فاعلية بعض انماط التعلم الالكترونى في تنمية التفكير الناقد وعمليات العلم والاتجاه نحو التعلم الالكترونى والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

أ.م.د/ رؤوف عزمى توفيق[١] د/ مها عبد السلام احمد الخميسى[٢]

مقدمة :

يتميز عصرنا بالتقدم العلمى والتكنولوجي ، والمعلوماتية ، والانفجار المعرفى ، فأنظمة تقنية المعلومات تتطور بسرعة مذهلة ، ويتطلب ذلك من المؤسسات التربوية أن تعمل على تطوير العملية التعليمية لمواكبة التغيرات الناتجة عن هذا التطور من خلال إعداد متعلمين قادرين على التكيف النفسي والاجتماعى والمعرفى والتعامل مع هذه المتغيرات واتقان لغات العصر وتكنولوجيا المعلومات ومعالجتها بكفاءة عالية ، واستثمار الوقت وإدارة الإمكانات والمصادر المتاحة للتعلم أوعلى هذا ، فالمستقرئ للعالم من حولنا في الآونة الأخيرة يلاحظ اهتماماً متزايداً من قبل رجال التربية فى كافة الدول المتقدمة والنامية على حد سواء وذلك بالبحث عن أساليب ووسائل تكنولوجية مستحدثة للتعليم ، وتبنى سياسات وأنماط غير تقليدية لمؤسسات التعليم تقوم على توظيف منظومة التكنولوجيا لتعليم فئات جديدة من التلاميذ.

وقد أدى هذا التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والثورة التكنولوجية إلى ظهور نموذج التعلم الالكترونى لمساعدة الطلب على التعلم في المكان والزمان المناسبين له من خلال محتوي تفاعلى يعتمد على الوسائط المتعددة (نصوص مكتوبة ، نصوص منطوقة ، صور متحركة وثابتة، رسوم متحركة ، رسوم خطية ، مؤثرات صوتية) مع توظيف المساحة واللون ، ويقدم من خلال وسائط الكترونية مثل الانترنت والكمبيوتر وبالتالى فإن التعلم الالكترونى يعد نمطاً متطوراً من أنماط التعليم فرضتة التغيرات العلمية والتكنولوجية التى يشهدها العالم حتى يومنا هذا

---

[١] أ.م.د. رؤوف عزمى أستاذ مساعد بالمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

[٢] د. مها عبد السلام الخميس باحث بالمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

وبالتالى لم تعد الاستراتيجيات والأساليب المعتادة قادرة على مسايرة تلك التغيرات ، ولذا أصبحت الحاجة ملحة لتبنى نوع آخر من أنواع التعليم وهو التعلم الإلكترونى ، والملاحظ أيضاً أن عالمنا العربي بدأ يشهد اهتماماً متزايداً بقضايا مستحدثات التكنولوجيا كالتعليم عن بعد والتعليم المفتوح والتعليم المستمر ايمانا منه بأن اختراق حاجز التخلف يأتى من خلال العناية الفائقة بتنمية القوى البشرية عن طريق التعليم المناسب لمتطلبات العصر (حسام الدين ، امال ربيع،٢٠٠٤، ١٠٦)، (محمد السيد ، ٢٠٠٩، ٥٤٣) .

ويعد التعلم الالكترونى أحد أنواع التعلم الذى يشغل التربويين المهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم وهو التعلم الذى يتم عن طريق الكمبيوتر حيث يقوم الجهاز من خلال البرمجيات والشبكات بعرض المادة التعليمية على الشاشة وبناء على رغبة التلميذ ، ويمكن أن تكون المادة العلمية نصاً أو رسوماً أو صوراً ثابتة أو متحركة أو كلها مجتمعة (طارق عبد الرؤوف ،٢٠٠٧ ، ٢٢)

وقد اهتمت وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية بالتعليم باستخدام الحاسبات والتكنولوجيا الحديثة مما دعاها للعمل على إمداد المدارس والادارات التعليمية بالأجهزة والمستحدثات التكنولوجية ، وكذلك تقديم خدمات التعلم الالكترونى بنوعية الفصول التخيلية المتزامنة التفاعلية (virtual classroom) والتعلم الذاتى (self paced) لجميع المناهج الدارسية بمختلف مراحل التعليم بهدف تقليل الاعتماد على الدروس الخصوصية (وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٨ ، ٤) وقد أوضحت بعض الدراسات أهمية استخدام التعلم الالكترونى في عملية التعليم والتعلم مثل دراسة فينش ومارجريت(٢٠٠٨ ، Vinesh & Margaret) التى أوضحت تحسن أداء التلاميذ الذين استخدموا التعلم الالكترونى كنموذج (blended-el-earning) كما أوضحت دراسة فانك ويوشين (٢٠٠٦, Fang & Yi-shing) زيادة دافعية التلاميذ للتعلم عند

استخدام التعلم بواسطة الكمبيوتر ودراسة ريتشارد (Richaerd,٢٠٠٤) التى أوضحت زيادة تحصيل التلاميذ الذين استخدموا التعلم الالكترونى .

مشكلة الدراسة :

نظرا للتوسع في استخدام خدمات التعلم الالكترونى بمدارسنا ، حيث يعتبر نقلة نوعية علمية مطلوبة لمواكبة التطورات الحديثة وعلى هذا كان لابد من معرفة مدى فعالية استخدام أنماط هذا التعلم على الأهداف التعليمية المرغوبة وحيث أنه لا يوجد في حدود علم الباحثين دراسة لمعرفة أثر استخدام التعلم الالكترونى على التلاميذ مما حدا الباحثين لإجراء هذه الدراسة وعلى هذا فقد تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الآتى :

ما فاعلية بعض أنماط التعلم الالكترونى في تنمية التفكير الناقد وعمليات العلم والاتجاه نحو التعلم الالكترونى والتحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسى الأسئلة الفرعية الآتية :

١. ما فاعلية بعض أنماط التعلم الالكترونى على التفكير الناقد لدى التلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

٢. ما فاعلية بعض أنماط التعلم الالكترونى على مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

٣. ما فاعلية بعض أنماط التعلم الالكترونى على اتجاة التلاميذ نحو التعلم الالكترونى ؟

٤. مافاعلية بعض أنماط التعلم الالكترونى على تحصيل تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

أهمية الدراسة :

تمثلت أهمية الدارسة في أنها :

١. تأتى كاستجابة للاتجاهات العالمية التى تنادى بضرورة وجود نسخة الكترونية للتعليم في ظل مجتمع الكترونى e-society يتميز بخدمات الكترونية من تجارة الكترونية وحكومية و.... الخ وبالتالى ضرورة معرفة أثر هذا النمط من التعلم الالكترونى .

٢. توجيه نظر القائمين على العملية التعلمية لأثر استخدام التعلم الالكترونى على التلاميذ

٣. توجية نظر المعلمين الى أهمية استخدام التعلم الالكترونى وتوجية التلاميذ لاستخدامه .

حدود الدراسة

استقرت الدراسة الحالية على الحدود الاتية

١. تلاميذ الصف الثانى الاعدادى للعام الدارسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩

٢. المحتوى العلمى المصاغ عبر الموقع الالكترونى للوحدة المختارة وحدة "الجهاز العصبى" للصف الثانى الإعدادى

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى قياس أثر التعلم الإلكترونى على :

١ – مهارات التفكير الناقد عند أبعاد " فرض الفرض– التفسير– تقويم المناقشات– الاستقراء – الاستنتاج ".

٢ – مهارات عمليات العلم التكاملية .

٣ – تحصيل التلاميذ فى العلوم عند مستوى " التذكر ، الفهم ، التطبيق ".

٤ – اتجاهات التلاميذ نحو التعلم الإلكترونى .

فروض الدراسة :

١. لا توجد فروق دالة أحصائياً عند أى مستوى بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس التفكير الناقد البعدى لصالح أياً منهم

٢. لا توجد فروق دالة احصائياً عند أى مستوى بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم البعدى لصالح أياً منهم

٣. لا توجد فروق دالة احصائياً عند أى مستوى بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو التعلم الالكترونى البعدى لصالح أياً منهم

٤. لا توجد فروق دالة احصائياً عند أى مستوى بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدى لصالح أياً منهم

مصطلحات الدراسة

١ - التعلم الالكترونى. E-Learning

هو مجموعة الأساليب والاستراتيجيات التى يتم من خلالها تنمية المعلومات والمهارات والاتجاهات لدى التلميذ أو مجموعة من التلاميذ سواء كان ذلك بشكل مقصود أم غير مقصود بواسطة التلميذ نفسة أو غيره وذلك باستخدام الانترنت وأجهزة الكمبيوتر وملحقاتة بشكل متزامن أو غير متزامن (محمد السيد على ، ٢٠٠٩ ، ٥٤٤)

٢ - التفكير الناقد Critical Thinking

هو استخدام مهارات التفكير الأساسية لتحليل القضايا والوصول الى استصبارات حول معان وتفسيرات معينة والتوصل إلى أنماط من التفكير المنطقي المتماسك وفهم الافتراضات القائمة وراء مواقف معينة ومكونات التفكير الناقد هي معرفة الافتراضات – التفسير – الاستنتاج – تقويم الحجج– الاستنباط (raw, ١٩٩٨, ١٠٢)

٣ - عمليات العلم . Scientific Process

هي الأنشطة أو الأعمال أو الأفعال أو الممارسات التى يقوم بها العلماء أثناء التوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة وأثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى (عبد الرحمن السعدنى ، ثناء المليجى، ٢٠٠٥ ،٥١)

٤ - الاتجاة نحو التعليم الالكترونى:

هو مجموعة الاستجابات بالقبول أو الرفض نحو موقف أو قضية تتصل التعلم الالكترونى ، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ في المقياس المعد لهذا الغرض

مجموعة الدراسة :

تكونت مجموعة الدراسة من (٤٨٠) تلميذاً وتلميذة من محافظات (القاهرة ، والمنيا ، وسيوه بمرسى مطروح) فى مجموعتين ، (٢٤٠) مجموعة تجريبية والتى تستخدم برامج التعلم الالكترونى المصاغة من قبل وزراه التربية والتعليم خلال شبكة الانترنت ، والأخرى (٢٤٠) مجموعة ضابطة التى لا تستخدم هذه البرامج

الاطار النظرى للدراسة

أولاً : التعلم الالكترونى . E-Learning

في منتصف التسعينات ظهر اصطلاح جديد بسبب التقدم في تكنولوجيا المعلومات ، ألا وهو التعلم الالكترونى حيث تقدم بمراحل عديدة في فترة زمنية قصيرة جداً ، حيث واجهت الانتقال السريع إلى هذا المفهوم الجديد مجموعة من الصعوبات أظهرت أن التعلم الالكترونى غير ناجح بسبب الاخفاقات التى اصابتة إلا أنه مع دخول الألفية الثالثة تغيرت التوجهات العامة حيث إزداد حجم الاستثمار في سوق التعلم الالكترونى الأمر الذى زاد من تغلغله في العملية التعليمية.

وقد تعددت تعريفات التعلم الالكترونى فهناك من يرى أن التعلم الالكترونى هو التعلم الذى يتم من خلال شبكة الانترانت وتطبيقاتها ، إلا أنه هناك من يرى أن التعلم الذى يتم عن بعد سواء مكانياً أو زمنياً باستخدام وسائل التكنولوجيا والاتصال المختلفة وهناك من يرى أنه التعلم باستخدام المعلومات الرقمية الالكترونية في هيئاتها المتعددة مع استخدام التقنيات والأنظمة المختلفة الخاصة بمعالجتها ورؤيتها وقراءتها. كما أن هناك وجهة نظر أخرى ترى أن التعلم الالكترونى هو التعلم الذى يقدم فيه المحتوى التعليمى عن طريق

وسيط الكترونى مثل الكمبيوتر وبرمجياتة وشبكاتة ، البث الفضائى ، الشرائط السمعية والفيديو والتليفزيون التفاعلى ، ومنهم من يرى أن التعلم الالكترونى هو التعلم الافتراضى اى التعلم الذى يتم في بيئة افتراضية وليس فى الصفوف الدراسية التى يتفاعل فيها التلاميذ والمعلم وهناك من يصف التعلم الالكترونى بأنه التعلم باستخدام الحاسبات الآلية وبرمجياتها المختلفة سواء على شبكة مغلقة أو شبكات مشتركة أو شبكة الانترنت (حسن حسين زيتون ، ٢٠٠،١٤)، (ايمان محمد غراب ، ٢٠٠٣ ،٢٥) ، (جورج نوبار ٢٠٠١،٢٣،) والتعلم الالكترونى ليس هوالتعلم على الشبكة (On line) فهو يمثل مجموعه من تفضيلات (بدائل) التعليم والتعلم التى يمكن الاختيار منها وهذه الفكرة يجب أن تشكل خطط مدرسية في التعلم الالكتروني (٢٠٠٣، M arther)

ويوضح (حسن زيتون ، ٢٠٠٥) أن التعلم الالكترونى هو تقديم محتوى تعليمى (الالكترونى) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاتة إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى في المكان والوقت وبالسرعة التى تناسبة ، كذلك التفاعل مع المعلم ومع الأفراد سواء كان ذلك بصوره متزامنة أو غير متزامنة وكذا امكانية اتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التى تناسب ظروفة وقدراته ، فضلا عن إمكانية إدارة هذا التعلم الكترونياً أيضاً من خلال تلك الوسائط (حسن زيتون ، ٢٠٠٥ ، ٣٩)

مما سبق يعرف الباحثان التعلم الالكترونى على أنه التعلم الذى يتم فية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التعليم والتعلم سواء داخل الفصل أو خارجة وسواء كان متزامنا أم غير متزامنا .

وتقوم فلسفة التعلم الالكترونى على فكره التعلم في أي مكان وأي زمان ومن ثم حصول المتعلم على التعلم متى شاء وعندما يرغب ، وتقديم المعلومات عبر كل الوسائط الالكترونية كشبكة الأنترنت أو الأقمار الصناعية أو الأقراص المدمجة

ويتضح الفرق بين التعليم عن بعد والتعلم الالكترونى في كل من دور المعلم والمتعلم ، والمادة التعليمية ففى التعلم عن بعد يكون دور المتعلم سلبياً ويتلقى المعلومات دون أن يشارك في الدرس أما التعلم الإلكترونى فإنه يشارك في العملية التربوية خطوة بخطوة ويمكن للمتعلم الاتصال بالمعلم الذى يراه على الشاشة ، والإجابة عن كل سؤال أما من حيث المضمون والمنهجية فإن المادة التعليمية في التعلم عن بعد معدة لجميع المشاركين بينما يتغير محتوى المادة وطريقة عرضها من فرد لآخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى في التعلم الالكترونى طبقا لقدرات المتعلم واحتياجاتة الحالية والمستقبلية (Russo, ٢٠٠١،٦-١٣) (Tayler ١٩٩٥،٦٣-٧١)

أنواع التعلم الالكتروني:

هناك نوعان من التعلم الالكترونى هما :

١. التعلم الالكترونى المتزامن synchronous E_instraction وهوتعليم الكترونى يجتمع فية المعلم مع الدارسين فى آن واحد ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص أو الصوت أو الفيديو وهو يحتاج إلى وجود التلاميذ فى الوقت ذاته امام اجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش والمحادثة بين التلاميذ أنفسهم وبينهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة اوتلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية

٢. التعلم الالكترونى غير المتزامن Asynchronous Instruction

وهو اتصال بين المعلم والدارس وفية يقوم المعلم بوضع مصادره مع خطة تدريس وتقويم على الموقع التعليمى ثم يدخل التلميذ إلى الموقع في أي وقت ويتابع ارشادات المعلم فى إتمام التعلم دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم (محمد السيد على ،٢٠٠٩، ٥٤٤) (Horton,٢٠٠٦،٣٥) ويمكن تلخيص الفرق بين التعلم الالكترونى المتزامن وغير المتزامن في جدول (١)التالى :

جدول (١)

مقارنة بين التعلم الالكترونى المتزامن وغير المتزامن

التعلم الالكترونى المتزامن	التعلم الالكترونى غير المتزامن
• كل فرد يشترك في النشاط يجب أن ينجز تعلمة في نفس الوقت • يتضمن لقاءات واجتماعات على الشبكة بشكل حى (online) • يحصل فية الطالب على تغذية راجعة فورية	• يمكن للمشترك أن يأخد الخبرة عندما يريد • يمكن للمتعلم أن يستخدمة في أي وقت • لايستطيع التلميذ الحصول على التغذية الراجعة فوريا

في معظم برامج التعلم الالكترونى المستخدمة يمكن أن يكون التعلم في بعض الأحيان متزامن وفي أوقات أخرى غير متزامن فليس هناك انفصال تام بين هذين النوعين من التعلم الالكترونى ويتم اختيار التعلم الالكترونى المتزامن عندما يكون المتعلمين في حاجة إلى مناقشة بعض الموضوعات مع بعضهم أو في حاجة إلى دافعية ودعم من الأقران ولديهم نفس الاحتياجات والأسئلة. بينما يتم استخدام التعلم الالكترونى غير المتزامن عندما يكونوا المتعلمين على مسافات بعيدة عن بعضهم زمنيا أو لايوجد لديهم وقت محدود للانتظام ولديهم احتياجات فردية (Horton,٢٠٠٦،٣٦١،٣٦٤)

أنماط التعلم الالكترونى Varieties of E_ Learning

التعلم الالكترونى يوجد في أشكال متعددة وهى:

١. برامج الفصول الفردية : وهى البرامج التى يتم فيها الدراسة بشكل منفرد وبدون تفاعل مع المعلم والأفراد

٢. برامج الفصول التخيلية : وهى فصول منظمة على الشبكه تشبة الفصول الحقيقية ويمكن أن تكون متزامنة أو غير متزامنة على الشبكة

٣. الألعاب التعليمية والمحاكاة : ويتم فيها التعلم عن طريق أنشطة المحاكاة الأدائية التى تستلزم التوضيح

٤. التعلم الالكترونى المغمور : وفيه يكون التعلم الالكترونى متضمن في نظام آخر مثل برامج الكمبيوتر أو أساليب التشخيص

التعلم عن طرق المحمول : وهو التعلم الذى يتم أثناء التجوال في العالم عن طريق أجهزة المحمول(Horttn,٢٠٠٦،٢)

توظيف التعليم الالكتروني في التدريس

أولاً: يتم توظيف التعلم الالكترونى في العملية التعلمية وفقا لثلاثة نماذج هى :

* **النموذج المساعد** Adjunct model

ويتم فيه توظيف بعض أدوات التعلم الالكترونى جزئيا في دعم التعليم الصفى وتسهيله ورفع كفاءتة ، وهو تعليم مكمل للتعليم المعتاد ، ويمكن أن يتم أثناء التدريس الصفى في حجرات الدراسة وقاعات المحاضرات التى يوجد بها كمبيوتر.

ومن أمثلة تطبيقات هذا النموذج

١.قيام المعلم قبل تدريس موضوع معين بتوجية التلاميذ للإطلاع على عناصره في شبكة الانترنت أو خلال قرص مدمج

٢.قيام المعلم بتكليف التلاميذ بالبحث عن معلومات معينة فى شبكة الانترنت

٣.قيام المعلم بعد الانتهاء من الدرس بتوجية التلاميذ للدخول على موقع معين في الانترنت وحل الأسئلة المعروفة عن المواقع ذات العلاقة بالدرس

** **النموذج الممزوج** **Blended model**

وهو خليط من أشكال عديدة من التعليم والتدريس لغرض محدد فهو خليط من التعليم في الفصول التقلدية والفصول التخيلية أى أنه عبارة عن توليفة من

التعلم الالكترونى والتعلم الصفى المعتاد بحيث يتم استخدام بعض أدوات التعلم الالكترونى كجزء من التعليم داخل قاعات الدرس الحقيقية ويتحمس كثير من المتخصصين بهذا النموذج باعتبارة يجمع بين مميزات التعلم الالكترونى ومميزات التعلم الصفي ومن أمثلة تطبيقات هذا النموذج:

١. تعليم درس معين باستخدام التعليم المعتاد وتعليم درس آخر باستخدام التعلم الالكترونى ويتم التقيم عن طريق وسائل التقييم التقليدية أو تقييم الكتروني

٢. تعليم درس معين تبادلياً بين التعلم الصفي المعتاد والتعلم الالكترونى

*** **النموذج المنفرد Totally online model**

وفيه يتم الاعتماد على شبكة الانترنت كليا في انجاز عملية التعليم والتعلم حيث تعمل الشبكة كوسيط أساسى للعملية التعليمية ومن أمثلة تطبيقات هذا النموذج

١.أن يدرس التلميذ المقرر الالكترونى إنفرادياً عن طريق الدراسة الذاتية

٢.أن يتعلم التلميذ تعاونيا من خلال مشاركتة لمجوعة معينة في تعلم درس أو إنجاز مشروع باستخدام أدوات التعلم الألكترونية (حسن حسين زيتون، ٢٠٠٥، ١٧٣، ١٧٩)

إنجازات وزارة التربية والتعليم بالنسبة للتعلم الالكترونى

- منذ منتصف تسعينات القرن العشرين إتخذت وزارة التربية والتعليم هدفا رئيسياً بدمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ICT في منظومة التعليم حيث تم تجهيز المدارس بمعدات تكنولوجيا التعليم بما تشمله من أجهزة حاسب آلى – معدات العرض الضوئي – شبكات المعلومات لمواكبة الأساليب العالمية التكنولوجية الحديثة التى تعتمد على استخدام التكنولوجيا كعنصر أساسى في تطوير منظومة التعليم قبل الجامعى.

وفي ظل توجهات الوزارة للنهوض بالتعليم والانتقال إلى مجتمع المعرفة الذى يعتمد على تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات ، واستخدام التقنيات الحديثه في مجال طرق التدريس بغرض اتاحة أنماط جديدة من التعليم والتعلم وكذا في استخدام شبكة الإنترنت تم إنشاء البوابة الالكترونية للوزارة وأقسامها المختلفة لتتيح للتلاميذ والمعلم والباحث ومتخذى القرار التعامل مع الخدمات الالكترونية التفاعلية ونقل منظومة التعليم نقلة نوعية تتمثل في الآتى:

إدخال منظومة التعلم الالكترونى E-Learning والانتقال من الفصل التقليدى إلى الفصل التخيلى virtual classroom الذى يعتمد على إحداث التفاعل التزامنى syn chronous interaction بين التلاميذ والمعلم دون الاعتماد على وجود التلاميذ في مكان واحد مع المعلم وإنشاء بيئة تعليمية غير نمطية لتوفير خدمات التعليم المتميز والمستمر وإجراء مناقشات وحوارات تعليمية بين التلاميذ والمعلم ، وبين التلاميذ أنفسهم وتشجيع العمل المشترك

- تفعيل مبدأ التعلم الذاتى self learning من خلال إحداث التفاعل غير المتزامن بين التلاميذ والمنهج الدراسي الالكترونى المنشور على بوابة التعلم الالكترونى.

- الانتقال من مرحلة المحتوى الورقى التقليدى إلى مرحلة المحتوى الالكترونى E-content وتطبيق المناهج الالكترونية

- نشر ابداعات التلاميذ الموهوبين ، وتنمية الملكات الابتكارية والابداعية وتفعيل دور التلميذ في عملية التعليم وتفجير قدراتهم على الابداع والتميز ، وتنمية مهارات التلاميذ في البحث عن المعلومات واكتساب مهارات التفكير العلمى (وزارة التربية والتعليم،٢٠٠٨، ٦)

ثانياً : عمليات العلم :

تعرف عمليات العلم بانها تلك المهارات العقلية التى تتضمن عملية البحث والاستقصاء والتى يقوم فيها التلميذ بجمع المعلومات وتصنيفها وبناء العلاقات وتفسير البيانات والتنبؤ بالأحداث من خلال هذة البيانات ، وذلك من أجل تفسير الظواهر والأحداث الطبيعية (أحمد النجدى وآخرون ، ٢٠٠٣ ، ٣٦٦) وقد بدأ الأهتمام بهذة المهارات من خلال تطوير برنامج العلوم الذى يسمى بالعلوم كمدخل للعملية وقد اشتمل هذا البرنامج على ثمانى عمليات تقدم لتلاميذ الصفوف من الحضانة إلى الصف الثالث الابتدائى وقد سميت بعمليات العلم الأساسية وهى الملاحظة والقياس واستخدام علاقات الأرقام واستخدام العلاقات الزمانية والمكانية ، التصنيف ، الاستبدال ، التوقع ، الاتصال .كما اشتمل البرنامج على خمس عمليات أخرى تقدم لتلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس وقد عرفت باسم عمليات العلم التكاملية وهى التعريف الإجرائى ، فرض الفروض ، ضبط المتغيرات ، تفسير البيانات ، الرسوم البيانية ، التجريب، (Tobin & Capie,١٩٨٢،٥٩٠) .

ويؤكد جانيية على أن عمليات العلم هى أساس التقصى والاكتشاف العلمى ولقد تميزت هذه العمليات بعدد من الخصائص المتمثلة في أنها تتضمن مهارات عقلية يستخدمها العلماء والأفراد والتلاميذ لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم ، كما أنه يمكن تعلمها والتدريب عليها وتصميمها وامتداد أثرها إلى جوانب الحياة المختلفة اذ ان العديد من مشكلات الحياه اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة بها عند تطبيق عمليات العلم (عبد الله خطابية ، ٢٠٠٥، ٢٩)

أهمية عمليات العلم: تتمثل أهمية تعليم عمليات العلم فيما يلى.:

١. **اكساب المهارات التى تساعد على انتقال أثر التعلم في مواقف تعليميه أخرى**
٢. تأكيد أن يكون التعليم عن طريق البحث والاستقصاء والاكتشاف لا عن طريق التلقين والحشو الذهنى للمعلومات.
٣. تهئ التلميذ القيام بدور إيجابي في عملية التعليم
٤. تنمى العديد من الاتجاهات العلمية لدى التلاميذ

٥. تمنى قدرات التفكير الناقد والخلاق والمبدع لدى التلميذ

٦. تساعد التلاميذ على إكتساب مهارات التعلم الذاتى

(حسام الدين مازن،٥٤، ٥٦، ٢٠٠١) (فوزى طه ، رجب احمد ٢٠٠، ٢)

تصنيف عمليات العلم

يرى بعض التربوين أنه يمكن تصنيف عمليات العلم إلى فئتين أساسيتين.

عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية.

أ-عمليات العلم الأساسية وتتضمن (الملاحظة ، القياس، التصنيف، الاتصال، استخدام الأرقام ، التنبؤ ، الاستنتاج استخدام العلاقات الزمنية والمكانية

ب – عمليات العلم التكاملية وتشتمل : تفسير البيانات ، ضبط المتغيرات ، صياغة الفروض ، التجريب وقد تم تناول عمليات العلم التكاملية في هذا البحث حيث يمكن أن يكتسبها تلاميذ هذة المرحله وفيما يلى تعريف لهذة العمليات.

١. التعريف الأجرائى

تعتبر مهارة صياغة التعريف الإجرائي ذو أهمية كبيرة للوصول إلى صياغة دقيقة للمصطلحات،مع ملاحظة أن التعريف الإجرائى يكون محدوداً وقاصراً على ما ينبغى أن يوضع في الاعتبار لتحقيق الغرض المطلوب وعلى ذلك فإن التعريف الإجرائى عبارة عن صياغة تصف شيئاً أو حدثاً أو ظاهرة وذلك بوصف ما يلاحظ أو يؤدى من أفعال وهو يعتمد على ملاحظات واداء المتعلم وخبرتة (عبد الرحمن السعدنى ، ثناء المليجى ، ٢٠٠٦ ، ٦٩).

٢. تفسير البيانات

يعرفها كل من سلام سلام وصفية سلام (١٩٨٣) بأنها القدرة على استقاء بعض المعلومات أوالوصول الى بعض الاستنتاجات أوفرض بعض الفروض من خلال بيانات رقمية في جدول أو صورة خطية في رسم بيانى أو مرسومة او مصوره كما في الخرائط المصوره (سلام سلام ، صفية سلام ، ١٩٨٣ ، ١٤٥١)

٣. ضبط المتغيرات

هوعملية يقصد بها قدرة التلميذ على إبعاد أثر العوامل (المتغيرات) الأخرى عند العامل التجريبى بحيث يتمكن من الربط بين المتغير التجريبى(المستقل) وأثره في المتغير التابع(ممدوح عبد المجيد،٢٠٠٤ ، ١١٩)

٤. صياغة الفروض

الفرض العلمى هو جملة افتراضية تحت الاختبار وتبدأ بمجموعة من الملاحظات ، ولكن نتيجة لعدم توافر البيانات والمعلومات اللازمة للتوصل إلى ما وراء الملاحظات أو للتوصل لاستدلالات معينة فإن ، العالم يلجأ إلى صياغة عدد من الفروض التى يمكن اختبارها بطريقة مباشرة عن طريق الملاحظة أو التجريب أو بطريقة غير مباشرة عن طريق القياس أو التشابة (عبد الرحمن السعدنى ، ثناء المليجى ، ٢٠٠٦ ، ٦١).

التجريب

التجربة موقف اصطناعى يلجا إليه العالم لجمع معلومات عن ظاهرة أو للتاكد من صدق معلومة سبق التوصل إليها أو لاختيار صدق فرض أو التوصل إلى فروض جديدة أو التوصل إلى تعميمات في صوره مبادئ أو قوانين أو التحقق من صدقها ويشمل كل عمليات العلم الاساسية والتكاملية (عبد الرحمن السعدنى ، ثناء المليجى ، ٢٠٠٦ ، ٦٣)

ثالثاً: التفكير الناقد:

التفكير الناقد هو أحد أهداف تدريس العلوم التى ينبغي تنميتها لدى الفرد طول حياتة حتى يتعود على النقد والدقة والوضوح فلا يتأثر بكل مايقال وبخاصة في عصر العولمة حيث يموج العالم بمهارات فكرية وثقافية متناقضة فأحد الملامح المؤهلة لدخول العصر القادم هو ضرورة شيوع النظرة العقلانية الناقدة بين أفراد المجتمع ويؤكد هذا فيكتور كوين (victor,١٩٩١) حيث أوضح أن تنمية التفكير الناقد ضرورة تربوية لحماية عقول الأفراد من التاثيرات الثقافية الضارة المنتشره في المجتمع والتى

يتعرضون لها في حياتهم (محمد ابو الفتوح ، ٢٠٠٢ ، ٣١٥) (victor,١٩٩١،١٣٦).

وقد تفاوتت تعريفات مفهوم التفكير الناقد في الأدبيات فمنها من يرى أنه يقابل المستويات المعرفية العليا من تحليل وإدراك للمشكلات واستنتاج وتركيب أفكار جديدة لحلها وتقويم وإتخاذ قرارات تجاهها وإعطاء تفسيرات للواقع في مواقف معينة (رفعت بهجات،٢٠٠٢ ، ٢) ، (خديجه بخيت،٢٠٠٠ ،١٢٧) ويعرف انيس (Ennis) أنه تفكير تفاعلى عقلانى يركز ويؤكد على تحديد ماذا نفعل ؟ أو ماذا نعتقد ؟ (Ennis,١٩٩٥،٦٨)

ويصنف كل من اودل ودانيال Udall and Daniels,١٩٩١ مهارات التفكير الناقد فى ثلاث مجموعات هى :

١. **مهارات التفكير الاستقرائى :**

وهى العمليات العقلية التى تستهدف التوصل الى استنتاجات أو تعليمات وقد تأخذ عدة أشكال وهى تعرف العلاقات عن طريق :

أ- الاستدلال اللفظى ب - الاستدلال الرياضي

جـ - الاستدلال المكانى د - حل مشكلات تنطوى على الاستبصار

٢. **مهارات التفكير الاستنباطى:**

وهي عملية استدلال منطقي يستهدف التوصل لاستنتاج ما ، أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات عامة متوفرة وتتجة عملية الاستدلال من العام إلى الخاص.

٣. **مهارات التفكير التقييمى:**

ويقصد بها النشاط العقلى الذى يستهدف إصدار حكم حول قيمة الأفكار ، أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها ويتكون من ثلاث مهارات أساسية هى :

أ- إيجاد معاير تستند إليها عملية إصدار الاحكام

ب- البرهان

جـ - التعرف على الاخطاء أو الافكار المغلوطة منطقيا وتحديدها (عبد الرحمن السعدانى ، ثناء المليجى ، ٢٠٠٦ ، ١٦٩ ، ١٦٤)

وقد اتفق الباحثان مع كل من بريم وبيوز . (Brem & Boyes, ٢٠٠٠, ٢٧٨) ومع أنيس وسوكب ((Ennis, Soukup, ١٩٩٩, ٦٣).

إن التفكير الناقد يتضمن مهارات فرض الفروض _ التفسير _ تقويم المناقشات _ الاستقراء _ الاستنتاج ويقاس بالاختبار المعد من قبل الباحثان.

وقد تناولت العديد من الدراسات تنمية التفكير الناقد كهدف من اهداف تدريس العلوم مثل دراسة (محمد سالم،٢٠٠٠) التى استخدمت الأسئلة ذات المستويات العليا لتمنية التفكير الناقد ودراسة (نعيمة حسن، سحر عبد الكريم ، ٢٠٠١) التى تتم فيها استخدام فيها نموذج الاستقصاء المعدل ودراسة (أمنية السيد،٢٠٠٢) التى تتم فيها استخدام إسراع النمو المعرفى ودراسة أثرة على تنمية التفكير الناقد ودراسة (حياة رمضان،٢٠٠٥) والتى استخدمت استراتجيات ما وراء المعرفة ودراسة (احمد حمد الخالد،٢٠٠٦)التى أستخدمت استراتجيات اتخاذ القرار ودراسة(نادية سمعان ولويس اميل،٢٠٠٨) التى أستخدمت استراتجية التفكير التشاركى .

خطة الدراسة

للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من صحة الفروض إتبع الباحثان الإجراءات الآتية:

١. **الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بالتعلم الالكترونى**

٢.تحديد المحتوى العلمى والتعرف على البرامج الالكترونية المصاغة من قبل وزارة التربية والتعليم خلال شبكة الانترنت.

٣.إعداد أدوات الدراسة وهى :

- مقياس التفكير الناقد
- اختبار عمليات العلم
- مقياس الاتجاه نحو التعلم الالكترونى

- اختبار تحصيلى في وحدة الجهاز العصبي

٤. تطبيق أدوات الدراسة قبلياً على مجموعة الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين

٥. تدريس الوحدة المختارة للمجموعتين التجريبية والضابطة

٦. تطبيق الأدوات بعدياً

٧. التحليل الإحصائي وتفسير النتائج في ضوء فروض الدراسة

٨. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه الدراسة التجريبية .

أدوات الدراسة:

١ - الاختبار التحصيلى:

أ- الهدف من الأختبار:

قياس تحصيل تلاميذ الصف الثانى الاعدادى (عينة البحث) للمحتوى العلمى لوحدة الجهاز العصبى وذلك عند مستويات التذكر – الفهم – التطبيق

ب - صياغة مفردات الاختبار

تمت صياغة مفردات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد لتقليل نسبة التخمين (١٥ عبارة) ، الصواب والخطأ (١٥ عبارة) ، والمزاوجة (١٠ عبارات) حيث أن هذه الأنماط من الاسئلة سهلة وصادقة في التقدير كما انها تغطى مدى كبير من المعرفة العلمية

ج – صدق الاختبار:

تم الاعتماد على صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار وجدول مواصفاتة بصورتة الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وذلك للتحقق من مدى مناسبة وسلامة المفرادات ومدى أرتبطها بموضوع الوحده ، وبالمستوى الذى وضعت لقياسة وفي ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات لزيادة الوضوح واستبدال بعض البدائل بأخرى كما تم حذف بعض العبارات.

د – طبق الأختبار فى صورتة الأولية على عينة من (٥٠) تلميذ وتلميذه من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وذلك لحساب ثبات وزمن الاختبار، وتم حساب ثبات

الاختبار باستخدام معادلة كوبر ووجد أنه يساوى (٨٣,) مما يدل على أن الاختبار له درجة عالية من الثبات **وزمن الاختبار** التحصيلى هو(٤٥) دقيقة.

هـ - الصورة النهائية للأختبار : بلغ عدد مفردات الاختبار بعد اجراء تعديلات (٤٠) مفردة وقد اعطيت درجة واحده لكل سؤال تكون إجابتة صحيحة ، وصفر إذا كانت الإجابة خطأ وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٤٠) **ملحق رقم (١) الصورة النهائية للأختبار التحصيلى**

والجدول (٢) التالى يوضح توزيع مفردات اختبار التحصيل فى موضوع " الجهاز العصبى طبقاً للموضوعات الرئيسية على مفردات الموضوع والمستويات المعرفية (تذكر ، فهم ، تطبيق) .

جدول (٢)

توزيع مفردات الاختبار التحصيلى على موضوعات الوحدة في المستويات المعرفية المختلفة

م		أرقام الأسئلة			مجـ
		تذكر	فهم	تطبيق	
١	تركيب الجهاز العصبى :	١٠	٣		٢
	* الجهاز العصبى المركزى	١ ، ٢١ ، ٢٣	٢٢	٢٤	٥
	* الجهاز العصبى الطرفى	٢			١
	*الخلية العصبية		٩	٨	٢
٢	الفعل المنعكس:				
	* الفعل المنعكس			٢٥	١
	* أمثلة الأفعال المنعكسة		٧		١
	* المحافظة على الجهاز العصبى	٣٦ ، ٣٩			٢
٣	المخدرات والأدوية :				
	* المخدرات	٤			١
	* الأدوية	٥ ، ٦			٢
	* بعض أنواع المخدرات		٣٤	٢٦ ، ٢٨	٣
	* .....القضاء على المخدرات				
	* أثر المخدرات على الجهاز العصبى	١٤	٣٣		٢
	أثر المخدرات على صحة الفرد والمجتمع			٣١ ، ٣٢	٢

٤	حاسة السمع :	٣٥			١
	* حاسية الأذن للصوت				
	* تركيب الأذن		١١	٢٩	٢
	* عمل الأذن		١٢		١
	* التلوث الضوضائى				
٥	*حاسة لإبصار :				
	* تركيب العين	١٦ ، ١٧			٢
	* الرؤية			٣٠	١
	* عيوب الإبصار		١٨ ، ١٩		٢
	* حماية العين :	٣٧		٤٠	٢
٦	التذوق والشم واللمس :				
	التذوق	٢٠	١٣		٢
	الشم		٢٧		١
	اللمس	١٥		٣٨	٢
مجـ		١٧	١٢	١١	٤٠

٢- اختبار عمليات العلم

أ - الهدف من الاختبار :

قياس مهارات عمليات العلم التكاملية لدى تلاميذ الصف الثانى الغعدادى

ب - صياغة مفردات الاختبار

تم صياغة مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد حيث يتكون من مقدمة وأربع بدائل.

ج - صدق الاختبار.

للتحقق من صدق اختيار عمليات العلم تم عرضة على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وذلك للتعرف على مدى ملائمة المفردات لمهارات عمليات العلم المحددة ، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية ومناسبة البدائل ، وقد تم تعديل العبارات في ضواء أراء المحكمين.

د – التجربة الاستطلاعية للاختبار.

تم تطبيق أختيار عمليات العلم على عينة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى بهدف

أ–تحديد زمن الأختبار وقد تبين أن متوسط زمن الأجابة (٤٠) دقيقة.

ب– حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كوبر وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٥) مما يدل على ثبات الاختبار.

هـ – الصورة النهائية للاختبار

بلغ عدد مفردات الاختبار في صورة النهائية (٢٥) مفردة وذلك بعد إجراء التعديلات المناسبة ويبين الجدول

(٣) التالى أرقام مفردات مهارات عمليات العلم(*).

جدول (٣)

مفردات أختبار مهارات عمليات العلم

أبعاد الاختبار	ارقام المفردات	العدد
التعريف الاجرائي	٢٤،٢١،١٧،١١،٦	٥
تفسير البيانات	٢٣،٢٠،١٣،١٠،٧	٥
ضبط المتغيرات	١٦،١٥،٥،٤،٢	٥
صياغة الفروض	٢٥،١٩،١٢،٨،١	٥
التجريب	٢٢،١٨،١٤،٩،٣	٥
المجموع الكلى	٢٥	٢٥

التصميم التجريبى واجراءات التجربة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبى الذى تضمن الأتى :

تحديد متغيرات الدراسة.

(*) ملحق (٢) اختبار عمليات العلم

– المتغير المستقل في هذه الدراسة هو استخدام التعلم الالكترونى والذى تم استخدامه من قبل تلاميذ المجموعة التجريبية أما تلاميذ المجموعة الضابطة فقد درسوا بدون استخدم التعلم الالكترونى

– المتغيرات التابعة في هذة الدراسة هى :

١) التحصيل ٢) عمليات العلم

٣) التفكير الناقد ٤) الاتجاه نحو التعلم الالكترونى

تطبيق أدوات الدراسة .

تم تطبيق أدوات الدراسة قبل دراسة الوحده المختارة لبيان مدى تكافؤ تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ويوضح الجدول (٤) التالى نتائج التطبيق الفعلى لأدوات الدراسة

جدول(٤)

المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلى لأدوات الدراسة

فرع القياس	المجموعة	الدرجة النهائية	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة"ت"	الدلالة	حجم الأثر	الدلالة
التحصيل	ضابطة	٤٠	٩,٢١	٦,٠٥	.٦٧	غير دالة	,٠٣	ضعيف
	تجريبية		٨,٨٤	٦,١٢				
عمليات العلم	ضابطة	٢٥	٦,١٨	٥,١٦	.٤٩	غير دالة	,٠٢	ضعيف
	تجريبية		٦,٤١	٥,٢٢				
الاتجاه نحو التعلم الالكترونى	ضابطة	٣٠	٧,٣٣	٥,١٤	.٢١	غير دالة	,٠٠١	ضعيف
	تجريبية		٧,٢٣	٥,١١				
التفكير الناقد	ضابطة	٢٥	٦,٢٢	٤,٩	٠,٢٣	غير دالة	,٠٠١	ضعيف
	تجربية		٦،١٢	٥،١٤				

يتضح من بقراءة جدول (٤) السابق نجد أن قيم " ت " غير دالة لأى مجموعة عند أى مستوى لأدوات الدراسة الأربعة (اختبار التحصيل ، اختبار عمليات العلم ، مقياس الاتجاه ، اختبار التفكير الناقد) مما يوضح عدم وجود فروق دالة احصائياً

لصالح أى مجموعة فى أى من المتغيرات التابعة وضعف مستوى التلاميذ قبل بدء تناول دراسة موضوع " الجهاز العصبى " للصف الثانى الإعدادى .

نتائج الدراسة :

جدول (٥)

المقارنة لكل مجموعة على حدة فى التطبيقين القبلى والبعدى ن = ٢٤٠

الاختبار	المجموعة	الدرجة النهائية	التطبيق القبلى		التطبيق البعدى		قيمة" ت "	مستوى الدلالة		التأثير
			م	ح	م	ح				
التحصيل	الضابطة	٤٠	٩,٢١	٦,٠٥	٢٤,٤١	١١,٨٦	١٧,٦٨	دالة عند ٠,٠١	٠,٨٥	كبير
	التجريبية		٨,٨٤	٦,١٢	٣٢,٦٤	١٠,٥٦	٣٠,٢١	دالة عند ٠,٠١	١,٤٣	كبير
عمليات العلم	الضابطة	٢٥	٦,١٨	٥,١٦	١٢,٠١	٧,٢٢	١٠,٥٢	دالة عند ٠,٠١	٠,٤٩	متوسط
	التجريبية		٦,٤١	٥,٢٢	١٣,٥٦	٧,١٨	١٢,٤٨	دالة عند ٠,٠١	٠,٥٨	متوسط
الاتجاه	الضابطة	٣٠	٧,٣٣	٥,١٤	١٢,٢٣	٨,١٢	١,٢٧	غير دالة	٠,٠٦	صغير
	التجريبية		٧,٢٣	٥,١١	٢٤,٤٣	١١,٩٨	٢٠,٥٩	دالة عند ٠,٠١	١,٠١	كبير
التفكير الناقد	الضابطة	٢٥	٦,٢٢	٤,٩	١١,٥٢	٦,٤٤	١٠,١٣	دالة عند ٠,٠١	٠,٥١	متوسط
	التجريبية		٦,١٢	٥,١٤	١٢,٧٢	٧,٨٤	١٠,٩١	دالة عند ٠,٠١	٠,٥١	متوسط

يتضح من قراءة جدول (٥) السابق والذى يقارن بين نتائج الدراسة لكل متغير وجد قيم " ت " دالة عند مستوى ٠,٠١ بالنسبة لجميع الأدوات فى كل من (إختبار التحصيل ، اختبار التفكير العلمى ، مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكترونى ، اختبار التفكير الناقد) مما يوضح أن أى موضوع مهما اختلفت طرق تحصيله يمكنها أن تنمى مختلف جوانب المتعلم من تحصيل وتفكير واتجاه إلى جانب بعض المهارات العلمية ،

وإن اختلف معامل بقاء الأثر حيث كان كبيراً فى مجال التحصيل ، ومتوسط فى جانب التفكير عمليات العلم الناقد لكلا المجموعتين ، أما الاتجاه فكان كبيراً بالنسبة للمجموعة التجريبية وصغيراً بالنسبة للمجموعة الضابطة ، ويتفق المنطق مع النتائج حيث تهتم معظم طرق التدريس بالتحصيل بالدرجة الأولى ، حيث أنه الممثل الشرعى للإمتحان ، والطريق إلى النجاح ، وجمع الدرجات ، وطريق مواصلة التعليم والتعلم ، أما باقى المقاييس فتأتى فى المنهج التقليدى إما بالصدفة ، أو من خلال معلم مجتهد نسبياً ، مما يفسر نسبة تحصيله بدرجة أقل .

جدول (٦)

المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق والبعدى ن = ٢٤٠

الاختبار	المجموعة	الدرجة النهائية	المتوسط	الإنحراف	قيمة" ت "	مستوى الدلالة	حجم الأثر	التأثير
التحصيل	الضابطة	٤٠	٢٤,٤١	١١,٨٦	٨,٠٣	دالة عند ٠,٠١	٠,٣٧	صغير
	التجريبية		٣٢,٦٤	١٠,٥٦				
عمليات العلم	الضابطة	٢٥	١٢,٠١	٧,٢٢	١,٩	غير دالة	٠,٠٩	ضعيف
	التجريبية		١٣,٥٦	٧,١٨				
الاتجاه	الضابطة	٣٠	١٢,٢٣	٨,١٢	١٣,٠٦	دالة عند ٠,٠١	٠,٦١	متوسط
	التجريبية		٢٤,٤٣	١١,٩٨				
التفكير الناقد	الضابطة	٢٥	١١,٥٢	٦,٤٤	١,٨٣	غير دالة	٠,٠٨	ضعيف
	التجريبية		١٢,٧٢	٧,٨٤				

بقراءة جدول (٦) السابق للمقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية نلاحظ ـأن :

١ – بالنسبة لاختبار التحصيل : جاءت قيمة " ت " مساوية ٨,٠٣ وهى دالة عند مستوى ٠١. ٠ لصالح المجموعة التجريبية ، والتى استاعنت بالتعلم الالكترونى بالاضافة إلى الطرق الاضافية ، وتلك يمكن أن تكون إضافة للمراجعة ، كما أنها تتضمن مجموعة من المراجعات التى تضاف للتحصيل ، والتركيز على مجموعة الأسئلة التى تمثل مراجعة لأسئلة امتحانية ، كما أن حجم الأثر جاء صغيراً مما يعنى أن الفروق بالرغم من دلالتها فهى ذات أثر صغير

٢ – بالنسبة لاختبار عمليسات العلم جاءت قيمة " ت " مساوية ١٣,٠٦ وهى دالة عند مستوى ٠١و٠ لصالح أى مجموعة ، وهذا يوضح الاهتمام بالتحصيل بدرجة عالية ، وهذا يحتاج إلى زيادة الدعم لتلك البرامج لتهتم بعناصر أخرى غير التحصيل مثل عمليات العلم ، أما أن حجم الأثر جاء ضعيفاً (٠,٠٩) مما يعنى أن لا الفروق دالة والأثر ضعيف .

٣ – بالنسبة لمقياس الاتجاه نحو التعلم الالكترونى : جاءت قيمة " ت " مساوية ٨,٠٣ وهى دالة عند مستوى ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية ، والتى استعانت بالتعلم الالكترونى بالاضافة إلى الطرق الاضافية ، وهذا يعنى أن مستخدمى تلك التقنية أحسوا بالامتنان لما تقدمه لهم من معلومات ومراجعات ، ساعدتهم على التحصيل والتركيز الذى يمثل مراجعة لأسئلة امتحانية ، كما أن حجم الأثر جاء متوسطاً (٠,٦١) مما يعنى أن الفروق بالرغم من دلالتها فهى ذات أثر متوسط

٤ – بالنسبة لاختبار التفكير الناقد : جاءت قيمة " ت " مساوية ١,٨٣ وهى غير دالة عند أى مستوى لصالح أى مجموعة ، وهذا يعنى أن التعلم الالكترونى لم يهتم بجوانب التعلم المختلفة ، وهو مازال يحتاج إلى دعم وإعادة صياغة لتتضمن ضمن منظومتها التعليمية إلى مجموعة المهارات من حيث إثارة التفكير والبحث والنقد ، كما أن حجم الأثر جاء ضعيفاً (٠,٠٨) مما يعنى أن الفروق ذات أثر ضعيف

توصيات الدراسة :

توصى الدراسة الحالية بما يلى :

١ – ضرورة إعادة صياغة المحتوى العلمى لعرضه فى بيئات التعلم الافتراضى بطريقة تتناسب مع تلك البيئات ويؤيد ذلك بول (Paul,L., ١٩٩٩،٣٤-٣٦) .

٢ – إتاحة الفرصة للمتعلم بالتعامل مع المعلومات بشكل تحليلى ويؤيد ذلك هانج (Hung,D., ٢٠٠١،٣٦-٣٧).

٣- التنظيم المنطقى للمعلومات مما يوفر وقت الوصول للمعلومة ، ويؤيد هذا (جمال عبد العزيز الشرهان ، ١٩٩٩ ، ٢١٥ – ٢١٦) .

٤ – أهمية الوصول السريع للمعلومات المطلوبة فى أقصر وقت ، واهتمت بذلك دراسات (سعيدة عبد السلام على خاطر ، ٢٠٠١ ، ٧٤-٨٣) ، ترينتين (Trentin,G., ١٩٩٩،١٥-٢٣) .

٥ – تحديد المهارات الضرورية للاستخدام الأمثل للشبكات والتعامل مع التعلم الإلكترونى وبحدد ذلك كل من : (ناجح محمد حسن ، السيد جمال عثمان ، ٢٠٠٠ ، ٢٦٤ – ٢٦٥) ، ترينتين (Trentin,G., ١٩٩٩،١٥-٢٣).

٦ – التعامل مع المواقع ذات المصداقية العالية والمعلومات الدقيقة ويحدد ذلك دراسة فرينش(French., D,١٩٩٩, ٨٢-٨٣) .

٧ – تقديم أساليب التعلم الالكترونى للتفاعل المتزامن وغير المتزامن

٨ – عمل تصميم بصرى فعال لواجهات التفاعل وسهولة استخدامها

٩ – سهولة المشاركة مع الآخرين

١٠ – تكامل الوسائط المعروضة فى توصيل المعلومة

ولزيادة فاعلية التعلم الإلكترونى نوجز (نبيل جاد ، ٢٠٠٨ ، ٧٣-٧٨) ما يلى :

١ – وجود دوافع لاستخدام هذا النمط من التعلم .

٢ – اشباع الميول الشخصية واهتمامات المتعلمين .

٣ – التآلف مع النظام والأسلوب المستخدم فى الشبكة

٤ – توفير واجهة جيدة تسهل التفاعل

٥ – توفير الاتصال الفعال مع الآخرين والمشاركة فى جمع المعلومات

٦ – استجابة الموقع لرغبات المترددين عليه

٧ – وضع المتعلم فى بؤرة الاهتمام

٨ – الحياد فى المعلومات ومصدقيتها

كما نضيف ما يلى :

١ – توفير إنقرائية جيدة للموقع ، وتوزيع جيد للمساحات ، وتوفير ألوان جذابة ، وعرض مبهر .

٢ – توفير الكوادر البشرية والمادية لتدعيم ونشر التعلم الإلكترونى

البحوث المقترحة :

على ضوء ما تم التوصل إليه ، يمكن اقتراح ما يلى :

١ – مقارنة التعلم الإلكترونى بين كل من : (سنغافورة ، الصين ، انجلترا ، فرنسا ، استراليا ، اليابان ، اسرائيل ، كندا ، الهند ، السعودية)

٢ – تقويم مناهج التعلم الإلكترونى فى ج . م . ع فى المواد المختلفة

٣ – دراسات أخرى مشابهة فى مراحل دراسية أخرى

٤ – دراسات مشابهة أخرى بمتغيرات تابعة أخرى

المراجع العربية :

١- أحمد النجدى ، على راشد ، منى عبد الهادى(٢٠٠٣) : طرق وأساليب واستراتيجيات حديثه في تدريب العلوم ، القاهرة ، دار النشر العربي

٢- أمنية السيد الجندى(٢٠٠٢) : إسراع النمو المعرفى من خلال تدريس العلوم وأثرة على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالى و الناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى"الجمعية المصرية للتربية العلمية،المؤتمر العلمى السادس، التربية العلمية وثقافة المجتمع ، أبوسلطان-الاسماعلية ، ٢٨-٣١يوليو ، المجلد الثانى ٥٦٣-٦٠٩

٣- إيمان محمد غراب (٢٠٠٣): التعلم الالكترونى مدخل الى التدريب غير التقليدى ، القاهرة المنظمة العربية للتنمية الإدراية .

٤- جورج نوبار(٢٠٠١): الاتجاهات الحديثة في التعليم الالكترونى ، القاهرة،مركز تطوير التعليم الجامعى ، جامعة عين شمس ، المؤتمر القومى الثامن لمركز تطوير التعليم الجامعى ، مخرجات التعليم الجامعى في ضوء متطلبات العصر، ٣-١٤ نوفمبر .

٥- جمال عبد العزيز الشرهان ، (١٩٩٩) ، " الانترنيت كأحد مصادر التعليم الحديثة ، إمكانتها ودورها فى التعليم ، نموذج مقترح لتطبيق الانترنيت فى الجامعات السعودية " ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، مجلد ٩ ، الكتاب ٣ ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، القاهرة .

٦- حسام الدين حسن ، أمال ربيع كامل (٢٠٠٤) : التعلم الالكترونى ومتطلبات تطبيقه في التعليم رؤية مستقبلية لتطوير التعليم العمانى - بسلطنة عمان ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمى الثانى "الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي ، فايد الاسماعلية ، ٢٥-٢٨ يوليو .

٧- حسام الدين محمد مازن (٢٠٠١) : الثقافة العلمية وعلوم الهواة ،ط١،القاهرة ،مكتبة النهضة العلمية

٨- حسن حسين زيتون (٢٠٠٥): التعلم الالكترونى ، المفهوم ، القضايا، التطبيق ، التصميم ، الدار الصولتية للتربية ، جدة ، الرياض ، السعودية .

٩- حمد بن خالد الخالدى (٢٠٠٦) : " فعالية إستراتيجية اتخاذ القرار في تدريس العلوم على التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، ٩(٣) سبتمبر ، (١٠-٢٠) .

١٠- حياة على رمضان(٢٠٠٥): التفاعل بين بعض استراتجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذ الصف الاول الإعدادى في مادة العلوم،الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ٨ (١)، مارس ، ١٨١- ٢٣٦ .

١١- سلام سيد سلام ، صفية محمد سلام (١٩٨٣): عمليات العلم تعلمها وقياسها برنامج تدريبي ، المنيا ، دار حراء .

١٢- عبد الرحمن محمد السعدنى ، ثناء المليجى (٢٠٠٦) : مدخل إلى تدريس العلوم ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .

١٣- عبد الله محمد خطابية (٢٠٠٥) : تعليم العلوم للجميع ، عمان ، دار المسرة للنشر والتوزيع .

١٤- عيد أبو المعاطى الدسوقى ، يسرى طه دنيور (٢٠٠٢) : دور الأنشطة العلمية فى العلوم فى تنمية التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، القاهرة ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية .

١٥- فوزى طه إبراهيم ، أحمد رجب احمد الكازه (٢٠٠٠) : المناهج المعاصرة الإسكندرية ، منشأة المعارف

١٦- محمد أبو الفتوح حامد (٢٠٠٢): أثر استخدام مهمات التقييم الحقيقى على تنمية التحصيل والمهارات العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ،

الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمى السادس للتربية العلمية وثقافة المجتمع ، أبو سلطان ٢٨-٣١ يوليو ٢٩١: ٣٤٠

١٧- محمد السيد على (٢٠٠٨) : تنظيم محتوى الكتب المدرسية من منظور التعلم الالكترونى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى الثالث عشر ، فايد- الإسماعيلية ، ٢-٤ أغسطس ، ٥٤٣-٥٥٠

١٨- محمد حسين سالم(٢٠٠٠): فاعلية استخدام الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا في تدريس الفيزياء على التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، ٣ (٣) ،سبتمبر ، ٣٩-٦٨ .

١٩- محمد توفيق سلام (٢٠٠٠) ، التعلم الإلكترونى كمدخل لتطوير التعليم (تجارب عربية وعالمية) المكتبة العصرية ، المنصورة ، ج . م . ع .

٢٠- ممدوح محمد عبد المجيد (٢٠٠٤) : مدى تناول منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية وأبعاد طبيعة العلم
وعملياته ، وفهم الطلاب لها ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السابع ،العدد الثانى ،سبتمبر ، ١٠٣-١٤٤

٢١- نادية سمعان، لوريس اميل (٢٠٠٨) : " مقرر مقترح في البيئة والصحة وتدريسه باستخدام إستراتيجية التفكير التشاركى لتنمية التحصيل والتفكير الناقد والمسئولية البيئية لطلاب الشعب الأدبية بكليات التربية ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمي الثانى عشر التربية العلمية والواقع المجتمعى ، دار الضيافة – جامعه عين شمس- القاهرة ٢-٤ / ٨- ١٣٣- ١٨٦ .

٢٢- ناجح محمد حسن ، السعيد جمال عثمان (٢٠٠٠) ، الاحتياجات التدريبية للمعلمين والموجهين ورجال الإدارة المدرسية فى مجال توظيف تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المجلد ١٠ ، الكتاب الثانى ، المؤتمر العلمى السابع " منظومة تكنولوجيا التعليم فى المدارس والجامعات ، الواقع والمأمول ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، القاهرة .

٢٣- نعيمة حسن وسحر عبد الكريم(٢٠٠١) : أثر التدريس بنموذج الاستقصاء العادل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو بعض القضايا البيئيه لطلاب الصف الأول الثانوى" الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى الخامس، التربية العلمية للمواطنة،أبوقير-الإسكندرية ، ٢٩ يوليو-١ أغسطس،المجلد الثانى ،٧٤٧-٩١.

٢٤- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٨) : البوابة الالكترونية لوزارة التربية والتعليم ، مركز التطوير التكنولوجي

ثانياً : المراجع الاجنبية:

١ - Bassaga,A.(١٩٩٤): the effect of the inquiry Teaching process skills Achievement, journat of R.esearch in Science Tachinq,wel ٢٤,no,٧،٢٢٢_٢٣٤

٢ – Brem,s & Boyes,A. (٢٠٠٠): Using Critic al Thinking to conduct Effective searches of Online Resources Practical al Assessmeht Research and Evaluation ,٧ (٧) , ١٧٨ –٢٢٠.

٣ - Ennis,R.(١٩٩٥): Goals for a Critical Thinking in Developing minds , Are source Book for Teaching Thinking, edited by Arthur Costa,u.s.a, Association for supervision and curriculum Development, vol p.p(١) ٦٨-٧١

٤ - Fang-wutang,& Yi-shinpeng (٢٠٠٦): Designing social & present cein E_learning environment Testing the effect of interactivity Learning environments, Vol ١٤,no٣,pp ٢٥١-٢٦٤.

٥ – French,D.,(١٩٩٩), "Skills for Developing Utilizing and Evaluating Internet –Based Learning " In Internet based Learning ,Kogan Page Limited, London.

٦ – Hung,D.,(٢٠٠١), " Design Principles for Web-based Learning Implications from Vygots Kian Thought",In Educational Technology, Vol٤٢ No.٣.

٧ – Paul,D.,(١٩٩٤), " Heuristic Evaluation ", In Usability Inspection Methods, John Willey &Sons New York.

٨ – Raw A.(١٩٩٨): Thinking Skills Approach To A level physics Questions, School science review,٨٠(٢٩٠)٩p.p ١٠٢-١٤٠

٩ - Richard , Ladgshewsky (٢٠٠٤): E- learning compared with face To face: Differences in The Academic Achievement of post aduatd Business student Australasian, journal of Educational Technology ,vol,٣,pp٣١٦-٣٣٦.

١٠ - Russo, A. (٢٠٠١) " E_learning every where ", school Admini strator, vol ٥٨,oct.

١١ - Shoukup, F (١٩٩٩) : Assessment of Critical Thinking skills , u .s Wiscoonsin , University of Wisconsin , stout press,٦٣-٩٦

١٢ - Tayler, J. (١٩٩٥)" Distance education Technologies : the fourth genenetn" Journal of Educational technology, vol١١,no٢.

١٣ - Tobin & Capie, w (١٩٨٢): Relation between formal Reasoning abilely.locus of control . Academic engagment Integrated process skills Achievement, journal of Research science Teaching . vol. ١٩, no ,٢،١١٣-١٢١

١٤ – Trentin,G.,(١٩٩٩), "What does Using The Internet for Education mean ?" In, Educational Technology, Vol.٣٩,No.٤.

١٥ - Victor quin (١٩٩١): Critical Thinking in young minds. London. pavid Fulton published.

١٦ - Vinesh chandr & Margaret Lioyd(٢٠٠٨): The methodological Nettle ICT and student Achievement" British journal of Educational Technology, Vol. ٣٩,np.p ١٠٨٧-١٠٩٨