جامعة طنطا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم

فاعلية التعليم المدمج على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوه

إعداد
د/سعاد أحمد شاهين
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

٢٠٠٨

مقدمة:

مع نهاية التسعينات من القرن الماضى بدأت الموجه الأولى فيما يسمى بالتعلم الإلكترونى "E_Learning" وهذه الموجه كانت تركز على إدخال التكنولوجيا المتطورة فى العمل التدريسى ،وتحويل الفصول التقليدية الى فصول إفتراضية Virtual Classrooms عن طريق إستخدام الشبكات المحلية ،أو الدولية .

إن التطور التكنولوجي مهما سما وتطور لا يغنى عن الطرق التقليدية في التعليم والتعلم فكما لم تغنى التجارة الالكترونية عن التجارة التقليدية،و كما لم يغنى البريد الالكتروني عن البريد العادي،فإن التعلم الالكتروني لن يكون بديلاً عن التعلم التقليدي ولا عن المعلم ولا الفصل المدرسي ،وقد أثبتت البحوث والدراسات العلمية (Delacey,&Leonard,2002) (Rossette et al,2004)وجود العديد من المشكلات التى تواجه التعلم الإلكترونى منها: أن برامج التعلم الإلكترونى مكلفة ماديا ،وأن الطلاب الذين تعلموا تعلما الكترونيا أقل كفاءة ومهارة فى الحوار والقدرة على عرض الأفكار ،وأن التقارير التى يكتبها المتعلمين تقليديا أعلى جودة من زملائهم المتعلمين إلكترونيا فى نفس المساق التعليمى ،أن الوسائل التكنولوجية مهما كانت مبهرة الإأنه مع مرور الوقت تصيب الإنسان بالملل .

من هنا ظهر مفهوم التعليم المدمج Blended Learning ، فهذا النوع من التعليم يجمع بين مميزات التعليم الالكتروني والتعليم التقليدي، ويعرف التعليم المدمج بأنه تطور طبيعي للتعليم الالكتروني نحو برنامج متكامل لأنواع الوسائل المتعددة وتطبيقه بالطريقة المثلى لحل المشكلات ، ويعد التعليم المدمج أحد المداخل الحديثة القائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات في تصميم مواقف تعليمية جديدة والتي تزيد من استراتيجيات التعلم النشط واستراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم. فالتعلم المدمج يجمع بين مميزات التعلم وجهاً لوجه والتعلم الالكتروني الأمر الذي يجعل منه مدخلاً جيداً لصياغة البرامج التعليمية القادرة على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتحقيق تعليم متميز من ناحية أخرى & (Bersin Associates , 2003)

وقد بدأ التعليم المدمج يحل محل التعليم الالكترونى كخطوة تالية فى التعلم وقد أظهرت الأبحاث أن برامج التعلم المدمج أثبتت نجاحا كبيرا بأقل التكاليف، وقد اكتشفت المؤسسات أساليب تدريبية فريدة وفعالة في اختيار الوسائل المناسبة لحل مشاكلها، والتحديات التي

تواجهها المؤسسات تشتمل على التكنولوجيا وعمليات تغيير الادارة والأعمال المطلوبة لبناء البرامج الأساسية ،والتعلم المدمج يحل مشاكل السرعة ،المقاييس ،والنتائج ويتغلب على جوانب القصور فى التعليم الالكترونى ،حيث يصبح الأكثر ملائمة.

ويتميز التعلم المدمج بما يلي :(Thomson& NETg, 2003)

- يحسن تفاعل ورضا المتعلم عند إضافة المقررات عبر الشبكة.
- تقديم العديد من الخيارات المرتبطة ببعضها للمتعلمين .بالإضافة إلى التدريب الصفي .
- يزيد سرعة أداء المتعلمين للمهام العملية في الحياة اليومية .

ونظراً لأننا نعيش عصراً يتسم بالتفكير العلمي والاتجاهات العلميةلإعداد مواطناً يستطيع مواجهة المشكلات بالطريقة العلمية السليمة،فإن عمليات العلم تمثل بعض جوانب التفكير العلمي التي تعد مكوناً أساسياً من مكونات العلم والقيام بعمليات عقلية يتم عن طريقها إنتاج المعرفة العلمية وتطورها ، فهى تساعد التلاميذ على اكتساب المعلومات من خلال استخدامهم للأفكار والمعلومات البسيطة في التوصل إلى المعلومات الجديدة المعقدة و التي تساعدهم في التوصل إلى حلول للمشكلات المختلفة.(Martin, 1994)

وبالرغم من الاهتمام بعمليات العلم إلا أن هناك العديد من التلاميذ غير متمكنين من مثل هذه العمليات وخاصة في الصفوف من (٦-٨) (Rubin&Norman,1992) ، كما أن التلاميذ تجد صعوبة في إتقان عمليات العلم ، ومن ثم قد تحتاج إلى فترة طويلة لتعلم مثل هذه العمليات ثم يتبعها فترة أخرى للمحاكاة أو التقليد قبل أن يصبح ممارس مستقل فقد أثبتت دراسات كل من(Geban,1992) و (Huppert &et al,2002) و (Lee& et al,2002)أنه يمكن تنمية عمليات العلم باستخدام المحاكاة الكمبيوترية.

مشكله الدراسه :

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم فى مدارسنا نجد أن الطريقه التقليديه ما زالت تشكل جهدا كبيرا بين الاساليب التى يستخدمها المعلم داخل الفصل وأن التلاميذ أكثر سلبيه وأعتمادا بدرجه كبيره فى تحصيلهم على مساعده الأخرين ،وإستخدام معلم العلوم للطرق التقليديه فى التدريس أدى إلى وجود العديد من التصورات الخاطئه وضعف فى مستوى تحصيل التلاميذ ، وعدم الاهتمام ببيئه مهارات عمليات العلم (نعيمه حسن ، ٢٠٠٤)،كما أن كتب العلوم بالمرحله الأبتدائيه لا تركز على عمليات العلم الأساسيه (إيمان تركى ، ٢٠٠٤) والتى

توصلت إلى ضعف مساهمه وحدات الأنشطه العلميه فى تطوير وتعزيز مهارات العلم الأساسيه (جمال الدين توفيق ، ٢٠٠٣) وأن كراسه التدريبات والأنشطة المصاحبة لكتب العلوم لكل من الصفى الرابع والخامس الإبتدائى قد إهتمت إهتماما ضعيفا ببعض عمليات العلم مثل التنبؤ و إستخدام الارقام والقياس وقد أوصت بضروره الإهتمام بعمليات العلم الأساسيه عند تقـويم تلاميذ المرحله الأبتدائيه .

وتأسيساً على ما تقدم يمكن القول بأن التدريس بالطريقة السائدة التي تعتمـد على الحفظ والاستظهار والتلقين لا تحقق تنمية التفكيـر ومهـارات عمليـات العلـم الأساسية كما أنه يؤدى إلى تدنى مستوى تحصيل التلاميذ مما يبين وجود حاجة ماسة إلى طرق حديثة تعتمد على إستخدام تكنولوجيا المعلومات وتجمع بين مميزات كل من التعليم التقليدى ،والتعليم الالكترونى .

وتتبلور مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى الآتى :

ما فاعليه التعليم المدمج على التحصيل وتنميه عمليات العلم لـدى تلاميـذ المرحلـه الابتدائيـه وإتجاهاتهم نحوه ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعيه التاليه :-

١- ما فاعليه التعليم المدمج فى تنيمه بعض عمليات العلم لـدى تلاميـذ الـصف الخـامس الأبتدائى ؟

٢-ما فاعليه التعليم المدمج فى تنميه تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى العلوم ؟

٣- ما أثر التعليم المدمج على تنميه إتجاه تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى ؟

فروض البحث :-

للأجابه على تساؤلات البحث الحالى سوف يتم إختبار صحه الفروض الصفريه التاليه عنـد مـستوى دلاله (٠,٠٥) .

١- يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيـة الـذين درسـوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه بالتطبيق البعـدى لإختبار عمليات العلم فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

٢-يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه الذين درسوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

٣-يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه فى التطبيق البعدى لمقياس الإتجاه نحو التعليم المدمج لصالح المجموعة التجريبية.

أهميه الدراسه :-

١- توجيه نظر القائمين على العمليه التعليميه إلى أهميه التعليم المدمج .

٢- الكشف عن مواصفات المناخ البيئى اللازم لتطبيق التعليم المدمج ،إستخدام التعليم المدمج فى العملية التعليمية بصفه عامة وفى تدريس العلوم بصفة خاصه .

٣- القاء الضوء على أهميه التعليم المدمج فى تنميه عمليات العلم .

٤- إمكانيه تصميم مقررات دراسيه تدريبيه يمكنها من خلال الأختيار الجيد لابعاد الخليط أن تحقق نتائج أجماليه أفضل من مجموعه النتائج التى يحققها كل جزء فى الخليط على حده سواء فى التحصيل أو عمليات العلم .

أهداف الدراسه :-

تهدف الدراسة الحالية الى :

١- فاعليه التعليم المدمج فى تنيمه بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى .

٢-فاعليه التعليم المدمج فى تنميه تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى العلوم .

٣ - أثر التعليم المدمج فى تنميه أتجاه تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى .

٤ - وضع دليل للمعلم يساعد معلمى العلوم علىإستخدام التعليم المدمج .

أدوات الدراسه :-

- إختبار عمليات العلم فى وحده المغناطيسيه (إعداد الباحثه)
- أختبار تحصيلى فى وحده المغناطيسيه (إعداد الباحثه)
- مقياس الإتجاه نحو التعلم المدمج (إعداد الباحثه)

مصطلحات الدراسه :-

التعليم المدمج:Blended Learning

يعد التعليم المدمج مكملا لأساليب التعليم التربويه العاديه حيث يشمل المزج بين الطريقه التقليديه فى التدريس والتعليم الالكترونى E- learning .وهناك العديد من التسميات ،فيعرفه البعض بالتعليم المختلط ،كما يعرفه البعض الآخر بالتعليم المُؤلف ،وهناك من يعرفه بالتعليم المُخلَط .

والخليط هو إستراتيجية متكاملة لها أثرها الإيجابى على التعلم والأداء ،ويتضمن الخلط دمج منظم لمجموعة من الأساليب والطرق مثل التدريب عن طريق المعلم ،دروس على الشبكة ،والمشاركة فى حلقات البحث، وورش العمل (Rossette et al,2004).

،ويجمع التعلم المدمج بين التعلم على الشبكة والتعلم وجها لوجه،(Singh,2003) ولذلك فإن هدف التعلم المدمج هو تقديم أكثر أنواع الخبرات التدريسية كفاءة Efficient وفاعلية Effective عن طريق الجمع بين مختلف وسائل التقديم Delivery modalities (Harriman,2004)

ويعرفه (Bersin & Associates , 2003):" بأنه برنامج متكامل لأنواع الوسائل المتعدده وتطبيقه بالطريقه المثلى لحل المشكلات ".

ويعرفه (Graham,2005) بأنه دمج بين مختلف الوسائط التدريسية Instruction modalities

وبذلك يستخدم مصطلح التعليم المدمج لوصف الحلول التعليمية التى تجمع بين مختلف طرق التقديم مثل برامج الحاسوب التشاركية collaboration soft wareوالمقررات الموضوعة على الشبكة ،ونظم دعم الأداء الالكترونية Epss ونظم الإدارة، كما أنه يستخدم لوصف التعلم الذى يجمع بين مختلف أنشطة التعلم مثل التعلم وجها لوجه فى حجرات الدراسة ،والتعلم الالكترونى الحى Live ثE- learning والتعلم ذاتى الخطو.(Harriman, 2004)

وتعرف الباحثة التعليم المدمج بأنه خلط للتعليم التقليدى(حيث يتم تدريس الأنشطة التعليمية الخاصة بوحدة المغناطيسية فى الفصل التقليدى وجها لوجه)،والتعليم الالكترونى الحى على شبكة الانترنت ،(حيث يتم تصميم موقع للوحدة على شبكة الانترنت)

الاتجاه نحو التعليم المدمج :

هى درجة حب التلاميذ للتعلم من خلال شبكة الانترنت ،والتدريس وجها لوجه ، ويتم قياسه بواسطة مقياس الإتجاهات "من إعداد الباحثة " إذ يحتوى على مجموعة من المفردات نصفها إيجابى والنصف الآخر سلبى .

عمليات التعلم :-

يعرفها الاتحاد الامريكى لتقدم العلوم (AAAs , 1977) :بأنها "مجموعه من المهارات والعمليات العقليه التى يستخدمها العلماء أثناء عملهم (لبنى العجمي ، ٢٠٠٢)

ويعرفها(تمام إسماعيل ،١٩٩٤) " بأنها العمليات العقليه التى تتضمنها عمليه البحث والتى يقوم بها المتعلم أثناء أداء النشاطات التعليميه بجمع البيانات والمعلومات وتصنيفها وتنظمها وبناء العلاقات .

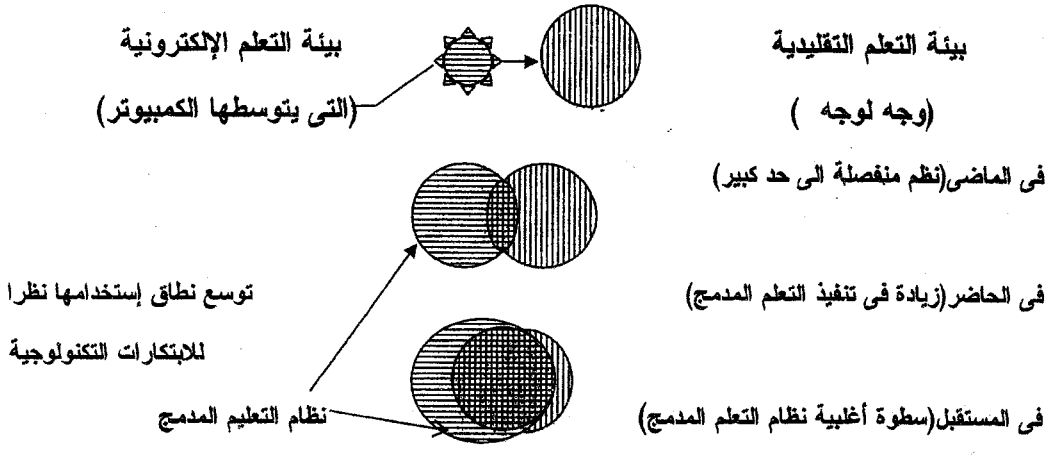
وتعرف عمليات العلم فى الدراسه الحاليه بأنها " تلك المهارات والعمليات العقليه التى يقوم بها التلميذ من خلال دراسته لوحده المغناطيسيه " وتتضمن عمليات (الملاحظه ، التصنيف ، التنبؤ ، الأستنتاج ، التجريب) . والتى تؤدى إلى طرق التفكير العلمى بشكل صحيح .

الأطار النظرى

أولا: التعليم المدمج:

التعليم المدمج هو التطور الطبيعى للتعليم الالكترونى نحو برنامج متكامل لأنواع الوسائل المتعددة ،وتطبيقه بالطريقة المثلى لحل المشكلات ويعتبر التعلم المدمج آخر المصطلحات التى دخلت قاموس برامج التدريب فى المؤسسات وهو ببساطة خلط بين التعليم الالكترونى وغيرها من أنماط التدريب الأخرى

ويوضح شكل (١)التقارب المستمر بين بيئات التعلم التقليدية وجه لوجه وبيئات التعلم الإلكترونى الذى أدى الى ظهور وتطور نظم التعلم المدمج .(Graham, 2005)



شكل (١)التقارب بين بيئات التعلم التقليدية وجه لوجه وبيئات التعلم الإلكترونى

يتضح من شكل (١)فى الماضى كان هناك فاصل بين بيئات التعلم وجها لوجه ،وبيئات التعلم الالكترونى ،لأنهما إستخدما طرق ووسائل مختلفة ،وتناولا إحتياجات مختلفة للمتعلمين ،فمثلا كان التعلم التقليدى وجه لوجه يتم فى بيئات تعلم يوجهها المعلم مع وجود التفاعل الشخصى وجه لوجه فى بيئة حية متزامنة ،وذات أمانة عالية فى إرسال وإستقبال المحتوى التعليمى .

وعلى الجانب الآخر أكدت نظم التعلم عن بعد، على التعلم ذاتى الخطو، والتفاعلات بين مواد التعلم والتى غالبا ما كانت تتم فى بيئات تعلم غير متزامنة وذات أمانة منخفضة (حيث إستخدمت النص فقط)بينما أكدت بيئات التعلم الإلكترونى على التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية ،كما أكدت بيئات التعلم وجها لوجه على التفاعل بين الشخصى .

،وقد قام (Bersin&Associates,2003) بدراسة أكثر من (٣٠) برنامج للتعليم المدمج بالمؤسسات لفهم أبعاده "what work" وقد تم التوصل الى النتائج التالية :

- حتى يكون التعلم المدمج أكثر فعالية ،علينا أن ننظر الى كل أنواع الوسائط على أنها خيارات التدريب داخل حجرة الدراسة ,Classroom training،التدريب على الشبكة-web-based training ،حلقة بحث على الشبكة webinars، مقررات موضوعة على اسطوانات مدمجة CD-ROM،فيديو Video،محاكاة simulation ،وهناك وسائل أخرى أقل اثارة ولكنها على نفس درجة الأهمية مثل الكتب ،الوسائل المعينة،المؤتمرات الهاتفيةconference calls ،الوثائقdocument ،شرائح العروض التقديمية PowerPoint slides

وقد وجد أن أفضل نتائج لبرامج التعليم المدمج هى التى جمعت بين وسائل أكثر تعقيدا وأخرى أكثر بساطة مثل مقرر على شبكة الانترنت يتبعه hand-on فى فصل تفاعلى .

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية التعليم المدمج، فقد هدفت الدراسة التى قام بها (Pereira,2007)الى المقارنة بين طرق التدريس التقليدية والتعلم المدمج فى تدريس مادة التشريح لطلاب السنة الاولى بجامعة Pompeu Fabra ببرشلونة ،وقد تكونت المجموعة الضابطة من (٦٥) طالبا ،بينما تكونت المجموعة التجريبية من (٦٩) طالبا ،وقد تم التعليم عن طريق شبكة الانترنت (البريد الالكترونى E-mail،المنتديات الإفتراضية Virtual forum) الى جانب أنشطة حل المشكلات والسيمينار،وقد توصلت نتائج هذه الدراسة الى فاعلية التعليم المدمج ،فقد إزداد تحصيل الطلاب الأكاديمى ،كما إزدادت النسبة المئوية للنجاح ،وقد أوصت الدراسة بإستخدام التعليم المدمج فى مقررات دراسية أخرى لما له من مزايا عديدة فى زيادة الدافعية والرضا الأكاديمى .ويؤكد ذلك دراسة (Sancho,2006) حيث تم إستخدام التعليم الالكترونى مع التطبيقات التقليدية Traditional Practicesوذلك لتدريس مادة الميكروبيولوجى للطلاب بكلية الصيدلة ،وتم تقسيم المادة الى(٦

)موديولات كما تم إستخدام المعامل الافتراضية .وقد توصلت الدراسة الى نتائج مرضية.،وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسةكل من (Delacey,&Leonard,2002) حيث انه قد حدث تحسن في تعلم الطلاب بكلية التجارة عندما تم إضافة ساعات تدريسية في فصول تقليدية الى المساقات التي تدرس الكترونيا، و ان درجة الرضا لدى الطلاب قد زادت بدرجة دالة إحصائيا بالمقارنة بزملائهم الذين درسوا نفس المقرر بالتعليم الالكتروني ، كما أثبت نتائج الدراسة التى قام بها كل من ثومسون، (Thomson&NETg,2003) أن كتابة التقارير التى من قبل الطلاب الذين تعلموا تعلما خليطا كانت أكثر جودة ،وأسرع فى التسليم وأفضل فى النوعية من نفس التقارير التى أعدها زملائهم الذين تعلموا تعلما إلكترونيا فقط .

ويذكر هاريمان (Harriman,2004) <u>أهمية استخدام التعلم المدمج فى العملية التعليمية كما يلى :</u>

القدرة على تعظيم الفاعلية عن طريق اختيار أفضل وسيلة ووسيط لكل هدف تعليمي وفيما يلي مزايا بعض الوسائط التى يمكن استخدامها :

- حجرات الدراسة (classroom) : مناسبة لورش العمل ، التدريس والتمارين ،إعطاء التغذية الراجعة على الأنشطة والاختبارات الورقية
- التعلم الالكترونى الذاتى (self-paced e-learning) : مناسب لعروض المحاكاة ،دراسات الحالة على الشبكة ،موديلات التعلم التفاعلية ،البريد الالكترونى،التقويم القائم على الشبكة ،وغيرها من اشكال التدريب القائم على الكمبيوتر
- التعلم الالكتروني المباشر(live e-learning) : مناسب للتمارين والتدريبات الورقية ،التدريب على الشبكة ،التفاعل بين التلاميذ ، التغذية الراجعة على الشبكة ، حجرات الدردشة ، الرسائل الفورية على الشبكة.
- بالإضافة إلى ارتفاع مستوى تعلم الطلاب عند إضافة الدروس على الشبكة إلى المقررات التقليدية ويضيف قسطندى شوملى(٢٠٠٧)أن التعليم المدمج يمكن أن يحقق العديد من الأهداف ،كزيادة فاعلية المدرسين ،وزيادة عدد طلاب الشعب الدراسية ،وتوفير المناهج الدراسية بصورتها الالكترونية للمدرس والطالب ،وسهولة تحديثها فى كل عام ،وتوفير الوقت والتكاليف ،ونشر التقنية فى المجتمع ،وإعطاء مفهوم أوسع للتعليم المستمر .

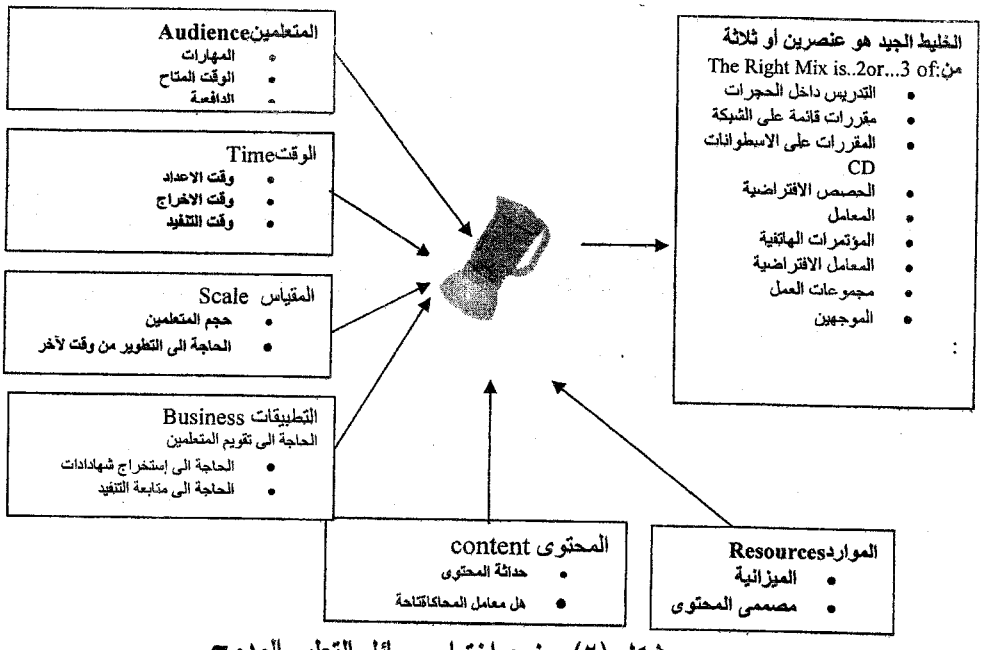
<u>عناصر التعليم المدمج :</u>

يتكون التعليم المدمج من عددا من العناصر (Rossett,2003) كما يوضحها جدول(١)

جدول (١) عناصر التعليم المدمج

Live face-to-(informal) العلاقات بين الزملاء فريق العمل نمدجة الادوار	**Live face-to-(Formal)** تعليم فى الفصل ورش عمل تدريب ميدانى
Virtual collaboration (asynchronous) البريد الالكترونى اللوحات الالكترونية القوائم البريدية مجتمعات الويب	**Virtual collaboration(synchronous)** تعليم الكترونى فى الفصل تدريب الكترونى
Performance support نظم المساعدة وسائل مطبوعة قواعد بيانات وثائق أدوات دعم الأداء وإتخاذ القرار	**Self-paced learning** نمادج تعليم الويب روابط عبر الشبكة المحاكاة ،السيناريو الوسائل السمعية والبصرية التقييم عبر الشبكة كتيبات التمارين

وهناك بعض الاسئلة التى توضع فى الاعتبار عند إختيار الوسائل (شكل ٢) .

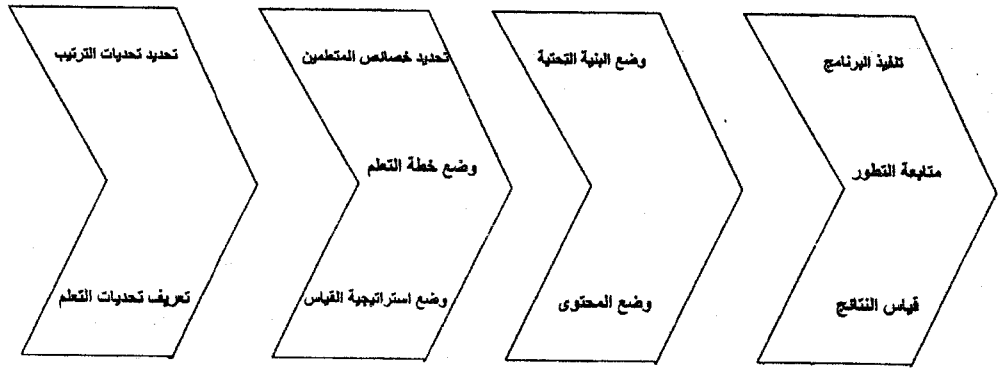


شكل (٢)يوضح اختيار وسائل التعليم المدمج

العمليات التى يمر بها التعليم المدمج:

يمر التعليم المدمج بعدد من العمليات يذ كرها برسن فيما يلى (Bersin,2003):

شكل (٣) يوضح العمليات التى يمر بها التعليم المدمج .

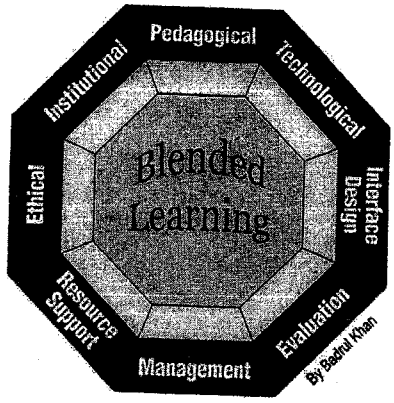


شكل (٣) يوضح العمليات التى يمر بها التعليم المدمج

نماذج تصميم التعليم المدمج :

نموذج خان الثمانى Khan' s Octagonal Framework:

توجد عوامل عديدة ومتداخلة من أجل الوصول الى بيئة تعليمية جيدة ،وهذه العوامل هى عناصر أو مكونات لنموذج ثمانى الأبعاد الجانب التعليمى institutional البعد التدريسى Pedagogical, البعد التكنولوجى technological, تصميم واجهة الإستخدام interface, design, التقويم evaluation الادارة management, دعم الموارد resource support الأخلاق ethical (Singh, 2003)



شكل (٣) نموذج خان الثمانى لتصميم التعليم المدمج

ومن أجل الوصول الى خبرة تعليمية ذات مغزى ،ومن أجل تنظيم التفكير ،هناك مجموعة من القضايا التى يخاطبها كل بعد كما يلى :

١-الجانب التعليمى Institutional

ويشمل هذا البعد قضايا تتعلق بالخدمات التى تقدمها المؤسسة والادارة، والشئون الأكاديمية،وخدمات الطلاب وغالبا ما يهتم الأفراد المختصين بالتخطيط بمدى إستعداد المؤسسة ،وتوفير البنية التحتية ،والمحتوى التعليمى ،وإحتياجات المتعلمين ،والتساؤل الآن هل يمكن للمؤسسة تقديم أسلوب إستقبال التعلم المناسب لكل (متدرب) متعلم فرديا ،وفى نفس الوقت خلال البرنامج المختلط ؟هل يمكن تحليل الاحتياجات من أجل تحديد إحتياجات المتعلمين .

٢-البعد التدريسى Pedagogical

ويتم فى هذا الجانب الدمج بين المحتوى الذى يتم تدريسه من خلال(تحليل المحتوى) ،واحتياجات المتعلم ،(تحليل إحتياجات المتعلمين)،والأهداف التعليمية (تحليل الأهداف ،والى جانب تصميم إستراتيجية التعليم الالكترونى فى هذا البعد يتم تحديد السيناريو ،حيث يتم تحديد جميع الاهداف التعليمية للبرنامج ،ويتم بعد ذلك إختيار أفضل طرق التقديم delivery method ،فعلى سبيل المثال إذا كان الهدف أن يقوم الطالب بعرض منتج فى برنامج تدريبى حول المبيعات ،فإن محاكاة المنتج كجزء من برنامج التعليم الخليط هى أفضل طريقة ،وإذا كان الهدف هو تسعير للمنتج يستخدم المناقشة كأحد عناصر التعليم المدمج

٣-البعد التكنولوجى Technological

بعد أن تم تحديد طريقة التقديم كأحد عناصر التعليم المدمج ،لابد من اخذ التكنولوجيا فى الاعتبار ،وهى تتضمن تصميم بيئة تعليمية ،وأدوات تقديم البرنامج التعليمى ،وهذا البعد يهتم بتحديد

نظم إدارة التعليم المناسبة (LMS) والتى يمكنها التحكم فى اساليب التقديم المختلفة ،ونظم إدارة المحتوى التعليمى (LCMS) والتى تحدد الإطار العام للمحتوى الفعلى للبرنامج التعليمى ،ويجب الأخذ فى الإعتبار قضايا أخرى مثل :المتطلبات الفنية التى تشمل الخادم server(الذى يدعم البرنامج التعليمى) وإمكانية الدخول عليه ،مساحات التخزين ،الأمان ،وغيرها من المعدات والبرامج، والبنية التحتية .

٤-تصميم واجهة الإستخدام Interface Design

ويتعلق هذا البعد بالعوامل المتصلة بتصميم واجهة المستخدم لكل عنصر فى برنامج التعليم المدمج ،وللتأكد من أن واجهة المستخدم تدعم كل عناصر البرنامج ،لابد أن تكون معدة إعدادا جيدا بحيث تحقق التكامل بين مختلف عناصر البرنامج ،وهذا سوف يمكن المتعلم من إستخدام كل طريقة على حده ،والتحول switch بين مختلف الأنواع ،كما يتناول هذا البعد بناء المحتوى ،الإبحار ،الرسوم ،المساعدة ،فمثلا فى مقرر للتعليم العالى يمكن للطالب أن يدرس عبر الشبكة online ثم يحضر المحاضرة مع الأستاذ ،ويجب أن يسمح التعليم المدمج للطلاب بإستيعاب التعلم عبر الشبكة وعن طريق المحاضرة على حد سواء

٥-التقويم Evaluation

وهذا البعد يتصل بقابلية برنامج التعليم المدمج للتطبيق ،ويجب أن يكون لدى هذا البرنامج القدرة على تقويم مدى فاعلية البرنامج التعليمى بالإضافة الى تقويم أداء كل متعلم وفى برنامج التعليم المدمج يجب إستخدام طريقة التقويم المناسبة لكل نوع من أنواع التقديم .

٦-الادارة Management

يتناول هذا البعد القضايا المتصلة بإدارة برنامج التعليم المدمج مثل البنية التحتية والامدادات التى تتحكم فى طرق التقديم المتنوعة ،ويتطلب برنامج التعليم المدمج جهدا أكثر من تقديم المقرر بكامه بطريقه واحدة ،ويتناول هذا البعد أيضا قضايا مثل التسجيل والاعلان وجدولة مختلف عناصر التعليم المدمج .

٧-دعم الموارد Resource Support

ويتناول هذا البعد إتاحة مختلف أنواع الموارد التعليمية(offline and online) بالاضافة الى تنظيمها على الشبكة ،ويمكن أن يكون دعم الموارد أيضا موجها أو معلمامتاح عبر البريد الالكترونى أو حجرة الدردشة .

٨-الأخلاق Ethical

ويحدد هذا البعد الجوانب الاخلاقية التى يجب اخذها فى الاعتبار عند بناء برنامج التعليم المدمج ،مثل المساواة فى الفرص والتنوع الثقافى والجنسية .

ويؤكد (Singh, 2003)انه مع تطور وتقدم تكنولوجيا التعليم ووسائط التقديم المختلفة فهناك شئ واحد مؤكد وهو أن المؤسسات التعليمية تفضل نماذج التعليم المدمج على البرامج التى تقوم على أسلوب واحد للتقديم .

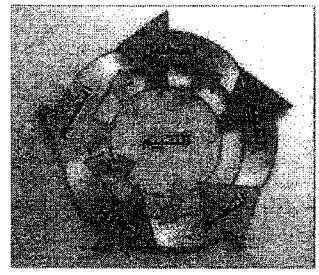
التصميم التعليمي (INSTRUCTION DESIGN) :

يعتبر التصميم التعليمى الجيد هو القلب النابض لاى برنامج تعليمى (نبيل عزمى ،٢٠٠١) ، ويتميز تصميم النظم عموما بأنه العملية النظامية (Systematic Process) التى يجب استخدامها فى تصميم التعليم ، ويرى محمد عطية خميس(٢٠٠٣) أن التعليم يتكون من إجراءات أو عمليات ومصادر تعلم يتفاعل معها المتعلم فى بيئة مضغوطة لتحقيق التعلم المطلوب وعلى ذلك فتصميم التعليم يتضمن :

- تحديد أنماط السلوك المطلوب تعلمها (الاهداف)
- تحديد الظروف والشروط التى يحدث فى ظلها هذا السلوك
- تحديد خصائص المتعلمين المستهدفين
- تصميم مصادر التعلم المناسبة لخصائص المتعلمين وتحقيق الاهداف تحت هذه الشروط
- تصميم بيئة التعليم بطريقة مضبوطة ومقصودة ، بمعني تنظيم عمليات التعليم (سلسة الإجراءات التعليمية) ومصادر التعليم (افراد ،وسائل ، بيئات ، اساليب) بطريقة مناسبة تساعد على تحقيق الاهداف
- تفاعل المتعلمون مع مصادر التعلم خلال العمليات
- التأكد من حدوث التعلم نتيجة لعمليات التعليم

وهناك نموذج عالمى لتصميم المقررات الالكترونية (ADDIE):

تمر عملية بناء المقررات الإلكترونية على خمس مراحل حسب المعيار النموذجيADDIE)



شكل (٤) مراحل المعيار النموذجيADDIE)

التحليل (Analysis) :

الهدف من عملية التحليل تجميع معلومات عن :

- محتوى المادة التعليمية
- المتلقي او الجمهور المستهدف (الخلفية – نمط التعلم)
- إمكانيات البيئة التعليمية (وكذلك القيود التكنولوجية)
- الأهداف التعليمية

التصميم (Design) :

تصميم المحتوى التخطيطي ويشمل :

- جمع الموارد وتحديد وسائل التعليم
- تحديد ترتيب وتدفق المحتوى
- تحديد طريقة التقييم

التطوير (Development)

تشمل مرحلة التطوير

- تأليف المحتوى حسب ما تقرر في مرحلة التصميم وهذا يشمل:
- جمع وإنتاج الصور والفيديو والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية وبعد ذلك تحزيم المحتوى

التوظيف (Implementation) ، تشمل مرحلة التوظيف:

- تركيب المحتوى على نظام إدارة التعلم، تدريب المعلم والمتعلم على استخدام النظام

التقويم (Evolution)

تشمل مرحلة التقويم :تقويم مدى فعالية جودة المقرر ويتم ذلك على مرحلتين:

١ – تقويم بنائي ٢ – تقويم نهائى

١ –التقويم البنائي : تقويم المقرر وجمع الملاحظات بداية من المراحل الأولى من إنتاج وبناء المقرر

٢ –التقويم النهائى : إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق كذلك إجراء بعض الاستبيانات وتدوين ملاحظات المتلقين (المعلمين والمتعلمين)

وتوضح (سالي صبحي ،٢٠٠٥) أن هناك معايير خاصة بالمواقع التعليمية و تحديد نوعية التعليم ووضع جدول الاختبارات لشرح طرق وتوقعات المعلم الخاصة بالمشاركة مثل القائمة بأسماء الطلاب المشاركين فى المقرر ،ووصف طريقة إتصال الطلاب على الشبكة ،وضرورة توضيح معايير التقويم وكيفية توزيع الدرجات على الاختبار

وهناك قواعد ينبغي مراعاتها عند وضع الاختبار على الشبكة كما يلي :

ينبغى التخطيط بعناية لكل الطرق والاجراءات التى تشكل التقويم البنـائى والنهـائى عنـد تـصميم المقرر،يمكن اجراء التقويم البنائى عن طريق عمليات التقويم الدورية التى تقدم للمتعلمين ، كما يمكن أن يشتمل التقويم النهائي على اختبارات المتعلم أو استطلاع رأيهم.

ويؤكد كلا من (Simonson&schlosser,2005) على أن هناك بعض العوامل التى يجب أخذها في الاعتبار أثناء تحليل وتصميم هذه المراحل ، وهى :المتعلمون ،المحتوى ، طرق التدريس والوسـائط المستخدمة ،بيئة التعلم والتقنيات المتاحة ، السياق الذي يتضمن المحتوى الذي يتم تدريسه.

وقد قامت الباحثة باسـتخدام نمـوذج خـان الثمـانىs Octagonal Framework 'Khan في التصميم التعليمى للوحدة ،حيث قامت بتحليل وحدة المغناطيسية فى العلوم للـصف الخامس الإبتدائى ،وتحليل الأهداف ،كما قامت بتحديد إحتياجات التلاميذ ،كما تم تـوفير (٢٠)جهـاز للكمبيوتر متصل بشبكة الإنترنت ،على شكل حرف U فى معمل المدرسة .

إدارة المقررات الالكترونية :

هناك نظم عامة لأدارة المقررات الالكترونية ومن أشهرها :

(Top class،Black board, Moodle, WebCt, A Tutor) ،ويـرى (مـصطفى جـودت ،٢٠٠٥) أن هناك نوعين من إدارة النظم من المقررات الالكترونية هى:

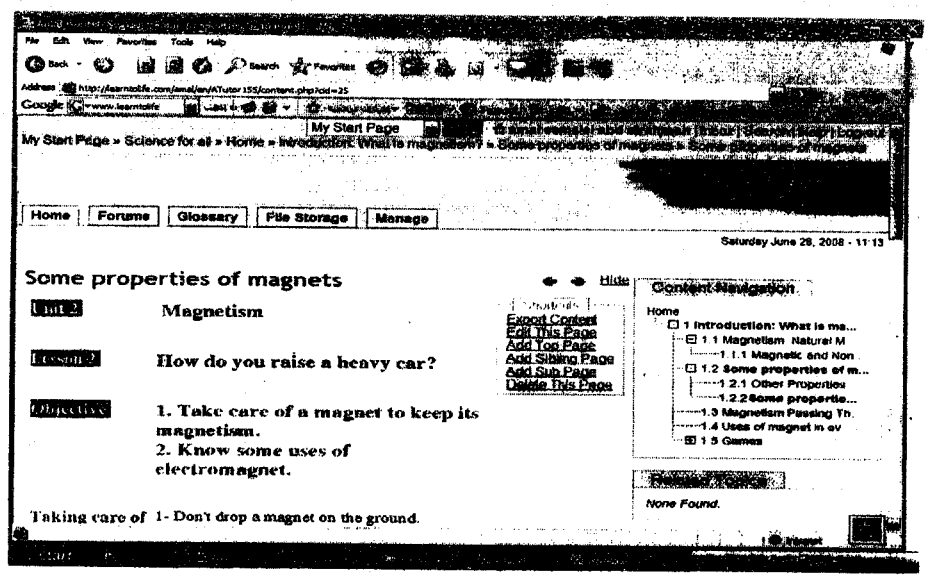
النظم الخاصة : التى تصممها بعض المؤسسات التعليمية والجامعات لتلبية حاجاتهـا الخاصـة لتقديم المفردات التعليمية الخاصة بها مثل نظام, Polis

النظم الجاهزة : والتى توجد على الشبكة ، ويمكن أن تستخدمها أى مؤسسة تعليميـة مقابـل تكلفة مادية تتكون من ثمن الحزمة نفسها ، مضافا اليها تكلفة استخدام تحسب وفقا لعدد المقـررات الدراسية المقدمة ، وساعاتها ،عدد الطلاب المشتركين بها وسوف تستخدم الدراسة الحالية:

A Tutor

وعنوان الموقع هو:http://learntolife.com/amal/en/ATutor155/tools/index-php

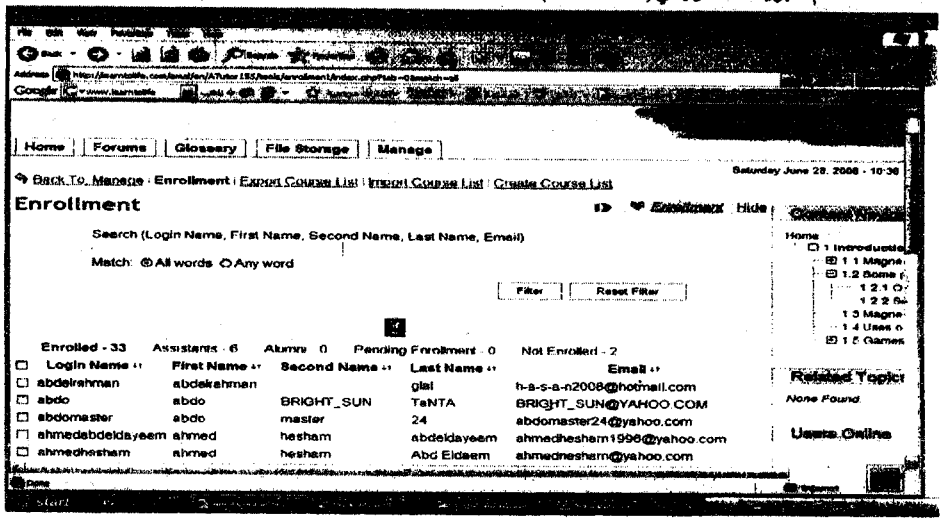
نظام A Tutor : هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم ليكون سهل وسريع التركيب من قبل مديري النظام وسهل الاستخدام لكل من المعلم والمتعلم ويوضح شكل (٥) نظام A Tutor المستخدم فى الدراسة الحالية.



شكل(٥) نموذج لشاشة المعلم والتى قامت الباحثة بتصميمهامن خلال برنامج webct

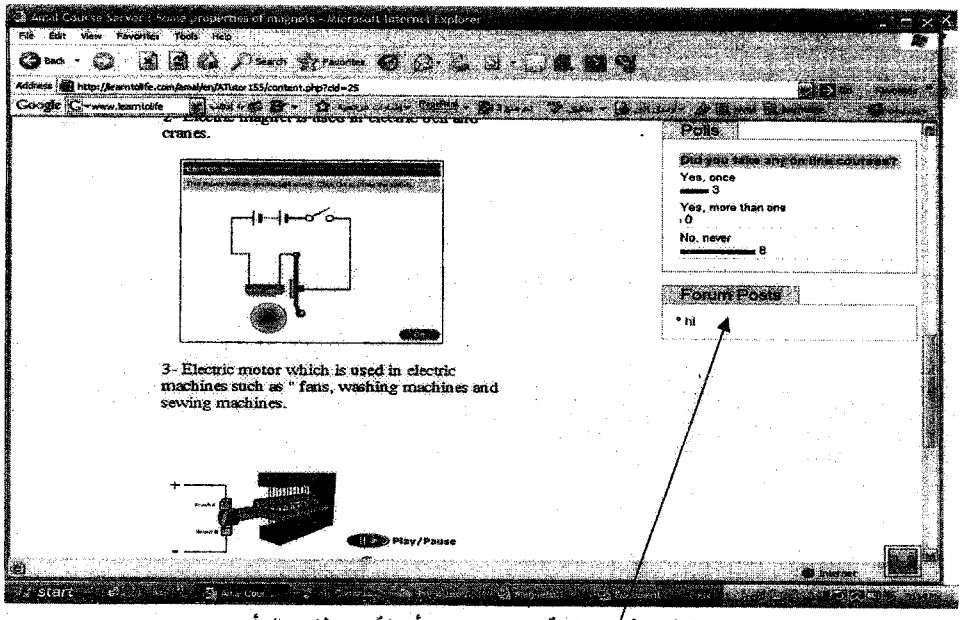
ويتميز هذا النظام بما يلي :

- تحميل الملفات من قبل المتعلم وتبادلها مع زملائة أو مع المعلم
- المحادثة المباشرة الحية (CHAT) بين أفراد المجموعة
- استخدام البريد الالكتروني(E-MAIL) لتبادل المعلومات بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب والمعلم

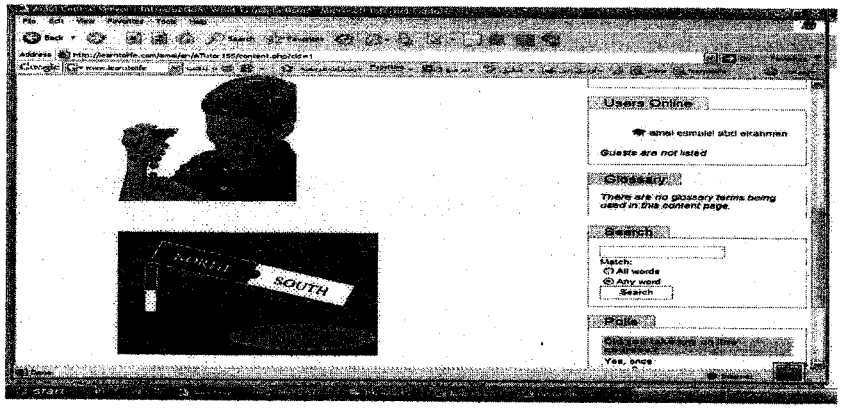


شكل(٦)نموذج لشاشة توضح البريد الإلكترونى للتلاميذ عينة الدراسة

-إنشاء اختبارات ذاتية للطلاب بحيث يقوم النظام بالتصحيح



شكل(٧)نموذج لشاشة توضح بعض أسئلة إستطلاع الرأى



شكل(٨)نموذج لشاشة توضح بعض الأنشطة التى يقوم بها التلاميذ

- تحميل المحتوى(Content) من جانب المتعلم

-وجود مستودع للمواد التعليمية يمكن أن يشارك فيه كلا من المعلم والمتعلم

-وجود عدة قوالب لنقل المحتوى بداخل النظام مع تمكين المعلم من إنشاء قوالب بناء أخرى .

<u>ا-كيفية التحكم في طبيعة التدريس:</u>

فى التعلم المدمج يكون أمام المعلم مجموعة كبيرة من أساليب التقويم للاختيار بينها وأثناء ذلك تظهر مشكلة التعقيد أمام المعلم او المصمم . وهذا بسبب تنوع انواع الخلط والدمج بين أنواع التكنولوجيا وفى نفس الوقت عدم وجود انماط واساليب محددة للخلط ، وهذه الاسئلة لابد من أخذها فى الاعتبار قبل التصميم نظرا لما لها من أثر كبير على المتعلم .

فعلى سبيل المثال ،إنه لمن السهل عمل مود يول على الشبكة والبدء بعد ذلك البدء بعمل مود يول أخر على الشبكة ،لكنه من الصعب عمل مود يول أخر قائم على مؤتمرات الفيديو (video conference) على سبيل المثال .

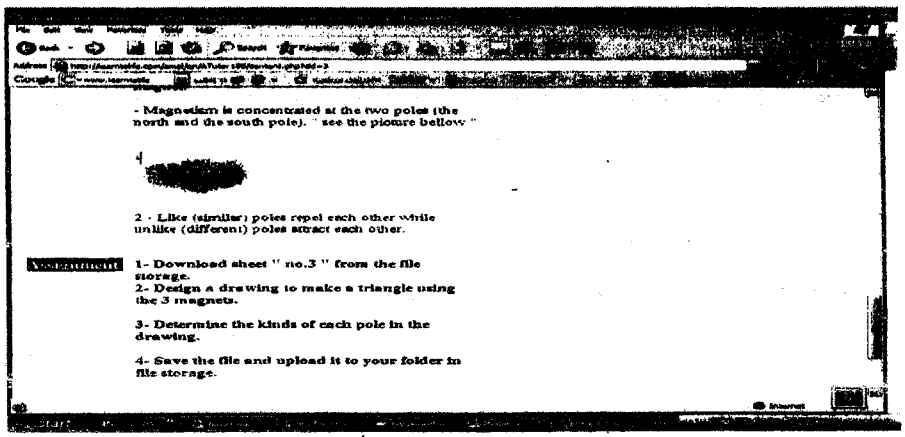
فمثل هذه التغيرات تتطلب من المتعلم أن يتكيف معها . ففي هذه الحالة لابد من تقديم منشورات مختصرة (brief demos) وأوراق إرشادية (Guide lines)، والوقت المتاح Time للمتعلم كى يتمكن من التكيف مع هذا التغير في الوسائط.

ب-كيفية التحكم فى الأدوار والمسئوليات :

على حجرات الدراسة التقليدية حيث يوجد دائما معلم واحد ففى التعلم المدمج يوجد أكثر من فرد لكل منهم دور ووسيط ووسيلة فى الخليط .لذا لابد من توزيع الأدوار مسبقا لتحقيق أكبر فاعلية وتقليل الصراعات التي قد تنتج من تنوع الأدوات .

ج-كيفية عمل خبرات تعليمية متناسقة مع بعضها:

ن أحد عوامل نجاح التعلم المدمج الاتصال الجيد بين المعلمين والتخطيط المسبق الجيد لذا يجب التأكد من المعلمين والمساعدين يتواصلون مع بعضهم أثناء التدريس والمساعدين يتواصلون مع بعضهم أثناء التدريس،وأثناء التدريس يجب تنظيم الأهداف لضمان كل جزء فى البرنامج يدعم المعلومات أو المهارات السابق اكتسابها كما يقدم مناهج جديدة بدون حدوث انفصال أو فجوات بينها على الرغم من تنوع وسائط وأساليب التقويم (شكل٩)



شكل(٩)نموذج لشاشة توضح بعض أساليب التقويم

د-كيفية التحكم في التكاليف وتحقيق الأهداف :

يقدم التعلم المدمج مرونة وفاعلية كبيرة حيث يمكن اختيار أفضل وسيط لكل هدف على الرغم من إن التحدي هو ليس فقط جعل الخليط فعالا (أكثر جودة) بل في نفس الوقت أكثر كفاءة (أقل تكاليف) فعند كثرة الأفراد والأدوار في التعلم المدمج يشعر كل فرد أن دوره هامشي وبالتالي هذا له أثره السلبي علي المخرجات (ولهذا اقتصرت الدراسة الحالية على ٢٠ تلميذ فقط)

ولذلك قبل البدء في التصميم يجب الأخذ في الاعتبار التحكم في التكاليف الذى يسير بالتوازي مع توكيد الجودة واستخدام مقاييس فاعلية التعلم .

معوقات التعليم المدمج :

هناك العديد من معوقات التعليم المدمج خاصة بالبنية التحتية يذكرها بيرسن فيما يلى :(Bersin,2003)

- سرعة الشبكة لدى بعض المتعلمين قد لا تكون عالية بالدرجة المناسبة لتحميل المقررات
- لكل حاسب شخصي مواصفاته التى قد تتعارض مع المواصفات المطلوبة لتشغيل المحتوى مثل نسخة المتصفح Browser، الوصلات ،سرعة الشبكة ،مساحة الداكرة ،وحدة المعالجة المركزية CPU
- LMS نظم إدارة المحتوى باهظة الثمن واذا إعتمد عليها فىتصميم البرنامج سنجد أن بعض الجوانب مفقودة مثل التنقويم
- سوف يستغرق إحلال البنية التحتية الجديد محل القديمة وقتا كبيرا.
- سوف يكون القياس صعبا اذا لم يوضع فى الاعتبار معايير للتقييم أو القياس

يتضح مما سبق أن التعليم المدمج مكملا لأساليب التعليم العادية ،ولذلك فلابد للمعلم أن يكون قادرا على إستخدام تقنيات التعليم الحديثة ،وإستخدام الوسائل المختلفة للاتصال ،كما ينبغى أن تتوافر للطالب المهارات الخاصة بإستخدام الحاسب الآلى والإنترنت والبريد الإلكترونى ،وتوفير البنية التحتية والتى تتمثل فى إعداد الكوادر البشرية المدربة ،وتوفير خطوط الإتصال المطلوبة ،التى تساعد على نقل هذا التعليم الى غرف الصفوف .

ثانيا :عمليات العلم Science Processes

١-تعريف عمليات العلم :

يعرف الإتحاد الأمريكى لتقدم العلوم American Association For The Advancement Of Science(AAAS,1977) عمليات العلم بأنها "مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التى يستخدمها العلماء أثناء عملهم (لبنى العجمى ،٢٠٠٢) كما يعرفها ميشيل كامل (٢٠٠١) بأنها

"مجموعة من قدرات عقلية تمثل سلوكيات العلماء وتناسب كافة فروع العلم ولذا فهى قابلة للإنتقال من موقف الى آخر ويمكن تعلمها بإستخدام أى محتوى علمى "وتعرف عمليات العلم على أنها سلسلة من المهارات تميز سلوك العلماء ،حيث يقوم بأدائها المتعلم بغرغ الوصول الى حقيقة علمية ،أو إكتشاف مبدأ ،أو قانون علمى (عطا درويش ،٢٠٠١) ويعرفها تمام إسماعيل (١٩٩٤) بأنها العمليات العقلية التى تتضمنها عملية البحث ،والتى يقوم بها المتعلم أثناء أداء النشاطات التعليمية بجمع البيانات والمعلومات ،وتصنيفها وتنظيمها ،وبناء العلاقات .أما عايش زيتون (١٩٩٣)فيعرفها بأنها "مجموعة من القدرات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير بشكل صحيح ·

٢-تصنيف عمليات العلم :

قسمت رابطة التربية الحديثة Commission Of Science Education عمليات العلم إلى مجموعتين أساسيتين كما يلى (كمال زيتون ،١٩٩٣)

ا-عمليات العلم الأساسية Basic Processes Skills :وتتمثل فى الملاحظة ،والإتصال ،والتصنيف ،والقياس وإستخدام الأعداد ،وإستخدام الأعداد المكانية والزمانية ،وعمل الإستدلالات والتنبؤ ·

ب- عمليات العلم المتكاملة Integrated Processes Skills :وهذه العمليات أكثر تعقيدا من العمليات الأساسية وتمثل نتاجا من تكاملها ،وتتمثل فى صياغة الفروض ،وتحديد التعريف إجرائيا ،والتحكم فى المتغيرات ،والتصميم التجريبى ،وتفسير البيانات والرسوم البيانية ·

أما التصنيف الذى أعدته دونا ولفنجر (Wolfinger,1984) لعمليات العلم فيعد أحد التصنيفات التى تتناسب مع ما يجب أن يستخدمه الأطفال من عمليات ،وقد قسمت ولفنجر Wolfinger عمليات العلم الى ثلاث عمليات رئيسية هى (لبنى العجمى ،٢٠٠٢):

ا-عمليات العلم الأساسية Basic Processes Skills :وتشمل على عمليات الملاحظة والتصنيف، والإتصال، وعلاقات المكان، والأسئلة الإجرائية ،وعلاقات العدد ·

ب-عمليات العلم السببية (العلية) Causal processes Of Science :وتشتمل على عمليات التفاعل ،والأنظمة ،والسبب ،والنتيجة ،والإستدلال ،والتوقع (التنبؤ)والإستنتاج ج-ج- عمليات العلم التجريبية Experimental processes Of Science :وتشتمل على عمليات ضبط المتغيرات ،وصياغة الفروض ،وتفسير البيانات ،والتعريف الإجرائى والتجريب ·

وسوف تتناول الدراسة الحالية عمليات العلم الآتية (الملاحظة ،التصنيف ،التنبؤ ،الإستنتاج ،التجريب)وفيما يلى تعريف لهذه العمليات (سلام سلام ،صفية سلام ،١٩٩٢)،(عايش زيتون ،١٩٩٤)،(Mary,1997)،(محسن فراج ،٢٠٠٠) :

١-الملاحظة Observation

هى إنتباه مقصود ومنظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث بغية إكتشاف أسبابها وقوانينها ،والملاحظة الدقيقة والموضوعية تزود التلاميذ بكمية كبيرة من المعلومات تعتبر مواداً خاماً يجب الإستفادة منها .

٢- التصنيف Classification

تتضمن مهارة التصنيف قيام التلميذ بتصنيف المعلومات والبيانات التى تقدم اليه ،من خلال الصور أو الرسوم ،أو النماذج الى فئات أو مجموعات معينة إعتمادا على الخصائص أو الصفات المشتركة ،وتتضمن مهارة التصنيف مهارات فرعية أخرى كالتمييز بين الأشياء المختلفة ،أو المقارنة لمعرفة أوجه الشبه والإختلاف .

٣-التنبؤ Predicting

عملية تهدف الى التعرف على النتيجة المتوقعة ،أو الحدث المتوقع ،إذا ما توافرت شروط أو ظروف معينة ،وتشمل هذه العملية قدرة التلاميذ على صياغة ما يمكن أن يحدث مستقبلا بناء على المعلومات والملاحظات السابقة .

٤-الاستنتاج Deducting

وتهدف عملية الاستنتاج الى التوصل الى نتائج معينة تعتمد على أساس من الحقائق والأدلة المناسبة ،ويحدث الاستنتاج عند الربط بين الملاحظات والمعلومات المتوافرة عن الظاهرة السابقة عنها ،ثم يلى ذلك إصدار حكم معين تفسر به هذه الملاحظات .

٥-التجريب Experimenting

وتضم عملية التجريب قدرات عقلية ومهارات متعددة تتصل بمعرفة المشكلة ،وصياغتها ،وبناء خطة لإختبار الفروض وإستخدام النتائج التى تجمعت فى الإجابة عن المشكلة .

أهمية تعلم عمليات العلم :

أكدت العديد من الدراسات والبحوث السابقة على أهمية إكتساب مهارات وعمليات العلم فى مراحل التعليم المختلفة ،ومن هذه الدراسات (أيمن حبيب،١٩٩٩)،(أحمد النجدى وآخرون ،١٩٩٩)،(حسام الدين مازن ،٢٠٠١)،(ماجدة حبشى ،٢٠٠٦)،(نوال خليل،٢٠٠٦)،(إيمان عبد الفتاح ،٢٠٠٧)،(ثناء مليجى ،٢٠٠٧):

- تنمى قدرة المتعلم على التعلم الذاتى .
- تهيئ الظروف اللازمة لمساعدة المتعلم للوصول الى المعلومات بنفسه بدلا من أن تقدم له .
- تنمى التفكير العلمى ،والتفكير الناقد ،والخلاق لدى المتعلم .
- تكسب المهارات التى تساعد على إنتقال أثر التعلم فى مواقف تعليمية أخرى .
- تكسب العديد من الميول والاهتمامات والهوايات العلمية المفيدة .

- تكسب الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة ،والمحافظة عليها ،الأمر الذى يساعد على حل المشكلات التى تواجه التلميذ داخل وخارج المدرسة .
- تنمى بعض الإتجاهات العلمية لدى المتعلمين ،كحب الإستطلاع ،والبحث عن مسببات الظواهر

ويضيف (Jermyn,1996) أن عمليات العلم تنمى لدى الفرد بعض العمليات العقلية ،مثل الملاحظة الدقيقة وجمع البيانات ،وتحليلها ،والخروج بتفسيرات منطقية لهذه الظواهر ،وكذلك بعض الإتجاهات العلمية مثل حب الإستطلاع ،والدقة العلمية ،والموضوعية .

وهناك العديد من الدراسات التى تناولت إستخدام الكمبيوتر والإنترنت فى تنمية عمليات العلم والتحصيل فى العلوم، منها دراسة (Berge,1990) التى إستهدفت التعرف على أثر تعلم مهارات العلم بإستخدام الحاسب الآلى لدى تلاميذ الصفين السابع والثامن وقد أشارت نتائج الدراسة الى تفاوت مستويات أداء الطلاب فى مهارات عمليات العلم .كما قام جاردنر وآخرون(1990, Gardner &et al) بدراسة إستهدفت أثر تكامل تدريس العلوم بإستخدام الكمبيوتر مع الأنشطة المعملية على تحصيل وإتجاهات تلاميذ المرحلة الإبتدائية ،وقد أستخدم المنهج التجريبى ،وتم تقسيم عينة البحث الى ثلاث مجموعات ،درست المجموعة الأولى بإستخدام الأنشطة المعملية فقط ،والمجموعة الثانية بالأنشطة المعملية بالإضافة الى برنامج كمبيوترى والمجموعة الثالثة إستخدمت النصوص المكتوبة فقط .وقد توصلت نتائج الدراسة الى تفوق مجموعة الأنشطة المعملية فقط على المجموعة الثانية والثالثة .أما دراسة شوقى أحمد(١٩٩٦) فكانت بعنوان" التكامل بين الطريقة المعملية والكمبيوتر وأثره فىتدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية " وقد أستخدم المنهج التجريبى ،وتم تقسيم الطلاب الى ثلاث مجموعات ،مجموعتين تجريبيتين ،درست الأولى بإستخدام الكمبيوتر والطريقة المعملية ،أما الثانية درست بإستخدام الطريقة المعملية فقط ،وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية الأولى على الثانية والضابطة فى كل من إختبار التحصيل والإتجاه نحو مادة الكيمياء .وقد أجرى (Horejsi,2000) دراسة هدفت الى بحث مدى فعالية تكامل الكمبيوتر مع مناهج العلوم الدراسية بالمرحلة المتوسطة على تحصيل التلاميذ وإتجاهاتهم ،وقد تم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين ،درست الأولى بإستخدام برنامج للوسائط المتعددة والثانية بالطريقة التقليدية ،وقد توصلت نتائج هذه الدراسة الى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين سواء فى التحصيل أو الإتجاه نحو التكنولوجيا .بينما توصلت دراسة (Pellegricer,2005) الى أهمية إستخدام الوسائل التكنولوجية المتعددة الحديثة فى زيادة التحصيل ،وتحسين التدريس داخل الفصل الدراسى ، كما هدفت الدراسه التى قامت بها (إيمان عبد الفتاح ، ٢٠٠٧) إلى فاعليه توظيف تكنولوجيا التعليم فى تدريس العلوم لتنميه بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحله الأبتدائيه وقد

استخدمت الباحثه الوسائط التعليميه المتوفره فى معمل الوسائط المتعدده ومعمل العلوم المتطور وتمثلت فى الحاسب الألى والأنترنت وشرائط الفيديو وأستخدمت الباحثه المنهج التجريبي وتوصلت نتائج الدراسه إلى تفوق المجموعه التجريبيه فى الأختبار التحصيلى وعمليات العلم (الملاحظه ، التصنيف ، الأستدلال ، الأستنتاج ، التنبؤ ، علاقات العدد ، علاقات المكان ، التجريب) وقد أجرى (محمد صقر ، ٢٠٠٧) دراسه هدفت إلى معرفه فاعليه أستخدام الوسائط المتعدده فى تنميه التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم الأساسه لدى تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى و أتجاهاتهم نحو الحاسب الألى و استخدم الباحث المنهج التجريبي وأظهرت نتائج الدراسه وجود فروق داله إحصائيا لصالح المجموعه التجريبيه سواء فى الأختبار التحصيلى أو فى عمليات العلم (الملاحظه ، التصنيف ، القياس ، التنبؤ ، الأستنتاج) وقد هدفت دراسه (سماح فتح الباب ، ١٩٩٤) إلى مدى فاعليه تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثانى الاعدادي بأستخدام بعض أساليب التدريس الذاتى فى اكتساب مهارات عمليات العلم وقد تم تقسيم التلاميذ إلى ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين تدرس الأولى بأستخدام الموديولات فى شكل كتاب (كتاب مبرمج) والمجموعه التجريبيه الثانيه درست بأستخدام الكمبيوتر قد أوضحت نتائج الدراسه تفوق المجموعه التجريبيه الثانيه فى التحصيل وتنميه مهارات العلم .

و تؤكد ذلك دراسة (Colli,1999)حيث هدفت الى معرفة أثر إستخدام الحاسوب فى تدريس العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة ،وتوصلت نتائج الدراسة الى إرتفاع مستوى تحصيل المجموعة التجريبية .

ثالثا إعداد أدوات الدراسه:

تم إعداد وتجهيز أدوات القياس الأزمه للبحث وهى أختبار عمليات العلم فى العلوم ، واختبار التحصيل فى العلوم ، ومقياس الأتجاهات نحو التعلم المدمج.

أختبار عمليات العلم فى العلوم

الهدف من الأختبار :

يهدف هذا الأختبار فى معرفه فاعليه التعليم المدمج فى تنميه بعض مهارات عمليات العلم(الملاحظه ، التفسير ، التنبؤ ، الأستنتاج ، التجريب) لدى تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى فى وحده المغناطيسيه فى ماده العلم .

تحديد نوع المفردات وصياغتها :

تم إعداد مفردات أختبار عمليات العلم من نوع الأسئله المصوره وأسئله تكمله و أشتملت أسئله الملاحظه على صور وأشكال ورسوم توضيحيه حتى يسهل عمليات الملاحظه والتصنيف ثم التفسير والأستنتاج والتنبؤ كما أشتملت الأسئله على أدوات و أشكال توضيحيه للقيام ببعض التجارب العمليه .

ج – صدق الأختبار

للتحقق من صدق الأختبار تم عرضه فى صورته الأوليه على مجموعه من المحكمين (ملحق ١) وذلك لأبداء الرائ فى عبارات الأختبار من حيث :

١ – مدى ملائمتها لمستوى تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى

٢– مدى وضوح تعليمات الأختبار و دقتها

٣ – مدى الصحه العلميه لمفردات الأختبار

٤– مدى ملائمه العبارات لعمليات العلم التى تقيسها

وقد تم تعديل بعض المفردات فى ضوء أراء الساده المحكمين وتقدير درجات الأختبار وتم تحديد درجه واحده للأجابه الصحيحه لكل مفرده من مفردات الأختبار و (صفر) للأجابه الخطأ ودرجتان لكل تجربه عمليه ويوضح (ملحق ٢) توزيع الدرجات اختبار عمليات العلم فى وحده المغناطيسيه .

ه – التجربه الأستطلاعيه للأختبار

تم تطبيق أختبار عمليات العلم فى العلوم على عينه أستطلاعيه قوامها (٣٠) تلميذ وتلميذه من تلاميد الصف الخانس الأبتدائى بمدرسه النصر التجريبيه للغات بطنطا ثم إعاده تطبيق الأختبار مره أخرى على نفس التلاميذ بعد أسبوعين من التطبيق الأول وتم حساب ثبات الأختبار بحساب معامل الأرتباط لبيرسون وقد بلغ معامل الثبات (87,) وهى قيميه عاليه ومقبوله ،كذلك تم حساب زمن الأجابه عن الأختبار حيث تراوح زمن الأجابه عنه ما بين (٢٥) دقيقه و (٣٥) دقيقه وبحساب متوسط زمن الأجابه عن مفردات أختبار عمليات العلم وجد أن الزمن المناسب له = (٣٠) دقيقه

ويوضح جدول (٢) مواصفات أختبار عمليات العلم فى وحده المغناطيسيه .

عمليات العلم	أرقام مفردتها	عدد الأسئله
ملاحظه	(A)١ ، ٦ ، ٨ ، ١٢	٤
تفسير	(B) ٢ ، (C) ٢ ، ١٤ ، ١٧ ، ٢٠	٥
أستنتاج	(B)١ ، ٥ ، ٩ ، ١٦ ، ٢١	٥
تنبؤ	2 (A) ، ١١ ، ١٥ ، ١٠	٤
تجريب	١٨ ، ١٩	٢
تصنيف	3 (B) ، ٤ ، 3 (A)	٣

٢ _ أختبار التحصيل فى ماده العلوم فى وحده المغناطيسيه:

أ- الهدف من الأختبار

يهدف هذا الأختبار إلى معرفه فاعليه التعليم المدمج على أكتساب تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى المفاهيم العلميه فى وحده المغناطيسيه فى ماده العلوم

ب – تحديد نوع المفردات وصياغتها

تم إعداد الأختبار التحصيلى من نوع الأختيار من متعدد (١١) سؤالا ، وأسئلة الاختبار الموضوعي وتنوعت الأسئلة بين التكلمه (١٧) سؤالا، وصح وخطأ (٨) أسئله ،وقد راعت الباحثة مناسبة مفردات الإختبار لتلاميذ الصف الخامس الأبتدائى ، ووضوح الأسئله وخلوها من الغموض

ج- صدق الأختبار

تم عرض المقياس في صورته الأوليه على مجموعه من المحكمين " صدق المحكمين " وذلك للحكم على مدى ملائمته لمستوى التلاميذ ، ومدى الصحه العلميه لمفرداته وتوافق مفردات الأختبار مع الهدف الذى أعد من أجله وقد تم تعديل بعض المفردات وحذف البعض الأخر وأصبح الاختبار يتكون من (٣٦) سؤالا

د – تقدير درجات الأختبار

حددت الباحثه درجه واحده لكل أجابه صحيحه لكل مفرده و (صفرا) للأجابه الخطأ لكل مفرده ، وكان عدد المفردات فى الأختبار (٣٦) مفرده وبالتالى المجموع الكلى للدرجات (٣٦) درجه

ووفقا لطريقه أعاده تطبيق الأختبار test- Retest بإستخدام معادله بيرسون وتم التوصل إلى معامل أرتباط يساوى (٨٩,) أى أن نسبه الثبات (٨٩ %) وهى قيميه عاليه ومقبوله .التجريب الأستطلاعى للأختبار

تم تطبيق أختبار التحصيل فى العلوم في وحده المغناطيسيه على عينه أستطلاعيه من تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى قوامها (٣٠) تلميذ بمدرسه النصر التجريبيه للغات بطنطا وتم حساب زمن الأجابه على الأختبار حيث تراوح زمن الأجابه عنه ما بين (٤٠) دقيقه و (٥٠) دقيقه وبحساب متوسط زمن الأجابه على مفردات الأختبار كان الزمن المناسب له مساويا (٤٥) دقيقه وهو حصه دراسيه وبعد الأنتهاء من أعداد الأختبار ، وتحديد الصدق وحساب الثبات وزمن الأختبار أصبح الأختبار جاهز للتطبيق فى صورته النهائيه .

٣ – مقياس الأتجاه نحو التعلم المدمج

تم إعداد مقياس الأتجاه نحو التعلم المدمج وفقا للخطوات التاليه

أ- <u>الهدف من المقياس</u>

يهدف هذا المقياس إلى قياس إتجاهات تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى نحو التعلم المدمج ، وتم صياغه المقياس فى صورته المبدئيه ، حيث كان يتكون من (٢٣) عباره من بينها عبارات سلبيه و أخر إيجابية نحو التعلم المدمج .

ب – صدق المقياس

تم عرض المقياس فى صورته المبدئيه على مجموعه من الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ، المناهج وطرق التدريس ، وعلم النفس ، للتحقق من مدى مناسبه العبارات لقياس إتجاهات التلاميذ نحو التعلم المدمج ، ودقه صياغتها ، ووضوحها ، وصلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه .

وقد أشار بعض المحكمين بحذف بعض العبارات لعدم مناسبتها لتلميذ الصف الخامس الأبتدائى وتعديل صياغه عبارات أخرى وقد قامت الباحثه بعرض المقياس على عينه إستطلاعيه من التلاميذ للتاكد من وضوح العبارات لديهم وعدم وجود لبس أو غموض .

وبناء على آراء السادة المحكمين والتلاميذ أصبح المقياس مكونا فى صورته النهائيه فى (٢٠) عباره (ملحق ٣) من بينها (١٠) عبارات موجبه و (١٠) عبارات سالبه جدول (٢)

يوضح جدول (٣) تصنيف عبارات مقياس الاتجاهات نحو التعلم المدمج

تصنيف العبارات	أرقام العبارات	عدد العبارات	النسبه المئويه
عبارات موجبه	١، ٣، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٦، ١٧ ، ٢٠	١٠	%٥٠
عبارات سالبه	٢ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ١١، ١٢ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٨، ١٩	١٠	%٥٠
المجموع		٢٠	%١٠٠

تقدير درجات المقياس

يتكون المقياس من (١٠) عبارات موجبه وهى العبارات التى أرقامها (١، ٣، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٦، ١٧ ، ٢٠) وقد حددت الباحثه ثلاث مستويات للأجابه عن عبارات المقياس هى (موافق ، محايد ، غير موافق) وتحسب درجاتها (٣ ، ٢ ، ١) أما العبارات السالبه فتكون درجاتها (١، ٢ ، ٣) وبذلك تكون الدرجه الكليه العظمى للمقياس مساويه (٦٠) درجه ، بينما الدرجه الصغرى للمقياس تساوى (٢٠) درجه

التجربه الأستطلاعيه :

تم تطبيق مقياس الأتجاه نحو التعلم المدمج على عينه أستطلاعيه قوامها (٣٠) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى من مجتمع الدراسه ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين وسجلت درجات التلاميذ

فى التطبيقين وبحساب معامل الأختبار بين متوسطى الدرجات كانت (٨٥ %) أى نسبه الثبات = (٨٥ %) وهى قيميه عاليه ومقبوله .

كذلك تم حساب زمن الأجابه عن المقياس أثناء التطبيق ، وقد تراوح زمن الأجابه عنه ما بين (١٥) دقيقه و (٢٥) دقيقه و بحساب متوسط زمن الأجابه عن مفردات الأختبار كان الزمن المناسب له = (٢٠) دقيقه وبعد الأنتهاء من أعداد المقياس ، وتحديد الصدق ، وحساب الثبات وزمن المقياس أصبح المقياس جاهزا للتطبيق فى صورته النهائيه .

رابعا إجراء الدراسه الميدانيه :

تم إجراء الدراسه الميدانيه وفقا لما يلى :

- تم أختيار عينه البحث بطريقه عشوائيه وتمثلت فى فصلين من تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى (فصل ١/٥ - فصل ٥ / ٢) من مدرسه النصر التجريبيه للغات بطنطا وتم تقسيمهما إلى مجموعتين مجموعه ضابطه وهى (٥ / ٢) وتدرس بالطريقه المتبعه وعددها (٢٠) تلميذا ، ومجموعه تجريبيه (١/٥) وتدرس بإستراتيجيه التعليم المدمج وعددهم (٢٠) تلميذا .

٢-التطبيق القبلي لأدوات القياس (إختبارعمليات العلم فى العلوم، ،والتحصيل فى وحدة المغناطيسية ،والاتجاه نحو التعليم المدمج) على المجموعتين التجريبية والضابطة ،ثم تصحيحها ،ورصد درجات كل منها من أجل معالجتها إحصائيا ،والتأكد من تجانس المجموعتين ،ثم حساب قيمة(ت) للفروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لأدوات البحث الخاصة بعمليات العلم ،والتحصيل ،والاتجاه نحو التعليم المدمج كما يوضحهاجدول (٤)

جدول (٤)المتوسط والانحراف المعيارى وقيم (ت)بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لأدوات الدراسة .

م	الأداه	المجموعات	عدد العينه	المتوسط (م)	الأنحراف المعيارى (ع)	قيمه (ت)	درجات الحريه	الدلاله
١	أختبار عمليات العلم	الضابطه	٢٠	1.65	٠,٧٤٥	٠,٢١٤	٣٨	٠,٨٣٢
		التجريبيه	٢٠	١,٧٠	٠,٧٣٣			
٢	أختبار التحصيل	الضابطه	٢٠	٢,٥٠	١,١٤٧	٠,٤١٥	٣٨	٠,٦٨٠
		التجريبيه	٢٠	٢,٣٥	١,١٣٧			
٣	مقياس الأتجاهات	الضابطه	٢٠	٣٧,٢٠	١,٨٥٢	٠,٢٥٩	٣٨	٠,٧٩٧
		التجريبيه	٢٠	٣٧,٣٥	١,٨١٤			

يتضح من جدول (٤)أن قيمة (ت)المحسوبة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى إختبار عمليات العلم ،والتحصيل، والاتجاه نحو التعلم المدمج غير دالة إحصائيا ،مما يشير الى وجود تجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

-القيام بتدريس الوحدة الدراسية المختارة للمجموعة التجريبية ،وذلك بإستخدام نموذج تصميم التعليم المدمج من قبل أحد معلمى العلوم بمدرسة النصر التجريبية للغات بطنطا ،بينما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية من قبل احد معلمى العلوم بنفس المدرسة ،وقد قامت الباحثة بتدريب معلم المجموعة التجريبية على كيفية التخطيط والتنفيذ للتدريس باستخدام التعلم المدمج ،والتعرف على كيفية إستخدام دليل المعلم (ملحق ٣) وكيفية تطبيق الإختبارات على عينة البحث وقد راعت الباحثة ما يلى عند إستخدام نموذج تصميم التعليم المدمج:

ا-تحديد الأهداف العامه والأجرائيه بطريقه واضحه حتى يستطيع المعلم:

- أختيار محتوى المقرر وبناء مفرداته ومفاهيميه
- تحديد إستراتيجيات التدريس المناسب
- تخطيط الأنشطه التعليميه المناسبه
- تحديد أجراءات القياس والتقويم

ب -تحليل المحتوى :

يجب وضع المحتوى التعليمى فى كميات صغيره متتابعه:

- لا بد من تقسيم المحتوى إلى دفعات متتاليه فى صوره مديولات او فصول دراسيه
- يمكن أستخدام النصوص فى الموقع التعليمى كما يمكن ربط الموقع بمصادر معلومات موجوده فى مواقع أخرى
- يمكن أستخدام الوسائط المتعدده فى الموقع لجذب إنتباه المتعلم للمحتوى
- وقد تم أستخدام نموذج A tutor لتصميم موقع الأنترنت (ملحق ٤)

ج-تحليل المتعلمين :

عند تصميم مقرر على الشبكه لابد من تخطيط المتعلم مسبقا للحصول على جهاز كمبيوتر ووصله أنترنت ، وعنوان البريد الألكترونى وتدريب المتعلم مسبقا على التعامل مع المقرر والأبحار فيه وكيفيه أستخدام عنوان البريد الألكترونى الخاص به

وقد تم تدريب التلاميذ لمده شهرين(شهرىفبراير ،ومارس٢٠٠٧) قبل دراسه الوحده على كيفيه التجول داخل مواقع الأنترنت المختلفه و أستخدام الانترنت، كما تم تدريب التلاميذ على عمل بريد الكترونى لكل تلميذ على حده وأستخدامه .

د- المواد والأنشطه التعليميه

هناك العديد من الانشطه والمواد التعليميه تساعد على الأنخراط فى المقرر مثل المحاكـاه والألعـاب simulation & games ولوحـات النقـاش bulletin board والدردشـه chat والمناقـشه discussion

وقد تم تزويد الموقع ببعض الألعاب المغناطيسيه والتجارب العمليه الخاصه بتطبيقات المغناطيس فـى حياتنا مما يثير أهتمام التلاميذ وزياده دافعيتهم للتعلم .

يجب أن يخطط المعلم بعض الأنشطه التى تتم من خلال الشبكه والبعض الأخر الذى يتم فى المعمل .

- الأهتمام بميعاد دخول التلاميذ على الموقع ، وبالوقت الذى يقضونه فى الدراسه من خلاله .
- يجب الأخذ فى الأعتبار الفروق الفرديه بين المتعلمين من حيث وقت الدخول على الشبكه .
- عقد جلسات مع التلاميذ لشرح التقنيات الحديثه قبل البدء فى التدريس الألكترونى .
- يجب على المعلم أن يكون متسقا فى تنظيم وتقديم الموديولات
- تقديم أجراء مفصله وتعليمات واضحه للتطبيقات الموجوده و الأنشطه التعليميه .

لابد أن يتقن كل من المعلم والمتعلم الأدوات التكنولوجيه المطلوب لدراستها أحد المقرارات عبـر الشبكه .،وإستغرق تدريس الوحدة شهر ،ابريل ٢٠٠٧)بواقع ثلاث حصص إسبوعيا ،وقـد تـم التدريس فى معمل الحاسب الآلى بالمدرسة ،حيث يشتمل المعمل على (٢٠) عشرون جهازا،وذلك لتصفح الموقع،كما تم التدريس فى الفصل لإجراء المناقشة ،أما إجراء التجارب العملية فتمت فى معمل العلوم بالمدرسة .

٢-التطبيق البعدى لأدوات القياس:على المجموعتين التجريبية والضابطة ،ثم تصحيح الإختبارات البعدية ،ورصد الدرجات وجدولتها .

خامسا معالجه النتائج الإحصائيه وتفسيرها ومناقشتها:

فى ما يلى عرض أهم النتائج التى تم التوصل إليها خلال الأجابه على اسئله البحـث والتحقـق مـن فروضها

أ- نتائج أختبار التحصيل فى العلوم فى وحده المغناطيسيه :-

للأجابه عن السؤال الأول ما فاعليه التعليم المدمج فى تنميه بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الـصف الخامس الأبتدائى والتحقق من صحه الفرض الصفرى الأول والذى ينص على أنه "يوجـد فـرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه الذين درسوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه بالتطبيق البعدى لأختبار عمليات العلم فـى العلوم فى وحده المغناطيسيه" ، قامت الباحثه بحساب المتوسطات والإنحرافـات المعياريـه(t-test)

إختبار (ت) ، للمجموعتين التجريبيه والضابطه ، وذلك بإستخدام الحزمه الأحصائيه (spss) فى العلوم الأجتماعيه .

جدول (٥) المتوسط والانحراف المعيارى وقيمه (ت) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيه والضابطه فى التطبيق البعدى لأختبار عمليات العلم فى العلوم .

المجموعه	العدد	المتوسط	الأنحراف المعيارى	ت	مستوى الدلاله
الضابطه	٢٠	١٥,٣٠	٤,٠٥٤	١٥،٧٤٤	,٠٠٠
التجريبيه	٢٠	٣٠,٧٥	١,٦٨٢		,٠٠٠

يلاحظ من جدول (٥) أن قيمة المتوسط الحسابى للمجموعة التجريبية يساوى(٣٠,٧٥) ،بينما متوسط المجموعة الضابطة يساوى(١٥,٣٠) مما يشير الى فاعلية التعليم المدمج فى تنمية عمليات العلم ،(الملاحظة ،التصنيف ،التنبؤ ،الإستنتاج ،التجريب) حيث ساعد على تنمية العمليات العقلية مثل الملاحظة الدقيقة ،وجمع البيانات ،وتحليلها ،والخروج بتفسيرات منطقية لهذه الظواهر ،وكذلك بعض الاتجاهات العلمية مثل حب الاستطلاع ،والدقة العلمية ،والموضوعية .ويتفق ذلك مع دراسات كل من "Berge,1990(أيمن حبيب،١٩٩٩)،(أحمد النجدى وآخرون ،١٩٩٩)،(حسام الدين مازن ،٢٠٠١)، (Horejsi,2000))، (ماجدة حبشى ،٢٠٠٦)،(نوال خليل،٢٠٠٦)،(إيمان عبد الفتاح ،٢٠٠٧)،(ثناء مليجى ،٢٠٠٧).

وبذلك يتم قبول الفرض الأول" يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه الذين درسوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه فى التطبيق البعدى لإختبار عمليات العلم فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية"

ب – نتائج أختبار التحصيل فى العلوم فى وحده المغناطيسيه :

للأجابه على السؤال الثانى (ما فاعليه التعليم المدمج فى تنميه تحصيل تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى فى العلوم) وللتحقق من صحه الفرض الثانى :والذى ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه الذين درسوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية " .

قامت الباحثه بحساب المتوسطات والأنحرافات المعياريه للمجموعتين التجريبيه والضابطه وكذلك إختبار (ت) (t-test)

جدول (٦)نتائج الأختبار البعدى فى التحصيل فى العلوم فى وحدة المغناطيسية

المجموعه	العدد	المتوسط	الأنحراف المعيارى	ت	مستوى الدلاله
الضابطه	٢٠	٢٢,٠٥	١,٨٤٩	٢٣,٦٤٢	,٠٠٠
التجريبيه	٢٠	٣٤,٠٥	١,٣١٧		,٠٠١

يلاحظ من جدول (٦) أن قيمة المتوسط الحسابى للمجموعة التجريبية يساوى(٣٤,٠٥) ،بينما متوسط المجموعة الضابطة يساوى(٢٢,٠٥) مما يشير الى فاعلية التعليم المدمج ،حيث يجمع التعلم المدمج بين التعلم الإلكترونى والتعلم التقليدى ،فالتعليم المدمج يساعد فى توفير المادة التعليمية بطرق مختلفة وعديدة ،وفقا للطريقة الفضلى للطالب وقد أتاح الموقع التعليمى فرصة الاتصال مع التلاميذ من خلال توفير بيئةتفاعلية مستمرة ،سواء فى المنزل أو المدرسة ،وتسلسل المحتوى بشكل جذاب ،وتوافر الوسائط المتعددة من اصوات ،ورسوم متحركة ،وصور ،وتجارب عملية ،وألعاب مغناطيسية ، أدى الىزيادة الدافعية فى التعلم ،والرضا الأكاديمى،والنشاط ،،كما كان استخدام البريد الالكترونى كوسيلة اتصال مع المدرس من الأمور التى زادت من المشاركة والتفاعل،ويتفق ذلك مع كل : (Thomson&NETg,2003)،(Harriman,2004) ،(Sancho,2006)،(Pereira,2007) ,

وبذلك يتم قبول الفرض الثانى" يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه الذين درسوا بالتعليم المدمج ودرجات تلاميذ المجموعه الضابطه الذين درسوا بالطريقه التقليديه فى التطبيق البعدى لأختبار التحصيل فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية."

ج- نتائج مقياس الأتجاه نحو التعليم المدمج :-

للأجابه عن السؤال الثالث (ما أثر التعليم المدمج فى تنميه أتجاه تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى) وللتحقق من صحه الفرض الصفرى الثالث والذى ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه فى التطبيق البعدى لمقياس الأتجاه نحو التعليم المدمج لصالح المجموعة التجريبية ."

قامت الباحثه بحساب المتوسطات والأنحرافات المعياريه للمجموعتين التجريبيه والضابطه وكذلك لإختبار (ت) (t-test).ويوضح جدول (٧)نتائج مقياس الإتجاه نحو التعلم المدمج

ويوضح جدول (٧)نتائج مقياس الإتجاه نحو التعلم المدمج

المجموعه	العدد	المتوسط	الأنحراف المعيارى	ت	مستوى الدلاله
الضابطه	٢٠	٤٠,٤٠	١,٦٩٨	٣٥,٥٩٠	,٠٠٠
التجريبيه	٢٠	٥٧,٨٥	١,٣٨٧		,٠٠١

يتضح من الجدول أن متوسط المجموعه التجريبيه فى التطبيق البعدى لمقياس الأتجاه نحو التعلم المدمج أعلى من المتوسط البعدى للمجموعه الضابطه وكانت المتوسطات مساويه على الترتيب (٥٧,٨٥ ، ٤٠,٤٠) ،ويؤكد ذلك أن إتجاهات التلاميذ كانت إيجابية تجاه إستخدام التعلم المدمج ,حيث أنه يجمع بين التعليم وجها لوجه ،والتعليم على الشبكة ،وهدفه هو تقديم أكثر أنواع الخبرات التعليمية كفاءة وفاعلية ،ويزيد من فاعلية التعلم النشط ،وإستراتيجيات التعلم المتمركز حول المتعلم ،وإستخدام الانترنت بما يتضمنه من مؤثرات مختلفة تجذب إنتباه التلاميذ وتجعلهم أكثر تشوقا لدراسة موضوع الدرس ،وبذلك ينمى الدوافع الداخلية لدى التلاميذ مما يؤدى الى تنمية إتجاهاتهم .

وبذلك يتم قبول الفرض الثالث" يوجد فرق ذو دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعه التجريبيه فى التطبيق البعدى لمقياس الأتجاه نحو التعليم المدمج لصالح المجموعة التجريبية "

التعليق على النتائج :

أدى إستخدام التعليم المدمج (الجمع بين الموقع التعليمى الذى تم تصميمه ،والتجارب العملية فى المعمل ،والمناقشات داخل الفصل ،وإستخدام البريد الالكترونى)الى وضع التلاميذ فى بيئة تعليمية تمكنهم من التواصل مع مبتكرات العلماء والبحوث العلمية ،كما وفر الموقع فرص تعليمية غنية وذات معنى ،كما أن الموقع أتاح للتلاميذ دخول الموقع من منازلهم مما أدى الى متعة وسهولة فى التعلم،وارتفاع مستوى تحصيل التلاميذ ،وتنمية عمليات العلم المختلفة .

التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث الحالى توصى الباحثه بما يلى :

١-عند إستخدام التعليم المدمج يجب اختيار أفضل وسيلة ووسيط لكل هدف تعليمي

- حجرات الدراسة (classroom) : مناسبة لورش العمل ، التدريس والتمارين ،إعطاء التغذية الراجعة على الأنشطة .
- التعلم الالكترونى الذاتى (self-paced e-learning) : مناسب لعروض المحاكاة ،دراسات الحالة على الشبكة ،موديلات التعلم التفاعلية ،البريد الالكترونى،
- التعلم الالكتروني المباشر(live e-learning) : مناسب للتمارين ،التدريب على الشبكة ،التفاعل بين التلاميذ ، التغذية الراجعة على الشبكة ، حجرات الدردشة ، الرسائل الفورية على الشبكة.

٢-استخدام التعليم المدمج فى العمليه التعليميه بدلا من استخدام الطريقه التقليديه حيث يساعد على تنميه التحصيل وعمليات العلم المختلفه .

٣-تصميم التعليم المدمج يجب ان يكون وفقا لنموذج تصميم تعليمي .

٤-تطوير برامج التعليم المدمج يجب أن يشارك فيها جميع أطراف العمليه التعليميه .

٥-تزويد المعلم والمتعلم بالمهارات الضروريه لأستخدام أدوات التعليم المدمج ومن خلال توفير الدورات التدريبيه اللازمه .

بحوث مقترحه :

فى ضوء نتائج البحث الحالى تقترح الباحثه ما يلى:

١. أستخدام أستراتيجيه التعليم المدمج فى تنميه مهارات التفكير العلمى .

٢. المقارنه بين التعليم المدمج والالكترونى فى تنميه عمليات العلم .

٣. المقارنه بين التعلم المدمج online والتعلم المدمج off line على تنميه عمليات العلم والتحصيل .

أولا:المراجع العربية:

- إبراهيم الفار. (٢٠٠٠). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين ،القاهرة،دار الفكر العربى.

- ابراهيم بسيونى عميرة. (٢٠٠١). أنشطة مواصلة التعليم فى الكتب المدرسية وتطبيقة على كتاب العلوم ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ،المجلد الرابع ،العدد الاول .

- ابراهيم عبد العزيز محمد. (٢٠٠٣): فعالية استخدام نموذج مارزانو لابعاد التعلم فى تدريس العلوم في التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ،الجمعية المصرية للتربية العلمية،مجـ٦،ع ٤ ،ديسمبر.

- أمنيه السيد الجندى(١٩٩٩):اثر التفاعل بين استراتيجية خرائط المفاهيم ومستوى الذكاء واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ،الجمعية المصرية للتربية العلمية،المؤتمر العلمي الثالث ،مناهج العلوم للتربية الحادى والعشرون ،رؤية مستقبلية ،الاسماعلية٢٥ – ٢٨ يوليو ،المجلد الأول.

- أمنيه السيد الجندي (٢٠٠٣) :اثر استخدام نموذج ويتل في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائىفى مادة العلوم ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،مجلة التربية العلمية،المجلد السادس ،العدد الأول ،مارس ، ١ –٣٦.

- أمين حسن (٢٠٠٤): أثر استخدام التقويم الضمنى المصاحب بمفهوم دورة حياة الكائنات الحية في تنمية التحصيل والاتحاد وعمليات العلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمي الثامن "الابعاد الثابتة في مناهج العلوم بالوطن العربي ".

-إيمان أمين (٢٠٠٤): مدى إحتواء كتب الانشطة التربوية المقررة على تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الابتدائى على مهارات العلم الاساسية والمهارات الاجتماعية ،مجلة القراءة والمعرفة ،العدد الحادى والثلاثون ،فبراير

-إيمان محمد عبد الفتاح (٢٠٠٧): فاعلية توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ،رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية جامعة عين شمس .

- جمال الدين توفيق يونس عبد الهادي (٢٠٠٣) : أثر استخدام الحاسوب فى تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ،دراسات في المناهج وطرق التدريس ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ،العدد الخامس والثلاثون ،مايو .

- زبيدة محمد قرني (١٩٩٨) : فاعلية استخدام خرائط المفاهيم على كلا من التحصيل واكتساب بعض مفاهيم العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرة دراسيا في مادة علوم للقرن الحادي والعشرون ،أبو سلطان ٢ أغسطس ،الجلد الثاني.

- سالي وديع صبحي (٢٠٠٥) : الاختبارات الالكترونية عبر الشبكات ،فى : محمد عبد الحميد(محرر): منظومة التعليم عبر الشبكات ،الطبعة الاولى ،عالم الكتب ،القاهرة.

- سحر محمد عبد الكريم (١٩٩٤) : دراسة تحليلية لعمليات العلم فى كتاب العلوم للصف الأول الاعدادى،رسالة ماجستير ،كلية البنات ،جامعة عين شمس .

- سماح خميس حسين فتح الباب (١٩٩٤) : مدى فاعلية تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادى باستخدام بعض أساليب التعلم الذاتي فى اكتساب مهارات عمليات العلم ،رسالة ماجستير ،كلية التربية بالفيوم،جامعة القاهرة .

- شوقي حسين سيد أحمد (١٩٩٦): التكامل بين الطريقة المعملية والكمبيوتر وأثره في تدريس الكبار في المرحلة الثانوية ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة المنوفية .

- عزة محمد المغاورى (١٩٩٧): فاعلية استخدام نموذج "كارمن" للتدريس فى تنمية كل من التحصيل وعمليات العلم الأساسية واتجاهات تلاميذ المرحل الأولى من التعليم الاساسى دراسة مادة العلوم ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة طنطا .

- على الوردانى عمر(٢٠٠١): أثر استخدام الكمبيوتر فى تدريس وحدة الكائن الحي فى تنميةالمفاهيم العلمية والاتجاه نحو الكمبيوتر لطلاب الصف الأول الثانوي ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة المنيا .

-قسطندى شوملى(٢٠٠٧) :الأنماط الحديثة فى التعليم العالى التعليم الإلكترونى المتعدد الوسائط أو التعليم المتمازج ،المؤتمر السادس لعمداء كليات الآداب فى الجامعات الأعضاء فى إتحاد الجامعات العربية ،ندوة ضمان جودة التعليم ،والإعتماد الأكاديمى جامعة بيت لحم .

- ماجدة حشيش(٢٠٠٦): دور الأنشطة التعليمية الابتدائية فى تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم .مجلة التربية العلمية، مجـ٩،العدد٣ ،سبتمبر٢٠٠٦ .

- محرز عبده يوسف (٢٠٠٢): فعالية تدريس الكيمياء بمساعدة الحاسوب فى التحصيل وتنميةالاتجاه نحو التعلم الذاتي والدافع للإنجاز لدى تلاميذ الصف الاول الثانوي ،المؤتمر العلمي السادس ،التربية العلمية وثقافة المجتمع (٢٠ - ٢٠٠١/٧/٣١)

- محمد حسن صقر (٢٠٠٧): فعالية استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي واتجاهاتهم نحو الحاسب الالى ،مجلة التربية العلمية ، المجلد العاشر ، العدد الثانى ، يونيو .

- محمد عطية خميس (٢٠٠٣) : منتوجات تكنولوجيا التعليم ،الطبعة الاولى ،مكتبة دار الكلمة ،القاهرة.

- محمود سعيد أبو ناجى (١٩٩٤): استخدام الكمبيوتر فى تعلم الفيزياء فى الصف الاول الثانوى وأثر ذلك على تحصيل التلاميذ فى مادة الفيزياء وإتجاهاتهم نحوها ،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية بقنا ،جامعة اسيوط

- مصطفى جودت (٢٠٠٥) : "نظم تقديم المقررات التعليمية عبر الشبكات " فى : محمد عبد الحميد (محرر): منظومة التعليم عبر الشبكات ،الطبعة الاولى ،عالم الكتب،القاهرة.

- نبيل جاد عزمى (٢٠٠١) : التصميم التعليمي للوسائط المتعددة ، دار الهدى للنشر والتوزيع ،المنيا .

- نوال عبد الفتاح خليل (٢٠٠٦) : أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وعمليات العلم الأساسية والتفكير التوليدي فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

- هناء عبده عباس (٢٠٠١): فاعلية استخدام الكمبيوتر فى التحصيل الاكاديمى وتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ،مجلة التربية العلمية ، المجلد الرابع ،العدد الثانى.

- وزارة التربية والتعليم(٢٠٠٢): التوجيهات الفنية والمناهج الدراسية للمرحلة الابتدائية ، قطاع الكتب ،القاهرة ، مطابع الدار الهندسية .

- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٤) : المؤتمر العربي الاقليمى حول التعليم للجميع ،القاهرة .

- وفاء صابر رباحي(٢٠٠٣): أثر استخدام أسلوب التعلم بالاكتشاف باستخدام المتناقضات على تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى،رسالة ماجستير،كلية البنات،جامعة عين شمس

ثانيا :المراجع الأجنبيه :-

Bersin&Associates. (2003). ***Blended Learning :What Works?***. [Online] http://www.bersin.comAvailable:

Colli, B. (1991). ***Missing computer in learning science.*** New York ,

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

Ernest, J. A. (1998). ***Effect of computer based teaching in teaching science*** . Journal of Educational Psychology, vol (75), no. (11)

Gardner , Catherine & et al. (1990). ***The effects of CAI and hands -on activites on elementary studens' attitudes and weather knowledge.*** ERIC document reproducion service, ed326444

Geban , Omer. (1992). ***Effects of computer simulations and problem solving approaches on high school students.*** Journal of Educational Research, v. 86. ni. sep-oct.

Graham,R. (2005). ***The handbook of blended learning.*** coi.qxd

Harriman,Gray. (2004). ***Blended learning***. [Online] Available: http://www.grayharriman.com

Horejsi, Martin Gerard. (2002). ***Field – based technology in Idaho Middle School science classes: An evaluation of performance and attitude data from student*** . Diss. Abs. Int., vol. (60), no. (7), (a)

Hsu, Yung – shao. (2004). ***Using the internet to develop students capacity for scientific inquiry.*** Journal of Educational Computing Research , v. 31. n. 2, Feb

Huppert, J. Lomask , s ., Lazarowitz , M. p. (2002). ***Copmuter simulation on the high school : student cognitive stages science process skills and academic achievement in Microbilogy***. International Journal of Science Education , v. 24. n. 8. Aug

Jermyn, p. (1996). ***Student performance on the science process of recording data, analyzing data , drawing , conclusions and providing Evidence.*** Journal of Research in Science, Teaching, vol. 33. no. 7
Lee, Aimee t. et al. (2002). ***Using computer simulation to college biology and elementary education majors*** , bioscene, v. 28, n. 4 Dec

&Bacon Martin ,R. (1994). ***Teaching science for all children***.Bostonally

Pereira. (2007). ***Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy***. Medical Education ,Vol. 41, No. 2, Feb

Pellegricer, Giuseppe. (2005). ***Thinking the frame :cross- the coretical accounts of contacts inside and around technology*** . Balleties of science technologies and societies , v.25,no.feb.

Rosetta, & et al. (2003). ***Strategies for Building Blended Learning***. [Online] Available at:
www.learningcircuits.org/2003/jul2003/rossett.htm

Thomson & NETg. (2005). ***The Next Generation of Cooperate learning :Achieving the right Blend***. Learning Technology [Online] Available at:http://www.thomson.com

Sancho, P. & et al. (2006). ***Instructional design and assessment blended learning experience for teaching Microbiology.*** American Journal of Pharmaceutical Education, 70 (5)

Schlosser, L. A. & Simonson, M. (2005). ***Distance education :Definition and glossary of terms.*** Information age publishing inc. Greenwich,CT., (2nd ed.)

Singh, Harvey. (2003). ***Building effective blended learning programs issue of educational technology***, vol. 43.,No. 6
Payne, s. (1999). ***Microcomputers in education.*** The Harveter Press, Britain