جامعة جنوب الوادي
كلية التربية بأسوان
قسم المناهج وطرق التدريس

التعلم الالكتروني نموذجا لإعداد وتأهيل وتدريب المعلمين

إعداد
الأستاذ الدكتور/نادى كمال عزيز
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات والكمبيوتر كلية التربية بأسوان جامعة جنوب الوادي مصر
والأستاذ الزائر سابقا لكلية التربية جامعة اليرموك أربد الأردن

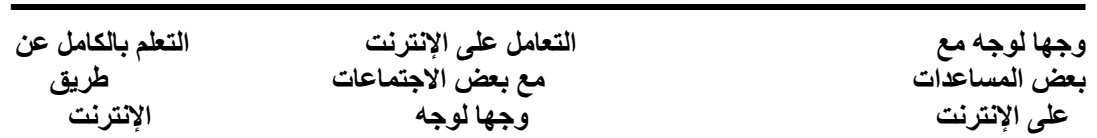
مقدمة:

يؤكد البعض أن الكمبيوتر هو أعظم اختراع عرفته البشرية منذ أن اكتشف الإنسان النار، ويقول آخرون أنه أهم حدث تاريخي منذ أن هبط الإنسان ـ أو أسلافه ـ عن الشجر. ويغالى آخرون فى اعتبار ان الكمبيوتر هو أهم اختراع منذ فجر التاريخ، وزاد من أهميته استخدامات الإنترنت وخاصة في مجالات التعليم والتعلم والتدريب، وهذا ما يطلق علية التعلم الالكتروني.

التعلم الالكتروني E-LEARNING تعلما مرنا وتعلما عن بعد وتعلم مفتوح، وبهذا يساعد القائمين على تطوير التعليم وتحسينة سواء في كليات التربية أو في وزارات التربية والتعليم الاستعانة به كأحد الاتجاهات الحديثة في إعداد وتأهيل وتدريب المعلمين قبل الخدمة وإثنائها لمواجهة المتغيرات العالمية. والشكل التالي يوضح العلاقة بين التغيير والتعلم

شكل (1) العلاقة بين التغيير والتعلم

والشكل التالي يوضح المقياس المتصل للتعلم الإلكتروني. في عصر المعلوماتية محلـــــى الـــــتعلم عـــــن بعـــــد عـــــالمي



شكل (2) المقياس المتصل للتعلم الالكتروني

ويسمى العصر الحالي بأنه عصر المعلومات أو عصر تكنولوجيا الاتصال. وتتمثل هذه التكنولوجيا فى استخدام الكمبيوتر، وتعد الإنترنت أداة هامة فى عملية التحول إلى عصر تكنولوجيا الاتصالات، وتكنولوجيا المعلومات وأحد ملامحه الأساسية.

وهناك العديد من استخدامات الكمبيوتر فى العملية التعليمية، وكتبت مقالات عديدة فى ذلك. ومن هذه الاستخدامات، التعليم المدار بالكمبيوتر CMI التعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI ، التعلم بمساعدة الكمبيوتر CAL ، التعليم المعتمد على الكمبيوتر CBE ، وحل المشكلات بمساعدة الكمبيوتر، وتعلم أنماط التفكير بالكمبيوتر، وإدارة عملية التعليم والتعلم بالكمبيوتر وغيرها من تعريفات سواء فى اللغة العربية أو اللغات ألا جنبيه. والإنترنت وسعت الاستخدام.

والأسلوب الأكثر شيوعا هو الاستخدام الشمولي والتعلم التكاملي بالكمبيوتر وهذا يتم من خلال الإنترنت والبريد الإلكتروني سواء داخل حجرة الدراسة أو خارجها. والاستخدام الشمولي للكمبيوتر هو تعلم مفتوح، وتعلم مستمر لمدى الحياة بالإضافة إلى انه تعلم تكاملي يتمركز حول المتعلمين، تعلم يجمع بين

مجالات مختلفة، تعلم مضمون النجاح، فالطلاب الذين قد يوصفون فى ظل التعليم النظامي الحالي بالتخلف الدراسي وكانوا يكرهون المدرسة أو يكرهون ماده دراسية بعينها نضجوا وحققوا نجاحا عند استخدامهم الكمبيوتر والإنترنت فى مشروع SOLOWORK بجامعة بنسبرج. وقد وجد طلاب فى هذا المشروع وغيره يتعلمون الرياضيات والعلوم والبرمجة وأسلوب حل المشكلات عن طريق ابتكار أفكار وألعاب ومحاكاة وأدوات فيزيقية أخرى وأن هولاء الطلاب قاموا بإنجازات جعلتهم يكتسبون احترام زملائهم ومعلميهم. وهذا بدورة يوضح ان الكثير من الطلاب قادرون على النجاح فى تعلم الرياضيات وغيرها من المواد الدراسية فى بيئة الاستخدام الشمولي للكمبيوتر وعبر الإنترنت والبريد الإلكتروني لأنهم يتمكنون من تشكيل الإجراءات التعليمية لتناسب أساليبهم الخاصة فى التعلم سواء داخل حجرة الدراسة أو خارجها.

<u>ان تبنى شبكة الإنترنت داخل حجرة الدراسة تتطلب التحرك على الجبهات التالية</u>:

<u>أولا: التكنولوجيا:</u>

ويقصد بها توفير أجهزة الكمبيوتر ومستلزماته وغيرها من أجهزه حديثه والتي تناسب العملية التعليمية وتمكن من الاتصال بالشبكة بأسعار مقبولة.

<u>ثانيا: المحتوى:</u>

توفير محتوى مؤسسا على تكنولوجيا المعلومات يساند المنهج المدرسي الحالي. ومن المهم أن يتم دعم رغبات الحكومات المحلية والمؤسسات التربوية فيما يخص المنهج وأن التكنولوجيا سوف تتناسب مع هذه المناهج. مع الأخذ فى الاعتبار ان هناك مواد ذات طبيعة عالميه مثل الرياضيات والعلوم والنظافة وحماية البيئة على سبيل المثال ويمكن أن يتم تبنيها بسهوله فى المتطلبات المحلية. وعندما تعد بطريقه جيده ومناسبة وتتوافر لها الإمكانيات والقدرات المختلفة، فان ذلك سوف يوفر الكثير من المال والوقت والجهد. وهذا يتطلب التفكير فى المناهج مفتوحة النهايات OPEN ENDED CURRICULUM.

<u>ثالثا: التدريب</u>:

ويقصد به تدريب المعلمين على الاستخدام الأمثل للمواد. مع الأخذ فى الاعتبار تغير أدوار المعلم من ملقن إلى ما يلي:

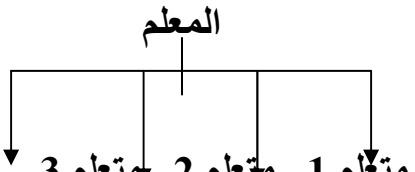
*** INSTRUCTOR معلم: بمعنى ان يقوم بتعليم تلاميذه المعارف والمعلومات والمفاهيم المتصلة بالشبكة والمادة الدراسية**

- **COACH مدرب: بمعنى ان يدرب تلاميذه على استخدام جهاز الكمبيوتر والاتصال بالشبكة ، وتهيئه بيئة تعليمية وتعلمية جيده لهم. وان يقدم لهم التوجيهات الأزمة عندما يطلب منه. بمعنى آخر إن يكون متدرب على طرق التدريس المعملي والتدريس بطرق الاكتشاف المختلفة وعلى دراية بسمات التعلم الفردي وغيرها من استراتيجيات وطرق التدريس الحديثة.**
- **MODEL نموذج: بمعنى إن يكون مخطط جيد لاستخدام الشبكة بنفسه حتى يقلده ويحاكيه تلاميذه فى عمل الأشياء والمواد التي يقوم بتنفيذها.**

- **CRITIC ناقـد: بمعنـى إن يكـون قـادرا علـى إن يختـار البـرامج SOFTWARE المناسبة لتلاميذه والتي تساعدهم وتمكنهم من المادة الدراسية ، وان يكون قادرا على تعزيز تعلم تلاميذه وتطوره.**
- **إن يكون المعلم قادرا على اتخاذ القرار وقدرته على الاتصال الآخرين بهدف تسهيل عملية التعلم وتحفيز التلاميذ.**
- **إن يمتلك المعلم مهارات الاتصال والتواصل المختلفة. والمعلم الناجح يلعب دورا هاما فى تنظيم التفاعل اللفظي وغير اللفظي داخل حجرة الدراسة، حيث يرسل ويلقى، ويحول الأسئلة ويطور أشكالا مختلفة من التعليقات والتعقيبات التي تساعد التلاميذ على الاتصال والتواصل، وهذا بدوره يودى إلى تعلم ناجح. وفيما يلي أنواع الاتصال والتواصل داخل وخارج حجرة الدراسة.**

+ نمط الاتصال وحيد الاتجاه:

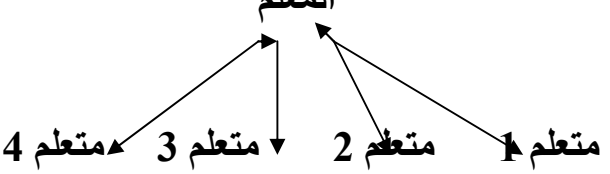
وفى هذا النمط يرسى المعلم ما يود قوله أو عرضه على التلاميذ دون إن يستقبل منهم، والتلاميذ من هذا النمط متلقين سلبيين ويعكس هذا النمط من التفاعل أسلوب المحاضرة، أو الاستماع إلى الراديو، أو مشاهدة التليفزيون، أو مشاهدة فيلم تعلمي، أو مشاهدة درس باستخدام السبورة الضوئية(جهاز العرض فوق الرأس). وشكل (3) يوضح معالم هذا النمط من الاتصال وحيد الاتجاه.



شكل (3) نمط الاتصال وحيد الاتجاه

+ نمط الاتصال ثنائي الاتجاه:

وفيه يتلقى المعلم من تلاميذه رسائل وقد تكون فى صورة أسئلة أو تعليقات أو إجابات، وفى هذا النمط تكون مهمة المعلم مهمة المعلم نقل المعلومات والحقائق وغيرها إلى التلاميذ والتأكد من أنها وصلت إليهم من خلال الاستجابات التي يظهرونها. وقد يتحقق الاتصال الثنائي التليفزيون التفاعلي أو الفيديو التفاعلي أو التعلم بمساعدة الكمبيوتر CAL. والشكل (4) يوضح هذا النمط من التفاعل الصفي.

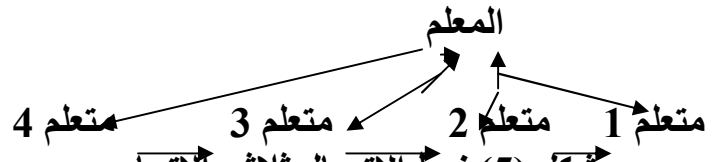


شكل(4) نمط الاتصال ثنائي الاتجاه

+ نمط الاتصال ثلاثي الاتجاه:

وهذا النمط من التفاعل أكثر تطورا من سابقه، حيث يتيح المعلم للتلاميذ إن يتبادلوا الكلام حول القضايا والموضوعات التعليمية المختلفة. وقد يتحقق هذا النمط من الاتصال من خلال التعليم باستخدام الكمبيوتر CAI، ومن خلال التدريس

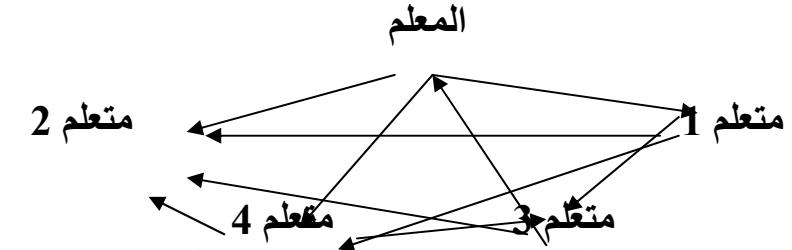
باستخدام شبكة كمبيوتر بالمدرسة أو من خلال شبكة الإنترنت. والشكل (5) يوضح هذا النمط من الاتصال.



شكل (5) نمط الاتصال ثلاثي الاتجاه

+ نمط الاتصال متعدد الاتجاهات:

وفى هذا النمط تتسع فرصة الاتصال بين أطراف عملية التعليم، مما يساعد كل تلميذ عن نقل أفكاره وآرائه إلى زملائه تارة والى المعلم تارة أخرى. وهذا لا يتحقق فى معظم الوسائل التعليمية وإنما يتحقق فقط من خلال شبكة الإنترنت. والشكل (6) يوضح مسارات هذا الاتصال.



شكل (6) يوضح مسارات الاتصال متعدد الاتجاهات

رابعا: تغيير فلسفة النظام التعليمى الحالى:

ويقصد به إن تتغير فلسفة التعليم النظام بحيث يكون اليوم الدراسي ليس حصصا بجدول محدد بوقت معين وبنظام معين. ويتغير شكل حجرة الدراسة عن شكلها الحالي ليست صفوف وراء بعضها البعض والتلاميذ يجلسون لاستقبال ما يقوله المعلم وإنما يكون دور المتعلم إيجابيا. توفير مركز مصادر تعلم متكامل بالمدرسة يشمل الوسائل السمعية والبصرية وغيرها بمعمل الوسائط المتعددة، ومعمل أو معامل كمبيوتر أحدها للتدريس المحدد بوقت والآخر OPEN LAB بمعنى معمل مفتوح لكل من يرغب فى القيام بعمل ما أو باستخدام الجهاز أو الشبكة، هذا بالإضافة إلى المكتبة الشاملة. وهذا يتطلب أيضا التفكير فى نظام جديد لتقويم أداء المتعلمين وابتكارهم وليس ما حفظوه عن ظهر قلب وغيرها وخاصة تغيير العقلية داخل وخارج المدرسة، وتعديل اتجاهات أولياء الأمور وما إلى ذلك. وهذا يؤكد مفهوم التعلم الالكتروني.

أهداف الشبكة فى ظل مفهوم التعلم الالكترونى:

تهتم هذه الشبكة بالعديد من الأهداف، ولكن الأولويات فى الوقت الحاضر يمكن إيجازها فيما يلي:

- ربط كل المدارس ومراكز التعلم فى الدول العربية مع الشبكة أو الشبكات المحلية بحيث تجد هذه المدارس الأدوات التربوية الضرورية والاتصالات والمعلومات التي تلبى احتياجاتهم المحددة.
- تزويد هذه المدارس بأجهزة الوسائط المتعددة الضرورية.
- إعداد مجموعة عريضة من برمجيات المناهج وطرق التدريس وغيرها.
- تدريب المعلمين على كيفية استخدام التقنية الحديثة داخل حجرة الدراسة وفى المنزل لأداء الأنشطة الخاصة بهم. وتعديل اتجاهاتهم نحو التعلم الالكتروني بالإضافة للتعلم الحالي.
- تأكيد إن ذلك ينجز بمعايير عالمية وقومية مفتوحة وفى بيئة تسمح لكل المدارس والمتعلمين بالحصول على المعلومات والتواصل فيما بينها ، مع التأكيد على مفهوم الجودة الشاملة .
- التعاون التام بين الحكومات العربية والموئسات التربوية العربية والأجنبية المختلفة.

<u>التعلم الالكترونى وتدريب المعلمين</u>:

يمكن إن يلعب التعلم الالكتروني من خلال شبكة الإنترنت دورا أساسيا فى مجال تطوير برامج تدريب المعلمين. لان المدارس ظلت أحيانا نظاما مغلقا كما ظل المعلمون معزولون عن العالم وليسوا مدركين للتقدم الذي يحرز فى مجال عملهم نتيجة لتكنولوجيا المعلومات، لذا فإنهم قد يمانعون فى إدخال الإنترنت للمدارس أو يقفون ضد التعلم الالكتروني.

لقد كرس مؤتمر التربية الدولي فى أكتوبر 1996 توصيته رقم (6) والخاصة بتدريب المعلمين لاتخاذ الإجراءات التالية:

- لا يقتصر تطبيق تكنولوجيا المعلومات الحديثة على العملية التعليمية. بل يجب استخدام تلك التكنولوجيا فى الإدارة المدرسية وفى المجتمع المحلى وهذا بدوره يمكن إن يوفر الوقت والجهد للمعلمين ويطور من أدائهم.
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والإنترنت لتشجيع الاتصال وتبادل البرامج والمعلومات بين المعلمين والطلاب والمدارس.
- إن يكون بكل مدرسة مركز مصادر تعلم متكامل .
- تعزيز الجهود المشتركة بين الحكومات والسلطات التربوية والمعلمين ومنظمات ونقابات المعلمين ورجال الأعمال والصناعة للتأكد من توفر تكنولوجيا المعلومات بصورة كافية فى كل مراحل التعليم.
- إعداد برامج لتبادل البحوث والمعلومات حول تأثير ودور وحدود تكنولوجيا المعلومات وشبكة الإنترنت والتعلم الالكتروني فى المجالات التربوية.

<u>التحديات التى أفرزتها تكنولوجيا المعلومات وشبكة الإنترنت:</u>

توصيات الدورة الخامسة والأربعون لمؤتمر التربية الدولي أوضحت أن ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة بما فيها شبكة الإنترنت قد أحدثت عدة

متغيرات فى مجال التربية التي لم يكشف عن مضامينها حتى الآن. وبعض هذه المتغيرات الأساسية هي:

- **التحول من التركيز على الأهداف العملية للتخصصات الضيقة إلى التركيز على اكتساب معارف أساسية متداخلة ومترابطة.**
- **تغيير دور المعلم تغييرا جذريا من كونه مصدرا للمعرفة_ أو المصدر الأوحد- إلى منسق وميسر للعملية التعليمية وأصبح هو الذي يثير حب الاستطلاع عند التلاميذ وينمى فيهم العقلية الناقدة والفطنة وأن يكون دورة هو المرشد والموجه التربوي والأخلاقي.**
- **زيادة عدد وتأثير المصادر والجهات التي توفر التعليم ، ودورا المعلم تنسيق هذه الجهود والعمل على أحداث تغيير فى المجتمع من خلال تلاميذه.**
- **وجود إمكانية أكبر لتطوير نوعية التعليم وتوفره لكل أفراد المجتمع من خلال التعلم المفتوح سواء داخل حجرة الدراسة أو خارجها.**
- **التحدي للمعلمين للمساهمة فى تطوير برامج تعليمية مناسبة وتبادلها مع معلمين من دول أخرى أو مدارس أخرى.**
- **فرصة جديدة للتعليم الاساسى ليصبح عالميا من خلال التعلم عن بعد.**
- **توفر إمكانيات أفضل لدعم التدريب أثناء الخدمة والتطوير المهني للمعلمين.**
- **استخدام شبكة الإنترنت أو الاعتماد عليها يحدث مخاوف من أحداث تجانس ثقافي وفدان للهوية الوطنية وتهميش لهولاء الذين لا يستطيعون الحصول على تكنولوجيا المعلومات وهم من دول العلم الثالث أو النامي ونحن كعرب ننتمي إلى هولاء.**
- **الدول النامية فى الوقت الحاضر تستعمل تكنولوجيا المعلومات من خلال شبكة الإنترنت ، والتحدي هو إن تكون منتجه لهذه التكنولوجيا.**

وهذا بدوره يدعونا إلى عولمة التعليم وتطويره وخاصة فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم وغيرها من المواد الدراسية التي تتصف بالصفة العلمية والعالمية ، ولابد إن نشجع المعلمين على تكوين جمعية الرياضيات ونادى الكمبيوتر ومقهى الإنترنت بكل مدرسة.

وفى ظل مفهوم الاعتماد التربوي أو الاعتماد الاكاديمى ومفهوم المعايير القومية للتعليم والجودة الشاملة له برز أهمية استخدام الكمبيوتر والإنترنت فى إعداد وتدريب المعلمين سواء قبل الخدمة أو أثناء الخدمة .

لكليات التربية باعتبارها جزءا من اى جامعة أهداف عديدة، ويمكن تلخيصها فى النقاط الثلاث التالية :-

أولا: الإعداد الأكاديمي والمهني للطلاب فى مرحلة البكالوريوس أو الليسانس أو الدراسات العليا حتى مرحلة الدبلوم فى بعض الكليات على سبيل المثال: الدبلوم العامة فى التربية بكليات التربية والتي تؤهل خريجي الكليات والمعاهد العليا (غير التربية) الأخرى للعمل فى التدريس ويدرسون معظم المقررات التربوية التي يدرسها خريجي كليات التربية وهذا ما يسمى الإعداد التتابعى، بينما الإعداد بكليات التربية يسمى الإعداد التكاملي.

ثانيا: البحث العلمي الذي يقوم به السادة أعضاء هيئات التدريس ومعاونيهم والمسجلين لدرجتي الدكتوراه والماجستير بالكليات المختلفة ، وفى ضوء الاتجاهات العالمية والقومية يجب أن تكون هذه الأبحاث وظيفية تخدم المجتمع عامة والمجتمع المحلى خاصة.

ثالثا: خدمة المجتمع وتنمية البيئة والتي يمكن أن يشارك فيها كل من الطلاب والسادة أعضاء هيئات التدريس ومعاونيهم والعاملين بالكليات المختلفة.

ولكليات التربية فى الأردن ومصر وسلطنة عمان بخصائصها وطبيعتها وأهدافها دور واضح فى خدمة المجتمع وتنمية البيئة وذلك على سبيل المثال وليس الحصر. وهذا يأتي من مشاركة السادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم فى بعض المحاضرات والدورات والمناقشات وورش العمل التي تخدم المجتمع وتنمى البيئة عامة والمحلية خاصة مثل محو الأمية التربية السكانية والتربية الوالديه، ومحو الأمية الكمبيوترية وتعليم الكمبيوتر ،ومشاركة الطلاب من خلال توظيف بعض المقررات الدراسية مثل مقرر محو الأمية وتعليم الكبار لطلاب التعليم الأساسي، ومقررات تكنولوجيا التعليم الوسائل التعليمية ،ومن خلال الأنشطة المختلفة لاتحاد الطلاب وخاصة لجنة الجوالة والرحلات وذلك فى محو الأمية وتعليم الكبار، أو إقامة المعسكرات لنظافة وتشجير المنطقة المحيطة بالكلية وتجميل الكلية أو غيرها من الأحياء أو القرى المحيطة بالكلية.

والأبحاث العلمية للسادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمسجلين بالكلية يمكن أن تكون وظيفية أي توظيفها لخدمة المجتمع وتنمية البيئة.

<u>الإحساس بالمشكلة:</u>

شعر الباحث بمشكلة هذه الدراسة من مقابلاته الفردية مع بعض معلمي الرياضيات من طلاب الدراسات العليا سواء من خريجي كليات التربية بأسوان أو كليات التربية بسلطنة عمان أو جامعة اليرموك ومن خريجيها أيضا، وذلك من خلال مناقشتهم له عن أهمية الكمبيوتر والإنترنت والتعلم الالكتروني ، وعن الربط بين النظرية والتطبيق فى تدريس الرياضيات والكمبيوتر ومن اهتمام الدول العربية بحوسبة التعليم وتطويره ومفهوم التعلم الالكتروني.

ووضع الباحث هذا الشعور موضع التنفيذ عندما اتيحت له الفرصة لتدريس مقرر ت.م.368أ أساليب تدريس الرياضيات لطلاب وطالبات معلم مجال بكلية التربية جامعة اليرموك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2005/2004 ن وذلك بتدريب الطلاب المعلمين تخصص رياضيات (ساعة فى مختبر الحاسوب من ضمن ثلاث ساعات للمقر أسبوعيا) على إعداد برامج لتعليم الرياضيات باستخدام الكمبيوتر مع الاستعانة بخبرات الآخرين من خلال الإنترنت والوسائط التعليمية المتعددة الأخرى المتوفرة بالكلية، تتناسب مع أجزاء من مقرر الرياضيات من الصف 4-10 الأردن وذلك باستخدام لغة البيسيك Visual BASIC واللوجو Logo وبرنامج بوربوينت POWERPOINT بغرض إعدادهم إعدادا أكاديميا وتربويا ومهنيا يتناسب مع عصر العولمة والإنترنت، هذا بالإضافة لتأهيلهم للدراسات العليا وخدمة المجتمع والربط بين النظرية والتطبيق وتكامل المعرفة.

وكذا عينة من معلمي الرياضيات إثناء الخدمة سواء من مصر أو سلطنة عمان وتم استخدام التعلم الالكتروني كنوع من التعلم عن بعد (راجع شكل رقم (2) سابقا) . وذلك بالاتصال بهم عن طريق البريد الالكتروني أو المحادثة CHATING .

أهمية الدراسة:.

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلى:_

1. استخدام الكمبيوتر والإنترنت كمعاون فى عمليتي التعليم والتعلم CAI, CAL خاصة فى تدريس بعض موضوعات الرياضيات بالتعليم الأساسي بالأردن ومصر وسلطنة عمان.
2. تدريب بعض الطلاب المعلمين ، والمعلمين أثناء الخدمة على إعداد برامج رياضية بالكمبيوتر سواء باستخدام لغة البيسيك Visual BASIC واللوجو Logo وبرنامج بوربوينت POWERPOINT
3. استخدام التعلم الالكتروني (والكمبيوتر والإنترنت) كوسيلة تعليمية متعددة الأغراض وكطريقة من طرق التدريس الا وهى التعلم الفردي.

مصطلحات الدراسة:

1. التعلم الالكتروني *E-LEARNING*

يقصد به فى هذه الدراسة استخدام الكمبيوتر والإنترنت فى تعليم وتعلم وتدريب وتأهيل الطلاب _ المعلمين (تخصص رياضيات) ، ومعلمي الرياضيات أثناء الخدمة.

2.التعليم بمعاونة الكمبيوتر (CAI) COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION

ويقصد بها برامج جاهزة صممت لإعطاء تعليمات متعاقبة لموضوع معين وأساسها ان يعطى الكمبيوتر بعض المعلومات، ثم يعقبها سؤال عنها فإذا أجاب عنه المتعلم إجابة صحيحة فإن الكمبيوتر بعطية بيانات أو مسألة أخرى، وإذا أجاب إجابة خاطئة يعيد الكمبيوتر البيانات، وهذا مثل البرامج التي قام بإعدادها الطلاب المعلمون والمعلمين وراجعها الباحث بنفسه فى هذه الدراسة.

3.التعلم بمساعدة الكمبيوتر *(CAL)* COMPUTER ASSISTED LEARNING

ويقصد بها البرامج التي تشجع المتعلم على الحصول على المعرفة عن طريق البحث بدلا من التدريب والممارسة، وهى تستخدم المحاكاة للوصول إلى الغرض وهذا مثل ما قام المعلمون بالاستعانة به من خلال الإنترنت أو من خلال الدروس التي قام الباحث عرضها عليهم سواء كانت من إعداده أو من إعداد طلباته سابقا بكلية التربية بعبري وزارة التعليم العالي بسلطنة عمان أو من إعداد معلمين آخرين سبق تعليمهم وتدريبهم بمصر وقاموا بإعداد برامج مماثلة لها.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:-

1. ما العلاقة بين خطوات بوليا لحل المسالة الرياضية وخطوات البرمجة بالكمبيوتر؟
2. ما علاقة التعليم والتعلم باستخدام الكمبيوتر CAI, CAL فى إعداد الطلاب المعلمين ، والمعلمين لبعض برامج كمبيوتر تتناسب مع الموضوعات

الرياضية المقررة بالكتب المدرسية بالأردن ومصر وسلطنة عمان وتجريبها للتأكد من صلاحيتها وسلامتها؟

3. ما علاقة تدريس هذه البرامج على نمو اتجاه الطلاب المعلمين ، والمعلمين نحو استخدام التعلم الالكتروني في تعليم وتعلم الرياضيات؟
4. ما علاقة تخطيطهم لهذه البرامج بتدريسهم (خاص بالطلاب المعلمين لان الباحث استطاع ملاحظتهم بنفسه) الفعال لتلك الدروس بالتعليم العام؟

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث الأدوات التالية للإجابة عن الأسئلة السابقة.

1.برامج كمبيوتر من إعداد الباحث وطلاب معلمين سبق للباحث التدريس لهم في سلطنة عمان، العديد من البرامج الكمبيوترية الجاهزة سواء على ديسكات أو CD أو عبر الإنترنت.

2. ثلاث برامج كمبيوتر باستخدام POWERPOINT احدهما من إعداد طالب_معلم بالأردن والأخر من إعداد معلم بمصر، والثالث من إعداد معلم من سلطنة عمان ومراجعة الباحث لهم.

3. مقياس اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو التعلم الالكتروني (استخدام الكمبيوتر والإنترنت)في تعليم وتعلم الرياضيات من إعداد الباحث.

4.بطاقة ملاحظة لتقويم أداء الطلاب المعلمين في ظل كفايات التدريس والتي تم تدريسها لهم ضمن مقرر أساليب تدريس الرياضيات ت.م. 368أ في الساعات النظرية.

خطة الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة اتبع ما يلي:

1. تحليل الأدبيات والدراسات السابقة المتصلة باستراتيجيات وطرق وأساليب تدريس الرياضيات وخاصة خطوات بوليا لحل المسالة الرياضية وأسلوب حل المشكلات وخطوات البرمجة بالكمبيوتر.
2. تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالأردن ومصر وسلطنة عمان من الصف 4-10 ودراسته مع الطلاب المعلمين، ومناقشته مع المعلمين (عبر الإنترنت) وعرض نماذج مختلفة منه لتحقق من فهمهم لمفهوم تحليل المحتوى.
3. عرض بعض الدروس المبرمجة بالكمبيوتر وخاصة باستخدام برنامج POWERPOINT ولغة اللوجو LOGO على الطلاب المعلمين بالمختبر وإتاحة الفرصة لهم لتقويم في ضوء بطاقة الملاحظة التي قام الباحث بإعدادها لهذا الغرض ولتمكنهم من الملاحظة المنظمة. وكذا على المعلمين عبر الإنترنت.
4. إتاحة الفرص للطلاب والمعلمين لاختيار احد الموضوعات الرياضية والتي يرغب في إعداد درس كامل (خطة يومية) لها باستخدام POWERPOINT.
5. معاونتهم ومساعدتهم في كتابة البرامج الكمبيوترية لتلك الموضوعات ومراجعتها لهم والتأكد من صحتها رياضيا وكمبيوتريا.

6. قام الباحث باختيار ثلاث برامج من البرامج التي قام بإعدادها المعلمون والطلاب أنفسهم لتدريسها لأقرانهم بالمختبر وتقويم الباحث والأقران لهم من خلال بطاقة الملاحظة(أنظر ملحق الدراسة).
7. قام الباحث بتصميم مقياس اتجاهات حول التعلم الالكتروني (استخدام الكمبيوتر والإنترنت) فى تعليم وتعلم الرياضيات (أنظر ملحق الدراسة) وقام الباحث بتطبيقه على الطلاب والمعلمين (قبلي وبعدى) لقياس مدى فاعلية التعلم الالكتروني (استخدام الكمبيوتر والإنترنت) فى نمو اتجاه الطلاب والمعلمين العلمي.

حدود الدراسة وعينتها:

اقتصرت الدراسة على ما يلى:

1. مجموعة الدراسة الاستطلاعية من الطلاب المعلمين (خريجي) كلية التربية جامعة اليرموك أربد الأردن معلم صف فى الفصل الدراسي الأول من العام 2005/2004 وعددهم (50) خمسون طالب وطالبه مقر عمل الباحث فى هذا الفصل الدراسي وكان الباحث يدرسهم مقرر ت.م. 365 مناهج وأساليب الرياضيات.
2. مجموعة الدراسة الميدانية من الطلاب المعلمين (خريجي) كلية التربية جامعة اليرموك أربد الأردن معلم مجال رياضيات فى الفصل الدراسي الأول من العام 2005/2004 وعددهم (32) أثنه وثلاثون طالب وطالبة مقر عمل الباحث فى هذا الفصل الدراسي وكان الباحث يدرسهم مقرر ت.م. 368أ أساليب تدريس الرياضيات وعدد (8) معلمين أثناء الخدمة أربعة منهم من مصر والآخرين من سلطنة عمان. ليصبح العدد الكلى لمجموعة الدراسة (40) أربعون دارسا.
3. معمل الحاسوب (117) بكلية التربية جامعة اليرموك وحمل الباحث على الأجهزة وتحت مسئولية برنامج لغة اللوجو Logo وبالطبع عليها برنامج PowerPoint ، الإنترنت للتعامل مع المعلمين سواء في مصر أو سلطنة عمان في الفترة المسائية من مكتب خاص .

الدراسة الاستطلاعية:

كان الهدف الرئيس من الدراسة الاستطلاعية التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاهات

أولا الصدق:

تم التحقق من صدقهما باستخدام طريقة صدق المحتوى وذلك بعرضهما على لجنة محكمين من السادة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية وذوى الخبرة فى هذا المجال سواء بالمقابلة الشخصية أو عبر الإنترنت، وذلك بغرض التحقق من مناسبتهما لهدف الدراسة. وكان لبعض السادة أعضاء لجنة التحكيم بعض الآراء والتعديلات، والتي وضعها الباحث موضع التنفيذ فى الصورة النهائية لهما (أنظر ملحق الدراسة).

ثانيا الثبات:

استخدم الباحث الطرق الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الكمبيوتر SPSS لإيجاد ثبات كل من قائمة الملاحظة ومقياس الاتجاهات ، وكان معامل ثبات البطاقة ,7 وكان معامل ثبات مقياس الاتجاهات ,67

نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها:

كان الغرض الرئيس من الدراسة الميدانية الإجابة عن أسئلة البحث الأربع السابق ذكرها. وطبقت الدراسة الميدانية فى كلية التربية جامعة اليرموك أربد الأردن فى الفصل الدراسي الأول من العام 2005/2004 حيث كان الباحث أستاذا زائرا بتلك الكلية. وعلى المعلمين عبر الإنترنت سواء بالمحادثة أو البريد الالكتروني.

إجابة السؤال الأول:

"ما العلاقة بين خطوات بوليا لحل المسالة الرياضية وخطوات البرمجة بالكمبيوتر؟"

توصل الباحث للإجابة عن هذا السؤال من خلال تحليل الأدبيات والدراسات السابقة المتصلة باستراتيجيات وطرق وأساليب تدريس الرياضيات وخاصة خطوات بوليا لحل المسالة الرياضية وأسلوب حل المشكلات وخطوات البرمجة بالكمبيوتر وتوصل إلى أنه توجد علاقة وثيقة بينهم كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (1)

خطوات حل المشكلة رياضيا وكمبيوتريا

خطوات بوليا	مهارات برمجة

1. فهم المشكلة: المعطيات الأهداف المطلوبة الشروط 2. وضع خطة الحل: أهداف جزئية نماذج 3. تنفيذ خطة الحل 4. مراجعة الحل وتقويمه	1. تحليل الموقف أو ا المدخلات المخرجات المطلوبة العلاقات أو العمليات 2. عمل خريطة تدفق العمليات مجموعات صغيرة من عمل الكمبيوتر أو الخو 3. كتابة البرنامج المطلوبة 4. مراجعة وتصحيح

ومن المقارنة السابقة نرى مدى التطابق بين العمليات المعرفية المتضمنة فى خطوات بوليا لحل المسائل والمشكلات رياضيا وبين مهارات برمجة الكمبيوتر لحل المسائل والمشكلات الرياضية . ولذلك فان استخدام الكمبيوتر كوسيلة لتعليم وتعلم الرياضيات يساعد على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية وبالتالي تنمية المستويات المعرفية العليا فى تصنيف بلوم Bloom s Taxonomy للأهداف المعرفية .

وهنا يجب التمييز بين نوعين من طرق البحث عن حل للمشكلة هما: الطريق الروتيني والطريق الاستكشافي. ويدل الطريق الأول على وجود مجموعة قواعد إذا أتيحت فان فى ذلك ضمان للوصول إلى حل المشكلة، وتوجد روتينيات عدية فى الرياضيات منها على سبيل المثال وليس الحصر قواعد حل المعادلات الجبرية بأنواعها وقواعد معكوس المصفوفة، وقواعد القسمة المطولة. آلا انه توجد مشكلات كثيرة لا يتوفر لها روتين مما يتطلب استراتيجية فعالة لتوجيه البحث عن حل لمثل هذه المشكلات. ومن أمثلة ذلك البرهان على النظريات فى الرياضيات أو حساب القضايا فى المنطق أو التحويلات الهندسية . ففي هذه الأحوال إذا لجا المفكر إلى طريقة البحث الأعمى آو الروتيني فى الحل . وهنا يجب استخدام الطرق الاستكشافية والطريقة التحليلية فى الحل لان المفكر يحتاج إلى طريقة ووسيلة لتوجيه عملية البحث نحو هدف معين .

<u>إجابة السؤال الثاني:</u>

"ما علاقة التعليم والتعلم باستخدام الكمبيوتر CAI, CAL إعداد الطلاب والمعلمين لبعض برامج كمبيوتر تتناسب مع الموضوعات الرياضية المقررة بالكتب المدرسية بالأردن ومصر وسلطنة عمان وتجريبها للتأكد من صلاحيتها وسلامتها؟"

قام كل طالب ومعلم من عينة الدراسة بإعداد برنامج كمبيوتر باستخدام برنامج POWERPOINT لتدريس درس من دروس الرياضيات المقررة على طلاب التعليم العام بالأردن ومصر وسلطنة عمان من الصف 4-10 وكان معظم البرامج أكثر من جيدة، ولكن الباحث يكتفي هنا بعرض طريقة عمل ثلاث برامج ، الأول للصف العاشر(أولى ثانوي بمصر) والآخر للصف الرابع الإبتدائى ، والثالث للصف السابع (أولى إعدادي بمصر) مما يؤكد إن الطلاب والمعلمين تمكنوا من تحليل محتوى معظم مقررات الرياضيات بالتعليم العام وإعداد برامج كمبيوتر لتدريسها لمواكبة حوسبة التعليم وعولمته فى ظل المعايير القومية والعالمية والجودة الشاملة للتعليم في ظل مفهوم الاعتماد التربوي. وهذا من وجهة نظر الباحث يؤكد شوقهم للبرمجة ونجاح الباحث فى الربط بين النظرية والتطبيق فيما درس لهم فى مقرر أساليب تدريس الرياضيات والمقررات الأخرى وخاصة الرياضية والكمبيوترية منها وغيرها من المقررات التربوية. وتمكنهم من التخطيط الجيد لتدريس الرياضيات، سواء كان لخطط فصلية أو يومية أو علاجية أو اثرائيه.

واستخدم الطلاب والمعلمين الاتصال التشعبى HYPERLINK فى إعداد تلك الدروس وذلك بغرض الوصول إلى أي نقطة فى الدرس فى أسرع وقت ممكن وكان الهدف من إعداد هذه الدروس الربط بين طرق التدريس المختلفة وخاصة التدريس المعملي والتدريس بطريقة العروض فى حالة عدم توافر أجهزة كافية ويمكن الاستفادة من DATASHOW(LCDP) فى تحيق الهدف

البرنامج الأول: الاقترانات المثلثية:

بمجرد تحميل هذا البرنامج يظهر على الشاشة عدد (14) أربعة عشر شريحة تتناول الأولى عنوان الدرس وأسم المعلم، وتتناول الشريحة الثانية أهداف الدرس والشرائح الباقية عرض الدرس وتقويمه، بمعنى أخر البرنامج عبارة عن خطة يومية متكاملة. وباستخدام عرض الشرائح يتم عرض الدرس ، وكما سبق الدرس يشمل على HYPERLINK لعرض أي جزء مطلوب بالإضافة إلى التقديم للخلف وللإمام فى أي لحظة.

أهداف الدرس: يهدف الدرس إلى ما يلى:_

1. أن يتعرف الطالب إلى دائرة الوحدة.
2. أن يتذكر الطالب أن دائرة الوحدة هي دائرة مركزها نقطة الأصل.
3. أن يمثل الطالب اقتران جيب التمام بيانيا.
4. أن يجد الطالب قيم النسب المثلثية لانعكاسات الزوايا
5. أن يستنتج الطالب أن الراديان هو زاوية مركزية طول قوسه يساوى طول نصف قطر الدائرة المركزية.

البرنامج الثانى : جمع وطرح الكسور:

بمجرد تحميل هذا البرنامج يظهر على الشاشة عدد (12) أثنى عشر شريحة تتناول الأولى عنوان الدرس وأسم الطالب المعلم، وتتناول الشريحة الثانية أهداف الدرس والشرائح الباقية عرض الدرس وتقويمه، بمعنى أخر البرنامج عبارة عن خطة

يومية متكاملة. وباستخدام عرض الشرائح يتم عرض الدرس ، وكما سبق الدرس يشمل على HYPERLINK لعرض أي جزء مطلوب بالإضافة إلى التقديم للخلف وللإمام فى أي لحظة.

أهداف الدرس: يهدف الدرس إلى ما يلى:_

1. أن يتعرف التلميذ على مفهوم الكسر.
2. أن يميز التلميذ بين البسط والمقام لأي كسر.
3. أن يوجد التلميذ مجموع أي كسرين بالاستعانة بالرسوم التوضيحية .
4. أن يوجد التلميذ مجموع أي كسرين
5. أن يوجد التلميذ الفرق بين أي كسرين بالاستعانة بالرسوم التوضيحية.
6. أن يوجد التلميذ الفرق بين أي كسرين.

البرنامج الثالث: تقاطع مجموعتين:

بمجرد تحميل هذا البرنامج يظهر على الشاشة عدد (11) أحدى عشر شريحة تتناول الأولى عنوان الدرس وأسم المعلم، وتتناول الشريحة الثانية أهداف الدرس والشرائح الباقية عرض الدرس وتقويمه، بمعنى أخر البرنامج عبارة عن خطة يومية متكاملة. وباستخدام عرض الشرائح يتم عرض الدرس ، وكما سبق الدرس يشمل على HYPERLINK لعرض أي جزء مطلوب بالإضافة إلى التقديم للخلف وللإمام فى أي لحظة.

أهداف الدرس: يهدف الدرس إلى ما يلى:_

1. أن يتعرف التلميذ على مفهوم التقاطع
2. أن يميز التلميذ بين المجموعة الجزئية والمجموعة الشاملة.
3. أن يوجد التلميذ على مجموعة التقاطع .
4. أن يمثل التلميذ مجموعة التقاطع بشكل فن.
5. أن يستنتج التلميذ إن التقاطع يحقق خاصية الإبدال .
6. أن يحل التلميذ تمارين على التقاطع.
7. أن يستنتج التلميذ إن تقاطع المجموعتين المنفصلتين يساوى المجموعة الخالية.

والشريحة الحادية عشر تشمل النشاط البيتى (الواجب المنزلي بالمصري)

إجابة السؤال الثالث:

" ما علاقة تدريس هذه البرامج على نمو اتجاه الطلاب والمعلمين نحو التعلم الالكتروني (استخدام الكمبيوتر والإنترنت) فى تعليم وتعلم الرياضيات؟"

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتطبيق مقياس الاتجاهات على عينة الدراسة الميدانية وليس بتطبيق اختبار تحصيلي لان بعض الدراسات السابقة للباحث ولغيره أكدت أن استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية CAI, CAL يزيد من تحصيل المتعلمين وخاصة إذا ما استخدم مع الكتاب المدرسي ، وبعض الدراسات نادت بتطبيق مقياس اتجاهات، ورأى الباحث تطبيق مقياس الاتجاهات لان الباحث

استخدمه كوسيلة تعلم ذاتي بالإضافة إلى انه طريقة من طرق التدريس الفردي والجماعي .

وطبق الباحث المقياس مرتين (قبل إعداد الدروس وبعد إعداد الدروس وتدريسها) وذلك بغرض قياس نمو الاتجاه العلمي لديهم نحو التعلم الالكتروني 0(استخدام الكمبيوتر والإنترنت) فى تعليم وتعلم الرياضيات. وأستخدم الباحث اختبار "ت" ووجد انه دال إحصائيا عند مستوى معنوية ,01 لصالح التطبيق البعدى. وهذا يؤكد رغبة الطلاب المعلمين فى دراسة الكمبيوتر والإنترنت واستخداميهما فى تعليم وتعلم الرياضيات، وأيد ذلك ما قاله الطلاب المعلمين أنفسهم للباحث من تقدي لدور الكمبيوتر والإنترنت فى تعليم وتعلم الرياضيات ورغبتهم فى استمرار دراسته دراسة ذاتية بعد التخرج واستخدامة فى المدراس الأردنية التي سوف يقومون بالتدريس فيها.

إجابة السؤال الرابع:

" ما علاقة تخطيطهم (هذا خاص بالطلاب لان الباحث تمكن من ملاحظتهم وجها لوجه) لهذه البرامج بتدريسهم الفعال لتلك الدروس بالتعليم العام؟"

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتدريب الطلاب على استخدام بطاقة الملاحظة للتقويم الذاتي والتقويم الفردي والجماعي. حيث قام كل طالب معلم بعرض برنامجه والذي يتناول خطة يومية شاملة جميع العناصر أمام زملائه بمختبر الحاسوب بالكلية وتقويمه وإبداء الملاحظات سواء كانت ايجابية أو سلبية من خلال بطاقة الملاحظة وتسجيلها ومقارنتها بتقويم الباحث.

وخلاصة القول إن الطلاب المعلمين تمكنوا من معظم مهارات التدريس المتضمنة فى بطاقة الملاحظة حيث كان متوسط أداء عينة الدراسة تقريبا ,87

المقترحات والتوصيات:

من نتائج الدراسة والتحليل الإحصائي يرى الباحث ضرورة وضع المقترحات والتوصيات الآتية موضع التنفيذ:

1. ضرورة استخدام الكمبيوتر والإنترنت في إعداد برامج تعليمية تتناسب مع المقررات الدراسية المدرسية.
2. ضرورة استخدام الكمبيوتر والإنترنت في تقويم الطلاب وتعلمهم الذاتي.
3. ضرورة الاستفادة من التعلم الالكتروني في إعداد وتأهيل وتدريب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

1. إيمان محمد الغراب، التعلم الإلكترونى: مدخل إلى التدريب غير التقليدى، المنظمة العربية

للتنمية الادارية، القاهرة، 2003

2. ج.د. دوهرتى، تطوير نظم الجودة فى التربية، ترجمة عدنان الأحمد، كايد محمد سلامه،
حمدان على نصر، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، 1999م.
3 نادى كمال عزيز جرجس، الإنترنت وتعليم وتعلم الرياضيات والكمبيوتر، مكتبة الفلاح، العين، 1999م.
4.ـــــ ، الإنترنت والمشروعات المتكاملة : منظومة وتنظيم لتطوير المنهج وتكاملة، مكتبة الفلاح، العين، 1999م.
5.ـــــ ، " مدى فاعلية الكمبيوتر والإنترنت للطلاب المعلمين بكليات التربية" منشورات المؤتمر العلمى لكلية التربية جامعة البحرين، جودة التعليم العالى ، 11-13 أبريل 2005
6.ـــــ ، " تفعيل دور المعلم فى خدمة المجتمع وتنمية البيئة فى ضوء معايير الجودة الشاملة وتطوير كليات التربية" منشورات كلية التربية بقنا جامعة جنوب الوادى تكوين المعلم، 11-13 أبريل 2005
7.ـــــــ ، " الإنترنت وعولمة التعليم وتطويره"، مجلة التربية القطرية السنة (29)، العدد(134) سبتمبر 2000.
8. ـــــــ ، "نادى الكمبيوتر وجمعية الرياضيات ومقهى الإنترنت"، مجلة التربية القطرية، السنة (30)، العدد (138)، سبتمبر 2001.
9. ـــــ ، " مدى فعالية الكمبيوتر فى تعليم وتعلم الرياضيات بالتعليم العام بمصر"، مجلة التربية الكويتية، العدد (25) السنة الثامنة، ابريل 1998
10. ـــــ ، أدوار الكمبيوتر فى مدرسة اليوم والغد ومشكلات التعريب" مجلة التربية الكويتية، العدد (29) السنة التاسعة، ابريل 1999.
11. ـــــ ،" مدى فاعلية مقرر فى الكمبيوتر فى تعلم الرياضيات، مجلة كلية التربية بأسوان، العدد (5) فبراير 1991.
12. ـــــ ،"أساليب تعليم وتعلم الرياضيات فى مدرسة الغد"، مجلة كلية التربية بأسوان، العدد (11)، يوليو 1996
13.وزارة التربية والتعليم، مشروع إعداد المعايير القومية:المعايير القومية للتعليم بمصر، المجلد الأول، الإدارة المركزية للتدريب، القاهرة، 2003
14.ـــــــ ، المعايير القومية للتعليم: تحسين الأداء المدرسى: ورش عمل، الإدارة المركزية للتدريب، القاهرة، 2003

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1. Aziz, N.K., "Integration between Mathematics and Physics in Secondary Schools: An Integrated Unit for Egypt", Ph.D. Thesis, unpublished Institute of Education, London University, 1986.

2. *Beynon, J and Mackay, H. (Ed), Computer into Classrooms: More questions Than Answers, The Flamer Press, London, 1993.*

3. *Bruni, J.V., "Problem Solving for the Primary Grades", Arithmetic Teacher, Feb 1982.*

4. *De Lange J., Mathematics, Insight and Meaning , Ow&Oc Utrecht, 1987.*

5. *De Lange,J., "Curriculum Change: An American Dutch Perspective", In Robitaille, D.F. Et al (Ed) Selected Lectures from the 17 Th International Congress on Mathematics Education, University Laval, Quebec, 1993*

6. *Christopher, D., etal, (Ed), Teachers and Teaching: International Perspectives, ICET, Garnet, Leaven, 1997.*

7. .Dern, D.P., *The Internet Guide for New Users*, McGraw Hill, New York, 1994.

8. *ICET, Forty-Fourth ICET World Assembly: Promoting Quality Teacher Education for an Interconnected World,Abstracts Booklet,Muscat 1997.*

9. *Merrill, P.F., et al, Computers in Education, 3rd Ed Allen &Bacon, London, 1996.*

10. *Petit .M, et al, "Teachers and Student Learning Together About Assess In Problem Solving", Mathematics Teacher, Volume 90, Number 6, September 1997*

11. *Scottish Qualifications Authority,Guide to Assessment and Quality Assurance for Secondary Schools, Glasgoy , 1999.*

12. *The Association for Educational and Educational Teaching, Computer Assisted and Open Assisted Education, Kogan Page LTD, London, 1995.*

ملحق الدراسة

ملحق (1)

مقياس لاتجاهات

استخدمت الخمس تقديرات مع كل عبارة وهم: أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة. وطلب من كل طالب معلم أن يضع علامة واحدة وواحدة فقط أمام كل عبارة من عبارات مقياس الاتجاهات العشرين.

1. **استخدام الكمبيوتر والإنترنت يزيد من ثقتي فى نفسي.**
2. **استخدام الكمبيوتر والإنترنت يزيد من تحصيلي الدراسي فى الرياضيات.**
3. **يساعد الكمبيوتر والإنترنت فى تنمية جوانب التعلم الأخرى مثل التفكير والابتكار والتخيل.**
4. **ساعدني الكمبيوتر والإنترنت فى التدريب على الاختبارات الموضوعية.**
5. **لا خوف من استخدام الكمبيوتر والإنترنت فى تعليم وتعلم الرياضيات.**
6. **الكمبيوتر والإنترنت يساعد على فهم المسائل والمشكلات الرياضية.**
7. **يساعد الكمبيوتر والإنترنت فى تحليل المسالة والمشكلة الرياضية إلى عناصرها.**
8. **لا ينجح استخدام الكمبيوتر والإنترنت فى العملية التعليمية بمدارسنا الأردنية.**
9. **الكمبيوتر والإنترنت يساعد فى اتخاذ القرار السليم والحازم.**
10. **الكمبيوتر والإنترنت يساعد المعلم فى التنوع فى طرق وأساليب تدريسه.**
11. **استخدام الكمبيوتر والإنترنت يعنى عدم الاعتماد على الكتاب المدرسي,**
12. **أعتقد إن هناك علاقة قوية بين تعليم وتعلم الرياضيات والكمبيوتر.**
13. **اعتقد أنه يمكن الاعتماد على الكمبيوتر فى تعليم وتعلم الرياضيات والاستغناء عن معلم الرياضيات.**
14. **أفضل مراجعة ما تعلمته بالكمبيوتر والإنترنت عن الكتاب المدرسي.**
15. **استمتع دائما بدراسة الكمبيوتر والإنترنت.**
16. **ارغب فى دراسة الكمبيوتر والإنترنت بمفردي فى المستقبل.**
17. **أحاول فى وقت الفراغ قراءة ومعرفة المزيد عن الكمبيوتر والإنترنت.**
18. **استخدام الكمبيوتر والإنترنت يعطيني فرصة أكبر للمراجعة والتفكير.**
19. **الكمبيوتر والإنترنت وسيلة تعلم ذاتي فعالة ويراعى الفروق الفردية.**
20. **استخدام الكمبيوتر والإنترنت ضروري لكل طالب جامعي وخاصة الطالب المعلم.**

ملحق (2)

بطاقة الملاحظة

استخدمت الثلاث تقديرات مع كل عبارة وهم:أداء ممتاز (3)، أداء متوسط (2)، أداء ضعيف (1)، وطلب من كل طالب معلم أن يضع علامة واحدة وواحدة فقط أمام كل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة الثلاثون.

أولا: التخطيط للموقف التعليمي:

1. **يصوغ أهداف الدرس بطريقة سلوكية إجرائية.**
2. **يحدد التعلم القبلي اللازم لتحقيق الأهداف.**
3. **يخطط للأنشطة والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف.**
4. **يخطط لقياس مدى تحقق الأهداف.**
5. ***ثانيا التنفيذ*: يعد جهاز الكمبيوتر للعمل**
6. **يمهد للدرس باستخدام موضوعات ورسوم متعلقة بالكومبيوتر**
7. **يستخدم نظام التشغيل والأوامر الداخلية والخارجية**
8. **يدرب زملاء على الكتابة وتسجيل البيانات**
9. **يصمم برامج بسيطة متعلقة بالدرس ويعرضها على الطالب**
10. **يوظف وسائل تعليمية للنماذج التدريسيه**
11. **يتبادل الأفكار مع الطلاب داخل المعمل**
12. **يتعامل مع لوحه المفاتيح بطريق صحيحة**
13. **يستخدم الإله الطابعة لطباعه البرنامج ومخرجاته**
14. **يتعامل مع البرامج المتداولة حاليا وخاصة المتطورة منها**
15. **بتابع سير الطلاب في البرامج وفقا للأوامر المعطاة**
16. **يستخدم الشبكة بشكل جيد عند عرض الدرس**
17. **يراجع مع الطلاب البيانات التي تم تجميعها باستخدام الكومبيوتر**
18. **يتنقل بين زملائه في المعمل لمساعده المتأخرين منهم**
19. **يستخدم أساليب متنوعة لمساعده الطلاب على حل التمارين**
20. **يعرض الأفكار الجيدة التي يتوصل إليها بعض الطلاب**
21. **يغير أسلوب تقويم البرنامج بما يتلاءم وطبيعة المشكلة المعروضة**
22. **يستخدم طرقا متنوعة لحماية البرنامج من فيروسات الكومبيوتر**
23. **يدرب الطلاب على استخدام الأقراص المرنة(floppy disks)**
24. **يربط الدرس الذي يقوم على الكومبيوتر بمواقف الحياة اليومية**
25. **يستخدم أسلوب حل المشكل في عرض الموضوعات التي يقوم بتدريسها**
26. **يدرب الطلاب على استخدام أسلوب الاكتشاف في عرض البيانات**
27. **يستخدم طرقا متنوعة لإجراء بعض العمليات على جهاز الكومبيوتر**
28. **يزود الطلاب بتغذية راجعه مناسبة**
29. **يصوب أخطاء الطلاب فور وقوعها**
30. ***ثالثا التقويم* يستخدم طرق تقويم متنوعة لقياس أداء الطلاب على جهاز الكومبيوتر في ضوء أهداف الدرس**

ملحوظة **النهاية العظمى للاستمارة 90 تسعون درجة**

جامعة جنوب الوادي
كلية التربية بأسوان
قسم المناهج وطرق التدريس

التعلم الالكتروني نموذجا لإعداد وتأهيل وتدريب المعلمين

إعداد
الأستاذ الدكتور/نادى كمال عزيز
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات والكمبيوتر كلية التربية بأسوان جامعة جنوب الوادي مصر
والأستاذ الزائر سابقا لكلية التربية جامعة اليرموك أربد الأردن

مقدمة

تهدف هذه الدراسة إلى استخدام التعلم الالكتروني (الكمبيوتر والإنترنت كمعاون في عمليتي التعليم والتعلم CAI, CAL) في إعداد وتاهيل وتدريب الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة اليرموك والمعلمين أثناء الخدمة بكل من مصر وسلطنة عمان. وذلك بتدريب الطلاب المعلمين تخصص مجال الرياضيات بكلية التربية جامعة اليرموك (ساعة في مختبر الحاسوب من ضمن ثلاث ساعات للمقر أسبوعيا) على إعداد برامج لتعليم الرياضيات باستخدام الكمبيوتر مع الاستعانة بخبرات الآخرين من خلال الإنترنت والوسائط التعليمية المتعددة الأخرى المتوفرة بالكلية، تتناسب مع أجزاء من مقرر الرياضيات لإعدادهم من الصف 4-10 بالمملكة الأردنية الهاشمية باستخدام لغة البيسيك BASIC واللوجو LOGO وبرنامج POWERPOINT، وكذا المعلمين أثناء الخدمة بمصر وسلطنة عمان عبر الإنترنت سواء بالمحادثة chatting أو عن طريق البريد الالكتروني.

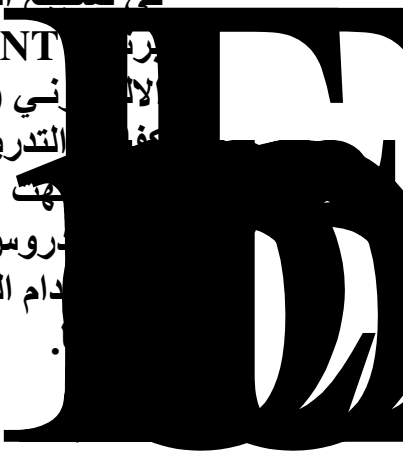
ودراسة علاقة استخدام هذه البرامج بنمو اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في تعليم وتعلم الرياضيات، وعلاقة ذلك بتخطيطهم لدروس الرياضيات سواء الفصلية أو اليومية وتدريسهم لها بفاعلية.

ولتحقيق ذلك استخدم الباحث الأدوات التالية: مراجعة مقرر البيسيك ومقرر بوربوينت معهم وتدريسهم جزء من لغة اللوجو(لغة صديقة الأطفال)، وتدريبهم على استخدام كل ما سبق أو بعضه في إعداد دروس رياضيات من مناهج التعليم العام بالأردن ومصر وسلطنة عمان (صف 4-10)، بطاقة ملاحظة لتقويم أدائهم من إعداد الباحث، ومقياس اتجاهات من إعداد الباحث.

وشملت مجموعة الدراسة الميدانية (32) طالب وطالبة معلم مجال تخصص رياضيات من كلية التربية جامعة اليرموك ، وعدد (4) أربعة معلمين أثناء الخدمة بمصر وعدد مماثل من سلطنة عمان. لتصبح مجموعة الدراسة الميدانية الكلية (40) أربعون طالب ومعلم.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: ان استخدام التعلم الالكتروني (الكمبيوتر والإنترنت في تعليم وتعلم الرياضيات CAI, CAL) ذو تأثير موجب في تشجيع الطلاب والمعلمون على إعداد برامج كمبيوتر في تخصصهم باستخدام برنامج POWERPOINT، وأنه ذو تأثير موجب في نمو اتجاههم نحو التعلم الالكتروني (استخدام الكمبيوتر والإنترنت في تعليم وتعلم الرياضيات)، وزيادة كفاءتهم التدريسيه وحسن تخطيطهم للدروس.

وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها: ضرورة استخدم الكمبيوتر والإنترنت في تدريس دروس رياضيات من قبل الطلاب المعلمين، وتقويمهم وتعلمهم الذاتي. وضرورة استخدام التعلم الالكتروني في إعداد وتأهيل وتدريب المعلمين قبل الخدمة وأثناءها.



!Error!