HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2020 = 0.44

عنوان البحث

فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذهم

د. نواف ناهس صنهات الحربي[1]

[1] قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

بريد الكتروني: nwaf43212@gmail.com

HNSJ, 2022, 3(5); https://doi.org/10.53796/hnsj3540

تاريخ النشر: 2022/05/01م تاريخ القبول: 2022/04/20م

المستخلص

هدف هذا البحث الى تحديد الاحتياجات التدريبية التكنولوجية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي. بالإضافة الى بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم. والتعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم. اتبع هذا البحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح. تم التوصل إلى أن (40) مهارة تدريس إلكترونية، يمثلون الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالتعليم، موزعين على خمسة محاور. تم التوصل كذلك الى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي العلوم (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات التكنولوجية لصالح التطبيق البعدي" كذلك تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي على كل محور من محاور بطاقة الملاحظة، والدرجة الكلية لصالح التطبيق البعدي. أوصت الدراسة بمزيد من الدراسات حول التعليم المدمج وتأثيره على تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج، المهارات التكنولوجية، المفاهيم العلمية.

RESEARCH TITLE

THE EFFECTIVENESS OF A PROPOSED TRAINING PROGRAM BASED ON BLENDED LEARNING TO DEVELOP TECHNOLOGICAL SKILLS FOR SCIENCE TEACHERS IN PRIMARY EDUCATION AND ITS IMPACT ON DEVELOPING SCIENTIFIC CONCEPTS FOR THEIR STUDENTS

Dr. Nawaf Nahes Sanhat Al Harbi [1]

[1] Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia.
Email: nwaf43212@gmail.com

HNSJ, 2022, 3(5); https://doi.org/10.53796/hnsj3540

Published at 01/05/2022 **Accepted at 20/04/2021**

Abstract

This research aimed to determine the technological training needs of science teachers in primary education. In addition to build a proposed training program based on blended learning to develop the technological skills of science teachers, and to identify the effectiveness of the proposed training program based on blended learning to develop technological skills for science teachers. This research followed the experimental one-group method to reveal the effectiveness of the proposed training program. It was concluded that (40) electronic teaching skills, representing the training needs of science teachers in education, are divided into five axes. It was also found that there is a statistically significant difference between the mean scores of science teachers (the research sample) in the pre and post application of the technological skills observation card in favor of the post application. Teachers in the pre and post application on each axis of the observation card have a total score in favor of the post application. The study recommended more studies on blended learning and its impact on the development of technological skills among science teachers.

Key Words: Blended learning, technological skills, scientific concepts.

مقدمة:

أصبح التطور التكنولوجي الذي أحدثه العقل البشري عنصراً مهماً في تدفق المعرفة، والرموز، والمسميات، والأفكار، وأسهم بشكل كبير في تطوير وتنمية العقل البشري، وقد أثر هذا في مجالات الحياة المختلفة ، وأصبحت السرعة والكفاءة السمة المسيطرة علي إيقاع العصر. وهذا بدوره ألقي العبء علي منظومة العملية التعليمية في رفع كفاءة المعلمين لمواكبة هذا التطور من خلال برامج تدريبية تشبع حاجاتهم وتزيد من دافعيتهم وتساعدهم في تنشئة طلاب متفوقين ومبدعين.

إن التنمية المهنية للمعلم عملية ديناميكية هادفة ومقصودة تحركها دوافع واتجاهات المعلم، وتتأكد فيها مسؤوليته في نموه المهني، ودوره في تطوير المؤسسة التعليمية والمجتمع المحيط به، وتتطلب دعم الإدارة وتفاعل ومشاركة المجتمع، وهي عملية متجددة وتتصف بالتطور المستمر في ضوء ما يستجد من المعارف والاتجاهات الحديثة في مجال التربية والتعليم.

وتشير الفرا (2013) إلى ضرورة تطوير التدريبات التي يتلقاها المعلمون أثناء الخدمة ومواكبتها لمستحدثات التكنولوجيا ووسائل الاتصال وأن تراعي احتياجات المتدربين مع تحديثها أولاً بأول. وأكد Copriady, J(2018) أن التدريب أثناء الخدمة ساعد المعلمين في وصولهم إلى إتقان التدريس واكتساب مهارات تعاونية وتكنولوجية جديدة طورت من تفاعلهم مع البيئات التعليمية الرقمية ومستحدثات طرق التدريس؛ مما خدم تطوير الأداء ونجاح العملية التعليمية مع تكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو تطورات المناهج وطرق التدريس وتطورات تكنولوجيا التعليم. وأشار تعوينات (2014) أن من أكثر أساليب التدريب العملي شيوعًا لدى العاملين بالتعليم أثناء الخدمة (الدورات التدريبية) حيث يستدعى المعلم إلى مراكز التدريب لتلقى التدريب في فترة محددة، بهدف تدريبه على أساليب جديدة في التدريس أو أنظمة تربوية مستجدة حديثًا أو تنمية كفايات معينة لديه.

ومن الأهداف التي تحققها الدورات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة:

أ- تنمية وتنشيط الخبرات التربوية والتخصصية لدى المعلم.

ب-إكساب المعلم القدرة على التوظيف الأمثل للتكنولوجيا الحديثة والمستجدة .

ج- تحديث معلومات المعلم بإمداده بالمستجدات في ميدان التربية والتعليم.

ويؤكد بيتس وواتسون (Bates & Watson, 2008) أهمية التدريب المنهجي للمعلم، القائم على التحديد الدقيق للمعارف والمهارات، إذ لا يمكن أن يتحقق تعلم عصري بمجرد تغيير دور المعلم من الوقوف أمام الطلبة، إلى الطباعة على لوحة المفاتيح، وإبقاء بقية العناصر كما هي حيث تفرض التطورات العالمية الحاصلة، ضرورة التدريب المستمر للمعلمين، لرفع مستوى الأداء، وتنمية القدرة على المنافسة، ومواكبة التطورات ، مما يتطلب من المعلم أن يكون مؤهلاً وفقاً للأدوار الجديدة المناط بها.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بضرورة تواجد برامج تدريبية للمعلمين لتزويدهم باحتياجاتهم منها :

دراسة: Richard (2011) التي أسفرت نتائجها عن فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين في مدى استخدامهم للإنترنت في التعليم ، ودراسة :Towner & MUNOZ (2012) والتي أسفرت نتائجها عن وضع تصور مقترح حول استخدام شبكة الانترنت في تأهيل المعلمين، ودراسة: محمد، ناهد (2016) التي أسفرت عن فعالية برنامج

تدريبي مقترح لمعلمي العلوم قائم على تحسين استخدامهم لتقنيات الحاسوب والإنترنت، وتنمية ممارسات الحس العلمي لدى طلابهم، ودراسة: يحيي،محرم (2019) التي أسفرت عن بناء برنامج تدريبي مقترح لمعلمي العلوم بمصر قائم على معايير العلوم للجيل القادم (NGSS)، وفاعلية هذا البرنامج في تنمية قدرتهم على استخدام ممارسات العلوم والهندسة (SEPs) أثناء تدريس العلوم، ودراسة عبد السلام، شيماء (2020) التي أسفرت عن فاعلية البرنامج التدريبي (عن بعد) قائم على متطلبات المدخل الياباني في تنمية مهارات التميز التدريسي لمعلمي العلوم بمدارس اللغات.

ومع تغير دور كل من المعلّم والمتعلم ظهرت أنماط واستراتيجيات جديدة في إدارة المعارف والمهارت من حيث اكتسابها والاحتفاظ بها، مما استدعى ضرورة التحول في إعداد المعلّم من الأساليب التقليدية إلى الأساليب الحديثة المعنية بالتدريس وفق تكنولوجيا التعليم والمعلومات، كما أصبح التعليم مطالباً باستخدام أنماط واستراتيجيّات وطرائق تعليميّة حديثة تستطيع توظيف التطورات العلمية والتكنولوجية الحاصلة مع اتسامها بالمرونة والكفاءة والفاعليّة، وفي الوقت ذاته تمكن المتعلمين من اكتساب المعارف والمها رات الضرورية اللازمة لنجاحهم في الحياة الاجتماعية

والوظيفية، ومن هنا لجأت العديد من المؤسسات التعليميّة في مختلف الدول إلى تبني استخدام الاستراتيجيات الحديثة في العمليّة التعليمية التعلمية، كاستراتيجية التعلّم المدمج، نظرا لما لها من

ميزات وفوائد كثيرة، منها جودة العملية التعليمية والمنتج التعليمي، عدم حرمان المتعلم من متعة التواصل والتعامل مع أقرانه ومعلميه، محاولة الاستفادة من التقدم التكنولوجي في التصميم والاستخدام، انخفاض تكلفة التعلم والتدريب، إمكانية وصول المتعلمين إلى المعرفة في أي وقت ومكان يتواجدون فيه. (سلامة،2006 ،56)،(عبد الباسط،2007 ،5)

ويعد تعلم المفاهيم هدفاً تربوياً في مستويات التعليم والتعلم، وأن المفاهيم العلمية لها أهمية في تنظيم الخبرة وتذكر المعارف ومتابعة التصورات وربطها بمصادرها كما أنها تسهل فهم العلوم واستيعابها وتعلم المبادئ والقوانين والقواعد العلمية والنظريات وتحقيق التفاهم والتواصل العلمي ، وتتكون من خلال التعرف الحسي علي الأشياء والمواقف الجزئية المحسوسة ، وبالتالي الحصول علي الملاحظات والبيانات ثم يبدأ ادراك العلاقات والتشابه والاختلاف بين الأشياء المحسوسة أي تبدأ مرحلة تصنيف هذه الأشياء إلى مجموعات وتنتهي بتحديد الخواص المشتركة والتعبير عنها لفظيا (المفهوم) والذي يستخدمه في التمييز بين الأشياء والمواقف التي تقابله. (خطابية ، 2005: 38)

ولقد أوضحت العديد من الدراسات فعالية أساليب واستراتيجيات تدريس العلوم في تنمية التلاميذ المفاهيم العلمية ومنها:

دراسة **خالد، عزام عبدالرزاق (2021)** والتي أوضحت أن استخدام "تكنولوجيا الواقع المعزز" قد أسهم في نمو المفاهيم **العلمية** لدي طلاب الصف التاسع المتوسط ،كما أكدت نتائج دراسة **عمري، ايناس خالد (2021)** فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي، كذلك دراسة **محمد، فايزة مصطفي (2020)** التي أكدت فاعلية استخدام استراتيجية التعلم بالاكتشاف في تدريس العلوم

في تنمية المفاهيم العملية لدي تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي بمدارس التعليم العام الدامجة ،ودراسة **مصري، شيرين مرقس (2019)** فاعلية توظيف مهارات اللغة في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الإبتدائية.

ويشير **مصطفى** (2001، 319) إلى أن كل جوانب الحياة متأثرة بالعلم والتكنولوجيا تأثرًا واضحاً. تلك التغيرات والتطورات فرضت على التربية أن تتصدى لتلك المخاطر الناتجة عن النظام العالمي الجديد، وذلك لإعداد مواطنين واعين بما يجرى حولهم، قادرين على المشاركة بفعالية في حل المشكلات المستحدثة واتخاذ القرارات المناسبة حيالها.

من خلال ما سبق تتضح أهمية البرامج التدريبية المستمرة وخاصة التي تنمي المهارات التكنولوجية لدى المعلمين ودورها مع الظروف الراهنة لجائحة كورونا مما يمكنه أن يؤدي إلي تنمية المفاهيم العلمية لدي التلاميذ ، لذا ستقوم الدراسة الحالية بعمل برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وقياس أثره في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذهم.

مشكلة البحث :

نبع الاحساس بالمشكلة من التطور الهائل والسريع في شتي مناحي الحياة نتيجة الثورة المعلوماتية ،وأهمية مساعدة معلمي العلوم علي التعامل معها ، وكذلك نتائج الدراسات والبحوث السابقة والتي أكدت أهمية تدريب المعلمين علي استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها في العملية التعليمية ، كما أجري الباحث دراسة استطلاعية علي عينة من معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية لتحديد مدي توفر المهارات التكنولوجية لديهم وأكدت نتائجها ضعف معلمي العلوم في ممارسة المهارات التكنولوجية .

لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم المدمج في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذهم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1- ما الاحتياجات التدريبية التكنولوجية لمعلمي العلوم ؟
2- ما البرنامج التدريبي المقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي ؟
3- ما التصور المقترح لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي؟
4- ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي ؟
5- ما أثر تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذهم ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

- تحديد الاحتياجات التدريبية التكنولوجية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي.

- بناء برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم.
- تعرف فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم.
- تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصفوف العليا في التعليم الابتدائي .

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي علي :

- مجموعة من معلمي العلوم بالتعليم بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية.

منهج البحث :

يتبع البحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم علي التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وتنمية المفاهيم العلمية لدى طلابهم .

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في:

- يقدم البحث تصورا مقترحا لبرنامج تدريبي قائم علي التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية.
- يسهم البحث الحالي في تزويد معلمي العلوم بالتعليم الإبتدائي بالمهارات التكنولوجية اللازمة لتقديم دروسهم للطلاب بشكل جذاب ومتميز.
- تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ من خلال المهارات التكنولوجية التي اكتسبها المعلمون.

فروض البحث :

للإجابة علي تساؤلات البحث تم وضع الفروض التالية :

- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي العلوم(عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات التكنولوجية لصالح التطبيق البعدي"
- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ الصفوف العليا (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي

مصطلحات البحث:

البرنامج التدريبي: "**Program Training** نوع من أنواع التدريب يحتوي على مجموعة متكاملة من الأنشطة تهدف إلى إعداد الافراد وتدريبهم في مجال معين وتطوير لمعارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم خلال مدة معينة، بما يتناسب مع الخبرات التعليمية السابقة للمتدربين ونموهم وحاجاتهم. (النجار، ٢٠٠٣: ٧٧)

ويعرف اجرائيا بأنه مجموعة من الأنشطة المخططة المنظمة والتي تستهدف إكساب معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي معارف وخبرات ترفع من مهاراتهم التكنولوجية ، ويقدم في فترة زمنية محددة.

التعلم المدمج: برنامج تعلمي رسمي يدمج بين التعلم في صف مع مدرس والتعلم عن طريق الإنترنت .في هذا

البرنامج، يتلقى الطالب العلم عن طريق الإنترنت بشكل جزئي وكذلك بداخل الصف مع المدرس. وبهذا الأسلوب يتحكم الطالب بوقت التعلم ومكانه ومساره وسرعة تقدمه بشكل أكبر من البرامج التعلمية التقليدية) Strauss, Valerie ,2012)

ويعرف اجرائيا بأنه هو نمط تعلم حديث يندمج فيه التعلم الالكتروني مع التعليم التقليدي بهدف مساعدة معلمي العلوم المتدربين في تنمية مهاراتهم التكنولوجية ،وتنمية المفاهيم العلمية لدي تلاميذهم سواء كان داخل قاعات التدريب أو عبر شبكة الانترنت.

المهارات التكنولوجية :تلك المهارات التي تتعلق بالقدرة على توظيف التقنيات والتكنولوجيات المختلفة والأفكار المستحدثة واستخدامها في تدريس العلوم لطلاب الصفوف العليا بالتعليم الابتدائي .

- **الاطار النظري :**

تمثل الثورة العلمية التكنولوجية إحدى التحديات الكبرى التى تواجه التربية فى القرن الحالى فهى ليست ثورة أدوات ومعدات وأجهزة تكنولوجية فحسب، كما يعدها البعض فى تصورات محدودة، بل هى ثورة عقلية قامت على نتاج عقول متميزة مبتكرة نافذة وقادرة على اتخاذ القرار، مقدرة لقيمة العلم والعمل، وإيجابية الفرد فى تسخير الآلات والأجهزة والمعدات لتنمية المجتمعات.

المتغيرات السريعة والتطورات التكنولوجية المتلاحقة التى فاقت التوقعات ألقت بظلالها على كافة مجالات الحياة وأصبحت ملاحقة الانفجار المعرفى ومواكبة تغيرات العصر السريعة أمراً حتمياً، حتى تستطيع الأمم البقاء، وقد أدركت معظم الدول أن البقاء يتطلب إعداد أفراد يتمتعون بكفاءات خاصة، تمكنهم من التعامل مع فيض المعرفة، واستخدام المستحدثات التكنولوجية، وامتلاك مهارات التفكير العلمى، والابتكار وحل المشكلات، ومن ثم أصبح تطوير التعليم أمراً حتمياً.

وتتضح المساهمات التى تتيحها التكنولوجيا التعليمية الحديثة فى زيادة فعالية التعلم، والعدالة والأنصاف فى إتاحة فرص التعلم أمام الجميع دون استثناء، وتقليل تكلفة التعلم أمام المتعلمين ومواجهة التحديات التى تبزغ نتيجة للتغيرات المستمرة التى يشهدها عالم اليوم والمستقبل (الهادى، 2005، 75- 76).

هناك العديد من العلماء والتربويين المختصين يؤيدون فكرة استخدام التعلم المدمج في التعليم، إذ يعدونه من أفضل الاسترا تيجيات التعليمية التي تحقق ذلك.

ولما كان هذا البحث يسعى إلى تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي العلوم من خلال البرنامج التدريبي القائم على استراتيجية التعلّم المدمج، فسنتناول التعلم المدمج باعتباره الاستراتيجيّة المستخدمة في عمليّة التدريب.

المحور الأول : التعلم المدمج :

مفهومه :

يرى حسن (2010) بأنه: طريقة للتعليم تهدف إلى مساعدة المتعلّم على تحقيق مخرجات التعليم المستهدفة؛ وذلك من خلال الدمج بين أشكال التعليم التقليديّة وبين أنماط التعليم الإلكتروني بأنماطه داخل

قاعات الدارسة وخارجها"

ويعرف الفقي (2011) التعلم المدمج على أنه : مزج من التدريب التقليدي الموجه بالمعلم والمؤتمرات المتزامنة على الإنترنت والدراسة ذات الخطو الذاتي غير المتزامنة.

ويشير كل من (جون وبجلز، 2012) أن: التعلم المدمج يصف نموذجا هجينا من التعلم الإلكتروني الذي يسمح بوجود طرائق التدريس التقليدية بجانب مصادر وأنشطة التعلم الإلكتروني الحديثة في مقرر واحد.

وقد عرف السيد (2012) التعلم المدمج على أنه صيغة يتم فيها دمج التعلم الإلكتروني وأدواته مع التعلم الصفي في إطار واحد حيث توظف أدوات التعلم الإلكتروني في الدروس النظرية والعملية مع وجود المعلم مع طلابه وجها لوجه في الوقت ذاته.

أشار هورن واستاكر (2013) H, Staker. & M, Horn. ان التعليم المدمج "هو برنامج تعليم رسمي يتعلم فيه الطالب فيه من خلال الانترنت بشكل جزئي، والفصل الدراسي بجزء اخر، مع إمكانية التحكم بالوقت والمكان والسرعة المطلوب انجاز التعلم فيه، وبذلك تترابط وسائل التعلم على مسار العملية التعليمية باكملها

أما تشانج وآخرون (2015) , Chang, al et فقد اعتبره أحد الطرق التي تساهم في انجاح العملية التعليمية من خلال اكتساب المعارف من التعلم وجها لوجه، واستخدام منصات التعلم الإلكترونية، والتعلم الذاتي والتعاوني، ويقوم التعلم المدمج على مبدأ تحمل الطالب مسؤولية تعلمه، عن طريق أنشطة تعليمة، وأساليب تعلم مختلفة عن الطرق التقليدية لتتناسب مع هذا النمط من التعلم.

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول بأن التعلم المدمج يجمع بين خصائص التعلم الالكتروني والتعليم التقليدي لتحسين المعارف والمهارات باستخدام أدوات وأجهزة تكنولوجية حديثة.

أهداف التعلم المدمج:

يري كل من كنسارة، وعطار (2011: 220)، مرسي (2008: 88) أن هناك مجموعة متعددة من الأهداف التي تهدف المتعلم المدمج إلى تحقيقها، وتتمثل في :

أولاً: الأهداف الأساسية العامة للتعلم المدمج، وتتمثل من خلال ما يلي:

- تحسين وتنمية جودة التعليم وعملياته.
- رفع مستوى مشاركة الطلاب.
- رفع مستوى فاعلية التعلم.

ثانياً: أهداف تفصيلية إجرائية لعملية التعلم المدمج، وتتمثل من خلال ما يلي:

- تدعيم ومساندة أداء الشخص المتعلم من خلال توظيف مستحدثات تقنية وتكنولوجية.
- رفع مستوى التفاعل بشكل مباشر وغير مباشر مع المعلم التربوي ومع المحتوى والمضمون التعليمي للمادة الدراسية.
- خفض النفقات.
- تنمية وتطوير الطالب من ناحية الجانب المعرفي والأدائي.
- تحقيق الديمقراطية في التعلم الذاتي والتعليم.

مميزات التعلم المدمج :

يرى كل من (Charles et al ,2004). ، و (سلامة،2005)،و(Krause, 2007) و(عبد العاطي والسيد ،2008 :23) أن مزايا التّعلّم المدمج تتمثّل فيما يلي:

- خفض نفقات التّعلّم بشكل كبير بالمقارنة مع التّعلّم الإلكتروني وحده.
- توفير الاتصال وجها لوجه؛ مما يزيد من التفاعل بين الطالب و المدرب، وبين الطلاب نفسهم، و بين الطلاب والمحتوى.
- تعزيز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين فيما بينهم وبين المعلمين أيضاً.
- المرونة الكافية لمقابلة كافّة الاحتياجات الفرديّة وأنماط التّعلّم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم.
- الاستفادة من التقدم التكنولوجي في التصميم والتنفيذ والاستخدام.
- إثراء المعرفة الإنسانية ورفع جودة العملية التّعليمية ومن ثم جودة المنتج التّعليمي وكفاءة المعلمين.
- التواصل الحضاري بين مختلف الثقافات للاستفادة والإفادة من كل ما هو جديد في العلوم.
- كثير من الموضوعات العلمية يصعب للغاية تدريسها إلكترونياً بالكامل، وبصفة خاصة المهارات العالية واستخدام التّعلّم الخليط يمثل أحد الحلول المقترحة لحل مثل تلك المشكلات.
- الانتقال من التّعلّم الجماعي إلى التّعلّم المتمركز حول الطلاب، والذي يصبح فيه الطلاب نشيطين ومتفاعلين.
- يعمل على تكامل نظم التقويم التكويني والنهائي للطّلاب والمعلّمين.
- يُثري خبرة المتعلّم ونتائج التّعلّم، ويحسّن من فرص التّعلّم الرسمية وغير الرسمية.

ولقد أوصت دراسة السبيعي (2020) بضرورة اهتمام المسؤولين في وزارة التعليم بالسعودية بتشجيع المعلمين والمعلمات في بناء البرامج التعليمية المحوسبة المعتمدة على التعلم المدمج لما له من مميزات كثيرة .

معوقات التعلم المدمج:

- تدني مستوى الخبرة والمهارة عند بعض الطلبة والمدرسين في التعامل بجدية مع
- تكنولوجيا التعليم، والأجهزة الحاسوبية ومرفقاتها.
- التكاليف الغالية للأجهزة الحاسوبية وكفاءتها ومرفقاتها، وتطورها من جيل إلى آخر قد تقف أحيانا عائقا في سبيل اقتنائها لدى بعض الطلبة والمدرسين والجهات الأخرى.
- تدني مستوى المشاركة الفعلية للمختصين في المناهج في صناعة المقرارت الالكترونية المدمجة.
- تدني مستوى فاعلية نظام الرقابة والتقويم والتصحيح والحضور والغياب لدى الطلبة.
- التغذية الراجعة والحوافز التشجيعية والتعويضية قد لا تتوفر أحيانا. (سليم ،2013: 14) (الغامدي ،2012: 20).

خصائص التعلم المدمج:

يحدد كل من عزمي (2008) ،عياد وصالحة (2010) ، (2007) ،Hughes، (2003) ,Singh الخصائص التي يتميز بها التعلم المدمج بما يلي:

- **التفاعلية** :التعلم المدمج تعلم تفاعلي، والتفاعلية تعني قيام المتعلم بمشاركة نشطة في عملية التعلم في صورة استجابات نحو مصدر التعلم، مما يؤدي إلى استمرار التعليم، فهو يضع المتعلم في بيئة تعلم تفاعلية ويشجعه على المشاركة والتفاعل الإيجابي.
- **المرونة** : فالتعلم المدمج تعلم مرن، فهو يتيح خيارات ومداخل عديدة للتعلم، ومن ثم فهو يعطي الفرصة للمتعلم أن يتعلم بالطريقة التي يفضلها ويختارها، وبالأسلوب الذي يتناسب معه بما يتوافق مع سرعته الذاتية في التعلم.
- **الفردية** :يمكن من خلال التعلم المدمج مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والوصول بهم إلى مستوى الإتقان، وفقاً لقدرات واستعدادات كل منهم ومستوى ذكائه وخبراته السابقة، بحيث يعتمد على الخطو الذاتي للمتعلم.
- **التنوع** :يعدّ التنوع في طرائق التدريس وأدوات الاتصال وفي مصادر التعلم التي يتيحها التعلم المدمج، ميزة كبيرة تقابل التنوع في ميول واتجاهات واستعدادات المتعلمين المشاركين، ومن ثم يجد كل متعلم الوسيلة المناسبة له في التعلم وفي الاتصال بأقرانه سواء بصورة مباشرة داخل الفصل، أو عبر الإنترنت والوسائط التكنولوجية، مثل المحادثة والإبحار داخل المواقع التي تفيد وتثري موضوع التعلم، كأحد مصادر التعلم.
- **الإتاحة** :لاشك أنه في ظل التعلم المدمج وإمكانية التواصل بين المعلم والمتعلم، والمتعلمين أنفسهم والمحتوى التعليمي يسمح لاشتراك عدد كبير من المتعلمين في التفاعل في عملية التعلم، وإتاحة الفرصة أمام المتعلم لأن يرسل استفساراته للمعلم بواسطة أدوات التفاعل والاتصال، وهذه الخاصية تلائم من لا يسمح له الوقت بالتواصل مع المعلم مباشرة.
- **العالمية** :تعني العالمية في التعلم المدمج مناسبته مختلف دول العالم المتقدمة والنامية على حد سواء، فقد أصبح التعلم المدمج هو النموذج الأكثر طلباً والأكثر شعبية في الأوساط الأكاديمية والتدريبية، بل تم تطبيقه في العديد من دول العالم بالفعل، ومن ثم أصبح نموذجاً عالمياً، يمكن للجميع الاستفادة منه.
- **المحتوى المدمج** :حيث يمكن أن يقدم محتواه التعليمي بالأسلوبين الإلكتروني الرقمي والتقليدي المطبوع، وتوفر أدوات ووسائل التعلم المدمج العديد من المهام والخدمات ذات العلاقة بتخطيط وتنفيذ

وإدارة المحتوى التعليمي أثناء عملية التعلم، والتي يستفيد منها كل من المعلم والمتعلم والمؤسسة التعليمية.

- –**الملاءمة** :يتيح هذا النوع من التعلم مناخاً ملائماً لكل من المعلم والمتعلم فهو يسمح للمعلم بأن يقدم موضوع التعلم بالطريقة التي ي ا رها مناسبة للمتعلّمين، كما يلائم المتعلّمين الذين يواجهون صعوبة في تعلم المادة من خلال تنظيم المعلومات بطريقة مرتبة ومنسقة، بحيث يمكن استيعابها و اد ا ركها، بل ويلائم أيضاً المتعلّمين الذين لا يرغبون في التعلم عن طريق الخب ا رت الإلكترونية وما ا زلوا يفضلون الأسلوب التقليدي في التعلم.
- **المساواة والمشاركة والتعاون** :يتيح التعلم المدمج الفرصة للمتعلّمين بالمشاركة والمناقشة والإدلاء برأيهم سواء أكان داخل البيئة الصفية التقليدية للمتعلّمين الموجودين، أم لمن لم تسنح لهم الفرصة بالمشاركة والتعاون داخل الصف، إما لأسباب شخصية أو نفسية أو اجتماعية، مما يحقق المساواة ويعزز ويفعل ديمقراطية التعلم.
- **التقويم** :تعدد طرق التقويم التقليدية والإلكترونية التي يتيحها التعلم المدمج أمام القائمين على عملية التعلم، يسمح بتصنيف وقياس مدى اكتساب المتعلمين المعلومات والمفاهيم المقدمة لهم بصورة سريعة وسهلة، ومن ثم تقييم مدى تطورهم وتقدمهم وتحقيقهم الأهداف المرجوة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة لكل متعلم.
- **التمركز حول المتعلم** :يظل المتعلم هو المستفيد الأكبر من التنوع في استخدام أدوات التعلم المدمج التي تسهم في التعمق في دراسة احتياجات المتعلمين وأنماط تعلمهم، من أجل تصميم وتطوير المقررات التعليمية وتقديمها بشكل يسمح ويناسب الغالبية العظمى منهم.
- **الدافعية** :يسهم التعلم المدمج في زيادة دافعية المتعلّمين وإثارة تفكيرهم، ويشجعهم على التعلم الذاتي، مما ينمي لديهم الحاجة للتعلم والمعرفة.
- **التوفير والفعالية** :لا يشترط في التعلم المدمج استخدام تقنيات عالية الجودة وذات تكلفة عالية، ولذلك فهو ملائم للدول ذات الإمكانات المادية المحدودة.

قواعد التعلم المدمج:

يشير كل من عبيدات وأبو السميد (2013 :171)أن هناك مجموعة من القواعد الأساسية في أثناء إعداد وتنفيذ التعلم المدمج: أهمها:

1 .اختيار الموضوع.

2 .يفضل أن ينفذ الدرس المدمج في خبرة أو موقع حقيقي.

3 .يستخدم المعلم طرق تدريس متنوعة: مناقشات، زيارات، عروض بحوث، عمل تعاوني...

4 .تحديد المواد الدراسية المتصلة بالموضوع حيث يحدد المعلم المواد ذات الصلة.

5 .إعداد المعلومات اللازمةحيث يكتب المعلم منظمات علمية أو نقاط أساسية يجب معرفتها حول الموضوع المطروح. ويقدم بعض الأفكار والحقائق التي تكون أساسا لمناقشات الطالب في الموضوعات الدارسية المختلفة.

6 .يعد المعلم الأسئلة والأنشطة والتمرينات التي تساعد الطالب في الدراسة وتحقيق أهدافهم.

المحور الثاني : المهارات التكنولوجية :

تعرف المهارة بأنها قيام الفرد بعمل ما بإتقان أكثر وجهد أقل في أقصر وقت ممكن (زيتون ،1996 : 170) ويعرف مطهر(٢٠١١: ٤) المهارة التكنولوجية بأنها أسلوب مبرمج في التربية يهدف إلى زيادة فعالية محاور العملية التعليمية ورفع كفاءتها الإنتاجية وتحديدهاخلال إعادة

تخطيطها وتنظيمها وتنفيذها.

كما عرفتها أبو صعيليك(2017: 161) بأنها القدرة علي التعامل والتفاعل المتقن مع الأجهزة والمعدات والبرامج والأدوات والتطبيقات التكنولوجية بشكل يؤدي إلي تحقيق النتاجات التعليمية بفاعلية وكفاءة .

يعد مفهوم المهارات في مجال التربية من المفاهيم اللازمة لتحسين برامج التنمية المهنية للمعلم سواء في مرحلة الأعداد أو التدريب أثناء الخدمة،ويشير عباس (2006: 106) الي أن جوانب المهارة تشمل :

- الجوانب المعرفية :وهي تشمل مجموعة المعارف والمعلومات والتي تعد منطلقا أساسيا للمهارة بشكل عام.
- الجوانب الأدائية :وهي الإجراءات العملية اللازمة للقيام بمهمة معينة ذات هدف محدد ويمكن ملاحظتها.
- الجوانب الوجدانية :وهي التي تتصل بالميول والاتجاهات والاستعدادات والقيم، مع التأكيد على أنه ليس هناك تصنيفا مطلقا للمهارات.

خصائص المهارات التكنولوجية:

تتميز المهارات التكنولوجية بعدة خصائص تميزها عن غيرها من المهارات، ذكرها كل من عياد، وعوض(2006 :130) ، وأبو سويرح (2009: 46) كالتالي:

1 .تعبر المهارة التكنولوجية عن القدرة على أداء عمل أو عملية

2 .تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات عقلية/اجتماعية/حركية بحيث تنسجم هذه الاستجابات مع بعضها لتؤدى المهارة التكنولوجية بدقة عالية، حيث إن

السلوكيات العقلية يغلب عليها التجريب، والحركية مثل الطباعة على الحاسوب أو إجراء

مجموعة من التجارب في التوصيلات الكهربية، أما الاجتماعية والتي تتمثل في إعطاء

الآراء والمبادرة والتجربة.

3 .يرتكز الأداء المهاري على المعرفة أو المعلومات، إذ تكون المعرفة جزءاً أساسياً فمثلا لابد من توفر مادة معرفية ليتسنى للطالب البدء بالعمل المطلوب.

4 .ينمى الأداء المهاري التكنولوجي من خلال التدريب والممارسة.

5 .يتم تقييم الأداء المهاري عادة بكل من معياري الدقة والسرعة في الإنجاز حيث إننا لكي

نحكم على المهارة التكنولوجية لابد من النظر إلى دقة العمل المنجز والفترة التي قطعت لإنجاز هذه المهمة، حيث إن جميع المهارات التكنولوجية تحتاج إلى دقة عالية في العمل.

وتأتي أهمية تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي العلوم في أنها تساعد في نجاح المعلم بدمج التكنولوجيا في الغرفة الصفية والذي يعتمد على مقدرته على بناء بيئة تعلم بنائية بطرق وأساليب جديدة.

ويريAngeli & Valanides (2005 :85) أنه يجب على معلم العلوم معرفة آليات تصميم تعلم العلوم المرتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كاختيار المواضيع العلمية المناسبة لتدريسها باستخدام هذه التكنولوجيا، و الاستخدام المناسب لعروض وتحويلات محتوى العلوم المدعمة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إضافة إلى الاختيار المناسب للأدوات لدعم الاستراتيجيات البنائية ضمن منهجيات الاستقصاء لتعلم العلوم ،وهذا يتطلب إتقان المهارات التكنولوجية المتعددة كمهارات نظام التشغيل، مهارات برامج العروض، مهارات برامج تحرير النصوص، مهارات التعامل مع الأقراص الضوئية CD-ROMو DVD ،,مهارات برامج الجداول الإلكترونية، مهارات مختبرات العلوم المحوسبة، مهارات برامج الرسوم، مهارات إعداد المواد متعددة الوسائط Multimedia،,مهارات التعامل مع الكاميرا الرقمية (فيديو/ضوئي) ، مهارات التعامل مع الماسح الضوئي Scanner ،ومهارات برامج قواعد البيانات ،... (الشايع والحسن، 2007 :53)

كما حددت دراسة الرصاعي (2017) المهارات التكنولوجية اللازم توافرها بمعلمي العلوم فيما يلي :

1. مهارات ميكر وسوفت ورد المتعددة .
2. مهارات ميكروسوفت باوربوينت المتعددة .
3. مهارات ميكروسوفت إكسل المتعددة .
4. مهارات برامج تأليف المحتوى االلكتروني
5. مهارات إدارة أنظمة التشغيل .
6. القدرة على إدارة الملفات.
7. برنامج تسجيل البيانات logging Data
8. تصميم عروض المحاكاة لدروس العلوم.
9. مهارات مختبر العلوم المحوسب
10. إدخال وتنسيق الرموز الفيزيائية والمعادالت الرياضية .
11. استخدام الكاميرا الرقمية والبرامج ذات الصلة لرصد الظواهر العلمية.
12. استخدام برامج الرسوم من أجل إنشاء وتعديل وتغيير حجم الصور والرسوم.
13. مهارات التواصل الاجتماعي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
14. التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
15. تحويل البيانات الرقمية إلى رسوم بيانية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
16. تمثيل المعلومات والبيانات بصور و أنماط متعددة .
17. تصميم الأفلام العلمية
18. مهارات استخدام البريد الإلكتروني المتعددة

19. استخدام الجداول الإلكترونية لتنظيم البيانات
20. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية تقييم المعلومات والبيانات.

ولقد أوصت الدراسات علي ضرورة تدريب معلمي العلوم على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم وتنمية مهاراتهم التكنولوجية لذا يسعي البحث الحالي الي تنمية المهارات التكنولوجية لدي معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي من خلال برنامج تدريبي قائم علي التعلم المدمج .

المحور الثالث : المفاهيم العلمية لدي تلاميذ التعليم الابتدائي:

تعريف المفهوم العلمي :

تعددت تعريفات المفاهيم العلمية فيري الخليلي وآخرون (2004، 10) أن المفاهيم العلمية هي الوحدات البنائية للعلوم ، وينظر للمفهوم العلمي من زاويتين من حيث كونه عملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو السمات أو الحقائق المشتركة أو تنظيم معلومات حول صفات شيء أو حدث أو عملية أو أكثر , هذه المعلومات تمكن من تميز أو معرفة العلاقة بين قسمين أو أكثر من الأشياء، ويتم عن طريقها تعميم عدد من الملاحظات ذات العلاقة بمجموعة من الأشياء .ومن حيث كونه ناتج هو الاسم أو المصطلح أو الرمز الذي يعطي لمجموعة الصفات أو الحقائق أو الخصائص المشتركة أو العديد من الملاحظات أو مجموعة المعلومات المنظمة.

وعرفه **قنديل** (2008، 83) بأنه تصور عقلي أو تجريد معمم لمجموعة من الخصائص أو الصفات ينتج عنه إدراك علاقات الشبه بين مجموعة أشياء أو أحداث أو ظواهر أو مواقف .

وعرفه **الفلاح** (2013 ،31) أنه مصطلح له دلالة لفظية محددة ويتطلب تكوينه ادراك العلاقات بين الظواهر أو الأشياء التي ترتبط ببعضها البعض.

من التعريفات السابقة نتوصل إلي أنها تتفق علي أن المفهوم :

- يعبر عن مجموعة من الخصائص المشتركة للأشياء أو الظواهر أو المواقف أو الأحداث.
- علاقة بين عدة حقائق ترتبط بعلاقات محددة للتعبير عن شيء ما أو ظاهرة معينة.
- يتكون المفهوم من اسم ودلالة لفظية.

وتعرف المفاهيم اجرائيا في هذا البحث بأنه كلمة أو اسم أو مصطلح يوضح مجموعة من الصفات أو السمات المشتركة بين الأشياء ، ويقاس بما تحصل عليه (مجموعة البحث) من درجات في اختبار المفاهيم العلمية المعد لذلك.

مراحل تشكل المفاهيم :

ذكر **برونر**ثلاث مراحل أساسية لتشكل المفاهيم لدى الطلاب حددها تبعا لنموهم المعرفي (الضبع ،2008 ،86):

أ- **المرحلة الحسية أو العملية :**

ويكون العقل هو الطريق لفهم البيئة وذلك من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء والمواقف في البيئة وفى هذه المرحلة يكون المتعلم الكثير من المفاهيم عن طريق ربطها بأفعال أو أعمال ، وهنا تبرز أهمية التدريب

العملي والأداء في تشكيل المفاهيم واكتسابها.

ب –**المرحلة التصورية :**

وفيها يكون المتعلم مفاهيمه عن طريق التصورات الذهنية ويستطيع أن يمثل المفاهيم بالرسم أو عن طريق صور شبه مجردة غير مرتبطة بعمل خاص .

جـ –**المرحلة الرمزية :**

وهى المرحلة التي يصل المتعلم فيها إلى مرحلة التجريد واستخدام الرموز ، ويرى برونر أن هناك تفاعلا مستمرا أو متبادلاً بين المراحل الثلاثة.

ويرى أوزوبل أن نمو المفاهيم يحدث في مستويات من التجريد تبدأ من مرحلة ما قبل العمليات حتى يصل إلى مرحلة العمليات وأن هناك ثلاث مراحل لنمو المفهوم وهى:

1- المرحلة الأولى:

ويكتسب المتعلم فيها المفاهيم الأولية معتمداً على الخبرات التجريبية المحسوسة ويستطيع المتعلم في هذه المرحلة (مرحلة ما قبل العمليات) استيعاب المفاهيم بشروط منها أن تكون :

أ- المفاهيم الممثلة معروفة وتستند إلى إيضاحات بصرية ومحسوسة.

ب- طبيعة المفاهيم سواء المكتشف منها بواسطة الطفل أو المقدمة إليه بواسطة المعلم تناسب طبيعة مرحلة نموه العقلي الفعلي.

2- المرحلة الثانية:(أثناء مرحلة ما قبل العمليات أيضا) وفيها يستطيع المتعلم تنمية مفاهيم على درجة عالية من التجريد مثل: المفاهيم الثانوية وهى مفاهيم يمكن تعلمها بدون مواقف حقيقية أو خبرات محسوسة ويتم تنمية هذه المفاهيم من خلال عملية التعلم باستيعاب المفهوم وذلك من خلال التعلم الإدراكي ، ونادرا ما تقدم تلك المفاهيم بخواصها المحكية ولكنها تقدم من خلال التعاريف أو سياق الكلام.

3- **المرحلة الثالثة**(أثناء مرحلة العمليات المجردة): وفيها يصل المتعلم لمرحلة تنمية الاكتساب المفهوم المجرد حيث يستوعب فيها المفاهيم المعقدة والمفاهيم الثانوية الأعلى رتبه. (الاستاذ ، مطر،2001 :64) نقلا عن (الصحار ، 2015: 58).

أهمية المفاهيم في تعليم وتعلم العلوم:

أوضح كل من : **السعدني** (2009، 81) ، **مفلح و قطاوي** (2010 ،168) أهمية المفاهيم في تعليم وتعلم العلوم فيما يلي :

1- تحقق التواصل بين المشتغلين بالعلم ودراسته .

2- تختزل الكم الهائل من الحقائق وتعالج تزايد التراكم المعرفي.

3- تسهم في بناء القوانين والمبادئ والنظريات .

4- تساعد الطلاب على التعامل بفاعلية مع مشكلات البيئة الطبيعية والاجتماعية عن طريق تجزئتها إلى مجموعة من الأجزاء يمكن التحكم فيها .

5- تقلل الحاجة إلى إعادة التعليم فالمفاهيم التي يتعلمها الطالب يطبقها ، ويستخدمها عدة مرات في العديد

من المواقف التعليمية دون الحاجة إلى تعلمها من جديد .

6- تساعد في الحد من صعوبات التعلم عند انتقال المتعلم من مرحلة إلى أخرى.

7-تساعد في تنظيم الخبرات المختلفة .

9- تساعد في البحث عن خبرات إضافية وتنظيم ما تعلمه الطلاب في أنماط معينة تسمح لهم بالتنبؤ بالعلاقات المتطورة .

10- تساعد المتعلم في عمليتي التعلم والتعليم.

11- تساعد المعلم والمتعلم على فهم طبيعة العلم وخصائصه.

12- تساعد المفاهيم في التعلم ذو المعنى وتنمي المهارات الحياتية.

13- تزود المفاهيم المتعلم بأساسيات التفكير والمهارات العقلية التي يحتاجها الإنسان في حياته.

ونظرا للأهمية الكبيرة للمفاهيم فقد حاولت العديد من الدراسات تنميتها في العلوم من خلال استخدام طرق واستراتيجيات ونماذج مختلفة أثبتت فاعليتها مثل دراسة **أبوعاذره** (2019) والتي استخدمت نموذج كلوزماير ،ودراسة **محمود** (2019) واستخدمت نموذج اكتساب المفهوم ، ودراسة **بهجات وآخرون** (2018) التي استخدمت الخرائط الذهنية الرقمية ، ودراسة **سوداح(2018)** التي استخدمت استراتيجية المتشابهات.

ومنها ما حاول تنمية المفاهيم ببرامج مقترحة في العلوم مثل دراسة **السفاسفة**(2019)،ودراسة **محمد**(2019) ، ودراسة **كمال**(2019)، ودراسة **سويلم**(2012)، ودراسة **اسماعيل** (2012)، **ودراسة محمد**(2009).

وفي الدراسة الحالية سيتم تنمية المفاهيم من خلال تنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين حيث سيقوم المعلمون بالتدريس لطلابهم باستخدام مهاراتهم التكنولوجية التي تم تنميتها بالبرنامج المقترح.

إجراءات البحث :

تتمثل إجراءات البحث في الخطوات الآتية:

أولاً: تحديد المهارات التكنولوجية الواجب توافرها في معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي من خلال:

- الاطلاع علي الدراسات السابقة والكتب والمراجع التي تناولت المهارات التكنولوجية
- تحديد الاحتياجات التدريبية التكنولوجية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي.

ثانيًا : بناء البرنامج التدريبي القائم علي التعلم المدمج وأدواته وفق أسلوب النظم:

- تم الاطلاع على عدد من نماذج تصميم النظم والبرامج التعليمية، مثل نموذج خميس (2003)، ونموذج الجزار(2002)، ونموذج سيلز وجلاسجو (Seels & Glasgow, 1998)، ووفقاً لمراحل نماذج التصميم والتطوير التعليمي المتعارف عليها تم بناء البرنامج، والمراحل هي: مرحلة الدراسة والتحليل، ومرحلة التصميم، ومرحلة الإنتاج، ومرحلة التقويم، ومرحلة الاستخدام، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل Analysis وتضمنت الخطوات الآتية:

- تحديد خصائص الفئة المستهدفة (المعلمين): الفئة المستهدفة في هذا البحث هي معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي بمنطقة القصيم.

- تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين: تمثلت الاحتياجات التدريبية في وجود حاجة لرفع مستوى المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي، وتم التوصل للاحتياجات من خلال أداة أُعدت لهذا الغرض ، وتم اقتراح قائمة أولية مكونة من (30) احتياجاً تدريبياً رئيساً، تم وضعها في استبانة، وقد استخدام التقدير الرباعي لتحديد درجة الاحتياج التدريبي للمعلمين، وهي بدرجة (مرتفعة، متوسطة، منخفضة، لا يمثل احتياج تدريبي)، وتقابلهم الدرجات (4، 3، 2، 1) بالترتيب.
- التقدير الكمي لاستجابات المعلمين على الاستبانة: تم اقتراح أربعة مستويات لتقدير الاحتياجات التدريبية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي على المهارات التدريس التكنولوجية، وقد حددت حسب المتوسطات الحسابية الآتية: المتوسط الحسابي (3.4) فأكثر يمثل الاحتياج التدريبي بدرجة مرتفعة ، ويقابله الوزن النسبي (85%) فأكثر؛ والمتوسط الحسابي من (2.4) إلى أقل من (3.4) يمثل الاحتياج بدرجة متوسطة، ويقابله الوزن النسبي (60%) إلى أقل من (85%)، والمتوسط الحسابي (1.6) إلى أقل من (2.4) يمثل الاحتياج بدرجة منخفضة، ويقابله الوزن النسبي (40%) إلى أقل من (60%)؛ والمتوسط الحسابي أقل من (1.6) لا يمثل احتياج تدريبي، ويقابله الوزن النسبي أقل من (40%).
- صدق استبانة الاحتياجات التدريبية الرئيسة: تم عرض القائمة الأولية للاحتياجات على مجموعة من المحكمين ، بلغ عددهم (13) عضو هيئة التدريس بالجامعات؛ بهدف استطلاع آرائهم حول أهمية كل احتياج تدريبي للمعلمين، ومدى الحاجة للتدريب عليه، وتعديل الصياغة عند اللزوم، وإضافة أو حذف ما يرونه مناسباً؛ وبعد إجراء التعديلات الوارد أصبحت القائمة مكونة من (26) احتياجاً تدريبياً رئيساً.
- الصورة النهائية لاستبانة تحديد الاحتياجات التدريبية: تكونت استبانة تحديد الاحتياجات التدريبية في صورتها النهائية من (26) احتياجاً تدريبياً رئيساً.

- تحديد أولويات التدريب في مجال المهارات االتكنولوجية: تم تطبيق الاستبانة على عينة مكونة من(42) معلماً ومعلمة بالتعليم الابتدائي لتحديد أولويات التدريب ، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجاباتهم، بالإضافة إلى الوزن النسبي والرتبة تنازلياً
- وحصلت (5) احتياجات تدريبية على تقديرات مرتفعة من أصل (26) احتياج تدريبي، حيت تجاوزت أوساطهم الحسابية (3.4)، وحصلوا على وزن نسبي أعلى من (85%) وهي: المعامل الافتراضية، انتاج الفيديوهات التعليمية، العروض التقديمية PowerPoint، اعداد الاختبارات الالكترونية،انشاء الالعاب التعليمية ، وقد يعزى ذلك إلى قلة معرفة المعلمين بتلك المهارات، وإلى رغبتهم في امتلاك تلك المهارات لتطوير أساليب التدريس التي يمارسونها، بما يتماشى مع متطلبات العصر.وقد أكتفى الباحث بأول خمسة احتياجات تدريبية لبناء البرنامج

المهارات التكنولوجية: تم اشتقاق (43) مهارة خاصة تكنولوجية من أول خمسة احتياجات تدريبية رئيسة توصل إليها الباحث في الخطوة السابقة، والتي حصلت على وزن نسبي (85%) فما فوق، وقد تم عرض القائمة على (11) محكم، لأخذ آرائهم حول مدى وضوح تلك المهارات، وسلامة صياغتها، ومدى أهمية وصلاحية كل مهارة للتدريب عليها، وتم تعديل قائمة المهارات التكنولوجية ، لتصبح (40) مهارة، تندرج تحت (5) محاور .

ثانياً: مرحلة التصميم Design وتتضمن الخطوات الآتية:

- تحديد نواتج التعلم: يهدف البرنامج إلى تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي.
- تحديد عناصر التعلم: تم تحديد عناصر البرنامج التدريبي في ضوء المهارات التي تمثل الاحتياج التدريبي، وقد قام الباحث بتنظيم المحتوى في (5) موديولات تعليمية هي: المعامل الافتراضية، انتاج الفيديوهات التعليمية، العروض التقديمية PowerPoint، اعداد الاختبارات الالكترونية،انشاء الالعاب التعليمية .
- الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج ونمط التفاعل: تنوعت استراتيجيات التطبيق ما بين التعلم الذاتي، واللقاءات النظرية، وحلقات النقاش، وورش التدريب، والتطبيق العملي، كما تضمن البرنامج أنشطة عقلية تشمل الحوار والمناقشة والعصف الذهني والاكتشاف، وأنشطة تعاونية تتم خلال العمل في مجموعات صغيرة، وأنشطة تشاركية من خلال الإنترنت، وتصميم وتنفيذ عروض تقديمية، واستخدام محركات البحث.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج Production

تم تصميم وإنتاج مواد البرنامج التدريبية، مثل المواد المطبوعة، وتصميم العروض التقديمية، واعداد دليل المدرب ودليل المشارك ،كما تم اختيار بعض المواد الأخرى الجاهزة، وإجراء بعض التعديلات عليها، لتناسب نواتج البرنامج، مثل ملفات الفيديو والصوت.

رابعاً: مرحلة التقويم Evaluation

تم عرض البرنامج التدريبي على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وطرق التدريس، وبعض معلمي المرحلة الثانوية، بلغ عددهم (10) محكمين، وقد طُلب منهم إبداء آرائهم ومقترحاتهم حول مواد البرنامج التدريبي وأدواته، ومدى مناسبة محتوياته، والوقت المخصص لتطبيق البرنامج، واقتراح أي ملاحظات أخرى يرونها مناسبة. وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين الواردة، وتنفيذها على البرنامج قبل تطبيقه بالشكل النهائي.

أدوات البحث (بناء أدوات القياس)

بطاقة ملاحظة المهارات التكنولوجية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي:

تم إعداد بطاقة ملاحظة المهارات التكنولوجية بعد الاطلاع على عدد من الدراسات التي اهتمت بهذا المجال، وفقاً للخطوات الآتية:

تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس المهارات التكنولوجية المحددة بالبحث .

بناء بطاقة الملاحظة: شملت بطاقة الملاحظة (40) مهارة تكنولوجية، وقد تحديدها اعتماداً على قائمة المهارات المحددة في خطوة سابقة، وقد روعي أن تكون المهارات بسيطة وقابلة للملاحظة والقياس بسهولة.

صدق بطاقة الملاحظة: تم عرض بطاقة الملاحظة على (7) محكمين، لإبداء آرائهم حول مدى ملائمة البطاقة لما وضعت لأجله، ومدى وضوح صياغتها وتعديل ما يرونه مناسباً، وتم إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، والمتمثلة في إعادة صياغة بعض المهارات، وتسلسلها ضمن البطاقة.

ثبات بطاقة الملاحظة: تم تطبيق بطاقة الملاحظة على (12) معلماً من معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي من خلال ملاحظين، وقد تم حساب ثبات الملاحظين حسب معادلة كوبر :

$$\text{ثبات التحليل} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

وقد بلغ معامل الاتفاق (0.85)، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة مرضية من الثبات.

تحديد مستوى أداء المعلمين على بطاقة الملاحظة: تم تحديد مستوى ثلاثي لتقدير المهارات التكنولوجية كالآتي: عالي، متوسط، ضعيف، ويقابله الدرجات (3، 2، 1)على الترتيب.

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تكونت بطاقة الملاحظة بشكلها النهائي من (40) مهارة ، موزعة على (5) محاور رئيسة .

خامساً: مرحلة الاستخدام Use

1. تم تنفيذ البرنامج بواقع (15) لقاء لتطبيق البرنامج، بواقع (34) ساعة تدريبية، ، بواقع لقاءين في كل أسبوع؛ اللقاء الأول والأخير وجها لوجه وباقي اللقاءات عبر برنامج مايكروسوفت تيميز وقد سار تطبيق البرنامج حسب الخطوات الآتية:
2. التطبيق القبلي لأدوات البحث: وبطاقة الملاحظة على عينة الدراسة قبل التطبيق الفعلي للبرنامج.
3. تطبيق البرنامج التدريبي
4. التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، والقيام الأنشطة كافةً، تم تطبيق بطاقة الملاحظة بعدياً على المعلمين.
5. قياس أثر تنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين في تنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ حيث طلب من المعلمين اعداد الدروس لطلابهم باستخدام مهاراتهم التكنولوجية التي تدربوا عليها وتم اعداد اختبار للمفاهيم العلمية طبق قبليا وبعديا علي التلاميذ .

نتائج البحث :

1- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ونصه:** "ما الاحتياجات التدريبية للمهارات التكنولوجية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي ؟ "للإجابة عن هذا السؤال، تم التوصل إلى (40) مهارة تدريس إلكترونية، يمثلون الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالتعليم ، موزعين على خمسة محاور.

2- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ونصه:** " ما البرنامج التدريبي المقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي في ضوء احتياجاتهم التدريبية؟" تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال إعداد برنامج تدريبي في ضوء الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بالتعليم الابتدائي ، وقد تم الاسترشاد بخطوات نموذج تصميم النظم لإعداد البرنامج، وتكون البرنامج من (5) موديولات تعليمية، أدت إلى تنمية المهارات التكنولوجية ، وما ارتبط بها من معارف واتجاهات، وقد عرض الباحث المراحل التي مر بها بناء البرنامج في خطوة سابقة من البحث.

3-**النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرض الذي انبثق عنه ونصه:** "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي العلوم(عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات التكنولوجية لصالح التطبيق البعدي"

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار"ت" T.Test للعينات المرتبطة باستخدام البرنامج الإحصائي المعروف باسم "الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for the Social Science" (SPSS-v26) ، وذلك لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للمهارات التكنولوجية (زكريا الشربيني:1990) وذلك كما هو موضح بجدول

جدول (1)

نتائج اختبار ت لاختبار دلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

المحور	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المعامل الافتراضية	**قبلي**	3.67	1.24	11.8	0.05
	بعدى	12.95	3.11		
انتاج الفيديوهات التعليمية	**قبلي**	3.925	1.97	9.24	0.05
	بعدى	9.77	3.94		
العروض التقديمية PowerPoint	**قبلي**	3.56	.88	8.96	0.05
	بعدى	10.79	3.96		
اعداد الاختبارات الالكترونية	**قبلي**	2.82	2.43	8.77	0.05
	بعدي	9.89	4.28		
انشاء الالعاب التعليمية	**قبلي**	2.73	2.61	8.64	0.05
	بعدي	9.78	4.10		
الدرجة الكلية	**قبلي**	13.97	3.46	21.15	0.05
	بعدي	43.38	7.38		

يتبين من جدول (1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي على كل محور من محاور بطاقة الملاحظة، والدرجة الكلية لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على أن البرنامج التدريبي له تأثير إيجابي في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدي معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي، وقد تعزى النتيجة السابقة إلى تنوع مصادر التعلم في البرنامج التدريبي، والبدائل التي أتاحها من نصوص مقروءة، وعروض عملية، ومشاهدة مرئية، وتدريب ذاتي وتشاركي.

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع نتائج عدد من الدراسات، التي توصلت إلى وجود أثر إيجابي للبرامج التدريبية

في تنمية المهارات التكنولوجية لعينات البحث، مثل دراسة الباز (2013)، الحصري (2013)،علي (2012)

4- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرض الذي انبثق عنه ونصه** :"يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ الصفوف العليا (عينة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي

تم استخدام اختبار"ت" T.Test للعينات المرتبطة باستخدام البرنامج الإحصائي المعروف باسم "الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية "Statistical Package for the Social Science (SPSS-v26) ، وذلك لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية (زكريا الشربيني:1990) وذلك كما هو موضح بجدول (10):

جدول (2) دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية

المستوي	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
المعرفة	قبلي	1.91	1.15	15.71	0.05
	بعدى	4.39	1.05		
الفهم والتطبيق	قبلي	1.82	1.21	9.54	0.05
	بعدى	3.80	.88		
التفكير الناقد وحل المشكلات	قبلي	4.02	2.44	6.97	0.05
	بعدى	9.38	2.23		
الاختبار ككل	قبلي	7.75	3.24	13.67	0.05
	بعدي	17.57	2.67		

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن قيمة "ت" الحسابية للاختبار ككل (13.67) دالة احصائيا عند مستوي (0.05) ؛ مما يؤكد أن الفرق جوهري ولصالح التطبيق البعدي .

يرجع تنمية المفاهيم العلمية لدي التلاميذ(مجموعة البحث) في القياس البعدي إلى:

استخدام المعلمين للمهارات التكنولوجية التي تم تنميتها بالبرنامج التدريبي.مما أتاح ممارسة المتعلمين البحث عن المفاهيم مما حقق لهم فهم أفضل وأعمق للمفاهيم العلمية.إعداد العروض التقديمية والفيديوهات أتاح الفرصة للتلاميذ للتركيز أكثر علي فهم المفاهيم. وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة كل من علي سعد الحربي(2017)،ليلي ناصر سعيد(2014) .

المراجع العربية :

أبو سويرح، أحمد إسماعيل سلام (2009). برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا ،رسالة ماجستير مقدمة إلي كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

أبو صعيليك، عائشة بدر أحمد(2017). درجة امتلاك طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية للمهارات التكنولوجية المتضمنة في الإقتصاد المعرفي ، مجلة العلوم التربوية ، العدد44.

اسماعيل، نزهت رؤوف (2012).أثر برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الرياض، **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، جامعة بغداد ، العدد34،ص 130- 174.

بهجات ، رفعت محمود وحسن ، أماني عبدالمنعم محمد وعبدالحميد ، أسماء عبدالسلام (2018): أثر استخدام الخرائط الذهنية الرقمية فى تنمية المفاهيم العلمية البصرية ، **مجلة العلوم التربوية** ، كلية التربية ، جامعة قنا ، المجلد 37 ، العدد 1.

تعوينات، علي (2014): التدريب المستمر أثناء الخدمة، الجزائر، جامعة الجزائر.

حبيب، ناهد محمد عبدالفتاح، فعالية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي العلوم قائم على استخدام تقنيات الحاسوب والأنترنت لتدريبهم على ممارسات الحس العلمي لتنميته لدى طلابهم، **مجلة القراءة والمعرفة**، جامعة عين شمس ، ع(171) ص ص:367-402.

جون، اليسون ليتل، وبجلز، كريس (2012). الاعداد للتعلم الإلكتروني المدمج. ترجمة: عثمان بن تركي التركي، عادل السيد سرايا، هشام بركات بشر حسين، الرياض: النشر العلمي والمطابع.

حسن ،علي حسن سلامة (2005) . التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الالكتروني.

الحصري ، كامل (2013):فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لجوجل إيرث لدي معلمي الدراسات الاجتماعية واتجاهاتهم نحو استخدام التكنولوجيا في التدريس ، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ،العدد51.

الخليلي ،خليل يوسف وحيدر ، عبد اللطيف حسينو يوسف ، محمد جمال الدين (2004). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام،الامارات العربية المتحدة : دار القلم للنشر والتوزيع ،ط 2.

رسام ،علي و السبيعي ،هاجد(2020). واقع استخدام التعلم المدمج من وجهة نظر معلمي ومعلمات اللغة العربية في تدريس طالب المرحلة إالبتدائي، دراسة مقدمة كمتطلب للحصول على درجة ماجستير التربية ، المجلة العربية للنشر العلمي،ع21 .

الرصاعي،محمد سالمة(2017). بناء قائمة بكفايات معلمي العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس مدى توافرها لديهم قبل الخدمة ،مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث ،المجلد 2 .

السحار ، هشام ابراهيم (2015)."أثر استخدام أسلوبي الألعاب ولعب الأدوار في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدي طلاب الصف الثالث الأساسي"، رسالة ماجستير مقدمة إلي كلية التربية ، الجامعة الأسلامية ، عزة .

السعدني ، محمد أمين (2009).**طرق تدريس العلوم** ،الرياض : مكتبة الرشد، ط 2 .

السفاسفة ،جيهان هاشم (2019). أثر برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، **مجلة العلوم التربوية** ، الجامعة الاردنية ، المجلد46.

سلامة، عبد الحافظ محمد (2006).الاتصال وتكنولوجيا التعليم .عمان :دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

سليم ، تيسير أندراوس (2013). فاعلية التعليم المدمج في أكاديمية البلقاء الإلكترونية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية، دراسات في التعليم العالي،المجلد 2013 ، العدد 4.

سوداح ، دارين محمود (2018).أثر استخدام استراتيجية المتشابهات فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلامذة الصف الرابع الأساسى فى مادة العلوم فى مدينة حماه ، **مجلة جامعة البعث للعلوم الانسانية** ، المجلد 40 ، العدد 57.

السيد، يسري مصطفي (2012). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الخليجية نحو التعلم المدمج في التدريس، مجلة الجامعة الخليجية، 3(3) ص. 834- 861.

صلاح الدين محمد حسينى إبراهيم (2006)تداعيات استخدامات التكنولوجيا الحديثة فى التعليم على علاقة (المعلم – التلميذ)– دراسة تحليلية نقدية – المركز العربى للتعليم والتنمية،مج (12)،ع(40).

الضبع ، ثناء يوسف (2008).**تعلم المفاهيم اللغوية والدينية لدى الاطفال** ، القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الباسط، حسين (2007).**التعلّم متعدد المداخل :استراتيجيّة جديدة لاستخدام** تكنولوجياالمعلومات في التّعليم ما قبل الجامعي .بحث مقدّم إلى المؤتمر الدولي الأول لاستخدام التكنولوجيا.

عبد الحميد، أحمد محمد (2009). أثر استخدام مدخل القصة في تدريس العلوم على اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية الميل العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **أطروحة ماجستير**، كلية التربية– جامعة حلوان.

عبد الرحمن، إيمان علاء الدين (2008). فعالية استخدام دورة التعليم ما وراء المعرفية في تنمية كل من المفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **أطروحة ماجستير** ، كلية التربية– جامعة المنصورة.

عبد السلام ،مصطفى عبد السلام (2001). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد العاطي، حسن الباتع محمد والسيد ،السيد عبد المولى (2008). أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، تكنولوجيا التربية : دراسات وبحوث، عدد خاص عن المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية 2007 بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية وعنوانه " (تكنولوجيا التعليم والتعلم) نشر العلم ... حيوية الإبداع " في الفترة 5 – 6 سبتمبر 2007 بمركز المؤتمرات بجامعة القاهرة .

عبد الله، خطابية (2005). **تعليم العلوم للجميع** ، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

عبدالسلام، شيماء عبدالسلام (2020). برنامج تدريبي عن بعد قائم على متطلبات المدخل الياباني لتنمية مهارات التميز التدريسي لمعلمي العلوم بمدارس اللغات، **مجلة كلية التربية**– جامعة بور سعيد، ع (5) ص ص: 385-398.

عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة (2013).استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير. الأردن.

عفيفي، فاطمة صبحي (2012): فعالية برنامج مقترح قائم على استراتيجية حل المشكلات في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة، **أطروحة ماجستير** ، كلية التربية– جامعة بنها.

علي ،هيثم عاطف حسن (2012). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم الذاتي على تنمية بعض الكفايات الإلكترونية في الدراسات الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

عمري، إيناس خالد (2021) . فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي، مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم التربوية،المجلد 43, العدد14.

عياد ، فؤاد و عوض ، منير (2006). أساليب تدريس التكنولوجيا ، غزة ، فلسطين: مكتبة الوراق .

فايزة مصطفي محمد(2020) :أثر استخدام التعلم بالاكتشاف في تدريس العلوم علي تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ مدارس التعليم العام الدامجة ،مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ،العدد الخامس .

الفرا، غادة (2013). تقويم برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة في التعليم الأساسي بمدارس وزارة التربية والتعليم، **مجلة الجامعة الإسلامية بغزة**، مج28, ع7، ص ص: 215- 249.

الفقي، عبد اللاه إبراهيم (2011). التعلم المدمج التصميم التعليمي: الوسائط المتعددة. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الفلاح، فخري محمد (2013). معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم،عمان – الأردن: دار يافا للنشر والتوزيع.

قنديل، احمد ابراهيم (2008).**العلوم في تدريس العلوم** ،القاهرة : مصر العربية للنشر والتوزيع.

كنسارة، إحسان محمّد؛ وعطّار، عبد الله إسحاق.(2011). الجودة الشاملة في التعليم الالكتروني.مكّة المكرّمة: مؤسسة بهادر للإعلام المتطوّر.

محمد ، صفاء أحمد (2009). فاعلية برنامج تربية حركية في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة، المؤتمر العلمي السنوي – العربي الرابع – الدولي الأول: الإعتماد الأكاديمي لمؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي – الواقع والمأمول , المجلد 1،ص 572-601.

محمد ، محرم يحيى (2019). برنامج مقترح قائم على معايير العلوم للجيل القادم "NGSS" لتدريب معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية على استخدام ممارسات العلوم والهندسة "SEPs" أثناء تدريس العلوم، **المجلة التربوية**، كلية التربية- جامعة سوهاج، ع(68) ص ص:258-290.

محمد ، هالة إبراهيم (2019). برنامج مقترح قائم على التعلم النشط لتنمية بعض المفاهيم المرتبطة بالقضايا البيوأخلاقية والقيم العلمية لدى الطلاب بالمرحلة الثانوية، **المجلة المصرية للتربية العلمية** ، المجلد 22، العدد 2، ص43-77.

محمود ،ريم يحيى (2019). فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة،المجلة المصرية للتربية العلمية ،الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد 22 ، العدد 4.

محمود، كريمة عبد اللاه (2002). فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس العلوم علي تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **أطروحة ماجستير** ، كلية التربية بقنا- جامعة جنوب الوادي.

مرسي، وفاء حسن (2008).التّعليم المدمج كصيغة تعليمية لتطوير التعليم الجامعي المصري/ فلسفته ومتطلبات تطبيقه في ضوء خب رات بعض الدول .مجلة رابطة التربية الحديثة، مج(1), ع (2).

مصري ،شيرين مرقس (2019). فاعلية توظيف مهارات اللغة في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، مجلة العلوم التربوية ، جامعة جنوب الوادي ، العدد39.

مظهر،أحمد حميد(2011). تصميم موقع تعليمي علي شبكة الانترنت وأثره علي تنمية التحصيل في مادة تكنولوجيا المعلومات والاتجاهات نحو استخدام الانترنت لدي طلاب كلية التربية والعلوم التطبيقية. رسالة ماجستير ،معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.

مفلح ،ماهر و قطاوي ، محمد ابراهيم (2010): الدراسات الإجتماعية طبيعتها وطرائق تعليمها وتعلمها، الطبعة الأولى. الأردن : دار الثقافة للنشر والتوزيع .

همام، عبد الرزاق سويلم (2012). فاعلية برنامج مقترح قائم على تسريع التفكير في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية وعلم النفس**، كلية التربية– جامعة المنيا، ع (34) ص ص: 135–182.

المراجع الاجنبية:

Bates, C. & watson, M. (2008). Re-Leaching techniques to be effective in hybrid and online courses. Journal of American Academy of Business, v.13,n. 1.

Charles D. Dziuban, Joel L. Hartman, and Patsy D. Moskal, (2004). " Blended Learning," EDUCAUSE Center for Applied Research (ECAR) Research Bulletin, v. 2004, n. 7 .

Copriady, J.(2018). In-Service Training for Chemistry Teachers' Proficiency: The Intermediary Effect of Collaboration Based on Teaching Experience. International Journal of Instruction,v.11,n.4 .

fanchang, Tsui and MinCheo, Chang, etal. (2015). Frame work and Verification of A Blended e learning System behavior intention Model among Clinical Nurses. journal of Baltic Scince Education. v.14, n. 6.

Horn,M. and Staker,h(2013). The rise of k-12 blended learning. www.charistens institute. org\publication

Krause,K.(2007):Griffith University Blended Learning strategy,Document number2008/0016252.

Munoz, C. and Towner, T. (2012): How to use Internet in the college class room. Paper Presented at the 2072 society for information Technology and Teacher Education Conference, Charleston, South Carolina.

Strauss, Valerie (2012). Three fears about blended learning, The Washington Post