مقرر الكترونى مقترح فى طرق تدريس العلوم قائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج، وفاعليته فى تنمية أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطلاب معلمى العلوم بكليات التربية

إعداد
د/ منال السيد السيد يوسف
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية- جامعة دمياط
manalwahsh@gmail.com

رقم الإيداع: ٢٤٣١٣ ISSN: 2536 – 914 E. ISSN: 2735-4245
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

مقرر الكترونى مقترح فى طرق تدريس العلوم قائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج، وفاعليته فى تنمية أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطلاب معلمى العلوم بكليات التربية

د/ منال السيد السيد يوسف *

المستخلص:

أن رقمنة المناهج أصبحت ضرورة حتمية فى العصر الرقمى، لذا لابد من تأهيل الطالب المعلم لمواجهة هذه التغيرات ، وفى ضوء ذلك تم إنتاج مقرر الكترونى فى طرق تدريس العلوم قائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج، تحت إشراف المركز القومى للتعليم الإلكترونى بالمجلس الأعلي للجامعات، وللتأكد من فاعليته فى تنمية أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطلاب معلمى العلوم بكليات التربية تم تطبيق كل: اختبار المجال المعرفى للتنور العلمى، ومقياس الجانب الوجدانى، ومقياس الجانب المهارى للتنور العلمى، واختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس على مجموعة البحث قبليا وبعديا، وأسفرت المعالجة الإحصائية للنتائج عن: وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى لجميع أدوات البحث، مما يشير الى فعالية المقرر الإلكترونى فى تحقيق الهدف، يوصي البحث بضرورة رقمنة المناهج، والاهتمام بتدريب المعلمين على تطبيق استراتيجيات التعلم النشط، والأبعاد المختلفة للتنورالعلمى فى المدارس،وذلك قبل وأثناء الخدمة للوصول لأجيال قادرة على مسايرة العصر.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكترونى - استراتيجيات التعلم النشط - التنور العلمى - مهارات الأداء المعرفى فى التدريس.

* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد - كلية التربية – جامعة طنطا.

A proposed electronic course in science methodology based on blended learning and active learning strategies, and its effectiveness in developing scientific enlightenment and cognitive performance among preservice science teachers in the colleges of Education

Dr. Manal Elsayed Elsayed Yousef*

Abstract

Digitizing curriculum has become a necessity in the digital age. Therefore, we should prepare preservice teachers to face these changes. In the light of this, the researcher developed an electronic course in science methodology based on blended learning and active learning strategies, under the supervision of the National Center of Electronic learning in the supreme council of universities. To assess the course effectiveness in developing scientific enlightenment and cognitive performance among preservice science teachers in the colleges of Education, the researcher developed a cognitive test of scientific enlightenment, an attitude scale, and teaching cognitive performance skills test, and they were administered pre and post treatment on the sample of the study. Statistical analysis of data showed that there was a significant difference between the mean scores of the sample of the study on the three tests in favor of the post treatment. The results affirm the effectiveness of the electronic course in developing scientific enlightenment and cognitive performance among preservice science teachers in the colleges of Education. This study recommends using electronic courses, and the necessity of digitizing curricula, in addition to training pre-service and in-service teachers on using active learning and different aspects of scientific enlightenment in order to have more capable and contemporary generations.

Key words: active learning strategies - scientific enlightenment - teaching cognitive performance.

* Assistant professor of curriculum and science methodology College of Education, Damietta University.

المقدمة:

يتميز العصر الحالى بالتقدم العلمى الهائل والمُتسارع فى شتى جوانب المعرفة، وكذلك عدد الاكتشافات والمخترعات فى مختلف الجوانب والتطبيقات، وقد أحدث ما شَهِدته الحضارة الإنسانية من قفزاتٍ وطفراتٍ علميةٍ تغييرًا جذريًا شمل معظم نواحى الحياة البشرية.

شهدت السنوات الأخيرة من القرن العشرين، وبدايات القرن الواحد والعشرين تطوراً سريعاً في كم وكيف المعرفة والمعلومات الإنسانية، ويعرف العصر بأنه عصر الإنفجار المعرفي، والتعليم الإلكترونى، والعصر الرقمى، والتقنيات الحديثة، وعصر اقتصاد المعرفة. وبما أن محور الاهتمام فى عصر الإنفجار المعرفي هو الإنسان إذن فلابد من إعداد الطلاب وتهيئتهم ليكونوا قادرين على التكيف داخل المجتمع عن طريق تزويدهم بالمهارات العلمية والتقنية وعمليات العلم واتجاهات اساسية تتطلبها عملية تطوير التعليم والتعلم ، ومن هذا المنطلق ظهرت الحاجة إلى ضرورة تجديد معارف ومعلومات ومهارات المعلم وأدواره وثقافته العلمية باعتباره قائد العملية التعليمية، والذى يتعامل مع الطالب بشكل مباشر ، ويؤثر في تكوين عقلياتهم وبناء شخصياتهم من خلال تزويدهم بالمعارف والمعلومات والمهارات التي تمكنهم من التعلم الذاتي والتعلم المستمر مدى الحياة وكذلك التعامل الإيجابي مع ثورة المعلومات، والتفاعل مع تكنولوجيا الاتصالات والشبكة العنكبوتية بكفاءة عالية، وتنمية قدراتهم في الاختيار الأنسب للمعلومات والتفاعل معها لإنتاج معارف جديدة. (يوسف، ٢٠٠٤).

إن برامج إعداد المعلم إن لم تكن قد أكسبته القدرة على تدريس مجالات التنور العلمى والتقنى وأبعاده ، فإنه من المستحيل عليه تخريج معلمين متنورين علميا وتقنيا حتى لو توفرت لديهم مناهج متقنة قائمة على مجالات التنور العلمى وأبعاده، ولذلك يجب تضمين مجالات وأبعاد التنور العلمى وتطبيقاتها فى برامج إعداد معلم العلوم والاهتمام بالوسائل المختلفة لتنمية التنور العلمى سواء كانت بوسائل مقصودة أو غير مقصودة وأن يكون الطالب المعلم على وعى ودراية بتلك المستجدات وتطبيقاتها فى مختلف مجالات الحياة حتى يكون متنوراً علمياً خاصة فى تخصصه (صبرى ، ٢٠٠٥؛ صبري، والجهني ،٢٠١٣). فالقدرة على التنافس في عصر الإنفجار المعرفي والتقنيات الحديثة والعولمة يعتمد على التنور العلمي للأفراد بمختلف فئاتهم واهتماماتهم، ولن يتأتى ذلك الا إذا استطاعوا ان يتكيفوا مع متطلبات الحركة العلمية، ويستوعبوا حقائقها ويتفاعلوا مع عمومياتها، ويفهموا مسلماتها، وهذا يقود بالضرورة الي بوابة التنور العلمي. (القبلان، ٢٠١٨) ومن ثم الوعي بمجالات التنور العلمى وكيفية توظيف هذه المجالات فى تدريسه للعلوم لتكوين المواطن المتنور علمياً، والذي يمكنه التعامل مع القضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.

ومن هذا المنطلق فإن مقرر طرق تدريس العلوم بإعتباره أحد مقررات برنامج إعداد المعلم بكليات التربية يجب أن يساهم فى تكوين المواطن المتنور علميا ، والقادرعلى توظيف وتطبيق استراتيجيات التعلم النشط التى تقوم على النظرية البنائية، والتى تؤكد على أهمية بناء المتعلمين لمعارفهم ؛ من خلال تفاعلهم مع البيئة ، ويتطلب ذلك من الطلاب القيام بأنشطة تدفعهم للتفكير في ماذا يفعلون، وقد تختلف حالات التعلم النشط من حالات يسيطر عليها المعلم ، وتتطلب من الطلاب القيام بالأنشطة العقلية، إلى التعلم المتمركز حول الطالب الذي يتيح له اتخاذ قرار بشأن الأنشطة والأهداف التعليمية، وصولا للمواطن المتنور علميا والقادر على التفكير العلمي، لأن نقص وعى المعلمين باستراتيجيات التعلم النشط يصل بالمعلم للعجز فى تحقيق الأهداف الأستراتيجية لتدريس المادة ومن ثم عدم قدرة الطلاب علي القيام بالعمليات العقلية المختلفة . (يوسف، ٢٠٢٢).

ولكي يتواكب تدريس العلوم والتربية العلمية مع ثورة التكنولوجيا لابد من رقمنة المناهج وتحويلها فى صورة الكترونية، وإعداد وتدريب الطلاب ومعلمى العلوم قبل وأثناء الخدمة على استخدام المقررات الإلكترونية والتعلم الالكتروني لإكساب الفرد الخبرات والقيم والمهارات المستدامة اللازمة لمعلّمي العصر الرقمي، ليصبح عنصرا فاعلاً فى مجتمعه قادرا على مواجهة التحديات وحل المشكلات. فالمنافسة بين الدول تتوقف على ما تمتلكه القوى العاملة من مهارات تتفق مع خصائص هذا العصر، وهذا يلقي على التربية مسئولية كبيرة في إعداد الأفراد الناجحين والقادرين على مواجهة تحديات هذا العصر.

مشكلة البحث:

برزت الحاجة إلى إعداد مقرر إلكترونى فى استراتيجيات التعلم النشط لطلاب الفرقة الثالثة بكليات التربية الشعب العلمية (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) وذلك نتيجة:

١-تحليل مقرر طرق تدريس العلوم لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بدمياط فى ضوء موضوعات ومعايير المقرر الإلكترونى المقترح ملحق (١)، بهدف التعرف على مدى تضمين المقرر لأبعاد التنور العلمى واستراتيجيات التعلم النشط اللازمة لهم، وقد تبين عدم وجود توصيف للمقرر يوضح المعايير التى يسعى لتحقيقها بالإضافة لإغفال أبعاد التنور العلمى، وكذلك استراتيجيات التعلم النشط، وكيفية تطبيقها فى الميدان واللازمة للطالب المعلم لمواجهة العصر الرقمى.

٢- وبناء على عدم دراسة الطالب المعلم عديد من استراتيجيات التعلم النشط اللازمة لهم تبين للباحثة أثناء الإشراف على التدريب الميدانى اعتماد الطالب المعلم على استراتيجيات التدريس التقليدية وعدم الإلمام استراتيجيات التعلم النشط وكيفية تطبيقها فى العملية التعليمية، وعدم تمكن الطالب المعلم من

مجالات التنور العلمي ، ومن ثم عدم الوعى بتوظيفها فى المواقف التعليمية المختلفة ، وعدم تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية، وهذا ما أكدت أيضا تقارير البنك الدولي (نياز ، ٢٠١٩) عن التعليم ، والذى أوصى بضرورة إعادة النظر في تحديد أدوار المعلم في ضوء متطلبات العصر الرقمى ، وأشار إلى وجود فجوات بين ما حققته الأنظمة التعليمية في الوطن العربي، وبين ما تحتاجه المنطقة؛ لتحقيق أهدافها الإنمائية الحالية والمستقبلية.

٣-توصيات عديد من الدراسات السابقة على المستويين العربى والأجنبيى بضرورة تدريب المعلم قبل الخدمة، وأثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات التعلم النشط والقائمة على تقنيات التعليم الإلكترونى بغرض إكسابهم المهارات التدريسية اللازمة لهم، ومن ثم إعداد جيل جديد قادر على مواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين سماره، ٢٠١٨; اتحاد الغرف العربية، ٢٠١٩; القحطاني، ٢٠٢١ ; الجمل، ٢٠١٧ ; محمد، وحامد، وطلاق، ٢٠٢٢.

Stephen & Martlew, 2010; Killian & Bastas, 2015; Meltzer & Thornton, 2012

٤-ما أكدته منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (٢٠٢٠)، بأن أنظمة التعليم في عديد من الدول تواجه تحديات فرضتها جائحة كورونا وأدّت لإغلاق المدارس والجامعات، وتعليق الدروس، ونتج عنها انقطاع حوالي ٨٦ مليون متعلم عربي عن الدراسة إزاء هذا الواقع وجدت الدول العربية نفسها أمام خيارين لا ثالث لهما، إما التعلم عن بعد، أو لا تعلم، فكانت النتيجة توجه الدول نحو التعلم عن بعد، لضمان العملية التعليمية وادارتها.

أن رقمنة المناهج أصبحت ضرورة حتمية لابد من تأهيل الطالب المعلم لها، ومن هنا جاءت فكرة التعرف على فاعلية المقرر الإلكترونى ، والذى قامت الباحثه بإنتاجه لطلاب الفرقة الثالثة بكليات التربية الشعب العلمية؛ كيمياء وفيزياء وبيولوجى، لتنمية التنورالعلمى، والإلمام باستراتيجيات التعلم النشط وتطبيقها فى المواقف التعليمية المختلفة، وتم إنتاج المقرر تحت إشراف المركز القومى للتعليم الإلكترونى بالمجلس الأعلي للجامعات, والذى اعتمد على على أحدث البرمجيات المتخصصة في إنتاج وتطوير المحتوى، مع مراعاة الإلتزام بالمعايير القياسية العالمية في الإنتاج (نادر شيمي،٢٠١٣، ٤) ، وبتمويل من مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات بالجامعات المصرية ICTP من خلال مركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة المنصورة،ونشره على نظام إدارة التعلم والمحتوى الإلكترونى على الموقع التالى www.cms2.nelc.edu.eg ، ويسمح المقرر للطالب المعلم باستخدام التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت وإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط، ليطلع عليها الطلاب في

منازلهم أو في أي مكان آخر باستعمال حواسيبهم أوهواتفهم الذكية مما يساهم فى مواجهة تحديات التعليم الجامعى . وعليه فإن البحث الحالي يسعى للإجابة عن السؤال الرئيسى التالى:

ما التصور المقترح لمقرر إلكترونى مقترح فى طرق تدريس العلوم قائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج، وفاعليته فى تنمية أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطلاب معلمى العلوم بكليات التربية؟

ويتفرع من السؤال السابق التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما معايير المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم والقائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟
٢- ماالموضوعات التي تسهم في تحقيق معايير المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم والقائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟
٣- ما مدى تضمين مقرر طرق تدريس العلوم للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية بدمياط بمعايير المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم والقائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج؟
٤- ما صورة المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم والقائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟
٥- ما فاعلية المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم على:
أ- تنمية أبعاد التنور العلمى للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء، وفيزياء، وبيولوجى) بكليات التربية؟
ب- تنمية مهارات الأداء المعرفى فى التدريس اللازمة للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء، وفيزياء وبيولوجى)؟

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث فى:

١- تقديم قائمة بمعايير وموضوعات المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم والقائم على استراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية.
٢- إنتاج مقرر الكترونى فى طرق تدريس العلوم قائم على أبعاد التنور العلمى، واستراتيجيات التعلم النشط والتعلم المدمج للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية.

٣- التعرف على فعالية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطلاب معلمى العلوم شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية.

فروض البحث:

يحاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي، والبعدى فى كل مستوى من مستويات اختبار المجال المعرفى للتنور العلمى، وفى الاختبار ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي.

٢- يحقق تدريس المقرر المقترح الفاعلية المطلوبة كما تقاس باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (١٤,) فى تنمية مستويات المجال المعرفى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى فى كل عملية من عمليات الجانب المهارى للتنور العلمى، وفى المقياس ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي للمقياس.

٤- يحقق تدريس المقرر المقترح الفاعلية المطلوبة كما تقاس باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (١٤,) فى تنمية الجانب المهارى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى فى البعد الوجدانى للتنور العلمى لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي.

٦- يحقق تدريس المقرر المقترح الفاعلية المطلوبة كما تقاس باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (١٤,) فى تنمية البعد الوجدانى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٧- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى فى كل مستوى من مستويات اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس، وفى الاختبار ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي.

٨- يحقق تدريس المقرر المقترح الفاعلية المطلوبة كما تقاس باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (١٤,) فى تنمية مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث الحالى من:

١- إعادة النظر في برامج إعداد معلمي العلوم، بما يناسب وطبيعة العصر، وما يشهده من تطور في طرق واستراتيجيات التعلم النشط، وإنتاج مقرر إلكترونى يساعد الطلاب معلمى العلوم من الاستفادة منها وتطبيقها وتوظيفها، ونوظيف التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية.

٢- تقديم قائمة بمعايير وموضوعات المقرر الإلكترونى المقترح فى طرق واستراتيجيات التعلم النشط للطلاب معلمى العلوم بكليات التربية، والتى تمثل إطار مرجعى لمخططي برامج إعداد معلمي العلوم، ويمكن لموجهى ومعلمى العلوم أثناء الخدمة الاستناد عليها أثناء الإشراف على التدريب الميدانى لطلاب كليات التربية مما يسهم فى تحسين مستوى أداء الطالب المعلم وممارساتهم التدريسية من أجل تعزيز تعلم وتعليم العلوم فى مراحل التعليم العام.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١- مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بدمياط شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) للعام الدراسى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

٢- ثلاث موديولات من المقرر المقترح وهي:

أ. منهج العلوم من منظور التنور العلمى.

ب. استراتيجيات التفاعل والمناقشة والتدريس الابتكارى والاستكشافى والاستقصائى.

ج. استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية بياجيه فى النمو العقلى، ونظرية التمثيل المعرفى لأوزبل.

مواد وأدوات البحث:

١- قائمة معايير المقررالإلكترونى المقترح فى طرق تدريس العلوم، والموضوعات التي تسهم في تحقيق تلك المعايير.

٢- مقرر طرق تدريس العلوم فى صورة الكترونية.

٣- اختبار الجانب المعرفى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٤- مقياس الجانب الوجدانى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٥- مقياس الجانب المهارى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

٦- اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث.

خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث إتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١- الإطلاع على الأدبيات النظرية والبحوث السابقة التى تناولت طرق واستراتيجيات التعلم النشط، والتعليم الإلكترونى، وذلك على المستويين العالمى والمحلى.

٢- إعداد قائمة بأبعاد التنور العلمى وطرق واستراتيجيات التعلم النشط واللازمة للطالب المعلم بكليات التربية.

٣- تحليل محتوى مقرر طرق التدريس للطالب المعلم بكلية التربية بدمياط فى ضوء معايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية.

٤- إعداد المقرر فى صورة الكترونية، وضبطه والتأكد من صلاحيتة للتطبيق.

٥- إعداد أدوات الدراسة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

٦- إختيار مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكلية التربية بدمياط للعام الدراسى ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م فى الفصل الدراسى الأول.

٧- تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث.

٨- تطبيق المقررعلى مجموعة البحث.

٩- تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعة البحث.

١٠- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها فى ضوء أسئلة البحث وفروضه.

١١- تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

المقرر الإلكترونى:E-Learning مقرر يعتمد في تصميمه على وسائط تعليمية تفاعلية تعتمد على حاستي السمع والبصر، ويتم تحميله على موقع ليصبح متاح لأكبر عدد من المتعلمين على مستوى جميع الجامعات المصرية، حيث يتيح للمعلم والمتعلم تخزين أعمالهم وتدعيمها بالوسائط المتعددة والوصول إليها في أي وقت وأي مكان، وكذلك بالإمكان تحديث وتغيير محتواه، والمقرر الإلكترونى المقترح فى البحث الحالى عبارة عن مقرر يستخدم جنبا إلى جنب مع الفصل التقليدي (التعلم المدمج) ، ويعتمد على شبكة الأنترنت (التعلم غير المتزامن).

استراتيجيات التعلم النشط: Active Learning كل الاستراتيجيات التى تزداد فيها درجة إيجابية المتعلم أى يكون فيها المتعلم محورالعملية التعليمية، بدرجة تتوقف على نوع الطريقة أوالأسلوب أوالاستراتيجية، من حيث تحمل المتعلم لقدر أكبر من المسئولية فى تحقيق أهداف التعلم المرغوب فيها، وتتحول مسئولية المعلم من دور الناقل للمعرفة إلى دور الموجه والمرشد للعملية التعليمية.

التنورالعلمى:Scientific Literacy إلمام الفرد بقدر مناسب من المعلومات والمهارات العلمية والاتجاهات الإيجابية نحو العلم والتكنولوجيا وأثرهما على المجتمع والبيئة، وقدرته على استخدام هذا القدر من المعارف، والمهارات، والاتجاهات فى حل المشاكل التى تواجهه فى حياته اليومية وفى المستقبل، وللتنور العلمى ثلاثة مجالات أساسية:

- المجال المعرفى ويشمل: طبيعة العلم، والمعرفة العلمية الرئيسة، والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.
- المجال المهارى ويشمل: عمليات العلم والمهارات العلمية والتقنية.
- المجال الوجدانى ويشمل: الاتجاهات والميول والقيم المرتبطة بالعلم.

مهارات الأداء المعرفى فى التدريس: هي كما وضحها بلوم في هرمه (مهارات التذكر، مهارات الفهم والاستيعاب، مهارات التطبيق، مهارات التحليل، مهارات التركيب مهارات التقويم) لجميع استراتيجيات التعلم النشط، وتقاس في هذا البحث بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم على اختبارالمقرر للتعرف على إلمام الطالب المعلم باستراتيجيات التعلم النشط وكيفية تطبيقها وتوظيفها فى الميدان.

الإطار النظرى، والدراسات السابقة للبحث:

المحور الأول: استراتيجيات التعلم النشط (مفهومها – أهميتها)

عرف سعادة ، وعقل ، وزامل (٣٣:٢٠١١) استراتيجيات التعلم النشط بأنها استراتيجيات تعلم وتعليم فى آن واحد ، حيث يشارك الطلاب فى الأنشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة ، من خلال بيئة تعلم غنية متنوعة ، تسمح لهم بالأصغاء الإيجابى ، والحوار والبناء، والمناقشة الثرية والتفكيرالإبداعى، والتحليل السليم، والتأمل العميق لكل ما تم قراءته أوكتابته أوطرحه فى مادة دراسية، أوأمور أوقضايا أو آراء ، بين بعضهم بعضا ، مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه الدقيق ، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهج المدرسى ، والتى تركز على بناء الشخصية المتكاملة والإبداعية للطالب .

تعد استراتيجيات التدريس من أبرز مكونات برنامج إعداد الطالب المعلم والتي ينبغي التركيز عليها بدقة، فهي تؤثر بشكل فاعل في نجاحه من خلال تأثيرها في تحقيق أهدافه، لأنها تحدد دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية التعلمية، وتستخدم في تنظيم المعلومات والمواقف والخبرات التربوية التي تقدم للمتعلمين، كما أنها تحدد الأساليب والخطوات والوسائل الواجب اتباعها والأنشطة التي يتطلّب تنفيذها. (عبد السلام ، ٢٠٠٩ ; عليان ، ٢٠١٠) ، ولكى يمكن للطالب المعلم أن يؤدي أدواره في المدرسة بشكل فاعل لتحقيق الأهداف التربوية

والتعليمية لطلابه، فإنه لابد وأن يعد إعداداً تربوياً وأكاديمياً متميزاً قبل الخدمة، لإكسابه المهارات التدريسية والمعرفة الأكاديمية بمادته التي تمكنه من القيام بدوره المنوط به في العملية التعليمية بفاعلية ، وهذا لن يتأتى إلا من خلال تدريبه على كيفية تطبيق استراتيجيات التعلم النشط فى العملية التعليمية ، فالتقدم العلمي والتقني السريع والمستمر يطرح أمام معلم العلوم مشكلات جديدة عليه أن يقوم بمواجهتها وإيجاد الحلول لها الأمر الذي يجعله في حاجة إلى استخدام طرائق واستراتيجيات التعلم النشط .

أهمية استراتيجيات التعلم النشط:

وتتعدد أهمية التعلم النشط ومنها كما ترى اليونسكو (٢٠١٢) ، تشجيع التعلم المستمر، والمستدام والعميق ، وليس مجرد اكتساب حقائق، وتعزيز مستويات التفكير العليا ، والسماح للطلاب بالعمل بشكل تعاونى على المهام المعقدة والمفتوحة ، وتشجع الطلاب على تحمل المسؤولية أكبر فى العملية التعليمية ، ومساعدة الطلاب على بناء الكفاءات مثل : حل المشكلات ، والتفكير الناقد ، والتواصل ، وتشجيع الطلاب على مراقبة العملية التعليمية الخاصة بهم واكتشاف ما يفعلونه ولايفهمونه، إن التعلم النشط يعد متعة عملية للطلاب في جميع المراحل التعليمية لما يقدمه من أنشطة تتضمن معلومات ومعارف علمية تثير تفكيرهم وتتحدى قدراتهم وتشبع الكثير من ميولهم ، أملا في خلق عالم صغير بكل طالب يفكر ويكتشف ويتصور ويتخيل ويتخلص نتائج منطقية ، ولذلك أوصت عديد من الدراسات بضرورة استخدام استراتيجيات التعلم النشط فى العملية التعليمية لدى المتعلمين ، ومساعدتهم على اكتساب المفاهيم العلمية ، وتنمية تفكيرهم الناقد، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم النشط ، ومن هذه الدراسات : (Naron, 2011 ; Kim, 2009; Hartley, 2011)

وفى الوقت الذي أوصت فيه دراسات بضرورة استخدام استراتيجيات التعلم النشط فى التدريس، توصلت دراسات أخرى إلى أن المعلم لايزال يعتمد فى التدريس على الطرق التقليدية، ويرجع السبب لوجود معوقات تعوق استخدام المعلم لاستراتيجيات التعلم النشط منها عدم قدرة المعلم على تطبيق استراتيجيات التعلم النشط فى المواقف التعليمية.(Karamustafaoglu, 2009 ; سماره ، ٢٠١٨)

وقد أوصت عديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بتطوير برامج إعداد معلمي العلوم، وفقا للمعايير العالمية لتزويدهم بالمعلومات اللازمة عن استراتيجيات التعلم النشط وتنمية المهارات الأساسية لاستخدام تلك الاستراتيجيات ، وتوجيه معلمي العلوم إلى ضرورة تجنب طرائق التدريس التقليدية والاهتمام بتنويع الطرائق والاستراتيجيات التي تتيح للطلاب فرص المشاركة في التعلم وبضرورة متابعة أدواره وتوفير البرامج التدريبية المناسبة له ومن هذه الدراسات : المالكي ،٢٠١٠; غانم ، ٢٠١١; على ،٢٠١١; الرجوب ، رواشدة ، بني خلف ، ٢٠١٥; العرايضة ،٢٠١٦; محمد ،٢٠١٦; قطاوى ، العايدى ، ٢٠١٦;حمدي ،

٢٠١٧ ;القطان ، ٢٠٢٠ ; موسى ، ٢٠٢١ Stephen, Ellis, & Martlew, 2010; Killian & Bastas,2015 ; Meltzer & Thornton , 2012.

المحور الثانى: التعليم الكترونى (مفهومه، أنماطه، أهميته):

التعليم الكترونى وأنماطه:E-Learning

إن التعليم الإلكترونى عبارة عن منظومة تعليمية وطريقة للتعلم باستخدام أنظمة إلكترونية خاصة وتقنيات الاتصال والتكنولوجيا الحديثة كالحاسوب وشبكاته والوسائط المتعددة وبوابات الإنترنت من أجل إيصال المعلومات للمتعلمين بشكل صوت وصورة وبشكل متزامن أو غير متزامن وبأقصر وأسرع وقت، ومن أي مكان، وبكلفة أقل، وبجودة عالية، وبصورة تمكن إدارة العملية التعليمية من ضبطها وقياس وتقييم أداء المتعلمين. ويمكن تقسيم أنواع التعليم الإلكتروني طبقاً لكل من الاتحاد الدولي واليونسكو، ٢٠٠٧؛ إسماعيل، ٢٠٠٩؛ سليم، ٢٠١٣;عامر ،٢٠١٤ ,Asad, Sherwani, Bin Hassan, &Churi ; 2022 إلى مايلى:

أولا :التصنيف حسب التزامن فى الاستخدام:

١-**التعلم الإلكتروني المتزامن:** التعليم الإلكتروني المتزامن يتم فيه حدوث التعلم عندما يتفاعل المُعلم مع المتعلمين في نفس الفترة الزمنية، ولكن بأماكن مختلفة، حيث يُطلب من المتعلمين المسجلين في الفصل الافتراضي تسجيل دخولهم إلى أجهزة الحاسوب خلال أوقات محددة، وتتم عملية التغذية الراجعة للطالب من المعلم مباشرة وفى الوقت نفسه.

٢-**التعليم الإلكتروني غير المتزامن:** أسلوب تعلم لايتطلب وجود المتعلمين في نفس الوقت أو في نفس المكان مع المعلم وفيه يدرس المتعلم المقرر وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه، ويستطيع الطالب إعادة دراسة المادة والرجوع إليها إلكترونياً كلما احتاج لذلك، ولكنه لايستطيع الحصول على تغذية راجعة من المعلم إلا في وقت لاحق عن طريق رسائل البريد الإلكتروني.

ثانياً: التصنيف حسب نسبة استخدام التقنية:

أ-**التعليم المدمج**: إن التعليم المدمج أحد أساليب التعليم الذى يتكامل ويندمج فيه خبرات التعلم فى قاعة الدروس وجها لوجه مع خبرات التعلم من خلال شبكات الاتصال والانترنت بحيث يتم استخدام بعض أدوات التعليم الالكتروني لجزء من التعليم داخل قاعات الدرس ، ويتم التقويم باستخدام أساليب التقويم التقليدي والالكتروني تبادلياً، ويرى كثير من المتخصصين مناسبة هذا النموذج عند تطبيق التعليم الالكتروني ، باعتبار أنه يجمع ما بين مزايا التعليم الالكتروني ومزايا التعليم الصفي، ولقد اعتمد البحث الحالى على هذا النمط من من أنماط التعليم الإلكترونى .

ب-التعليم الإلكترونى الكلى: وفيه يوظف التعليم الالكتروني وحده في انجاز عملية التعليم والتعلم، وتستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني بنسبة ١٠٠ %في التعليم، ويمكن أن يسمح للطلاب بالإطلاع على المحاضرة في منازلهم عبر الانترنت، وذلك قبل حضور المحاضرة، ويخصص وقت المحاضرة لحل الأسئلة ومناقشة تكليفات المقرر وهذا ما يسمى بالمقررات الالكترونية المقلوبة. Flipped E- Course ويلعب التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد دوًرا هاما في استمرارية التعليم في الحالات الطارئة ، كانتشار الأوبئة ، وحالة الحرب ، وذلك بتحديد إطار تنظيمي يحكم التعليم ، وييسره خلال فترات عدم التمكن من تواصل المعلم والمتعلم في بيئة التعليم وجهاً لوجه.

أهمية التعليم الكترونى (التعليم المدمج) فى عملية التدريس:

إن التطور التكنولوجي مهما تطور لا يغني عن الطرق التقليدية في التعليم والتعلم، فكما لم تغن التجارة الإلكترونية عن التجارة التقليدية، وكما لم يغن البريد الإلكتروني عن البريد العادي، فإن التعلم الإلكتروني لن يكون بديلاً عن التعلم التقليدي، ولا عن المعلم في الفصل الدراسى، وقد أثبتت البحوث والدراسات كدراسة Rossett, Felicia, Rebecca, 2003; Delacey&Leonard,2002;

وجود عديد من المشكلات التي تواجه التعلم الإلكتروني منها أن: برامج التعلم الإلكتروني مكلفة مادياً، وأن الطلاب الذين تعلموا تعلماً إلكترونياً أقل كفاءة ومهارة في الحوار والقدرة على عرض الأفكار، وأن التقارير التي يكتبها المتعلمون تقليدياً أعلى جودة من زملائهم المتعلمين إلكترونياً في نفس المساق التعليمي، وأن الوسائل التكنولوجية مهما كانت مبهرة إلا أنه مع مرور الوقت تصيب الإنسان بالملل.

وأشارت دراسة خلف الله (٢٠١٠) إلى أن التربويين يرون أن استخدام نظام التعليم الإلكتروني قد يؤثر على العامل الإنساني والتفاعل بين المتعلمين، الأمر الذي قد يؤدي إلى عوامل الفشل والعزلة، كما أن بعض المهارات العملية تحتاج لحضور المتعلم إلى المؤسسة التعليمية وتلقي التدريب الحي المباشر والقيام بالأداء الفعلي أمام المعلم، ومن هنا كانت الحاجة إلى مدخل جديد يجمع بين مميزات كل من التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني والتغلب على جوانب القصور في كل منهما، فظهر ما يسمى بالتعليم المدمج ، والتعليم المدمج هو إحدى صيغ التعليم أو التعلم التي يندمج فيها التعلم الإلكتروني مع التعلم الصفي التقليدي في إطار واحد؛ حيث توظف أدوات التعلم الإلكتروني ويلتقي المعلم مع الطالب وجهاً لوجه معظم الأحيان . (زيتون، ٢٠٠٥).

ويتميز التعليم المدمج بعدد من المميزات التي لا تتوفر في المقررات التقليدية مثل؛ إتاحة الفرصة للطلاب بالتقدم في العملية التعليمية بالسرعة التي تناسبهم، في ضوء إمكانياتهم وقدراتهم العلمية ومستوياتهم المعرفية، وفى الزمان والمكان

المناسب لهم، ويوفر بيئة تعليمية مشوقة ومتفاعلة بين جميع أطراف المنظومة التعليمية المعلم والطلاب،والطلاب بعضهم البعض من خلال مجالس النقاش ، والبريد الالكتروني مما يساعد فى تحفيز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع الموضوعات المطروحة، ويتيح المقرر الإلكتروني المعتمد على الإنترنت الفرصة للطلاب بالاتصال بكم هائل من المعلومات، ويسهل على المعلم عملية تصحيح الاختبارات والواجبات، ويقدم له إحصائيات عن مدى تحصيل الطلاب وتحسنهم كأفراد وكمجموعة وبالتالى يمد الطالب بالتغذية الراجعة المستمرة خلال عملية التعلم . (حسين، وعلى، ٢٠٠٨; خميس، ٢٠١٠)

جاءت عديد من الدراسات تنادى بتحويل المقررات التقليدية فى الجامعة فى كافة التخصصات إلى مناهج إلكترونية فهناك دراسات اهتمت بالطالب المعلم تخصص حاسب آلى بكلية التربية النوعية أوتخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية ومنها ؛ دراسة عميرة ، وأحمد (٢٠١٦) والتى أثبت أن التعلم الالكتروني يساعد فى تنمية مهارات التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات لدى الطالب المعلم بكلية التربية، كما اهتمت دراسة الزبون ، وحمدى (٢٠١٧) بالطالب المعلم تخصص تكنولوجيا فى الأردن ، وأثبتت الدراسة فاعلية التعلم الإلكترونى في تنمية مهارة التواصل الاجتماعي لديهم ، بينما جاءت دراسات أخرى لتهتم بتخصص أخر للطالب المعلم كالدراسات الإجتماعية ، ومنها دراسة عمران (٢٠١٠) وأسفرت عن فاعلية المقرر الإلكترونى فى تنمية التحصيل،ومهارات التواصل الإلكتروني، والاتجاه نحو مهنة التدريس، فى حين اهتمت دراسة علام (٢٠١١) بطلاب الدبلوم العام شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية ببورسعيد ، وأسفرت الدراسة عن نمو الأداء التدريسي للطلاب عينة البحث جراء استخدام إستراتيجية التعلم المدمج ، وكذلك زيادة مستوى تحصيلهم المعرفي .

وجاءت دراسة الذيابات (٢٠١٣) لتهتم بالطالب المعلم تخصصي تربية الطفل ، ومعلم الصف في كلية العلوم التربوية في جامعة الطفيلة ، وأسفرت الدراسة عن فاعلية التعليم المدمج فى تنمية التحصيل المعرفى في مادة طرائق التدريس واتجاهاتهم نحوها ،واهتمت دراسة نصيف ، وجعفر ، وكاظم (٢٠٢١) بالتعرف على مدى استفادة معلمى الرياضيات والفيزياء والكيمياء أثناء الخدمة من التعليم الالكتروني في تدريس المواد لطلاب المرحلة المتوسطة في محافظة واسط بالعراق ، وأشارت إلى أن هناك مستوى متوسط من استفادة معلمي الرياضيات والفيزياء والكيمياء من التعليم الالكتروني في التدريس .

بينما جاءت دراسة الجهني (٢٠٢١) لتهتم بمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية أثناء الخدمة، حيث تم إعداد برنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم الذاتي لتنمية التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية في محافظة ينبع، وتوصلت الدراسة لفاعلية البرنامج فى تنمية التنور العلمى، ودراسة الحربي (٢٠٢٢) والتى اهتمت بتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية ، وتم

إعداد برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المدمج،وأسفرت الدراسة فاعلية البرنامج فى تحقيق الهدف منه،وفى سياق ما سبق أكدت دراسة بابنك وبابوكا (Papanik & Boubouka, 2011) على دمج التعلم النشط بالحاسوب لأن ذلك يجعل المتعلم أكثر نشاطاً وتفاعلاً، وتزيد من دافعيته نحو التعلم ، وبالتالي يُحسن التعلم ويرفع مستوى التحصيل الدراسى لدى المتعلمين .

المحور الثالث: التنور العلمى مفهومه وأبعاده وأهميته:

يعتبر التنور العلمى أحد الأهداف الرئيسة للتربية العلمية، حيث تسعى التربية العلمية لتكوين المواطن المتنور علمياً، الذي يمكنه التعامل مع قضايا المجتمع والبيئة ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى قاعدة من المعرفة العلمية الأساسية التى تساعد الفرد على التعليم المستمر، وللتنور ثلاثة مجالات (يوسف، ٢٠٠٤)

- المجال المعرفى ويشمل: طبيعة العلم، والمعرفة العلمية، والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.
- المجال المهارى ويشمل: عمليات العلم والمهارات العلمية والتقنية.
- المجال الوجدانى ويشمل: الاتجاهات والميول والقيم المرتبطة بالعلم.

و يعد التنور العلمي من الأساسيات التي لا غنى عنها في مجال إعداد الفرد للحياة المعاصرة ، لمسايرة العصر ومواكبة ما يدور به من تغيرات علمية وتقنية، ونتيجة لتأثير هذه التغيرات على المجتمع والبيئية ينبغي أن يكون الفرد متنوراً علمياً ، و اهتمت عديد من دول العالم بهذا التوجه باعتبارها أقوى عناصر التقدم في عالمنا المعاصر، وأوصت دراسة (الجهني ، ٢٠٢١) الجهات المعنية بالعمل على إعداد برامج تدريبية للمعلمين قائمة على التعلم الذاتي بما يتوافق والمتطلبات الحديثة والمستحدثات التكنولوجية وتساعد فى تنمية التنور العلمى لمعلمى العلوم ،حيث يعد التنور العلمي لدى المعلمين مطلباً ضروريا لتحقيق المشاريع والبرامج والمبادرات التي بدورها تحقق رؤية الوطن ٢٠٣٠ من خلال استيعاب مفاهيم وأبعاد التنور العلمي والتعامل معها، باعتبارها معياراً للتقدم في المجتمعات الحديثة ، ومن هذا المنطلق أجريت عديد من الدراسات للتعرف على مستوى التنور العلمى لدى المعلمين بمختلف التخصصات بكليات التربية ومنها ؛ الشرقي ،٢٠١٠; الزعبي ومحمد ،٢٠١١; الكيلاني، ٢٠١٧ ; التميمي وعبود، ٢٠١٥ ; إسماعيل،٢٠١٨;التميمي وعبود،٢٠١٥; عفيفي،٢٠١٥; إسماعيل ،٢٠١٨، Hamid & Mohd 2013 Gormally, Brickman & Lutz ,2012;

وتوصلت هذه الدراسات لتدني مستوى التنور العلمي لدى عينة البحث، ومن ثم أكدت على ضرورة إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين بما يتفق وأهمية

التنورالعلمي وأبعاده المختلفة، وعقد دورات للمعلمين لتنمية اتجاهاتهم نحو التنور العلمي وأبعاده.

الإجراءات المنهجية للبحث:

للإجابة عن السؤال الأول والثانى من أسئلة البحث وهما؛

١- ما معايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟

٢- ماالموضوعات التي تسهم في تحقيق معايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟ تم ما يلي:

أ. إعداد قائمة بمعايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين تخصص بكليات التربية، وفقًا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من القائمة: تهدف القائمة تحديد معايير التعلم المتعلقة بالتنور العلمى، واستراتيجيات التعلم النشط، وتم اشتقاق القائمة من خلال الاطلاع على كل من: الدراسات والبحوث السابقة، والكتب والمراجع العربية والأجنبية التي اهتمت بالتعلم النشط والتعليم الإلكترونى.
- وضع صورة مبدئية لقائمة بمعايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية، عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس للتعرف على أهمية وملاءمة معايير المقرر المقترح، وإجراء التعديلات المناسبة على ضوء مقترحاتهم.

ب. وضع صورة مبدئية بالموضوعات والمفاهيم التى يمكن أن تسهم في تحقيق معايير المقرر المقترح، وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس للتعرف على أهمية وملاءمة الموضوعات والمفاهيم لتحقيق معايير المقرر المقترح، وإجراء التعديلات المناسبة على ضوء مقترحاتهم.

ج. إعداد الصورة النهائية لقائمة معايير وموضوعات المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية ملحق (٢).

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث من أسئلة البحث وهو:

٣- ما مدى تضمين مقرر طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية بدمياط بمعايير المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم؟

تم ما يلي: تحليل محتوى كتب طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم العام تخصص كيمياء وفيزياء وبيولوجى (إعداد أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بدمياط جامعة المنصورة، د.ت)، ملحق (١) وذلك في ضوء المفاهيم والموضوعات المتعلقة بالمقرر الإلكترونى المقترح كأداة للتحليل، وقد مرت عملية تحليل المحتوى بالخطوات التالية:

أ. حساب ثبات أداة التحليل بتطبيق معادلة هولستى Holsti (طعيمة، ١٩٨٧)، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٩٢)، مما يشير إلى ثبات أداة التحليل وبالتالي صلاحيتها للاستخدام.

ب. تحديد مساحة التحليل، وذلك بحصر عدد الصفحات التي تضم المحتوى الذي يخضع للتحليل في كل كتاب، بعد استبعاد الصفحات المحتوية على المقدمة والفهرس وعناوين الأبواب والجداول والتلخيصات وأسئلة التقويم الموجودة في نهاية كل باب، وبذلك بلغت مساحة التحليل (١٨٣) صفحة و (١٥) مفهوم من المفاهيم المتعلقة بالمقرر الإلكترونى المقترح.

ج. تحديد المفاهيم المتضمنة بمحتوى مقرر طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة كيمياء وفيزياء وبيولوجى بكلية التربية.

د. حساب التكرارات والنسب المئوية بمفاهيم المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكلية التربية والمتضمنة بمحتوى مقرر طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية.

ه. كرار تحليل محتوى كتب طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية

و. بعد ثلاثة أسابيع على التحليل الأول، باستخدام نفس أداة التحليل، وبتطبيق معادلة هولستى، بلغت القيمة العددية لمعامل الثبات (٠,٩٢). وقد أسفرت نتائج تحليل محتوى طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية. عن النتائج التالية:

جدول ١

التكرارات والنسب المئوية لمفاهيم المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية

المفاهيم المتضمنة فى المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية	مدى توفر المفاهيم فى كتاب طرق تدريس العلوم لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية	
	التكرار	%
الموديول الأول: منهج العلوم ومجالات التنور العلمى	١١	%٥,٨٥
الموديول الثانى	٤	%٢,١٣
١-استراتيجيات التفاعل والمناقشة.		
٢-استراتيجيات التدريس الابتكارى والاستكشافى الاستقصائى		
الموديول الثالث:	صفر	صفر%
٤-استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية بياجيه.		
٥-استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية أوزبل.		
المجموع	١٥	%٧,٤٥

يتضح من الجداول السابق أن النسبة المئوية لمعالجة مقرر طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية بمفاهيم المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكلية التربية. بلغت فى الموديول الأول (٥,٣٢٪)، والثانى (٢,١٣٪)، والثالث (صفر%) من الموضوعات والمعايير اللازمة للطالب المعلم فى عصر الرقمنه، مما يؤكد على ضرورة التطوير.

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث وهو؛

٤- ما صورة المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء وفيزياء وبيولوجى) بكليات التربية؟

تم ما يلي: إعداد وضع تصور للمقرر الكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية وذلك فى ضوء كل من:

أ. دور مقرر طرق التدريس فى إعداد الطالب المعلم للعمل سواء قبل التخرج فى التدريب الميدانى أو بعد التخرج فى المدارس الإعدادية، يجب أن يساهم مقرر طرق التدريس بصفة عامة وجميع المقررات الدراسية بصفة خاصة في إعداد الطالب المعلم المتنور علمبا والقادر على تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة لمواجهة العصر الرقمى، وعصر اقتصاد المعرفة باعتبارهم معلمين المستقبل.

ب. نتائج قائمة معايير وموضوعات المقرر الكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية من موافقة خبراء العلوم والمناهج وطرق تدريس العلوم على أهمية وملاءمة الدراسة بالمرحلة الجامعية.

ج. ما نادت به الدراسات العربية والأجنبية من ضرورة الاهتمام بتدريب الطالب المعلم على الطرق واستراتيجيات التدريس الحديثة أثناء الإعداد وبعد الإعداد.

د. نتائج تحليل محتوى مقرر طرق التدريس العلوم للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكليات التربية، فقد أغفل المقرر عديد من استراتيجيات التدريس الحديثة وتدريب الطالب المعلم على كيفية تطبيقها فى التدريس.

وقد مر إنتاج المقرر الإلكترونى بإتباع مجموعة من الإجراءات الإدارية وتشتمل على موافقة مجلس القسم، والكلية والجامعة على إنتاج مقرر الطرق الحديثة لتدريس العلوم إلكترونيا، وتحديد لجنة تقييم المقرر من أعضاء اللجنة العلمية للترقي، والمجلس الأعلى للجامعات وعند الموافقة على محتوى المقرر، ثم إتباع مرحلة إنتاج المقرر الإلكترونى وفقاً لمركز التعليم الإلكترونى (٢٠٠٨) فى خمس مراحل هى:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل (Analysis): وتتمثل فى تجميع معلومات عن خصائص واحتياجات الفئة المستهدفة، والأهداف العامة ومحتوى المقرر، نمط التدريس الذي سوف يتم إتباعه، وفيما يلي عرض توضيحى لهذه المرحلة.

أولا: تحديد خصائص واحتياجات الفئة المستهدفة: والفئة المستهدفة في هذا البحث هي طلاب بالفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص كيمياء وفيزياء وبيولوجى. وتم حصر خصائص الطلاب مجموعة الدراسة بحيث يكون لديهم المهارات الأساسية للتعامل مع الحاسوب، كما تم تحديد احتياجاتهم وتتمثل في: حاجاتهم للتعلم وفق قدراتهم وسرعاتهم في التعلم الإلكترونى.

ثانيا: تحديد الأهداف العامة للمقرر وتتمثل فى: إكساب الطلاب الوعي بمجالات التنور العلمى، والقدرة على تطبيق استراتيجيات التعلم النشط فى المواقف التعليمية من خلال دراسة الأبعاد المختلفة للتنور العلمى، واستراتيجيات الحديثة فى التدريس (التعلم النشط) وكيفية تطبيقها فى مواقف تعليمية متنوعة فى مختلف المراحل التعليمية. فيما يلي عرض موجز للأهداف العامة المقرر:

الأهداف المعرفية: بعد دراسة المقرر ينبغي أن يكون الطالب المعلم قادرًا على:

١- يعرف بعض المفاهيم والمصطلحات في مجال طرق تدريس العلوم مثل: التنور العلمي، العلم، المعرفة العلمية، الحقائق، والمفاهيم، المبادىء والقواعد والقوانين والنظريات والأفكار الرئيسية، عمليات العلم، الميول، والاتجاهات العلمية، القيم العلمية، الطريقة، الاستراتيجية، الأسلوب، استراتيجيه المناقشة، الألعاب التعليمية، استراتيجيه العصف الذهني، استراتيجية الاستكشاف، استراتيجية

إستراتيجية دائرة التعلم، استراتيجية رسم خرائط المفاهيم، استراتيجية خريطة الشكلV ، استراتيجية المتشابهات.

٢- يوضح المجالات الثلاثة للتنور العلمى وتطبيقاتها فى العملية التعليمية.
٣- يستخلص أهداف العلم، وخصائصه، وتطبيقهما فى العملية التعليمية.
٤- يقدم أمثلة تطبيقة على الحقائق، والمفاهيم، المبادىء والقواعد والقوانين والنظريات والأفكار الرئيسية.
٥- يوضح العلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.
٦- يوضح عمليات العلم المختلفة وتطبيقاتها فى العملية التعليمية.
٧- يتعرف على طرق استراتيجيات التعلم النشط التي يمكن استخدامها لتحقيق الاهداف.
٨- يميز بين خطوات استراتيجيات التعلم النشط.
٩- يحدد المواقف التعليمية المناسبة لكل استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط.
١٠- يختار استراتيجية التدريس المناسبة للموقف التعليمى المناسب.
١١- يطبق استراتيجيات التدريس الحديثة فى المواقف التعليمية المختلفة
١٢- يوضح دور المعلم والمتعلم فى كل استراتيجية من استراتيجيات التدريس الحديثة.
١٣- يستخلص أهمية (فعالية) كل استراتيجية من استراتيجيات التدريس الحديثة.

الأهداف المهارية: يسعى المقرر إلى إكساب الطالب المعلم المهارات التالية:

١- يضع تصور لمحتوى منهج العلوم من منظور التنور العلمى.
٢- يرسم شكلا يوضح مستويات البناء الهرمي للمعرفة العلمية.
٣- يفحص مناهج العلوم لطلاب التعليم العام في ضوء البناء الهرمي للمعرفة العلمية.
٤- يفحص مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء القضايا العالمية ذات العلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة
٥- يفحص مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء عمليات العلم الأساسية والتكاملية.
٦- يطبق كل عملية من عمليات العلم الأساسية والتكاملية في مادة التخصص لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

٧- يصمم مواقف تعليمية توضح كيفية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في التدريس
٨- يجمع معلومات من الانترنت حول استراتيجيات التعلم النشط.
٩- يرسم شكلا يوضح معنى دورة التعلم، خريطة المفاهيم، خريطة الشكل.V
١٠- يحل الأنشطة الموجودة على الموقع إلكترونيا.

الأهداف الوجدانية: يسعى المقرر إلى إكساب الطالب المعلم الجوانب الوجدانية التالية:

١- تقدير قيمة العلم فى البحث العلمى.
٢- تقدير قيمة العلم فى تقدم المجتمع.
٣- تقدير جهود العلم والعلماء فى بناء العلم.
٤- يعى أن حقائق العلم قابلة للتعديل أو التغير.
٥- يشعر بأهمية الالتزام بأخلاقيات وضوابط العلم.
٦- يشعر بأهمية تضمين القضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة فى مناهج العلوم بالتعليم العام.
٧- يعى القضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.
٨- يشعر بأهمية تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة فى عملية التدريس.
٩- يعى أبعاد التنور العلمى وكيفية تدريسها فى مادة التخصص.

ثالثاً: تحديد محتوى المقرر (موضوعات التعلم):

تم تحديد محتوى المقرر الإلكتروني في ضوء الأهداف السابقة، تم صياغة وتنظيم المحتوى، وقد تضمن المقرر على الموديولات الثلاثة التالية:

- الموديول الأول: منهج العلوم ومجالات التنور العلمى.
- الموديول الثانى: الاستراتيجيات الحديثة فى التدريس.
- الموديول الثالث: استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية بياجيه فى النمو العقلى ونظرية التمثيل المعرفى لأوزبل.

ويتكون المقررالإلكترونى من مجموعة من وسائط ذات أشكال مختلفة مثل الرسومات والنصوص ومجموعة من التدريبات والاختبارات وسجلات لحفظ درجات الاختبار، وقد يحتوي على صور متحركة ومحاكاة وصوتيات ووصلات ربط مع مواقع أخرى، تمكن الطالب من التواصل مع أستاذ المقرر ومع زملائه الطلاب،ومن الإطلاع والمشاركة في المعلومات الخاصة بالمقرر أهمها: الصفحة الرئيسة للمقرر ، معلومات عن أعضاء هيئة التدريس المستخدمين للمقرر، لوحة الإعلانات ، لوحة النقاش ، غرفة الحوار، معلومات خاصة بالمقرر، محتوى المقرر أي الوثائق الخاصة بالمقرر، صندوق الواجبات،الاختبارات وتشمل اختبار عام للمقرر، واختبار لكل موديول ، سجل الدرجات ، السجل الإحصائي للمقرر ،

مركـز البريـد الإلكترونـي، الملفـات المشـتركة، صـفحة المـذكرات،الاجتماعات المرئية، لوحة التحكم.وفيما يلى جدول يوضح محتوى المقرر الإلكترونـى المقتـرح ، والعناصـر المتضـمنة فـي كـل موضـوع وعـدد المحاضـرات اللازمـة لتنفيـذه .ويتضح ذلك بالتفصيل في دليل المقرر الإلكترونى ، ملحق (٣) .

جدول ٢

موديولات المقرر الإلكترونى المقترح فى مادة طرق تدريس العلوم للطلاب المعلمين بكليات التربية

الموديول	الموضوعات المتضمنة ضمن كل موديول	عدد المحاضرات
الموديول الأول	**منهج العلوم ومجالات التنور العلمى:** ١-المقصود بالتنور العلمى. ٢-أبعاد التنور العلمى: **أ-البعد المعرفى للتنور العلمى:** طبيعة العلم، المعرفة العلمية، العلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، العلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة. **ب-البعد المهارى للتنور العلمى:** عمليات العلم: عمليات العلم الأساسية والتكاملية وتطبيقاتها التربوية، والمهارات العلمية والتقنية. **ج-البعد الوجداني للتنور العلمي:** الاتجاهات والميول والقيم المتعلقة بالعلم. **٣-محتوى منهج العلوم من منظور مجالات التنور العلمى**	٤
الموديول الثانى	**الاستراتيجيات الحديثة فى التدريس:** الفرق بين الإستراتيجية والطريقة والأسلوب، المقصود بالطرق والأساليب والاستراتيجيات الحديثة في التدريس. **استراتيجيات التفاعل والمناقشة والمنافسة:** **١ - إستراتيجية المناقشة:** أنماط المناقشة، كيفية قيادة المناقشة وتفعيلها، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام إستراتيجية المناقشة في تدريس العلوم **٢ - إستراتيجية الألعاب التعليمية:** تصنيف الألعاب التعليمية، أهمية الألعاب التعليمية في تدريس العلوم، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام إستراتيجية الألعاب التعليمية في تدريس العلوم. **استراتيجيات التدريس الابتكارى والاستكشافى والاستقصائى** **٣-استراتيجية العصف الذهنى:** -مبادئ، وقواعد العصف الذهنى، كيفية التخطيط لحل المشكلة المطروحة فى جلسة العصف الذهنى، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام إستراتيجية العصف الذهنى **٤-استراتيجية حل المشكلات:** استراتيجية حل المشكلات العادى والابتكارى. أهمية (فعالية) استراتيجية حل المشكلات، وعيوب استراتيجية حل المشكلات.	٥

الموديول	الموضوعات المتضمنة ضمن كل موديول	عدد المحاضرات
	نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام استراتيجية حل المشكلات. **٥-استراتيجية الاستكشاف:** تعريف استراتيجية الاستكشاف الموجه والابتكارى أهمية (فعالية) استراتيجيات الاستكشاف فى تدريس العلوم. نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام استراتيجية الاستكشاف فى تدريس العلوم. **٦- استراتيجية الاستقصاء:** تعريف استراتيجية الاستقصاء، أهمية (فعالية) استراتيجية الاستقصاء فى تدريس العلوم، عيوب استراتيجية الاستقصاء. نماذج تطبيقية يوضح كيفية استخدام استراتيجية الاستقصاء فى تدريس العلوم. تعقيب على استراتيجية حل المشكلات واستراتيجية الاستكشاف واستراتيجية الاستقصاء	
الموديول الثالث	**استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية بياجيه فى النمو العقلى ونظرية التمثيل المعرفى لأوزبل:** **استراتيجية دائرة التعلم**: -خطوات استراتيجية دائرة التعلم (دورة التعلم)، وكيفية تخطيط الأنشطة التعليمية طبقاً لدائرة التعلم، و-أهمية (فعالية) إستراتيجية دائرة التعلم فى تدريس العلوم، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام استراتيجية دائرة التعلم فى تدريس العلوم **استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية التمثيل المعرفى لأوزبل:** ١-استراتيجية رسم خرائط المفاهيم، -خطوات بناء خريطة المفاهيم -كيفية تقدير المعلم لخرائط المفاهيم التى يقوم الطلاب ببنائها -أهمية (فعالية) استراتيجية رسم خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم -نماذج تطبيقية لاستخدام استراتيجية رسم خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم. **٢-استراتيجية التدريس بخريطة الشكل "V"** خطوات بناء خريطة الشكل ."V" كيفية تقدير خريطة الشكل V" "التى يقوم الطلاب ببنائها، -أهمية استخدام خريطة الشكل Vفى العلوم، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام خريطة الشكل " V" فى تدريس المفاهيم العلمية العملية **٣-استراتيجية المتشابهات:** -أسلوب جعل الغريب مألوفاً، -أسلوب جعل المألوف غريباً. -أهمية (فعالية) استخدام استراتيجية المتشابهات فى تدريس العلوم نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام أسلوب جعل الغريب مألوفاً فى تدريس العلوم، نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام أسلوب جعل المألوف غريباً فى تدريس العلوم.	

رابعاً: تحديد نمط التدريس الذي سوف يتم إتباعه: تم الاستعانة بالتعليم المدمج فى تدريس موديولات المنهج، والأنشطة وأسلوب التقييم المناسب لكل موضوع.

المرحلة الثانية : مرحلة التصميم (Design): وفيها يبدأ التصميم الفعلى للمقرر، ووضع الأهداف الإجرائية للمقرر،وتحديد المصادر والمواد التعليمية وعمل دليل بالمحتويات المتواجدة ، وضع الأنشطة التعليمية التي يقوم بها الطالب المعلم وتساعد في تحقيق الأهداف العامة والسلوكية الإجرائية مثل : الاطلاع على المراجع العلمية ، وتصفح بعض مواقع الأنترنت، وتصميم نماذج تطبيقية توضح كيفية استخدام استراتيجيات التدريس التى تم دراستها من خلال المقرر المقترح ، وتحديد طرق التقويم تشمل اختبارات قبلية وبعدية على كل موديول من الموديولات الثلاثة ، وتم عرض المقرر على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم من أعضاء اللجنة العلمية للترقي, والمجلس الأعلى للجامعات للتأكد من سلامة المادة العلمية بالمقرر ، ومدى قدرتها على تحقيق الأهداف السلوكية المتضمنة بها ، وتم عمل التعديلات المناسبة على ضوء ما أبداه المحكمون من ملاحظات ليصبح المقررفي صورته النهائية ، وتم عمل دليل للمصادر والمواد التعليمية ، والأنشطة التعليمية ، والاختبارات القبلية، والبعدية لموديولات المقرر الإلكترونى المقترح ملحق (٤)

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير (Development): وفيها يتم تنفيذ ما تم تخطيطه فى مرحلة التصميم وفى ضوء الأهداف العامة للمقرر والعمل على إنتاج المقرر حسب التصور الموضوع، وجمع وإنتاج الصور والفيديو والأنشطة التفاعلية والأنشطة الذاتية.

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق (Implementation): وفيها يتم تجميع كل محتويات المقرر، وإخراج المقرر في صورته النهائية، وتركيب المحتوى على نظام إدارة المحتوى الالكتروني المستخدم بجامعة المنصورة وهو نظام مفتوح المصدر ومجاني، وتدريب الطلاب، والمعيدين القائمين بتدريس الجانب العملى للمقرر ومتابعة الطلاب داخل المعمل وتقديم الدعم الفنى للتغلب على المشكلات.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقييم ((Evaluation): وفيها يتم عرض المقرر على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تقنيات التعليم وطرق تدريس العلوم وذلك قبل إتاحته للاستخدام من قبل الطلاب، تم تقويم المقرر في نهاية فترة التدريس لمحتوى المحدد من قبل الطلاب لرصد انطباعاتم حول التعلم الإلكترونية والوقوف على المشكلات التي صادفت تنفيذ بيئة التعلم الجديدة، كما يستند التقويم أيضا إلى تقرير أعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس المقرر.

للإجابة عن السؤال الخامس للبحث وهو:

٥- ما فاعلية المقرر الإلكترونى المقترح فى:

أ- تنمية أبعاد التنور العلمى للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء، وفيزياء، وبيولوجى) بكليات التربية؟

ب- تنمية مهارات الأداء المعرفى فى الاستراتيجيات الحديثة فى التدريس اللازمة للطلاب المعلمين شعب التعليم العام (كيمياء، وفيزياء وبيولوجى)؟

تم ما يلي التصميم التجريبى للبحث والمتمثل فيما يلى:

١- **تحديد مجموعة البحث:** تم اختيار مجموعة عشوائية من الطلاب معلمي العلوم شعب التعليم العام (كيمياء، وفيزياء، وبيولوجى) بكليات التربية دمياط وتضمنت عينة البحث (١٠٠) طالب وطالبة.

٢- **بناء مواد أدوات البحث والمتمثلة فى:**

أ- اختبار لقياس الجانب المعرفى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

ب- اختبار لقياس الجانب المهارى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

ج- مقياس الاتجاهات نحو دراسة العلم والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع، والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئية لمجموعة البحث.

د- اختبار لقياس مهارات الأداء المعرفى فى الاستراتيجيات الحديثة فى التدريس اللازمة لمجموعة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الأدوات:

– **إعداد اختبار لقياس المجال المعرفى للتنور العلمى:**

تم إعداد اختبار لقياس المجال المعرفى للتنور العلمى للمقرر الإلكترونى المقترح، وصياغة مفردات الاختبار والذي بلغ عددها (٦٠) مفردة فى صورة اختيار من متعدد، ووضع تعليمات الاختبار مع مراعاة الصياغة اللفظية السهلة والمألوفة والواضحة لدى مجموعة البحث، وعرضه على مجموعة من المحكمين للتعرف على صدق الاختبار، ومدى ملائمة عباراته لمستوى مجموعة البحث، وسلامة الصياغة اللفظية لمفردات الاختبار، وتم إعطاء كل محكم تعريفًا إجرائيًا لكل بعد من أبعاد الاختبار ومثالاً لمفرده تقيسه. كما ثم إعادة صياغة بعض المفردات على ضوء آراء المحكمين. وحساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كرونباخ Cronbachالعامة للثبات (معامل ألفا ALPHA) (موسى، ١٩٩٠، ص١٥٠) وكان معامل ثبات الإختبار (٠,٩١)، وتم حساب الزمن اللازم للإجابة عن المقياس أثناء التجربة الاستطلاعية، وكان الزمن المناسب للإجابة ١٢٠ دقيقة وقد بلغت الدرجة النهائية للاختبار (٦٠) درجة، بحيث يُعطى الطالب درجة واحدة فقط على كل مفرده من مفردات الاختبار. وبذلك أصبح اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى صالحاً للإستخدام، ملحق (٥) وفيما يلي جدول

مواصفات توزيع أسئلة اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح.

جدول ٣
مواصفات توزيع أسئلة اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح.

أوجه التعلم	مستويات التعلم: تذكر عدد الأسئلة	تذكر أرقام الأسئلة	فهم عدد الأسئلة	فهم أرقام الأسئلة	تطبيق عدد الأسئلة	تطبيق أرقام الأسئلة	المجموع	الأوزان النسبية
التنور العلمى مفهوم العلم وأهدافه وخصائصه	٥	١، ١٠، ١٨، ٢٦ ، ٣٣	١٤	٢ ،١١، ١٩،٢٧، ٣٤ ،٣٩ ٤٢،٤٥، ٤٨، ٥١ ٥٣،٥٧ ٥٥،٥٩	١٣	٣ ،١٢ ٢٨ ،٢٠ ٣٥، ٤٠ ٤٣ ، ٤٦ ، ٤٩ ،٥٢ ٥٤ ،٥٦ ٥٨	٣٢	٥٣,٣٣ %
البناء المعرفى للعلم	٥	٤ ، ١٣ ٢١، ٢٩ ٣٦	٣	٥ ، ١٤ ٢٢،	١٠	٦ ،١٥ ٢٣، ٣٠، ٣٧ ، ٤١ ٤٤، ٤٧ ، ٥٠ ، ٦٠	١٨	٣٠ %
وقضايا S.T.S قضايا S.TS.E.	٤	٧، ١٦ ٢٤، ٣١	٥	٨ ، ١٧ ٢٥،٣٢ ، ٣٨	١	٩	١٠	١٦,٦٧٪
المجموع	١٤		٢٢		٢٤		٦٠	١٠٠ %

-إعداد اختبار لقياس الجانب المهارى للتنور العلمى لمجموعة البحث.

تم إعداد اختبار لقياس المجال المهارى للتنور العلمى للمقرر الإلكترونى المقترح بحيث يقيس قدرة الطالب المعلم على معرفة نوع عمليات العلم المختلفة والتى يقوم بها تلاميذه فى الفصل وصولا لحل لبعض المواقف التعليمية التى يقوم بطرحها على التلاميذ ، ومن ثم معرفة دور الطالب المعلم فى تنمية المهارات العقلية لدى التلاميذ ومنها : الملاحظة ، القياس ، التصنيف، الاستنتاج ،الاستدلال التنبؤ، الاتصال ، استخدام الأرقام ، استخدام العلاقات المكانية والزمانية ، التفسير فرض الفروض، ضبط المتغيرات، وتم صياغة مفردات الاختبار والذي بلغ عددها (٦٢) مفردة فى صورة مواقف تعليمية وعلى الطالب المعلم أن يحدد نوع عمليات العلم التى قد يستخدمها التلميذ وصولا للحل ، وقد يتضمن الموقف التعليمى الواحد أكثر من عملية من عمليات العلم كما هو واضح فى الجدول (٤) ، وتم وضع

تعليمات الاختبار مع مراعاة الصياغة اللفظية السهلة والمألوفة والواضحة لدى مجموعة البحث، وعرضه على مجموعة من المحكمين ، للتعرف على صدق الاختبار، ومدى ملائمة عباراته لمستوى مجموعة البحث، وسلامة الصياغة اللفظية لمفردات الاختبار ، وتم إعطاء كل محكم تعريفًا إجرائيًا لكل بعد من أبعاد الاختبار ومثالاً لمفرده تقيسه . ثم إعادة صياغة بعض المفردات على ضوء آراء المحكمين. كما تم حساب معامل الثبات لكل عملية من عمليات العلم للاختبار باستخدام معادلة كرونباخ (موسى، ١٩٩٠، ص١٥٠)، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٩٠)، وتم حساب الزمن اللازم للإجابة عن المقياس وكان الزمن المناسب للإجابة ١٢٠ دقيقة وقد بلغت الدرجة النهائية للاختبار (٦٢) درجة، بحيث يُعطى الطالب درجة واحدة فقط على كل عملية من العمليات التى يتم تحديدها، وبذلك أصبح اختبار قياس المجال المهارى للتنور العلمى صالحاً للإستخدام، ملحق (٦) وفيما يلى جدول مواصفات توزيع أسئلة اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح.

جدول ٤

مواصفات توزيع أسئلة إختبار لقياس الجانب المهارى للتنور العلمى لمجموعة البحث

م	عمليات العلم	ارقام العبارات	عدد العبارات
١-	الملاحظة	١ ، ٦ ، ٧ ، ١١ ، ١٧ ، ٢٤ ، ٣٣	٧
٢-	القياس	٢ ، ١٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٣٣	٥
٣-	التصنيف	٣ ، ١٨ ، ٢٣	٣
٤	الاستنتاج	١ ، ٦ ، ٩ ، ٢٤، ٢٥ ، ٣٣ ، ٣٥	٧
٥	الاستدلال	٧ ، ٢٦ ، ٢٨	٣
٦	التنبؤ	٥ ، ٨ ، ٢٩ ، ٣٢	٤
٧	الاتصال	٦ ، ٩ ، ١١ ، ٢٤ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥	٧
٨	استخدام الأرقام	٤ ، ١١ ، ١٣ ، ١٦ ، ٢٤، ٢٥، ٣٠ ، ٣٣	٨
٩	استخدام العلاقات المكانية والزمانية	١٣، ١٦، ٢٠ ، ٣٠	٤
١٠	التفسير	١٢، ١٤ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٧ ، ٣١ ، ٣٣	٨
١١	فرض الفروض	٢٤، ٣٣	٢
١٢	ضبط المتغيرات	٢٤، ٣٣	٢
١٣	التجريب	٢٤ ، ٣٣	٢
	المجموع الكلى		٦٢

– **إعداد مقياس الاتجاهات** نحو دراسة العلم والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع، والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئية لمجموعة البحث. وذلك لقياس الجانب الوجدانى للتنور العلمى لمجموعة البحث فى المقرر الإلكترونى المقترح، وتم صياغة مفردات المقياس تم صياغة عبارات المقياس طبقاً لنموذج ليكرت خماسى الأبعاد، ورتبت كما يلي: (موافق بشدة – موافق – غير متأكد – غير موافق – غير موافق بشدة)،

وبلغ عدد العبارات (٤٢) عبارة نصف العبارات تقريباً سالبة والنصف الآخر موجبة فى كل بعد من الأبعاد، وتم وضع تعليمات المقياس، وعرضه على مجموعة من المحكمين، للتعرف على صدق المقياس، ومدى ملائمة عباراته لمستوى مجموعة البحث، وسلامة الصياغة اللفظية لمفردات المقياس، وتم إعطاء كل محكم تعريفًا إجرائيًا لكل بعد من أبعاد المقياس ومثالاً لمفرده تقيسه. وثم إعادة صياغة بعض المفردات على ضوء آراء المحكمين. كما تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ Cronbachالعامة للثبات، وقد بلغ معامل ثبات المقياس (٠,٨٥) وهي درجة مناسبة للثبات.

كما راعى البحث ما أشار به كل من (عبد المنعم ، حسن ١٩٨٦) إلى أن الشدة الانفعالية لعبارات المقياس تُحسب باستخدام المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لكل عبارة وتعتبر العبارات ذات شدة انفعالية عالية ، وتختار ضمن عبارات المقياس إذا كان متوسط درجات الطلاب عليها يتراوح بين (٢,٥– ٣,٥) والانحراف المعيارى للدرجات يتراوح بين (١ – ١,٥) ، مثل هذه العبارات تكون ثنائية القطبية بمعنى أنها تختلف عليها أحكام المفحوصين، وبحساب كل من: المتوسط الحسابى ،والانحراف المعيارى لكل عبارة من عبارات المقياس ، وُجِدَت أن بعض العبارات تقع فى المدى المسموح به فتم الإبقاء عليها ، وحذف العبارات التى لاتقع فى المدى المسموح به مما يعكس اطمئناناً لعبارات المقياس ملحق (٧) ، وتم حساب الزمن اللازم للإجابة عن المقياس أثناء التجربة الاستطلاعية وكان الزمن المناسب للإجابة (١٢٠) دقيقة وقد بلغت الدرجة النهائية للمقياس (٤٢) درجة ، بحيث يُعطى الطالب درجة واحدة فقط على كل عملية من العمليات التى يتم تحديدها . وبذلك أصبح مقياس المجال الوجدانى للتنور العلمى صالحاً للإستخدام ملحق (٨)، وفيما يلي جدول مواصفات توزيع أسئلة اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح.

جدول ٥

مواصفات توزيع مقياس الاتجاهات لقياس الجانب الوجدانى للتنور العلمى لمجموعة البحث

المحاور	موجبة		سالبة		المجموع الكلى
	العدد	الارقام	العدد	الارقام	
١-أهمية دراسة العلم وقضايا (STS)، قضايا(S.T.S.E)	١٣	١ ، ١٢ ، ١٤، ١٥ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٦ ، ٣١ ، ٣٤ ،٣٥ ، ٣٦ ، ٣٨	١٢	٥ ، ٩ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٣٢ ، ٣٣، ٣٧، ٣٩	٢٥
٢-جهود العلماء المهتمين بدراسة العلم وقضايا (STS) و(S.T.S.E)	٣	٣ ، ٧ ، ١١	٣	٢٥ ، ٢٩ ،٤١	٦
٣-الحصول على معرفة	٥	٢ ، ٦ ، ١٠ ،	٢	٢٨ ، ٤٠	٧

المحاور	موجبة العدد	موجبة الارقام	سالبة العدد	سالبة الارقام	المجموع الكلى
إضافية عن العلم وقضايا وقضايا(S.T.S.E)		١٣ ، ١٧،			
٤-اختيار مهنة ذات علاقة بالعلم والتكنولوجيا مستقبلا	٢	٨ ، ٤	٢	٣٠ ، ٤٢	٤
المجموع الكلى	٢٣		١٩		٤٢

– إعداد اختبار لقياس مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث.

تم إعداد اختبار لقياس مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث ، وتم وضع مفردات الاختبار بحيث تشتمل على معظم المفاهيم المتضمنة فى الموديولات الخاصة باستراتيجيات التعلم النشط فى المقرر الإلكترونى المقترح ، (الموديول الثانى ، والثالث) واشتمل الاختبار فى صورته الأولية على (٦٠) مفردة يقيس مهارات (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب) ، وعرضه على مجموعة من المحكمين للتعرف على صدق الاختبار ، ومدى ملائمة عباراته لمستوى مجموعة البحث ، وسلامة الصياغة اللفظية لمفردات الاختبار ، ثم إعادة صياغة بعض المفردات على ضوء آراء المحكمين، وإضافة (٦) مفردات ليصبح الاختبار فى صورته النهائية عبارة عن (٦٦) مفردة . كما تم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كرونباخ Cronbach، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٨٦)، وتم حساب الزمن اللازم للإجابة عن المقياس أثناء التجربة الاستطلاعية وكان ١٨٠ دقيقة وقد بلغت الدرجة النهائية للاختبار (٦٦) درجة، بحيث يُعطى الطالب درجة واحدة فقط على كل سؤال من أسئلة الاختبار. وبذلك أصبح اختبار قياس مهارات الأداء المعرفى للتدريس صالحاً للإستخدام، ملحق (٩) وفيما يلي جدول مواصفات توزيع أسئلة اختبار قياس مهارات الأداء المعرفى للطالب المعلم فى المقرر الإلكترونى المقترح.

جدول ٦

مواصفات توزيع اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث

أوجه التعلم	مستويات التعلم: تذكر عدد	تذكر أرقام	فهم عدد	فهم أرقام	تطبيق عدد	تطبيق أرقام	تحليل عدد	تحليل أرقام	تركيب عدد	تركيب أرقام	تقويم عدد	تقويم أرقام	المجموع الكلى	الأوزان النسبية
استراتيجيات التفاعل والمناقشة والمنافسة	١	١	٥	٨، ١٣، ٤٩، ٥٣، ٥٩،	٤	٣، ٩، ٣٦، ٤٤،	٣	٢١، ٤٠، ٥١،	-	-	٢	٦، ١٠	١٥	٢٢,٧٣ %

أوجه التعلم	مستويات التعلم: تذكر عدد	تذكر أرقام	فهم عدد	فهم أرقام	تطبيق عدد	تطبيق أرقام	تحليل عدد	تحليل أرقام	تركيب عدد	تركيب أرقام	تقويم عدد	تقويم أرقام	المجموع الكلى	الأوزان النسبية
استراتيجيات التدريس الابتكارى والاستكشافى والاستقصائى	٤	٧، ١٧، ٢٤، ٤٢،	٤	١٥، ٤٣، ٦٠، ٦٥،	٦	٢٢، ٣٥، ٣٨، ٤٨، ٥٤، ٥٦،	٤	٢٧، ٣٤، ٤٥، ٥٥،	١	٥	٥	١٨، ٣٢، ٤١، ٤٦، ٥٢،	٢٤	٣٦,٣٦ %
استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية بياجيه فى النمو العقلى	١	٣٠	٤	١٦، ٦١، ٦٤، ٦٦	١	١٢	١	٢٩	١	٣٣	١	٣١	٩	١٣,٦٤ %
استراتيجيات التدريس المبنية على نظرية التمثيل المعرفى لأوزبل	٣	٢، ١٤، ٤٧،	٤	٢٣، ٣٧، ٥٨، ٦٣،	٣	٢٨، ٣٩، ٥٠،	٣	٤، ١١، ٢٠،	٢	١٩، ٢٦	٣	٢٥، ٥٧، ٦٢،	١٨	٢٧,٢٧ %
المجموع	**٩**		**١٧**		**١٤**		**١١**		**٤**		**١١**		**٦٦**	**١٠٠ %**

- **الإجراء التجريبي للبرنامج، وتم كما يلي:**

تم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعديًا بعد تدريس المقرر الإلكترونى المقترح على الطلاب مجموعة البحث، وقد استغرق تدريس المقرر (١٤) أسبوع، فى كل أسبوع يتم تدريس محاضرة نظرى، ويقابلها فى نفس الأسبوع معمل عملى يدرس فيه الطالب كيفية تطبيق ماتم دراسته فى المحاضرة النظرى بشكل تطبيقى ووظيفى فى الميدان، واستغرق تدريس الموديول الأول والخاص بالتنور العلمى وأبعاده (٤) أسابيع، بينما استغرق الموديول الثانى والثالث والخاص باستراتيجيات التعلم النشط (١٠) أسابيع، وتتمثل أدوات البحث فى:

أ- اختبار لقياس المجال المعرفى للتنور العلمى.

ب- اختبار لقياس الجانب المهارى للتنور العلمى.

ج- مقياس لقياس لجانب الوجدانى للتنور العلمى والذي يمكن قياسه من خلال قياس الاتجاهاه نحو دراسة العلم والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع، والقضايا ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئية.

د- اختبار لقياس مهارات الأداء المعرفى فى التدريس.

- **المعالجة الإحصائية للنتائج:**

تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدى لأدوات البحث، وذلك بهدف التحقق من فروض البحث والتعرف على التغير في مستوى كل من:

أ- المجال المعرفى للتنور العلمى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة لمجموعة البحث، وحجم التأثير.

ب- المجال المهارى للتنور العلمى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة لمجموعة البحث، وحجم التأثير.

ج- المجال الوجدانى للتنور العلمى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة لمجموعة البحث، وحجم التأثير.

د- مهارات الأداء المعرفى فى التدريس، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية هذه المهارات لمجموعة البحث، وحجم التأثير.

وفيما يلي عرض نتائج التطبيقين القبلي والبعدى لأدوات البحث:

أ- للتعرف على التغير في مستوى المجال االمعرفى للتنور العلمى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة، وحجم التأثير. تم التالى:

١- حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى، كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار المجال المعرفى للتنور العلمى، عن طريق تعيين قيمة " ت " لمتوسطين مرتبطين (السيد، ١٩٧٩، ص ٣٤٢)، الجدول التالى يوضح نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى.

جدول٧

المتوسطات(م) والانحرافات المعيارية(ع) وقيمة " ت " لدرجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى فى اختبار المجال المعرفى للتنور العلمى ككل وفى كل بعد من أبعاده (ن = ١٠٠)

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		(م)	(ع)	(م)	(ع)		
تذكر	١٤	٣٣ ١,	٠١٣٨ ١,	١٢, ١٥	١٣٣٨ ٢,	٩٩ ٩٦,	٠٠٠١ ,
فهم	٢٢	٣٧ ١,	٠٧٣٦ ١,	١٩, ٤٠	٦٢٧٣ ٣,	٧ ١٢٣,	٠٠٠١ ,
تطبيق	٢٤	٤٥ ٤,	٠٩٥١ ١,	٨٠ , ١٩	٥٩٧٨ ١,	١ , ١٤٠	٠٠٠١ ,
كل الاختبار	٦٠	١٥ ٧,	٢,٢٧٧٦	٥١,٣٥	٣٥٨٩ ٣,	٨٣,٦١	٠٠٠١ ,

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠٠١ فى كل مستوى من مستويات اختبار المجال المعرفى للتنور العلمى، وفى الاختبار

ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي. **وبذلك يقبل الفرض الأول من فروض البحث.**

٢- **التعرف على فعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال المعرفى،** لمجموعة البحث. تم استخدام معادلة بلاك (Pachaw, Cleary and Mayer ,1971) لحساب نسبة الكسب المعدل فى اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح، وفيما يلى جدول (٨) يوضح نتائج حساب نسبة الكسب المعدل

جدول ٨

نتائج حساب نسبة الكسب فى اختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

المستويات	الدرجة الكلية	متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي	متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
تذكر	١٤	١, ٣٣	١٢, ١٥	١, ٦٢٥	مقبولة
فهم	٢٢	١, ٣٧	١٩, ٤٠	١, ٦٩٤	مقبولة
تطبيق	٢٤	١, ١٣٧	١٩, ٨٠	١, ٥٨٢	مقبولة
الاختبار ككل	٦٠	٧, ١٥	٥١, ٣٥	١, ٥٧٣	مقبولة

يتضح من الجدول السابق أن جميع نسب الكسب المعدل لبلاك تقع فى المدى الذي حدده بلاك (١:٢)، مما يشير لفعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث.

٣- **للتعرف على حجم تأثير المقرر المقترح في تنمية المجال المعرفى، لمجموعة البحث**: تم حساب مربع أتيا (η^2) وكذلك قيمة d (أبو حطب، صادق، ١٩٩١) لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى وذلك للتعرف على حجم تأثير المقرر الإلكترونى المقترح على تنمية المجال المعرفى للتنور العلمى، وفيما يلي جدول يوضح قيمة (η^2) وكذلك قيمة d لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى.

جدول ٩

نتائج يوضح قيمة (η^2) وقيمة d لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

محاور الاختبار	قيمة (η^2)	قيمة (d) حجم التأثير	حجم التأثير
تذكر	, ٩٨٩٦	١٩, ٥٠٩٤	كبير
فهم	, ٩٩٣٦	٢٤, ٨٦٤٦	كبير
تطبيق	, ٩٩٤٩	٢٨, ١٦١١	كبير
الاختبار ككل	, ٩٦٥٩	١٠, ٦٥٥٥	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم تـأثير المقـرر الإلكترونـى المقتـرح علـى

المجال المعرفى للتنور العلمى كبير نظراً لان قيمة d اكبر من ٨٠, وهذا يوضح أن المقرر الإلكترونى المقترح لطلاب الفرقة الثالثة علمى له حجم تأثير كبير على تنمية المجال المعرفى للتنور العلمى . **وبذلك يقبل الفرض الثانى من فروض البحث**

ب- للتعرف على التغير في مستوى المجال المهارى للتنور العلمى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة، وحجم التأثير. تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس المجال المهارى للتنور العلمى، كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس المجال المهارى للتنور العلمى، عن طريق تعيين قيمة " ت " لمتوسطين مرتبطين (السيد، ١٩٧٩، ص ٣٤٢)، الجدول التالى يوضح نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس المجال المهارى للتنور العلمى. كما فى جدول (١٠).

جدول ١٠

المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) وقيمة " ت " لدرجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى فى اختبار المجال المهارى للتنور العلمى ككل وفى كل بعد من أبعاده (ن = ١٠٠)

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		(م)	(ع)	(م)	(ع)		
١-الملاحظة	٧	١,	١, ٠٤٩٣	٦	٤٤٩٥,	١٤٣,١٨	٠٠٠١,
٢-القياس	٥	٧,	٧٨٤٩٦,	٤, ٤١	٩٩٧٤٧٢,	٩٦, ٦٥٦	٠٠٠١,
٣-التصنيف	٣	٥,	٥٠٢٥٢,	٢, ٥	٥٠٢٥٢,	٩٩, ٤٩٨	٠٠٠١,
٤-الاستنتاج	٧	٧,	٦٤٣٥٣,	٥, ٤	٨٠٤٠٣٠,	١٠٣, ٩٢	٠٠٠١,
٥-الاستدلال	٣	٥,	٥٠٢٥٢,	٢, ٥	٥٠٢٥٢,	٩٩, ٤٩٨	٠٠٠١,
٦-التنبؤ	٤	٥,	٣٠٥٦٧,	٣, ٥	٥٠٢٥٢,	١١٩, ٣٩	٠٠٠١,
٧-الاتصال	٧	١, ٤	٨٠٤٠٣,	٦, ١	٥٤١٢٢٩,	٨٨, ٢٣٥	٠٠٠١,
٨-استخدام الأرقام	٨	١, ٣	٩٢٦٥٩,	٦, ٤	٩٦٨١٨,	١٠٧, ٩٧	٠٠٠١,
٩-استخدام العلاقات المكانية والزمانية	٤	٧,	٧٨٤٩٦,	٣, ٣	٧٨٤٩٦,	٩٩, ٤٩٩	٠٠٠١,

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		(م)	(ع)	(م)	(ع)		
١٠-التفسير	٨	,٧	,٧٧٧٢٠	٦,٩	,٧٠٣٥٣٦	١١٠,١٦	,٠٠٠١
١١-فرض الفروض	٢	,٥	,٥٠٢٥٢	١,٧	,٤٦٠٥٦٦	٧٩,٥٩٩	,٠٠٠١
١٢-ضبط المتغيرات	٢	,٥	,٥٠٢٥٢	١,٨	,٤٦٠٣٨٥	٨٦,٢٣٢	,٠٠٠١
١٣- التجريب	٢	,٥	,٢٥٢٥٣	١,٩	,٣٠١٥١	٨٧,٠٦١	,٠٠٠١
كل الاختبار	٦٢	٨,٦	٢,٩٥٩٧	٥٢,١	١,٩٧٨٩٣	٧٢,٦٢١	,٠٠٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى ٠٠٠١ , أى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى أفراد مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى فى كل عملية من عمليات العلم، وفى المقياس ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي للمقياس، **وبذلك يقبل الفرض الثالث من فروض البحث**.

٣- **للتعرف على فعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال المهارى،** لمجموعة البحث. تم استخدام معادلة بلاك (Pachaw, Cleary and Mayer ,1971) لحساب نسبة الكسب المعدل اختبار قياس المجال المهارى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح ، و فيما يلى جدول (١١) يوضح نتائج حساب نسبة الكسب المعدل .

جدول ١١

نتائج حساب نسبة الكسب فى اختبار قياس المجال المهارى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

محاور المقياس	الدرجة الكلية	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
١-الملاحظة	٧	,١	٦	١,٨٤٣	مقبولة
٢-القياس	٥	,٧	٤,١	١,٤٧١	مقبولة
٣-التصنيف	٣	,٥	٢,٥	١,٤٦٧	مقبولة
٤-لاستنتاج	٧	,٧	٥,٤	١,٤١٨	مقبولة
٥-الاستدلال	٣	,٥	٢,٥	١,٤٦٧	مقبولة
٦-التنبؤ	٤	,٥	٣,٥	١,٦٠٧	مقبولة
٧-الاتصال	٧	١,٤	٦,١	١,٥١١	مقبولة
٨-استخدام الأرقام	٨	١,٣	٦,٤	١,٣٩٩	مقبولة
٩-استخدام العلاقات	٤	,٧	٣,٣	١,٤٣٨	مقبولة

محاور المقياس	الدرجة الكلية	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
المكانية والزمانية					
١٠-التفسير	٨	,٧	٦,٩	١,٦٢٤	مقبولة
١١-فرض الفروض	٢	,٥	١,٧	١,٤	مقبولة
١٢-ضبط المتغيرات	٢	,٥	١,٧	١,٥١٧	مقبولة
١٣-لتجريب	٢	,٥	١,٩	١,٦٣٣	مقبولة
كل الاختبار	٦٢	٨,٦	٥٢,١	١,٥١٦	مقبولة

يتضح من الجدول السابق أن نسب الكسب المعدل لبلاك تقع فى المدى الذي حدده بلاك (١:٢) لجميع عمليات العلم، مما يشير لفعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال المهارى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث.

٤- **للتعرف على حجم تأثير المقرر المقترح في تنمية المجال المهارى،** لمجموعة البحث: تم حساب مربع أتيا (η2) وكذلك قيمة d للاختبار وذلك للتعرف على حجم تأثير المقرر الإلكترونى المقترح على تنمية عمليات العلم المختلفة، وفيما يلى جدول يوضح قيمة (η2) وكذلك قيمة d لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى.

جدول ١٢

نتائج يوضح قيمة (η^2) وقيمة d لاختبار قياس المجال المهارى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

محاور الاختبار	قيمة (η^2)	قيمة (d) حجم التأثير	حجم التأثير
١-الملاحظة	,٩٩٦٧	٣٤,٧٥٨	كبير
٢-القياس	,٩٨٩٥	١٩,٤١٥	كبير
٣-التصنيف	,٩٩٠٠	١٩,٩٩٩	كبير
٤-الاستنتاج	,٩٩٠٩	٢٠,٨٨٩	كبير
٥-الاستدلال	,٩٩٠٠	١٩,٩٩٩	كبير
٦-التنبؤ	,٩٩٢٩	٢٣,٧٥٩	كبير
٧-الاتصال	,٩٨٧٤	١٧,٧٣٦	كبير
٨-استخدام الأرقام	,٩٩١٦	٢١,٧٠٣	كبير
٩-استخدام العلاقات المكانية والزمانية	,٩٩٠٠	١٩,٩٩٩	كبير
١٠-التفسير	,٩٩١٩	٢٢,١٤٣	كبير
١١-فرض الفروض	,٩٨٤٦	١٥,٩٩٨٧	كبير
١٢-ضبط المتغيرات	,٩٨٦٨٦	١٧,٣٣٣	كبير
١٣-التجريب	,٩٨٧١	١٧,٤٩٩٩	كبير

محاورالاختبار	قيمة (η^2)	قيمة (d) حجم التأثير	حجم التأثير
الاختبار ككل	٩٨١٥٦ ,	١٤ ,٥٩٧٤	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير المتغير المستقل(المقررالمقترح)على المتغير التابع (المجال المهارى للتنور العلمى) كبير نظراً لأن قيمة d أكبر من ٨٠, وهذا يوضح أن المقرر المقترح للطالب المعلم له حجم تأثير كبير على تنمية المجال المهارى للتنور العلمى **وبذلك يمكن قبول الفرض الرابع للبحث .**

ج - للتعرف على التغير في مستوى المجال الوجدانى، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنميتة ، وحجم التأثير تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس المجال الوجدانى للتنور العلمى ، كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار المجال االوجدانى للتنور العلمى ، عن طريق تعيين قيمة " ت " لمتوسطين مرتبطين (السيد، ١٩٧٩، ص ٣٤٢) ، الجدول التالى يوضح نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس المجال الوجدانى للتنور العلمى كما فى جدول (١٣) .

جدول١٣

المتوسطات(م) والانحرافات المعيارية (ع) وقيمة " ت " لدرجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى فى مقياس المجال الوجدانى للتنور العلمى ككل وفى كل بعد من الأبعاد

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
١-أهمية دراسة العلم وقضايا (STS)، وقضايا (S.T.S.E)	١٢٥	٤٠	٧,٢	,٥٧ ١٠٥	٦,٠٦	,٢٢ ٣٩	,٠٠٠١
٢-جهود العلماء المهتمين بدراسة العلم وقضايا (STS) (S.T.S.E)	٣٠	,٤٤ ١٥	٥,٥١	٢٨,٥٥	٥,٥٢	,٤٣ ٤٠	,٠٠٠١
٣-الحصول على معرفة إضافية عن العلم وقضايا (STS) وقضايا(S.T.S.E	٣٥	,٤٤ ١٤	٣,٦٧	٢٩,٢٢	٢,٤٠	,٥٣ ٣٦	,٠٠٠١
٤-اختيار مهنة ذات علاقة بالعلم والتكنولوجيا مستقبلا	٢٠	,٢٢ ١٠	٢,٦١	١٨,٢٧	٥,٢٣	,٩٨ ٢٥	,٠٠٠١
المقياس ككل	٢١٠	٨٠,١	١٦,٨١	,٦١ ١٨١	١٣,٨٨	,٠٢ ٤٢	,٠٠٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠٠١ أى أن هناك فروق ذات دلالة إحصلئية بين متوسطى أفراد مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى لجميع أبعاد مقياس المجال الوجدانى للتنور العلمى والدرجة الكلية لصالح التطبيق البعدي للاختبار. **وبذلك يقبل الفرض الخامس من فروض البحث**.

٣- **للتعرف على فعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال الوجدانى،** لمجموعة البحث. تم استخدام معادلة بلاك (Pachaw, Cleary and Mayer ,1971) لحساب نسبة الكسب المعدل اختبار قياس المجال الوجدانى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح، و فيما يلى جدول (١٤) يوضح نتائج حساب نسبة الكسب المعدل .

جدول ١٤

يوضح نتائج حساب نسبة الكسب فى اختبار قياس المجال الوجدانى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

محاور المقياس	الدرجة الكلية	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
١-أهمية دراسة العلم وقضايا (STS)، قضايا(S.T.S.E)	١٢٥	٤٠	١٠٥,٥٧	١,٢٩٦	مقبولة
٢-جهود العلماء المهتمين بدراسة العلم وقضايا (STS) و(S.T.S.E)	٣٠	١٥,٤٤	٢٨,٥٥	١,٣٣٧	مقبولة
٣-الحصول على معرفة إضافية عن العلم وقضايا (STS)وقضايا(S.T.S.E)	٣٥	١٤,٤٤	٢٩,٢٢	١,١٤١	مقبولة
٤-اختيار مهنة ذات علاقة بالعلم والتكنولوجيا مستقبلا	٢٠	١٠,٢٢	١٨,٢٧	١,٢٢٦	مقبولة
المجموع الكلى	٢١٠	٨٠,١	١٨١,٦١	١,٢٦٥	مقبولة

يتضح من الجدول السابق أن جميع نسب الكسب المعدل لبلاك تقع فى المدى الذي حدده بلاك (٢:١)، مما يشير لفعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية المجال الوجدانى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث.

٤- **للتعرف على حجم تأثير المقرر المقترح في تنمية المجال الوجدانى،** لمجموعة البحث تم حساب مربع أتيا (η^2) وكذلك قيمة d (أبو حطب، صادق، ١٩٩١) لاختبار قياس المجال الوجدانى للتنور العلمى وذلك للتعرف على حجم تأثير المقرر الإلكترونى المقترح على تنمية الاتجاهات الايجابية، وفيما يلي جدول يوضح قيمة (η^2) وكذلك قيمة d لاختبار قياس المجال الوجدانى للتنور العلمى.

جدول ١٥

نتائج يوضح قيمة (η^2) وقيمة d لاختبار قياس المجال الوجدانى للتنور العلمى فى المقرر الإلكترونى المقترح لمجموعة البحث

محاور المقياس	قيمة (η^2)	حجم التأثيرd	حجم التأثير
١-أهمية دراسة العلم وقضايا (STS) قضايا (S.T.S.E)	,٩٣٩٥	٧ ,٨٨٣٥	كبير
٢-جهود العلماء المهتمين بدراسة العلم وقضايا (STS) S.T.S.E	,٩٤٢٩	٤ ,٠٦٣٤	كبير
٣-الحصول على معرفة إضافية عن العلم وقضايا (STS) وقضايا (S.T.S.E)	,٩٣٠٩	٧ ,٦٤٤٤	كبير
٤-اختيار مهنة ذات علاقة بالعلم والتكنولوجيا مستقبلا	,٨٧٢٠٨	٥ ,٢٢٢٣	كبير
المجموع الكلى	,٩٤٦٩	٨ ,٤٤٥٧	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير المتغير المستقل **(**المقررالمقترح**) على** المتغير التابع (المجال الوجدانى للتنور العلمى) كبير نظراً لأن قيمة d أكبر من ٨٠, وهذا يوضح أن المقرر المقترح للطالب المعلم له حجم تأثير كبير على تنمية المجال الوجدانى للتنور العلمى ، **وبذلك يمكن قبول الفرض السادس للبحث.**

د- مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث، وفاعلية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية هذه المهارات لمجموعة البحث، وحجم التأثير. تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث، كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار المجال المعرفى للتنور العلمى، عن طريق تعيين قيمة " ت " لمتوسطين مرتبطين (السيد، ١٩٧٩، ص ٣٤٢)، الجدول التالى يوضح نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس الوعي بمخاطر المهن المختلفة. كما فى جدول (١٦).

جدول ١٦

المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) وقيمة "ت" لدرجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى في اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس ككل وفى كل بعد من أبعاده

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
تذكر	٩	,٢	,٤٠٢٠١	,٧ ٧	,٤١٤٣٩	,١٠٣ ١٠٥	,٠٠٠١
فهم	١٧	,٧	١,٠١٠	,٧ ١٥	,٦٤٣٥٤	,٢٢٥ ١٠٢	,٠٠٠١
تطبيق	١٤	,٦ ١	١,٦٩٤	,٩ ١٢	,٣٠١٥١	,٢٠٤ ١١١	,٠٠٠١
تحليل	١١	,٦	,٨٠٤٠٣	,١ ١٠	,٣٠١٥١	,٨٧٢ ١٠٣	,٠٠٠١

رقم الإيداع: ٢٤٣١٣ ISSN: 2536 – 914 E. ISSN: 2735-4245
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

الأبعاد	الدرجة	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
تركيب	٤	٦,	٤٩٢٣٧,	٤, ٣	٤٩٢٣٧,	٤٣٩, ١١١	٠٠٠١,
تقويم	١١	٤, ١	٦٦٦٦٧,	٩,٧	٦٤٣٥٣٨,	١٥٧٦, ٩٧	٠٠٠١,
المجموع	٦٦	١, ٥	٢,٠٦٩	٥, ٥٩	٧٩٧, ٢	٧٣٣, ٨٨	٠٠٠١,

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى٠,٠٠٠١ على كل بعد من أبعاد الاختبار أى أن هناك فروق ذات دلالة إحصلئية بين متوسطى أفراد مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى فى كل مستوى من مستويات اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس، وفى الاختبار ككل لمجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي. **وبذلك يمكن قبول الفرض السابع للبحث.**

٣- **للتعرف على فعالية المقرر الإلكترونى المقترح في تنمية مهارات الأداء** المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث، تم استخدام معادلة بلاك) Pachaw, Cleary and Mayer ,1971) لحساب نسبة الكسب المعدل اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث فى المقرر الإلكترونى المقترح ، وفيما يلى جدول (١٧) يوضح نتائج حساب نسبة الكسب المعدل .

جدول ١٧

نتائج حساب نسبة الكسب فى اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس ككل وفى كل بعد من أبعاده

المستويات	الدرجة الكلية	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
تذكر	٩	,٢	٧,٧	١,٦٨٦	مقبولة
فهم	١٧	,٧	١٥,٧	١,٨٠٣	مقبولة
تطبيق	١٤	١,٦	١٢,٩	١,٧١٨	مقبولة
تحليل	١١	,٦	١٠,١	١,٧٧٧	مقبولة
تركيب	٤	,٦	٣,٤	١,٥٢٤	مقبولة
تقويم	١١	١,٤	٩,٧	١,٦١٩	مقبولة
الاختبار ككل	٦٦	٥,١	٥٩,٥	١,٧١٨	مقبولة

٤- **للتعرف على حجم تأثير المقرر المقترح في تنمية مهارات الأداء المعرفى فى** التدريس لمجموعة البحث، لمجموعة البحث تم حساب مربع أتيا (η^2) وكذلك قيمة d (أبو حطب، صادق، ١٩٩١) لاختبار قياس

مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث، وفيما يلي جدول يوضح قيمة (η^2) وكذلك قيمة d لاختبار قياس المجال المعرفى للتنور العلمى.

جدول ١٨

قيمة (η^2) وقيمة d اختبار مهارات الأداء المعرفى فى التدريس ككل وفى كل بعد من أبعاده (ن =١٠٠)

المستويات	قيمة (η^2)	قيمة (d)حجم التأثير	حجم التأثير
تذكر	,٩٩١١٢	٢١,١٣١٧	كبير
فهم	,٩٩١١٢	كبير	
تطبيق	,٩٩٢٠٦	٢٢,٣٥٢٨	كبير
تحليل	,٩٩٠٩١	٢٠,٨٧٩١	كبير
تركيب	,٩٩٢٠٩	٢٢,٤٠٠١	كبير
تقويم	,٩٨٩٦٢	١٩,٥٢٩٤	كبير
المجموع الكلى	,٩٨٧٦	١٧,٨٣٦٠	كبير

يتضح من الجدول السابق **أن** حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع كبير نظراً لأن قيمة d أكبر من ,٨٠ وهذا يوضح أن المقرر المقترح للطالب المعلم له حجم تأثير كبير على تنمية مهارات الأداء المعرفى فى التدريس لمجموعة البحث **وبذلك يمكن قبول لفرض الثامن للبحث .**

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

من الجداول السابقة بداية من جدول (٧) إلى جدول (١٨) يتضح فاعلية المقرر الإلكترونى المقترح فى تنمية جميع أبعاد التنور العلمى، ومهارات الأداء المعرفى فى التدريس للطالب المعلم ، وتتفق نتائج البحث الحالى مع نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها بأهمية الأستعانة باستراتيجيات التعلم النشط المدعم إلكترونيا لما لها من أهمية فىالتعليمية، التعلم المختلفة، ويمكن إرجاع فاعلية المقررالإلكترونى المقترح لمزايا تتمتع بها استراتيجيات التعلم النشط المدعمة إلكترونيا، وتنوع الأنشطة التعليمية التى يقوم بها الطالب المعلم سواء بشكل إلكترونى أووجها إلى وجه مع عضو هيئة التدريس والتى تساعد الطالب المعلم على تطبيق أبعاد التنورالعلمى المختلفة واستراتيجيات التدريس فى مواقف تعليمية متنوعة فى كافة المراحل التعليمية ، وبذلك يصبح الطالب المعلم محور للعملية التعليمية في البحث عن المعرفة والمعلومات حتى يكتسب الطالب المعرقة، والقدرة على توظيفها فى مواقف تعليمية جديدة .

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي تم التوصل لها يوصي البحث بضرورة رقمنة المناهج ، وتوفير ببيئة تعلم الكترونية تحفز المعلمين على التعلم الذاتي، بما ينعكس إيجابيا على نفسية الطالب، وبالتالي زيادة دافعيته لعملية التعلم، والاهتمام بتدريب المعلمين المستمرعلى تطبيق استراتيجيات التعلم النشط، والأبعاد المختلفة للتنورالعلمى فى

المدارس، قبل وأثناء الخدمة للوصول لأجيال قادرة على مسايرة العصر،ويقترح البحث إجراء دراسات تهدف التعرف على مدى استخدام المعلمين لاستراتيجيات التعلم النشط في التدريس فى مختلف المراحل الدراسية ، ومعوقات استخدام المعلم لها ، ورقمنة المناهج الأخرى والمتضمنة فى برنامج إعداد المعلم بكافة التخصصات بكليات التربية .

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أبو حطب، فؤاد، وصادق، آمال. (١٩٩١). *علم النفس التربوى*، ط ٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

اتحاد الغرف العربية-حدادة، على (٢٠١٩). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الاقتصادية.

إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩/ أ). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*، القاهرة: عالم الكتب.

إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩ /ب). *المقررات الإلكترونية تصميمها، إنتاجها*، نشرها، تطبيقها، تقويمها .القاهرة :عالم الكتب.

إسماعيل، حنان حامد .(٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية أبعاد التنور العلمي لطلاب الشعب الأدبية بكلية التربية، جامعة عين شمس، كلية التربية، مركز تطوير التعليم الجامعي، ع ٣٨ .

الاتحاد الدولي واليونسكو، الانترنت في التعليم، ندوة العالم العربي ومجتمع المعلومات، تونس، ٤-٧ مايو ٢٠٠٧.

البركاتي، نيفين (٢٠١٤) . أثر استخدام برنامج تدريبي قائم على التدريس الفعال في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات طرق تدريس الرياضيات جامعة أم القرى "*مجلة تربويات الرياضيات*، ٧(١)، كلية التربية، جامعة بنها، ص ص ٩٢-١٥٤.

التميمي، يوسف فاضل، وعبود، زهراء خليل. (٢٠١٥). مستوى التنور العلمي لمعلمي العلوم وعلاقته بمهارات التفكير العلمي لتلاميذهم، *مجلة كلية التربية الأساسية*، ٢١ (٩١).

الجمل، سمية حلمي محمد (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

الجهني، سعد سليم مسلم. (٢٠٢١)." فاعلية برنامج تدريبي الكتروني قائم على التعلمالذاتي لتنمية التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية بمحافظة ينبع"، *المجلة العربية للنشر العلمى*، ٣٢.

الحربي، نواف ناهس صنهات. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذهم، *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية* ،٣ (٥).

الذيابات، بلال (٢٠١٣). فاعلية التعليم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية في مادة طرائق التدريس

للصفوف الأولى واتجاهاتهم نحوه .*مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، ٢٧ (١)، ١٨٢ -٢٠٠.

الرجوب، ميساء فائق سليم، رواشدة، إبراهيم فيصل، وبني خلف، محمود حسن مصطفى (2015). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي العلوم بمنحي التعلم النشط في إكتساب طلبة الصف الثامن :المفاهيمالعلمية وتنمية تفكيرهم الناقد وإتجاهاتهم نحو التعلم النشط. مجلة *جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية*، ع ٣٦.

الزبون، مأمون سليم، حمدي، نرجس عبد القادر (٢٠١٨). أثر التدريس باستخدام نظام المقررات الإلكترونية (مودل) في تحصيل طلبة الجامعة الأردنية بمادة مهارات الحاسوب وفي تنمية مهارة التواصل الاجتماعي لديهم، *دراسات العلوم التربوية*، ٤٥ (٤)ملحق ٣، ٢٠١٨.

الزعبي، طلال الشرع، محمد، إبراهيم السلامات. (٢٠١١). مستوى التنور العلمي لدى المعلمين الملتحقين ببرنامج دبلوم التربية في الجامعات الأردنية .*دراسات العلوم التربوية* ٣٨(١).

الشرقي، محمد راشد .(٢٠١٠) .التنور العلمي لطلاب الأقسام العلمية في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود وعلاقتها بتخصصاتهم ومعدلاتهم التراكمية .مجلة *كلية التربية*، جامعة طنطا .ع ١٤ ، ص ١٧٨ -٢٨١

الشمرى، سلمان حديد. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مقرر المدخل إلى التدريس على تحصيل طلاب كلية التربية في جامعة شقراء، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع19 ، ج8510 ،- 103

القبلان، فايزة يوسف. (٢٠١٨) .مستوى الثقافة العلمية لدى طالبات جامعة حائل وعلاقته بتخصص الطالبات والمستوى الدراسى، *جامعة النجاح الوطنية*، ٣٢ (٣) ، ٥٤٥ ـ٥٦٤.

القحطاني، شاهرة سعيد محي (٢٠٢١). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مقرر التعليم والتعلم على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو التعلم عن بعد لدى طالبات قسم الطفولة المبكرة بكلية التربية بالمزاحمية في ظل جائحة كورونا، *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، ٤٥ (٣).

القطان، خالد حسين. (٢٠٢٠). اتجاهات معلمى العلوم بالمرحلة المتوسطة فى دولة الكويت نحو استخدام استراتيجيات التعلم النشط ومعوقات تطبيقها من وجهة نظرهم، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع ١١٠، إبريل ٢٠٢٠.

الكيلاني، بسمة محمد .(٢٠١٧) .مستوى التنور العلمي في ضوء المشروع(2061) لدى طلبة المرحلة الجامعية الأولى تخصص الكيمياء في جامعة آل البيت في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

السيد، فؤاد البهى. (١٩٧٩). *علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى*، ط ٧، القاهرة: دار الفكر العربى.

السيد، محمد نبيل٠(٢٠١٠). فاعلية مقرر الكتروني لتنمية مهارات استخدام نظام مودل (Moodle) لدى طلاب الدراسات العليا وأثره على التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز بحث منشور المؤتمر *الثاني للتعلم الالكتروني*، الرياض، المركز الوطنى للتعلم المملكة العربية السعودية.

الصعوب، طارق فارس سليمان .(٢٠١٣). فاعلية استراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدي طلبة الصف العاشر بالأردن، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

العرايضة، بيان وايف. (٢٠١٦). درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية الدنيا لاستراتيجيات التعلم النشط من وجهة نظر المعلمين في لواء الطيبة، رسالة ماجستير في المناهج العامة، جامعة آل البيت، كلية العلوم التربوية، قسم المناهج والتدريس

المالكي، عبد الملك. (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

الموسى، عبداله، والمبارك، أحمد .(٢٠٠٨). *التعليم الإلكترونى الأسس والتصنيفات*، الرياض :مؤسسة شبكة البيانات.

حسين، سلامة عبد العظيم، وعلي، أشواق عبد الجليل .(٢٠٠٨). *الجودة في التعليم الإلكتروني (مفاهيم نظرية وخبرات عالمية)* ، الإسكندرية :دار الجامعة الجديدة.

حمدي، يحيى بن عامر يحيى. (٢٠١٧ م) برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ٢(٢٧١) يناير لسنة ٢٠١٧ م.

خلف الله، جابر محمد. (٢٠١٠). فاعلية كل من التعليم الإلكتروني والمدمج في تنمية مهارات إنتاج النماذج التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، *مجلة كلية التربية ببنها*، ٢ (٨٢)، أبريل ٢٠١٠، ٨٩-١٦٨.

خميس، محمد عطية (٢٠١٠) نحو نظرية شاملة للتعليم الإلكتروني ، الندوة الأولى في تطبيقات تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب، جامعة الملك سعود، ١٢-١٤ إبريل .

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٥). *رؤية جديدة في التعليم والتعلم الإلكتروني: المفهوم - القضايا -التطبيق -التقييم*، الرياض، الدار الصولتية للتربية.

سعادة، جودت، وعقل، فواز، وزامل، مجدي .(٢٠١١) .*التعلم النشط بين النظرية والتطبيق* .عمان :دار الشروق، الأردن.

سعادة، جودت أحمد، الرشيدى، فاطمة جمال. (٢٠١٧). درجة ممارسة المعلمين والطلبة في المرحلة الثانوية لأدوارهم في التعلم النشط من وجهة نظرهم، *دراسات، العلوم التربوية*،٤٤ (٤)، ملحق ١.

سليم، تيسير أندراوس. (٢٠١٣). فاعلية التعليم المدمج في أكاديمية البلقاء الإلكترونيةمن وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية، *دراسات في التعليم العالي*، ٢٠١٣ (٤).

سماره، نواف أحمد حسن. (٢٠١٨) واقع ومعوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشطلدى معلمي العلوم، *دراسات، العلوم التربوية*، ٤٥ (٤)، ملحق ٧.

صبرى، ماهر إسماعيل. (٢٠٠٥). التنوير العلمى التقنى مدخل للتربية فى القرن الجديد، الرياض، مكتب التربية العلمى لدول الخليج.

صبري، ماهر إسماعيل والجهني، ليلى عصام .(٢٠١٣).فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب كويست لتعلم العلوم في تنمية بع ض مهارات عمليات العلم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١(٣٤)، ٥٢-٦٢.

طعيمة، رشدي. (١٩٨٧) . *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية " مفهومه- أسسه – استخداماته "*، القاهرة: دار الفكر العربي.

عامر، طارق عبد الرؤوف. (٢٠١٤). *التعليم الإلكتروني والتعليم الإفتراضي (اتجاهات عالمية معاصرة*، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (٢٠٠٩) .*الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم*، دار الفكر العربي :القاهرة.

عبد المنعم، على – حسن، عبد المنعم أحمد (١٩٨٦). دراسة مقارنة لاتجاهات تلاميذ وتلميذات الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسى نحو الكتاب المدرسى والكتاب الخارجى فى العلوم، *دراسات تربوية*، ٢ (٥).

عشا، انتصار وأبو عواد، فريال والشلبى، الهام وعبد، إيمان. (٢٠١٢). أثر استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية الفاعلية الذاتية والتحصيل الاكاديمى لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة غوث الدولية، *مجلة جامعة دمشق*،٢٨(١)، ٥١٩-٥٤٢ .

عفيفي، محرم يحيي محمد محمد.(٢٠١٥) .مهارات التنور العلمي لدى معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة: تأثير نظام الإعداد التكاملي والإعداد التتابعي للمعلم. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٨ (١)، ١٠٧-١٥٠.

علام، عباس راغب .(٢٠١١) .أثر استخدام التعلم المدمج في التحصيل وتنمية بعض المهارات التدريسية والاتجاه نحو مقرر طرق تدريس الدراسات الاجتماعية لدى طلاب الدبلوم العام شعبة الدراسات الاجتماعية، *مجلة كلية التربية ببنها*، مصر، ع (٨٧) ، ٢٢٩ -٢٧٨ .

عليان، شاهر. (٢٠١٠) .*مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها* .دار المسيرة: الأردن.

على، عواطف حسن .(٢٠١١) .الكفايات التدريسية اللازمة لمعلم المستقبل. مجلة *آفاق تربوية، ١(٢)*، ١٣٣ _ ١٥٥

عمران، خالد عبد اللطيف محمد. (٢٠١٠ م). فاعلية مقرر الكترونى مقترح فى طرق تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الإلكترونى والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب كلية التربية، *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢ (١٥٨).

عميرة، حمدي عز العرب إبراهيم – أحمد، ياسر سعد محمود. (٢٠١٦). أثر استخدامتقنيات التعلم الالكتروني في تنمية مهارات التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات لدى الطالب المعلم بكلية التربية، *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية* ١(٦)، أبريل ٢٠١٦.

غانم، تفيده سيد أحمد. (٢٠١١) .التأهيل المهني لمعلم العلوم المساعد في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء متطلبات الجودة ومعايير الأداء. *صحيفة التربية*، س ٦٣ , ع ١، ٥٧- ٧٩

غانم، حسن .(٢٠٠٩) .فاعلية التعلم الإلكتروني المختلط في إكساب مهارات تطوير برامج الوسائط المتعددة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

قطاوى، محمد إبراهيم والعايدى، جهاد حاكم. (٢٠١٦). مستوى معرفة معلمى العلوموالدراسات الاجتماعية بالتعلم النشط فى الأردن، *مجلة جامعة الخليل للبحوث* ١١(٢) ،٤٩-٦٤.

كوجك، كوثر حسين، والسيد، ماجدة مصطفى، وخضر، صلاح الدين، وفرماوى، فرماوى محمد، وعياد، أحمد عبد العزيز، وأحمد، علية حامد، وفايد، بشرى أنور (٢٠٠٨). *تنوع التدريس فى الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم فى مدارس الوطن العربي*، لبنان، بيروت، مكتب االيونسكو الإقليمى.

محمد، سليمة مفتاح حسين، وحامد، حميدة مصباح زيد، وطلاق، وردة حمد محمد، (٢٠٢٢). تصور مقترح لتطوير طرق تدريس العلوم باستخدام المعامل الافتراضية في ضوء بعض التجارب العالمية، *مجلة كلية التربية*- جامعة سرت بليبيا، ١ (عدد خاص) ، فبراير (٢٠٢٢)

محمد، كريمة عبداللاه محمود. (٢٠١٦) .برنامج تدريبى مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعى لدى معلمى العلوم بالمرحلة الاعدادية وأثره على تنمية الفهم ومهارات الحل الإبداعى للمشكلات لدى طلابهم. *مجلة كلية التربية ببنها*، ٣(١٠٦)، إبريل ٢٠١٦.

مركز التعليم الإلكترونى، مراحل بناء المقررات الإلكترونية، *المجلة الإلكترونية*، جامعة المنصورة , ٢٠٠٨، www.mansu.edu.eg

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (٢٠٢٠)، *استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا*، الشبكة المشتركة لوكالات التعلم في حالات الطوارئ.

موسى، أحمد سمير أحمد. (٢٠٢١). درجة استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في التعلم عن بعد لدى معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة للعاصمة عمان، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية العلوم التربوية، قسم الإدارة والمناهج موسى، فاروق عبد الفتاح على. (١٩٩٠). *القياس النفسى والتربوى للأسوياء والمعوقين*، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

نادر سعيد علي شيمي. (٢٠١٣). مفاهيم مُستحدثة ورؤى مُتجددة في تطوير المحتوى الإلكتروني التفاعلي المصري، المؤتمر الدولى الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية، الرياض، ١-٢٣. /http://eli.elc.edu.sa/2013

نصيف، أنسام غازي وجعفر، فاطمة نافع وكاظم، عباس فاضل. (٢٠٢١). أثر استخدام التعليم الالكتروني في مستوى تدريس مادة الرياضيات والفيزياء والكيمياء (دراسة تطبيقية على مدرسي الرياضيات والفيزياء والكيمياء للمرحلة المتوسطة في محافظة واسط) ، *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*،٢ (١٢)، ديسمبر ٩٠-.١٠٨

نياز، حياة عبد العزيز. (٢٠١٩). واقع دور معلمات المرحلة الثانوية في تنمية الجانب العقلي للطالبات لمواكبة عصر اقتصاد المعرفة «تصور مقترح » ، مجلة جامعة

الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، *مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ١٦١ (٢ B)

يوسف، منال السيد السيد. (٢٠٠٤). *إتجاهات معاصرة فى مناهج العلوم والتربية العلمية (بنائها واستراتيجيات تدريسها وتقويم آثارها)*، دمياط، مكتبة نانسى.

يوسف، منال السيد السيد. (٢٠٢٢). *النظرية البنائية واستراتيجيات التدريس المتقدمة*، دمياط، مكتبة نانسى دمياط.

يونسكو. (٢٠١٢). *التعلم النشط. دليل استراتيجيات التعلم النشط*، باريس: مطابع ليونسكو.

Asad, M., Sherwani, F., Bin Hassan, R., & Churi, P. (2022). Innovative Education Technologies for 21st Century Teaching and Learning, London, England CRC Press

Delacey, B,J.&D.A.Leonard. (2002). Case study on technology and Distance in education at the Harvard Business School. *Educatinal Technology and society, 5(2).*

Gormally, C., Brickman, P. & Lutz, M. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates'Evaluation of Scientific Information and Arguments. *CBE-Life Sciences Education,* Vol. 11, 364-377.

Hamid, S., & Mohd, M., (2013). Malaysian teacher educationInstitute trainees and information literacy competency. Worldwide commonalities and challenges in information literacy research and practice, European conference on information literacy, ECIL 2013, Istanbul, Turkey, October 2013.

Hartley, C. (2011). Resisting Rote: The Importance of Active Learning for All Course Learning Objectives. *Journal of College Science* Teaching, 40 (3), 36- 40.

Karamustafaoglu,(2009) . Active learning strategies in physics Teaching, *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 1(1): 27-50.

Killian.M & Bastas .H (2015). The Effects of an Active Learning Strategy on Students' Attitudes and Students' Performances in Introductory Sociology Classes. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(3), pp. 53-67.

Kim, k. (2009) . Exploring Undergraduate Student Active Learning For Enhancing their Critical Thinking and Learning in A Large Class. Unpublished doctoral Dissertation, The Pennsylvania State University, Pennsylvania State, USA.

Meltzer .D & Thornton. (2012). Active-Learning Instruction in Physics. *American Association of Physics Teachers*,. 80 (6), 478-596

Naron, C. (2011). Active learning in the physics Classroom. Unpublished doctoral Dissertation, Walden University, USA

Pachaw, D., Cleary. A. and Mayer. T. (1971). **A Aspect of Education Technology,** Vol. V, England, Pitman, Bath.

Papanik, K. & Boubouka, M., (2011). Promoting Collaboration in a Project-Based E-Learning Context. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(2), 135-155

Rossett, A., Felicia D., Rebecca V, F. (2003). Strategies for Building Blended Learning. Learning Circuits-ASTD's Online Magazine All About E-Learning.

Stephen, C., Ellis, J., & Martlew, J. 2010. Taking active learning into primary school: A matter of new practices? *International Journal of Early Years Education*, 18(4), 315–329.