﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

***

فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

(بحث مشتق من رسالة علمية تخصص تكنولوجيا التعليم)

إعداد

أ.د / حسام الدين محمد مازن
أستاذ بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ.د/ عماد ثابت سمعان
أستاذ بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ.د/ بدرية محمد محمد حسانين
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ.بهاء حمادي عبد المجيد محمد
باحث دكتوراه- تكنولوجيا التعليم

مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية
العدد الأول – أكتوبر ٢٠١٩م

ملخص البحث :

يهدف البحث بتحديد مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في فهم تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي لبعض المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم لديهم.

واستهدف على فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT على تنمية المفاهيم العلمية والدافعية للانجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي،و تم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو المجموعتين حيث أدخل المتغير التجريبي أو المستقل (نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT) على الموقف الذي تم ضبطه لمعرفة فاعليته على المتغيرات التابعة (تنمية المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم) والقياس القبلي والبعدي لأداتي البحث، وخلصت نتائج البحث الى ما يلى :

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للانجاز في العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصي الباحث بضرورة استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تعليم وتعلم العلوم، وذلك لتحسين المخرجات التعليمية، وتحقيق الأهداف العلمية على غرار تنمية المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم.

مقدمة :-

ظهرت مجموعة من المتطلبات والحاجات التي فرضها علينا العصرالحالي بما يحمله من تطورات ومستحدثات تكنولوجية، ومن هذه الحاجات الحاجة إلى التعلم المستمر، والحاجة إلى التعلم المرن، والحاجة إلى التواصل والانفتاح على الآخرين. بالإضافة إلى التوجه الحالي لجعل التعليم والتعلم غير مرتبطين بالمكان والزمان، والتعلم مدى الحياة، والتعلم ذاتي، بحيث يساعد ذلك في حل مشكلة الانفجار المعرفي والإقبال المتزايد على التعليم.

لذلك تطورت صيغ وأساليب التعليم والتعلم، ومن أهمها التعلم الإلكتروني (E-learning) الذي يعد بمثابة تغيير في نظم التعليم والتعلم التقليدية، حيث أوجد فلسفةً وأهدافاً وأسلوباً جديداً في إدارة نظم التعليم والتعلم وفي طبيعة الأدوار المنوطة بكل طرف من أطراف العملية التعليمية (نبيل متولي، ٢٠٠٤، ١١٥)(*).

ومن نظريات التعلم الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر "النظرية التواصلية Connectivism Theoryالتي تسعى لوضع التعليم والتعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال، حيث قدما سيمنز ودوينز (Siemens & Downes) نظرية التعلم التواصلية بما يتوافق مع احتياجات القرن الحادي والعشرين، والتي تأخذ في الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم، واستخدام التكنولوجيا والشبكات فى الجمع بين العناصر ذات الصلة في كثير من نظريات التعلم، والهياكل الاجتماعية، والتكنولوجيا لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي (السيد أبو خطوة، ٢٠١٠، ٢٦).

ورغم تنوع نظم إدارة التعلم الإلكتروني واختلاف تصوراتها لكيفية تحقيق النواتج التعليمية إلا أنها تدور حول هدف رئيس واحد، وهو تحقيق تعلم أكثر فاعلية، من خلال مراعاة حاجات المتعلم وخصائصه العقلية المميزة له؛ ولعل من أبرز هذه النظم " أدوات المقرر الشبكي Web Course Tools " وهي إحدى نظم إدارة التعلم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت.

ويعرف نظام أدوات المقرر الشبكي Web Course Tools بالعبارة المختصرة (WebCT)، وهي من أكثر نظم إدارة التعلم الإلكتروني انتشاراً لتقديم المقررات التعليمية خاصة في ميدان

(*)نظام التوثيق المتبع في هذا البحث APA (6th ed) (حيث يكتب اسم المؤلف، ويليه سنة النشر، ثم رقم الصفحة)

التعليم العالي، ويبنى هذا النظام على الأيقونات بمعنى أن كل وظيفة من الوظائف التعليمية تبدو للدارسين في شكل رسم مصغر يطلق عليه أيقونة وبمجرد الضغط عليها يبدأ في التفاعل مع تلك الوظيفة (محمد عاشور، ٢٠٠٩، ٣٥).

ومن مميزات نظام عرض وإدارة المقررات الدراسية على شبكة الإنترنت WebCT تصميم وإنشاء وتخزين وعرض وتطوير المقررات الدراسية وأدواتها التفاعلية من خلال الإنترنت، وإدخال التعديلات وتحديث محتوى المقرر الدراسي بسرعة فائقة، وتوفير بنوك للأسئلة Quizzes banks ومقاطع مرئية وصوتية، بالإضافة إلى تغيير دور المعلم من التعليم والتدريس إلى الأدوار الخاصة بالإرشاد والتوجيه والتنسيق والتيسير، وتدعيم طرق تدريس جديدة تعتمد على المتعلم وتركز على أهم قدراته وإمكانياته بالإضافة إلى الخصائص والسمات الفردية (الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، أ، ٥٦٥).

ومن الدراسات التي استخدمت نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT وبينت فاعليته لتدريس مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي الدراسات التالية: دراسة ليمنيو وبابادوبولوس و وايتهيد (Limniou, M., Papadopoulos, N. & Whitehead, C., 2009) **، ودراسة همام النباهين (٢٠٠٥)، ودراسة جود** (Good, D. , 2004)**، ودراسة دانشاك وبيدرسن** (Danchak, M.M. & Pedersen, J.T., 2002)**، ودراسة فولر وأوايزيو ومكفارلين** (Faller, G. Awyzio, P. Mcfarlane, 2001)**، ودراسة ميرفي وليندر** (Murphy, T. H & Lindner, J. R., 2001).

ومن نتائج هذه الدراسات وتوصياتها تم استخلاص ما يلي:

فاعلية استخدام "نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT" في إدارة عمليتي تعليم وتعلم العلوم من خلال شبكات الحاسوب سواء الشبكات المحلية LAN، أو الشبكات ذات النطاق الواسع WAN، أو الشبكة العالمية الإنترنت، حيث تمتاز بالمرونة في نقل المقرر والمحتوى، وتوفر بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية يمكن من خلالها إدارة وتقديم المقررات والدعم للتلاميذ، وتدعيم الفروق الفردية بين التلاميذ، وتحسين تعلم المتعلمين ومتابعة درجاتهم وتقدمهم، وقد يسهم في زيادة استيعاب التلاميذ للإجراءات المختبرية، وفي تحسين إعداد التلاميذ قبل دخولهم معمل العلوم.

وتعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج التعلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى؛ فهي العناصر المنظمة والموجهة إلى المعلومات أو المعرفة العلمية التي يتم تقديمها في حجرة الدراسة أو المعمل؛ ولذا تؤكد التربية العلمية على ضرورة تعلم تلك المفاهيم بصورة صحيحة (عبد السلام مصطفى عبد السلام، ٢٠٠١، ١٤٦).

وتناول البحث الحالي مستوى واحد من مستويات المعرفة عند بلوم وهو مستوى الفهم للمفاهيم العلمية، حيث أكد عبد القادر الجفري (١٤٣٢ هـ، ٢) على أن الاهتمام بتنمية فهم المفاهيم العلمية من التحولات التربوية الهامة، لأنه من صفات الفرد المثقف علمياً.

ويعد الدافع للإنجاز شرطاً أساسياً من شروط الأداء، وعاملاً مهماً في توجيه سلوك الفرد وتنشيطه وتعميق عمليات التفكير والمعالجة المعرفية، فهو يساعد الفرد على إدارة الموقف، وتغيير سلوكه وسلوك الأفراد المحيطين به، وهو يساعد الفرد على تحقيق ذاته من خلال ما يحققه من أهداف وما ينجزه من أعمال.

ويتمثل دافع الإنجاز في الحرص على تحقيق الأشياء التي يراها الآخرون صعبة، والسيطرة على البيئة الفيزيقية والاجتماعية، والتحكم في الأفكار وحسن تناولها وتنظيمها، والقيام بعمل الأشياء الصعبة على نحو جيد وسريع وبطريقة استقلالية، والتغلب على العقبات، وبلوغ معايير الامتياز، والتفوق على الذات، ومنافسة الآخرين والتفوق عليهم وتخطيهم (هشام الخولي، ٢٠٠٢، ٢٠٧).

ومن العرض السابق اتضح أهمية إجراء البحث الحالي لدراسة فاعلية استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم، وتحديد إمكانية تطبيقها، ومدى فاعليتها في تنمية بعض المخرجات التعليمية التي تظهر الحاجة الماسة لتنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وهي الفهم للمفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم.

مشكلة البحث :

إن فهم المفاهيم العلمية واحدة من أصعب الوظائف لمعلمي العلوم، ويتطلب من التلاميذ تنظيم الحقائق والأفكار إلى أفكار ذات مغزى في مجال العلوم، وتجاوز التلقين والاستظهار من الحقائق إلى الفهم للمفاهيم العلمية.

ولقد أكدت بعض الدراسات السابقة على وجود ضعف لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في استيعاب المفاهيم العلمية (مستوى الفهم)، وأوصت بضرورة العمل على تنميتها، ومن هذه الدراسات ما يلي:

دراسة جاكولا ونورمي وفييرمان (Jaakkola, T.; Nurmi, S. &Veermans, K., 2011) ودراسة مندور فتح الله (٢٠١٠)، ودراسة تشانج وياء وباروفالدي (Chang, C.; Yeh, T. & Barufaldi, J. , 2010)، ودراسة أسماء الشيخ (٢٠١٠)، ودراسة كريمة أحمد (٢٠٠٩)، ودراسة بتلر ولامب (Butler, K. & lumpe, A., 2008)، ودراسة أماني الحصان (٢٠٠٨)، ومن هذه الدراسات السابقة اتضح أهمية العمل على ما يلي:

١- تحسين فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية في جميع المراحل التعليمية، والعمل على تطوير المفاهيم الصحيحة لدى التلاميذ، والعمل على دعم فهم التلاميذ للمفاهيم العلمية، ومعالجة الضعف فيها لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

٢- تنمية فهم المفاهيم العلمية لدى الحلقة الثانية من التعليم الأساسي باستخدام الوسائط الإلكترونية والتعلم الإلكتروني، وتبني استراتيجيات تعليمية حديثة من أجل إكساب التلاميذ المفهوم العلمي السليم، والتركيز على الأساليب التي يعتمد فيها التلاميذ على أنفسهم في التوصل إلى المعلومة العلمية.

بالإضافة إلى ذلك يرى يسري السيد (٢٠٠٢) أن كثيراً من مشكلات العملية التعليمية ترجع إلى انعدام أو انخفاض دافعية التعلم لدى المتعلمين، والدافعية هي مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي إلى بلوغه الأهداف المنشودة، وهي ضرورة أساسية لحدوث التعلم وبدونها لا يحدث التعلم.

وقد تنوعت الدراسات والبحوث التي أكدت على قصور الدافع للإنجاز في مادة العلوم، وأوصت على ضرورة اتخاذ الاجراءات المناسبة لتنميته ومن هذه الدراسات:

دراسة أسماء الشيخ (٢٠١٠)، ودراسة جميلة الحسيني (٢٠١٠)، ودراسة بتلر ولامب (Butler, K.& Lumpe, A., 2008)، ودراسة لوريس عبد الملك (٢٠٠٧)، ودراسة أميمة عفيفي (٢٠٠٤)، ودراسة باينتريتش (Pintrich, P., 2003)، ودراسة محرز يوسف (٢٠٠٢).

ومن خلال نتائج وتوصيات هذه الدراسات اتضح أهمية العمل على ما يلي:

١- تنمية دافعية التلاميذ لتعلم العلوم في المراحل التعليمية المختلفة، والذي يقوم بدور المحفز للتعلم في الفصول الدراسية، وتشجيع التلاميذ في الحصول على المعرفة.

٢- تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم باستخدام الوسائط الإلكترونية، وتدعيم ذلك من خلال الميزات التعاونية وميزات البحث والإدراك، واستخدام استراتيجيات وأساليب حديثة بهدف تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

ولقد تحددت مشكلة البحث الحالي في "وجود قصور في فهم تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لبعض المفاهيم العلمية، والدافعية للإنجاز في مادة العلوم لديهم".

سؤالا البحث:

١- ما فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٢- ما فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية الدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

هدفا البحث:

١- التعرف على فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT على تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٢- التعرف على فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT على تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

أهمية البحث:

١- قد يفيد البحث الحالي معلمي وموجهي العلوم في تدريس محتويات وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتحقيق أهدافها بطريقة أكثر فاعلية باستخدام "نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT".

٢- قد يسهم البحث الحالي في تنمية المفاهيم العلمية، والدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي نتيجة لدراستهم وفقاً لنظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT

٣- تقديم أداتان للتقويم الموضوعي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي لقياس المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في مادة العلوم، والتي يمكن استخدامهما في تقويم تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في بحوث أخرى.

٤- قد يفيد البحث الحالي القائمين بإعداد البرمجيات التعليمية في تصميم برمجيات معدة وفقاً لنظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT لتدريس وحدات أخرى في العلوم.

٥- قد يفيد البحث الحالي القائمين على تدريب المعلمين أثناء الخدمة وتدريب الطلاب المعلمين قبل الخدمة على استخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT لتحسين النواتج التعليمية.

حدود البحث:

١- تطبيق تجربة البحث على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الحديثة بنات الإعدادية بمدينة سوهاج.

وقد تم اختيار مدرسة الحديثة الإعدادية للبنات بإدارة سوهاج التعليمية مكاناً لتطبيق تجربة البحث الحالي للأسباب التالية:

أ) تعاون إدارة المدرسة في إجراء البحث العلمي، وتقديمها كافة التسهيلات اللازمة.

ب) توزيع التلاميذ داخل الفصول يتم في بداية العام الدراسي بطريقة تكفل وجود جميع المستويات التحصيلية في الفصل الواحد، الأمر الذي يساعد في الحصول على مجموعة متكافئة تقريباً في المستويات المعرفية.

ج) تضم المدرسة تلاميذ من منطقة جغرافية وسكنية واحدة محيطة بالمدرسة، الأمر الذي يساعد في الحصول على مجموعة متكافئة تقريباً في المستويات الاقتصادية والاجتماعية.

٢- اختيار وحدة "الصوت والضوء" من كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني، والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م، والتي تشمل موضوعات (خصائص الموجات الصوتية، انعكاس الموجات الصوتية، الطبيعة الموجية للضوء، انعكاس وانكسار الضوء)، وذلك للأسباب التالية:

أ) عدم وجود ترابط بين المفاهيم الحالية والمفاهيم السابقة لدى التلاميذ.

ب) تشتمل الوحدة على العديد من المفاهيم العلمية المرتبطة بالتفكير والتخيل.

ج) تتيح هذه الموضوعات الفرصة لابتكار العديد من الأنشطة والتجارب العلمية.

د) احتواء الوحدة على مجموعة كبيرة من المفاهيم العلمية الصعبة والتي لا تمكن معظم التلاميذ من استيعابها، مما يؤثر في انخفاض نسبة التحصيل.

هـ) تشتمل الوحدة على العديد من الأنشطة والتجارب العلمية التي يمكن أن يقوم بها التلاميذ لتنمية للمفاهيم العلمية، كما تتناول الوحدة العديد من الموضوعات والمفاهيم والأنشطة المشوقة التي تثير تساؤلات التلاميذ ودافعيتهم للتعلم.

٣- التعليم والتعلم باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT، مع استخدام معمل الكمبيوتر المتطور وغرفة المناهل التعليمية لتنفيذ التعلم الشبكي من خلال موقع إلكتروني معد اشتمل على الأدوات التالية:

أ) أدوات التدريس: شرح الدروس – التطبيقات – مواقع ذات صلة.

ب) أدوات التواصل: ضع سؤالك – غرفة الدردشة – البريد الإلكتروني.

ج) أدوات التقويم: بنك الأسئلة – اختبارات قصيرة – تكليفات.

د) أدوات مساعدة: سجل الدرجات – آلة حاسبة – جدول زمني.

٤- قياس مستوى فهم المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الأبعاد التالية: الترجمة –التفسير – الاستدلال أو التنبؤ.

٥- قياس مستوى الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الأبعاد التالية: الثقة في النفس – الاهتمام بالتفوق والامتياز – التحمل والمثابرة – المنافسة مع الآخرين – تقدير أهمية الوقت – الطموح والتطلع إلى المستقبل.

منهج البحث:

اقتضت طبيعة هذا البحث استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو المجموعتين وفيه أدخل المتغير التجريبي أو المستقل (نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT) على الموقف الذي تم ضبطه لمعرفة فاعليته على المتغيرات التابعة (تنمية المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم) والقياس القبلي والبعدي لأداتي البحث.

مواد وأداتى البحث:

١) مواد البحث:

أولاً: قائمة بالمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الصوت والضوء.

ثانياً: نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT من خلال موقع إلكتروني لتعليم وتعلم وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ثانياً: دليل المعلم لشرح كيفية تعليم وتعلم وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وفقاً لنظام أدوات المقرر الشبكي WebCT.

٢) أداتا البحث:

أولاً: اختبار لقياس مستوى فهم المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ثانياً: مقياس الدافعية للإنجاز في مادة العلوم.

مصطلحات البحث:

١- نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT:

عرفه البحث الحالي إجرائياً بأنه نظام لإدارة التعلم الإلكتروني من خلال موقع إلكتروني تمكن تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من استعراض محتوى وحدة "الصوت والضوء" في أي وقت، ومن أي جهاز حاسوب متصل بشبكة الإنترنت، كما تمكن التلاميذ من الاتصال بالمعلم أو زملائهم الذين يدرسون الوحدة نفسها من خلال وسائل الاتصال المتاحة المخصصة لتعليم وتعلم هذه الوحدة، كما يستطيع التلاميذ تقييم أدائهم من خلال وسائل التقييم المتاحة المختلفة التي تتيحها هذه البيئة.

٢- المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

عرفها البحث الحالي بأنها مجموعة مصطلحات تعبر عن الحقائق المشتركة المتضمنة في وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م وتقاس باختبار المفاهيم العلمية المعد لذلك.

٣- الفهم (الاستيعاب) للمفاهيم العلمية (Understanding (Comprehension) of Scientific Concepts):

عرف البحث الحالي الفهم للمفاهيم العلمية إجرائياً بأنه قدرة التلميذ على الترجمة والتفسير والاستنتاج لمعاني المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م، ويستدل عليه من مجموعة السلوكيات العقلية التي يظهرها المتعلم وتفوق مستوى التذكر، وهي (يفسر – يستكمل – يستنتج – يعطي مثال – يصوب – يعيد صياغة – يعيد تجميع – يصنف – يلخص – يقيم الصلة – صياغة المعلومات في صورة مختلفة – يعبر بلغته عن الأشكال التوضيحية – يصف)، ويقاس الفهم للمفاهيم العلمية باختبار المفاهيم العلمية المعد لذلك.

٤- الدافعية للإنجاز في مادة العلوم: (Motivation for Achievement in Science)

عرفها البحث الحالي إجرائياً بأنها الرغبة في بلوغ التلميذ مستوى معين من النجاح والتميز في إنجاز الأعمال والمهام أو الأنشطة التعليمية الموجودة في وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م، وتقاس عادات العقل المنتجة بمقياس عادات العقل المنتجة الذي يتضمن بعض المظاهر لبعض هذه أبعاد الدافعية للإنجاز الأبعاد التالية (الثقة في النفس – الاهتمام بالتفوق والامتياز – التحمل والمثابرة – المنافسة مع الآخرين – تقدير أهمية الوقت – الطموح والتطلع إلى المستقبل).

الإطار النظري للبحث

استهدف البحث الحالي التعرف على مدى فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في ضوء النظرية التواصلية في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية ودافعية الإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، لذا يتم إلقاء الضوء على تلك المتغيرات.

أولاً: النظرية التواصلية Connectivism Theory:

(١) مفهوم النظرية التواصلية:

هي نظرية خاصة بشبكات التعلم الإلكتروني توضح بالتفصيل كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المختلفة، ومدى تأثيره في الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وكيفية تدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة (عبد الله إبراهيم وأحمد محمد، ٢٠١١، ١٠٢).

وعرفها نوريس وماسون وليفرير (Norris, D.; Mason, J. & Lefrere , S, 2003) وفيرهاجن (Verhagen, p., 2006) بكونها نظرية حديثة لتفسير التعلم في ظل العالم الرقمي وتنطلق من كون البيئة التعليمية تمثل شبكة تعليمية حقيقية وافتراضية يستطيع من خلالها المتعلم ممارسة أنشطة التعلم الذاتي والتعاوني لاكتشاف ذاته وبناء قدراته.

(٢) خصائص النظرية التواصلية:

يرى دارو (Darrow, 2009) وسيمنز (Siemens, G., 2008) إنه من خصائص النظرية التواصلية الآتي:

١- تركز النظرية التواصلية على تعليم التلاميذ كيفية البحث عن المعلومات، وترشيحها، وتحليلها وتركيبها لاكتساب المعرفة.

٢- التعاونية Collaborative والاجتماعية Social، والارتباط بين التعلم وبين الأنشطة والاهتمامات الأخرى لدى الفرد.

٣- يُعد تحليل الشبكات الاجتماعية بمثابة أداة هامة لتقويم فاعلية التعلم فى إطار النظرية التواصلية.

٤- يتم توزيع المعرفة عبر شبكة من الاتصالات؛ ومن ثم فإن التعلم يتضمن القدرة على بناء هذه الشبكات والتعامل معها، ويصبح التعلم بمثابة عملية مستمرة، ويتم اعتباره نظام من الأنشطة الشبكية التى تمتد مدى الحياة.

٥- تيسير خبرات التعلم التي تتسم بالمرونة، وتكوين مجتمع معرفي يدعم قدرة التلاميذ على التواصل العلمى، وإنتاج المعرفة العلمية، مع استخدام الأدوات والبرمجيات التي تساعد التلاميذ في عمليات البحث والاستقصاء وبناء الاستدلالات.

(٤) طبيعة عملية التعلم فى ضوء النظرية التواصلية:

فى ضوء النظرية التواصلية يحتاج المتعلم إلى الإنخراط فى شبكات التعلم وذلك لعدة اعتبارات منها (Siemens , 2004):

١- عدم قدرة المتعلم بمفرده على معالجة جميع المعارف التى يحتاجها وعدم قدرته على تكوين المعنى لكل هذه المعارف، ولهذا يعتمد على أفراد آخرين وعلى قواعد البيانات.

٢- فى ضوء الاتجاهات الحديثة التى تعتبر أن التعلم يتضمن إنتاج المعرفة، يقوم المتعلم بالمساهمة فى إنتاج وتحديث المعرفة.

ومن الأدوار الواجب أن يقوم بها المعلم فى ضوء النظرية التواصلية "دوينس" (Downes,S, 2007)، " كورس" (Couros , 2010)

١- تصميم بيئات تعلم تتيح للتلميذ التأمل والتفكير وتستجيب لاحتياجاتهم، وتتمركز حول خبراتهم وميولهم، وتحديد مصادر الصعوبات لدى التلميذ مبكراً.

٢- العمل على جذب انتباه المتعلم: ويمكن تحقيق ذلك باستخدام الصور والرسوم الثابتة والمتحركة المرتبطة بموضوع المقرر، وتوظيف الألوان المناسبة.

٣- تعريف المتعلم بأهداف التعلم: يجب أن تكون جميع أنشطة التعلم موجهة نحو تحقيق أهداف واضحة في أذهان المتعلمين.

٤- استرجاع الخبرات السابقة للمتعلمين: يظهر هذا من خلال طرح الأسئلة المفتوحة، أو المناقشات العامة عبر برامج المحادثة المتاحة؛ وذلك للتأكد من توفر المتطلبات السابقة للتعلم لدى المتعلمين.

٥- توجيه التعلم وتقديم المساعدة والإرشاد عند حاجة المتعلم لذلك، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لاستجابات المتعلمين، وتعريفهم جوانب القوة والضعف في أدائهم.

٦- تقييم نواتج التعلم من خلال الاختبارات والمواقف العملية.

٧- توظيف الأدوات الرقمية لإثراء التلاميذ الفائقين والموهوبين وتسريع عمليات التعلم.

ومن خلال العرض السابق يمكن القول بأن النظرية التواصلية تشجع على بناء الخبرات والتفاعل الاجتماعي عبر الشبكات، وتجعل المتعلم في مركز دائرة التعلم حيث تصب جميع أنشطة التعلم في تنمية معرفة وقدرات التلميذ، كما أنها ترسخ مفهوم التعلم المستمر لديه، وتم الاستفادة من العرض السابق في تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام نظام أدوات

المقرر الشبكي تتميز بما يلي: (العمل على جذب انتباه المتعلم – تقديم محتوى المقرر بأكثر من طريقة – تقديم تطبيقات لمحتوى المقرر – توفير اختبارات للتقييم الذاتي – تقديم التغذية الراجعة المناسبة وإعلام التلاميذ بنقاط القوة ونقاط الضعف – توفر شبكات التواصل).

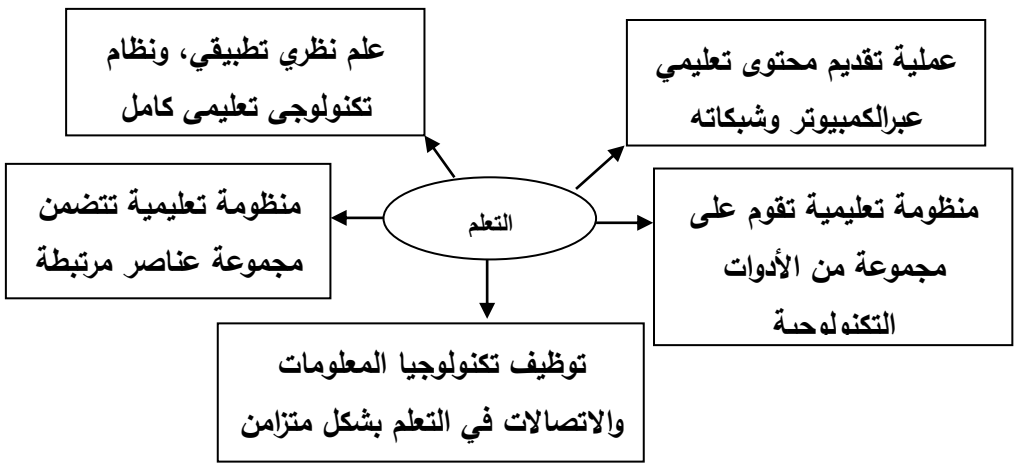
ثانياً: التعلم الإلكتروني E-Learning:

(١) مفهوم التعلم الإلكتروني:

التعلم الإلكتروني يعني تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبرالوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم، بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه (حسن زيتون، ٢٠٠٥، ٢٤). كما أن التعلم الإلكتروني منظومة تتضمن مجموعة عناصر مرتبطة تبادلياً، ومتكاملة وظيفياً، وتعمل وفق خطة تستهدف تقديم خبرات تعليمية في بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر (محمد الكسباني، ٢٠١٠، ١٥٠). والتعلم الإلكتروني علم نظري تطبيقي، ونظام تكنولوجي تعليمي كامل، وعملية تعلم مقصودة ومحكومة، تقوم على أساس فكر فلسفي ونظريات تربوية جديدة، يمر فيها المتعلم بخبرات مخططة ومدروسة (محمد خميس، ٢٠١٣، ٤٢). ولقد أشار حسن زيتون (٢٠٠٥، ١٠) أن الشعار الأكثر رواجاً للتعلم الإلكتروني هو: في أي وقت، وفي أي مكان، وبأي سبيل (وسيط)، وبأي سرعة. ومنطوق هذا الشعار بالإنجليزية هو:

."Any time, any place, any path, any pace"

ويمكن تلخيص بعض تعريفات التعلم الإلكتروني في الشكل التالي:



شكل (١) بعض تعريفات التعلم الإلكتروني

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول بأن التعلم الإلكتروني علم نظري تطبيقي يستخدم الأدوات التكنولوجية في تطوير عملية التعلم من خلال بيئة مهيأة ومدروسة، تجعل التلميذ يشارك في عملية تعلمه ويطور فيها باستمرار.

ويمكن الدمج بين نمطي التفاعل المتزامن وغير المتزامن في أثناء إدارة عملية التعلم الإلكتروني من قبل المعلم والمتعلم. فيمكن استخدام خليط أو مزيج من أدوات التفاعل الإلكتروني لتحقيق هدف واحد أو عدة أهداف (حسام مازن، ٢٠١٢، ٨٩).

وهذا ما تم الأخذ به في البحث حيث تم الدمج بين نمطي التفاعل المتزامن (غرف الدردشة)، وغير المتزامن (الشبكة النسيجة، البريد الإلكتروني، نقل الملفات).

(٣) بعض المصطلحات التربوية المرتبطة بالتعلم الإلكتروني:

١- بيئة التعلم الإلكترونية: وهي بيئة مرنة للتعلم بلا أرض أو جدران أو أسقف تتخطى حدود الزمان والمكان يجلس فيها المتعلمون أمام أجهزة الكمبيوتر في مدارسهم أو منازلهم أو في أي مكان آخر يدرسون مقررات مبرمجة على الكمبيوتر أو من خلال مواقع الإنترنت، ويتصلون بأساتذتهم بشكل متزامن أو غير متزامن للحصول على الحوار والمصادر والمعلومات وغيرها، ويتفاعلون مع زملائهم وأساتذتهم

(عبد العزيز عبد الحميد ٢٠١٠، ٤٩).

٢- المقرر الإلكتروني: المقرر القائم على التكامل بين المادة التعليمية وتكنولوجيا التعلم الإلكتروني في تصميمه وإنشائه وتطبيقه وتقويمه، ويدرس المتعلم محتوياته تكنولوجياً وتفاعلياً مع المعلم في أي وقت وأي مكان يريد، ويتضمن محتوى المقرر الإلكتروني مكونات متعددة الوسائط من نصوص Text، ورسوم، وصور، وأشكال ثابتة ومتحركة، لقطات الفيديو، والرسوم المتحركة التربوية، والمحاكيات التعليمية التفاعلية، والواقع الإفتراضي (الغريب اسماعيل، ٢٠٠٩ ، أ، ٨٦).

٣- التعلم الشبكي (التعلم الإلكتروني عبر الشبكات): التعلم الشبكي هو التعلم الذي يمد المتعلمين بالمعلومات المتنوعة، ويهتم بتمكين التلميذ من أن يستكمل تعلمه في أي وقت يريده، بتوفير أساليب الاستماع والمشاهدة والمشاركة في المحاضرات، والتفاعل مع المعلم

وزملائه، وذلك عن طريق استخدام حاسبه الشخصي والاتصال بالإنترنت من أي مكان يتواجد فيه (الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، ب، ٥٦).

ومن خلال العرض السابق للتعلم الإلكتروني يمكن القول بأن التعلم الإلكتروني يوجه المتعلمين بصفة عامة لأن يتعامل كل منهم مع الآخر، وأن يتعلموا تحمل مسئولية تعلمهم لكي يكونوا مؤثرين في خبراتهم، لأنه في عصر مستحدثات تكنولوجيا التعليم عملية التعلم مستمرة معهم طوال حياتهم، ويستطيع المتعلم أن يختار ما يحتاجه من معلومات وخبرات في الوقت والسرعة التي تناسبه، فلا يرتبط بمواعيد أو حصص أو جداول دراسية.

ثالثاً: نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT لإدارة التعلم الإلكتروني:

(١) مفهوم نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية:

استخدمت جامعة كولومبيا البريطانية نظام عرض وإدارة المقررات الدراسية على الإنترنت Web Course Tools (WebCT) في عرض وإدارة المقررات التعليمية، وقامت بتطويره من مجرد برنامج لعرض المواد التعليمية على الإنترنت إلى برنامج متكامل للتفاعل التعليمي، وإدارة المقررات الدراسية وتقويمها والتعلم من بعد (الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، ب، ٥٦٣).

ويبنى نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCt على مجموعة الأيقونات بمعنى أن كل وظيفة من الوظائف السابقة تظهر أمام الدارس في شكل رسم مصغر يطلق عليه أيقونة وبمجرد الضغط عليها يبدأ في التفاعل مع تلك الوظيفة، والنظام يقدم واجهتي تفاعل الأولى خاصة بالتلميذ وتعرض فقط المحتوى وأدوات التلميذ، والثانية خاصة بالمصمم وتتضمن بعض الأدوات الخاصة بالتصميم على الخط المباشر، ومتابعة التلاميذ وتحرير بياناتهم والتحكم فيما يعرض على كل تلميذ (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٦٥).

ويمكن القول أنه نظام لإدارة التعلم الإلكتروني يمكن التلاميذ من استعراض محتوى المقرر في أي وقت ومن أي جهاز حاسوب متصل بشبكة الإنترنت، كما أنها تمكن التلاميذ من الاتصال بالمعلم أو زملائهم الذين يدرسون الوحدة نفسها من خلال وسائل التواصل المتاحة، ويستطيع التلاميذ تقييم أدائهم من خلال وسائل التقييم المختلفة التي تتيحها هذه البيئة.

ومن خلال العرض السابق تم إعداد بيئة تعلم إلكترونية متكاملة وفقاً لنظام أدوات المقرر الشبكي WebCT لإدارة التعلم الإلكتروني، يمكن من خلالها متابعة عملية التعلم لدى

التلاميذ واستقبال الواجبات، والاسفسارات بشكل مباشر أو مسجل وتسمح بإدارة المناقشات، مدعومة بكافة أنواع الوسائط المتعددة من رسومات وصور وفيديو ومواقع الإنترنت وغيرها، كما تشتمل على أدوات التقييم اللازمة لعمليتي التعليم والتعلم، وتسمح بإنشاء اختبارات ذاتية، وتقوم بالتصحيح وتسجيل الدرجات، وإخراج المعدلات والتقديرات أوتوماتيكياً.

(٢) أهمية نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT لإدارة التعلم الإلكتروني:

يرى محمد عبد الحميد (٢٠٠٥، ١١-١٢) أن أهمية نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT تتمثل في جوانب عدة منها:

١- تلبية حاجات التعليم من بعد والتعليم المفتوح والتوسع في برامجه والإسهام في عمليات التعليم والتدريب المستمر للعديد من الفئات.

٢- الاستفادة من مصادر التعليم والتعلم المتاحة على شبكة الإنترنت.

٣- تغيير دور المعلم من التعليم والتدريس إلى الأدوار العددية الخاصة بالإرشاد والتوجيه والتنسيق والتيسير إلى تدعيم طرق تدريس جديدة تعتمد على المتعلم.

٤- تدعيم مهارات المتعلمين والمعلمين في تقنيات الاتصال والمعلومات.

(٣) علاقة نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT بتطوير شبكات الويب:

استطاعت مرحلة الإصدار الثاني أو الويب ٢,٠ جذب عدد كبير من المستخدمين لما تقدمه من مزايا، فبعد أن كان الإنترنت تعتمد في بادئ الأمر على العلاقات الفردية بين الفرد والشبكة في نقل وتداول المعلومات، ظهرت الويب ٢,٠ التي شجعت على الخروج من الإطار الفردي في التفاعل بين الفرد والشبكة إلى نوع من المشاركة الاجتماعية الإلكترونية، والتي تمكن من خلق حياة اجتماعية كاملة عبر الإنترنت (وليد الحلفاوي، ٢٠١١، ٤٢).

وفي ضوء ذلك تطور أيضاً مصطلح التعلم الإلكتروني ليظهر مصطلح التعلم الإلكتروني ٢,٠ الذي أصبح يعتمد على وجود أرصفة Platforms جنباً إلى جنب مع البرامج الاجتماعية والانتقال من فكرة وجود نظام إداري تعليمي LMS: Learning management system يدير نظام أو بيئة محددة عبر الإنترنت إلى فكرة أن نظام الإدارة عبارة عن بوابة تدير مصادر متنوعة عبر الويب (وليد الحلفاوي، ٢٠١١، ٤٥).

لذا استخلص الباحث أن نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ينتمي إلى الويب ٢,٠ أو التعلم الإلكتروني ٢,٠، حيث أنها تتضمن أدوات يتم من خلالها التركيز على المتعلم، ويمكن

للمعلم نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات والمهام الدراسية، والاتصال بتلاميذه من خلال تقنيات متعددة، كما أنها تمكن التلميذ من قراءة الأهداف والدروس التعليمية وحل الواجبات، وإرسال المهام والمشاركة في ساحات النقاش والحوار، والاطلاع على خطوات سيره في الدرس والدرجة التي يحصل عليها.

(٤) بعض الدراسات السابقة التي اهتمت باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT: دراسة مها بنت بكر (٢٠١١)، ودراسة رحمة ناصر (٢٠٠٢)، ودراسة ستيفن ريهبورج (Stephen d. Rehborg, 2001)،

(والموقع الإلكتروني http://www.webct.com/content)

ومن الملحوظ عدم وجود دراسات استخدمت " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تعليم وتعلم العلوم؛ لأن هذه النظام أعد خصيصاً لتقديم المقررات التعليمية في ميدان التعليم العالي، ولكن نظراً لما يتميز به نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT " تم الاعتماد عليه كمتغير مستقل في البحث الحالي من خلال إعداد موقع إلكتروني يتناسب مع محتوى مادة العلوم، ومع المرحلة العمرية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وبعد الإطلاع على نتائج هذه الدراسات تبين ما يلي:

١- استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT لإدارة التعلم الإلكتروني ليس بديلاً للتعليم التقليدي كما تخوف البعض، بل إنه أكثر نفعاً عند استخدامه مع التعليم التقليدي، مع التركيز على بعض الأدوات الهامة مثل المحادثات الجماعية والاختبارات والمحتوى الدراسي.

٢- استخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT جعل إدارة التعلم أكثر كفاءة وساعد في تقليل الوقت والجهد المبذول في الأعمال الروتينية، كما أن عملية تنظيم الوقت أصبحت أكثر تلقائية، وإمكانية الوصول لمحتويات الدروس أكثر سلاسة، وأصبح بالإمكان إعطاء أداءات فردية لكل تلميذ كل على حدة حسب احتياجاته.

٣- وتمت الاستفادة من العرض السابق في "إعداد نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT لإدارة التعلم الإلكتروني بحيث راعى الباحث عند إعدادها ما يلي: (أن تكون للقراءة والكتابة بحيث يشارك المتعلم في عملية تعلمه – أن يقدم المحتوى من خلال شبكات اجتماعية – تعدد مصادر التعلم ووسائل الاتصال والوسائط المتعددة من رسومات وصور وفيديوهات –

توفر أدوات التقويم والتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكياً – إدارة المناقشات واستقبال الواجبات والاستفسارات بشكل مباشر أو مسجل).

رابعاً: المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

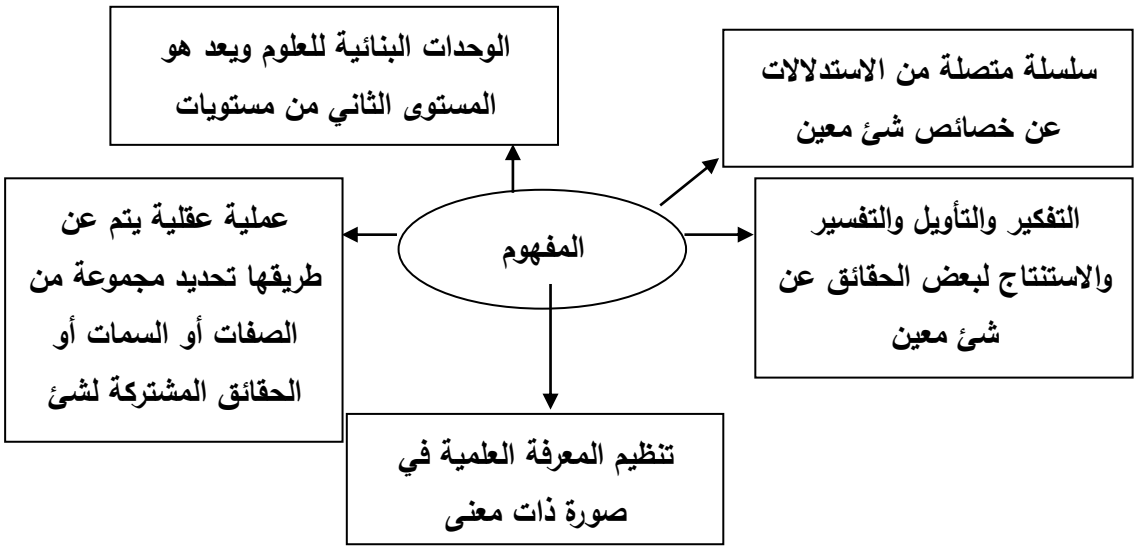
(١) تعريف المفاهيم العلمية:

ترى سناء أبو عازرة (٢٠١٢، ١٦) أن المفهوم العلمي هو أكثر من مجموعة حقائق لأن الحقائق وحدها لا تعطي معنى بل أن عقل الفرد هو الذي يضفي معنى على تلك الحقائق المجتمعية، وعند تكوين الفرد لمفهوم معين فإن هذا يتطلب منه التفكير والتأويل أو التفسير أو الاستنتاج بينما عندما يريد أن يتعلم الحقائق لا يحتاج إلى ذلك المستوى من التفكير المعقد، كل ما عليه أن يحفظ تلك الحقائق.

وقد عرفه برونر وأوستن (Bruner and Osten) بأنه سلسلة متصلة من الاستدلالات تشير إلى مجموعة من الخصائص الملاحظة لشئ أو حدث يؤدي إلى تحديد فئة معينة تتبعها استدلالات إضافية عن خصائص غير ملحوظة (ثناء الضبع، ٢٠٠٧، ٩٠)، وتعتبر المفاهيم هي الوحدات البنائية للعلوم وهي مكونات لغتها، وعن طريق المفاهيم يتم التواصل Connectivism بين الأفراد سواء داخل المجتمعات العلمية أو خارجها (أحمد النجدي، ومنى عبد الهادي، وعلي راشد، ٢٠٠٣، ٣٤٢).

ويرى (نوسباوم Nussbaum) أن المفاهيم العلمية من أهم نواتج التعلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى، وتؤكد التربية العلمية على ضرورة تعلم المفاهيم بصورة صحيحة، وأصبح اكتساب التلاميذ لهذه المفاهيم هدفاً رئيساً للتربية العلمية (سالم الخوالدة، ٢٠٠٧، ٢٢٤).

ويمكن تلخيص بعض تعريفات المفهوم العلمي في الشكل التالي:



شكل (٢) بعض تعريفات المفهوم العلمي

(٢) تصنيفات المفاهيم العلمية:

صنفت المفاهيم العلمية إلى عدة تصنيفات، نلقي الضوء على بعض منها:

١- صنفت المفاهيم العلمية طبقاً لكيفية إدراكها إلى مفاهيم محسوسة ومفاهيم مجردة، فالمفاهيم المحسوسة: هي التي تستمد بصورة رئيسة من الملاحظات والخبرات الحسية المباشرة، ويعبر عنها بألفاظ مألوفة (مفاهيم الخلية – الزهرة – المحول الكهربي – المخلوط)، أما المفاهيم المجردة: فهي عبارة عن تجريد يتألف من مجموعة من الصفات أو الخواص التي تعطي اسماً أو مصطلحاً قائماً على الملاحظة المباشرة، والتي تتطلب استخدام بعض العمليات العقلية المجردة مثل الاستدلال بأنواعه، ومن أمثلتها:

(مفاهيم البناء الضوئي – التنفس اللاهوائي – الكثافة – الذرة – التوتر السطحي للسائل)

(سناء أبو عازرة، ٢٠١٢، ٣٠-٣٢).

٢- وكذلك صنفت المفاهيم العلمية إلى مفاهيم إدراكية ومفاهيم وظيفية ومفاهيم نظرية، المفاهيم الإدراكية: هي تلك المفاهيم التي نلاحظها بمدركاتنا، ومن خلال ما تخبرنا به حواسنا، وهذه تشمل الأشياء المادية كالقط، الزهرة، الأرض، اللون الأزرق. أما المفاهيم الوظيفية: وهي تلك المفاهيم التي نفهمها أفضل من خلال وظائفها مثل الكرسي، أو مكتب

البريد، أو الكتاب، أو الباب. بينما هناك المفاهيم النظرية: وهي تلك المفاهيم ذات الطبيعة المجردة مثل: القدر، الحقيقة، الكتلة، الوزن (عزة خليل، ٢٠٠٩، ٧).

٣- وصنف أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣، ٣٤٣) المفاهيم العلمية طبقاً لمستوى المفهوم في المخطط المفاهيمي إلى المستويات التالية:

المفاهيم الرئيسة: وهي المفاهيم الكبيرة لأي مجال من مجالات العلم ويرتبط بها عدد كبير من المفاهيم الوسطية والمفاهيم الفرعية، ومن أمثلتها (مفاهيم الطاقة – الحيوانات – النباتات الوعائية)، المفاهيم الوسطية: وهي المفاهيم المتفرعة من المفاهيم الرئيسية، ويتفرع منها عدد من المفاهيم الفرعية، ومن أمثلتها (مفاهيم الطاقة الكهربية – مفصليات الأرجل – النباتات الزهرية)، المفاهيم الفرعية: وهي المفاهيم المشتقة من المفاهيم الوسطية الأكبر منها، ترتبط هذه المفاهيم بمفاهيم أخرى أصغر منها، ومن أمثلتها

(مفاهيم الكهربية والاستاتيكية – الحشرات – النباتات ذوات الفلقتين).

(٣) أهمية تنمية المفاهيم العلمية:

تستثير المفاهيم العلمية اهتمام الكثير من المهتمين بالتربية نظراً لأهميتها في التعلم وبناء المعرفة، وأمكن تفسير ذلك من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات التربوية ويمكن بيان ذلك فيما يلي:

١- المفاهيم العلمية أكثر ثباتاً واستقراراً من الحقائق العلمية الجزئية، وهي أحد مداخل بناء المناهج الدراسية، وتنمي مهارات التفكير العلمي، وتساعد على التعلم الذاتي والتربية العلمية مدى الحياة (حسام مازن ، ٢٠٠٦، ٦٥).

٢- ويعد تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى التلاميذ، أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، كما يعتبر من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال أثر التعلم.

(٤) فهم المفاهيم العلمية:

مستوى الفهم يلي مستوى المعرفة أو التذكر وفيه يبدأ المتعلم بفهم ما تعلمه، فقد يعبر المتعلم عن حقيقة أو مفهوم أو تعميم أو نظرية بلغته الخاصة دون التقيد بالنص الحرفي لما ذكره المعلم أو الكتاب المدرسي، فالمتعلم يقوم باسترجاع ما درس له ولكن في صورة مغايرة،

وهذا لا يتم إلا إذا فهم التلميذ ما تعلمه من أمثلة الأفعال المستخدمة في هذا المستوى (يحور، يشرح، يعلل، يفسر، يوضح، يترجم، يعطي أمثلة، يلخص)
(خليل الخليلي، ٢٠٠٤، ٦٤).

ويرى خليل الخليلي (٢٠٠٤، ٥١٨) أن فهم المفاهيم العلمية يمكن تقسيمه إلى ثلاثة جوانب هي: الترجمة، والتفسير، والتنبؤ. ففي الترجمة، يتوقع من التلميذ التعبير عن المفاهيم بلغته الخاصة. أما في التفسير، فإنه يتوقع من التلميذ اكتشاف العلاقات بين الحقائق والمفاهيم والتعميمات وبالتالي التعبير عنها. وفي حالة التنبؤ، فإنه من المتوقع للتلميذ الاستفادة من المعلومات المتوفرة لتوقع ما سيحدث.

(٥) بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية المفاهيم العلمية (مستوى الفهم) لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي:

دراسة جميلة الحسيني (٢٠١٠)، ودراسة خليل سليمان وعبد الرازق همام (٢٠٠١)، ودراسة هدى بابطين (٢٠٠٩)، ودراسة نشوى علي (٢٠٠٧)، ودراسة كومار وشيرهود (Kumar, D. & Sherhood, R ., 2007)، ودراسة كانج وهورن
. (Kang, N & Howren, C., 2004)

وبعد الإطلاع على نتائج وتوصيات الدراسات السابقة استخلص الباحث ما يأتي:

١- ضرورة العمل على ربط المعرفة الجديدة المقدمة للتلاميذ بالمعارف والمفاهيم السابقة، ومخاطبة حواس متعددة خلال تعلم المفاهيم العلمية، والذي قد يساعد التلاميذ على بناء تصور عقلي للمفاهيم، وعلى ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم التي سبق تعلمها.

٢- ولقد أوصت بعض الدراسات بعدم تقديم المعلومات والمفاهيم العلمية في صورتها النهائية للتلاميذ؛ لأن هذا يحد من تفكيرهم، ويضع قيوداً على الإنتاج الإبداعي للتلاميذ.

لذا تبين أهمية تهيئة الجوانب التالية عند تعليم وتعلم المفاهيم العلمية (تنوع مصادر التعلم – تعدد الوسائط التعليمية من رسوم وفيديوهات وصور وغيرها التي تساعد في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية بشكل صحيح – كثرة التطبيقات على هذه المفاهيم العلمية – مناقشة المفاهيم العلمية من خلال غرف الحوار والمناقشة – استقبال أسئلة التلاميذ من خلال غرفة ضع سؤالك والإجابة عنها – تهيئة الاختبارات الذاتية وبنوك الأسئلة على محتوى

المقرر – تكليف التلاميذ ببعض المهام لإثراء المفاهيم العلمية – إعداد سجل الدرجات لأداء المتعلم في الاختبارات الذاتية والتكليفات).

خامساً: الدافعية للإنجاز في العلوم Achievement Motivation in Science:

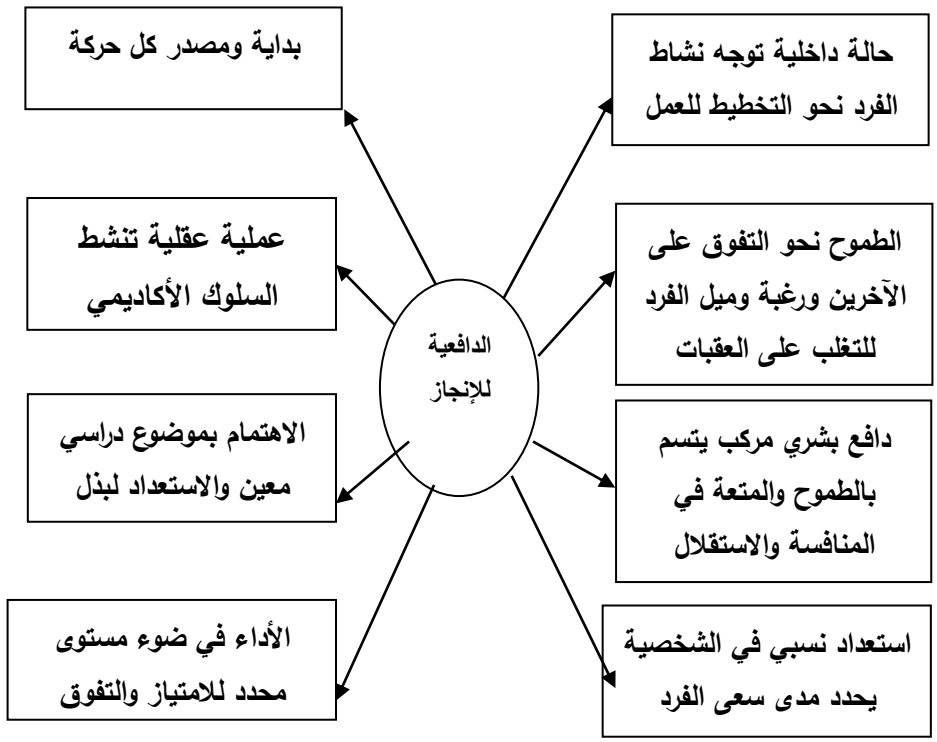
(١) مفهوم الدافعية للإنجاز في العلوم:

يقصد بدافع الإنجاز حالة داخلية مرتبطة بمشاعر الفرد وتوجه نشاطه نحو التخطيط للعمل، وتنفيذ هذا التخطيط بما يحقق مستوى محدد من التفوق يؤمن به الفرد ويعتقد فيه (رجاء أبو علام، ١٩٩٢، ٢٠٩).

ويرى كمال خليل (٢٠٠٧، ١٨٤) أن الدافعية للإنجاز هي استعداد نسبي في الشخصية يحدد مدى سعي الفرد ومثابرته في سبيل تحقيق أو بلوغ نجاح يترتب عليه نوع من الإشباع، وعرفها مجدي إبراهيم (٢٠٠٩، ٥٩٠) بأنها الاهتمام بموضوع دراسي والاستعداد لبذل المجهود فيه، وذلك من خلال إثارة الكوامن الداخلية للفرد المتعلم.

وهي عملية عقلية تنشط السلوك الأكاديمي أو مثير داخلي يحرك سلوك الفرد ويوجهه للوصول إلى هدف معين (محمد نوفل وفريال أبو عواد، ٢٠١١، ١٨٣)، وإن الأصل الاشتقاقي لكلمة دافعية (Motivation) مصدرها الكلمة اللاتينية (Movere) التي تعني تَحَرَكَ – يؤكد على دلالتها الأولية: بداية ومصدر لكل حركة، وفي الحقيقة، إنها تشكل نقطة استناد لأي تعلم (بيير فيانين، ٢٠١١، ٢٩).

ويمكن تلخيص بعض تعريفات الدافعية للإنجاز في الشكل التالي:



شكل (٣) بعض تعريفات الدافعية للإنجاز

وبعد الإطلاع على التعريفات السابقة يمكن القول بأن الدافعية للإنجاز:

استعداد الفرد لتحقيق مستوى معين من النجاح في مجال معين، والسعي لتحقيق ذلك من خلال الأداء بجدية، والمثابرة لتحقيق ذلك المستوى، وتركيز الانتباه حول الموضوعات المراد تعلمها والأهداف المرجو تحقيقها بغض النظر عن وجود حافز معين.

(٢) تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم:

يمكن تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم وذلك من خلال تعزيز بعض الاستراتيجيات المعينة في سلوك الفرد، كأن يتم اقتران معزز بعمل معين نريد تدعيمه في سلوك التلميذ بالإضافة إلى جعل الموقف التعليمي يتميز بعوامل الجذب وبعث السرور في نفس الطفل مما يجعل نشاط عملية التعلم بمثابة معزز على السلوك (أنور الشرقاوي، ٢٠١٢، ٢٣٩- ٢٤١).

ومن عوامل تنشيط الدافعية للإنجاز في العلوم كما وضحها أنور الشرقاوي

(٢٠١٢، ٢٣٩-٢٤١): (تركيز الانتباه حول الموضوعات المطلوب تعلمها - تحقيق الحاجة إلى الإنجاز - تحديد الأهداف ووضوحها - تنمية الميول لتحقيق الأهداف - تحديد مستوى العمل المطلوب تعلمه - وجود الحافز - السجلات والرسوم البيانية).

ومن الممارسات الأخرى التي يمكن للمعلم الاستعانة بها لتنمية الدافعية للإنجاز في العلوم، تطوير وسائل تساعد التلاميذ في مراقبة تقدمهم الذاتي لكي يلاحظ التلاميذ نقاط ضعفهم، والفشل في أدائهم ومن واجب المعلم مساعدة التلاميذ في التركيز على التحسن أكثر من التركيز على جوانب الضعف، والتركيز على المقارنة الذاتية بدلاً من المقارنة مع الآخرين، فإن كلَّ التلاميذ يمكن أن يكونوا ناجحين حسب هذا المعيار (عدنان يوسف العتوم، وشفيق فلاح علاونة، وعبد الناصر ذياب جراح، ومعاوية محمود أبو غزال، ٢٠١١، ٢٠٠).

وبعد الإطلاع على العرض السابق يمكن اقتراح مجموعة من الإجراءات التي تساعد في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم، وهي: (وضوح الأهداف بالنسبة للمتعلم - ارتباط الأنشطة بحاجاتهم الشخصية - تعدد مصادر التعلم والتنوع فيها - اشعار التلاميذ بقدرتهم على التعلم - استثمار اهتمامات وميول التلاميذ - إظهار المعلم اهتمامه بالمادة التي يدرسها ليكون قدوة لتلاميذه - توجيه انتباه التلاميذ دائماً نحو الأهداف التعليمية - حيث التلاميذ على التعلم لتحقيق مكانة مرموقة في المستقبل - مدح التلاميذ في حالة الإجادة وتشجيعهم في حالة ارتكاب أخطاء في التعلم).

(٣) أهمية تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم:

يلجأ المعلم إلى استخدام الدافعية للإنجاز ليضمن استمرارية التلاميذ في مواجهة المشكلات التي تقابلهم في الموقف التعليمي، ومن ثم العمل على حلها. فقد تقود دافعية الإنجاز التلميذ إلى مواقف تنتج تعلماً حقيقياً، كما قد يسهم الدافع مباشرة في التعزيز، وقد يثير الدافع للإنجاز استجابات نافعة ومفيدة للتلميذ (صبحي أبو جلالة، ١٩٩٩، ٥٠).

هذا ويتفق علماء النفس على أهمية دور الدافعية للإنجاز في تحريك وتوجيه السلوك الإنساني بصفة عامة، وفي التعلم والإنجاز بصفة خاصة، فالدوافع تؤثر في عمليات الإنتباه، والإدراك، والتخيل، والتذكر، والتفكير، والإبتكار، وهذه بدورها ترتبط بالتعلم والإنجاز، وتؤثر فيه وتتأثر به (رشاد موسى ومديحة الدسوقي، ٢٠١١، ٤٩٠).

ويمكن القول إن أهمية تنمية الدافعية تعود إلى أن الدافعية للإنجاز تؤدي إلى تسهيل الأداء والإقبال على التعلم وتهيئ التلاميذ وتستثير دافعيتهم وطاقاتهم، وتستثير السلوك وتوجهه نحو المعلومات المهمة التي يتوجب الاهتمام بها، وتؤثر في مستويات الطموح التي يتميز بها كل فرد، وتظهر على شكل محاولات مستمرة يقوم بها التلميذ لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

(٤) بعض الدراسات السابقة التي أجريت حول الدافعية للإنجاز في العلوم:

دراسة شامه يوسف (٢٠١١)، ودراسة إيمان الشحري (٢٠١١)، ودراسة أمل أبو حجلة (٢٠٠٦)، ودراسة إسماعيل الدرديري (٢٠٠٢)، ودراسة أشرف حسن (٢٠٠٦)، ودراسة كربس وبيرجر وفيرليجو (Krebs, D., Berger, M. & Ferligoj, A., 2000).

وبعد الإطلاع على نتائج وتوصيات الدراسات السابقة استخلص الباحث ما يلي:

١- من العسير التصدي للمشكلات التربوية دون التعرف على دوافع التلاميذ التي تقوم أساساً بتحديد أنماط سلوكهم كماً وكيفاً، ومن خلالها يمكن فهم وتفسير سلوك التلاميذ وضبطه وحسن توجيهه والتنبؤ بسلوكياته المستقبلية.

٢- التلاميذ ذوي دافع الإنجاز المرتفع كانوا أفضل من التلاميذ ذوي دافع الإنجاز المنخفض وذلك من عدة نواحي هي: (استغرقوا وقتاً أقل لاكمال المواد التعليمية – كانت أخطاؤهم أقل – كانت درجاتهم أعلى في اختبار الذاكرة القريبة – كانوا يعملون بفاعلية أكبر ولفترات أطول – احتمال الوصول إلى حل المشكلة أعلى – يقومون بحل عدد أكبر من المسائل والمشكلات – يحافظون على مستويات أداء مرتفعة دون مراقبة خارجية).

من العرض السابق لمحور الدافعية للإنجاز في العلوم اتضح ما يلي:

١- الدافعية للإنجاز عامل مؤثر وحيوي في أداء الفرد بوجه عام، وفي التحصيل الدراسي بوجه خاص؛ حيث تقوم بدور مهم في مجال التحصيل الدراسي للتلميذ بالإضافة إلى دور العوامل المعرفية والاجتماعية الأخرى في هذا الشأن، فهي ليس من الشروط الضرورية لبدء التعلم والعمل فحسب، بل إنها ضرورية للاحتفاظ باهتمام الفرد وزيادة جهده، بحيث يؤدى إلى تركيز الانتباه وتأخير الشعور بالتعب.

٢- وتعد الدافعية للإنجاز من الشروط الأساسية في توجيه سلوك الفرد وتنشيطه، فهو يساعد الفرد على إدارة الموقف، وتعديل سلوكه وسلوك الأفراد المحيطين به، وهو يساعد الفرد على تحقيق ذاته من خلال ما يحققه من أهداف وما ينجزه من أعمال.

وفي نهاية الإطار النظري يمكن تحديد أوجه الاستفادة منه في النقاط التالية:

١- الإلمام بكل ما يتميز به نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT (المتغير المستقل) من خصائص بهدف التوصل إلى الشكل الأمثل الذي يساعد في علاج مشكلة البحث.

٢- إعداد بيئة تعلم إلكترونية باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT تشتمل على كل الاقتراحات التي تم استعراضها في المحاور السابقة.

٣- إعداد دليل معلم يساعد في وصف كل الإجراءات التي يمكن أن يقوم بها المعلم لتحقيق الأهداف التعليمية.

٤- إعداد أداتا البحث (اختبار المفاهيم العلمية – مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم).

فرضا البحث:

في ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة تحددت فروض البحث فيما يلي:

١- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

إعداد مواد وأداتا البحث

أولاً: مواد البحث:

(١) قائمة المفاهيم العلمية.

لإعداد قائمة بالمفاهيم العلمية تم تحليل محتوى وحدة الصوت والضوء باتباع الخطوات التالية:

١-الهدف من تحليل المحتوى: يهدف تحليل المحتوى إلى استخراج المفاهيم العلمية المتضمنة في هذه الوحدة للاستفادة منها فيما يأتي:

أ- صياغة الأهداف السلوكية الواجب مراعاتها أثناء تدريس الوحدة والاستعانة بها عند إعداد نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT، وإعداد دليل المعلم.

ب- إعداد اختبار لقياس فهم التلاميذ لتلك المفاهيم العلمية.

٢- تحديد عينة التحليل: تم اختيار وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م لإجراء الدراسة التجريبية.

٣- فئات التحليل: وتتمثل في البحث الحالي في المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة "الصوت والضوء"، وقد تم الاعتماد على الفقرات كوحدات للتحليل.

٤- إجراءات التحليل: تم إتباع الخطوات التالية في تحليل الوحدة موضوع البحث:

أ- تقسيم محتوى الوحدة إلى عشرة موضوعات وتم اعتبار كل موضوع درساً قائماً بذاته.

ب- تحليل محتوى كل فقرة داخل كل درس بغرض تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة بهذه الدروس.

٥- تحديد الدلالة اللفظية للمفاهيم العلمية: قام الباحث بتحديد الدلالة اللفظية للمفاهيم العلمية وذلك بالرجوع إلى كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي(*)، وآراء بعض المعلمين والمختصين في المناهج وطرق التدريس وأساتذة علم الفيزياء بكلية العلوم بجامعة سوهاج.

٦- ضبط القائمة المبدئية للمفاهيم العلمية:

أ- حساب ثبات التحليل: ولحساب هذا الثبات قام الباحث بتحليل هذا المحتوى مرتين

(*) كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (٢٠١٢-٢٠١٣). القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

متتاليتين بفاصل زمني قدره أسبوعين بين كل إجراء وآخر وهو ما يعرف بالاتساق الزمني للتحليل، ثم المقارنة بين النتائج في كل مرة، واستخدم الباحث معادلة "هولستي Holsti" لحساب معامل الثبات.

جدول (١) معامل ثبات التحليل للمفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع البحث

جوانب التعلم	التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد المفردات المتفق عليها	معامل الثبات
المفاهيم	٥٤	٥٢	٥١	٠,٩٦

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات لقائمة المفاهيم العلمية يدل على أن التحليل يتميز بدرجة مرتفعة من الثبات، فقد بلغ معامل ثبات (٠,٩٦%) مما يعطي ثقة في نتائج التحليل الذي قام به الباحث.

ب- صدق التحليل: للتأكد من صدق التحليل تم عرض نتائج التحليل على مجموعة من السادة المحكمين بمصاحبة استطلاع آراء حول قائمة المفاهيم العلمية، وبناءً على الملاحظات التي قدمها السادة المحكمون أجريت التعديلات المطلوبة، وتم حساب الصدق الذاتي وهو يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات، فقد بلغ (٠,٩٨) وهو معامل يدل على درجة صدق مرتفعة للتحليل.

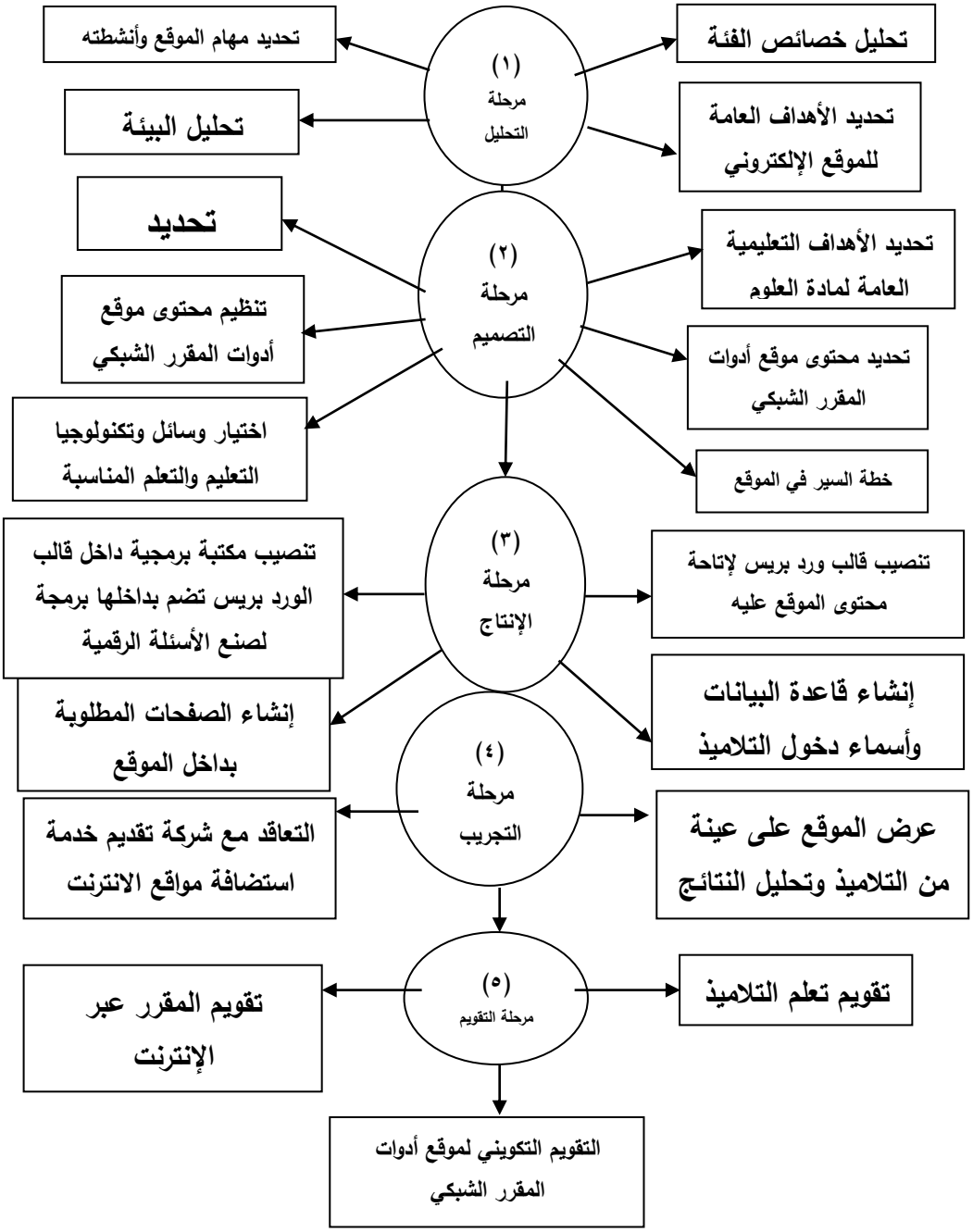
وبذلك أصبح تحليل محتوى الوحدة من المفاهيم العلمية في صورته النهائية.

(٢) بيئة تعلم إلكترونية باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT:

قام الباحث بإعداد بيئة تعلم إلكترونية إعتماداً على مكونات وخصائص نظام أدوات المقرر الشبكيWebCT ، وقد استلزم الأمر الإطلاع على بيئات تعلم إلكترونية مصممة سلفاً باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT لإدارة التعلم الغلكتروني عبر الإنترنت للاستفادة منها في البحث الحالي بالإضافة إلى بعض نماذج تصميم المواقع الإلكترونية.(*)،

(*) حسن الباتع محمد (٢٠٠٧)، عبد الله ابراهيم وأحمد محمد (٢٠١١)، أسامة عبد المولا (٢٠١٠)، مها بنت بكر (٢٠١١)، أكرم فتحي مصطفي (٢٠٠٦)، كرامي بدوي (٢٠٠٩).

ويبين الشكل (٤) مراحل بناء بيئة التعلم الإلكترونية المعدة باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT:



شكل (٤) إجراءات تصميم موقع أدوات المقرر الشبكي WebCT

(٣) دليل معلم العلوم:

قام الباحث بإعداد دليل معلم العلوم لتوضيح كيفية استخدام نظام أدوات المقرر الشبكي في تدريس وحدة "الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٥/٢٠١٦م، ويتضمن هذا الدليل الآتي:

١- هدف الدليل.

٢- توجيهات عامة.

٣- الأهداف العامة للوحدة.

٤- الأهداف العامة للموقع الإلكتروني التعليمي المعد باستخدام بعض "أدوات المقرر الشبكي".

٥- الأهداف الإجرائية للموقع الإلكتروني التعليمي المعد باستخدام بعض "أدوات المقرر الشبكي".

٦- دور المعلم والمتعلم أثناء تدريس الوحدة باستخدام أدوات المقرر الشبكي.

٧- الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة والأنشطة الموجودة بها.

٨- خطة العمل لتدريس دروس الوحدة باستخدام بعض أدوات المقرر الشبكي.

٩- تخطيط لتدريس موضوعات وحدة "الصوت والضوء" باستخدام بعض أدوات المقرر الشبكي.

وبعد الإنتهاء من إعداد دليل معلم العلوم، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق تدريس العلوم وموجهي ومعلمي مادة العلوم، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة لدليل معلم العلوم طبقاً لآراء السادة المحكمين، أصبح الدليل في صورته النهائية.

ثانياً: إعداد أداتا البحث وتشمل:

(١) خطوات إعداد اختبار المفاهيم العلمية:

لإعداد اختبار المفاهيم العلمية قام الباحث بما يلي:

١- تحديد هدف الاختبار:

استهدف اختبار المفاهيم العلمية قياس مستوى فهم تلاميذ الصف الثاني الإعدادي – عينة البحث – للمفاهيم المتضمنة في وحدة "الصوت والضوء".

٢- تحديد مستويات الاختبار:

تم الاقتصار في اختبار المفاهيم العلمية المستخدم في هذا البحث على قياس مدى تنمية المفاهيم العلمية في وحدة "الصوت والضوء" عند مستوى الفهم حسب تصنيف بلوم (Bloom Taxonomy) للأهداف المعرفية، كما تبين في الفصل الثاني من البحث.

٣- تحديد الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة وأقسام الفهم وعدد مفردات الاختبار:

الأهمية النسبية لمفردات اختبار المفاهيم العلمية في وحدة "الصوت والضوء": أي وضع الأهمية النسبية التي يجب أن تعطى للدروس التي يتناولها الاختبار، والأهمية النسبية التي يجب أن تعطى لكل قسم من أقسام مستوى الفهم.

جدول (٢) الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة وأقسام الفهم (الترجمة – التفسير – الاستنتاج) وعدد مفردات الاختبار

موضوعات الوحدة	عدد الفئات	الأهمية النسبية	عدد الأسئلة	تفسير		استنتاج		ترجمة	
				الأهمية النسبية	عدد الأسئلة	الأهمية النسبية	عدد الأسئلة	الأهمية النسبية	عدد الأسئلة
١- خصائص الموجات الصوتية (درجة الصوت)	٧	١٣,٧٢	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
٢- تابع خصائص الموجات الصوتية (شدة الصوت)	٣	٥,٨٨	٣	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١
٣- خصائص الموجات الصوتية (نوع الصوت)	٧	١٣,٧٢	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
٤- انعكاس الصوت.	٧	١٣,٧٢	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
٥- صدى الصوت.	٢	٣,٩٢	٣	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١
٦- طبيعة الموجات الضوئية.	٤	٧,٨٤	٣	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١
٧- سلوك الضوء في الأوساط المادية المختلفة.	٥	٩,٨٠	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
٨- انعكاس الضوء.	٧	١٣,٧٢	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
٩- انكسار الضوء.	٥	٩,٨٠	٦	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢	٣٣,٣	٢
١٠- معامل انكسار الضوء.	٤	٧,٨٤	٣	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١	٣٣,٣	١
المجموع	٥١	%١٠٠	٤٨		١٦		١٦		١٦

ومن خلال الجدول السابق تبين الآتي:

- الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة داخل الاختبار أو الوزن الحقيقي لكل موضوع.

- الأهمية النسبية لكل قسم من أقسام الفهم داخل الاختبار.

- حساب عدد أسئلة الاختبار التي تقيس أقسام الفهم الثلاثة التي حددها الباحث داخل كل

موضوع بإتباع الخطوات التالية:

- **لحساب عدد الأسئلة لكل موضوع على حدة تم استخدام المعادلة التالية =**

الأهمية النسبية للموضوع × العدد الكلي للأسئلة (٤٨)

١٠٠

- **تم تقسيم هذا العدد من الأسئلة على أقسام الفهم الثلاثة بالتساوي.**

٤- تحديد نوع مفردات الاختبار: تم تحديد نوع مفردات الاختبار على أن تكون من نوع الاختيار من متعدد.

٥- مصادر مادة الاختبار: تم الاستعانة في إعداد بنود هذا الاختبار بما يلي:

أ- الكتاب المدرسي، وقد روعي عند استخدام الكتاب المدرسي عدم تكرار الأسئلة الواردة بالكتاب المدرسي.

ب- الاختبارات التحصيلية في مادة العلوم والتي أعدت بواسطة بعض الباحثين في مجال تدريس العلوم؛ للتعرف على أنواع الأسئلة التي تحتويها وطريقة صياغتها.

ج- الدليل الإرشادى فى تطوير مهارات معلمى العلوم والرياضيات لتقويم تحصيل المتعلمين وفقاً لاختبارات المسابقة الدولية TIMSS .

٦- صياغة مفردات الاختبار: وقد روعي عند صياغتها ما يلي:

قام الباحث بكتابة مفردات الاختبار، وقد روعي فيها أن تكون ذات شكل ثابت حتى لا تشتت انتباه التلميذ، فقد تم الإشارة إلى المقدمة بالأرقام (١، ٢، ٣، .....) أما البدائل فقد أشير إليها بالحروف (أ، ب، ج، د)، وقد بلغ عدد أسئلة الاختبار في صورته الأولية (٤٨) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد.

٧- تعليمات الاختبار:

بعد الانتهاء من وضع مفردات الاختبار تم وضع تعليمات الاختبار للتلاميذ عينة البحث في الصفحة الأولى من كراسة الأسئلة.

٨- نظام تقدير الدرجات وطريقة تصحيح الاختبار:

حدد الباحث درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار التي تكون إجابة التلميذ عنها صحيحة، كما أعد الباحث مفتاح تصحيح، حتى تكون عملية تقدير الدرجات سريعة وسهلة،

وبذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار (٤٨) درجة.

٩- عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين:

بعد الإنتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم حول الاختبار.

١٠- التجربة الاستطلاعية لاختبار المفاهيم العلمية:

تم تطبيق الصورة المعدلة للاختبار في يوم السبت الموافق ١٨/ ٤/ ٢٠١٥م على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة بندار الكرمانية الإعدادية المشتركة، وهي ممثلة للعينة الأصل من البحث ومن خارجها عددها (٣٨) تلميذاً.

١١- الضبط الإحصائي لاختبار المفاهيم العلمية:

بعد رصد الدرجات تمت عمليات الضبط الإحصائي التالية:

أولاً: حساب الزمن المناسب لتطبيق اختبار التحصيل المعرفي:

تم حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي انتهى خلاله ٧٥% من التلاميذ (٢٩) من الإجابة عن أسئلة الاختبار، وبلغ ذلك الزمن (٣٩) دقيقة، أضيف إليها خمس دقائق لإلقاء التعليمات على التلاميذ قبل البدء في الإجابة؛ فكان الزمن الكلي للاختبار يساوي (٤٤) دقيقة.

ثانياً: حساب معاملات السهولة والصعوبة:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار باستخدام معادلة حساب معاملات السهولة والصعوبة وقد تراوحت معاملات السهولة لبنود الاختبار ما بين(٠,٣١ – ٠,٨٢)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠,٦٩ – ٠,١٨) ، وعلى هذا تعتبر هذه البنود متفاوتة في نسبة السهولة والصعوبة؛ حيث روعي في إعدادها أن يكون بعضها للتلميذ الضعيف وبعضها للتلميذ المتفوق، وغالبيتها للتلميذ المتوسط وفوق المتوسط.

ثالثاً: حساب معاملات التمييز:

وقد تم حساب معاملات تمييز بنود الاختبار باستخدام تقسيم كيلي (Kelly) واستخدام معادلة جونسون (Johnson)، والتي تراوحت ما بين (٠,٣٣ – ٠,٧٩) وهذا يدل على أن بنود الاختبار كلها مميزة.

رابعاً: حساب صدق اختبار المفاهيم العلمية:

وتم التأكد من صدق الاختبار باستخدام طريقة صدق المحتوى أو المضمون (صدق المحكمين) لاختبار المفاهيم العلمية ويعني أن يحتوى الاختبار على عينات تمثل تمثيلاً كمياً وكيفياً عناصر المادة التعليمية موضوع القياس، وكما هو واضح في الجدول السابق لحساب الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة ومستويات الفهم الفرعية الثلاثة (الترجمة – التفسير – الاستنتاج) وعدد أسئلة الاختبار، أن أسئلة الاختبار تمثل جميع موضوعات الوحدة موضوع البحث كماً وكيفاً، وللتأكد من ذلك تم عرض الاختبار على السادة المحكمين، الذين أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.

خامساً: حساب معامل ثبات الاختبار:

ونظراً لصعوبة إعادة تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split-Half:

أ- وقد تم استخدام معادلة "سبيرمان- براون Spearman-Brown" للتجزئة النصفية لحساب معامل ثبات الاختبار.

ويوضح جدول (٣) معاملات الارتباط ومعاملات الثبات لاختبار المفاهيم العلمية والذي يقيس مستوى الفهم ومستوياته الفرعية:

جدول (٣) معاملات الارتباط والثبات لاختبار المفاهيم العلمية (مستوى الفهم وأقسامه)

أقسام مستوى الفهم	الارتباط	الثبات
الاستنتاج	٠,٤٧	٠,٦٤
التفسير	٠,٧٩	٠,٨٨
الترجمة	٠,٦٤	٠,٤٨
اختبار المفاهيم العلمية	٠,٦٨	٠,٧٨

ويتضح من الجدول السابق أن اختبار المفاهيم العلمية يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

١٢- الوصول إلى الصورة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية:

بعد صياغة وضبط الاختبار إحصائياً أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٤٨) سؤالاً، وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق النهائي على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي عينة البحث النهائية.

١٣- إعداد مفتاح تصحيح اختبار المفاهيم العلمية:

بعد الوصول للصورة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية، تم إعداد الصورة النهائية لمفتاح التصحيح الخاص به وقد تم الالتزام بطريقة التصحيح التي سبق توضيحها.

(٢) خطوات إعداد مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

لإعداد مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم، تم الإطلاع والاستفادة من: محمد أبو طالب (٢٠٠٨)، إيمان الشحري (٢٠١١).

وقد تم إعداد مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد هدف المقياس:

هدف المقياس إلى قياس مقدار الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م.

٢- تحديد محاور المقياس ومحتواه:

تم تحديد محاور المقياس ومحتواه بناء على الخطوات التالية:

أ- تم الإعتماد على المحاور التي قدمها محمد أبو طالب (٢٠٠٨) في مقياسه المعد لقياس الدافعية للإنجاز، وكذلك العوامل الخاصة بكل محور لبناء مقياس جديد يتناسب مع المرحلة العمرية للتلاميذ، والبيئة التعليمية المحيطة، ومع طبيعة مادة العلوم، ومع مواصفات نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ، وهذه المحاور وعوامل كل محور يمكن استعراضها في الجدول التالي:

جدول (٤) محاور وعوامل مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

محاور الدافعية للإنجاز	العوامل التي تمثل كل محور
١- الثقة في النفس	١- الإعتزاز بالذات. ٢- توكيد الذات. ٣- الثقة في المكونات الذاتية. ٤- القدرة الذاتية على الإنجاز والنجاح. ٥- الإعتماد على الذات في تحقيق الأهداف والأمال. ٦- الإحساس والشعور بسمات التفرد الذاتي على الآخرين.
٢- الإهتمام بالتفوق والإمتياز	١- الإهتمام بالتخطيط للتفوق في النجاح وتحقيق الأهداف. ٢- الحرص على الإتقان واستمرارية التفوق. ٣- الإهتمام بمتابعة الجهد لتحقيق التميز. ٤- الرغبة في الشهرة وتحقيق مكانة مرموقة بين الناس. ٥- حب التفوق والنجاح والإنجاز للأفضل على مستوى المجتمع.
٣- التحمل والمثابرة في الأداء.	١- القدرة على الكفاح والتغلب على الصعوبات. ٢- القدرة على الصبر والتحدي. ٣- القدرة على تحمل التعب مع متابعة التركيز. ٤- الجدية والمثابرة في الأداء. ٥- الإعتماد على الذات في سبيل تحقيق الإنجازات. ٦- القدرة على تحمل المسؤولية.
٤- المنافسة مع الآخرين.	١- حب المنافسة مع الآخرين. ٢- حب مركز الصدارة. ٣- القدرة على إنجاز ما يصعب على المنافسين. ٤- الجدية في المنافسة دون انسحاب حتى تحقيق الذات. ٥- حب الإنجازات العظيمة مع التفوق فيها.
٥- تقدير أهمية الوقت.	١- القدرة على استثمار أوقات الفراغ. ٢- تخطيط الأعمال والأوقات. ٣- القدرة على إنجاز الأعمال في وقتها المحدد دون التردد في إنجازها. ٤- الحرص على التنظيم والبعد عن العشوائية. ٥- الاهتمام بالوقت والنجاح معاً. ٦- الانضباط في استغلال الوقت في الأعمال الجدية أو الأعمال الترويحية.

محاور الدافعية للإنجاز	العوامل التي تمثل كل محور
٦- التطلع والطموح نحو المستقبل.	١- الطموح والاهتمام بالأهداف المستقبلية. ٢- التخطيط للمستقبل بجدية وواقعية. ٣- وضع الأهداف الإيجابية الواقعية المرتفعة. ٤- الميل للتطلع والنجاح المستقبلي. ٥- التفاؤل مع الإرتقاء في الطموحات.

ب- صياغة عبارات المقياس.

قد روعي في صياغة عبارات المقياس ما يلي: (أن تكون العبارة قصيرة بقدر الإمكان – تجنب صياغة العبارات بصيغة الماضي أو النفي – تجنب العبارت اتي تحمل أكثر من فكرة – صياغة العبارات بلغة تناسب التلاميذ عينة البحث – أن تكون العبارات الإيجابية والسلبية متساوية وشاملة لكل العوامل السابق ذكرها).

٣- تحديد نوع المقياس:

تم استخدام طريقة ليكرت (Likert) لقياس الدافعية للإنجاز في العلوم وتقوم هذه الطريقة على أساس وضع مجموعة من العبارات ذات العلاقة بموضوع البحث ويقوم المفحوص بالاستجابة عن كل عبارة تبعاً لمدى ثلاثي (دائماً – غالباً – أحياناً) ومن خلال تجميع الدرجات التي ترتبط باستجابات المفحوص يتم التعرف على مستوى الدافعية للإنجاز في العلوم.

٤- تحديد طريقة تصحيح المقياس:

قام الباحث بوضع قواعد التصحيح التالية لتصحيح المقياس.

نظراً لطبيعة المقياس حيث إن نصف العبارات المتضمنة إيجابية (ممثلة بأرقام فردية)، ونصفها الآخر سلبية (ممثلة بأرقام زوجية)، لذا تم توزيع الدرجات على البدائل الثلاثة كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٥) توزيع الدرجات على البدائل الثلاثة المتضمنة في مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

البدائل	دائماً	غالباً	أحياناً
درجات العبارات الإيجابية	٣	٢	١
درجات العبارات السلبية	١	٢	٣

٥- تعليمات المقياس ونموذج ورقة الإجابة

تضمن المقياس مجموعة من التعليمات يسترشد بها التلميذ عند الإجابة عن المقياس، تم وضعها في الصفحة الأولى من المقياس.

٦- عرض المقياس في صورته الأولية على المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد المقياس في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال علم النفس التربوي وطرق تدريس العلوم وموجهي ومعلمي العلوم بالتربية والتعليم؛ وقد قام الباحث بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون وأصبح المقياس يتضمن (٣٢) عبارة إيجابية بالإضافة إلى (٣٢) عبارة سلبية موزعة على المحاور المقترحة للدافعة للإنجاز في العلوم.

٧- التجربة الاستطلاعية للمقياس:

تم تطبيق الصورة المعدلة للمقياس في يوم الثلاثاء ٢٠١٥/١٢/١٥م على عينة ممثلة للعينة الأصل للبحث (مدرسة اللغات الرسمية بالمنشاه وعددهم أربعون تلميذاً) وهي تختلف عن العينة التي طبقت عليها الصورة المعدلة لاختبار المفاهيم العلمية، ولكنها هي نفس العينة التي طبقت عليها مقياس عادات العقل المنتجة، وحددت درجة النهاية العظمى للعبارات الإيجابية (٩٦) درجة وحددت درجة النهاية العظمى للعبارت السلبية (٩٦) درجة، وبذلك تكون درجة النهاية العظمى للمقياس ككل (١٩٢) درجة.

٨- إجراء بعض التعديلات على مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم بعد التجربة الاستطلاعية:

ظهر من التطبيق الاستطلاعي للمقياس أنه توجد بعض الاستفسارات من قبل بعض التلاميذ أثناء تطبيق المقياس عليهم من حيث الصياغة اللغوية، وقد تم تعديل تلك العبارات.

٩- الضبط الإحصائي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.

أولاً: حساب الزمن المناسب لتطبيق اختبار مقياس عادات العقل المنتجة:

تم حساب الزمن المناسب لتطبيق مقياس عادات العقل المنتجة عن طريق حساب الزمن الذي انتهى خلاله ٧٥% من التلاميذ (٣٠) تلميذاً من الإجابة عن بنود المقياس، وبلغ ذلك الزمن (٣٠) دقيقة، أضيف إليها خمس دقائق لإلقاء التعليمات على التلاميذ قبل البدء في الإجابة؛ فكان الزمن الكلي للمقياس يساوي (٣٥) دقيقة.

ثانياً : حساب معاملات تمييز عبارات مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

تم إيجاد معاملات تمييز عبارات المقياس، وتبين أن معاملات تمييز العبارات تراوحت بين (٠,٢٩ - ٠,٨٠) وهي معاملات مناسبة.

ثالثاً: حساب صدق مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

تم حساب صدق المحتوى أو المضمون (صدق المحكمين) لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين في مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس وقد أجمع أعضاء لجنة التحكيم أن كل عبارة من عبارات المقياس تقيس ما وضعت لقياسه، وهذا الاتفاق من المحكمين يعد صدقاً لمضمون المقياس.

رابعاً: حساب معامل ثبات مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام طريقة التجزئة النصفية Split-Half حيث تم استخدام معادلة "سبيرمان- براون Spearman-Brown" للتجزئة النصفية لحساب معامل ثبات المقياس وذلك لكل محور من محاور الدافعية للإنجاز في العلوم، والمقياس ككل، ويوضح جدول (٦) معاملات الارتباط ومعاملات الثبات لمقياس الدافعية للإنجازفي العلوم.

جدول (٦) معاملات الارتباط والثبات لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

المحاور المقترحة لتنمية الدافعية للإنجاز في العلوم	الارتباط	الثبات
١- محور الثقة في النفس	٠,٧٠	٠,٨٢
٢- محور الإهتمام بالتفوق والإمتياز	٠,٦٧	٠,٨٠
٣- محور التحمل والمثابرة في الأداء.	٠,٦٨	٠,٨١
٤- محور المنافسة مع الآخرين.	٠,٨٤	٠,٩١
٥- محور تقدير أهمية الوقت.	٠,٧٢	٠,٨٤
٦- محور التطلع والطموح نحو المستقبل.	٠,٣٤	٠.٥١
المقياس ككل	٠,٨٣	٠,٩١

ويتضح من الجدول السابق أن مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

١٠- الوصول إلى الصورة النهائية لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

بعد صياغة وضبط المقياس إحصائياً أصبح في صورته النهائية مكوناً من (٦٤) عبارة موزعة على محاور الدافعية للإنجاز في العلوم المتضمنة في المقياس، وأصبح المقياس صالحاً للتطبيق النهائي على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي عينة البحث النهائية.

وبذلك أصبحت مواد وأدوات البحث صالحة للتطبيق على العينة الأصل للبحث الحالي.

إجراءات البحث التجريبية :

أولاً: الهدف من تجربة البحث:

هدفت تجربة البحث الحالي إلى قياس فاعلية استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية، والدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال أداتا البحث، التي أعدت لهذا الغرض والمتمثلة في:

١- اختبار المفاهيم العلمية.

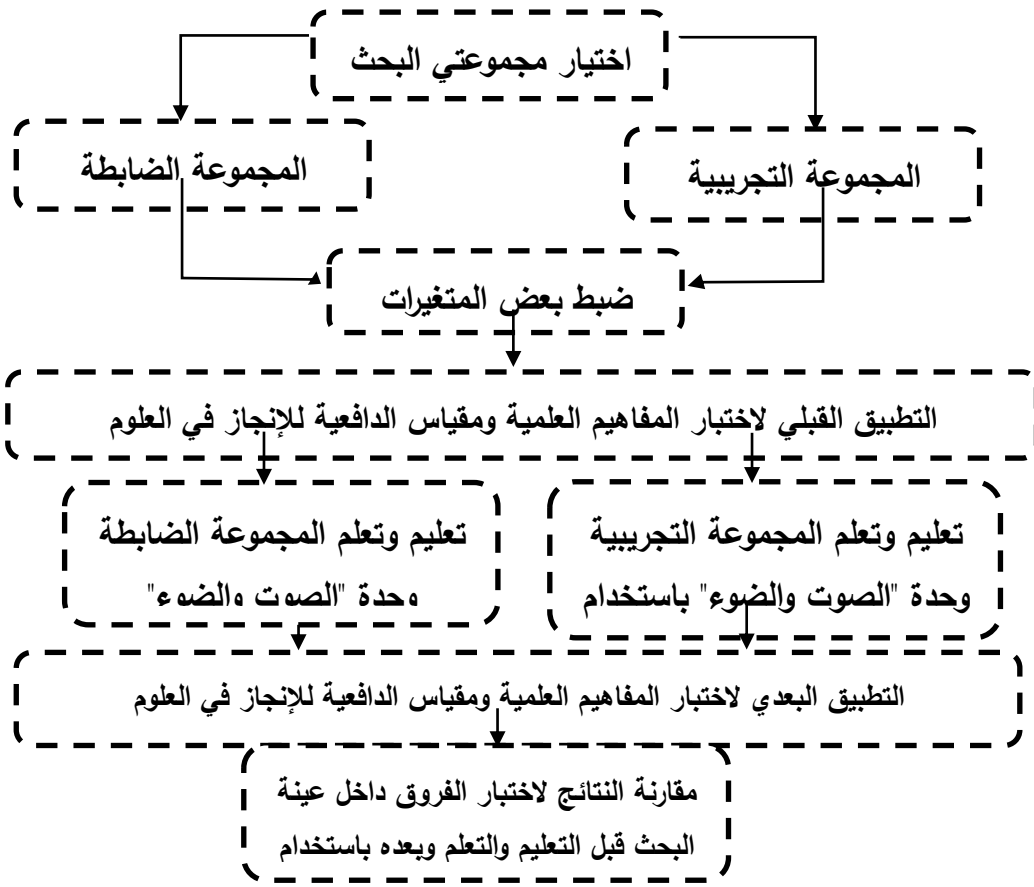
٢- مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.

ثانياً: التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي لتحقيق هدف البحث، حيث اعتمد التصميم التجريبي للبحث على طريقة القياس القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في

العلوم في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، كما استخدم الباحث طريقة المجموعتين المتكافئتين مجموعة تجريبية تعلمت وحدة "الصوت والضوء" التي تم إعدادها باستخدام "نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT"، ومجموعة ضابطة تعلمت الوحدة نفسها بالطريقة المعتادة، بحيث كانت الدراسة في نفس الفترة الزمنية ولنفس المحتوى، كما تم ضبط المتغيرات الأخرى غير التجريبية التي قد تؤثر على آداء تلاميذ المجموعتين.

ويتضح في الشكل (٥) التصميم التجريبي للبحث الحالي



شكل (٥) التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالي

ثالثاً: الإعداد لتجربة البحث:

(١) اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بشكل مقصود من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الحديثة الإعدادية للبنات التابعة لإدارة سوهاج التعليمية بمحافظة ومدينة سوهاج، حيث وقع الاختيار على فصلي (٧/٢)، و(١٠/٢) لتنفيذ تجربة البحث، وتم تحديد فصل (٧/٢) كمجموعة تجريبية تتعلم وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT، وفصل (١٠/٢) كمجموعة ضابطة تتعلم الوحدة نفسها بالطريقة المعتادة، وقد بلغ عدد أفراد مجموعة البحث (٩٠) تلميذة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٧) توزيع أفراد مجموعة البحث وفقاً لنوع المجموعة وعدد التلميذات وطريقة التعليم والتعلم

المدرسة	الفصل	نوع المجموعة	عدد التلميذات	طريقة التعليم والتعلم
الحديثة الإعدادية للبنات	٧/٢	تجريبية	٤٥	نظام أدوات المقرر الشبكي الإلكترونية WebCT
	١٠/٢	ضابطة	٤٥	الطريقة المعتادة

(٢) متغيرات تجربة البحث وأساليب ضبطها:

1- المتغير التجريبي (المستقل): المتغير التجريبي في هذا البحث هو استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT.

2- المتغيران التابعان: (المفاهيم العلمية – الدافعية للإنجاز في العلوم).

3- المتغيرات الضابطة: شملت المتغيرات الضابطة في تجربة البحث الحالي ما يلي:

أ) متغيرات مرتبطة بخصائص أفراد العينة:

تم ضبط المتغيرات المرتبطة بخصائص أفراد العينة والتي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة كما يلي:

١- العمر الزمني: روعي عند اختيار عينة البحث تقارب العمر الزمني لأفرادها، فقد تم استبعاد التلميذات الباقيات للإعادة.

٢- المستوى الاجتماعي والاقتصادي: تمثل التلميذات عينة البحث منطقة جغرافية وبيئية واحدة من مدينة سوهاج.

٣- الجنس: لا يدخل متغير الجنس وأثره ضمن حدود البحث.

٤- المستوى التحصيلي السابق: لم يسبق لعينة البحث دراسة الوحدة من قبل إلا من بعض الأفكار البسيطة، كما تم استبعاد درجات التلميذتين الباقيتين للإعادة.

ب) متغيرات مرتبطة بإجراءات تجربة البحث، وهي:

١- الظروف الفيزيقية ومكان الدراسة: لتحقيق الضبط التجريبي في تجربة البحث الحالي روعي أن يتم التدريس لمجموعة البحث في أماكن متجاورة (غرفة الصف – حجرة التطوير التكنولوجي أو مناهل المعرفة) تتعرض لنفس الظروف الفيزيقية من ضوء وحرارة وتهوية وغيرها.

٢- كثافة الفصول: عدد تلميذات كل فصل من فصول العينة (٤٥) خمس وأربعون تلميذة، وبذلك فإن كثافة فصول العينة متساوية، وقد تم حذف درجات التلميذتين الباقيتين للإعادة والأربع تلميذات اللاتي تغيبن عن حضور التطبيق البعدي لأدوات البحث لتصبح عينة البحث مكونة من (٨٤) أربعة وثمانين تلميذة، مقسمة إلى (٤١) إحدى وأربعين تلميذة في المجموعة التجريبية، و(٤٣) ثلاثة وأربعين تلميذة في المجموعة الضابطة.

٣- القائم بالتدريس: لتحقيق عامل التكافؤ في القائم بالتدريس قام معلم العلوم بالمدرسة (*) بالتدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٤- المدة الزمنية للتجريب: رُوعي توحيد عامل الزمن عند دراسة الوحدة لمجموعتي البحث، فقد تم التدريس لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المدة الزمنية نفسها.

رابعاً: الإجراءات العملية لتنفيذ تجربة البحث:

تضمن تنفيذ تجربة البحث الإجراءات التالية:

(١) توفير الإمكانات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث:

حيث قام الباحث بالإجراءات التالية:

١- الاستعانة بغرفة مناهل المعرفة

(*) السيد/أسامة حسن، معلم أول العلوم بمدرسة الحديثة بنات الإعدادية بإدارة سوهاج التعليمية.

٢- تواجد مسئول حجرة مناهل المعرفة للإشراف على الأجهزة المستخدمة.

٣- تنزيل نسخة Offline من موقع "أدوات المقرر الشبكي WebCT" على جهاز الكمبيوتر بهدف العمل عليها في حالة انقطاع الاتصال بشبكة الإنترنت.

٤- تسليم رقم باسوورد لكل تلميذة يتيح لها إمكانية الدخول صفحات الإختبارات والتكليفات للإجابة عنها.

(٢) التطبيق القبلي لأداتا البحث:

جدول (٨) الخطة الزمنية للتطبيق القبلي لأداتا البحث على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

أداتا البحث	المجموعة	اليوم والتاريخ	زمن بداية ونهاية تطبيق الاختبار
الاختبار التحصيلي	التجريبية	الأربعاء ٢٠١٦/٣/٢م	الحصة الدراسية الأولى
الاختبار التحصيلي	الضابطة	الأربعاء ٢٠١٦/٣/٢م	الحصة الدراسية الثالثة
مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم	التجريبية	الخميس ٢٠١٦/٣/٣م	الحصة الدراسية الرابعة
مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم	الضابطة	الخميس ٢٠١٦/٣/٣م	الحصة الدراسية الخامسة

وبعد الإنتهاء من التطبيق القبلي لأداتا القياس على مجموعتي البحث تم تصحيح ورصد الدرجات وحساب متوسطاتها، ودلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المتكافئة (T-Test) وذلك على النحو التالي:

أ) التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية:

جدول (٩) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية

المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	"ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	٤١	١٢,٢٦	٣,١٧	٨٢	١,٩٩	٠,٣٨	غير دال إحصائياً
الضابطة	٤٣	١٢,٠٢	٢,٤٨				

حيث إن:

- **ن = عدد أفراد العينة.**
- **م = المتوسط الحسابي.**
- **ع = الانحراف المعياري.**

يتبين من جدول (٩) أن قيمة "ت" المحسوبة لاختبار المفاهيم العلمية هي (٠,٣٨) وهذه القيمة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) وهي (١,٩٩)، ومن ذلك اتضح أن الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) هو فرق غير دال إحصائياً مما يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار المفاهيم العملية.

ب) التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم:

جدول (١٠) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	"ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	٤١	١٠٦,٢٤	٥,٥٩	٨٢	١,٩٩	١,٥٥	غير دال إحصائياً
الضابطة	٤٣	١٠٧,٦٣	٥,٨٤				

يتبين من جدول (١٠) أن قيمة "ت" المحسوبة لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم هي (١,٥٥) ٠وهذه القيمة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) ومن ذلك اتضح أن الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) هو فرق غير دال إحصائياً مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.

(٣) تدريس وحدة "الصوت والضوء" لمجموعتي البحث:

١- تدريس وحدة "الصوت والضوء" للمجموعة التجريبية باستخدام "نظام أدوات المقرر الشبكي WebCT":

أ- قبل البدء في تدريس الوحدة قام المعلم بتدريب التلميذات بمساعدة الباحث على كيفية الدخول على الموقع الإلكتروني المعد من قبل الباحث لتعلم محتوى الوحدة

(www.webctsohag.com)، وكيفية التعامل مع الأدوات المتاحة والتي تم تصميمها في صورة أيقونات.

ب- تم تدريب التلميذات على كيفية إدخال اسم المستخدم وكلمة السر في المكان المخصص لذلك؛ حتى يمكن لهن التواصل مع المعلم أم مع زميلاتهن داخل المجموعة، وكذلك الإجابة على أدوات التقويم.

ج- في بداية كل موضوع استعرض المعلم الأهداف الخاصة بالموضوع من خلال أيقونة (شرح الدروس) ومناقشة التلميذات في تلك الأهداف.

د- قدم المعلم تهيئة ذهنية لكل موضوع بمساعدة دليل المعلم الإسترشادي لجذب انتباه التلميذات وتشجيعهم على التحصيل والإنجاز.

هـ- بعد ذلك قام المعلم بعرض المفاهيم الرئيسة لكل درس بالضغط على أيقونة (شرح الدروس)، وطرح بعض الأسئلة عن هذه المفاهيم للتعرف على خبرات التلميذات في هذه الموضوعات والانطلاق لبناء خبرات جديدة.

و- قدم المعلم بعض التطبيقات على المفاهيم والحقائق الواردة في كل درس بالضغط على أيقونة (التطبيقات).

ز- في حالة احتياج المعلم لاستخدام بعض الأنشطة المعملية يلجأ لذلك وخاصة الأنشطة التي يتم استخدامها مع المجموعة الأخرى الضابطة.

ح- بعد الانتهاء من شرح الدروس يقوم المعلم بالضغط على أيقونة بنك الأسئلة لاستعراض بعض الأسئلة على المحتوى الذي تم شرحة.

ط- في النهاية يشكر المعلم تلاميذه على الأداء المتميز والتفاعل الجيد مع أدوات المقرر الشبكي ويقوم باستعراض المهام والواجبات المنزلية عن طريق توجيه التلميذات إلى أيقونتي (الاختبارات القصيرة - التكليفات)، ويقوم أيضاً بتوجيه التلميذات إلى أدوات التواصل والمتمثلة في أيقونات (ضع سؤالك – غرفة الدردشة والبريد الإلكتروني)

ي- تشجيع التلاميذ على الاستزادة والتعرف على المزيد من المعلومات المرتبطة بموضوع الدرس من خلال الضغط على أيقونة (مواقع ذات صلة).

ك- توجيه التلاميذ إلى أهمية استخدام أيقونة (سجل الدرجات) للتعرف على المستوى القائم للحفاظ عليه أو التحسين منه.

٢- تم تدريس الوحدة نفسها للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة في التدريس، وذلك من خلال القيام بالإجراءات التالية:

أ- قام المعلم في بداية الحصة بكتابة عنوان الدرس على السبورة والعناصر الرئيسة له.

ب- يقوم المعلم بشرح كل عنصر على حدة بما يتضمنه من معلومات، وذلك باستخدام بعض طرق التدريس المعتادة في غرفة الصف التقليدية مثل طريقة الحوار والمناقشة، والإلقاء والعصف الذهني.

ج- استخدم بعض الوسائل التعليمية في توضيح المعلومات المتضمنة في الدرس.

د- أثناء عملية السير في الدرس كان المعلم يوجه للتلميذات عدداً من الأسئلة بهدف جذب انتباههم وإثارة اهتمامهم لموضوع الدرس.

هـ- في نهاية الحصة كان المعلم يكلف التلميذات ببعض الواجبات المنزلية في صورة أسئلة تطبيقية مقالية وموضوعية مرتبطة بموضوع الدرس بحيث يجيب عنها التلميذ في كراسة المجهود الشخصي.

(٤) التطبيق البعدي لأداتا البحث:

جدول (١١) الخطة الزمنية للتطبيق البعدي لأداتا البحث على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

أداتا البحث	المجموعة	اليوم والتاريخ	زمن بداية ونهاية تطبيق الاختبار
الاختبار التحصيلي	التجريبية	السبت ٢٠١٦/٤/١٥م	الحصة الدراسية الأولى
الاختبار التحصيلي	الضابطة	السبت ٢٠١٦/٤/١٥م	الحصة الدراسية الثالثة
مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم	التجريبية	الأربعاء ٢٠١٦/٤/١٩م	الحصة الدراسية الرابعة
مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم	الضابطة	الأربعاء ٢٠١٦/٤/١٩م	الحصة الدراسية الخامسة

(٥) المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق أداتا البحث (بعدياً) على مجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) تم تصحيح ورصد الدرجات؛ وذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسات التجريبية التي تعتمد على أسلوب المقارنة بين متوسطات الدرجات التي تحصل عليها تلميذات المجموعة التجريبية، ومتوسطات الدرجات التي تحصل عليها تلميذات المجموعة الضابطة.

خامساً: المشكلات التي واجهت الباحث أثناء تطبيق تجربة البحث وكيفية التغلب عليها:

١- عدم اتصال أجهزة الكمبيوتر بشبكة الإنترنت لذا تم التعامل مع هذه المشكلة باستخدام فلاشة إنترنت.

٢- تخوف بعض التلميذات من وجود علاقة بين درجات هذه الاختبارات ودرجات آخر العام، وقد أكد الباحث ومعه معلم العلوم على أنه لا علاقة بين درجاتهن في أدوات البحث ودرجات امتحان آخر العام.

٣- هناك تلميذتان باقيتان للإعادة (تلميذة من المجموعة التجريبية وتلميذة من المجموعة الضابطة)، وهناك أربعة تلميذات تغيبت عن حضور التطبيق البعدي لأدوات البحث لذا تم استبعاد درجات تلك التلميذات.

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها :

أولاً: خطة استخلاص نتائج البحث:

تم تطبيق أداتا البحث الحالي على مجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) تطبيقاً بعدياً، وقد تم رصد الدرجات الخاصة بكل أداة من أدوات البحث ولكل مجموعة على حدة، وتسجيل الدرجات في جداول معدة لهذا الغرض؛ وذلك لمعالجتها إحصائياً وفقاً للخطة التالية:

1- رصد الدرجات الخام لمجموعتي البحث في التطبيق البعدي لكل من: اختبار المفاهيم العلمية ومقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.

2- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لكل أداة من أداتي القياس، ولكل مجموعة من مجموعتي البحث على حدة.

3- اعتمد البحث على مستوى (٠,٠٥) للتحقق من وجود أو عدم وجود فروق بين متوسطي درجات تلميذات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لأداتي القياس.

4- استخدم البحث اختبار "ت" (T-Test) لمعرفة اتجاه ومقدار هذه الفروق ودلالتها الإحصائية لاختبار مدى صحة فرضا البحث.

5- حساب نسبة الكسب المعدل ودلالتها الإحصائية لكل أداة من أدوات البحث باستخدام معادلة "بليك Black" للكسب المعدل؛ وذلك لحساب فاعلية استخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي.

6- حساب حجم الأثر لتحديد تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع وذلك لكل أداة من أداتي البحث، وذلك باستخدم معادلتين إحصائيتين إحداهما لقياس مربع ايتا بدلالة قيمة "ت"، والأخرى لقياس حجم الأثر بدلالة قيمة مربع ايتا السابقة.

ثانياً: تحليل نتائج البحث:

(١) اختبار صحة الفرض الأول:

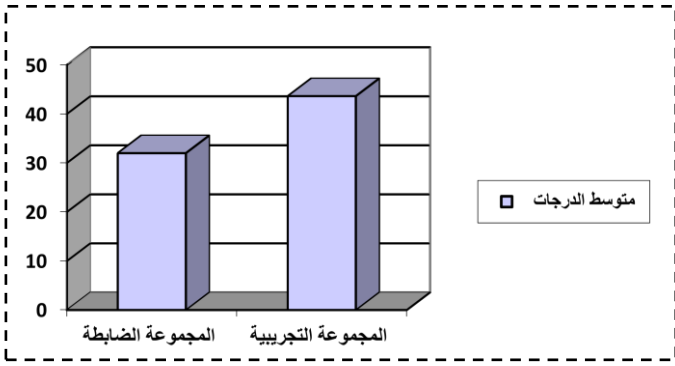
نص الفرض الأول من فرضي البحث على أن:

يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

جـدول (١٢) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية

المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية عند (٠,٠٥)	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	٤١	٤٣,٦٣	٣,١٦	٨٢	١,٩٩	١٣,١٧	دال إحصائياً
الضابطة	٤٣	٣١,٩١	٤,٦٥				

ويوضح الشكل التالي الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية.



شكل (٦) متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية

ومن جدول (١٢)، والشكل (٦) يتضح ما يلي:

هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات مجموعتي البحث في مستوى الفهم للمفاهيم العلمية المكون لاختبار المفاهيم العلمية، وأن هذا الفرق لصالح تلميذات المجموعة التجريبية التي درست وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT، وهذا يدل على ارتفاع مستوى فهم المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة البحث لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، الأمر الذي يقود إلى قبول الفرض الأول من فرضي البحث.

(٢) إجابة السؤال الأول من سؤالي البحث والذي ينص على:

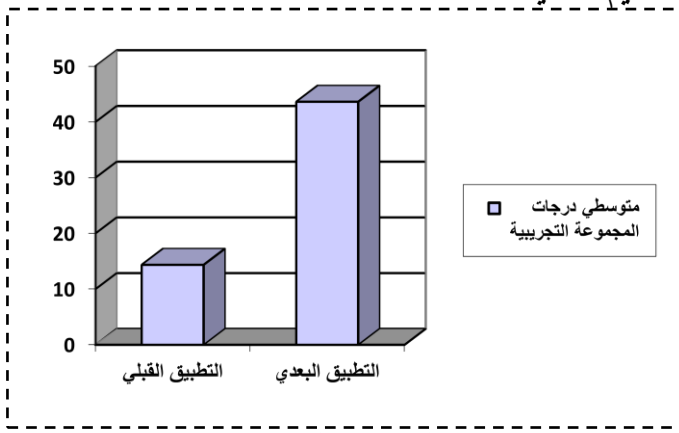
٣- ما فاعلية نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

ويوضح الجدول التالي دلالة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية.

جدول (١٣) دلالة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية

الأداة	النهاية العظمى (د)	المتوسط القبلي (س)	المتوسط البعدي (ص)	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
اختبار المفاهيم العلمية	٤٨	١٢,٢٦	٤٣,٦٣	١,٥٣	دالة إحصائياً

ويوضح الشكل التالي الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية:



شكل (٧) متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية

يتبين من جدول (١٣) وشكل (٧) السابقين أن نسبة الكسب المعدل لاختبار المفاهيم العلمية بلغت ١,٥٣، وهذا يدل على أن استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT له درجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية المفاهيم العلمية مستوى الفهم لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

ويوضح الجدول التالي حجم أثر استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات مجموعة البحث التجريبية:

جدول (١٤) حجم أثر نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية المفاهيم العلمية

قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية	مربع ايتا	حجم الأثر	الدلالة العملية
١٣,١٧	٨٢	٠,٦٨	٢,٩١	كبير

يتضح من جدول (١٤) أن حجم أثر نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية المفاهيم العلمية لتلميذات مجموعة البحث التجريبية بلغ (٢,٩١)، ويدل هذا على أن استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT له أثر مرتفع في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات مجموعة البحث التجريبية.

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول من فرضي البحث والسؤال الأول من سؤالي البحث:

يرى الباحث أن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية والذيُ يعزى إلى استخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT يمكن تفسيره في ضوء ما يلي:

1- يؤكد نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT على نشاط المتعلم في عملية اكتساب المعرفة، لأنها تتيح فرصة التعلم بالاكتشاف، مع الحاجة لبعض الدعم من المعلم لعلاج المشكلات التي قد تواجه المتعلم أثناء الاكتشاف والذي يعد المهمة الرئيسة للمتعلم.

2- يوفر بيئة تعلم جديدة مثيرة للدافعية والتفكير تزيد القوى الإدراكية لدى المتعلم، وتزيد مستويات التحصيل، وتنمي القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات لحل الأزمات، وتجعل المتعلم متحكماً في عملية تعلمه وتزيد من دافعيته وثقته بنفسه، تمكن التلاميذ من إمكانية تكرار الخبرة حتى تصبح استجاباتهم طبيعية وآلية.

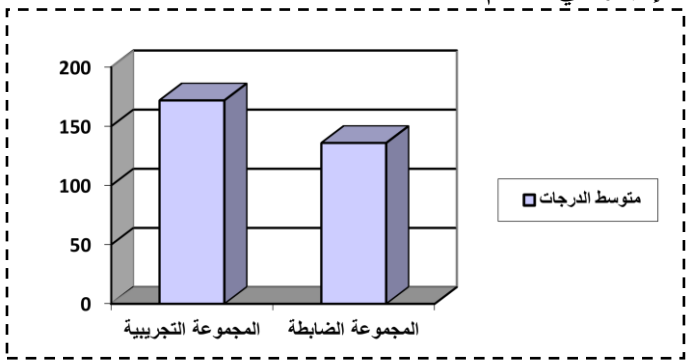
(٣) اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فرضي البحث على أنه: يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

جدول (١٥) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة "ت" الجدولية عند (٠,٠٥)	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	٤١	١٧٢,٨٠	٥,٦٨	٨٢	١,٩٩	١٢,١	دال إحصائياً
الضابطة	٤٣	١٣٦,٤٩	٦,٣٩				

ويوضح الشكل (٧) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.



شكل (٨) متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

من الجدول (١٥)، والشكل (٨) يتضح ما يلي:

وهذا يعني أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم ، وأن هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة "الصوت والضوء" باستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT، وهذا يدل على ارتفاع مستوى الدافعية للإنجاز في العلوم لدى المجموعة التجريبية، الأمر الذي يقود إلى قبول الفرض الثاني من فرضي البحث.

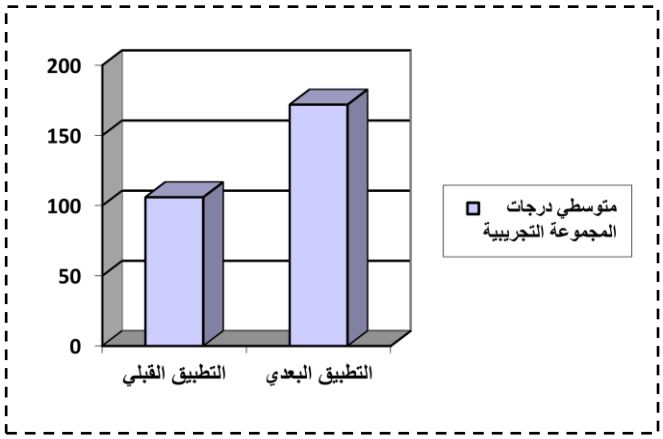
(٤) إجابة السؤال الثاني من سؤالي البحث والذي ينص على:

١- ما فاعلية استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية الدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

جدول (١٦) دلالة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية في مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

الأداة	النهاية العظمى (د)	المتوسط القبلي (س)	المتوسط البعدي (ص)	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم	١٩٢	١٠٦,٢٤	١٧٢,٨٠	١,١٣	دالة إحصائياً

ويوضح الشكل (٨) الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم.



شكل (٨) متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم

يتبين من الجدول (١٦) والشكل (٨) السابقين أن نسبة الكسب المعدل بالنسبة لمقياس الدافعية للإنجاز في العلوم بلغت (١,١٣)، وهذا يدل على أن استخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT حقق الحد الأدنى من الفاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

ويوضح الجدول (١٧) حجم أثر استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلميذات مجموعة البحث التجريبية:

جدول (١٧) حجم أثر نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم

قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية	مربع ايتا	حجم الأثر	الدلالة العملية
١٢,١	٨٢	٠,٧٥	٣,٤٦	كبير

يتضح من جدول (١٧) أن حجم أثر نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلميذات مجموعة البحث التجريبية بلغ (٣,٤٦)، ويدل هذا على أن استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT له أثرٌ كبيرٌ في تنمية الدافعية للإنجاز في العلوم لتلميذات مجموعة البحث التجريبية.

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني من فرضي البحث والسؤال الثاني من سؤالي البحث:

يرى الباحث أن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مقياس الدافعية للإنجاز في العلوم، والذيُ يعزى إلى استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT يمكن تفسيره في ضوء ما يلي:

١- يستفيد منه التلاميذ في زيادة ثقتهم بالنفس، وسهولة الاتصال مع المعلم والزملاء، بالإضافة إلى وجود تغذية راجعة فورية من خلال معرفة التلاميذ بدرجاتهم بعد الانتهاء من الاختبار.

٢- يستطيع التلميذ أن يتعلم في جو من الخصوصية بمعزل عن الآخرين فيعيد ويكرر التعلم بالقدر الذي يحتاجه دون شعور بالخوف والحرج، ومشاركة التلميذ في تصميم مواقف وخبرات التعلم واختيار الأدوات والوسائل التعليمية المناسبة.

٣- العمل على جذب انتباه المتعلم باستخدام الصور والرسوم الثابتة والمتحركة المرتبطة بموضوع المقرر، وتوظيف الألوان المناسبة.

يتضح مما سبق أن استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تعليم وتعلم العلوم أدى إلى ارتفاع مستوى الدافعية للإنجاز في العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

توصيات لبحث:

١- في مجال المناهج الدراسية:

أ) العمل على دعم التواصل بين مناهج العلوم وتكنولوجيا المعلومات، والذي قد يساعد المتعلم على فهم مناهج العلوم واكتشاف الحقائق العلمية التي تتضمنها، بحيث لا يتلقاها مباشرة من خلال المعلم، لأن اكتشاف الحقائق العلمية قد يساعده على تطبيقها في المواقف الحياتية المماثلة.

ب) إدخال التكنولوجيا في تدريس العلوم من خلال الاستعانة بالوسائل التكنولوجية التعليمية الحديثة، أو من خلال الاستعانة بالبرمجيات الكمبيوترية التعليمية، أو شبكات المعلومات.

ج) على المؤسسات التربوية ضرورة إعادة النظر في فلسفتها وأهدافها ومناهجها التعليمية، وعلى وجه الخصوص فيما يتعلق بتعليم العلوم بشكلُ يمكنها من مواجهة التحولات والتغيرات التقنية.

د) استخدام البيئات الإلكترونية كوسيلة مساعدة في تعليم وتعلم العلوم لما لها من نتائج إيجابية في تنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل المنتجة وزيادة دافعية التلاميذ للتعلم.

هـ) تهيئة البيئة الصفية التفاعلية والتي يمكنها تنمية جوانب الشخصية المتكاملة المعرفية والوجدانية والنفس حركية لدى التلاميذ.

٢- في مجال إعداد وتدريب المعلمين:

أ) تدريب طلاب الشعب العلمية بكلية التربية من خلال مقرر طرق التدريس على إعداد واستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT.

ب) عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم في أثناء الخدمة بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بهدف إكسابهم مهارات إعداد واستخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم.

٣- في مجال التعلم الإلكتروني:

أ) توجيه القائمين على إعداد بيئات تعلم إلكترونية باستخدام " نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT.

ب) التركيز خلال إعداد نظام إدارة التعلم الإلكتروني WebCT على عرض أهداف كل درس، وتقديم شرح باستخدام المؤثرات الصوتية والحركية واللونية، وتوفير بعض الأنشطة التي يستطيع المتعلم أن يتحكم فيها بنفسه لتزداد إيجابيته في التعلم، بالإضافة إلى تقديم التقويم الذاتي والتغذية الراجعة وإتاحة فرص الاتصال الجيدة والمستمرة مع المعلم ومع الأقران، وتوجيه التلاميذ إلى الاستزادة من المعلومات المرتبطة بموضوعات الدروس من خلال بعض المواقع ذات الصلة بتلك الموضوعات.

٤- في مجال التقويم:

يوصي الباحث بالآتي:

أ- التركيز على قياس مستويات المعرفة المختلفة وعمليات العلم.

ب- التركيز على التقويم البنائي والنهائي بالإضافة إلى الأداءات المنزلية.

البحوث المقترحة:

في ضوء تطبيق تجربة البحث ونتائج البحث الحالي، اتضح أن هناك بعض المشكلات الأساسية التي لا تزال تحتاج إلى دراسة وبحث علمي في هذا المجال مما يزيده عمقاً وثراءً، لذا يقترح الباحث إجراء البحوث التالية:

1-فاعلية استخدام نظام التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتكنولوجية والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

2-فاعلية استخدام نظام التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

3-فاعلية استخدام نظام التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على تنمية مهارات اتخاذ القرار والتواصل العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٤- فاعلية استخدام نظام التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على التفكير التباعدي والمهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٥- فاعلية استخدام نظام التعلم الإلكتروني WebCT في تدريس العلوم على التفكير الإبداعي والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

المراجع

أحمد النجدي ومنى عبد الهادي وعلي راشد (٢٠٠٣): طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

أسامة عبد الرحمن أحمد عبد المولا (٢٠١٠): فاعلية برنامج قائم على البنائية الإجتماعية باستخدام التعلم الخليط في تدريس الدراسات الإجتماعية على تنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم بالحلقة الإعدادية. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة سوهاج.

أسماء عبد الرحمن الشيخ (٢٠١٠): تطوير نموذج التعلم التوليدي وفاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراه. متاح عبر الإنترنت.

Retrieved from: http://www.dr-asma-a.com/pageother.php? Cats-mktba=50

إسماعيل محمد محمد السيد الدرديري (٢٠٠٢): هموم تدريس العلوم من وجهة نظر المتعلمين. مجلة التربية العلمية. تصدرها الجمعية المصرية للتربية العلمية بكلية التربية جامعة عين شمس. المجلد (٥). العدد (١). مارس. ٢٧-٥٢.

أشرف عبد المنعم محمد حسن (٢٠٠٦): فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة أسيوط.

أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠٠٦): إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية (رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الإنترنت). القاهرة: عالم الكتب.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠١٠): مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. مؤتمر دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة. مركز زين للتعلم الإلكتروني. جامعة البحرين. في الفترة ٦ -٢٠٠٤/١٠/٨ ص ص ١-٣٧. متاح عبر الإنترنت.

Retrieved from: http://shahinn.forumegypt.net/t76-topic

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٩، أ): المفررات الإلكترونية (تصميمها – إنتاجها – نشرها – تطبيقها – تقويمها). القاهرة: عالم الكتب.

أحمد النجدي ومنى عبد الهادي وعلي راشد (٢٠٠٣): طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

أسامة عبد الرحمن أحمد عبد المولا (٢٠١٠): فاعلية برنامج قائم على البنائية الإجتماعية باستخدام التعلم الخليط في تدريس الدراسات الإجتماعية على تنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم بالحلقة الإعدادية. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة سوهاج.

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

أماني بنت محمد الحصان (٢٠٠٨): فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي في العلوم والادراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. بحث مقدم لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في التربية. متاح عبر الإنترنت.
Retrieved from: http://www.minshawi.com/vb/threads

أمل أحمد شريف أبو حجلة (٢٠٠٧): أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية. رسالة ماجستير. جامعة النجاح الوطنية. نابلس – فلسطين. متاح عبر الإنترنت.
Retrieved from: http://www.najah.edu/thesis/505.pdf

أميمة محمد عفيفي (٢٠٠٤): فعالية التدريس وفقاً لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الإبتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. رسالة دكتوراه. كلية البنات. جامعة عين شمس.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠١٢): التعلم نظريات وتطبيقات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

إيمان على محمود الشحري (٢٠١١): فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة عين شمس.

بيير فيانين. ترجمة محمد شيخو ومراجعة جلال الدين سعيد (٢٠١١) الدافعية المدرسية: كيف تُحَرِّضُ الرغبة في التعلم؟. دمشق: المركز العربي.

ثناء يوسف الضبع (٢٠٠٧): تعلم المفاهيم اللغوية والدينية لدى الأطفال. القاهرة: دار الفكر العربي.

جاري بيتر وميلسا بييرسون. ترجمة أميمة محمد عمور وحسين أبو رواش (٢٠٠٧): استخدام التكنولوجيا في الصف. عمان (الأردن): دار الفكر.

جميلة بنت عبد الله بن عبد العزيز الحسيني (٢٠١٠): فاعلية نموذج مقترح لتدريس العلوم وفق مدخل التعلم النشط في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وتنظيم الذات والدافعية للتعلم لدى طالبات

الصف الثاني المتوسط. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. متاح عبر الإنترنت.
Retrieved from: http://ecsme.ksu.edu.sa/index.cfm?method= home.cat&Categoryid=220

حارص عبد الجابر عبد اللاه عمار(٢٠٠٦): أثر استخدام الوسائط الفائقة في تدريس الجغرافيا على تنمية بعض المفاهيم والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة دكتوراه. كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٦): تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية: "التكنولوجيا المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة" (ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس في الفترة من ٢٤-٢٥ يوليو ٢٠٠١). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٧): في أصول تعليم وتعلم العلوم الطبيعية (الفيزياء – الكيمياء – البيولوجي). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٩، أ): استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم الحاسب الآلي. دسوق: دار العلم والإيمان.

حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٩ ، ب) المنهج التربوي الحديث والتكنولوجي. القاهرة: دار الفجر.

حسام الدين محمد مازن (٢٠١١): عادات العقل واستراتيجيات تفعيلها. المجلة التربوية. كلية التربية بسوهاج. العدد (٢٩). يناير. ص ص ٣٣١- ٣٥٤.

حسام الدين محمد مازن (٢٠١٢): تكنولوجيا التربية. القاهرة: دار السحاب.

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠٠٦): تصميم مقرر عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائي والوضوعي وقياس فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الاسكندرية. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة الاسكندرية.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٥): التعلم الإلكتروني (المفهوم – القضايا – التطبيق – التقييم). الرياض: الدار الصولتية للتربية.

خليل رضوان خليل سليمان وعبد الرازق سويلم همام (٢٠٠١): أثر استخدام التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس. المجلد (١٥). العدد (٢). أكتوبر. ص ص ١٠٧: ١٣٤.

خليل يوسف الخليلي، وعبد اللطيف حسين حيدر، ومحمد جمال الدين يونس (٢٠٠٤): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. ط٢. دبي (الإمارات): دار القلم.

رجاء محود أبو علام (١٩٩٢): علم النفس التربوي. ط (٥). الكويت: دار القلم.

رحمة بنت سليمان بن ناصر (٢٠٠٢): فاعلية استخدام أدوات المقرر الشبكي (برنامج WebCT) في تحصيل طلبة الدراسات العليا ودافعيهم نحو مقرر تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصال بكلية التربية جامعة السلطان قابوس. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. متاح عبر الإنترنت.
Retrieved from: http://www.thaoman.com

رشاد على عبد العزيز موسى ومديحة منصور سليم الدسوقي (٢٠١١): علم النفس بين المفهوم والقياس. القاهرة: عالم الكتب.

رشدي أحمد طعيمة (١٩٩٧): تحليل المضمون في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.

سالم عبد العزيز الخوالدة (٢٠٠٧): فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على الجمع بين استراتيجيتي نصوص التغيير المفاهيمي وخريطة المفاهيم في فهم طالبات الصف التاسع الأساسي لمفاهيم جهاز دوران الدم في الإنسان. مجلة العلوم التربوية. كلية التربية بجامعة قطر. العدد (١١). يناير.

سناء محمد أبو عاذرة (٢٠١٢): تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم. عمان (الأردن): دار الثقافة.

شامه جابر محمدي يوسف (٢٠١١): فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على التعارض المعرفي في تنمية الدافعية للإنجاز في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للأداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس. العدد (١٢). الجزء (٤). ص ص ١١١٩: ١١٣٢.

صابر حكيم فانوس، وعبد السلام مصطفى عبد السلام، وإلهام أحمد إبراهيم (٢٠١٢-٢٠١٣): كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

صبحي حمدان أبو جلالة. مراجعة فيوليت شفيق سريان (١٩٩٩): استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم.. الكويت: مكتبة الفلاح.

عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠١): الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠): التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. المنصورة: المكتبة العصرية.

عبد القادر عمر الجفري (١٤٣٢هـ): نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، نشرة تربوية. وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية.

Retrieved from: physch.net/marzano.htm

عبد الله علي محمد إبراهيم وأحمد صادق عبد المجيد محمد (٢٠١١): الجيل الثاني من التعليم الإلكتروني: معايير سكورم (SCORM) مهارات عملية لتصميم وإنتاج الدروس التعليمية الإلكترونية. القاهرة: دار السحاب.

عدنان يوسف العتوم وشفيق فلاح علاونة وعبد الناصر ذياب جراح ومعاوية محمود أبو غزال (٢٠١١): علم النفس التربوي النظرية والتطبيق. ط (٣). عمان: دار المسيرة.

عزة خليل (٢٠٠٩): المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة. القاهرة: دار الفكر العربي.

كرامي محمد بدوي عزب (٢٠٠٩): "فعالية استخدام مدخل التعلم الخليط في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية مهارات البحث الجغرافي والاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية". رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة سوهاج.

كريمة ناجي حسين أحمد (٢٠٠٩): أثر التفاعل بين إستراتيجيتي "فكر زاوج شارك والتدريس المباشر" وأساليب التعلم والمعرفة العلمية المسبقة في تنمية الفهم العميق ودافعية الانجاز لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي. رسالة دكتوراه. كلية البنات. جامعة عين شمس.

كمال محمد خليل (٢٠٠٧): مهارات التفكير التباعدي. عمان (الأردن): دار المناهج.

لوريس إميل عبد الملك (٢٠٠٧): فعالية استخدام استراتيجيات تدريس وفقاً للذكاءات المتعددة لتنمية الدافع للانجاز المرتبط بدراسة مادة العلوم. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية. جامعة قناة السويس. العدد (٨). أبريل. ص ص١٦٧- ١٩١.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩): معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم. القاهرة: عالم الكتب.

محرز عبده يوسف (٢٠٠٢): فعالية تدريس الكيمياء بمساعدة الحاسوب في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم لذاتي والدافع للانجاز لد طلاب الصف الأول الثانوي. المؤتمر العلمي السادس للجمعية المصرية للتربية العلمية: التربية العلمية وثقافة المجتمع. المجلد (٢). ٢٨- ٣١ يوليو، ص ص ٣٩٩- ٤٣٠.

محمد إسماعيل نافع عاشور (٢٠٠٩): فاعلية استخدام برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.
Retrieved from: http://library.iugaza.edu.ps/Thesis/87334.pdf

محمد السيد علي الكسباني (٢٠١٠): مصطلحات في المناهج وطرق التدريس. الاسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

محمد بكر نوفل وفريال محمد أبو عواد (٢٠١١): علم النفس التربوي. عمان: دار المسيرة.

محمد بن علي بن محمد أبو طالب (١٤٣٠هـ): مقاييس نفسية. ملتقى التوجيه والإرشاد العلمي المحلي الأول. وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية. في الفترة من ٨-٩ فبراير.
Retrieved from: Http://www.ershad-j.com/vb/showthread .php? t=819

محمد عبد الحميد (٢٠٠٥): منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٣): النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.

مصطفى جودت مصطفى صالح (٢٠٠٨): اتجاهات البحث العلمي في الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (سلسلة دراسات وبحوث محكمة). عدد خاص. مارس.
Retrieved from: http://www.alico-tech.com/twasol/showth-read.php?1221

مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٠): فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية. مجلة المعرفة. العدد (١٨٠).
Retrieved from: http://www.almarefh.org/news.php?action =show&id =4437

مها بنت بكر بن عبد الله بن بكر (٢٠١١): متطلبات تفعيل تقنية التعليم الإلكتروني (web CT) لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات البنات بجامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية (الواقع والمأمول). مجلة كلية التربية بجامعة الاسكندرية. المجلد (٢١). العدد (٢). ص ص ٢٣: ١٢٣.

نادية محمود شريف (١٩٩٠): الأسس النفسية للخبرات التربوية وتطبيقاتها لتعلم وتعليم الطفل. الكويت: دار القلم.

نبيل حافظ وعبد الرحمن سليمان وسميرة محمد (٢٠٠٠): علم النفس الإجتماعي. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

نبيل عبد الخالق متولي (٢٠٠٤): تحديد منظومة التعليم الثانوي في ضوء مفهوم التعليم الإلكتروني. مجلة كلية التربية بالزقازيق. العدد (٤٦). يناير. ص ص ١١٥- ١٤٠.

نشوى فرحات حقيق علي (٢٠٠٧): أثر استخدام نموذج ميرل – تنيسون في تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أسيوط.

هدى بنت محمد بابطين (٢٠٠٩): فاعلية استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير العلمي والدافع للإنجاز لدى تلميذات الصف الثالث متوسط بمدينة مكة المكرمة. المؤتمر العلمي الحادي والعشرون. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. تطوير المناهج الدراسية ين الأصالة والعاصرة. ٢٨- ٢٩ يوليو. المجلد (٤). ص ص ١٥٦٩: ١٥٠٧.

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢): الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس. الإسكندرية: دار الكتاب الحديث.

همام علي سالم النباهين (٢٠٠٥): أثر برنامج (WebCT) على تحصيل الطالبات المعلمات في مساق تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالجامعة الإسلامية واتجاهاتهن نحوه والاحتفاظ به. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.
Retrieved from: http://www.iugaza.edu.ps/library/files/66011.pd

وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١١): التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة. القاهرة: دار الفكر العربي.

يسري مصطفى السيد (٢٠٠١): إثارة دافعية التلميذات للتعلم: محاضرة وندوة تربوية. جامعة الإمارات(كلية التربية). مركز الانتساب الموجه . أبوظبي.

Apthorp, H. (2000): Dimensions of Learning Evaluation for Kirkland School District. Mid-Continent Research for Education and Learning. Retrieved from: [ERIC NO: ED 449185]

Butler, K. & Lumpe, A. (2008): Student Use of Scaffolding Software: Relationships with Motivation and Conceptual Understanding. Journal of Science Education and Technology, V(17). N(5). Oct. Pp.427-436.

Retrieved from: [Eric NO: EJ816397]

Chang, C. , Yeh, T. & Barufaldi, J. (2010): The Positive and Negative

Effects of Science Concept Tests on Student Conceptual Understanding. International Journal of Science Education, V(32). N(2). Jan. Pp.265-282.
Retrieved from: [Eric NO: EJ882955]
Couros ,A ,(2010) .Developing Personal Learning Networks for Open and Social Learning,
Retrived from: http://www.aupress.ca/books/ 120177 /ebook/06_Veletsianos _2010.
Danchak, M. & Pedersen, J. (2002): QuikQuiz: Complem- enting WebCT Tools for More Learner Interaction. In M. Driscoll & T. Reeves (Eds.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education. Chesapeake: AACE. Pp. 1374-1377.
Retrieved from: http://www.editlib.org/p/9387
Darrow, S. (2009): Connectivism Learning Theory: Instructional Tools for College Courses ,M.A. Thesis, Western Connecticut State University.
Retrivedfrom:http://www.Library.wcsu.edu/dspace/ bitstream/ 0/487/1/Darrow,+Suzanne+Connectivism+Learning+ Theory + Instructional_ Tools +for+ College+ Courses.pdf.
Downes, Stephen (2007). "What Connectivism Is" A place to write, half an hour, every day, just for me. Connectivism and Connective. Knowledgeonline course. February 03.
Retrieved from: http://halfanhour.blogspot.com. eg/2007/02/ what-connectivism-is.html
Fuller, A & Awyzio, G & McFarlane, P. (2001): Using WebCT to Support Team Teaching". Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 6-8 August,. Copyright IEEE Pp. 315 - 318.
Retrieved from: http://ro.uow.edu.au/infopapers /29
Good, D. (2004): The Use of Flash Animations within a WebCT Environment: Enhancing Comprehension of Experimental Procedures in a Biotechnology Laboratory. International Journal of Instructional Media. Fall. V(31). N(4). Pp 38-52.
Retrieved from: [EriC NO: EJ725517]
Hayes, L., & Eick, M., (2005): Habits of Mind for the Science Laboratory: Establishing Proper Safety Habits in the Laboratory with Help Minimize the Risk of Accidents. Science Teacher journal, V(72), N (6), Pp. 24-25.
Jaakkola, T., Nurmi, S. & Veermans, K. (2011): A Comparison of

Students' Conceptual Understanding of Electric Circuits in Simulation Only and Simulation-Laboratory Contexts. Journal of Research in Science Teaching, V(48). N(1). Jan. Pp. 71-93 .
Retrieved from: [Eric NO: EJ917941]
Kang, N. & Howren, C. (2004): Teaching for conceptual understanding, Science and Children Journal, V (42), N (1), Pp. 28- 32.
Retrieved from: ERIC NO: EJ 722110
Krebs, D., Berger, M. & Ferligoj, A., (2000): Approaching Achievement MotivationComparing Factor Analysis and Cluster Analysis. Ljubljana: FDV.
Retrieved from: http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pub/mz /mz16 /krebs.pdf
Kumar, D. & Sherwood, R. (2007): Effect of a Problem Based Simulation on the Conceptual Understanding of Undergraduate Science Education Students. Journal of Science Education and Technology, V(16). N(3). Jun . Pp. 239-246.
Retrieved from: [Eric NO: EJ784996]
Limniou, M., Papadopoulos, N. & Whitehead, C. (2009): Integration of Simulation into Pre-Laboratory Chemical Course: Computer Cluster versus WebCT. Computers & Education Journal, V(52). N(1). Jan . Pp. 45-52.
Retrieved from: [Eric NO: EJ819459]
Murphy, T. & Lindner, J. (2001): Building and Supporting Online Learning Environments through Web Course Tools: It Is Whippy, but Does It Work?. Annual Meeting of the Southern Association of Agricultural Scientists: Agricultural Communications Section. January.
Retrieved from: https://www.learntechlib.org/ results/?q =author% 3A%22James%2BR.%2BLindner%22
Norris, D. , Mason, J. & Lefrere, P. (2003). Transforming e-Knowledge a revolution in the sharing of knowledge. USA: Society for College and University Planning.
Retrieved from: http://www.scup.org/pubs/boo- ks/tek.html
Pintrich, P. (2003): A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. Journal of Educational Psychology, V(95), N(4), Copyright 2003 by the American Psychological Association, Inc. Pp. 667–686.
Rehborg, S. D & Fergusen, D & Jeanne, M. (2001): Ultimate webCT handbook A pidagogigal and Practical Guide. Georgia State University Copyright,
Retrieved from: http://www.leedsmet.ac.uk/teac-hing/webct/

documents/ultim-atewe-bct .htm
Siemens, G. (2004): Learning development cycle : Bridging Learning design &modern knowledge needs earn space.
Retrieved from: http://www.elearnspace.org/ Articles/Ide.htm.
Siemens, G. (2008): New Structures and spaces of learning :The systemic impact of connective knowledge, Connectivism and networked learning
Retrieved from: http://www.elearns pace.Org/ media/Week3 Networks/player.html.
Steinkuehler, C. & Duncan, S. (2008): Scientific Habits of Mind in Virtual Worlds. Journal of Science Education and Technology, V(17). N(6). Dec. Pp. 530-543.
Retrieved from: [Eric NO: EJ818936]
Stephen d. Rehberg and Others (2001): Ultimate WebCT handbook A pedagogical and Practical Guide to WebCT. Georgia State University Copyright.