلك باستخدام العديد من ادوات التقويم الرقمي العالمية ومنها Google Formsأو Microsoft Forms .(عوض ويوسف, ٢٠٢١)

وتوصلت دراسة (الجندي , ٢٠٢١) إلى أن التدريب التشاركي المتمايز يعمل على تنمية مهارات الاتصال والكفاءة الرقمية لدى المعلمين أثناء الخدمة , ويمكنهم من استخدام التطبيقات الخاصة بالاندرويد بتميز في العملية التعليمية .

وأوصت دراسة (محمد وامام ٢٠٢٢) إلى ضرورة تنمية مهارات التدريس والتقويم الإلكتروني لدى المعلمين , لما له من دور في تنمية مهارات تلاميذهم والارتقاء بالعملية التعليمية .

ولقد ذكرت دراسة (السعدنى ويوسف, ٢٠٢٣) أن استخدام منصة مدرستي تساعد المعلمين على الارتقاء بمهارات التقويم الرقمية لديهم وان الممارسة الرقمية مهمة لتنمية القدرات الرقمية المختلفة .

كما أوصت دراسة (De León et al., 2023) بضرورة متابعة مهارات المعلمين أثناء الخدمة , للتأكد من مواكبتها لمتطلبات العصر المتطور والمتسارع يوميًا , وذلك من خلال تقييم طرق تدريسهم لتلاميذهم , ومتابعتهم لهم بالطرق التكنولوجية المختلفة , والعمل من قبل المسؤولين على التدريب المهني للمعلمين على وضع هدف تنمية المهارات الرقمية بدلًا من تحديد هدف محو الأمية الرقمية .

ومما سبق يتضح مدى أهمية تنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية , لما له من أثر كبير على عملية التعليم والتعلم للمتعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية , بما يحقق قدرة لديهم على اكتساب أنماط متعددة للتفكير ومنها التفكير السابر .

المحور الثالث: التفكير السابر ويتضمن الآتي:

أولًا: مفهوم التفكير السابر

أوضح (Hadler, 2023) التفكير السابر في دراسته بأنه أسلوب تفكير منهجي يهدف إلى التعمق في فهم المعلومات , واكتساب معرفة شاملة حول موضوع معين, من خلال طرح أسئلة عميقة , واستكشاف وجهات النظر المختلفة للمتعلمين ، مما يساعد على تحليل المعلومات بشكل نقدي ,

وتكوين أفكار جديدة, ويركز التفكير السابر على استرجاع المعلومات وربطها ببعضها البعض, و تحليل المعلومات وتقييمها وتفسيرها, وتكوين أفكار جديدة وحلول إبداعية للمشكلات, و تقييم المعلومات وتحديد صحتها ومصداقيتها, والتنبؤ بنتائجها , فالتفكير السابر هو مهارة أساسية في عصر المعلومات، لفهم العالم من حولنا بشكل أفضل , واتخاذ قرارات مستنيرة , ويختلف عن التفكير السيبرانى فى جوانب متعددة , ولتوضيح الفرق بين التفكير السابر والسيبرانى يفرق بينهم في التالي:

ثانيًا: الفرق بين التفكير السابر و السيبر اني

التفكير السيبرانى مصطلح أوسع يشير إلى أي نوع من التفكير يتضمن استخدام التكنولوجيا ويمكن أن يشمل ذلك استخدام الإنترنت للبحث عن المعلومات، أو استخدام برامج الكمبيوتر لتحليل البيانات، أو استخدام الواقع الافتراضي أو المعزز للتعلم أو حل المشكلات, والفرق الرئيسي بين التفكير السابر والتفكير السيبراني هو أن التفكير السابر يركز على فهم المعلومات واكتساب المعرفة، بينما يركز التفكير السيبراني على استخدام التكنولوجيا لإنجاز مهام محددة, ويمكن استخدام التفكير السابر والتفكير السيبراني معًا لتحسين عملية التعلم وحل المشكلات, فيمكن استخدام التفكير السابر لفهم المعلومات حول موضوع معين، ثم استخدام التفكير السيبراني لاستخدام التكنولوجيا لتحليل البيانات أو إنشاء نموذج أو محاكاة.(زكريا , ٢٠١٧)

ولقد أوضح (الشمري , ٢٠٢٣) في دراسته معنى التفكير السابر ودوره في حل المشكلات المختلفة لدى المتعلمين , فهو التفكير الذى يربط المتعلم ببيئته مستخدمًا وسائل متعددة تكنولوجية في الشرح والتوضيح , تمكنه من تحليل المشكلات , وتتبع الحلول المناسبة لها.

ثالثًا: أهمية التفكير السابر

حدد (Hess, 2023) أهمية التفكير السابر في النقاط التالية :

- تحسين الفهم العميق للمعلومات وتكوين علاقات بين الأفكار المختلفة.
- تنمية مهارات التفكير النقدي من خلال تحليل المعلومات بشكل نقدي وتقييم صحتها ومصداقيتها.
- تعزيز مهارات حل المشكلات من خلال تكوين أفكار جديدة وحلول إبداعية للمشكلات.
- تحسين مهارات التواصل مع الآخرين ومشاركة الأفكار وتلقي التعليقات.

ولقد أكدت دراسة (Golmohammadi, 2022) على أهمية التفكير السابر في تنمية قدرات المتعلمين على التفاعل بشكل فعال مع المشكلات المعرفية لبعض تطبيقات الانترنت المختلفة المستخدمة في تعليم العلوم الاجتماعية .

كما أكدت دراسة (Reicherts et al., 2022) على أهمية تنمية التفكير السابر لدى الافراد في الحوار مع تقنية chat bots , وذلك لمواجهة مخاوف استخدام المتعلمين لتلك التقنية في المستقبل , فالتفكير السابر يعمل على بناء شخصية قوية للمتعلم تستطيع استخدام مهارات التفكير النقدي في استقبال المعلومات ووضع القرارات المعقدة .

واوضحت دراسة (ابراهيم , ٢٠٢٣) أن التفكير السابر مهم في تنمية الأفكار السليمة , والبعد عن المغالطات في التفكير , وتنمية الفهم العميق للموضوعات المختلفة التي تطرح على المتعلمين .

وتوصلت دراسة (جاسم , ٢٠٢٣) أن التفكير السابر له دور كبير في تحسين الأداء لدى الأفراد في كافة الأعمال , التي تطلب منهم نتيجة لاستغلال كافة مهاراتهم العقلية في فهم محيطهم بشكل جيد , والتفاعل مع تلك المعلومات وفق الإمكانيات المحددة , لحل كل المشكلات.

رابعًا: كيفية تطوير التفكير السابر

يطرأ في ذهن الباحثين سؤال مهم وهو كيف يمكن تطوير مهارات التفكير السابر لدى المتعلمين ؟ ويحتاج ذلك إلى إجابة وافية في عصر ينبغي أن يكون المتعلمون به قادرون على مواكبة التطور مع عدم الاعتماد على التكنولوجيا فقط في الحياة , وإنما استثمار امكانياتهم وتطويرها , ولهذا فالمعلم له دور كبير في تنمية التفكير السابر لدى المتعلمين من خلال عملية التقويم , لأن الاسئلة التي تطرح ونوعيتها وشكلها هي التي تنمى مهارات التفكير السابر لدي المتعلمين , ويمكن اقتراح طرق لتطوير التفكير السابر لدى المتعلمين كالتالي :

- طرح أسئلة عميقة حول المعلومات التي يتعلمها المتعلمين ، مثل "لماذا؟" و "كيف؟" و"ماذا لو؟"
- تدريب المتعلمين على البحث عن وجهات نظر مختلفة وألا يعتمدوا على مصدر واحد للمعلومات، بل يحاولون البحث عن وجهات نظر مختلفة حول نفس الموضوع.
- التدريب على عدم تقبل المعلومات كما هي، بل يحاولون تحليلها بشكل نقدي وتقييم صحتها ومصداقيتها والتنبؤ بنتائجها.
- التدريب على مشاركة الأفكار مع الآخرين وتلقي التعليقات باستخدام التكنولوجيا.

وما سبق تؤكد عليه دراسة (Sudarmiani et al., 2021) التي أكدت على دور الاسئلة الاستقصائية في تنمية مهارات التفكير السابر لدى المتعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية .

ودراسة (عمر , ٢٠٢٢) والتي أكدت على أن استخدام نماذج ما بعد البنائية بشرح المعلمين والاهتمام بالمعرفة السابقة لدى المتعلمين , مع تقديم وسائل جديدة تكنولوجية مدعمه بفكر استقصائي تحليلي يولد لدى المتعلمين مهارات التفكير السابر , التي تمكنهم من التفاعل في القضايا المختلفة .

ودراسة (Kohlmeier, 2023) والتي أكدت أن للمعلم دور كبير في تنمية التفكير السابر لدى المعلمين , من خلال طرق تدريس تدعم التنافس بين المتعلمين للمشاركة بأنشطة مختلفة عبر الانترنت .

ودراسة (اسود وسليم , ٢٠٢٣) التي أكدت على تنمية التفكير السابر لدى المتعلمين يتم من خلال استخدام استراتيجية التنبؤ الموجه من قبل المعلم .

ودراسة (السلمى , ٢٠٢٣) التي أكدت على أن للممارسات التدريسية للمعلمين دور كبير في تنمية التفكير السابر لدى المتعلمين , وخاصة الاستراتيجيات التي تعتمد على الاستقصاء والتنبؤ والتكنولوجيا .

ومما سبق يتضح أهمية التفكير السابر لدى التلاميذ بالمراحل التعليمية المختلفة , والذى سينمى من خلال أسئلة متميزة يصممها المعلم بطريقة استثنائية تواكب العصر , تستلزم تنمية مهارات التقويم الرقمي لديه من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الاشياء , ليندمجا سويًا فيما عرف بتطبيقات AIOT , ولهذا كانت فكرة البحث الحالي بتصميم برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات AIOT لتنمية مهارات التقويم الرقمي لمعلمي الدراسات الاجتماعية وأثره في تنمية التفكير السابر لدى تلاميذهم.

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي , حيث القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الواحدة , سواء للمعلمين أو للتلاميذ.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من مجموعة من معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية , بإدارة شمال التعليمية, وبلغ عددهم (٣٠) معلم ومعلمة وتم التطبيق على مجموعة من تلاميذ معلمي مدرسة بورسعيد الابتدائية لاختبار التفكير السابر وبلغ عددهم (٥٠) تلميذ وتلميذه بمادة الدراسات الاجتماعية بالعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م من الصف السادس الابتدائي , بالفصل الدراسي الثاني .

المواد التعليمية وأدوات البحث

أولًا: إعداد قائمة مهارات التقويم الرقمي* وفقًا للخطوات الأتية:

١- عرض القائمة في صورتها الأولية على السادة المحكمين من المتخصصين في مجال الدراسات الاجتماعية , والذين اوصوا بحذف بعض المهارات الغير مهمة والاكتفاء بأربع مهارات اساسية .

٢- تم وضع القائمة في صورتها النهائية , والتي تكونت من اربع مهارات أساسية , ومن كل مهارة أساسية اشتق لها ثلاث مهارات فرعية, مثل مهارة معرفة الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بـAIOT , والتي تتضمن ثلاث مهارات فرعية ,وهم (توضيح الفرق في استخدام الاختبارات الالكترونية المتزامنة والغير متزامنة, توضيح كيفية استخدام Google forms , توضيح كيفية استخدام التقييمات الخاصة بالأداء الرقمية على موقع learnosity وتطبيق درع التفوق), ومهارة تصميم وإنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT, والتي تتضمن ثلاث مهارات فرعية وهم , (تصميم اختبارات إلكترونية متزامنة وغير متزامنة على Quiz creator, تصميم تقييمات اداء رقمية بتطبيق ARABYAI , تصميم اختبارات على GOOGLE FORMS) , ومهارة جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT, وتشمل الآتي(جمع نتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية بتطبيق AWS, تفسير نتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية لتطبيق SPS , ودرع التفوق , وضع احكام عامة لنتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية) والمهارة الرابعة والأخيرة وهى استخدام البيانات الرقمية لتحسين

* ملحق (٣) قائمة مهارات التقويم الرقمي .

العملية التعليمية وتتضمن الآتي (تحديد الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية القوية والتأكيد عليها لدى التلاميذ, تحديد الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية الضعيفة لدى التلاميذ , وضع خطه تطويرية للعملية التعليمية لعلاج القصور).

٣- تم الموافقة عليها من قبل السادة المحكمين بصورتها النهائية .

ثانيًا: إعداد قائمة مهارات التفكير السابر * لدى التلاميذ وفقًا للخطوات التالية:

١- عرض القائمة في صورتها الأولية على السادة المحكمين المتخصصين في مجال الدراسات الاجتماعية , وقد اوصى بعض السادة المحكمين بتعديل صياغة بعض المهارات مثل مهارة (توضيح الموضوعات) لتصبح (تحليل الموضوعات المختلفة) , مع الابقاء على القائمة بأربع مهارات اساسية .

٢- تم وضع القائمة في صورتها النهائية , والتي تضمنت أربع مهارات رئيسة , وكل مهارة تتضمن مهارتين فرعيتين , وهم كالتالي: المهارة الأولى وهى التحليل للموضوعات المختلفة , وتتضمن (يحلل اسباب مشكلة التلوث البحري , يوضح مظاهر البيئة الساحلية), والمهارة الثانية وهى التركيب لفقرات وكلمات لعمل نتائج جديده للموضوع, وتتضمن (يبتكر عناوين جديدة للصور المختلفة , ينظم النتائج المترتبة على مشكلات التلوث), المهارة الثالثة وهى التقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع , وتتضمن (الحكم على دور الدولة في حل مشكلات التلوث, الحكم على أهمية دور الدول في مواجهة التغيرات المناخية) المهارة الرابعة وهي التطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها, وتتضمن (استخدام المعلومات الواردة في الحذر من بعض الكائنات البحرية ببيئته الساحلية , التنبؤ بنتائج القرارات المختلفة للحفاظ على الثروة السمكية النادرة.).

٣- تمت الموافقة على القائمة بصورتها النهائية من قبل السادة المحكمين .

ثالثًا: إعداد اختبار مهارات التقويم الرقمي* لمعلمي مادة الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية , وتمت عملية الإعداد وفق الخطوات التالية :

١-تم تصميم اختبار مهارات التقويم الرقمي لمعلمي مادة الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وفق قائمة مهارات التقويم الرقمي السابق ذكرها .

٢-تم صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية من(١٢) مفردة , موزعة على المهارات الفرعية , بحيث تشتمل كل مهارة فرعية على مفردة واحدة.

٣-تم عرض الاختبار في صورته الأولية على ثلاث محكمين من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس , للحكم على مفردات الاختبار من حيث مناسبتها ودقتها.

٤-تم تجريب الاختبار على مجموعة من ٥ معلمين لبيان مدى الصدق والثبات وتحديد وقت الاختبار المناسب .

* ملحق (٤) قائمة مهارات التفكير السابر.
* ملحق (٥) اختبار مهارات التقويم الرقمي .

٥-أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من ١٢ مفردة.

٦- وقد تراوحت التقديرات على المفردات من خلال وضع درجة واحدة لكل سؤال , حيث اصبحت الدرجة الكلية للاختبار ١٢ درجة.

٧-تم تحديد الوقت المناسب للاختبار ٢٥ دقيقة .

٨-اصبح الاختبار في صورته النهائية قابل للتطبيق على معلمي مادة الدراسات الاجتماعية.

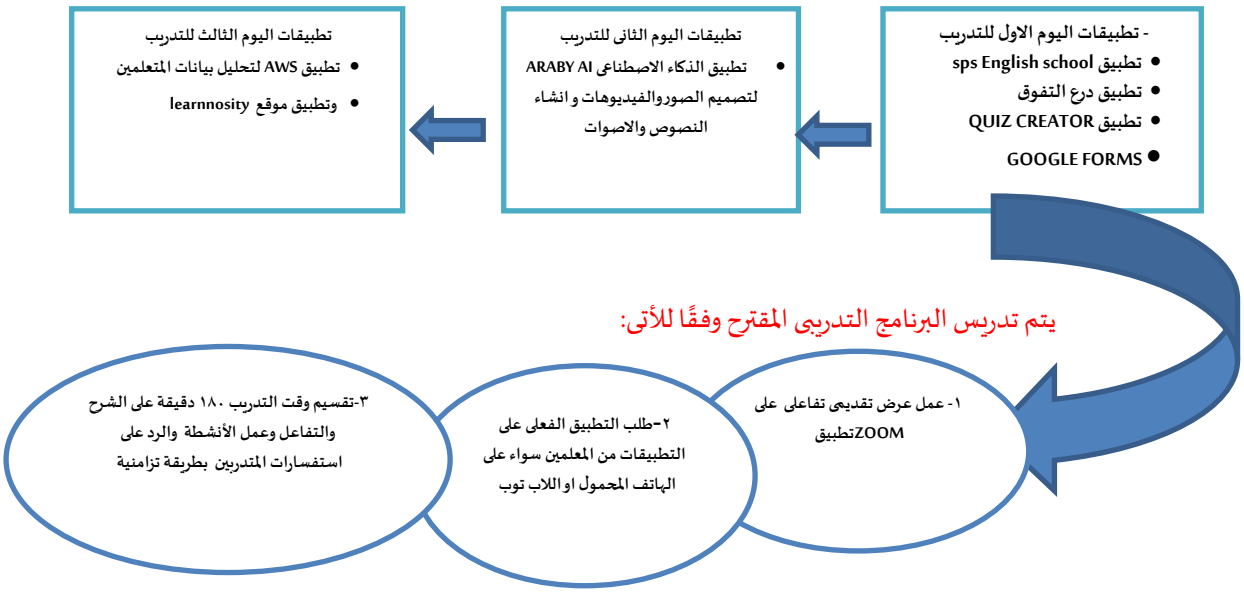
رابعًا: إعداد اختبار مهارات التفكير السابر* لتلاميذ الصف السادس الابتدائي, وتمت عملية الإعداد وفق الخطوات التالية :

١) تم تصميم اختبار مهارات التفكير السابر لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمادة الدراسات الاجتماعية وفق قائمة مهارات التفكير السابر السابق ذكرها .
٢) تم صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية من(٨) مفردات , موزعة على المهارات الفرعية , بحيث تشتمل كل مهارة فرعية على مفردة واحدة, وقد تراوحت التقديرات على المفردات من خلال وضع درجة واحدة لكل سؤال , حيث اصبحت الدرجة الكلية للاختبار ٨ درجات.
٣) تم عرض الاختبار في صورته الأولية على ثلاث محكمين من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس , للحكم على مفردات الاختبار من حيث مناسبتها ودقتها, وقد أكدوا على مناسبته للتطبيق .
٤) تم تجريب الاختبار على مجموعة من ١٠ تلاميذ لتحديد صدق وثبات ووقت الحل المناسب للاختبار .
٥) تم تحديد وقت الحل المناسب بالاختبار ب٢٠ دقيقة
٦) أصبح الاختبار في صورته النهائية قابل للتطبيق على التلاميذ بالصف السادس الابتدائي بمادة الدراسات الاجتماعية.

خامسًا: إعداد البرنامج التدريبي المقترح

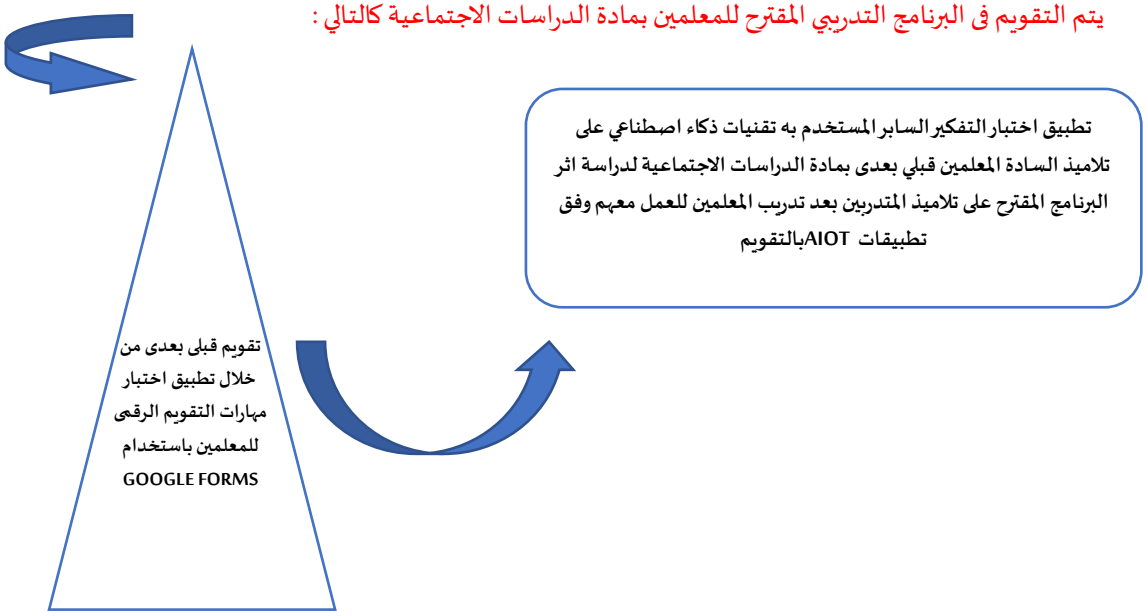
تم بناء البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم , وفق خطوات محددة يوضحها الشكل التوضيحي التالي :

* ملحق (٦) اختبار التفكير السابر لتلاميذ الصف السادس الابتدائى .



يتم تدريس البرنامج التدريبى المقترح وفقًا للأتى:

يتم التقويم فى البرنامج التدريبي المقترح للمعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية كالتالي :



وفيما يلى عرض لأهم ملامح البرنامج التدريبي المقترح:

أ- التخطيط للبرنامج التدريبي المقترح

من خلال صياغة الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها من أداء المعلمين , وتحديد مهارات التقويم الرقمي المراد تنميتها لديهم باستخدام تطبيقات AIOT , وأثر ذلك على تنمية التفكير السابر لدى تلاميذهم بمادة الدراسات الاجتماعية , وتحديد الوقت المناسب والطرق والوسائل التربوية اللازمة لتحقيق تلك الأهداف التي تم التخطيط لها تخطيطًا جيدًا لتحقيق المطلوب , وذلك بعد إطلاع الباحثة على الأدبيات والتربويات ذات الصلة , وتم عرض البرنامج التدريبي على خمسة من خبراء المناهج وطرق التدريس لتحكيمه , والحكم على مدى صلاحيته.

ب) المبادئ والأسس

تلك التي تم بناء البرنامج التدريبي في ضوئها حيث راعت الباحثة في إعداده الأتي:

١- بناء وتواصل المعرفة في البرنامج التدريبي المقترح, من خلال الربط بين المعرفة بتقديم نماذج من تطبيقات AIOT المستخدمة في التقويم الرقمي , وتعتمد على التعلم الذاتي لديهم.

٢- تقديم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطبيقات إنترنت الأشياء (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية .

٣- تصميم بيئة تعليمية عملية شاملة , مخطط لها جيدًا , تهتم بالمعرفة الجيدة والابداع في الأنشطة من خلال استخدام تطبيق ZOOM الإلكتروني التزامني في متابعة العمل والأداء من المعلمين .

٤- الاعتماد على المعلمين في المهمات التعليمية المختلفة , من حوار ومناقشة , والإجابة عن الأسئلة , والإبداع في تصميم اختبارات لتلاميذهم مستخدمين تطبيقات AIOT التي تدربوا عليها, وعمل خطط علاجية لتلاميذهم الذين يعانون من قصور في الفهم بعد تحليل نتائجهم في التقويم.

٥- الاعتماد التام على التكنولوجيا بالتقويم في البرنامج التدريبي المقترح , من خلال الشرح باستخدام تطبيقات متعددة تعليمية لشرح وتوضيح كيفية استخدام تطبيقات AIOT في التقويم الرقمي بمادة الدراسات الاجتماعية .

٦- التأكد من تحقيق مهارات التقويم الرقمي للمعلمين والتفكير السابر لتلاميذهم .

ج) الأهداف العامة للبرنامج المقترح

تم تحديد الأهداف التالية للبرنامج المقترح كمعرفة المعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية ل:

١- مهارات تعرف الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بAIOT بالبرنامج التدريبي المقترح وإتقان ذلك.

٢- مهارات تصميم وإنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT بالبرنامج التدريبي المقترح , وإتقان ذلك.

٣- مهارات جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT بالبرنامج التدريبي المقترح, وإتقان ذلك.

٤- مهارات استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية بالبرنامج التدريبي المقترح, وإتقان ذلك.

٥- معرفة أهمية التفكير السابر المراد تنميته لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمادة الدراسات الاجتماعية من خلال البرنامج التدريبي المقترح للمعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية .

د) محتوى البرنامج التدريبي المقترح

تضمن البرنامج التدريبي المقترح ثلاث موضوعات تناولت أهم تطبيقات تقنية AIOTالعالمية المعتمدة على دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع تطبيقات إنترنت الأشياء , وتم استخدام التطبيقات التي تساعد على عملية التقويم الرقمي للمعلمين بمادة الدراسات الاجتماعية , وتم تدريس كل موضوع بيوم مستقل مدته التدريبية ١٨٠ دقيقة باليوم الواحد, ليصبح مدة البرنامج التدريبي المقترح الكاملة ٥٤٠ دقيقة مقسمة على ثلاث أيام , وتضمن اليوم الأول والثاني التالي:

مهارات تعرف الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بAIOT كمهارة أساسية من مهارات التقويم الرقمي المراد تنميتها لدى معلمي مادة الدراسات الاجتماعية , فيما يتعلق توضيح الفرق في استخدام الاختبارات الالكترونية المتزامنة والغير متزامنة , وتوضيح كيفية استخدام Google forms , و توضيح كيفية استخدام التقييمات الخاصة بالأداء الرقمية على موقع learnosity وتطبيق درع التفوق, وتم عرض كيفية استخدام تلك التطبيقات والتعريف بها بعروض تقديمية على تطبيق ZOOM بطريقة تزامنية مع المعلمين , ثم تنفيذ انشطة للتأكد من التفاعل والاستيعاب بتطبيق ما تم تدريبه عليه وحل اسئلة التدريب اليومي .

كما تم تناول مهارات تصميم وإنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT كمهارة أساسية من مهارات التقويم الرقمي , حيث قدرة المعلمين على تصميم اختبارات إلكترونية متزامنة وغير متزامنة على creator Quiz, وتصميم تقييمات اداء رقمية بتطبيق ARABYAI , و تصميم اختبارات على FORMS GOOGLE , وذلك من خلال عرض نماذج لكيفية استخدام تلك التطبيقات , وعمل أنشطة وتقويم بعد نهاية اليوم التدريبي للتأكد من استيعاب المعلمين للمهارات المراد تنميتها لديهم .

أما اليوم الثالث للتدريب فقد تناول مهارة جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT كمهارة أساسية من مهارات التقويم الرقمي , وتضمنت كيفية جمع نتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية بتطبيق AWS, و تفسير نتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية لتطبيق SPS , ودرع التفوق , و وضع احكام عامة لنتائج الاختبارات والاستبانات والتقييميات الادائية الإلكترونية لتقويم التلاميذ , ومهارة استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية كمهارة اساسية رابعة وتضمنت كيفية تحديد الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية القوية والتأكيد عليها لدى التلاميذ, و تحديد الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية الضعيفة لدى التلاميذ , و وضع خطة تطويرية للعملية التعليمية لعلاج القصور, وذلك من خلال عرض الفيديوهات التعليمية لكيفية التعامل مع تلك التطبيقات الإلكترونية بعملية التقويم الرقمي لتحقيق نمو في التفكير السابر لدى التلاميذ مثل :(التحليل للموضوعات المختلفة – التركيب لفقرات وكلمات لعمل نتائج جديده للموضوع- التقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع - التطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها), ثم البدء بتنفيذ

تطبيق عملي لكل معلم وحل اسئلة التدريب كتقويم مرحلي بنهاية اليوم التدريبي وطلب تنفيذ تطبيق عملي لما تم تعلمه في البرنامج التدريبي مع التلاميذ بالفصول , وعرض تلك الانجازات العملية في التقويم الرقمي للتلاميذ بعد التدريب بأسبوعين على الأقل.

واعتمد أسلوب الشرح والتطبيق بالبرنامج التدريبي على المناقشة والتوضيح والتجربة العملية على التطبيقات الإلكترونية لAIOT, وطُرح عليهم العديد من الأسئلة , وتم جمع الإجابات السليمة عليها بعد كل نشاط, من خلال مواقف تعليمية مصممة بعناية, واستغرق تنفيذ البرنامج التدريبي ثلاث ايام حيث ٣ ساعات يوميًا بإجمال ٩ ساعات للبرنامج التدريبي المقترح كامل .

و) تقويم البرنامج التدريبي المقترح

تم عرض البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس بجامعات بورسعيد والاسكندرية والزقازيق , وأكدوا على مدى مناسبة البرنامج التدريبي الإلكتروني المقترح للتطبيق, ومدى مصداقيته, وبذلك اصبح البرنامج في صورته النهائية* .

ه) تم تطبيق البرنامج التدريبي على السادة معلمي الدراسات الاجتماعية يوم الأحد ١٨ فبراير ٢٠٢٤ حتى يوم الثلاثاء ٢٠ فبراير ٢٠٢٤, وتم تطبيق اختبار التفكير السابر على عينة من تلاميذهم في ١٨ مارس ٢٠٢٤.

نتائج البحث

تتناول الباحثة نتائج البحث وفقًا لفرضها الأول كالتالي :

- ينص الفرض الأول من البحث على " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التقويم الرقمي لمعلمي الدراسات الاجتماعية لصالح القياس البعدي.

- ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة من خلال القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التقويم الرقمي .

وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول الآتي:

* ملحق (٧) البرنامج التدريبي المقترح

جدول (١) نتائج اختبار ت لدلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين بالبرنامج التدريبي المقترح بمادة الدراسات الاجتماعية

المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	مربع إيتا
معرفة الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بAIOT	القبلي	٣٠	٠,٥٠	٠,٥٧	٢٩	٢١,٤٨	٠,٠٠٠١	٠,٩٤
	البعدي		٢,٩٧	٠,١٨				
تصميم و إنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT	القبلي	٣٠	٠,١٧	٠,٣٨	٢٩	٣٣,٢٨	٠,٠٠٠١	٠,٩٧
	البعدي		٢,٩٠	٠,٣١				
جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT	القبلي	٣٠	٠,٠٧	٠,٢٥	٢٩	٢٥,٩٣	٠,٠٠٠١	٠,٩٥
	البعدي		٢,٧٠	٠,٤٧				
استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية	القبلي	٣٠	١,٤٠	٠,٨٩	٢٩	٩,٧٩	٠,٠٠٠١	٠,٧٦
	البعدي		٣,٠٠	٠,٠٠				

ويتضح من بيانات الجدول السابق أن :

قيمة (ت)= (٢١,٤٨) لمهارة معرفة الأدوات والتقنيات والتطبيقات الرقمية الذكية المستحدثة للتقويم بAIOT, ومربع إيتا N2= ٠,٩٤

قيمة (ت)= (٣٣,٢٨) لمهارة تصميم وإنشاء تقييمات رقمية بتطبيقات AIOT, ومربع إيتا N2=٠,٩٧

قيمة (ت)= (٢٥,٩٣) لمهارة جمع وتحليل البيانات الرقمية بتطبيقات AIOT , ومربع إيتا N2=٠,٩٥

قيمة (ت) = (٩,٧٩) لمهارة استخدام البيانات الرقمية لتحسين العملية التعليمية, ومربع إيتا N2=٠,٧٦

وهى نتائج دالة إحصائيًا عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالتهم(٠,٠٠٠١) لصالح درجات القياس البعدي , وعلى هذا تحقق قبول الفرض الأول للبحث الحالي .

ثم تناولت الباحثة نتائج البحث الخاصة بمهارات التفكير السابر لدى عينة من تلاميذ المعلمين المتدربين وفقًا لفرضها الثاني كالتالي :

- ينص الفرض الثاني من البحث على " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمادة الدراسات الاجتماعية لصالح القياس البعدي .

- ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة من خلال القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر للتلاميذ بمادة الدراسات الاجتماعية , وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢) نتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين القياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير السابر لدى عينة من تلاميذ المعلمين المتدربين بالبرنامج التدريبي المقترح بمادة الدراسات الاجتماعية .

المهارة الرئيسة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	مربع إيتا
التحليل للموضوعات المختلفة	القبلي	٥٠	٠,٧٠	٠,٤٦	٤٩	١٤,٨٣	٠,٠٠٠١	٠,٨١
	البعدي		١,٩٢	٠,٣٤				
التركيب لفقرات وكلمات لعمل نتائج جديده للموضوع	القبلي	٥٠	٠,١٠	٠,٣٠	٤٩	٢١,١٦	٠,٠٠٠١	٠,٩٠
	البعدي		١,٧٠	٠,٤٦				
التقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع	القبلي	٥٠	٠,٦٦	٠,٥٢	٤٩	١٦,٨٩	٠,٠٠٠١	٠,٨٥
	البعدي		١,٩٦	٠,٢٠				
التطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها.	القبلي	٥٠	٠,٢٢	٠,٤٢	٤٩	٣٠,٠٧	٠,٠٠٠١	٠,٩٤
	البعدي		٢,٠٠	٠,٠٠				

ويتضح من بيانات الجدول السابق أن :

قيمة (ت)= (١٤,٨٣) لمهارة (التحليل للموضوعات المختلفة), ومربع إيتا N2=٠,٨١

قيمة (ت)= (٢١,١٦) لمهارة (التركيب لفقرات وكلمات لعمل نتائج جديده للموضوع), ومربع إيتا N2=٠,٩٠

قيمة (ت)= (١٦,٨٩) لمهارة (التقييم لأدوار الأفراد المختلفة بالمجتمع), ومربع إيتا N2=٠,٨٥

قيمة (ت) = (٣٠,٠٧) لمهارة (التطبيق للمعلومات في الحياة والتنبؤ بنتائجها.), **ومربع إيتا N2=٠,٩٤**

وهى نتائج دالة إحصائيًا عند درجة حرية (٤٩) ومستوى دلالتها(٠,٠٠٠١) لصالح درجات القياس البعدي , وعلى هذا تحقق قبول الفرض الثاني للبحث الحالي.

وترجع الباحثة تلك النتائج المرتفعة لصالح التطبيق البعدي إلى مدى مناسبة البرنامج التدريبي المقترح بما فيه من أنشطة ومواقف تدريسية مختلفة صممت بعناية , لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية واثر التدريب على تنمية مهارات التفكير السابر لدى تلاميذ المعلمين وذلك من خلال الآتي:

١- استخدام تطبيقات(AIOT) الحديثة مثل (GOOGLE FORM) , في تطبيق تقييم المعلمين أثناء البرنامج التدريبي .
٢- تدريب المعلمين عبر منصة (ZOOM) والتي اتاحت تقديم التدريب فى الوقت المناسب لهم ودون التأثير على العملية التعليمية مما عمل على زيادة دافعية المعلمين على التدريب.
٣- العمل من خلال مجموعة للمعلمين عبر تطبيق (WHATS APP) لشرح كيفية الدخول عبر منصة ZOOM وحل أي مشكلة تكنولوجية طارئة لأى معلم أثناء التدريب .
٤- التطبيق العملي لكل تطبيق من تطبيقات (AIOT) التي تم اختيارها بالبرنامج التدريبي المقترح مع المعلمين وذلك من خلال شرح كيفية تحميل تلك التطبيقات على الهواتف النقالة أو اجهزة الحاسب الألى.
٥- العمل على تشجيع المعلمين بالتنافس فيما بينهم على الابداع في تصميم اختبارات رقمية باستخدام تطبيقات (AIOT) وعرض تلك الاختبارات أثناء التدريب .
٦- التأكيد على ضرورة تطبيق ما تعلمه المعلمين في التدريب المقترح بالفصل على التلاميذ.
٧- حث المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (AIOT) في تسهيل مهام التقويم للتلاميذ في الفصول الدراسية لما له من جوانب إيجابية للعملية التعليمية .
٨- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رسم وتصميم الصور المختلفة لأسئلة مشكلات البيئة , والتي أثارت التفكير السابر لدى التلاميذ.
٩- الاهتمام بربط التلميذ ببيئته من خلال التفاعل مع الأسئلة التي تثير تفكيره وتستدعى مهاراته المتعددة من تحليل وتركيب وتقويم , ليشعر بضرورة حل مشكلات بيئته المختلفة ويستخدم تفكيره السابر حتى يحافظ علي بيئته .

وبهذا تحقق فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تطبيقات (AIOT) لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وأثره على التفكير السابر لدى تلاميذهم .

توصيات البحث

يوصى البحث الحالي بالتالي :

١- ضرورة تضمين تطبيقات (AIOT) في العملية التعليمية .
٢- نشر الوعى بإيجابيات تطبيقات (AIOT) في العملية التعليمية .
٣- نشر الوعى بأهمية التفكير السابر في تنمية شخصية التلاميذ بعصر التكنولوجيا .
٤- العمل على تنمية المهارات الرقمية لدى المعلمين .
٥- الاهتمام بعمل ورش عمل لتنمية مهارات التقويم الرقمي لدى المعلمين .

البحوث المقترحة

يقترح البحث الحالي إجراء بحوث في المجالات التالية :

١) تطوير برنامج إعداد الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة دراسات اجتماعية وفق تقنيات AIOT.

٢) أثر برنامج مقترح قائم على تطبيقات AIOT بمادة الدراسات الاجتماعية لتنميه المهارات الرقمية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

٣) فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمادة الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعى بمشكلات المناخ لدى تلاميذ الاعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية .

٤) فاعلية استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء لطلاب الدراسات العليا تخصص دراسات اجتماعية لتنمية الأداء التدريسي الرقمي .

المراجع

- البربري , دعاء سعيد و قاسم , متولى شعبان (٢٠٢٣) , برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. مجلة كلية التربية .مجلد ٣٣ العدد٢, ص٧٧-١٢٠.
- السيد, اسماء و محمود, كريمة (٢٠٢٠) , تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم , المجموعة العربية للتدريب والنشر , القاهرة .
- الجندي , وليد فوزى (٢٠٢١) , تأثير نمط المعالجة باستراتيجيات التدريب التشاركي المتمايز في تنمية مهارات الاتصال والكفاءة الرقمية لتطبيقات الأندرويد لدى معلمي التعليم الأساسي, مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي , المجلد٢, العدد٢, ص١٠٥-١١٩.
- السعدني , نجلاء مقبل و يوسف , أحمد الشوادفي ,(٢٠٢٣) , مدى توظيف معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية أدوات الدَّعم الإلكتروني بمنصة "مدرستي" ومعوِّقات استخدامها, مجلة رابطة التربويين العرب , المجلد ١٤٦, العدد٣, ص٣٥٣-٣٩٣.
- الشمري , منتظر وليد , (٢٠٢٣), التفكير السابر لدى طلبة الجامعة , مجلة كلية التربية لجامعة واسط بالعراق, المجلد ٥٢, العدد١١.
- السلمى , تركى حميد,(٢٠٢٣) , الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في تنمية التفكير السابر , مجلة المناهج وطرق التدريس , المجلد الثاني , العدد٧, ص ١٨- ٣١.
- امين , مها فهمى , (٢٠٢٣) , " دور جامعة الوادي الجديد في تحقيق الامن المجتمعي لدى طلابها في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة " , ماجستير , كلية التربية , جامعة الوادي الجديد .
- ابراهيم , اسماء محمد , (٢٠٢٣) , استخدام نموذج التفكير السابر لعلاج المغالطات الهندسية وتنمية مهارات الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي, مجلة التربوية لتعليم الكبار , المجلد الخامس, العدد١, ص١١٦-١٥٨.
- ابو حجازي , اماني حافظ , (٢٠٢١),"فاعلية التدريس بنموذج ريجلوث في تنمية بعض مهارات التفكير السابر في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية " ماجستير, كلية التربية , جامعة المنصورة .
- اسود, احمد جهاد و سليم ,أماني عبد,(٢٠٢٣) , اثر استراتيجية التنبؤ الموجه في تنمية التفكير السابر عند طلاب الصف الخامس الادبي, مجلة العلوم النفسية, المجلد٣٤, العدد٣, ص٥٣٣-٥٦٠.
- بدوى , محمد عبد الهادي .(٢٠٢٢), تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والأفاق المستقبلة, مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي , مجلد ١٠ العدد ٢ ص ١٠٨-٩١.

- جاسم , ضياء رحمن , (٢٠٢٣) , التفكير السابر وعلاقته بالأداء المهني لتدريسي قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في الكلية التربوية المفتوحة, مجلة العلوم التربوية بكلية التربية جامعة زي قار , المجلد ١ , العدد٢, ص٦٦.

- جلال, ولاء أحمد وأبو ناجى , محمود سيد ,(٢٠٢٣) , اثر استخدام تطبيق Google Classroomعلى تنمية معلم الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية أكاديمياً, مجلة كلية التربية بأسيوط, المجلد٣٩ العدد, ١٠, ص١٣٢- ١٦٢.

- حسب, علياء عباس ,(٢٠٢٣), مدى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس , مجلة البحث في التربية وعلم النفس , المجلد٣٨, العدد٤.ص١-٤٤.

- داوود, تسنيم وعمر , عبد العزيز و حسن , إسماعيل ,(٢٠٢٢) , تصميم بيئة تدريب مصغر تكيفية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة - الشات بوت) لتنمية مهارات إنتاج الخرائط الرقمية وتحليل البيانات الضخمة لدى معلمي التعليم العام, المجلة الدولية للتكنولوجيا وعلوم الحوسبة التعليمية , المجلد١, العدد١, ص١-٤٤.

- زكريا, فؤاد, (٢٠١٧) , التفكير السيبيراني , دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع. عمان.

- سرايا , عادل والسيد , عادل وفراج , ايمان ,(٢٠٢٣) , نظام تدريب قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونمط التعلم وأثره على تنمية مهارات التعلم الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي, مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية , المجلد ٩, العدد ٤, ص٦٢٢-٦٦١.

- عويد , على فرحان وعبد الجليل , سيد محمد وميلاد, ماريان منصور ,(٢٠٢٣) , أثر اختلاف نمطي عرض المحتوى بمنصة الحائط الرقمي (Padlet) في تنمية المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت, مجلة كلية التربية بأسيوط, المجلد ٣٩, العدد١٠, ص٤٣٨-٤٦٦.

- عبد اللاه, عصمت محمود ,(٢٠٢٣) ," تطوير اساليب تدريب المعلمين بجمهورية مصر العربية في ضوء التحول الرقمي " , ماجستير, كلية التربية , جامعة المنيا .

- على , شيماء عبد الحميد ,(٢٠٢٢),"اعداد الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة في ضوء التحول الرقمي " , دكتوراه , كلية التربية للطفولة المبكرة , جامعة بورسعيد .

- عوض, ميشيل عبد المسيح و يوسف , عيطة عبد المقصود .(٢٠٢١).التطبيقات التربوية للجيل الثالث للويب, دار الراية للطبع والنشر. الاردن .

- عوض, ميشيل عبد المسيح و يوسف , عيطة عبد المقصود .(٢٠٢١).الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم, دار الراية للطبع والنشر. الاردن .

- عبد القادر, رمضان محمود .(٢٠٢٣) , تطبيقات إنترنت الأشياء وإمكانية الاستفادة منها في التنمية المهنية لمعلمي التعليم قبل الجامعي الأزهري, المجلة التربوية لكلية التربية , المجلد ١١٤, العدد١١٤, ص١-٣١.

- عمر , حنان عبد السلام , (٢٠٢٢) , برنامج في الجغرافيا الطبية قائم على نماذج ما بعد البنائية لتنمية مهارات التفكير السابر والوعي بالتنمية الصحية المستدامة لدى طلاب

المدارس الثانوية الفنية للتمريض, مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية , المجلد١٩, العدد١٣٧, ص١٣٤-١٩٥.

- محمد , هبه هاشم و إمام , مروة حسين, (٢٠٢١) , برنامج مقترح لمعلمي الجغرافيا لتنمية مهارات التدريس والتقويم الإلكتروني وخفض قلق التدريس لديهم, مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية , المجلد ١٩, العدد١٣٦, ص٥٠-٩٩.

- موسى , عبد الله و بلال , احمد (٢٠١٩), الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر , المجموعة العربية للتدريب والنشر , القاهرة .

- مدخلي , هدى وعبدالله , هدى وعبد المحسن , ريم ,(٢٠٢٤) ,انترنت الاشياء في التعليم , المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية , المجلد ٨, العدد٣٦, ص٥٥٥-٥٩٢.

- محمود, هناء فرغلي و الدهشان , جمال خليل , (٢٠٢١) , رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة, مجلة كلية التربية بأسيوط , مجلد ٣٧ العدد١١, ص١-١٢٠.

- محمد, محمد عبد الرحمن و احمد, عبد الحميد محمد .(٢٠٢٣) , . تقنيات التقييم في التعليم في ضوء التطورات الرقمية, دار المعرفة الجامعية, القاهرة .

//https://moe.gov.eg- موقع وزارة التربية والتعليم المصرية , تم الاطلاع فى ١٢ اغسطس ٢٠٢٣

المراجع العربية باللغة الأجنبية

- Albarbari, Duaa Saeed and Qasim, Metwalli Shaaban (2023). A Proposed Program for Developing Skills in Using Digital Geography Applications and Professional Ambition for Secondary School Geography Teachers in Light of the Requirements of the Fourth Industrial Revolution. Journal of the College of Education. Vol. 33 No. 2, pp. 77-120.

- Al-Sayed, Asmaa and Mahmoud, Karima (2020). Artificial Intelligence Applications and the Future of Educational Technology. Arab Training and Publishing Group, Cairo.

- Al-Jundi, Walid Fawzi (2021). The Effect of Processing Style with Differentiated Collaborative Training Strategies on Developing Communication Skills and Digital Efficiency for Android Applications among Primary School Teachers. Journal of Educational Technology and Digital Learning, Vol. 2, No. 2, pp. 105-119.

- Al-Sadani, Najlaa Maqbel and Yousef, Ahmed Al-Shawafdi (2023). The Extent to Which Primary School Social Studies Teachers Employ Electronic Support Tools on the "Madrasati" Platform and the Obstacles to Their Use. Journal of the Arab League of Educators, Vol. 146, No. 3, pp. 353-393.

- Al-Shamari, Muntazar Walid (2023). Cyber Thinking among University Students. Journal of the College of Education, University of Wasit, Iraq, Vol. 52, No. 11.

- Al-Salmi, Turki Hamid (2023). Teaching Practices of Mathematics Teachers in Developing Cyber Thinking. Journal of Curriculum and Teaching Methods, Vol. 2, No. 7, pp. 18-31.

- Amin, Maha Fahmy (2023). "The Role of Al Wadi Al Jadid University in Achieving Community Security among Its Students in Light of the Requirements of the Fourth Industrial Revolution". Master's Thesis, Faculty of Education, Al Wadi Al Jadid University.

- Ibrahim, Asmaa Mohamed (2023). Using the Cyber Thinking Model to Treat Engineering Fallacies and Develop Deep Understanding Skills among First Secondary School Students. Journal of Adult Education, Vol. 5, No. 1, pp. 116-158.

- Abu Hijazi, Amani Hafez (2021). "The Effectiveness of Teaching Using the Reglot Model in Developing Some Cyber Thinking Skills in Social Studies for Secondary School Students". Master's Thesis, Faculty of Education, Mansoura University.

- Aswad, Ahmed Jihad and Salim, Amani Abdel (2023). The Effect of Guided Prediction Strategy on Developing Cyber Thinking among Fifth Grade Literary Students. Journal of Psychological Sciences, Vol. 34, No. 3, pp. 533-560.

- Badawi, Mohamed Abdel Hady (2022). Applications of Artificial Intelligence in Education: Challenges and Future Prospects. Journal of the Egyptian Society for Educational Technology, Vol. 10, No. 2, pp. 91-108.

- Jassim, Diaa Rahman (2023). Cyber Thinking and Its Relationship to the Professional Performance of Physical Education and Sports Science Teachers in the Open College of Education. Journal of Educational Sciences, College of Education, Ziqar University, Vol. 1, No. 2, pp. 66.

- Galal, Walaa Ahmed and Abou Nagi, Mahmoud Sayed (2023). The Impact of Using the Google Classroom Application on the Academic Development of Secondary School Computer Teachers. Journal of the Faculty of Education, Asyut University, Vol. 39, No. 10, pp. 132-162.

- Hasab, Alia Abbas (2023). The Level of Awareness of Social Studies Teachers of Artificial Intelligence Applications in Teaching. Journal of Educational Research and Psychology, Vol. 38, No. 4, pp. 1-44.

- Dawoud, Tsnim Omar and Hassan, Ismail (2022). Designing an Adaptive Micro-Learning Environment Based on Artificial

Intelligence Applications (Expert Systems - Chatbots) to Develop Digital Map Production and Big Data Analysis Skills for General Education Teachers. International Journal of Technology and Educational Computing Sciences, Vol. 1, No. 1, pp. 1-44.

- Zakaria, Fouad (2017). Cyber Thinking. Dar Al Fikr for Studies, Publishing, and Distribution. Amman.

- Saraya, Adel El-Sayed, Adel, and Farrag, Iman (2023). An Artificial Intelligence and Learning Style-Based Training System and Its Impact on Developing Digital Learning Skills for Computer Teachers. Journal of Qualitative Educational Studies and Research, Vol. 9, No. 4, pp. 622-661.

- Owaid, Ali Farhan and Abdel Jalil, Sayed Mohammad and Milad, Marian Mansour (2023). The Effect of Different Content Presentation Styles on the Padlet Digital Wall Platform on the Development of Digital Skills for Secondary School Teachers in the State of Kuwait. Journal of the Faculty of Education, Asyut University, Vol. 39, No. 10, pp. 438-466.

- Abd Ellah, Essmat Mahmoud (2023). Developing Teacher Training Methods in the Arab Republic of Egypt in Light of the Digital Transformation. Master's Thesis, Faculty of Education, Minia University.

- Ali, Shaima Abdel Hamid (2022). Preparing Early Childhood Education Student Teachers in Light of the Digital Transformation. PhD Thesis, Faculty of Early Childhood Education, Port Said University.

- Awad, Michel Abdel Masih and Youssef, Ayta Abdel Maksoud (2021). Educational Applications of Web 3.0. Al Raya Publishing House. Jordan.

- Abd El-Qader, Ramadan Mahmoud (2023). Applications of the Internet of Things and Its Potential for Professional Development of Pre-University Al-Azhar Teachers. Educational Journal of the Faculty of Education, Vol. 114, No. 114, pp. 1-31.

- Omar, Hanan Abdel Salam (2022). A Post-Constructivist Model-Based Medical Geography Program to Develop Critical Thinking Skills and Awareness of Sustainable Health Development among Secondary Technical Nursing Students. Journal of the Educational Society for Social Studies, Vol. 19, No. 137, pp. 134-195.

- Mohamed, Heba Hashim and Imam, Marwa Hussein (2021). A Proposed Program for Geography Teachers to Develop Teaching and E-assessment Skills and Reduce Teaching

Anxiety. Journal of the Educational Society for Social Studies, Vol. 19, No. 136, pp. 50-99.

- Moussa, Abdullah and Bilal, Ahmed (2019). Artificial Intelligence: A Revolution in Modern Technologies. Arab Training and Publishing Group, Cairo.

- Madkhali, Huda and Abdullah, Huda and Abdul Mohsen, Reem (2024). The Internet of Things in Education. Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, Vol. 8, No. 36, pp. 555-592.

- Mahmoud, Hanaa Farghali and Dahshan, Gamal Khalil (2021). A Proposed Vision for Developing Professional Development Programs for Teachers in Light of the Requirements of the Fourth Industrial Revolution. Journal of the Faculty of Education, Asyut, Vol. 37, No. 11, pp. 1-120.

- Mohamed, Mohamed Abdel Rahman and Ahmed, Abdel Hamid Mohamed (2023). Assessment Techniques in Education in Light of Digital Developments. Dar Al Ma'rifah Al Jam'ia, Cairo.

- "Website of the Ministry of Education in Egypt, accessed on August 12, 2023"

-المراجع الأجنبية

- Adıgüzel, T., Kaya, M.H., Cansu, F.K., 2023. Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. Contemporary Educational Technology.

- Al-Turjman, F., Nayyar, A., Devi, A., Shukla, P.K., 2021. Intelligence of things: AI- IoT based critical-applications and innovations. Springer.

- Al Yakin, A., Khang, A., Mukit, A., 2023. Personalized social-collaborative iot- symbiotic platforms in smart education ecosystem, In: Smart Cities. CRC Press, pp. 204-230.

Alsanousi, B., Albesher ,- A.S., Do, H., Ludi, S., 2023. Investigating the user experience and evaluating usability issues in ai-enabled learning mobile apps: An analysis of user reviews. International Journal of Advanced Computer Science and Applications 14.

Badshah, A., Ghani, A ,.-Daud, A., Jalal, A., Bilal, M., Crowcroft, J., 2023. Towards smart education through internet of things: A survey. ACM Computing Surveys 56, 1-33.

-Bibri, S.E., 2023. The metaverse as a virtual model of platform urbanism: its converging AIoT, XReality ,neurotech, and

nanobiotech and their applications, challenges, and risks. Smart Cities 6, 1345-1384.

-Cheng, E.C., Koul, R., Wang, T., Yu, H., 2022. Artificial Intelligence in Education: Emerging Technologies, Models and Applications. Springer.

De León, L ,.- Corbeil, R., Corbeil, M.E., 2023. The development and validation of a teacher education digital literacy and digital pedagogy evaluation. Journal of Research on Technology in Education 55, 477-489.

Devi, J.S., Sreedhar, M.B., Arulprakash, P., Kazi, K ,.-Radhakrishnan, R., 2022. A path towards child-centric Artificial Intelligence based Education. International Journal of Early Childhood 14, 9915-9922.

-Ferreira, R., Sabino, C., Canesche, M., Neto, O.P.V., Nacif, J.A., 2024. AIoT tool integration for enriching teaching resources and monitoring student engagement. Internet of Things, 101045.

- Gill, S.S., Xu, M., Patros, P., Wu, H., Kaur, R., Kaur, K., Fuller, S., Singh, M., Arora, P., Parlikad, A.K., 2024. Transformative effects of ChatGPT on modern education: Emerging Era of AI Chatbots. Internet of Things and Cyber-Physical Systems 4, 19-23.

- Golmohammadi, L., 2022. How to use online probes for social science research, In: SAGE Publications, Ltd.

- Gündüzalp, S., Yaraş, Z., 2022. Evaluation of Teachers' Digital Competencies in the Digitalization Process in Educational Organizations, In: Handbook of Research on Teacher and Student Perspectives on the Digital Turn in Education. IGI Global, pp. 453-479.

- Hadler, P., 2023. The effects of open-ended probes on closed survey questions in web surveys. Sociological Methods & Research, 00491241231176846.

- Hasko, R., Shakhovska, N., Vovk, O., Holoshchuk, R., 2020. A Mixed Fog/Edge/AIoT/Robotics Education Approach based on Tripled Learning. In: COAPSN, pp. 227-236.

- Hess, K., 2023. Rigor by Design, Not Chance: Deeper Thinking Through Actionable Instruction and Assessment. ASCD.

- Hidayat, W.N., Suswanto, H., Kristanto, C.W., Wardhani, A.P., Hamdan, A., Sari, R.K., 2020. The effectiveness of interactive digital evaluation training for improving teacher skills in the covid-19 pandemic period. In: 2020 4th International Conference on Vocational Education and Training (ICOVET), pp. 310-314.

- Holmes, W., Tuomi, I., 2022. State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education 57, 542-570

- Ibda, H., Syamsi, I., Rukiyati, R., 2023. Professional elementary teachers in the digital era: A systematic. Int J Eval & Res Educ 12, 459-467.

-Khang, A., Gupta, S.K., Rani, S., Karras, D.A., 2023. Smart Cities: IoT Technologies, big data solutions, cloud platforms, and cybersecurity techniques. CRC Press.

- Kim, J., Shim, J., 2022. Development of an AR-based AI education app for non-majors. IEEE Access 10, 14149-14156.

-Knox, J., 2023. AI and Education in China: Imagining the Future, Excavating the Past. Routledge.

- Kohlmeier, J., 2023. Incorporating teacher noticing video case reflection into scaffolded Lesson Study to encourage authentic pedagogy in social studies. Theory & Research in Social Education 51, 587-625.

Lai ,-Y.-H., Chen, S.-Y., Lai, C.-F., Chang, Y.-C., Su, Y.-S., 2021. Study on enhancing AIoT computational thinking skills by plot image-based VR. Interactive Learning Environments 29, 482-495.

Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Su, J., Ng, R.C.W., Chu, S.K.W., 2023a .- Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. Educational technology research and development 71, 137-161.

- Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Su, M.J., Yim, I.H.Y., Qiao, M.S., Chu, S.K.W., 2023b. AI literacy in K. ١٦-classrooms. Springer

- Nguyen, L.A.T., Habók, A., 2024. Tools for assessing teacher digital literacy: a review. Journal of Computers in Education 11, 305-346.

-Papadakis, S., Kalogiannakis, M., 2022. STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education.

-Reicherts, L., Park, G.W., Rogers, Y., 2022. Extending Chatbots to probe users: Enhancing complex decision-making through probing conversations. In: Proceedings of the 4th Conference on Conversational User Interfaces, pp. 1-10.

Reisoğlu ,-İ., 2021. How Does Digital Competence Training Affect Teachers' Professional Development and Activities? Technology, Knowledge and Learning. Scopus.

- Rodríguez, M.U., Cantabrana, J.L.L., Cervera, M.G., 2021. Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence. Educación XX1 24, 353-373.

- Rubach, C., Lazarides, R., 2021. Addressing 21st-century digital skills in schools–Development and validation of an

instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs. Computers in Human Behavior.

- Stewart, J.C., Davis, G.A., Igoche, D.A., 2020. AI, IoT, AND AIoT: DEFINITIONS AND IMPACTS ON THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE CURRICULUM. Issues in Information Systems 21.

- Sudarmiani, S., Wahyudi, S., Trilaksana, A., 2021. The need analysis of probing prompting in social studies learning to improve students' critical thinking skills in the Covid-19 pandemic. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding 8, 487-494.

Tabuenca, B., Uche-Soria, M., Greller, W., Hernández-Leo ,- D., Balcells-Falgueras, P., Gloor, P., Garbajosa, J., 2024. Greening smart learning environments with Artificial Intelligence of Things. Internet of Things 25, 101051.

-Terzieva, V., Ilchev, S., Todorova, K., 2022. The Role of Internet of Things in Smart Education. IFAC-PapersOnLine 55, 108-113.

-Tomczyk, Ł., Limone, P., Guarini, P., 2023. Evaluation of modern educational software and basic digital competences among teachers in Italy. Innovations in Education and Teaching International, 1-15.

Tsai, C.-C ,.- Chung, C.-C., Cheng, Y.-M., Lou, S.-J., 2022. Deep learning course development and evaluation of artificial intelligence in vocational senior high schools. Frontiers in Psychology 13, 965926.

- Tyagi, A.K., 2022. Internet of Things Theory and Practice: Build Smarter Projects to Explore the IoT Architecture and Applications (English Edition). BPB Publications.

- Yadav, S.P., Bhati, B.S., Mahato, D.P., Kumar, S., 2022. Federated Learning for IoT Applications. Springer.

zhang, Y., Ning, Y., Li, B., Liu, Y., 202 -

An innovative classroom teaching technology assisted by artificial intelligence of things. In: 2021 2nd International Conference on Information Science and Education (ICISE-IE), pp. 1661-1664.