مجلة كلية التربية – جامعة سرت
المجلد (1) عدد (خاص) فبراير (2022)

تطوير طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي إلكترونيًا بما يتناسب مع التجديدات التربوية بالمرحلة (مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا)

إعداد: أ. د. حسين عباس حسين علي الطحان
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم بجامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية
والأستاذ بمركز بحوث تطوير المناهج والمواد التعليمية بالقاهرة

ملخص الدراسة

هدف البحث الحالي الى كيفية تطوير طرق وأساليب تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي إلكترونيا بما يتناسب مع التجديدات التربوية بمرحلة التعليم الأساسي (مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا)، كما هدف ايضا الى التعرف على أنواع طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي، التعرف على المستوى الفعلي لممارسة طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي، وتقديم قائمة مقترحة بطرق ومهارات تدريس مناهج العلوم إلكترونيا لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

وقد تم استخدام المنهج الوصفي بهدف التعرف على طرق ومهارات التدريس المتبعة حاليًا في تدريس مناهج العلوم، ودرجة استخدام معلمي العلوم لها، اضافة الى المنهج التجريبي في شكل مجموعتين ضابطة وتجريبية لمعلمي العلوم وتطبيق قائمة طرق ومهارات التدريس الإلكتروني على التجريبية ومقارنتها بالضابطة التي تستخدم طرق التدريس العادية بدون مهارات التدريس الإلكترونية، وتوصل الباحث الى مجموعة من النتائج قدم من خلالها مجموعة من التوصيات كان من أهمها:

1- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي لتدريبهم على مهارات التدريس الإلكتروني وتزويدهم بكفايات التدريس اللازمة لأداء مهامهم العلمية.
2- ضرورة أن تتم هذه الدورات لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي تحت إشراف أساتذة من كليات التربية لتأهيل المعلمين تربويًا.

Abstract

The current research aimed at developing ways and methods of electronically teaching science curricula in basic education in line with educational innovations in the stage (electronic teaching skills as a model), it also aimed at identifying the types of methods and skills of teaching science which currently used in the basic education stage, identifying the actual level of practicing the methods and skills of teaching science among teachers of the basic education stage, and presenting a suggested list of methods and skills of teaching science electronically among teachers of the basic education stage.

The descriptive approach was used in order to identify the teaching methods and skills currently used in teaching science curricula, and the degree to which science teachers use them. In addition to the experimental curriculum in the form of two control and experimental groups for science teachers, applying the list of electronic teaching methods and skills to the

experimental and comparing it with the control group that uses normal teaching methods without electronic teaching skills. The researcher reached a set of results through which he presented a set of recommendations, the most important of which were:

1- Holding training courses for science teachers in the basic education stage to train them on e-teaching skills and provide them with the teaching competencies necessary to perform their scientific tasks.
2- It is necessary that these courses be conducted for science teachers in the basic education stage under the supervision of professors from the faculties of education to qualify teachers educationally.

مقدمة البحث:

تمثل طرق ومهارات التدريس المحرك الأساسي لتحويل مفاهيم ومعارف وقوانين ونظريات محتوى المناهج من أطر نظرية مكتوبة إلى واقع علمي معاش أمام الطلاب داخل الحجرة الدراسية أو المعمل المدرسي أو داخل ورش التعليم ومنشأته التدريبية، ومن ثم تحول المحتوى العلمي إلى أنشطة تعليمية يمارسها الطلاب، بالفهم والتدريب والتطبيق العلمي.

وانطلاقا من أن مرحلة التعليم الأساسي هي حجر الزاوية في تطوير أي نظام تعليمي على أسس علمية؛ لأنها بمثابة تأسيس بنيان الطالب المعرفي والمهاري والوجداني ووضع الثوابت والأعمدة الأساسية في الطريق الصحيح للمنظومة التعليمية الناجحة، وعلى أساسها يقوم التعليم المتقدم، وتتم عمليات التقويم والتطوير المستمرة جنبًا إلى جنب مع الأحداث العالمية لمواكبة التطورات التربوية الحديثة في نظريات التعلم، ومجريات تطوير مناهج النظم التعليمية ومفرداتها في شتي بلدان العالم المتقدم.

وعلم طرق ومهارات التدريس يندرج تحت علم المناهج، وهو يتناول تخصصات متعددة في فنون التدريس منها: استراتيجيات التدريس، طرق التدريس، مهارات التدريس، أساليب التدريس، تكتيكات التدريس، تكنيكات التدريس، وغيرها، وكلها بمثابة العصا السحرية التي تحول النظريات والأقوال إلى أفعال ملموسة في سلوك الطالب، وهو ما نسميه حدوث التعلم للمتعلم بعد مروره بخبرات التعلم.

ويمثل التدريس الإلكتروني في العصر الحاضر قيادة التدريس إلى مستقبل التجديد في علم المناهج وطرق التدريس، إذ أن المعرفة بالتدريس الإلكتروني واتقان مهارات التدريس الإلكتروني تقود المعلم إلى مجابهة التطورات التكنولوجية على كافة المستويات، وملاحقة التقدم التكنولوجي، حتى يستطيع المعلم التعامل الناجح مع طلابه في جلب المكتشفات الجديدة التكنولوجية، ونجاح التدريس معهم.

كما يمثل التدريس المعملي أحد استراتيجيات التدريس التي ثبت نجاحها في المرحلة الابتدائية فمن خلاله بتحقق مبدأ التعلم عن طريق العمل، حيث يوفر للمتعلم اكتساب المعارف والمهارات عن طريق الممارسة والتعامل مع النماذج الحسية والتقنيات التعليمية المختلفة، كما أن التدريس المعملي يستوعب الطراق التدريسية المختلفة في الموقف التدريسي الواحد بشكل يحقق أهداف الدرس بكفاءة (الودعاني،2009)[1].

(1) يشير ما بين القوسين إلى : اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة، وقد اتبع الباحث هذه الطريقة في إثبات المراجع

ويتطلب التدريس المعملي كأحد استراتيجيات التدريس وجود معمل خاص تتوافر فيه كافة التجهيزات والتقنيات التعليمية التكنولوجية اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية الفردية أو الجماعية، ومن الممكن استخدام الورش أو الأماكن الحقيقة لممارسة المهارات العملية داخل البيئة، حيث تتوافر المواد والخامات والتجهيزات الطبيعية، ويستطيع الطالب أن يكتسب المهارات العملية من خلال الاستعانة بالأشخاص الحقيقيين لممارسة المهارات العملية واستخدام مصادر التعلم الأصلية.

ويذكر (حسين عباس،2019م)،أن استخدام الطالب مواد وأدوات تعليمية حقيقة من البيئة المحلية، يساعد على تعلم واكتساب مفاهيم علمية ومهارات عملية، من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية الخلوية، والتي تم التخطيط لها مسبقًا من خلال خطوات التدريس العملي، وطريقة العرض العملي من قبل المعلم أمام الطلاب، والاستعانة بالأشخاص الحقيقيين لأداء هذه المهارات العملية أمام الطلاب، ثم قيام الطلاب بممارسة هذه الأنشطة التعليمية بعد ذلك وإتقانها، كما أن استخدام التكنولوجيا في التدريس يوفر الوقت والجهد على كل من المعلم والطلاب .

واستهدفت دراسة (غلبا السبيعي، 2021م)، التعرف على مستوى ممارسة المعلمات لمهارات التدريس المعملي في: (استخدام المكعبات المتداخلة، استخدام قطع كوازينير، استخدام اللوحة الهندسية، استخدام الميزان الحساس)؛ وذلك من خلال استبانة مكونة من قائمة بمهارات التدريس المعملي طبقت على (90) معلمة في مكتب اشراف الحوية التابع لإدارة التعليم بالطائف، وأسفرت الدراسة عن ممارسة متوسطة لمجالين من مهارات التدريس وهي: مهارة استخدام قطع كوازينير، ومهارةاستخدام اللوحة الهندسية، وجاء مجال واحد ممارسة ضعيفة لمهارةاستخدام المكعبات المتداخلة، وجاء مجال واحد لممارسة ضعيفة جدًا لمهارةاستخدام الميزان الحساس، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على مهارات التدريس العملي من خلال معامل علمية مجهزة للتدريب المعملي.

في حين تناولت دراسة (مها السفياني، 2011م) أهمية التعليم الإلكتروني في التدريس وارتباطه بتنمية بعض مهارات التحليل والتركيب والتقويم، حيث أوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على أبعاد التعليم الإلكتروني، وأهمية تجهيز المعامل والفصول الدراسية بجميع متطلبات التعليم الإلكتروني.

أمادراسة (Allen – Nguyen,2018)، فقد اهتمت بدراسة دور التعلم الإلكتروني في تنمية المفاهيم العلمية لدى الطلاب بمدارس بوسطن، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن وجود تطور في معلومات الطلاب بالتعليم الأساسي في المفاهيم العلمية لمرتبطة بأجهزة حسم الانسان العصبية والعضلية باستخدام مهارات التعلم الإلكتروني.

وأظهرت دراسة (منيف العتيبي،2021م)، أهمية استخدام استراتيجية المتشابهات التعليمية في تدريس العلوم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، في مفاهيم وحدة تنوع الحياة، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير طرق ومهارات التدريس في العلوم، لكي يكون الطالب فعالًا وإيجابيًا في دراسته للعلوم.

واهتمت دراسة (نسرين حسن،2021م)، باستخدام استراتيجية الأحداث المتناقضة في تدريس الفيزياء لتنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي، وأوصت الدراسة بالتخلي عن الأساليب التقليدية في تدريس العلوم واستخدم أساليب لمهارات حديثة في تدريس العلوم.

كما أوصت دراسة (Gerber, L. 2020) باستخدام مهارات التدريس الإلكتروني في تدريس العلوم، لتحقيق أهداف المنهج خاصة في ظروف الطوارئ وعدم تواجد الطلاب في المدارس مثل الأوبئة والأمراض المعدية، مثل فيروس كورونا، لمنع انتشار الإصابات بين الطلاب، والحفاظ على سلامتهم.

ومن العرض السابق يتبين أهمية طرق ومهارات تدريس العلوم، وخاصة الطرق والمهارات الحديثةفي التدريس التي تتماشمع التجديدات التربوية ومتطلبات المجتمع، وتعتمد على استخدام شبكة الإنترنت واستراتيجيات التعليم عن بُعد.

ثانيًا/مشكلة البحث:

انطلاقًا من أهمية طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي بشكل عام، ومهارات التدريس الإلكتروني بشكل خاص، والدور الذي تلعبه في تطوير مناهج العلوم، باعتبارها من المداخل الحديثة في تطوير المناهج الدِّراسية بمرحلة التعليم الأساسي.

برز الاتجاه الحديث فيآليات واستراتيجيات التطوير في مرحلة التعليم الأساسي باستشراف دور البرامج الإلكترونية في تحديث التعليم عن بُعد، وتطوير طرق وأساليب التدريس المتبعة حاليًا بما يتناسب والتجديدات التّربوية بمرحلة التعليم الأساسي، خاصة مع الاتجاه العالمي الحديث الذي جاء مؤكدًا على أهمية الاهتمام بطرق ومهارات التدريس الإلكتروني.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية، تبين أهمية فاعلية استخدام البرامج الإلكترونية في تحديث التعليم، ومن هنا برزت الحاجة إلى هذه الدراسة وتولد لدى الباحث الشعور بمشكلة الدراسة وأهمية الحاجة لها في ميدان تدريس العلوم.

وتحددت **مشكلة البحث الحالي في:**

"كيفية تطوير طرق وأساليب تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي إلكترونيا بمايتناسب مع التجديدات التربوية بمرحلة التعليم الأساسي (مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا)".

وتفرع من هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مدارس التعليم الأساسي؟
2- ما مستوى أداءمعلمي العلوم طرق ومهارات تدريس المناهج في مرحلة التعليم الأساسي؟
3- ما طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم الإلكترونية المقترحة واللازمة لمرحلة التعليم الأساسي؟
4- ما التصور المقترح لطرق ومهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي؟ (مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا)

ثالثًا/أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من أهمية طرق ومهارات التدريس، وتتمثل الأهمية فيما يلي:

- توفير قائمة بطرق ومهارات التدريس الإلكترونية اللازمة للتدريس بمرحلة التعليم الأساسي في مناهج العلوم؛ لكي تحقق أهداف التجديدات التربوية المأمولة.
- مسايرة التجديدات التربوية على الساحة التعليمية في مرحلة التعليم الأساسي في تدريس مناهج العلوم.
- توفير متطلبات المداخل الحديثة في تطوير المناهج الدِّراسية بمرحلة التعليم الأساسي.
- توجيه اهتمام مخططي مناهج العلوم على استخدام مهارات التدريس الإلكتروني الحديثة لتحقق أهداف التجديدات التربوية.
- توجيه اهتمام القائمين على تخطيط وتطوير برامج تدريب معلمي العلوم بالتعليم الأساسي إلى أهمية استخدام مهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم لتطوير أدائهم التدريسي.

رابعًا/أهداف البحث:

يهدف البحث إلى :

- تحديد أنواع طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي.
- التعرف على المستوى الفعلي لممارسة طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.
- تقديم قائمة مقترحة بطرق ومهارات تدريس مناهج العلوم إلكترونيا لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

خامسا/فروض البحث:

- تستخدم في تدريس مناهج العلوم طرق تدريس تقليدية وعادية.
- درجة استخدام معلمي العلوم طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم إلكترونيا بمرحلة التعليم الأساسي ضعيفة.

سادسا/ منهج البحث:

- استخدم البحث المنهج الوصفي بهدف التعرف على طرق ومهارات التدريس المتبعة حاليًا في تدريس مناهج العلوم، ودرجة استخدام معلمي العلوم لها.
- استخدم البحث المنهج التجريبي في شكل مجموعتين ضابطة وتجريبية لمعلمي العلوم وتطبيق قائمة طرق ومهارات التدريس الإلكتروني على التجريبية ومقارنتها بالضابطة التي تستخدم طرق التدريس العادية بدون مهارات التدريس الإلكترونية.

سابعًا/حدود البحث:

التزم البحث الحدود التالية:

1- الحدود الموضوعية: اقتصر على طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة في مرحلة التعليم الأساسي، باستخدام:
   - إعداد استبانة تحديد طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي.
   - بناء بطاقة ملاحظة مهارات معلمي العلوم طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي لقياس أدائهم هذه المهارات
2- الحدود المكانية والبشرية : اقتصرت على مجموعة من معلمي وموجهي العلوم بالتعليم الأساسي (الابتدائي والإعدادي)،بمدينة السلوم محافظة مطروح بالحدود المصرية الليبية.
3- الحدود الزمانية: تم تطبيق أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام 2021-2022م، الموافق 1442-1443هـ.

ثامنًا/خطوات البحث وإجراءاته:

1- تحديد طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مدارس التعليم الأساسي من خلال الخطوات الآتية:

(أ) بناء استبانة تحديد طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي.

(ب)عرض الاستبانة على المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وتعديلها في ضوء آرائهم.

(ت)الاستبانة في صورتها النهائية.

(ث)تطبيق الاستبانة على مجموعة من معلمي وموجهي العلوم بمرحلة التعليم الساسي بمدينة السلوم بمصر باستخدام أسلوب المقابلة الشخصية معهم عن طريق زملاء الباحث في السلوم.

(ج) رصد الدرجات الخام تمهيداً لمعالجتها وتفسيرها إحصائياً.

(ح) تحديدطرق ومهارات تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مدارس التعليم الأساسي

2- تحديد مستوى أداء معلمي العلوم طرق ومهارات تدريس المناهج في مرحلة التعليم الأساسي من خلال الخطوات التالية:

(أ) بناء بطاقة ملاحظة مهارات معلمي العلوم طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي لقياس أدائهم هذه المهارات

(ب)عرض بطاقة الملاحظة على المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وتعديلها في ضوء آرائهم.

(ت)بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية.

(ث)تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة من معلمي العلوم بمرحلة التعليم الساسي بمدينة السلوم بمصر، من خلال موجهي العلوم بالسلوم.

(ج) رصد الدرجات الخام تمهيدًا لمعالجتها وتفسيرها إحصائيًا.

(ح) تحديد مستوى استخدام معلمي العلوم طرق ومهارات تدريس المناهج في مرحلة التعليم الأساسي.

3- تحديد طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم الإلكترونية المقترحة واللازمة في مرحلة التعليم الأساسي؛ وذلك من خلال الخطوات التالية:

(أ) تحليل الدراسات والتجارب الدولية في مجال طرق ومهارات التدريس الإلكتروني في مناهج العلوم.

(ب)تحديد المناسب منها للبيئة العربية وفقًا لخصائص نمو طلابنا في مرحلة التعليم الأساسي.

(ت)تحديد طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم الإلكترونية المقترحة واللازمة في مرحلة التعليم الأساسي.

4- تحديد مستوى استخدام معلمي العلوم طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم إلكترونيافي مرحلة التعليمالأساسي

5- تقديم تصور مقترح لطرق ومهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي؟ (مهاراتالتدريسالإلكترونيأنموذجًا)، من خلال الخطوات الآتية:

(أ) اختيار وحدة من وحدات منهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.

(ب)تحديد طرق ومهارات التدريس المناسبة لتدريس الوحدة الدراسية

(ت)تقديم تصور مقترح لطرق ومهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي،مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا.

6- تقديم التوصيات والمقترحات.

تاسعًا/مصطلحات البحث:

1- طرق ومهارات التدريس الإلكتروني: Electronic teaching methods and skills

"يقصد بها في البحث الحالي أنها: قيام معلم العلوم بتدريس منهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام البوابات الإلكترونية والتواصل عن بُعد مع الطلاب بواسطة الحاسب الآلي والشبكات وسهولة استخدام البوابات التعليمية التي توفرها الوزارة للمعلم والطالب، وتشمل مهارات التدريس الإلكتروني في البحث الحالي: مهارة التقنية، ومهارة التصميم، ومهارة الإدارة، وتقاس في البحث الحالي بالدرجة التي يحصل عليها معلم العلوم على بطاقة الملاحظة المعدة لهذا الغرض".

2– الاستبانة: Questionnaire

"يقصد به في البحث الحالي أنه: قائمة من الأسئلة والاستفسارات والاستخبارات تعبر عما يرغب الباحث في معرفته عن طريق مجموعة الدراسة، حول أنواع طرق ومهارات تدريس منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي، المستخدمة والمتبعة حاليًا في مدارس التعليم الأساسي، حيث قام الباحث بتوزيع قائمة أسئلة الاستبيان على معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي للإجابة عنها، والتقصي حولها لتحديد طرق ومهارات التدريس المستخدمة والمتبعة حاليًا، واستخدم الباحث الاستبيان من النوع المفتوح الإجابات، لإعطاء الحرية لمعلمي العلوم عن الإدلاء بآرائهم حول موضوع البحث".

3– بطاقة ملاحظة أداء طرق ومهارات تدريس العلوم:

Observation sheet for the performance of science teaching methods and skills

"يقصد بها في البحث الحالي:أداء سلوك التدريس لأهداف ومحتوى منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي، وتشمل مهارات تدريس العلوم قبل وأثناء وبعد التدريس في الفصل الدراسي أو في معمل العلوم أو في مكان آخر يحتوي على مصادر التعلم المرتبطة بموضوعات العلوم في أقل زمن ممكن بدقة وإتقان لتلافى ومنع حدوث أي لأخطاء أو أثناء أداء تجارب العلوم المعملية، بهدف فهم وتطبيق المتعلم موضوعات العلوم، ويقاس أداء طرق ومهارات تدريس العلوم في البحث الحالي بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المعلمفي بطاقة ملاحظة أداء مهارات طرق ومهارات تدريس العلوم ".

4– التجديدات التربوية:EducationalInnovations

"يقصد بها في البحث الحالي: الخطط الاستراتيجية التعليمية في مرحلة التعليم الأساسي والتي تهدف لإدخال الحديث والمتطور تكنولوجيا في تطوير طرق ومهارات تدريس مناهج التعليم بالمرحلة، بهدف إحداث أعلى معدلات الأداء التكنولوجي في التدريس لمعلمي العلوم، وتحقيق أهداف المناهج بأعلى معدلات للطلاب، وقد اتبع البحث الحالي أحد هذه التجديدات التربوية وهي استخدام طرق ومهارات التدريس التكنولوجي في تدريس مناهج العلوم.

5– مرحلة التعليم الأساسي:Basic Education Stage

"يقصد بها في البحث الحالي:أنها مرحلة التعليم الثانية التي تلي المرحلة الابتدائية في السُلم التعليمي حيث يكون فيها الطلاب ما بين عمر 13: 15 عام، وفيها تتناسب أهداف التعليم مع مستويات نمو الطلاب في مرحلة المراهقة وتهتم المناهج بإشباع حاجات الطلاب وتطلعاتهم، وبناء شخصيتهم كي يكونوا مواطنين صالحين لوطنهم ولأمتهم ومجتمعاتهم.

أدبيات البحث والإطار النظري:

تناول الباحث الإطار النظري في محوريْن رئيسيْن كالتالي:

المحور الأول: طرق ومهارات تدريس العلوم:

أصبحت تؤكد النظرة التجديدية التربوية الحديثة على الأهمية البالغة لطرق ومهارات التدريس؛ لأنها بمثابة محركات مصنع التحويل الأساسية لبناء عقل وفكر ووعي المتعلم، في ظل عالم مملوء بالمتغيرات والتحديات التربوية والتعليمية الجديدة.

وبالرجوع إلى الدراسات والبحوث السابقة نجد الاهتمام البالغ بأهمية استراتيجيات وطرق تدريس مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، إذ أن هذه المرحلة هي التي تبني اللبنات الأولي بعد الأسرة والحضانة، في تكوين شخصية المتعلم ووضعه على الطريق لصحيح لتلقي أبواب العلم في مختلف فرع المعرفة والعلوم.

فنجد دراسة (غليا السبيعي، 2021م) اهتمت باستراتيجية التدريس المعملي وأهميته في اكتساب المهارات العملية من خلل الاستعانة بالأنشطة التعليمية والتدريبات العملية داخل مهمل مجهز بالأدوات والخامات اللازمة لإنجاز هذه الأنشطة.

أما دراسة (ماكلنتوشMclntosh، 2012)، فقد اهتمت بقياس اتجاه المعلمين نحو استخدام التدريس العملي (اليدويات) في المدارس الابتدائية، من خلال التدرب العملي على بعض الأنشطة التعليمية.

ويبدو من ذلك أن طرق ومهارات تدريس العلوم متنوعة ومتعددة ولها مداخل تدريسية متعددة، وكلها في إطار استراتيجيات تدريس مناهج العلوم، ولكل منها خطواته ومتطلباته التدريسية، وميزاته في تحقيق أهداف تدريس العلوم.

إلا أن التجديدات التربوية الحديثة، وفي ظل متغيرات فيروس كورونا المستجد، فإنه لا بد من البحث عن استخدام طرق ومهارات تدريس العلوم الإلكترونية التي تتماشى مع تلك المتغيرات، في إطار تحقيق أعلى معدلات التحصيل الأكاديمي، والتواصل عن بُعد، في ظل عدم حضور الطلاب إلى المدارس.

الأمر الذي يزداد أهمية في استخدام مهارات التدريس الإلكتروني في مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي، ويكون أكثر إلحاحًا في تحقيق احتياجات ومتطلبات الطلاب في هذه المرحلة المهمة في النظام التعليمي.

المحور الثاني:التعليم الإلكتروني:E-Learning

هو وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمية وتحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات، ويجمع كل الأشكال الإلكترونية للتعليم والتعلم، حيث تستخدم أحدث الطرق في مجالات التعليم والنشر والترفيه باعتماد الحواسيب ووسائطها التخزينية وشبكاتها.

ولقد أدت النقلات السريعة في مجال التقنية إلى ظهور أنماط جديدة للتعلم والتعليم، مما زاد في ترسيخ مفهوم التعليم الفردي أو الذاتي؛ حيث يتابع المتعلم تعلّمه حسب طاقته وقدرته وسرعة تعلمه ووفقا لما لديهِ من خبرات ومهارات سابقة، ويعتبر التعليم الإلكتروني أحد هذهِ الأنماط المتطورة لما يسمى بالتعلم عن بُعد عامة، والتعليم المعتمد على الحاسوب خاصة، حيث يعتمد التعليم الإلكتروني أساسًا على الحاسوب والشبكات في نقل المعارف والمهارات، وتضم تطبيقاته التعلم عبر الوب والتعلم بالحاسوب وغرف التدريس الافتراضية والتعاون الرقمي، ويتم تقديم محتوى دروس منهج العلوم عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو والأقراص المدمجة.

وللتعليم الإلكتروني نوعين:

النمط الأول: Synchoronous E-Learning :

- **التعليم التزامني:** وهو التعليم على الهواء الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أمام أجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش والمحادثة بين الطلاب أنفسهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة أوتلقي الدروس.(Chatting)

النمط الثاني: Asynchoronous E-Learning :

- **التعليم غير التزامني:** هو التعليم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أو نفس المكان، ويتم من خلال بعض تقنيات التعليم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني حيث يتم تبادل المعلومات بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم في أوقات متتالية، وينتقي فيه المتعلم الوقت والمكان الذي يناسبه.

المحور الثالث:طرق ومهارات التدريس الإلكتروني:

مهارات التدريس الإلكتروني التي يجب أن يتمتع بها معلم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي: (Gerber, 2020- Ming,2021- Gunnarsson,2019- Ryan,2020 – Allen,2013 – Allen – Nguyen,2021)

1– التخصص والخبرة: (مهارة تحضير درس العلوم)

المعلم الجيد هو الذي يتمتع بالكثير من بالخبرة المعارف والمعلومات العميقة التي تتعلق بالمجال الذي يدرسه، مما يساعده على تقديم الإجابة الدقيقة والشافية على كل سؤال من الأسئلة التي قد تظهر لدى طلابه، وعندما يقوم المعلم بالتدريس عن بعد

متخصصًا في المجال الذي يدرسه، يمكنه إبداع أفضل الأساليب والطرق التي تساعده على تطوير وسائل أحدث لنشر المعرفة المرتبطة بموضوعات العلوم، أو محاولة شرح الفكرة ذاتها لكن بعدة طرق وباستخدام عدة تقنيات، لأن خبرته الواسعة في المجال تساعده على التأقلم مع جميع الظروف والأوضاع التي يمر بها مع طلابه، وفي جميع الأحوال يستمر في كونه مفيدًا جدًا ومعينًا للطالب.

2– الإدارة البشرية عن بُعد للطلاب: (مهارة إدارة وضبط الصف عن بُعد)

إحدى مهارات التدريس عن بُعد التي يجب على المعلم أن يتمتع بها وقادرًا على التعامل مع الطلاب وقيادتهم في مشوارهم التعليمي بكل احترافية، في المحصلة، التعليم يعني قيادة عقول وبذور سوف تأتي بثمار جيدة عندما تتم رعايتها كما يجب، ولهذا من المهم أن يكون المعلم قادرًا على إدارة طلابه وإدارة مواهبهم وقدراتهم وطاقاتهم، باتباع الأساليب الحكيمة والعصرية، وأن يكون قادرًا على التحكم بسلوكه واستجاباته مع الطلاب، ويتمتع بالصبر في الإجابة على جميع التساؤلات التي تأتي من جانب الطلاب؛ لأن مثل هذا السلوك هو الذي يفسح المجال للطلاب بالرغبة في العثور على حل لكل تساؤل لديهم، وعندها يتحول المعلمإلى عضو فعال في عملية التعلم، كما أنه يصبح أكثر قربًا من قلوب الطلاب، يثقون به، بهذا يمكن للمعلم أن يدير شؤون طلابه بفعالية أكبر أثناء التعلم الإلكتروني عن بُعد.

3– الثقة بالنفس: (مهارة شخصية ونفسية)

يمثل المعلم أون لاين مرجعًا هامًا للطلاب في التعلم، لهذا السبب، من الجوهري أن يتمكن من نشر جو من الثقة بين الطلاب وإلهامهم على ذلك، مما يجعل العلاقة بينه وبينهم علاقة رائعة، سليمة وإنتاجية، عندما يكون المعلم واثقًا من نفسه، يساعد الطلاب على التطبع بطبعه، وكنتيجة على ذلك، يتعامل الطلاب مع المادة التعليمية بثقة وحب أيضًا.

4– اللغة الجيدة:(مهارة شخصية وأكاديمية)

إن إتقان اللغة العربية، وفي بعض المواقف اللغة الإنجليزية، هو أمر أساسي ولا غنى عنه للمعلم عن بُعد إذا كان يفكر في تدريس دروسه إلكترونيا، إن العمل في حقل التعليم يتطلب أن يتمتع المعلم بقدرة على التعبير والكتابة والشرح بأسلوب جيد جدًا، وواضح وسلس، ومن الضروري أن يتقن لمعلم الكتابة بالأسلوب الصحيح الذي يراعي قواعد النحو والصرف، وتجنب الأخطاء الإملائية، وخصوصًا عند وضع التمارين وتجارب العلوم والاختبارات، على شكل مواد تعليمية رقمية ebooks.

5– التعلم المتواصل:(مهارة شخصية ومهنية)

من أهم مهارات التدريس عن بُعد التي يجب على المعلم التحلي بها هي عشقك للتعلم ومواكبة المستجدات في الميدان التعليمي، خصوصاً في عصر التقنية، والتي تأتي لنا بالكثير من المستجدات والعلوم يومًا بعد يوم، فإذا لم يطالع المعلم باستمرار، قد يتعرض لمخاطر أن تُصاب معلوماته بالقِدَم، وكنتيجة على ذلك، لن يقدم المعلومات العصرية والحديثة لطلاب التعليم الأساسي، مع وجود الإنترنت، يمكن للمعلم البحث عن مراجع كثيرة وتوسيع آفاق التعلم، بدلاً من الاعتماد فقط على المراجع التقليدية في المعارف، حتى طريقة تدريسه تختلف عندها، ويشعر الطلاب بمتعة أكبر في الدراسة معه؛ لأنهم يشعرون أن المعلم يأتيهم بطرائق ومهارات جديدة في التدريس، ولا يعتمد على موديل واحد قديم، وتنطبق هذه النصيحة على كل رائد أعمال يعشق ما يقوم به ويريد الوصول إلى نجاحات باهرة في ميدان عمله.

6–القدرة على الإصغاء الجيد:(مهارة شخصية ومهنية)

إن المعلم الجيد هو الذي يصغي بعمق لما يقوله الطالب ليعرف كيف يجي، من ناحية أخرى يجب ألا ننسى الحقيقة التي تقول لنا إنه بالإصغاء الجيد نتعلم جيدًا، فالعبرة في الإصغاء العميق لا في الكلام،نحن نعلم أن شرح المعلم للمعلومات هو أمر أساسي ولا بُدَّ منه لنقل المعرفة، لكن الاستماع والإنصات بانتباه هو أهم؛ لأن هذه الخطوة بالذات هي التي ستقود المعلم إلى الطريقة الأفضل لنشر هذه المعرفة بناءً على خصائص الطالب وحاجاته التي يعبر عنها، أحيانًا الإصغاء بحذر يختصر الكثير من الوقت والجهد، ويفسح مجالاً لعلاقة أفضل وأكثر انسيابية بين الطالب والمعلم، خصوصاً في أسلوب الدراسة عن بعد، حيث لا يوجد تواصل شخصي مباشر بين المدرس والطلاب في التعلم عن بُعد،وفي مثل هذه الظروف يغدو الاستماع الجيد أمرًا لا غنى عنه لنجاح العملية التعليمية.

7–توسيع معارف الطالب:(مهارة علمية)

كما ذكرنا، مع وجود الكثير من المراجع وإمكانية قراءة وثائق وكتب من مختلف أنحاء العالم، يكون أمام الطلاب فرصة حقيقية لتوسيع معارفهم ومداركهم، والحصول على معرفة أكثر جودة تفيدهم خلال مسيرتهم في الحياة، هذا كله ممكن بفضل طريقة ومهارة التدريس عن بُعد الذي يعتمد على الإنترنت، إن المعلم الخبير هو الذي ينصح بكتاب آخر، ومرجع هام وموثوق به أو حتى ببساطة موقع ويب أو موسوعة أونلاين، ويوصي بإجراء تمارين أو اختبارات من نوع خاص، أو حتى يرشد إلى الالتحاق بدورة إضافية تزيد من معارف الطالب وتأتي بنتائج أفضل، عندما تنصح بوسائل وطرق تساعد الطلاب على زيادة معارفهم فإنك تؤكد لهم أنك معلم له خبرة ومتمكن، وهذا ما يحمل الطلاب على التفكير معك أثناء سيرك في شرح دروس العلوم عن بُعد وبهذا تكسب ولاء الطالب؛ لأنه يشعر بالفعل أنك تساعده على التقدم علمياً ومعرفياً وتحل له جميع مشاكله.

ويجب على المعلم أثناء استخدام طرق ومهارات التدريس الإلكتروني أن يقوم بالأدوار التالية:

1- تحديد جمهورك المستهدف.

2- تحديد أهداف التعلم (LOs).

3- اختر طريقة ومهارة وأسلوب التدريس الذي يتناسب مع تحقق أهداف موضوعات العلوم.

4- تعيين متطلبات المحتوى: من أنشطة تعليمية إلكترونية، خرائط، أجهزة علمية، تجارب، رسوم متحركة، معادلات كيميائية، ..الخ.

5- تحديد متطلبات تكنولوجيا التعلم.

6- اختبر البرنامج الإلكتروني المصمم مسبقًا (بوابة التعلم عن بُعد).

7- البدء في خطة تكتيكية للسير في درس العلوم.

8- قياس مساهمة التعلم الإلكتروني في مستوى تعلم الطلاب (التقويم النهائي).

إعداد أدوات البحث وتطبيقها:

أولا: إعداد استبانة تحديد طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم لدى معلمي العلوم والمتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي:

وذلك وفق الخطوات التالية:

1- **الهدف من إعداد الاستبانة:** تحديد طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا من قبل معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.

2- محتوى الاستبانة:

(1) أسئلة من النوع مفتوح الإجابات لتحديد بعض استراتيجيات وطرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم اللازمة لمرحلة التعليم الأساسي.

(2) بعض الأسئلة تتضمن تحديد أنواع مهارات التدريس الإلكترونية في تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.

(3) اسئلة مفتوحة النهاية لتحديد طرق التدريس الإلكترونية التي يستخدمها معلمي العلوم بمرحلة التعلم الأساسي.

3- ضبط الاستبانة: تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين حيث تم تعديل ما أشاروا إليه من تعديلات وتم تعديل صياغة بعض الأسئلة، وإضافة أسئلة وإلغاء بعض الصياغات، وأخذت الاستبانة صورتها النهائية للتطبيق، ملحق (2).

4- تطبيق الاستبانة: تم تطبيق الاستبانة على مجموعة من معلمي وموجهي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بالسلوم بمصر، حيث قام الباحث بالتنسيق مع إدارة التعليم الأساسي بمديرية التعليم بالسلوم في تطبيق أدوات البحث الحالي بمدارس السلوم للتعليم الأساسي، في الفصل الدراسي الأول من العام 2021-2022م، الموافق 1442-1443هـ، كما بالجدول التالي:

جدول (1)تطبيق الاستبانة على مجموعة من معلمي وموجهي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي

م	مكان التطبيق / مجموعة التطبيق	مدرسة السلوم للتعليم الأساسي	مدرسة السلوم الابتدائية بنين	مدرسة السادات الإعدادية بالسلوم	إدارة السلوم التعليمية– محافظة مطروح	المجموع
1	معلمي العلوم	8	5	6	2	21
2	موجهي العلوم	-	-	-	5	5
المجموع		8	5	6	7	26

ويوضح جدول (1) أن الاستبانة تم تطبيقها على (26)، من معلمي وموجهي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي؛ وذلك لتحديد طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا من قبل معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.

5-نتائج تطبيق الاستبانة: أسفرت عملية تطبيق الاستبانة عن تحديد بعض طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا من قبل معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي على النحو التالي:

أ- **البعد الأول:استراتيجيات تدريس العلوم:** وشمل هذا البعد (1) استراتيجية وهي العرض.

ب- **البعد الثاني:طرق تدريس العلوم**: وشمل هذا البعد (2) طريقتين هما: الحوار والمناقشة، والأسئلة

ج – البعد الثالث:مهارات تدريس العلوم: وشمل هذا البعد (3) ثلاث مهارات وهي: الشرح، استخدام معمل العلوم، عرض اللوحات والجداول.

د– البعد الرابع: مهارات التدريس الإلكتروني للعلوم:وشمل هذا البعد (1) مهارة واحدة هي تشغيل الحاسب الآلي.

ثانيًا: بناء بطاقة ملاحظة مهارات معلمي العلوم طرق ومهارات وأساليب تدريس مناهج العلوم المتبعة حاليًا في مرحلة التعليم الأساسي لقياس أدائهم هذه المهارات:

وذلك وفقًا للخطوات التالية:

أ – الهدف من البطاقة: تهدف هذه البطاقة إلى قياس مستوى أداء معلمي العلوم المهارات العملية طرق ومهارات التدريس المتبعة حاليًا في تدريس مناهج العلوم بالمرحلة التعليم الأساسي.

ب– الصورة المبدئية للبطاقة: تم تحديد الصورة المبدئية لبطاقة ملاحظة الأداء في ضوء:

1- نتائج الاستبانة السابقة.
2- طبيعة الأدوار والمهام التي يؤديها معلم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.
3- بعض الاتجاهات المعاصرة في تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.
4- نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت قياس طرق ومهارات تدريس العلوم.

وتم بناء بطاقة الملاحظة وتكونت من المهارات الأساسية التالية:

1- مهارة التقنية في تدريس مناهج العلومبمرحلة التعليم الأساسي.
2- مهارة التصميم في تدريس مناهج العلومبمرحلة التعليم الأساسي.
3- مهارة الادارة في تدريس مناهج العلومبمرحلة التعليم الأساسي.

جـ– تحديد التقدير لمستوى الأداء: تم تحديد الدرجات التالية لأنواع الأداءات:

- **الأداء الجيد** : يقوم المعلم بالأداء بسرعة وبدقة وفى أقل زمن ممكن (3 درجات).
- **الأداء المتوسط** : يقوم المعلم بالأداء ببطيء وفى زمن طويل (2 درجة).
- **الأداء الضعيف** : يقوم المعلم بالأداء ناقصاً ولا يصل إلى نهاية المهارة (درجة واحدة).
- **لم يقم بالأداء** : لم يؤد المعلم الأداء (درجة صفر).

د – عرض البطاقة على المحكمين : تم عرض البطاقة على مجموعة من الخبراء والمحكمين[2] للتأكد من صلاحيتها للتطبيق وسلامتها العلمية، وتم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها.

هـ– التجريب الاستطلاعي لبطاقة الملاحظة: تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة استطلاعية من معلمي العلوم بمدرسة السلوم للتعليم الساسي المشتركة بلغ قوامها (9) معلمين من غير عينة البحث، وتم رصد درجات كل معلم في كل مهارة تمهيداً لضبط البطاقة من خلال الإجراءات التالية:

(2) ملحق (1)

(1) **حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة** : تم حساب صدق بطاقة الملاحظة بطريقة المقارنة الطرفية والصدق التمييزي وحساب النسبة الحرجة (**فؤاد البهي السيد، 1979م ، 652**)،ووجد أن النسبة الحرجة 6.48، وهى دالة إحصائيًا، وتم حساب ثبات البطاقة باستخدام طريقة اتفاق الملاحظين: وفيها تتم ملاحظة أداء المعلم بواسطة اثنين من الملاحظين يوجد بينهم تكافؤ في المستوى التعليمي، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر Cooper(**محمد المفتي ، 1991م ، 62**)،حيث تدل نسبة الاتفاق على مدى ثبات نظام الملاحظة فإذا كانت نسبة الاتفاق أقل من70%، فهذا يعبر عن انخفاض ثبات نظام الملاحظة وإذا كانت نسبة الاتفاق 75% ، فأكثر فهذا يدل على ارتفاع **تطوير طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي إلكترونيًا بما يتناسب مع التجديدات** ثبات نظام الملاحظة، وقد بلغ معامل ثبات بطاقة ملاحظة المهارات العملية المعملية 84% ،مما يدل على أن البطاقة لها درجة عالية من الثبات.

(2) **حساب الزمن المناسب لأداء المهارات**:تم استخدام المعادلة المناسبة (**فؤاد البهيالسيد،1979م، 654**) لحساب الزمن المناسب وتراوح الزمن المناسب للمهارات بين (3) دقائق إلى (8) دقائق.

(4) **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة** : بعد إجراء التعديلات على المهارات الفرعية بإلغاء وإضافة بعض المهارات وتعديل الصياغات، تكونت بطاقة ملاحظة أداء المهارات الإلكترونية في تدريس مناهج العلوم من (3)، مهارات رئيسة تحتوى على (17) مارة تحت رئيسية والتي تتضمن (78) مؤشرات الأداء السلوكي، وإجمالي تقديراتها(234)، درجة كما يبينها جدول(2):

جدول (2) المهارات الإلكترونية الرئيسة والفرعية (تحت الرئيسية) ومؤشرات الأداء السلوكي في تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي

م	المهارة الرئيسة	المهارات تحت الرئيسة	مؤشرات الأداء السلوكي	الدرجة العظمى
1	مهارة التقنية في تدريس منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي	4	18	54
2	مهارة التصميم في تدريس منهج العلومبمرحلة التعليم الأساسي	10	40	120
3	مهارة الادارة في تدريس منهج العلومبمرحلة التعليم الأساسي	4	20	60
		18	78	234

حيث قام الباحث بالتنسيق مع إدارة التعليم الأساسي بمديرية التعليم بالسلوم في تطبيق أدوات البحث الحالي بمدارس السلوم للتعليم الأساسي، في الفصل الدراسي الأول من العام 2021-2022م الموافق 1442-1443هـ،حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة من معلمي العلوم كما بالجدول التالي:

جدول (3) تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة من معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي

م	مكان التطبيق / مجموعة التطبيق	مدرسة السلوم للتعليم الأساسي	مدرسة السلوم الابتدائية بنين	مدرسة السادات الإعدادية بالسلوم	إدارة السلوم التعليمية– محافظة مطروح	المجموع
1	معلمي العلوم	8	5	6	2	21
المجموع		8	5	6	2	21

(5) **نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة:** أسفرت عملية تطبيق بطاقة الملاحظة عن النتائج التالية:

(6) تدني مستوى أداء معلمي العلوم في طرق ومهارات تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي، وهذا يستدعي الباحث تقديم تصور مقترح لمهارات التدريس الإلكتروني لمنهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي متمشيًا مع التجديدات التربوية كما يلي:

ثالثًا: تقديم تصور مقترح لطرق ومهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بالتعليم الأساسي؟ (مهارات التدريس الإلكتروني أنموذجًا):

في إطار نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة، يقدم البحث الحالي التصور المقترح لطرق ومهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بمرحلة لتعليم الأساسي، الذي يقوم على أساس أهداف مناهج لعلوم بمرحلة التعليم الأساسي، وخصائص نمو طلاب التعليم الأساسي، حيث يتم تقديم أربع بطاقات ملاحظة لمهارات تدريس العلوم إلكترونيا، كما يلي:

1- بطاقة ملاحظة المهارات الرئيسة والفرعية لتدريس منهج العلوم إلكترونيًا.
2- بطاقة ملاحظة مهارة التقنية في تدريس العلوم.
3- بطاقة ملاحظة مهارة التصميم في تدريس العلوم.
4- بطاقة ملاحظة مهارة الإدارة في تدريس العلوم.

وفيما يلي المخطط المقترح لمهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي:

جدول (4) مواصفات مهارات التدريس الإلكتروني في منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي لدى معلمي العلوم

م	المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	مؤشر الأداء المهاري
1	مهارة التقنية في تدريس منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.	(4) مهارات فرعية	(18) مؤشر أداء سلوكي
2	مهارة التصميم في تدريس منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.	(10)مهارات فرعية	(40) مؤشر أداء سلوكي
3	مهارة الإدارة في تدريس منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.	(4) مهارات فرعية	(20) مؤشر أداء سلوكي
	(3) مهارة رئيسة	(18) مهارة فرعية	(78) مؤشر أداء سلوكي

جدول (5) بطاقة الملاحظة الأولى: المهارات الرئيسة والفرعية للتدريس الإلكتروني لمنهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي ونسبتها المئوية

م	المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	النسبة المئوية	
			المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية
1	مهارة التقنية.	يتقن استخدام مهارة الحاسب الآلي.	%22,22	%25,00
		يتعامل مع أنظمة التعلم بفعالية.		%25,00
		يستخدم أدوات التواصل داخل النظام بشكل فعال.		%25,00
		يستخدم عمليات الانتقال والعرض والخروج والدخول بدقة.		%25,00
2	مهارة التصميم.	يضع وصفًا نموذجيًا متكاملًا لمقرر العلوم يشمل مؤشرات الأداء المحددة.	%55,56	%10,00
		يصمم محتوى درس العلوم بطريقة تتمركز حول المتعلم، ويكون دور معلم العلوم موجه ومرشد ومنظم.		%10,00
		يتمكن من المفاهيم الرئيسة والفرعية لدرس العلوم		%10,00
		يتقن أدوات التعلم الإلكترونية المناسبة لتدريس العلوم.		%10,00

م	المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	النسبة المئوية	
			المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية
		ينوع أساليب التدريس المستخدمة في خطة سير الدرس لتتناسب مع أنماط التعلم المختلفة لدى المتعلمين.		%10,00
		يستخدم استراتيجية تدريس تشجع الطلاب على التعلم والإيجابية في العمل الجماعي.		%10,00
		يستخدم استراتيجية تدريس السؤال وتشجيع الطلاب على البحث عن الإجابات.		%10,00
		يراعي متطلبات وسياسات الجهة التعليمية التابع لها أثناء تصميم مقرر العلوم الإلكتروني.		%10,00
		يُحدث المادة العلمية الإثرائية المرتبطة بمنهج العلوم بشكل مستمر.		%10,00
		يراعي الاختلافات (الفروق الفردية) بين خصائص المتعلمين أثناء تصميم مقرر العلوم ليتم تقديم تجربة علمية مناسبة لفروقات فردية الطلاب.		%10,00
3	مهارة الإدارة.	يستحضر المعلم مهامه الإلكترونية بشكل مستمر وفعال لتقديم منهج العلوم.	%22,22	%25,00
		يشرك المتعلمين في عملية التعلم بشكل تفاعلي مستمر.		%25,00
		يتابع سير تعلم المتعلمين لمقرر العلوم إلكترونيا بشكل مستمر.		%25,00
		يستخدم أدوات التقويم الإلكتروني مع الطلاب بشكل مستمر.		%25,00
المجموع		18 مهارة فرعية	--	--
النسبة المئوية			%100	--

جدول (6) بطاقة الملاحظة الثانية: يبين مؤشرات الأداء السلوكي للمهارات الفرعية للتدريس الإلكتروني للمهارة الأولي (مهارة التقنية) لمنهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي ونسبتها المئوية

م	المهارة الأولى الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة التقنية)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
1	يتقن استخدام مهارة الحاسب الآلي.	ينشئ ويعدل وثائق التدريس.	%25,00	%25,00
		ينشئ وينظم ملفات ومجلدات تدريس العلوم على الحاسب		%25,00
		يتعامل بفاعلية مع متصفحات الانترنت المرتبطة بتدريس العلوم.		%25,00
		يتعامل بفاعلية مع خدمات الحوسبة السحابية والاستفادة منها.		%25,00
2	يتعامل مع أنظمة التعلم بفعالية	يسجل الدخول والخروج من النظام قبل وأثناء وبعد التدريس	%25,00	%20,00
		يُدخل بيانات ودرجات المتعلمين ويسترجعها.		%20,00
		يتنقل بين محتويات مقرر العلوم للوصول لجميع عناصر الدرس.		%20,00
		يُدير ملفات الطلاب، ويراسلهم عبر النظام.		%20,00
		ينشئ وينظم ويحذف ملفات ومجلدات داخل النظام.		%20,00
3	يستخدم أدوات التواصل داخل النظام بشكل فعال.	يستخدم البريد الإلكتروني لمراسلة الطلاب بفاعلية.	%25,00	%25,00
		يستخدم الفصول الافتراضية ويتحدث مع الطلاب بفاعلية.		%25,00
		يستخدم دفتر درجات الطلاب الإلكتروني بدقة.		%25,00
		يتواصل مع الطلاب داخل النظام بفاعلية.		%25,00
4	يستخدم عمليات الانتقال والعرض والخروج والدخول بدقة	يعرض صور فتوغرافية مرتبطة بأهداف درس العلوم.	%25,00	%20,00
		يعرض فيديوهات تعليمية مرتبطة بأهداف درس العلوم.		%20,00
		يربط بفاعلية بين أجزاء درس العلوم.		%20,00
		يعطي فرص للطلاب للمشاركة بفيديوهات حول موضوع الدرس		%20,00

م	المهارة الأولى الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة التقنية)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
		يربط بين مشاركات الطلاب ومحتوى درس العلوم بدقة.		%20,00
المجموع		18 مؤشر أداء سلوكي	--	--
النسبة المئوية			%100	--

جدول (7) بطاقة الملاحظة الثالثة: يبين مؤشرات الأداء السلوكي للمهارات الفرعية للتدريس الإلكتروني للمهارة الثانية (مهارة التصميم) لمنهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي ونسبتها المئوية

م	المهارة الثانية الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة التصميم)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
1	يصف وصفًا نموذجيًا متكاملًا لمقرر العلوم يشمل مؤشرات الأداء المحددة.	كاملًا. يصف مقرر العلوم	%10,00	%9,09
		التعليمية. يصف أهداف المادة		%9,09
		المرجوة من يصف التوقعات المرجوة من المتعلمين.		%9,09
		يضع سياسات الجهة التعليمية من حيث الأمانة العلمية والغش، وما يترتب عليها من عقوبات ينص عليها نظم الجهة التعليمية التابع لها مع وضع رابط لهذه السياسات من موقع الجهة الرسمي.		%9,09
		جمع المشاركات والواجبات المشاريع من الطلاب مع نهاية الفصل الدراسي.		%9,09
		نشر تواريخ الاختبارات النهائية للطلاب على البوابة الإلكترونية.		%9,09
		يُكلف الطلاب بقراءة درس العلوم قبل الحصة		%9,09
		يُكلف الطلاب بحل الواجبات والأنشطة الأسبوعية.		%9,09
		يُكلف الطلاب بالمشاركة الفعالة أثناء السير في خطة الدرس خلال بوابة التعلم.		%9,09
		يعلن للطلاب قنوات التواصل التعليمي مثل البريد الإلكتروني، الواتس آب، التواصل لاجتماعي ...الخ		%9,09
		يُعلن للطلاب وسائل الدعم الفني والتقني ومعلمات التواصل معهم.		%9,09
2	يصمم محتوى درس العلوم بطريقة تتمركز حول المتعلم، ويكون دور معلم العلوم موجه ومرشد ومنظم.	يصمم محتوى بطريقة تتمركز حول المتعلّم، ويكون دور المعلم التوجيه والتنظيم.	%10,00	%25,00
		يساعد المتعلّمين على تنظيم وقتهم وتذكيرهم بالأعمال المطلوبة منهم، ومواعيد التسليم بشكل مستمر.		%25,00
		يُشجع الطلاب على إكمال المهام التعليمية المطلوبة منهم ومتابعة ذلك لضمان نجاحهم.		%25,00
		يُعطي الطلاب تغذية راجعة فورية وبشكل مستمر.		%25,00
3	يتمكن من المفاهيم الرئيسة والفرعية لموضوعات درس العلوم	يُلم بمكونات مقرر العلوم وطريقة تنظيمه قبل البدء.	%10,00	%25,00
		يراجع الوسائل والأنشطة التعليمية بما فيها من روابط ووثائق، والتأكد من سلامة عملها.		%25,00
		يراجع محتويات مقرّر العلوم قبل البدء في التدريس الإلكتروني.		%25,00
		يُقوم تعلم الطلاب لمحتويات درس العلوم		%25,00
4	يستقن أدوات التعلم الإلكترونية المناسبة لتدريس العلوم.	يُحقق أهداف تدريس العلوم باستخدام الأدوات الإلكترونية.	%10,00	%25,00
		يُحفز الطلاب ويزيد من تفاعلهم الإيجابي باستخدام أساليب مُشوقه.		%25,00

م	المهارة الثانية الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة التصميم)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
		يُشجع الطلاب على اتباع التعلم التعاوني باستخدام الأدوات الإلكترونية.		%25,00
		يُشجع الطلاب على اتباع استراتيجية العصف الذهني باستخدام الأدوات الإلكترونية.		%25,00
5	ينوع أساليب التدريس المستخدمة في خطة سير الدرس لتتناسب مع أنماط التعلم المختلفة لدى المتعلمين.	يستخدم أكثر من وسيلة تعليمية إلكترونية لإيصال معلومات(نص، صورة، فيديو، انفوجراف، نقاش، غيرها) درس العلوم.	%10,00	%50,00
		يُتابع مستوى فهم وإدراك الطلاب لمحتويات درس العلوم.		%50,00
6	يستخدم استراتيجية تدريس تشجع الطلاب على التعلم والإيجابية في العمل الجماعي.	يُساعد الطلاب على استخدام خطوات العمل الجماعي في العلوم.	%10,00	%50,00
		يُعين الطلاب ويوجههم إلى عمل مشايع جماعية في العلوم (جماعات صغيرة).		%50,00
7	يستخدم استراتيجية تدريس السؤال وتشجيع الطلاب على البحث عن الإجابات.	يُدرس موضوعات العلوم باستخدام استراتيجية السؤال بأنواعها.	%10,00	%33,33
		يُدرب الطلاب على اكتساب مهارات حل الواجبات والنقاش الإيجابي في العلوم.		%33,33
		يُكسب الطلاب مهارات اجراء الأنشطة التعليمية في العلوم (تجارب – نشطة معملية)		%33,33
8	يُراعي متطلبات وسياسات الجهة التعليمية التابع لها أثناء تصميم مقرر العلوم الإلكتروني.	يُراعي متطلبات الجهة التعليمية في تعليم وتقييم العلوم.	%10,00	%33,33
		يُرعي حقوق الملكية الفكرية		%33,33
		يستخدم الأدوات الإلكترونية حسب أنظمة الجهة التعليمية.		%33,33
9	يُحدث المادة العلمية الإثرائية المرتبطة بمنهج العلوم بشكل مستمر.	يتأكد من حداثة المادة التعليمية ومواكبة آخر الأبحاث العلمية والمستجدات.	%10,00	%25,00
		يتأكد أن المواقع الإلكترونية وروابطها المرتبطة بدرس العلوم تعمل بشكل صحيح.		%25,00
		يُحدث الوثائق العلمية الإلكترونية وأية موارد تعليمية علمية مرتبطة بالعلوم.		%25,00
		يُغير أي رابط لا يعمل، أو أية صفحة لا تعمل، أو أي موقع إلكتروني لا يعمل.		%25,00
10	يراعي الاختلافات (الفروق الفردية) بين خصائص المتعلمين أثناء تصميم مقرر العلوم ليتم تقديم تجربة علمية مناسبة لفروقات فردية الطلاب.	يُصمم محتوى درس العلم بطريقة تتناسب مع الفروق الفردية للطلاب.	%10,00	%33,33
		يُصمم الأنشطة لتعليمية لدرس العلوم بطريقة تتجاوب مع الفروق الفردية للطلاب.		%33,33
		يُري حاجات ومتطلبات نمو الطلاب اثناء تصميم موضوعات العلوم والأنشطة العلمية والمعملية.		%33,33
المجموع		40 مؤشر أداء سلوكي	--	--
النسبة المئوية			%10,00	--

جدول (8) بطاقة الملاحظة الرابعة: يبين مؤشرات الأداء السلوكي للمهارات الفرعية للتدريس الإلكتروني للمهارة الثالثة (مهارة الإدارة) لمنهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي ونسبتها المئوية

م	المهارة الثالثة الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة الإدارة)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
1	يستحضر المعلم مهامه الإلكترونية بشكل مستمر وفعال لتقديم منهج العلوم.	يتواصل باستمرار مع الطلاب عن طريق الرسائل الإلكترونية والاشعارات الدورية.	%25,00	%16,66
		يُشارك باستمرار الطلاب النقاش في لوحة النقاش.		%16,66

م	المهارة الثالثة الفرعية للتدريس الإلكتروني(مهارة الإدارة)	مؤشرات الأداء المهاري	النسبة المئوية	
			المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء السلوكي
		يرد باستمرار على استفسارات الطلاب خلال 24 ساعة خلال أيام الأسبوع.		%16,66
		يُرسل بريد إلكتروني (أو يستخدم أي وسيلة اتصال معتمدة في مقرر العلوم) بشكل أسبوعي لتذكير الطلاب بالعمال الخاصة بالأسبوع ومواعيد التسليم النهائية لأي واجب أو نقاش أسبوعي.		%16,66
		يُزود المتعلمين بالتغذية الراجعة الفورية حول الأعمال المطلوبة منهم وتزيدهم بالدرجات حال الانتهاء من رصدها.		%16,66
		يُتابع تطور مستوى المتعلم في مقرر العلوم ويتواصل معه بخصوص ذلك لضمان نجاحه.		%16,66
2	يُشرك المتعلمين في عملية التعلم بشكل تفاعلي مستمر.	يُسهل ويوجه النقاش الإلكتروني بين الطلاب.	%25,00	%14,28
		يُقدم التغذية الراجعة للطلاب ويشاركهم في النقاش.		%14,28
		يُعمق النقاش عن طريق طرح الأسئلة المناسبة لدرس العلوم.		%14,28
		يطرح سؤال اسبوعي للنقاش، ويُلزم الطلاب بالإجابة عليه، مع ضبط واثراء المناقشات.		%14,28
		يُحدد ضوابط المشاركات الأسبوعية لضمان تقدمهم الأكاديمي في العلوم.		%14,28
		يُعطي الفرصة للطلاب لإدارة النقاش الأسبوعي بشكل تعاوني(تتولى كل مجموعة طلاب إدارة النقاش كل اسبوع)		%14,28
		يُزود الطلاب بأنشطة تعليمية إلكترونية تفاعلية في العلوم تساعد في تحقيق أهداف العلوم.		%14,28
3	يُتابع سير تعلم المتعلمين لمقرر العلوم إلكترونيا بشكل مستمر.	يُتابع تقدم وأداء الطلاب باستمرار من خلال التواصل معهم.	%25,00	%33,33
		يُساعد الطلاب المتعثرين على إنهاء تعثرهم.		%33,33
		يُدعم الطلاب المتعثرين لتشجيعهم على التخلص من التعثر.		%33,33
4	يستخدم أدوات وأساليبالتقويم الإلكتروني مع الطلاب بشكل مستمر.	يستخدم أداة الروبرك(Rubric) لحساب علامات التقييم في الاختبارات والواجبات والمشاريع والنقاشات وأي نشاط تعليمي ترصد له درجة.	%25,00	%25,00
		يكتب تعليمات واضحة لأي نشاط تعليمي مطلوب من الطلاب.		%25,00
		يُنوع أساليب التقييم بين اختبارات وواجبات ومشاريع ونقاشات وغيرها من أساليب التقييم المتنوعة.		%25,00
		يستخدم أساليب تقويم متنوعة لتتناسب مع أنماط التعلم المختلفة للطلاب، وعدم الاقتصار على أسلوب تقويمي واحد.		%25,00
	المجموع	20 مؤشر أداء سلوكي	--	--
النسبة المئوية			%100	--

التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه من نتائج يوصى البحث بما يلي:

1- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي لتدريبهم على مهارات التدريس الإلكتروني وتزويدهم بكفايات التدريس اللازمة لأداء مهامهم العلمية.

2- ضرورة أن تتم هذه الدورات لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي تحت إشراف أساتذة من كليات التربية لتأهيل المعلمين تربويًا.

3-تدريب معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي على كيفية تطبيق وتنفيذ هذه المهارات الإلكترونية في مجال عملهم.

4-إلزام معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي(غير المؤهلين تربويًا) بالحصول على دراسات في التربية لثقل قدراتهم ومواهبهم في إدارة وضبط تدريس العلوم.

المقترحات:

في ضوء هذه النتائج يقترح البحث إجراء البحوث والدراسات التالية:

1- إجراء دراسة مشابهة لتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء متطلبات أهداف مناهج العلوم وخصائص نمو طلاب التعليم الأساسي.

2- بناء برنامج تدريبي مقترح لمعلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي قائم على مهارات التدريس الإلكتروني في تدريس مناهج العلوم.

3- فعالية مهارات التدريس الإلكتروني في التدريس مع الطلاب كفيفي البصر في تنمية المفاهيم العلمية لديهم في مناهج العلوم.

قائمة المراجع:

أولًا:المراجع العربية:

1- حسين عباس حسين على الطحان (2019م): الأنشطة التعليمية في منظومة المناهج وطرق التدريس، المانيا، برلين، دار نور للنشر، برقم العقد (642)، مُعرف مشروع الكتاب (10017) والترقيم الدولي المعياري للكتاب :(ISBN) (978-620-2-35970-2)، يناير.

2- غلبا شارع منير السبيعي (2021م): مستوى ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم لابتدائي لمهارات التدريس العملي، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد المئة وتسعة وثلاثون، نوفمبر، ص72-89.

3- ماجد الودعاني (2009م): واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

4- منيف ناصر محمد العتيبي (2021م): فعالية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي،رابطة التربويين العرب، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد المئة والثلاثون، نوفمبر، ص 239-278.

5- مها عمر عامر السفياني (2011م): أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدرس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

6- Allen,Yi-Chuan Jane HsiehDiem M Nguyen (2018):The Impact of Web-Based Assessment and Practice on Students' Mathematics Learning Attitudes", the Journal of Compurs in Mathematics, Vol.25, Iss. 3; pg. 251, 292.

7- Gerber, L. (2020):"The effect of collaborative Web-based learning on highschoolstudents' attitudes, epistemological beliefs, and achievement ".

8- Gunnarsson,Candace L (2019):"Student attitude and achievement in anonline graduate statistics course".

9- Mclntosh,GinaValdengo (2012): Testing Instrumentation Validity for Measuring Teachers, Attitudes Toward Manipulative USA in the Elementary, University of Pittsburgh.

10- Ming, G.(2021): "The Role of Online Communications in Schools ANational Study" http//:www.cast.org/publications/stsstudy .

11- Nguyen, K. (2021): "E-Learning for Modern Languages Subject Day", ILTCoordinator at Southward College.

12- Ryan, William, J. (2020): Online and in the Classroom: The Numbers and What the Might Mean, Paper Presented at League for Innovation, the Community CollegeInnovation Conference, Boston, MA, March.