

العنوان:	مدى تأثير طرق تدريس العلوم على تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلاب الدارسين للعلوم
المصدر:	مجلة كلية التربية بأسيوط - مصر
المؤلف الرئيسي:	جلعوز، عبدالله الله
المجلد/العدد:	مج 26, ع 2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2010
الشهر:	يوليو
الصفحات:	319 - 361
رقم MD:	130064
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	الاتجاهات التربوية، تدريس العلوم، طرق التدريس، الوسائل التعليمية، الطلاب، الاتجاهات العلمية، التطوير التربوي، علم النفس التربوي، القياس التربوي، التأثيرات التربوية، مادة العلوم، الرسائل الجامعية، التربية والتعليم، التقويم التربوي، البحوث التربوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/130064



كلية التربية
المجلة العلمية

مدى تأثير طرق تدريس العلوم على تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلاب الدارسين للعلوم

إعداد

د/ عبد الله عبد الله جلعوز

أستاذ مساعد- جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

كلية التربية - المكلا- اليمن

(المجلد السادس والعشرون- العدد الثاني- يوليو ٢٠١٠)

ملخص الدراسة:

تناولت العديد من الدراسات العلمية طرق تدريس العلوم كمتغيرات مستقلة والاتجاهات العلمية كمتغير تابع بصورة ثنائية، مما دفع الباحث لجمعها ودراستها وتصنيفها ومقارنتها وتحليلها لتحقيق هدف هذه الدراسة، وهو بيان تأثير هذه الطرق على إكساب لطلب الاتجاهات العلمية وتنميتها، ومقارنة هذه الطرق مع التقليدية ومع بعضها للخروج بتصنيف رتبي عن أكثرها فاعلية على الاتجاهات العلمية، وذلك من خلال ١١٦ دراسة علمية (دكتوراه، ماجستير وبحوث منشورة). وقد تبين من خلال هذه الدراسة أن الطرق غير التقليدية- والتي تجعل المتعلم محورا للعملية التعليمية- تنمى الاتجاهات العلمية على تفاوت فيما بينها، بينما لم تظهر أي من هذه الدراسات فروق إحصائية دالة لصالح التقليدية فيما يتعلق بفاعليتها في تنمية الاتجاهات العلمية.

وبحساب النسب المئوية لعدد الدراسات التي أظهرت الفروق الإحصائية الدالة لصالح تنمية الاتجاهات العلمية مقارنة بعددها الإجمالي - ولكل طريقة من طرق تدريس العلوم- تبين أن الطرق الاستقصائية والاستكشافية والطرق ذات الترفيه والتسلية وطرق التعلم الذاتي وحل المشكلات تحتل الرتبة الأولى بحصول كل منها على أعلى نسبة ١٠٠%، حيث أثبتت كل الدراسات التي تناولت هذه الطرق قدرة كل منها على تنمية الاتجاهات العلمية، ثم في الرتبة الثانية الطرق المستخدمة للوسائط المتعددة وطرق التعلم التعاوني والطرق التي تربط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS)، وفي الترتيب الثالث الطرق القائمة على نظرية أوزيل وطرق التدريس الميداني، وفي الرتبة الرابعة تأتي التجارب المعملية يليها التعليم الإلكتروني ثم العروض العملية. وقد احتوت هذه الدراسة على ٥٨ مرجعا باللغة العربية و ٦٤ مرجعا باللغة الإنجليزية.

المقدمة:

إن إكساب الطلاب بعض من صفات ذوي الاتجاهات العلمية غير المتعارضة مع مسلماتنا العقيدية القطعية، تعنى المشاركة في صنع مستقبل أفضل، إذ تغدو هذه الصفات جزءا من حياة الفرد والمجتمع اليومية، مما يعنى المشاركة في تربية المجتمع تربية علمية، خاصة وأن المناداة بالثقافة العلمية للجميع شعار متنام في القرن الحالي في عصر يتسم بالتنافسية، وبترية طلابنا على هذه الاتجاهات نرفع مستوى الإيجابية ونخفض مستوى الانكالية، وبإكسابهم إياها يرتفع مستوى تحصيلهم العلمي وحبهم للاستطلاع وحسن تفسيرهم للظواهر الطبيعية والتخلص من التفسيرات الخرافية ويتحررون من الجمود المعطل للتفكير ويتريثون في إصدار الأحكام على القضايا والأشياء والأحداث، ويستمتعون بدراسة العلوم الطبيعية، ويتحلون بخلق الموضوعية والدقة والأمانة والمحافظة على الأدوات والمواد والأجهزة العلمية.

إن أحد العوامل الهامة في التربية العلمية للطلاب كما أكده Sorge (٢٠٠٨) هو الاتجاه نحو العلوم، وأن هذا العامل يؤثر على اختيار نوعية المادة والاندفاع لدراسة العلوم والتحصيل العلمي والحماس للمداومة في المدرسة، بل اعتبر Ahuja (١٩٩٤) أن الاتجاه نحو العلوم يعتبر أحيانا أكثر أهمية من فهم العلوم، لأن اتجاهات الطلاب تحدد جودة استخدامهم لمعارفهم.

وإكساب الطلاب الاتجاهات العلمية يعنى تحسين مستوى التحصيل العلمي، فقد وجدت العديد من الدراسات علاقة ارتباطية بين الاتجاه نحو العلوم والتحصيل العلمي منذ الستينات من القرن الماضي كمثل دراسة:

Walberg, 1979; Keeves& Freedman, 1998; (carvatho- kinghton, 2009)

ولتحقيق هدف إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية يتطلب الأمر بحث العوامل المؤثرة في تحقيقه ومنها طرائق التدريس.

وبالعودة إلى واقع تدريس العلوم في مدارسنا، نجد أننا كنا ولازلنا نعلم على السبورة والطباشير والحفظ والتلقين والتسميع والامتحانات التقليدية متمحورين حول الكتاب المدرسي، معتقدين أن مصدر المعلومات هو المدرس، وعند

إجراء بعض التحسينات وتوفير بعض الإمكانيات، نجري عروضاً عملية ونصمم لوحات حائطية ونعرض نماذج وعينات بسيطة، بينما تدريس العلوم الحقيقي ينبغي أن يتم عن طريق البحث والاستقصاء والعمل المعلمي والزيارات الميدانية وتحسس احتياجات المتعلم ومتطلبات المجتمع. هذا الواقع سبب نفورا من دراسة العلوم بدلا من الاستمتاع بها وفشلا في تحقيق أهداف تدريس العلوم المعرفية والوجدانية والمهارية إلا النادر والقليل.

أهمية الدراسة:

تناولت العديد من الدراسات طرق التدريس كمتغيرات مستقلة والاتجاهات العلمية كمتغير تابع مما دفع الباحث لجمع المتناثر منها ودراساتها وتصنيفها ومقارنتها وتحليلها في دراسة وحدة لم يطالع الباحث على مثلها، وذلك للخروج برؤية أوضح عن مدى تأثير كل طريقة من الطرق على الاتجاهات العلمية، وإعطاء مؤشرات بينة، فجمع هذه الدراسات في دراسة واحدة سيشكل إذا مرجعا مقنعا إلى حد ما، يستفيد منه الباحثون للاسترشاد به في وضع فروضهم واختيار دراساتهم، ومدرسو العلوم لتنويع طرائقهم واختيار انسيابها لتحقيق أهداف تدريسهم، والإجابة على تساؤلاتهم في أي الطرق أكثر ملائمة لتنمية الاتجاهات العلمية لطلابهم، الموجهون وواضعوا المناهج والمقررات وأدلة المعلمين ليتمكنوا من الربط بين المادة والطريقة.

أضف إلى ذلك أنه من خلال عمل الباحث كمدرس لطرق تدريس العلوم، وجد أن عددا من الطلاب كثيرا ما يتساءلون عن أي الطرق أنسب لتحقيق هدف التنمية الاتجاهات العلمية، مما دفعه لجمع العديد من الدراسات للإجابة عن هذا التساؤل.

مشكلة البحث وأسئلته:

تحدد مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما طرائق التدريس التي تساعد على إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية وتنميتها؟ وكيف يمكن إجراء مفاضلة بينه

وترتيبها بحسب الأكثر تنمية للاتجاهات العلمية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية؟

١- ما طرائق تدريس العلوم؟ وما المقصود بكل منها؟

٢- هل الطريقة المعتادة (التقليدية) تساعد على تنمية الاتجاهات العلمية؟

٣- أي من هذه الطرق تنمي الاتجاهات العلمية مقارنة بالطريقة التقليدية؟

٤- أي من هذه الطرق أفضل لإكساب الطلاب الاتجاهات العلمية؟

٥- ما ترتيب هذه الطرق من حيث فاعليتها على إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية؟

حدود البحث:

١- الدراسات في الفترة ما بين ١٩٧٩ - ٢٠١٠ م.

٢- الدراسات التي تناولت طرائق تدريس العلوم وأثرها على الاتجاهات العلمية بما فيها الاتجاه نحو العلوم.

٣- ١١٦ دراسة علمية موزعة على رسائل دكتوراه وماجستير وبحوث منشورة في دوريات علمية ومواقع في الشبكة.

منهج البحث:

منهج وصفي تحليلي يجمع فيه الباحث العديد من الدراسات التي تناولت طرق تدريس العلوم ومدى تأثيرها على

الاتجاهات العلمية، ثم وصفها وتحليلها للإجابة على أسئلة البحث.

عينة البحث:

احتوت عينة البحث على ١١٦ دراسة موزعة على النحو التالي:

رسائل الدكتوراه	رسائل الماجستير	بحوث منشورة	أطروحات لم يذكر نوعها	المجموع
٣١	١٨	٦٥	٢	١١٦

تناولت هذه الدراسات ١٣٧ طريقة للتدريس منها ما تكرر مسمى الطريقة ومنها ما لم يتكرر، وهذه الطرق

متغيرات مستقلة، بينما المتغير التابع واحد وهو الاتجاهات العلمية بما فيها الاتجاه نحو العلوم.

بالإضافة إلى ٩ طرق للتدريس مستقاة من متون هذه البحوث كدراسات سابقة لتصبح إجمالي عدد الطرق التي

تناولتها هذه الدراسات ١٤٦ طريقة، تكرر ذكر عدد منها على النحو الذي يبينه جدول رقم (١) ص ١٣.

مصطلحات البحث:

الاتجاهات العلمية: Scientific attitudes تعرف إجرائياً بأنها: التفتح العقلي وحب الاستطلاع والتريث في

إصدار الأحكام، واعتماد التفسير العلمي للظواهر والأحداث الطبيعية والتحرر من الخرافات وفهم العلاقة بين السبب

والنتيجة، والأمانة الموضوعية والإيمان بنفعية العلم والمسئولية الاجتماعية للعلوم.

طرق تدريس العلوم: تعرف إجرائياً بأنها الإجراءات المتنوعة التي يستخدمها المدرس عند تدريسه لمادة العلوم، وتضم

العديد من الطرق كالتقليدية والاستكشافية والاستقصائية والتعاونية ودورات التعلم وحل المشكلات والتجارب المعملية

والعروض العملية والتعليم الإلكتروني والميداني والذاتي والقائم على الوسائط المتعددة وخرائط المفاهيم والشكل V.

الخلفية النظرية:

إكساب الاتجاهات العلمية وتنميتها يتأثر بعدة عوامل، منها المدرس وطريقه أداءه، والعلاقات القائمة بينه وبين

طلابه، والبيئة المدرسية والصفية، والزملاء والأفكار والاتجاهات التي يتبنوها، والعامل الأسري والمعتقدات الدينية والخبرات

الحياتية، والخلفية العلمية للطالب والمرحلة العمرية له وقناعاته بأهمية تنمية الاتجاهات العلمية وعدم مقاومته لها. ولا بد أن تتكاتف هذه العوامل وتصب في اتجاه واحد لتربية الطالب تربية علمية متفكرة مع سياستنا التربوية الرامية لتكوين مجتمع علمي لا تعارض مصطلح فيه بين مسلمات الدين وقطعياته وحقائق العلم ونسبيتها.

ولطرائق تدريس العلوم أثر لا يمكن تجاهله لتحقيق هذه التربية، وستعرض لمفهوم كل منها كإجابة للسؤال الأول من أسئلة البحث.

الطريقة التقليدية (المعتادة): Traditional method محورها المعلم، تعتمد على الإلقاء والمحاضرة وتوجيه الأسئلة والعرض العملي، وقد تستخدم فيها بعضاً من الوسائل التعليمية المعتادة.

الاستكشافية: Discovery method محورها المتعلم، تضع التلميذ موضوع المكتشف، ويقوم فيها التلاميذ بالتعرف على حقيقة جديدة أو مفهوم، أو كشف غموض في ميدان العلوم من خلال جهودهم الذهنية والعلمية.

الاستقصائية: Inquiry method ويطلق عليها أحياناً الطريقة العملية العقلية / *hand minds on on*، ويستخدم فيها البحث والتقصي لقضية علمية أو مشكلة ضمن قدرات الطلاب، وقد حظيت هذه الطريقة باهتمام خاص من قبل كثير من الباحثين والتربويين.

حل المشكلات: Problem Solving ويطلق عليها الطريقة العلمية، وفيها يواجه المتعلم بمشكلة يسعى من خلال تعليمه لحلها عن طريق جمع المعلومات وفرض الفروض واختبارها واختيار الحل المناسب، والمشكلة ينبغي أن تكون ذات صلة ببيئة التلاميذ وفي حدود قدراتهم.

العمل الميداني (الدراسة الميدانية): Field studies ينظم الطلاب زيارات خارج البيئة المدرسية مثل الرحلات التعليمية إلى حدائق الحيوانات وحدائق النباتات والمناطق الطبيعية كالمزارع والمحميات والمناطق الجبلية والأثرية المرتبطة بدراسة

المادة العلمية، وكذا زيارات المراكز العلمية والمتاحف والمعارض العلمية وإقامتها.

وتهدف إلى إيجاد تكامل بين النظرية وتطبيقاتها على أرض الواقع.

العروض العملية: Demonstration محورها المعلم، يقتصر فيها دور الطالب على مشاهدة العرض الذي يجريه

المعلم أو من ينويه من الطلاب.

التجارب المعملية: Laboratory experiments ويقوم الطالب بنفسه أو ضمن مجموعة صغيرة بإجراء

التجارب المعملية سواء كانت توضيحية أو تأكيدية أو استقصائية.

التعلم الذاتي: Self Learning وفيها يعتمد الطالب على تعليم نفسه بنفسه بدرجة أساسية، ومن صورها

التعليم المبرمج واستخدام الموديالات التعليمية وهو وحدات مصغرة ضمن مجموعة متكاملة ومتتابعة من الوحدات التعليمية

(علي، ٢٠٠٣: ١٨٨)، والتعلم باستخدام الحقائق التعليمية أو الحاسوب أو الشبكة المعلوماتية أو التعينات و العقود أو

أنظمة التعليم الشخصية أو الموصوفة للفرد باستخدام الكمبيوتر أو بدونه أو أي شكل من أشكال التعليم القائم على مبادئ

تفريد التعليم.

التعليم القائم على نظرية أوزبل: Learning- based on Ausbel Theory وفيه يتم التركيز على التعليم

ذي المعنى، والذي يتم فيه إيجاد الروابط بين المعلومات السابقة والمراد تعليمها، وكذا إيجاد العلاقات والروابط بين المعلومات

نفسها، ومن صوره خرائط المفاهيم وهي تمثيل ثنائي الأبعاد لبناء معرفتي يساعد المتعلم على التفكير بشكل ذي معنى، وخريطة

الشكل V التي تساعد على توضيح التفاعل بين المفاهيم والمبادئ والنظريات مع ملاحظة الأحداث والأشياء والخطوات

الإجرائية الفعلية.

التعلم القائم على الوسائط المتعددة: Learning based on multimedia وهي برامج تعليمية تجمع بين

الصوت والصور ولرسوم المتحركة والنصوص المكتوبة في بيئة الحاسب الآلي (بخش، ٢٠٠٨: ١١٢)، فالصوت والصورة والحركة أركان أساسية فيها، ومن صورها الفيديو التفاعلي والوسائط المتعددة التفاعلية حيث يجري حوار بين المستخدم والكمبيوتر (Freer, 1997).

التعليم الإلكتروني: Electronic Learning ويتضمن استخدام برامج حاسوبية في العملية التعليمية، واستخدام شبكة المعلومات والتلفونات المحمولة للحصول على المعلومة وتبادلها، والتعليم الممزوج الذي يستخدم التقنيات الإلكترونية في الغرف الصفية والمعامل المدرسية، ففيه تفاعل بين التعلم التقليدي والإلكتروني بأتماطه المختلفة (عبد المجيد، ٢٠٠٩: ١٩).

التعلم القائم على الألعاب ولتسلية: Learning based on games and entertainment حيث يعتبر عنصر التسلية والتشويق أساسا في العملية التعليمية، ومن صورة الألعاب التعليمية والطرائف العلمية وألعاب الكمبيوتر التعليمية والتمثيل ولعب الأدوار وقصص الخيال العلمي.

دورات التعلم: Learning cycles حيث يتم التدريس فيها ضمن مرحل Phases وقد تكون ثلاثية أو رباعية أو خماسية أو سباعية حيث يطلق على الخيرة E-7، فدورة التعلم الثلاثية مثلا تضم الكشف وتقديم المفهوم وتطبيقه (غليون، ٢٠٠٦) بينما E-7 تضم الإعلان والانشغال والاستكشاف والشرح والتوسيع والتقويم والتطبيق

Expansion, Explanation, Elicitation, Engagement Exploration, and Extension, Evaluation.

التعليم القائم على الربط بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا Science Technology and Society (STS):

وفيه يتم التركيز على جوانب العلم والتكنولوجيا والمجتمع، فالتعلم لكل من العلم والتكنولوجيا يتم في ظروف الخبرات

البشرية ii (Lea& Erdogan, 2007) .

دراسات سابقة:

دراسة فائز عبد الحميد علي (١٩٨٩) حيث قسم عينة البحث إلى أربع مجموعات بطريقة معتادة مع الأفلام التعليمية، وطريقة معتادة مع الدراسة على الطبيعة، وطريقة معتادة مع برنامج تعليمي محتوي على الصوت والصورة والتعزيز ومجموعة ضابطة. استخدام الباحث مقياسا للاتجاه العلمي، وخرج بترتيب لطرق التدريس المستخدمة من حيث فاعليتها في التحصيل وتحسين الاتجاهات العلمية.

دراسة (٢٠٠٣) **Osborn, Shirley and Collins** والتي راجع فيها الباحث كثير من الأدبيات المتعلقة بالاتجاه نحو العلوم خلال عقدين ماضيين، لدراسة أسباب انحدار وتراجع أعداد الطلاب المتحقيين بدراسة العلوم، وقد ركز في دراسته على مراجعة مفهوم الاتجاه نحو العلوم، والمشاكل المتعلقة بمقاييس الاتجاه نحو العلوم، والعوامل المؤثرة كالجنس ومدرسين والمنهج والثقافة على الاتجاه نحو العلوم، وقد أشارت الأدبيات إلى أهمية عامل الجنس ونوعية التدريس، مما يعنى الاهتمام بالبيئة الصفية والأنشطة الطلابية التي ترفع من حماس الطلاب لدراسة العلوم.

دراسة (١٩٩٢) **Azuma** الذي راجع تجارب ودراسات لطريقة منتسوري من العام ١٩٧٩، وصنف ٦٧ عنوانا من الكتب والأوراق العلمية تحت خمس مجموعات رئيسة قسمها إلى مجموعات فرعية، منها:

أ- ٢٧ دراسة قارنت بين طريقة منتسوري والطرق الأخرى.

ب- ١٨ تجربة عملية لتطوير طريقة منتسوري وتطبيقاتها.

ج- ١٢ دراسة استخدمت فيها الطريقة لتدريس الأطفال المعاقين.

د- ٨ دراسات فلسفية ونظرية عن لطريقة.

هـ- دراستان عمليتان عن طريقة منتسوري.

وأوصي الباحث بدراسة الطريقة من وجهة النظر التربوية والنفسية الحديثة.

دراسة (٢٠٠٦) Daempfle والتي هدفت مراجعة الدراسات المتعلقة بالتجارب التدريسية في مادة مقدمة في علم البيولوجيان والتي بدورها تستهدف امتلاك الطلاب القدرة على التعليل والمناظرة، وكانت معظم هذه الطرق غير تقليدية مثل الاستقصاء، حاول الباحث الإجابة على أسئلة منها ما الطرق والبيئات التدريسية التي تساعد على تطوير التفكير في الأسباب (التعليل)؟

وكانت المخرجات تدعم النقاط التالية:

- أ- التدريس بالاستقصاء والاشتراك مع الزملاء في أشكال غير تقليدية أكثر تأثيراً من التدريس بالمحاضرة المعتادة فيما يتعلق بمهارات التعليل.
- ب- إكساب القدرة على التعليل خلال التدريس بالطريقتين لمذكورتين لم تحصل عند التراجع في تحصيل المحتوى.
- ج- التدريس بالطريقتين السابقتين المؤكدين على ذكر التعليل وكتابته، أفضل في تنمية القدرة على التعليل عند الطلاب من التي لا تؤكد على ذلك.
- د- إعطاء وقت كاف للتدريس يساعد على تحسين التعليل.
- هـ- التدريس القائم على الاستقصاء والذي ينمي القدرة على التعديل ينمي بدوره الاتجاهات العلمية.
- و- المعمل جزء هام في هذه المادة كونه يحسن من القدرة على التعليل.

يتبين من هذه الدراسات إننا بحاجة بين كل فترة وأخرى إلى مراجعة الدراسات التي يجمعها موضوع واحد، فلربما أن

مراجعتها في دراسة واحدة تساعد على إعطاء تنبؤات كافية ومؤشرات للباحثين مستقبلاً بأن لا يسيروا في الاتجاه نفسه إلا

إذا استجد لهم جديد.

كما أن الباحث استفاد من هذه الدراسات لتبنى ومراجعة دراسات في فترة زمنية محددة، وترتيبها حسب فاعليتها على إكساب الاتجاهات العلمية وتنميتها، وتصنيفها في مجموعات ومقارنة الطرق بعضها ببعض.

إجراءات البحث:

للإجابة على أسئلة البحث تم تنفيذ الإجراءات التالية:-

- ١- الإطلاع على رسائل الدكتوراه والمجستير والبحوث المنشورة في الدوريات والمجلات العلمية ومواقع الشبكة، والتي تبحث تأثير طرق تدريس العلوم على الاتجاهات العلمية بما فيها الاتجاه نحو العلوم الطبيعية بفروعها المختلفة، وقد بلغ عدد هذه الدراسات ١١٦ دراسة.
- ٢- استخراج المعلومات المرتبطة بهذه الدراسة من الرسائل والبحوث التي تم الإطلاع عليها وتدوين المعلومات التالية وتلخيصها باستخدام أداة لجمع المعلومات من هذه الأدبيات:
- أسم الباحث- عنوان الباحث- الدرجة العلمية إلى حصل عليها البحث وتأريخها وجهتها- المحلة/ الدورية وتاريخ صدورها- طريقة التدريس المستخدمة- فروض البحث - نتائج البحث وبعض المصطلحات والمعلومات النظرية.
- ٣- تصنيف هذه لدراسات في شكل محاور على النحو التالي:
- أ- دراسات تناولت الطريقة الاستكشافية والاستقصائية وعددها ٢٢ دراسة بنسبة ١٥,١% من إجمالي الدراسات ومنها على سبيل المثال: زيدان (١٩٩٤)، عبد القادر (١٩٩٧)، مختار (٢٠٠٠)، عبد العزيز (٢٠٠٤)، حموده (١٩٩٧)، (٢٠٠٧)، (Parker & Bulunz & Jarrett (2007), Punyain (2008), Flage (1995), Gerber (2000), Siribbunnam & Tayraukam (2009), Yager & Akcay (2005).

ب- دراسات تناولت طريقة التدريس باستخدام الوسائط المتعددة وعددها ١٦ دراسة بنسبة ١١% من إجمالي الدراسات

ومنها طه (١٩٨٨)، الإمام (١٩٩٨)، معوض (٢٠٠٤)، القرارة & القبسي (٢٠٠٧)، قطيط (٢٠٠٩)، بخش

(٢٠٠٨)، Freer (1997), Henderson & Klemes (200).

ت- دراسات تناولت الطرق القائمة على نظرية أوزيل وعددها ١٤ دراسة بنسبة ٩,٦% من إجمالي الدراسات ومنها أبو

جلاله (١٩٩١)، يوسف (١٩٩٥)، دنيور (٢٠٠١)، إبراهيم (٢٠٠٢)، محمود (٢٠٠٩)، و Ugwul &

.Soyibo (2004)

ج- دراسات تناولت طريقة التجارب المعملية وعددها ١٢% دراسة بنسبة ٨,٢% من إجمالي الدراسات إجمالي

الدراسات ومنها جلعوز (٢٠٠٢)، الشايب (٢٠٠٤)، بدوي (٢٠٠٨)، Al-Ruwashid (1984)،

Freedman (1998), Thempson & Soyibo (2002).

ح- دراسات تناولت طريقة التعليم الإلكتروني وعددها ١١ دراسة بنسبة ٧,٥% من إجمالي الدراسات ومنها توفيق

(١٩٩٢)، عبد الهادي (٢٠٠٣)، عبد الحميد (٢٠٠٩)، Siegel & Ranney (2003), Soyibo &

Hudson (2000), Kinghton & Smoak (2009).

خ- دراسات تناولت المدخل القائم على الترفيه والتسلية وعددها ٩ بنسبة ٦,٢% ومنها دراسة زغلولة (١٩٩٤)، الجمل

(١٩٩٩)، عطيه (٢٠٠٣)، وبدزي (٢٠٠٨).

د- دراسات تناولت الطريقة التعاونية وعددها ٨ دراسات بنسبة ٥,٥% من إجمالي الدراسات ومنها دراسة صابر

(١٩٩٦)، أبو ناجي (٢٠٠١)، العيسوي (٢٠٠٣)، Ahuja(1994) and Biligin (2006), Beadles

(1992), (2003).

ذ- دراسات تناولت طريقة التعليم الميداني وعددها ٧ دراسات بنسبة ٤,٨% من إجمالي الدراسات ومنها عبد الحميد

Finson& Enochs (2006), Sorge (2008), and Caleon& Nayang (2005). ،(١٩٩٨)

ر- دراسات تناولت طريقة حل المشكلات وعددها ٧ دراسات بنسبة ٤,١% ومنها دراسة الحذيفي & العتيبي (٢٠٠٣)، هاشم (٢٠٠٤)، Erdemir(2009)، Sirrafernandez(2003).

ز- دراسات تناولت طريق التعلم الذاتي وعددها ٦ دراسات بنسبة ٤,١% ومنها دراسة حافظ (١٩٨٣)، عبد القادر(١٩٩٧)، وسرايا (١٩٩٨).

س- دراسات تناولت طريقة دورات التعلم وعددها ٤ دراسات بنسبة ٢,٧% ومنها حمامة (١٩٩٥)، غليون (٢٠٠٦)، McCain (1992) and Steakley(2004).

ش- دراسات تناولت طريقة STS وعددها ٤ دراسات بنسبة ٢,٧% ومنها دراسة أمى سعيدي & الهاشيمي (٢٠٠٣)، Lea& Erdogan (2007) and Chen& Howard(2010).

ص- دراسات تناولت طريقة العروض العلمية وعددها ٣ دراسات بنسبة ٢,١% من عدة الدراسات وهي توفيق (١٩٩٢)، مختار (٢٠٠٠) وجعلوز (٢٠٠٢).

ض- وأخيرا دراسات قارنت بين عدد من الطرق غير التقليدية كمتغيرات مستقلة والاتجاهات العلمية كمتغير تابع مثل مقارنة الاستقصائية مع التجارب العملية، أو التعاونية مع التنافسية، وعددها ٢١ دراسة بنسبة مئوية تقدر بـ ٤,٤% من إجمالي الدراسات بالإضافة إلى أخرى بنفس نسبة العروض العملية.

٤- تحليل هذه لدراسات باستخدام الرزم الإحصائية لإيجاد التكرارات وتصنيف التكرارات إلى عمودين التي أظهرت

فروق لصالح تنمية الاتجاهات العلمية والتي انعدمت فيها الفروق والنسب المئوية لكل صنف، ومن ثم ترتيبها وفقا
لنسبها المئوية.

نتائج البحث:

باستخدام برنامج Excel تم إدخال البيانات والحصول على النسب المئوية لعدد الدراسات التي تناولت طريقة التدريس بالنسبة لمجموع الدراسات.

النسبة المئوية لعدد الدراسات التي تناولت الطريقة = (عدد الدراسات في الطريقة ÷ مجموع الدراسات) × ١٠٠.

وكانت أعلاها الدراسات التي تناولت الطريقة الاستقصائية والاستكشافية بالطريقة التقليدية أو بالطريقة نفسها قبل التجربة وبعدها Pre-Post test حيث لم يستخدم فيها مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة. والجدول رقم (١) يظهر النسب المئوية لعدد الدراسات التي تناولت كل طريقة، باستثناء ما تم فرزته تحت مسمى مقارنة لطرق الحديثة مع بعضها، فهذا البند يتناول مجموع الطرق المتمركزة حول المتعلم ومقارنتها مع بعضه مثل دراسة تأثير طريقة الاستقصاء على الاتجاهات العلمية ومقارنتها بطريقة التجارب العملية، أو مقارنة التجارب العملية مع ألعاب الكمبيوتر التعليمية أو التعاونية مع التنافسية.

جدول (١): طرق التدريس وعدد الدراسات التي تم الحصول عليها ونسبها المئوية من إجمالي الدراسات

ملحوظات	النسبة المئوية	عدد الدراسات التي تناولت الطريقة	الطريقة	
	15.1%	22	الاستكشافية والاستقصائية	طرق التدريس ومقارنتها مع التقليدية أو قبل وبعد لتجربة Pre-Post Test
	14.4%	21	الطرق الحديثة مع بعضها	
	11.0%	16	وسائط متعددة	
	6.9%	14	القائمة على نظرية أوزيل	
	8.2%	12	التجارب العملية	
	7.5%	11	التعليم الإلكتروني	
	6.2%	9	ذات الطبيعة الترفيهية والتسلية	
	5.5%	8	التعاونية	
	4.8%	7	الميدانية	
	4.1%	6	التعلم الذاتي	
	4.1%	6	حل المشكلات	
	2.7%	4	علوم تكنولوجيا المجتمع (STS)	
	2.7%	4	دورات التعلم	
	2.1%	3	العروض العملية	
	2.1%	3	المدخل التاريخي + KWL	
	100.0%	*146	المجموع	

*علما أن بعض الدراسات تناولت أكثر من طريقة كمتغيرات مستقلة.

والعرض التالي بطريقة الأعمدة لبيانات الجدول السابق يبين عدد الدراسات التي تم الحصول عليها في كل طريقة من

طرق التدريس مرتبة تنازليا.



وبالإطلاع على فروض هذه الدراسات ونتائجها يتبين أن منها من أظهرت فروقا إحصائية دالة لصالح تنمية

الاتجاهات العلمية، ومنها من لم تظهر. وكمثال جدول (٢) الدراسات التي تناولت طريقة التجارب العملية ١٢ دراسة، منها

١٠ دراسات أثبتت وجود فروق دالة إحصائية، ودراستين لم تظهر أي فروق ذو دلالة إحصائية، وبحساب النسبة المئوية

باستخدام المعادلة التالية:

النسبة المئوية لوجود الفروق = (عدد الدراسات التي أثبتت الفروق ÷ عدد الدراسات التي تناولت الطريقة) × ١٠٠.

$$\text{النسبة المئوية} = 100 \times (10 \div 12) = 83\%$$

جدول (٢)

طريق التدريس ومدى تأثيرها على الاتجاهات العلمية والنسب المئوية للفروق

لصالح تنمية الاتجاهات العلمية أو إنعدامها

الترتيب بحسب النسبة المئوية	النسبة المئوية لانعدام الفروق	النسبة المئوية لوجود الفروق	عدد الدراسات لم تثبت فروق لصالح تنمية الاتجاهات العلمية	عدد الدراسات التي أظهرت وجود فروق لصالح تنمية الاتجاهات العلمية	عدد الدراسات	الطرق	م
الأولى	%٠,٠	%١٠٠	٠	22	22	الاستكشافية والاستقصائية	١
الأولى مكرر	%٠,٠	%١٠٠	٠	9	9	ذات الطبيعة الترفيهية والتسلية	٢
الأولى مكرر	%٠,٠	%١٠٠	٠	6	6	التعلم الذاتي	٣
الأولى مكرر	%٠,٠	%١٠٠	٠	6	6	حل المشكلات	٤
الأولى مكرر	%٠,٠	%١٠٠	٠	4	4	علوم تكنولوجيا المجتمع (STS)	٥
الأولى مكرر	%٠,٠	%١٠٠	٠	4	4	دورات التعلم	٦
الثانية	%١٢,٥	%٨٧,٥	٢	١٤	16	وسائط متعددة	٧
الثانية مكرر	%١٢,٥	%٨٧,٥	١	٧	8	التعاونية	٨
الثالثة	%١٤,٣	%٨٥,٧	٢	١٢	14	القائمة على نظرية أوزيل	٩
الثالثة مكرر	%١٤,٣	%٨٥,٧	١	٦	7	الميدانية	١٠
الرابعة	%١٦,٧	%٨٣,٣	٢	١٠	12	التجارب المعملية	١١
الخامسة	%٢٧,٣	%٧٢,٧	٣	٨	11	التعليم الإلكتروني	١٢
السادسة	%٣٣,٣	%٦٦,٢	١	٢	3	العروض العملية	١٣
			١٢	١١٠	١٢٢	المجموع	١٤

تفسير النتائج ومناقشتها:

للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث: هل الطريقة المعتادة (التقليدية) تساعد على تنمية الاتجاهات

العلمية؟

بالنظر إلى جدول (٢) تبين أن عدد الدراسات التي قارنت بين طرق التدريس الحديثة مع التقليدية بوجود المجموعة الضابطة أو مع نفس المجموعة قبل - بعد التجربة بلغت ١١٩ دراسة- مع استثناء العروض العملية كونها تنتمي للطرق التقليدية- منها ١٠٨ دراسة أثبتت وجود فروق إحصائية لصالح تنمية الاتجاهات العلمية بنسبة مئوية قدرها ٧٥,٧٥%، و ١١ دراسة انعدمت فيه لفروق بنسبة مئوية قدرها ٩,٢٥%. يدل ذلك على أن الطريقة المعتادة غير مجدية إلى حد كبير في تحقيق هدف إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية وتنميتها، بينما لم نحصل على نفس النتيجة أو قريب منها عندما قورنت الطرق الحديثة مع بعضها جدول (٣)، فعدد الدراسات ٢١ دراسة أظهرت ١٤ منها فروقا إحصائية بنسبة ٦٦,٦٧% و ٧ دراسات بنسبة ٣٣,٣٣% لم تقرر وجود فروق إحصائية لصالح تنمية الاتجاهات العلمية. فمثلا عند مقارنة طريقة التدريس بالاستقصاء مع التجارب العملية حصل الباحث على ٤ دراسات منها دراسة واحدة أظهرت فروق إحصائية لصالح الاستقصاء، وعند مقارنة طريقتي التعاونية مع التنافسية كانت الدراستان اللتان حصل عليهما الباحث تثبتان وجود فروق لصالح التعاونية في فعاليتها على تنمية الاتجاهات العلمية بشكل أفضل من التنافسية.

جدول (٣)

مقارنة بين الطرق الحديثة مع التقليدية ومع بعضها

النسبة المئوية لانعدام الفروق	النسبة المئوية لوجود الفروق	عدد الدراسات لم تثبت فروق لصالح تنمية الاتجاهات العلمية	عدد الدراسات التي أظهرت وجود فروق لصالح تنمية الاتجاهات العلمية	عدد الدراسات	الطرق
٩,٢٥%	٩٠,٧٥%	١١	١٠٨	١١٩	طرق التدريس مع التقليدية باستثناء العروض العملية
٣٣%	٦٧%	٧	١٤	٢١	طرق التدريس الحديثة مع بعضها

من خلال هذا الاستعراض يمكن الاستنتاج أن أقل الطرق تأثيراً على إكساب الاتجاهات العلمية هي الطريقة

التقليدية، حيث لم تثبت أي من هذه الدراسات وجود فروق إحصائية لصالح التقليدية، وفي أحسن الأحوال انعدمت

الفروق، إلا أنه من الموضوعية الإشارة إلى إمكانية إحداث تنمية للاتجاهات العلمية عندما ندخل تحسينات واضحة على

الطريقة مثل استخدام مداخل تاريخية (حجازي، ١٩٨٣) NAAMAN, ZVI, MENIS, ERDURAN and

HOFSTEIN; 2005)

وتحسين أسلوب النقاش والحوار وممارسة فن طرح الأسئلة وإثارتها وحسن استخدام تجارب العرض (مختار، ٢٠٠٠

وتوفيق، ١٩٩٢).

وهذه الاستنتاج يتوافق مع ما أكد عليه المطرفي iii (١٤٢٨)، عندما ذكر أن النموذج التعليمي السائد فشل في حل

كثير من مشكلات تدريس العلوم، وأن الطريقة المثلى لتحسين تعليم العلوم وتطويره لا يمكن أن تتم إلا من خلال استخدام

المنهج العلمي القائم على البحث والتجريب واستخدام العقل في حل المشكلات، وهذا عامل مفقود في التعليم التقليدي. كما يؤكد (Soybo and Hudson, 2000) على نفس النتيجة عندما ذكر أن التدريس القائم على مدخل النشاط أفضل من التدريس بطريقة المحاضرة، وتوصل إلى نفس النتيجة (odom & Stoldal and Steven, 2007) عندما خرجوا بجملة مفادها إن الاتجاه نحو العلوم يرتبط إيجابيا مع التدريس القائم المتمحور حول الطالب وسلبيا مع التدريس المتمحور حول المدرس، ودعمت دراسة (Turpin and cage 2004) ونقلت أيضا عن (Howard, 1995) النتائج نفسها بإشارتها إلى أن المناهج المتكاملة مع الأنشطة تفضل الطرق المعتادة القائمة على الكتاب المدرسي والمحاضرة والعروض العملية.

كما يقرر (عبد المجيد، ٢٠٠٩: ١٦) أن أساليب التدريس الحالية القائمة على إعطاء المعلومات من المعلم باستخدام الأساليب اللفظية لم تعد مناسبة لتحقيق العديد من أهداف العلوم.

وللإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على: أي من هذه الطرق تنمي الاتجاهات العلمية مقارنة بالطريقة

التقليدية؟

من جدول (٢) نجد أن الدراسات التي تناولت طرق التدريس التالية:- الاستكشافية والاستقصائية، ذات التسلية والترفيه كالطرائف والألعاب التعليمية وألعاب الكمبيوتر والفيديو التعليميتين، والتعليم الذاتي مثل البرامج التعليمية والمفرد باستخدام الحاسوب، أسلوب حل المشكلات، التعاوني، التعليم باستخدام الوسائط المتعددة، التعليم القائم على نظرية أوزيل مثل خرائط المفاهيم واستخدام الشكل V، والدراسات الميدانية، بالإضافة إلى التجارب المعملية فردية كانت أو جماعية توكيدية أو توضيحية أو استقصائية، وكذا التعليم الإلكتروني الذي يستخدم فيه جهاز الكمبيوتر أو شبكة المعلومات والعروض العملية. كل هذه الطرق أثبتت غالبية الدراسات التي تم الإطلاع عليها فاعليتها في تنمية الاتجاهات العلمية بفروق

ذوى دلالة إحصائية مقارنة بالطرق المعتادة.

ومن الجدول (٢) يمكن الإجابة عن السؤال الرابع ونصه أي من هذه الطرق أفضل لإكساب الطلاب الاتجاهات العلمية؟

نجد أن الطرق التي أثبتت الدراسات وجود فروق إحصائية دالة عند مقارنتها بالتقليدية وبنسبة ١٠٠% هي الطرق الاستكشافية والاستقصائية، المحتوية على عنصر التسلية والترفيه، وحل المشكلات والتي تربط بين العلم والتكنولوجي والمجتمع ودورات التعلم. هذه الطرق حسب الدراسات تعتبر الأكثر فاعلية في إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية وتنميتها، ويلاحظ أن معظمها تمتلك عنصر التحدي والاستكشاف في العملية التعليمية ودور المدرس فيها يتركز حول التوجيه والتحفيز والمقدم تسهيلات والمنظم للعملية التعليمية، بينما الطالب يقوم بدور فعال في ممارسة عمليات العلم.

ولا تعنى هذه النسبة إن الطرق تنمى الاتجاهات العلمية ١٠٠% في كل الأحوال، بل لابد من الأخذ في الاعتبار العوامل الأخرى كالبينة المدرسية أو سلوك المعلم...، غير أنها مؤشرا واضحا يجعلنا نتوقع إن استخدام هذه الطرق في التدريس أكثر ضمانا لتحقيق هدف إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية. وتذكر مليجي (١٠٨ : ٢٠٠٧) أن خبراء التربية العلمية يفضلون طرق تعليم العلوم التي تشرك الطلب فكريا ويدويا في النشاطات العلمية حيث يلاحظون ويقسون ويستنتجون ويستقصون ويصفون الظواهر الطبيعية حولهم متشبهين بما يقوم به العلماء.

أما السؤال الخامس من أسئلة البحث: ما ترتبت هذه الطرق من حيث قدرتها على إكساب الطلاب الاتجاهات العلمية؟

باستخدام التصنيف الرتي المعتمد على النسبة المئوية لوجود الفروق الإحصائية الدالة أساسا لهذا التصنيف نجد أن الطرق التي حصلت على ١٠٠% في جدول (٢) تأخذ المرتبة الأولى وعددها ٦ طرق يأتي في مقدمتها كترتيب فرعي -

حسب عدد الدراسات- الاستقصائية والاستكشافية ثم ذات الترفيه والتسلية ثم التعلم الذاتي وحل المشكلات ثم STS، وفي الرتبة الثانية تأتي المستخدمة للوسائط المتعددة والتعاونية، تتقدم الأولى الثانية حسب عدد الدراسات باعتبار إن الدراسات التي أثبتت وجود الفروق الأولى أكثر من الثانية، وفي الترتيب الثالث الطرق القائمة على نظرية أوزيل والتدريس الميداني وبنسبة ٨٦%، والفارق بسيط بينهما وبين سابقتيهما. وفي المرتبة الرابعة تأتي التجارب العلمية وبنسبة ٨٣% يليها التعليم الإلكتروني بنسبة ٧٣%، ثم العروض العلمية وبنسبة ٦٧%.

ويلاحظ أن دور المدرس زاد حجمه في معظمها وقلت فاعلية الطالب ووصلت إلى الاكتفاء بالمشاهدة في العروض العملية وهي صورة عملية للتدريس التقليدي القائم على التمرکز حول المعلم. كما أن هناك احتمال صعوبة استخدام الوسائط والأجهزة وتعقيدها التي قد تسبب تشتتاً في الانتباه، وكذا التركيز على عنصر المشاهدة عند القيام بالزيارات الميدانية للمصانع والمتاحف والتركيز لها فيها على توضيح ما تم تدريسه والتأكيد عليه.

المقترحات والتوصيات:

- ١- القيام بدراسة مماثلة عن مدى تأثير طرق تدريس العلوم المختلفة على تحقيق بقية أهداف تدريس العلوم.
- ٢- القيام بدراسات متعلقة ببعض الطرق لبيان تأثيرها على الاتجاهات العلمية لقلّة من بحث فيها حسب علم الباحث مثل استخدام الشكل V. وفي نفس الوقت عدم تكرار دراسة طرق كثر البحث فيها مثل طريقة الاستقصاء إذا كان لها نفس المضمون.
- ٣- يوصي الباحث بضرورة التخلص من طريقة التدريس التقليدية في مجال تدريس العلوم، كونها لا تصلح لهذا المجال إلا في الأطر الضيقة.
- ٤- السعي الجاد لتوفير متطلبات العملية التعليمية لتطبيق طرائق التدريس غير التقليدية.

٥- يوصي الباحث بضرورة تدريب الموجهين والمعلمين والمعلمات وطلاب الكليات والمعاهد التربوية على استخدام

طرائق لتدريس العلوم خلافا للطرق التقليدية، ومتابعة تطبيقها ميدانيا.

وختاما إن وضع سياسات وأهداف عامة تعليمية تقتضي من التربويين تطبيق الأساليب والطرق التي تساعد على

تحقيقها، وينطبق على ذلك أهداف تدريس العلوم ومنها إكساب الاتجاهات العلمية وتنميتها، إذ من غير المنطقي أن يستمر

الكثير من الموجهين والمدرسين وبقية أعضاء الأسرة التربوية في السير على الطريق الخطأ باستمرارهم بدعم الطرق التقليدية في

تدريس العلوم وعلى نحو سائد، وعد التحول منها إلى الأكثر كفاءة وفاعلية في تحقيق الأهداف، فهذه الدراسة أثبتت تدني

كفاءة لتقليدية في تحقيق أحد الأهداف الهامة في تدريس العلوم، مما يسبب ضعفا في التربية العلمية وتسربا وتحولا من الأقسام

العلمية إلى غيرها.

المراجع

أولا المراجع العربية:

- ١- إبراهيم، فادن رشاد محمد (٢٠٠٢)، فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (المستقلين- المعتمدين)، ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- ٢- أبو جلاله، صبحي حمدان (١٩٩١)، فعالية استخدام الشكل V في الدراسة العملية في التحصيل وعمليات العلم على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحو دراسة التاريخ الطبيعي (الأحياء) بدولة قطر، دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- ٣- أبو ربه، حنان حمدي أحمد (٢٠٠٧)، فعالية بعض الاستراتيجيات المعرفية في تحصيل لعلوم وتنمية التفكير النقد وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- ٤- أبو ناجي، محمود سيد (٢٠٠١)، أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني المدعم بالوسائط الفعال (Hypermedia) للكمبيوتر في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي على تنمية الاتجاهات العلمية، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد السابع عشر - العدد الأول - يناير.
- ٥- أمي سعيدي، عبد الله بن خميس، الهاشمي، رضية بنت ناصر (٢٠٠٣)، أثر استخدام منحنى العلم والتقانة والمجتمع على التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة العلوم، مجلة رسالة الخليج العربي العدد (٩٥).
- ٦- الإمام، ماجده محمد إبراهيم، (١٩٩٨)، التفاعل بين الأسلوب المعرفي واستخدام بعض الوسائط التعليمية وعلاقته بتحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العلوم، ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

- ٧- التلباني، هناء على مندوه (٢٠٠٣)، تأثير استخدام نموذج أوزيل التعليمي في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وتنمية قدرتهم على حل المشكلات واتجاهاتهم نحو مادة العلوم، ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- ٨- الجزائري، خلود أكرم شوبان (٢٠٠٢)، المشاركة الفردية والجماعية. لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في تخطيط خرائط مفاهيم مادة العلوم وأثرها في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم، ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- ٩- الجمل، هنية السيد محمد (١٩٩٩)، فعالية برنامج اللعب في تنمية حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة، ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- ١٠- الحاج، إسلام الرفاعي عبد الحليم (١٩٩٨)، برنامج مقترح لتنمية فهم طبيعة العلم والاتجاهات العلمية لدى الدعاة، ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.
- ١١- الحبشي، فوزي أحمد محمد (١٩٩٦)، فعالية استخدام الألعاب التعليمية لتدريس العلوم في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد ٢٧، جزء ٢، سبتمبر ص ص ٣٠٩-٣٤٠.
- ١٢- الحديفي، خالد بن فهد والعتيبي، مشاعل بنت كميخ (٢٠٠٣)، فعالية إستراتيجية التعليم المتمركز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، دراسات في المناهج وطرق التدريس ديسمبر العدد ٩١.
- ١٣- الشايب، ناهد محمد سليمان (٢٠٠٤)، أثر استخدام معامل العلوم المتطورة على تنمية بعض مهارات عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ماجستير، كلية التربية بنات، جامعة عين شمس.

- ١٤- الشريف، كوثر عبد الرحيم شهاب، التربية العلمية وتدريس العلوم، مكتبة النهضة المصرية، ط(بدون)، ٢٠٠٩.
- ١٥- الشربيني، هانم أبو الخير (١٩٩٢)، دراسة تجريبية لتنمية دافع حب الاستطلاع لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- ١٦- الشهراني، محمد سعيد آل عاطف (٢٠٠٥م)، فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس وحدة التلوث البيئي على التحصيل والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، دراسات في المناهج وطرق التدريس العدد ١٠٢ إبريل ص ص ١١٩-١٤٣.
- ١٧- العيوني، صالح محمد (٢٠٠٣)، أثر استخدام التعلم التعاوني على التحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحوها لتلاميذ الصف السادس الابتدائية (بنين) بمدينة الرياض، مجلة كلية التربية، المجلد ١٧ (٦٦) مارس، ص ص ١٠٤-١٤٤.
- ١٨- القرارة، أحمد عوده & الرفوع، محمد أحمد والقبيسي، تيسير خليل (٢٠٠٧)، أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن، مجلة العلوم التربوية، جامعة قطر، العدد ١٢ يناير ص ص ٢٠٥-٢٢٠.
- ١٩- المطرني، غازي بن صلاح بن هليل (٢٠٠٨)، أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في التدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، ١٤٢٧/١٤٢٨هـ.
- ٢٠- الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد (٢٠٠١)، أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل والاحتفاظ بالتعاليم وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، دراسات في المنهج وطرق التدريس نوفمبر العدد ٧٥، ص ص ١٠٥-١٥٣.
- ٢١- الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد عطوة (١٩٨٨)، فاعلية استخدام مدخل الطرائف العلمية في تدريب تلاميذ

الحلقة الثانية من التعليم الأساسي على التفكير العلمي وتنمية اتجاهات العلمية، ماجستير كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٢- بخش، هاله طه (٢٠٠٨)، أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط، المجلة التربوية، المجلد ٢٢، العدد ٨٦ مارس، ص ص ١٠٥ - ١٥٤.

٢٣- بدوي، عفاف على حسين (٢٠٠٨)، فاعلية وحدة في العلوم باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ماجستير كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٤- توفيق، رؤوف عزمي (١٩٩٢)، مدى فعالية استخدام الكمبيوتر والأفلام التعليمية المتحركة والعروض العملية في تحقيق بعض أهداف تدريس الكيمياء لدى طلاب الأول الثانوي العام، دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنيا.

٢٥- جلعوز، عبد الله عبد الله (٢٠٠٢)، دور المعمل المدرسي والعروض العملية في تنمية الاتجاهات العلمية في المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الخرطوم.

٢٦- حافظ، عثمان عبد الراضي (١٩٨٣)، استخدام التعليم البرناجي في تدريس موضوعي الطاقة وتلوث البيئة وأثره على التحصيل والاتجاهات العلمية لطلاب الصف الأول في المرحلة الثانوية، ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٢٧- حجازي، عبد الحميد حجازي (١٩٨٣)، أثر المدخل التاريخي لتدريس العلوم على تكوين الاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مصر، ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٢٨- حسين، عبد المنعم أحمد & خطاب، محمد (١٤١٣ - ١٩٩٣) أثر أسلوب التعلم التعاوني على تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي في العلوم واتجاهاتهم نحوها، التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ٢٨، ص ص ٦٩ - ١٢٦.

- ٢٩- حمامة، صلاح الدين محمد سليمان (١٩٩٥)، أثر استخدام دورة التعلم على اكتساب وبقاء أثر تعلم المفاهيم والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بمنطقة الجوف- السعودية، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية العدد ١ السنة ١١ ص ١١٣-١٤١.
- ٣٠- حموده، السيد محمد كمال محمود (١٩٩٧)، استخدام الطريقة الاستقصائية في تدريس الثقافة العلمية والصحية في برنامج محو الأمية وتعليم الكبار وأثرها على التحصيل وتنمية الاتجاه العلمي، ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- ٣١- حميد، عز الدين جابر محمد على (٢٠٠٨)، فعالية تدريس العلوم باستخدام الطريقة العملية الكشفية لتنمية الاتجاهات العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- ٣٢- دنيور، يسرى طه محمد (٢٠٠٥)، أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوى صعوبات التعلم، مجلة التربية العلمية، المجلد ٨ العدد ١٠ مارس، ص ٥١-٩١.
- ٣٣- زغلولة، عزت سعد عبد العزيز (١٩٩٤)، أثر التفاعل بين بعض أساليب التدريس والقدرة الاستدلالية على نمو التفكير العلمي والاتجاهات نحو لعلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- ٣٤- زيتون، كمال عبد الحميد (١٩٨٨)، فعالية التدريس بالاستقصاء في تنمية المهارات البحث العلمي والتفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طلاب العلوم البيولوجية، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- ٣٥- زيدان، آمال حامد أحمد (١٩٩٤)، فعالية استخدام الاكتشاف الموجه لتدريس مقرر مقترح العلوم في تحصيل عينة من الطلبة لمرحلة الإعدادية المهنية (من الجنسين) على مستوى التذكر والفهم والتطبيق وانطباعاتهم نحو المادة، دكتوراه، جامعة طنطا.

- ٣٦- سرايا، عادل السيد محمد (١٩٩٨)، فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعلم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- ٣٧- سليمان، ماجد حبش محمد (١٩٨٧)، أثر تدريس مادة العلوم العامة على اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طلاب الشعب الأدبية بكليات التربية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- ٣٨- شباره، أحمد مختار (١٩٨٤)، تنمية الاتجاهات العلمية عن طريق تدريس الأحياء لتلاميذ المرحلة الإعدادية، ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- ٣٩- صابر، محمد عبد الرؤوف (١٩٩٦)، فعالية استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس الفيزياء على تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية- بنها، لعدد ٢٤ يوليو ص ص ٢١٥-٢٥٣.
- ٤٠- عبد العزيز، نجوى نورد الدين (٢٠٠٤)، فعالية وحدة مقترحة باستخدام مدخل الاكتشاف شبه الموجه على كل من عمليات العلم والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي (المعتمدين والمستقلين) عن المجال الإدراكي، مجلة التربية العلمية، المجلد ٧ العدد ٤ ديسمبر، ص ص ١٥٧-١٩٩.
- ٤١- عبد القادر محسن مصطفى محمد (١٩٩٧)، أثر استخدام أسلوب التعلم الفردي الإرشادي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم والمهارات والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ٦١، ابريل، ص ص ١٠٩-١٤٢.
- ٤٢- عبد لجيد، ممدوح محمد (٢٠٠٩)، إستراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني الممزوج في تدريس العلوم وفاعليتها في

تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو دراسة العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ١٥٢ نوفمبر الصادر عن الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٤٣- عبد الهادي، جمال الدين توفيق يونس (٢٠٠٣)، أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ لصف السادس الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس مايو العدد ٨٥.

٤٤- عثمان، محمود فوزي محمود (٢٠٠٥)، مدى فاعلية معامل العلوم المتطورة في تنمية مهارات عمليات العلم والاتجاه نحو دراسة العلوم (دراسة تطبيقية على تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي)، كلية التربية- الفيوم، جامعة القاهرة.

٤٥- عرفات، نجح السعدي المرسي (٢٠٠٨)، فعالية دورة التعلم الخماسية في تدريس الأحياء على تنمية التحصيل وتوليد المعلومات وتقييمها والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية بالفيوم، كلية التربية، جامعة الفيوم العدد ٨ ص ص ١٩٤ - ٢٤٠.

٤٦- عطية، لوريس إميل عبد الملك (٢٠٠٣) أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي النشاط الزائد، ماجستير، جامعة قناة السويس.

٤٧- على، فائز عبد الحميد (١٩٨٩)، مدى فاعلية استخدام عدة وسائط تربوية على التحصيل والاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة محاصيل الحقل، دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنيا.

٤٨- على، محمد السيد، التربية العلمية وتدريب لعلوم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ط(١)، ١٤٢٤هـ، ٢٠٠٣م.

- ٤٩- على، هلالى طوسون أحمد (٢٠٠٣)، فاعلية قصص الخيال العلمي كمدخل لتدريس وحدة الأمواج، ماجستير، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي.
- ٥٠- عودة، ثناء مليحي (٢٠٠٧)، فعالية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء برنامج (STC) مجلة التربية العلمية، المجلد العاشر، العدد ٣ شهر ٩ سنة ٢٠٠٧ ص ص ١٠٧ - ١٦٢، الصادرة عن الجمعية المصرية للتربية العلمية.
- ٥١- غليون، أزهار محمد (٢٠٠٦)، مدى فاعلية استخدام دورة التعليم في التحصيل والاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية (أمانة العاصمة)، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ١١٥، أغسطس ص ص ١٣ - ٤٨.
- ٥٢- قائد، شيماء صبحي إبراهيم (٢٠٠٦) تنمية بعض المهارات الحياتية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام مصادر التعلم المجتمعية، دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- ٥٣- قطقط، غسان يوسف حماد (٢٠٠٩)، أثر برنامج تعليمي قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة جامعة اليرموك في الأردن، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد ٥ متخصص إبريل.
- ٥٤- محمود، رائد إدريس (١٠٠٩)، أثر استخدام التعليم البنائي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء، كلية التربية، جامعة تكريت، موقع غرابيل.
- ٥٥- مختار، ميرفت صبحي (٢٠٠٠)، أثر استخدام طريقتي الاكتشاف الموجه والعروض العملية على تنمية حب الاستطلاع عند تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ماجستير، كلية التربية - البنات، جامعة عين شمس.

- ٥٦ - معوض، ميمي إسحاق (٢٠٠٤)، فعالية استخدام المدخل المنظومي والوسائط المتعددة في تحقيق بعض أهداف تدريس الكيمياء العضوية بالمرحلة الثانوية العامة، دكتوراه، كلية التربية الفيوم، جامعة القاهرة.
- ٥٧ - هاشم، أميره جابر (٢٠٠٤) ن أثر برنامج إرشادي باستخدام ثلاثة أساليب في قسيمة الاتجاه العلمي لدى طالبات الجامعة، مجلد اتحاد الجامعات العربية، العدد ٤٣ جماد الأولي ١٤٢٥، ص ص ٩٩-١٢٥.
- ٥٨ - يوسف، زينب عبد الحميد (١٩٩٥)، فعالية استخدام طريقة الاكتشاف وخريطة الشكل V في التحصيل والتفكير العلمي والاتجاه نحو المادة الدراسية لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي الأزهرى، مجلة كلية التربية، جامعة المنصور، العدد ٢٧، يناير ص ص ٢٦٣ - ٢٩٥.

ثانيا المراجع الإنجليزية:^(١)

- 1- Adesoji, F.A (2008), Managing Students' Attitude towards Science through Problem – Solving Instruction Strategy, Anthropologist, 10 (1): 21-24.
- 2- Aikahuja, B.S.,M.S., M.A (1994), The Effects of A cooperative Learning Instructional Strategy on the Academic Achievement, Attitudes toward science Class and Process skills of Middle School Science Students, Ph.D, College of Education, Ohio State University.
- 3- Ajewole, Gabriel Adeniyi (2006), Effects of discovery and expository instructional methods on the attitude of students to biology, College of Education OTO- Ijanikin, Lagos Stage, Nigeria.

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/112753099/abstract>

i نقلا عن Hirschvuhl and Wilkinson, 1993^(١)

ii نقلا عن National Science Teacher Association, 1993

iii نقلا عن الحذيفي (٢٠٠٣)

- 4- Akinbobola, Akinyemi Olufunmiayi (2009), Enhancing Students' Attitude towards Nigerian Senior Secondary School Physics through The Use Of Cooperative, Competitive and Individualistic Learning Strategies, Australian Journal of Teacher Education Vol. 34, 1, February.
- 5- Al-Ruwashid, Mohammed Suliman Abdul Rahman (1984), The effects of a lecture- only and a lecture- laboratory approach on Riyadh junior college Saudi Arabia chemistry student' achievement and attitudes, Ed.D, University of Northern Colorado, United States- Colorado.
- 6- Azuma, Noriaki (1992), Recent Studies and Practices of the Montessori Educational Method: Ten Years from 1979 on the Dialog Data-Base, Ann.Rep. Faculty Education Iwate University, Vol. 51, no.2 Feb., 147- 161.
- 7- Beadles, Alvin Roy (1992), An assessment of a pilot program of the applied Biology/ Chemistry curriculum, education department, Oklahoma state University, Oklahoma- U.S.A.
- 8- Bilgin, Ibrahim (2006), The effects of hands- on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade's students science process skills and attitudes towards science, Journal of Baltic Science Education, No.1 (9).
- 9- Bulunuz, Mizrap and Jarrett, Olga S. (2007), development of positive interest and attitudes toward science and interest in teaching elementary science: influence of inquiry methods course experiences, Ph.D, Childhood Education, Georgia State University, U.S.A. mbulunuz@gmail.com
- 10- Carvalho- knighton, Kathleen and Smoak, Joseph M. (2009), Integrating Basic Analytical Methods and Computer- interface Technology into an Environmental Science Water Quality Lab Improves Student Attitude, International Journal of Environmental & Science Education Vol.4, No.4, October, 419- 428.
- 11- Cavanaugh, Terence (1998), effect of using repurposed science rich feature films

- with varying levels of student activity in middle grades science instruction, Doctor of Philosophy, College of Education, University of south Florida, U.S.A.
- 12- Chang, C.Y. (2001), A problem- solving based computer assisted tutorial for the earth science, Journal of Computer Assisted Learning 17, 263- 274.
- 13- Chang, Chun- Yen and Mao, Song- Ling (1999), Comparison of Taiwan science students Outcomes with Inquiry- group versus traditional instruction, The Journal of Educational Research July/ August, Vol. 92, no.6.
- 14- Chen, Ching- Huei and Howard, Bruce (2010), Effect of Live Simulation on Middle School Students' attitudes and learning toward Science, Educational Technology& Society, 13(1), 133- 139.
- 15- Daempfle, Peter A.(2006), The effects of Instructional Approaches on the Improvement of Reasoning in Introductory College Biology: A Quantitative Review of Research, Journal of college Biology Teaching, Vol. 32,no.4, Dec., 22- 31.
- 16- Dobbins, Murrell Frank, Iv (1980), The use of chromatography to improve the attitudes of high school chemistry students toward science, Ed.D, University of Pennsylvania, United States- Pennsylvania.
- 17- Ennis, Jackie Strum (2005), Through the lens of the microscope: examining the addition of traditional and digital microscope to te study of cell theory in a rural middle school setting, doctor of philosophy, north Carolina State University.
- 18- Erdemir, Naki (2009), Determining students' attitude towards physics through problem- solving strategy, Asia- Pacific Forum on Science Learning and teaching, Volume 10, Issue 2, Article 1, Dec.
- 19- Finson, Kevin D. and Enochs, Larry G (2006), Student attitudes toward science- technology- society resulting from visitation to a science- technology museum, Journal of Research in Science Teaching, Volume 24 Issue 7, 5930 609 Published

Online: Aug. 18.

- 20- Flage, Lynda Reade (1995), Attitudinal and cognitive dimensions of middle grade students participating in an open- ended inquiry laboratory, 'Mystery Organism', University of Georgia, Georgia, United States.
- 21- Frailich, Marcel& Kesne, Mirir and Hofstein, Avi (2007), The influence of web-based chemistry learning on students' perceptions attitudes, and achievements, Research in Science& Technological Education Vol. 25, No. 2, July, 179- 197.
- 22- Freedman, Michael P. (1998), Relationship among laboratory instruction, attitude toward science, and achievement in science knowledge, Journal of Research in Science Teaching Volume 34 Issue 4, Pages 343- 357 Published Online: Dec 7.
- 23- Freer, Valerie (1997), the effects of Students' Involvement with the content of science- based interactive multimedia on: achievement, attitudes, and higher level thinking skills, Doctor of philosophy, university of Akron.
- 24- Gibson, Helen Land Chase, Christopher (2002), Longitudinal impact of an inquiry- based science programme on middle school students' attitudes toward science, Science Education Volume 86 Aug 15 issue 5, 693- 705.
- 25- Gogolin, Luanne and Swartz, Fred (2006), A quantitative and qualitative inquiry into the attitudes toward science of non science college students, Journal of Research in Science Teaching Volume 29 Issue 5, 487- 504 published Online: Sep 8.
- 26- Gonen, Selahattain& Kocakaya, Serhat& Inan, Cemil and Gokalp, Ziya 7E model of the Constructivist learning methods on the achievements and attitudes of high school studies, The Turkish online. Journal of Educational Technology October, V.5, Issue 4, article 11, Diyarbakir, Turkey.
- 27- Hall, Donald A. and Mccurdy Donald W. (1990), A Comparison of A Biological Science Curriculum Study (BSCS) Laboratory and a traditional laboratory on

- student achievement at two private Liberal arts Colleges, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 27, 625- 636.
- 28- Henderson, Lyn, Eshet, Yovan and Klemes, Joel (2000), Under the Microscope: Factors Influencing Student out- comes in a Computer Integrated Classroom, Journal of Computers in Mathematics and science Teaching 19 (3), 211- 236.
- 29- Henige, Kimberly Ann (2005), Students' attitude- related responses to inquiry learning in undergraduate kinesiology laboratory instruction, Ph.D, University of southern California.
- 30- Huang, Dar- Su (1992), A study of the effectiveness of a college biology course taught with problems as organizers compared with one with concepts as organizers, National Taitung Teachers College, The University of Iowa, United States, p. 4283, Jun.
- 31- Caleon, Imelda and Nan yang, R. Subramaniam (2005), Te impact of a cryogenics- based enrichment program on attitude towards science and the learning of science concepts, International Journal of Science Education Vol.27, No. 6, 16 May, 679- 704.
- 32- Kwiszewski, Thomas Lord Terrior (2009), Moving from Didactic to Inquiry- Based Instruction in a Science Laboratory, Australian Journal of Teacher Education Vol. 34, 1, February.
- 33- Leea, Mee- Kyeong and Erdogan, Ibrahim (2007), the effect of Science- Technology society Teaching on students Attitudes toward Science and Certain Aspects of Creativity, International journal of science Education Vol. 29, No. 11, 3 September, 1315- 1327.
- 34- Liu, Min 0, The effect of a problem- Based Hypermedia Learning Environment on Sixth Grades' Performance and Attitudes, University of Texas- Austin. mliu@mail.utexas.edu.

- 35- Liu, Min & Hsieh, Peggy & Cho, Yoonjung and Schallert, Dian L.(2006), middle school Students Self- Efficacy, attitudes, and achievement in A Computer-Enhanced Problem- Based Learning Environment, journal of Interactive Learning Research 17 (3), 225- 242.
- 36- Low, John Paul (2004). The Effect of Cooperative Group Work and Assessment on the Attitudes of Students Towards Science in New Zealand, Ph.D., Curtin University of Technology, Science and Mathematics Education Center. http://espace.library.curtin.edu.au:80/R?func=dbin_jump_full&object_id=15358&local_base=gen01-era02
- 37- Mamalok- Naaman, Rachel& Ben-Zv, Ruthi& Ofstein, Avi& Menis, Joseph and Erduran, Sible (2005), learning science through a historical approach: Does it affect the attitude of non science oriented students towards science? International Journal of science and Mathematics Education 3: 485- 507.
- 38- McCain, Don E. (1992), Examining Two Science Instructional Approaches: Process Approach and Textbook, Ph.D. Of education, Graduate School, University of Missouri- St. Louis.
- 39- Morgil, Inci& Sehan, Hatice Gungor & Aisan, Evrim Ural and Temel, Senar (2008), The effect of web- based project application on students' attitude toward chemistry, Turkish Online Journal of Distance Education- TOJDE April, Volume: 9 Number: 2 Article 13.
- 40- Mulopo, Moses M. and Flower, H. Seymour (1986), effects of traditional and discovery instructional approaches on learning outcomes for learners of different intellectual development: A study of chemistry students in Zambia, Lusaka, Zambia Ph.D, journal of Research in Science Teaching Volume 24 Issue 3, 217- 227 Published Online; Aug. 18, 2006.
- 41- Norton, Sylvia White (1985), The effects of an independent laboratory

- Investigation on the critical thinking ability and scientific attitude of students in a general microbiology class (problem solving, unknown), Ed.D, Auburn university, Alabama- United states.
- 42- Nwagbo, Chinwe (2006), Effects of two teaching methods on the achievement in and attitude to biology of students of different levels of scientific literacy, Science Education, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VDF-4MNHY1T1&_user=10&_coverDate=12%2F31%2F2006&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&_view=c&_searchStrId=1179112245&_re-runOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&_md5=633fec960ef28a852fc6324346b91e79
- 43- Ornstein, Avi (2005), The Relationship Between the Frequency of Hands-on Experimentation and student Attitudes Toward Science, Doctor of Education, Department of Educational Leadership, Central Connecticut, June 14.
- 44- Osborne, Jonathan & Simon, Shirley and Collins, Sue (2003), Attitude towards Science: A Review of the Literature and its Implications, International journal of Science Education, vol.25, no.9, 1049- 1079.
- 45- Parker, Verilette and Gerber, Brian (2000), Effects of a Science Intervention Program on Middle- Grade Student Achievement and Attitudes, School Science and Mathematics, Vol. 100.
- 46- Parks, Barbara Atwater (1985), An instructional program at a science museum and its effect on sixth grade students, Ph.D, Georgia State University, United States- Georgia.
- 47- Pearson, Ester Mae e (1993), Effects of teachers' instructional method, understanding of the nature of scientific Knowledge, and scientific attitudes on students' understanding of the nature of scientific knowledge and scientific

- attitude, Ed.D, University of Massachusetts Lowell, United State.
- 48- Piper, Martha K. And Hough, Linda (1979), Attitude and open mindedness of Undergraduate students Enrolled in A science Methods Course And A freshman Physics Course, Journal of research in science Teaching, Vol.16, No.3, 193- 197.
- 49- Punyain, Kanchulee (2008), a development of the constructivist thematic science program at Chiangmai Zoo, Science Education, Srinakharinwirot University, Bangkok Thailand.
- 50- Saunders, Walter L. And Dickinson, Donald H.(1979), A comparison of community college students achievement and attitude changes in A lecture- only and Lecture Laboratory approach, Diablo Valley community, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 16, No.5, 459- 464.
- 51- Schellenberg, John Patrick (1980), A comparative study of two laboratory approaches in a general education college physical science course ,Ed.D, The Pennsylvania State University, Pennsylvania, United States.
- 52- Seyhan, Hatic G. & Temel, Semar and Al an, Evrim U. And Morgil, Inci< Investigating the Effects of Computer- Assisted Chemistry Experiments on Some Affective and Cognitive Filed Components, Faculty of education, Departement of Cemistry Education, Hacettepe University, Beytepe/ Ankara, Turkey. inci@hacettepe.edu.tr
- 53- Siegel, Marcelle A. and Ranney, Michael A. (2003), developing the Changes in Attitude about the relevance of Science (CARS) Questionnaire and Assessing Two High School Science Classes, Journal of research in science teaching vol.40, no. 8, 757- 775.
- 54- Sierre- Fernandez, Joes Luis (2003), The Effect of Instruction with Computer simulation as a Research Tool on Open- ended Problem- solving in a Spanish Classroom of 16- Year- olds, University of Granda, Journal of Computers in

- Mathematics and science Teaching 22(2), 119-140.
- 55- Singsewo, Adisak (2007), Developing of School Based Curriculum on Stoichiometry with Emphasis on development of problem solving and Decision Making Ability, The 1st International Conference on educational Reform 2007 November 9- 11, Mahasarakham University, THAILAND.
- 56- Siribunnam, Rungrawee and Tayraukham, Sombat (2009), Effects of 7-E, KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning, Journal of social Sciences 5(4): 279- 282.
- 57- Sorge, Carmen (2008), the Relationship between Bonding with Nonhuman Animals and Students' Attitudes toward Science, Society and Animals 16, 171-184.
- 58- Sooyibo, Kola& Hudson, Ann (2000), Effects of Computer- assisted Instruction (CAI) on 11th Graders' Attitudes to Biology and CAI and Understanding of Reproduction in Plants and Animals, University of the West Indies, Mona, Jamaica, Research in Science& Technological Education, Vol. 18, No.2.
- 59- Steaky, Carrie Capers (2004), the effects of a science intervention program on the attitudes and achievement of high school girls in science, Ph.D, Union University, United Tennessee States.
- 60- Thompson, Jerome and Soyibo, Kola (2002), effects of lecture, Teacher Demonstrations, Discussion and Practical work on 10th Graders' Attitudes to chemistry and understanding of Electrolysis, University of the West Indies, Mona, Jamaica, Research in Science& Technological Education, Vol. 20, No. 1.
- 61- Ugwu, Okechukwu and soyibo, Kola (2004), the effects of concept and the mappings under three learning modes on Jamaican eight graders' Knowledge of nutrition and plant reproduction, Research in Science & Technological Education Vol. 22, No. 1, May.

- 62- Yager, Rebert E. And Akcay, Hakan, The advantages of an Inquiry approach for Science Instruction in Middle Grades, Science and Mathematics Volume 110 (2).
- 63- Yager, Rebert E. And Akcay, Hakan (2008), Comparison of Student learning Outcomes in Middle School Science Classes with an STS Approach and a Typical Textbook Dominated Approach, Research in Middle level Education (RMLE) Online- Volume 31, No. 7.
- 64- Yu, F (1998), the effects of Cooperation with Inter- Group Competition on Performance and Attitudes in a Computer-assisted Science Instruction, Journal of Computers in Mathematics and science Teaching, 17 (4), 381- 395.

² Hirschbuh! and Wilkinson,1993. إنقلا عن.

ii إنقلا عن National Science Teacher Association,1993

iii إنقلا عن الحذيفي (٢٠٠٣)