أثر أنموذج دانيال في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم العملي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي/الصف الخامس /قسم العلوم والرياضيات

بان محمود محمد حسين الجباوي
معهد إعداد المعلمات الصباحي

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى معرفة اثر أنموذج دانيال في التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي/الصف الخامس/قسم علوم ورياضيات،وقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، تألفت عينة البحث من(٥٦)طالبة بواقع(٢٧)طالبة في المجموعة التجريبية و(٢٩) طالبة في المجموعة الضابطة،كوفئت المجموعتان في متغيرات التحصيل الدراسي للوالدين،درجات العلوم للصف الرابع،والاتجاه نحو المادة.وقد صاغت الباحثة الأهداف السلوكية الخاصة بمواضيع العلوم العملي،واعدت خططا دراسية،واختبارا تحصيليا،ومقياسا للاتجاه نحوالمادة،وتم عرضها جميعا على الخبراء،وتم التحقق من الصدق والثبات.طبق مقياس الاتجاه قبليا وبعديا لمعرفة إذا كانت هنالك تنمية حاصلة في الاتجاه،كما طبق الاختبار ألتحصيلي النهائي،وبعد معالجة البيانات إحصائيا تبين ما يأتي:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اختبار التحصيل النهائي ولصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في الاختبار ألبعدي على مقياس الاتجاه ولصالح المجموعة التجريبية.
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه وهذا يعني حصول تنمية في الاتجاه ولصالح المجموعة التجريبية.
٤. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه لدى طالبات المجموعة الضابطة وهذا يعني عدم حصول تنمية.وفي ضوء ذلك توصلت الباحثة إلى عدد من الاستنتاجات كما أوصت بعدد من التوصيات والمقترحات.

Abstract

This paper aims at knowing the effect of Danial Model in the achievement and the attitude towards the subject for the fifth class students of the Morning Female Teachers' Institution/ Department of Science and Math. The researcher has selected an experimental design with a partial control. The sample consisted of(56)students,(27) for the experimental group and(29)for the control group. The two groups were equalized in their parents school achievement, science marks in the fourth class, and the attitude towards the subject.

The researcher has designed the behavioral aims of the practical science topics, lessons plans, achievement test, and a scale of attitude toward the subject and these have been shown to a group of experts. Validity and reliability were verified. Pre and post scale of attitude were applied to know whether there is any occurring improvement in the attitude.The final achievement test was applied and after treating the data statically the following results occurred:

1- there is a difference of statistically reference in the final achievement test and the difference is to the advantage of experimental group
2- there is a difference of statistically reference in the post test on the scale of attitude and the difference is to the advantage of experimental group
3- there is a difference of statistically reference in the pre and post test on the scale of attitude and this means that a development occurs in the attitude and for the advantage of the experimental group in the post test
4- there is difference of statistically reference in the pre and post- test on the scale of attitude of the control group students and this means that there is no occurring development. Finally, the researcher arrived at many conclusions and recommended many suggestions

الفصل الاول

مشكلة البحث

من بين أهم المشكلات التي أخذت تظهرفي الحقل التربوي هي الكم الهائل من المعلومات، ولاسيما في دراسة الفيزياء، وازدادت الشكوى من كثرة المفاهيم وجمود المادة وصعوبة فهمها .لقد لمست الباحثة هذا الضعف من خلال عملها في التدريس إذ لاحظت إن غالبية الطلبة يحفظون المعلومات بلا فهم أو إدراك للعلاقات فيما بينها،لذا فعملية استرجاعها ليست بالعملية السهلة.لقد عزا كثير من المربين هذا الضعف إلى استخدام المدرسين للطريقة التقليدية في تدريس المواد العلمية التي تقوم على حفظ المعلومات وتلقينها،حيث ما تزال الطرق التقليدية تأخذ فعلها في تدريس مفاهيم العلوم في معاهد المعلمين بشكل واسع وقلة استخدام استراتيجيات ونماذج تعليمية حديثه.على الرغم من التقدم الحاصل في مجال طرائق تدريس العلوم فأن التدريس لازال بحاجه ماسه لتطوير تدريس العلوم من خلال البحث عن طرائق واستراتيجيات حديثه قد يكون لها أثر ملموس في تحقيق أهداف تعليمية مهمة ومنها إكساب الاتجاهات وتنميتها لدى الطلبة وهو هدف مهم تسعى التربية العلمية إلى تحقيقه.وقد اطلعت الباحثة على كتاب طرائق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين وكليات التربية الأساسية فلم تجد إلى مايشير إلى اعتماد هذا الأنموذج ضمن تدريس المفردات المقررة.

أهمية البحث

أصبح للعلوم الدور البارز في الحياة المعاصرة فالإيمان بأهمية تدريس العلوم والمعرفة العلمية جزء مهم من الثقافة العامة،لذا أصبح إلزاما على التربية أن ترتفع إلى مستوى المسؤولية من اجل تحقيق تعلم أفضل للعلوم يقود إلى إعداد جيل مفكر ومنتج يستطيع مواجهة تحديات المستقبل بكفاءة(عبد الرزاق،١٩٧٨،ص٢٧).يعد علم الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية،وقد ساهم تطوره مساهمة فاعلة في تشكيل المنهج العلمي المستخدم حاليا في بقية العلوم الطبيعية والإنسانية،وتدريس مادة الفيزياء بوجه صحيح يضمن إكساب الطلبة المحتوى العلمي لهذه المادة،كما إن دراسة الفيزياء لها دور في تغيير البنية العقلية للمتعلم ومساهمتها في نموه المعرفي (مطر،١٩٩٠،ص٥٩)،وان النمو المتسارع في المعرفة العلمية والنظرة الحديثة إلى طبيعة العلم وبنيته قد حولا بؤرة الاهتمام من جزئيات المعرفة المتمثلة بالحقائق إلى تأكيد الاتجاه نحو تدريس المفاهيم العلمية(عبد الرزاق،١٩٧٨،ص٢٧).أما دراسة الاتجاهات فتحتل مكانة بارزة في التربية والتعليم فمن أهداف التربية تعديل سلوك الفرد وتكوين الاتجاهات(مرعي واحمد،١٩٩٦،ص٤٦).وان إكساب الطالب الاتجاهات الايجابية يكون أكثر نفعا من ذلك التعلم الذي يؤدي إلى مجرد اكتساب المعارف،اذ تخضع العلوم والمعارف إلى عوامل النسيان باستمرار بينما يظل أثر الاتجاهات مستمرا نسبيا(بركان،١٩٩٧،ص١٧٥).وبناءا على ماتقدم يمكن إجمال أهمية البحث في الجوانب الآتية:.

١. أهمية الفيزياء بوصفها احد العلوم الطبيعية المهمة ولاحتوائها على مفاهيم مجردة كثيرة فلا بد من استخدام طريقة تركز على المفاهيم بصورة مبسطة.

٢. أهمية الجانب الوجداني وضرورة تنميته وتطويره لدى الطلبة حيث تعد الاتجاهات إحدى الدوافع التي تساعد الطالب على التزود بالعلم والمعرفة خدمة للمجتمع ولمواكبة التقدم في التكنولوجيا لدول العالم.

هدفا البحث:يهدف البحث الحالي إلى :

١- تعرف أثر أنموذج دانيال في التحصيل في مادة العلوم العملي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي/الصف الخامس/قسم العلوم والرياضيات

٢- تعرف أثر أنموذج دانيال في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم العملي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي/الصف الخامس/قسم العلوم والرياضيات

فرضيات البحث:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام أنموذج دانيال ومتوسط درجات تحصيل الطالبات اللواتي يدرسن بالطريقةالاعتيادية في مادة العلوم العملي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام

أنموذج دانيال ومتوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية في مادة العلوم العملي على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)في متوسط الفروق بين درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي و ألبعدي على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)في متوسط الفروق بين درجات الطالبات في المجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي وألبعدي على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي.

حدود البحث:يقتصر البحث الحالي على:

١-عينة من طالبات الصف الخامس/قسم العلوم والرياضيات/معهد إعداد المعلمات الصباحي في مركزمحافظة بابل للعام الدراسي(٢٠١٠.٢٠١١).

٢-أربعة فصول(الأول والثاني والثالث والرابع)من كتاب العلوم العملي المقررللصف الخامس،الطبعة السابعة ،٢٠٠٦م

٣-الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي(٢٠١٠.٢٠١١).

تحديد المصطلحات :أولاً:الأنموذج

1- عرفه**(نشواتي,١٩٨٧)**:بأنه(خطة متكاملة تتسم بطابع توجيهي,تتضمن مجموعة من الإجراءات التي يمارسها المعلم في الوضع التعليمي التي تشمل المادة و تنظيمها وأساليب تقديمها و معالجتها,ويقوم الأنموذج التعليمي عادة على نظرية تربوية و نفسية)(نشواتي,١٩٨٧,ص: ٥٨٨).

٢. **عرفه(الخوالدة وآخرون, ١٩٩٦)**:بأنه(صيغة توضيحية تطبيقية تحاول تحديد الإجراءات الواجبة التي يمكن استخدامها في الممارسة بما يتلاءم مع طبيعة المنهج الدراسي و الإطار الاجتماعي)(الخوالدة وآخرون, ١٩٩٦,ص:٣٥).

التعريف الإجرائي:(خطة تتضمن مجموعة من الإجراءات التي تمارسها الباحثة على طالبات عينة البحث لتحقيق أهداف تعليمية لديهن،تستند فيها الباحثة على مجموعة من الخطوات).

ثانيا:التحصيل

١- عرفه(**Novak:1963**): بأنه(تحديد التقدم الذي يحرزه الطالب في المعلومات والمهارات ومدى تمكنه منها)(Novak (: 1963 , p. 262

٢- عرفه (**Page : 1977**):بأنه(الانجاز الذي يقاس بسلسلة الاختبارات التربوية المقننة،وقد يستعمل على الأغلب لوصف الانجاز في الموضوعات المنهجية الدراسية)((Page : 1977, p. 10

التعريف الإجرائي :(ما تحصل عليه طالبات عينة البحث من درجات في اختبار التحصيل النهائي الذي أعدته الباحثة بعد دراستهن لموضوعات الفصول الأربعة من كتاب العلوم العملي المقرر تدريسه لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة) .

ثالثا:أنموذج دانيال :عرفه**(الخليلي، ١٩٩٦)**:بأنه(أنموذج تعليمي معرفي ينتقل فيه المتعلم في اكتساب المفهوم في تسع مراحل هي: التعليم المباشر والمراجعة والاستعراض والاستقصاء والنشاطات والتبيان والتعبيروالحوار والمناقشة والاختراع والتطبيق والتلخيص والغلق)(الخليلي,١٩٩٦, ص ٤٨٥-٤٨٦)

التعريف الإجرائي:(أنموذج تعليمي لتنظيم تدريس الفصول الأربعة من كتاب العلوم العملي للصف الخامس الذي يتضمن مجموعة من الخطوات الإجرائية ابتداءً بالتعليم المباشر والمراجعة والاستعراض والاستقصاء/النشاطات والتبيان أو التعبيرو الحوار والمناقشة والاختراع والتطبيق والتلخيص والغلق لطالبات المجموعة التجريبية وعلى وفق الخطط التي أعدتها الباحثة).

رابعا:الاتجاه نحو المادة

١- عرفه**(رضا،١٩٧٩)**:(هو حصيلة إدراك وشعور الفرد نحو موضوع معين مما يدفعه لأن يسلك سلوكا إيجابيا او سلبيا)(رضا،١٩٧٩ص ١٤٨)

٢. عرفه**(المعايطة،٢٠٠٠)**:(حالة من الاستعداد العقلي والعصبي التي تكونت خلال التجارب والخبرات السابقة التي مر بها الإنسان التي تعمل على توجيه الاستجابة نحو الموضوعات والمواقف التي لها علاقة به (المعايطة،٢٠٠٠،ص١٦٢)

التعريف الإجرائي(هو تقبل أو نفور طالبات الصف الخامس لموضوعات العلوم العملي،ويقاس إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات من خلال إجابتهن عن مفردات أداة مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث).

الفصل الثاني

الاطار النظري، دراسات سابقة، مناقشة الدراسات السابقة

أنموذج دانيال

ابتكر هذا النموذج دانيال نيل(Daniel Neal)وتشارلز أندرسون (Charles Anderson) ومجموعة من زملائهما عام(١٩٨٧) وقد استفادوا في بلورة هذا الأنموذج من الأفكار الواردة في دورة التعلم والمنظم المتقدم وخرائط المفاهيم حيث إن التعليم المباشر ينصب فيه اهتمام المعلم على نواتج التعلم إلى تلاميذه وقيام المعلم بالتحدث عن موضوع الدرس مثل عرض معلومات أساسية تفيد التلاميذ ولا يستطيعون التوصل إليها بطريقة أخرى,وإثارة اهتمام التلاميذ و دافعتيهم للتعلم,وإتقان الحقائق والقواعد والإجراءات الضرورية للتعلم اللاحق والتمهيد لنشاط يتم بالتدريس غير المباشر حيث يستعرض المعلومات السابقة ويذكر التلاميذ بالقوانين والقواعد العلمية ويوضح لهم كيفية القيام بالعمل المطلوب وكيفية تشغيل الأجهزة وتركيبها,واستخلاص استنتاجات علمية وتجارب ونشاطات في سياق طرائق تدريس أخر(الخليلي, ١٩٩٦, ص: ٢٤٨)وبالاعتماد على بعض الأفكار البنائية المستمدة من دورة التعلم صمم دانيال وزملاؤه هذا الأنموذج و الذي تقوم إحدى مراحله على اكتشاف المفهوم وفيها يعطي المعلم الطلبة مواد وأسئلة أو صوراً مناسبة وتوجيهات يتبعوها لجمع البيانات بوساطة خبرات حسية مباشرة تتعلق بالمفهوم وهذه المرحلة متمركزة حول التلميذ(علي,٢٠٠٣, ص:٤٥-٤٦)وفي هذه المرحلة يشجع المعلم تلاميذه على التحاور فيما بينهم بطريقة تعاونية لصياغة التفسيرات وإعطاء التنبؤات وهذه المرحلة تقابل التمثيل في تكوين المعرفة عند بياجيه(الخليلي,١٩٩٦,ص: ٣٩٤)ولقد استفاد مصمم الأنموذج من التطوير التطبيقي لنظرية اوزبل في التعلم ذي المعنى الذي يسمى بالمنظمات المتقدمة التي تمتاز بكونها مقدمة تمهيدية على مستوى من العمومية والتجريد والشمول للمادة التعليمية تقدم مع بداية التعلم الجديد لتوفر ركائز فكرية ترتبط من خلالها المادة الجديدة بالخبرات السابقة(ياسين,١٩٩٩,ص: ٣٣ - ٣٤).

مراحل أنموذج دانيال

١. **<u>التعليم المباشر</u>:**يكون الدرس على وفق هذا الأنموذج بان يبدأ المدرس بإعطاء تمهيد عام عن أهداف الدرس ومحتواه ونشاطاته,والغرض من هذه المقدمة هو تركيز انتباه الطلبة على المطلوب انجازه في الدرس وإثارة دافعية الطلبة للانخراط في الدرس .

٢- **<u>المراجعة</u>:**تتم في هذه المرحلة مناقشة الدروس السابقة ذات الصلة بالدرس الجديد من أجل التأكد من هذه المرحلة و لتهيئتها لاستيعاب المستجدات في الدرس الحالي .

٣- **<u>الاستعراض</u>:**يتم في هذه المرحلة استعراض عام للمعلومات الجديدة,كما تتم استثارة أفكار الطلبة لمواءمة المخططات المعرفية القائمة عند المتعلم ذات الصلة بفهم الظاهرة أو المشكلة المطلوب التعلم من خلالها و يحصل ذلك عقليا بإعادة تشكيل هذه المخططات بتعديلها أو باستخدام مخططات جديدة .

٤- **<u>الاستقصاء / النشاطات</u>:**يمكن أن ينفذ المدرس التجربة بطريقة العرض العملي بإثارة التساؤلات وإعطاء التلميحات,وتقديم العون لمساعدة الطلبة في الوصول إلى المطلوب

٥- **<u>التبيان</u>:**يقوم الطلبة في هذه المرحلة بالتعامل مع المواد والأدوات والأجهزة اللازمة وهنا يعبر الطلبة عن نتائج نشاطاتهم بالجداول والرسومات واللوحات,والكلمات،والغرض من هذا تعويدهم على التعبير عما توصلوا إليه من نتائج

٦- **<u>الحوار والمناقشة</u>:**مناقشة نتائج النشاط التي توصل إليها الطلبة,حيث يطرح المدرس مجموعة من الأسئلة

٧- **<u>الاختراع</u>:**في هذه المرحلة حيث يتم تعليم المفاهيم الجديدة,وإعطاء التفسيرات للتعبير عن الفهم السليم ,أي يتم إعادة تشكيل البناء المعرفي للمتعلم بما يضمن التعلم ذا المعنى لدى المتعلم .

٨- **التطبيق:**ويتم تجريب المعرفة الجديدة في مواقف جديدة من خلال التعامل مع المواد والأدوات و الأجهزة وتطبيق أفكارهم والتعبير عن هذه الأفكار بنشاطات مثل إعداد الرسومات ثم مناقشة نشاطاتهم مع المدرس.

٩- **التلخيص و الغلق:**يتم في هذه المرحلة تلخيص النتائج والاستنتاجات و التفسيرات وإعطاء خاتمة للدرس بحيث يتم ربطه بالدروس الأخرى(الخليلي,١٩٩٦, ص: ٤٨٥ - ٤٨٦) .

اهمية الانموذج وعلاقته بالتحصيل الدراسي للطالب:ان النماذج المعرفية تؤكد على كيفية تعلم المفهوم وقد اعطت للمتعلم اهمية الاستقلال الذاتي ومساهمته الفعالة في عملية تعلم المفهوم في الدرس كما اعطت دورا اساسيا في تصور هذه العملية اعتمادا على ما يمتلكه من خبرة،اذ ركز قسم من هذه النماذج على دور العمليات الادراكية في تعلم المفهوم وهذه النماذج تشكل اساليب تدريسية ناجحة في تدريس موضوعات في مجالات علمية متعددة(الازيرجاوي، ١٩٩١: ٣١٢)كما اكد تكمان ان النماذج تتباين من مدرس لاخر تبعا لفلسفة المدرس والطريقة التي يدير بها الصف وعلاقته بطلبته ولما كان المجال الحيوي لدراسة النماذج التعليمية هو التعليم الفعلي الذي يتمثل بتنفيذ المناهج والمواد الدراسية في ضوء اسس ونظريات التعلم ذلك من خلال ملاحظة المدرسين في اثناء تنفيذهم للمواقف الصفية والتقليدية،لذا فان النماذج التعليمية تعد من الموضوعات التي تهم ميادين علم النفس التربوي والمناهج وطرائق التدريس على حد سواء وهذا ما يضفي عليها اهمية كبرى في ميدان التعليم (النزال، ١٩٩٦: ٣٢٦) والانموذج التعيلمي،هو خطة يمكن استخدامها لتخطيط وتصميم المواد التعليمية وتوجيه عمليات التعليم في غرفة الصف ومن الاوضاع التعليمية الاخرى يرى برونر ان الانموذج التعليمي يتسم بطابع توجيهي اذ يقترح مجموعة من القواعد على نحو مسبق تمكن من انجاز تحصيل افضل في مجال المعلومات او المهارات كما توفر عددا من التقنيات لقياس الاداء وتقويمه . (ابو جادو ، ١٩٩٨ : ٢٧١)

مكونات الاتجاه: مفهوم الاتجاه مركب من ثلاثة مكونات متداخلة هي الآتي:

1- **المكون المعرفي:**يشمل هذا المكون مجموعة المعارف والمعتقدات التي يمتلكها الفرد عن موضوع الاتجاهات إلا إن هذه الأفكار والمعتقدات قد تكون صحيحة،وقد تكون مجرد اعتقادات لا تقوم الا على الخرافة،لذا ينبغي إن تدعم بالحقائق الموضوعية والمعرفة الصحيحة

2- **المكون الانفعالي(الوجداني):**يشمل هذا المكون المشاعر والانفعالات التي يصدرها الفرد نحو موضوع الاتجاه فالمشاعر الايجابية تتضمن الاحترام والتعاطف والارتياح،في حين تتضمن السالبة منها والخوف والكره والرفض

3- **المكون السلوكي :**يشمل هذا المكون مجموعة من السلوكيات التي يعملها الفرد من خلال إدراكه المعرفي لها،ومن استجابته الانفعالية لهذه المعرفة،ومن المفترض إن يظهر الاتساق بين معارفه وانفعالات (زيتون،١٩٨٨،ص١٤)

خصائص الاتجاهات:للاتجاهات خصائص عده منها:-

١- مكتسبة(متعلمة) وليست وراثية فهي لا تولد مع الفرد،ولكنها تنتظم من خلال الخبرات والآراء

٢- تتصف بالثبات والاستمرار النسبي ولها القابلية على التعديل والتغير

٣- اجتماعية تؤثر في علاقة الفرد مع أقرانه والعكس.

٤- قابلة للقياس والتقويم بالرغم من صعوبتها،تتضمن الموقف التقويمي في فقرات المقياس(قطامي،١٩٨٩،ص١٦٣) (زيتون ،٢٠٠١،ص١١٠-١١١) (ملحم،٢٠٠١،ص١٦٣)

أهمية الاتجاهات في تعليم العلوم

ان للاتجاهات وظيفة تعبيرية إذ تسمح للمتعلم بأن ينمو ويتطور بسبل تتضمن إشباعاً حقيقياً,فالمتعلم الذي لا يمتلك اتجاهات ايجابية نحو بعض جوانب بيئته سيكون فرداً غير قادرعلى الحصول على شيء ذي قيمة في حياته(تريفرز, ١٩٧٩,ص:٣٢٧).والمتعلم ذو الاتجاه العلمي مثلاً يكون متفتح الذهن ويبني آراءه على أساس بيانات كافية(عميرة وفتحي,١٩٧٧,ص:٣٢٤).فضلاً عن ذلك فالاتجاهات تعد أهم جوانب تعلم العلوم في العصر الحديث فالتكيف مع المواقف التي نواجهها في الحياة المعاصرة لا يعتمد على تطبيق الحقائق فقط,بل يتوقف أيضاً على الإحساس والانفعال,ومن ثم

ينبغي ألا ينظر إلى تلك الأوجه على انها نتائج فرعية للتعلم تنتج من خلال عمليات التدريس بل يجب أن يخطط لها وأن توفر المواقف اللازمة لتنميتها(لبيب, ١٩٧٦,ص:١٠٢) .

تنمية اتجاهات المتعلمين وقياسها :

أن اتجاهات المتعلمين نحو موضوع التعليم من العوامل الأساسية التي تؤثر في نجاحه أو فشلهم,فاتجاهات المتعلم الايجابية نحو موضوع مادة الدرس تزيد من رغبة المتعلم,وان أول إجراء في تنمية الاتجاهات الايجابية نحو موضوع التعلم هو تحديد الأفكار التي يحملها المتعلم تجاه التعلم ومساعدته للتعبيرعما يحبه وما يكرهه من الأشياء(قطامي, ٢٠٠٠, ص:٣٤٥)ويمكن تنمية الاتجاهات في المدرسة عن طريق تدريس العلوم وان نموها يتطلب المواقف والخبرات الملائمة لها إذ لا تنمو بشكل عرضي (نادروآخرون,١٩٩١,ص:٤٤).ولكي تتحقق الاتجاهات لدى الطلبة لابد من تهيئة المناخ النفسي المناسب لبنائها والوسائل والأدوات اللازمة لممارسة الطالب حقه في تنمية هذه الاتجاهات من حيث الكتب والمصادر التعليمية الأخرى لزيادة حب الاستطلاع,وكذلك من خلال معرفة الظواهر وتعليل أسبابها,وإشراك الطالب في إبداء آرائه حول المشكلة المطروحة(الصالحي, ٢٠٠١,ص٧-٨).

ويمكن قياس الاتجاهات بوسائل متعددة منها :

1. الملاحظة:وتستند هذه الوسيلة إلى أن اتجاهات الفرد لا تظهر بصورة فعلية وصادقة إلا في مواقف الحياة الطبيعية,ويمكن أن ندرك هذا إذا لاحظنا أن الآراء التي يبديها البعض شفهياً أو تحريرياً تختلف أحيانا اختلافاً واضحاً عن رأيه الحقيقي الذي ينم عن سلوكه التلقائي .
2. الاختبارات:وتستند هذه الوسيلة إلى الكشف عن اتجاهات الطلبة بوساطة مقاييس يتوفر فيها شرطا الصدق والثبات(لبيب,١٩٨٢,ص:٢١٣-٢١٤)(النجدي وآخرون , ١٩٩٩, ص٤٤٢).

دراسات سابقة

دراسات تتعلق بانموذج دانيال:لم تجد الباحثة دراسات تتناول انموذج دانيال عدا دراسة راجي

دراسة راجي(٢٠٠٧): هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر أنموذجي دانيال ومكارثي في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي،اشتملت العينة على(٧٨)تلميذة مقسمة إلى ثلاث مجموعات اثنان منها تجريبية وواحدة ضابطة،المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام أنموذج دانيال،المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام أنموذج مكارثي،المجموعة الضابطة تدرس وفقا للطريقة الاعتيادية.تضمنت أداتي البحث اختبارا تحصيليا مؤلفا من(٦٠)فقرة بصيغة الاختيار من متعدد ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم مؤلفا من(٣٠)فقرة،ولمعالجة البيانات إحصائيا استخدمت الباحثة تحليل التباين الاحادي واختبار شيفية،وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنموذج مكارثي على المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام أنموذج دانيال والضابطة التي درست بالطريقة التقليدية،تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنموذج دانيال في اكتساب المفاهيم العلمية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية،لم تظهر النتائج فرقا دالا إحصائيا بين المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أنموذج دانيال والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في متوسطي درجات الاتجاه نحو مادة العلوم (راجي،٢٠٠٧،ص خ)

دراسات تتعلق بالاتجاه نحو العلوم العامة

دراسة السراني(٢٠٠١):أجريت الدراسة بكلية التربية,جامعة أم القرى في المملكة العربية السعودية,وكانت ترمي إلى تعرف اثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الأحياء بكلية المعلمين بحائل في التحصيل الدراسي للطلاب واتجاههم نحو العلوم وقد بلغت عينة الدراسة(٧٥)طالبا من طلاب كلية المعلمين بحائل،وقد قسمت العينة على مجموعتين:تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم وضابطة درست بالطريقة التقليدية.وقد اعد الباحث مجموعة من خرائط المفاهيم للموضوعات المختارة وأعد اختبارا تحصيليا لقياس التحصيل الدراسي بمستوياته الثلاثة.وقد استخدم الباحث تحليل التباين المصاحب والاختبار التائي كوسائل إحصائية في معالجة بياناته،وأسفرت الدراسة عن:تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام

خرائط المفاهيم على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية،عدم وجود فروق دالة إحصائياً في الاتجاه نحو العلوم في مقررالأحياء بين المجموعتين التجريبية والضابطة(السراني ٢٠٠١, ص: ١-٢).

دراسة الباوي و ثاني(٢٠٠٦) :استهدفت هذه الدراسة تعرف أثر استخدام أنموذجي التعلم البنائي وبوسنر في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة,وقد أجريت هذه الدراسة في العراق.وتألفت عينة البحث من طلبة معهد إعداد المعلمين في بعقوبة بوصفه عينة للمعاهد بصورة قصديه و بلغت عينة البحث(٥٥)طالباً,إذ ضمت المجموعة التجريبية الأولى(٢٨)طالباً والمجموعة التجريبية الثانية(٢٧)طالباً.وقد جرى إعداد أداتين للبحث هما:أ.اختبار قبلي/بعدي للمفاهيم ب. مقياس الاتجاه نحو الفيزياء.وبالنسبة لاختبار المفاهيم فكان من نوع الاختيار من متعدد,أما مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء فكان الأداة الثانية لهذا البحث.وقد استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينتين مستقلتين،الاختبار التائي لعينتين مترابطتين،معامل ارتباط بيرسون،معادلة رولون وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:- ان استخدام الأنموذجين يسهم في تعديل التصورات الخاطئة فكلاهما يعطي للطالب دوراً فاعلاً في الدرس.- عند الموازنة بين درجات الطلاب في الاختبارين القبلي والبعدي ولكل مجموعة على انفراد لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنموذج بوسنر وأنموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة وقد يعزى ذلك إلى أن الأنموذجين يؤكدان على الجانب العملي في اكتساب المفاهيم اكتساباً صحيحاً ويعتقد الباحثان أن أنموذج التعلم البنائي أسهم في إعطاء طلاب المجموعة التجريبية الأولى أدواراً جديدة غير مألوفة من خلال عملية تعاونية تعتمد على إنجاز ورقة العمل التي تتطلب إيجاد الحلول للمشكلة المطروحة وتقديم التفسير العلمي لها فيكون للطلاب دور إيجابي في العملية التعليمية فالطالب يقوم بالملاحظة والمقارنة والتفسير ومزاولة عمليات تفكيرية مختلفة وهذا ينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم والعلماء(الباوي وثاني,٢٠٠٦, ص: ١-٢٨).

مناقشة الدراسات السابقة: اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة راجي(٢٠٠٧)حيث جاءت منسجمة معها في الأهداف من حيث استخدامها الأنموذج التعليمي في تعرف أثره في التحصيل والاتجاه نحو المادة،في حين هدفت دراسة السراني(٢٠٠١)الى معرفة اثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الأحياء،أما دراسة(الباوي وثاني٢٠٠٦)هدفت الى معرفة اثر استخدام أنموذجي التعليم البنائي وبوسنرفي تعديل التصورات الخاطئة،وبالنسبة للمرحلة الدراسية فطبق الباحثون دراساتهم في مراحل دراسية مختلفة وهي التعليم الجامعي،الإعدادية،المتوسطة،الابتدائية،وقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة(الباوي وثاني٢٠٠٦)في تطبيق الدراسة على معاهد المعلمين،وتناولت الدراسات السابقة مواد مختلفة منها(العلوم،الأحياء،الفيزياء)أما الدراسة الحالية فقد تناولت العلوم العملي،واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة(راجي٢٠٠٧)في قيام الباحثة ببناء أدوات البحث بنفسها وهي الاختبار ألتحصيلي ومقياس الاتجاه نحو المادة،واختلفت جميع الدراسات السابقة في حجم العينات المعتمدة ونوعها والمعالجات الإحصائية المستخدمة،فقد استخدمت وسائل إحصائية عديدة منها(تحليل التباين،اختبارشيفية،الاختبار التائي،معادلة رولون)اما الدراسة الحالية فقد استخدمت(الاختبار التائي،معامل ارتباط بيرسون)

الفصل الثالث

اجراءات البحث

التصميم التجريبي:اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً ذي الضبط الجزئي،يحتوي على مجموعتين الأولى تجريبية تتعرض للمتغير المستقل وهو أنموذج دانيال،والثانية الضابطة تدرس بالأسلوب التقليدي وقد اختيرتا بصورة عشوائية

جدول(١)التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	اختبار قبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	إختبار بعدي
التجريبية	مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي	أنموذج دانيال	التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم العملي	التحصيل ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي
الضابطة	مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي	الطريقة الاعتيادية	التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم العملي	التحصيل ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي

تحديد مجتمع البحث:يشمل مجتمع البحث معهد إعداد المعلمات الصباحي للبنات في مركز محافظة بابل للعام الدراسي(٢٠١٠.٢٠١١) .

اختيار عينة البحث:وجدت الباحثة ان المعهد يضم شعبتين للصف الخامس قسم العلوم والرياضيات،وقد استخدمت الأسلوب العشوائي البسيط في اختيار شعبة(ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي سوف تدرس باستخدام أنموذج دانيال،وشعبة(أ) تمثل ألمجموعه الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة الاعتيادية.وقد بلغ المجموع الكلي للشعبتين (٥٦) طالبه،ولم تستبعد الباحثة بيانات أية طالبه لعدم وجود طالبه راسبة.

تكافؤ مجموعتي البحث:حرصت الباحثة قبل إجراء التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي تؤثر في نتائج البحث،ومن تلك المتغيرات ما يأتي:١. **المستوى التعليمي لآباء الطالبات:**–يقصد بالمستوى التعليمي عدد سنوات الدراسة التي حصل عليها الشخص وقد وضعت الباحثة درجات للمستويات التعليمية لكل من الآباء والأمهات وكما هو موضح في الجدول.

جدول (٢)الدرجات الموزعة على المستوى التعليمي للآباء والأمهات

المستوى التعليمي	الدرجة	المستوى التعليمي	الدرجة	المستوى التعليمي	الدرجة	المستوى التعليمي	الدرجة	المستوى التعليمي	الدرجة
أمي	صفر	يقرأ ويكتب	٣	ابتدائية	٦	متوسطة	٩	إعدادية	١٢
دبلوم	١٤	بكالوريوس	١٦	دبلوم عالي	١٧	ماجستير	١٨	دكتوراه	٢١

وباستخدام الاختبار التائي تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يعني تكافؤ المجموعتين

جدول (٣)نتائج الاختبار التائي للمستوى التعليمي لآباء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد أفراد العينّة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	٢٧	٨,٥٥	٣,٧	٥٤	١,٣٤	٢,٠٢١
الضابطه	٢٩	٩,٨٩	٣,٣			

٢. المستوى التعليمي لأمهات الطالبات:عند المقارنة بين متوسطي المستوى التعليمي لأمهات الطالبات وباستخدام الاختبار التائي تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) وهذا يعني تكافؤ طالبات المجموعتين

جدول (٤) نتائج الإختبار التائي للمستوى التعليمي لأمهات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد أفراد العينّة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	٢٧	٦,٢٢	٣,٦	٥٤	١,٣٦	٢,٠٢١
الضابطة	٢٩	٧,٧٢	٤,٢			

٣ـ درجات الطالبات النهائية لمادة العلوم العملي للصف الرابع للعام الدراسي(٢٠٠٩ـ٢٠١٠):حصلت الباحثة على درجات طالبات مجموعتي البحث في مادة العلوم العملي للصف الرابع من سجل الدرجات المعد من قبل إدارة المعهد (ملحق١١) وعند إستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق،ظهر إن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية .

جدول (٥)نتائج الاختبار التائي للدرجات النهائية لمادة العلوم العملي للصف الرابع للعام الدراسي(٢٠٠٩.٢٠١٠)

المجموعة	عدد أفراد العينّة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	٢٧	٦٦,٧	٢٣,٤	١,٨٦	٢,٠٢١
الضابطة	٢٩	٦٥,١	٢٤,٠١		

٤ـالاختبار القبلي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي:طبقت الباحثة المقياس قبل بدأ التجربة بتاريخ (٢٠١٠/٩/١٦) لمعرفة مدى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في هذا المتغير(ملحق٦)إذ تم حساب الوسط الحسابي والقيمتين التائيتين(المحسوبة والجدولية)لدرجات مجموعتي البحث كما موضح في جدول(٦):

جدول(٦)نتائج الاختبار التائي لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبارالقبلي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي

المجموعة	عدد أفراد العينّة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	٢٧	٨٥,٢	٩٨,٣	٠,٠٨	٠,٩٩
الضابطة	٢٩	٨٧,٢	٩٦,٧		

يتضح من جدول (٦)عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين مما يعني تكافؤهما.

مستلزمات البحث/ا. صياغة الأهداف السلوكية :الهدف السلوكي:عبارة مكتوبة تصف الأداء المتوقع قيام المتعلم به بعد الانتهاء من تدريس وحدة تعليمية معينة(**النشواتي: ١٩٨٤، ص ٢٥**).وقد صاغت الباحثة مجموعة من الأهداف السلوكية مصنفة بحسب تصنيف بلوم إلى مستويات(تذكر، فهم،تطبيق)ثم عرضتها على الخبراء(ملحق٥)للتأكد من صياغة الهدف السلوكي والمستوى الذي يقيسه(ملحق١٣).

ب . إعداد الخطط التدريسية:الخطة التدريسية:هي مجموعة من الإجراءات التنظيمية المكتوبة والتدابير التي يتخذها المدرس(**زيتون: ٢٠٠١،ص ٢٦٤**)وأعدت الباحثة الخطط التدريسية الملائمة لموضوعات التجربة المقرر تدريسها (ملحق٧)

أداتا البحث/أ . الاختبار ألتحصيلي

يعد الاختبار ألتحصيلي أحد الوسائل المهمة التي تستعمل في تقويم تحصيل الطلبة وذلك لسهولة أعداده وتصحيحه وتطبيقه.(**الامام واخرون: ١٩٩٠،ص ٥٩**).وفيما يأتي توضيح للخطوات التي مر بها إعداد الاختبار ألتحصيلي: –

صياغة فقرات الاختبار ألتحصيلي:أعدت الباحثة (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد(ملحق٣)

٢– **صدق الاختبار**:صدق الاختبار:هو قدرة الاختبار على قياس ما وضع من أجله.(**الغريب:١٩٩٦،ص ٦٧٧**).وقد عملت الباحثة صدقين للاختبار أحدهما الصدق الظاهري،بواسطة عرض الاختبار على الخبراء.أما الصدق الآخر فهو صدق المحتوى،ويتم تحقيق ذلك عن طريق عمل الخارطة الاختبارية.

٣– **جدول المواصفات(الخارطة الاختبارية)**وهو مخطط تفصيلي يتضمن العناوين الرئيسة لمحتوى المادة الدراسية ونسبة تركيزها وعدد الاسئلة المخصصة لكل جزء منها.(**الظاهر وأخرون: ٢٠٠٢،ص ٨٠**)

جدول (٧)الخارطة الاختبارية

ت	الفصول	عدد الدروس	الاهمية النسبية %	وزن الاهداف السلوكية			عدد فقرات الاختبار			المجموع الكلي
				تذكر ٣٤%	فهم ٤٨%	تطبيق ١٨%	تذكر	فهم	تطبيق	
١	المغناطيسية	٧	٢٩	١٠	١١	٤	٤	٥	٢	١١
٢	الكهربائية	٧	٢٩	١٧	٢٣	٨	٤	٦	٢	١٢
٣	الالات البسيطة	٤	١٧	٥	٦	٣	٣	٣	١	٧
٤	الموازنة	٦	٢٥	١١	٢٠	٧	٣	٥	٢	١٠
المجموع		٢٤	١٠٠	٤٣	٦٠	٢٢	١٤	١٩	٧	٤٠

٤. **التطبيق الاستطلاعي**:طبق الاختبار على عينة استطلاعية مشابهة لعينة البحث بتاريخ(٢٧/ ١٢/ ٢٠١٠)لغرض معرفة ملائمة الاختبارللطالبات من حيث الوقت وصياغة الفقرات،اختيرت العينة قصدياً لإكمالها المادة الدراسية المشمولة بالبحث،والعينة الاستطلاعية مكونة من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الخامس قسم علوم ورياضيات في معهد إعداد المعلمات الصباحي في مركز محافظة القادسية

٥– **تحليل فقرات الاختبار**:تتضمن هذه العملية معرفة مدى صعوبة كل فقرة أو سهولتها ومدى قدرتها على التمييز(ملحق٨)بين الفروق الفردية للصفة المراد قياسها وفيها يتم الكشف عن فعالية البدائل الخطأ في الفقرات وخاصة في فقرات الاختيار من متعدد(ملحق٩)وكانت جميع فقرات الاختبارمميزة ولم تستبعد أي فقرة

٦– **ثبات الاختبار**:يعد الاختبار ثابتاً عندما يعطي النتائج نفسها عند إعادته على الأفراد أنفسهم وفي الظروف نفسها.(**الغريب:١٩٩٦،ص ١٣٣**).وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية،وبما إن حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية لا يقيس التجانس الكلي للاختبار لأنه يقسم الدرجات على قسمين لذلك فهو معامل ثبات لنصف الاختبار،صحح معامل الثبات باستخدام معادلة (سبيرمان – براون)(ملحق٢)

ب . مقياس الاتجاه نحو ألماده:أعدت الباحثة مقياس الاتجاه نحو المادة(ملحق١٢)وقد عرضت الباحثة المقياس على مجموعة من المحكمين وحصلت فقرات المقياس جميعها(١٠٠ %)وبهذا عد المقياس صادقاً بفقراته.

١ – **التطبيق الاستطلاعي**:لغرض التحقق من وضوح فقرات المقياس طبقت الباحثة المقياس على عينة استطلاعية مكونة من(٥٠)طالبة من طالبات معهد إعداد المعلمات الصباحي في القادسية

٢- **تعليمات تصحيح المقياس:**تم تحديد ثلاث درجات للبديل دائماً ودرجتين للبديل أحياناً ودرجة واحدة للبديل نادراً ،وبهذا انحصرت درجة المقياس بين(٤٠ – ١٢٠)درجة.

٣- **ثبات المقياس** :الثبات يعني(لوأعيد تطبيق الاختبار على الأفراد أنفسهم فأنه يعطي النتائج نفسها أو نتائج مقاربة)**(سمارة: ١٩٨٩،ص ١١٤)**.ولغرض التأكد من ثبات المقياس عبر الزمن استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية نفسها(ملحق١) .

تطبيق أداتي البحث : طبق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في معهد المعلمات الصباحي بتاريخ(٢٠١١/١/٥) بعد أن هيأت الباحثة قاعة الاختبار(ملحق١٠).وطبق مقياس الاتجاه نحو المادة على عينة البحث نفسها بتاريخ(٤ / ١ / ٢٠١١).(ملحق٤) .

الوسائل الإحصائية /١- الاختبار التائي(T-Test) لعينتين مستقلتين:

استعملت هذه الوسيلة في إجراءات التكافؤ بين المجموعتين(التجريبية والضابطة)لحساب دلالات الفروق بينهما(البياتي وزكريا: ١٩٧٧، ص ٢٦٠)

٢- **معامل الصعوبة** :أستعمل لحساب صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي(الظاهروأخرون: ٢٠٠٢ ص ١٢٨)

٣- **معامل تمييز فقرات الاختبارالتحصيلي**(العجيلي وأخرون : ٢٠٠١،ص ٧٠).

٤- **فعالية البدائل الخاطئة:**أستعملت لايجاد جاذبية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي(الظاهر وأخرون:٢٠٠٢، ص٩١).

٥- **معامل إرتباط بيرسون:**أستعمل لحساب ثبات(الاختبار التحصيلي،مقياس الاتجاه نحو المادة)(رودني:١٩٨٥،ص ١٥٩) .

٦- **معامل سبيرمان _ براون** :أستعمل لتصحيح معامل إرتباط بيرسون بين جزئي الاختبار التحصيلي (الفقرات الفردية والزوجية) في التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي وثبات مقياس الاتجاه نحو المادة(أبو صالح:٢٠٠٠،ص ٢٥٤)

٧- **مربع كاي** :أستعمل في إيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للاباء والامهات

٨- **الاختبار التائي(T-Test)لعينتين مترابطتين:**أستعمل للتعرف على دلالة النمو في الاتجاه نحو المادة لمجموعتي البحث كل على حده(البياتي وزكريا : ١٩٧٧ ، ص ٢٩٣).

الفصل الرابع

عرض النتائج:. نتيجة الفرضية الصفرية الأولى:باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين هذين المتوسطين تبين وجود فروق دالة إحصائياً ولصالح المجموعة التجريبية بين المجموعتين وجدول(٨) يبين ذلك :

جدول(٨)نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار التحصيل النهائي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة(٠،٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٧	٢٩,٧	١٢,٣	٣,٧٦	١,٩٩	دالة إحصائياً
الضابطة	٢٩	٢٦,٣	٤٢,٨			

ـ نتيجة الفرضية الصفرية الثانية:باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين الحسابيين تبين إن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية وجدول (٩) يبين ذلك :

جدول(٩)نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في الاختبار ألبعدي لمقياس الاتجاه نحو المادة

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (٠،٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٧	٩٦ ، ١	١٦٤، ٤	٣,٠٧	١,٩٩	دالة إحصائياً
الضابطة	٢٩	٨٨ ، ٠٣	٩٣ ، ٤٩			

. نتيجة الفرضية الصفرية الثالثة:أستخدم الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لمعرفة فيما إذا كانت هنالك تنمية حاصلة في الاتجاه نحو المادة لدى طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام انموذج دانيال،جدول(١٠) يبين ذلك

جدول(١٠)نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو المادة للمجموعة التجريبية

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات المقياس قبلياً وبعدياً	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (٠،٠٥)
			المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٧	٩,٦٧	٧,٤٩	٢,٠٣	دالة إحصائياً

وقد أظهرت النتائج إن النتيجة دالة إحصائياً ولمصلحة الاختبار البعدي وذلك بوجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو المادة،وهذا يعني حصول تنمية في الاتجاه لدى طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي .

. نتيجة الفرضية الصفرية الرابعة:إستخدم الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لمعرفة فيما إذا كانت هنالك تنمية حاصلة في الاتجاه نحو المادة لدى طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية،وجدول(١١) يبين ذلك

جدول (١١)نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو المادة للمجموعة الضابطة

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات المقياس قبلياً وبعدياً	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (٠،٠٥)
			المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	٢٩	١	٠,٦٤	٢,٠٣	غير دالة إحصائياً

أي إن النتيجة غير دالة إحصائياً،وهذا يعني عدم حصول تنمية في الاتجاه لدى طالبات المجموعة الضابطة .

تفسير النتائج : من خلال استعراض النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي،تم تفسير النتائج وكما يأتي :

– أظهرت نتيجة الفرضية الأولى أن التدريس باستخدام أنموذج دانيال يؤثر إيجاباً في التحصيل الدراسي لطالبات المجموعة التجريبية إذ تفوقت هذه الطريقة على الطريقة الاعتيادية،وقد يعزى السبب في ذلك إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية :

١– اعتادت الطالبات من خلال تدريسهن باستخدام أنموذج دانيال على اقتباس المعنى من الكتب المدرسية من خلال استخلاص المفاهيم الرئيسة التي يشتمل عليها الموضوع

٢– يساعد أنموذج دانيال في شد انتباه الطالبات وإثارة اهتمامهن للدرس وجعل الدرس أكثر تحفيزاً وهذا ما أدى إلى متابعة الطالبات المستمرة وتوجيههن الأسئلة المختلفة إلى المُدرسة ومن ثم حصول سهولة في التعلم وانتقال أثر التعلم إلى حيز التطبيق وهذا ما نرجوه عند تدريس العلوم بصورة عامة وتدريس الفيزياء بصورة خاصة .

٣– إن أنموذج دانيال أدى إلى تفاعل الطالبات مع الدرس وازدياد نشاطهن وتركيزهن بوصفها طريقة تدريس جديدة لم يعهدنها من قبل

– أظهرت نتيجتا الفرضيتين الثانية والثالثة إن التدريس باستخدام أنموذج دانيال يؤثر إيجاباً في تنمية الاتجاه نحو المادة لطالبات المجموعة التجريبية،إذ تفوقت هذه الطريقة على الطريقة الاعتيادية وقد يعزى السبب في ذلك الى إن أنموذج دانيال يعمل على نمو الاتجاه نحو المادة لدى طالبات المجموعة التجريبية من خلال عرضها للمفاهيم والتركيز عليها إذ إنها تعمل على زيادة رغبة الطالبات في الاستقصاء عن الحقائق والتقصي حول المعلومات العالقة من خلال زيادة الاستطلاع وكثرة الأسئلة والاستفسارات

– أظهرت نتيجة الفرضية الرابعة إن التدريس بالطريقة الاعتيادية لا يؤدي الى تنمية الاتجاه نحو المادة لطالبات المجموعة الضابطة ولعل السبب في ذلك هو إن موقف الطالبة هنا ينحصر في تلقي المعلومة فقط من دون معرفة المفاهيم الرئيسة التي يدور حولها موضوع الدرس وهذا ما يؤكد على إن الطريقة الاعتيادية تؤكد على الحفظ والاستظهار والكم مما يمنع الطالبات من تنمية الاتجاه لديهن.

الفصل الخامس

الاستنتاجات :في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي استنتجت الباحثة ما يأتي :

١- إن استخدام أنموذج دانيال في تدريس مادة العلوم العملي للصف الخامس أدى إلى الحصول على نتائج إيجابية في تعلم المفاهيم واختصارا لزمن تعلمها موازنة بالطريقة الاعتيادية .

٢- يشجع التدريس باستخدام أنموذج دانيال والى درجة كبيرة الطالبات على حرية طرح التساؤلات وإثارتها ومشاركتهن الايجابية خلال الدرس ويعد ذلك مؤشرا لحصولهن على الدافع الداخلي للتعلم مما يزيد في تنمية اتجاههن نحو العلوم العملي.

٣- إن استخدام أنموذج دانيال في عرض مفاهيم المنهج الدراسي بحيث تكون ذا معنى من خلال التدرج من الصعب إلى السهل معززة بالأمثلة المرتبطة بواقع الطالبات حيث تساعد في تعلم المفاهيم بصورة أكثر فاعلية مما يؤدي إلى زيادة البحث عن المعرفة والتعلم المتمثل بالاتجاه نحو العلوم العملي.

التوصيات :في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي :

١- التأكيد على استخدام أنموذج دانيال في تدريس مادة العلوم العملي لمعاهد إعداد المعلمين لما لها من دور في تعلم المفاهيم الفيزيائية ولرفع مستوى التحصيل وتنمية الاتجاه نحو المادة.

٢- إدخال طرائق تدريس المفاهيم ومنها أنموذج دانيال ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم الذي يدرس في معاهد المعلمين وكليات التربية الأساسية وكليات التربية .

٣- ضرورة تضمين برامج الدورات التدريبية في أثناء الخدمة لمدرسي مادة الفيزياء ومُدرساتها على موضوعات تطبيقية لتدريس المفاهيم العلمية ولاسيما أنموذج دانيال لاستخدامها في تدريس الفيزياء .

٤- توجيه مُدرسي مادة الفيزياء ومُدرساتها للاهتمام بالجوانب الوجدانية للطلبة وخاصة الاتجاهات لأهميتها في التعلم وإزالة الصعوبات التي يواجهها الطلبة في مادة الفيزياء .

المقترحات :في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي :

١- إجراء دراسة مماثلة في مراحل دراسية أخر ومواد دراسية أخرى وعلى كلا الجنسين .

٢- إجراء دراسات أخر حول استخدام أنموذج دانيال في التدريس في متغيرات أخرى مثل الميول والاستطلاع العلمي والتفكير العلمي .

٣- إجراء دراسة حول تأثير أنواع أخر من النماذج مثل أنموذج مكارثي في تنمية الاتجاه نحو المادة .

٤- إجراء دراسات تجريبية تكشف عن العوامل المعوقة والمحسنة في تنمية الاتجاهات لمراحل عمرية ودراسية متعددة

المصادر :

١. ابوجادو، صالح محمد علي،علم النفس التربوي،ط٢،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،الاردن،٢٠٠٠.

٢. ابوصالح،محمد صبحي واخرون،القياس والتقويم في التربية،صنعاء،اليمن،٢٠٠٠.

٣. الازيرجاوي،،فاضل محسن حسن،اسس علم النفس التربوي،ط١،دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل،١٩٩١.

٤. الامام،مصطفى محمود واخرون،التقويم والقياس،دارالحكمة للطباعة والنشر،بغداد،العراق،١٩٩٠.

٥. الباوي،ماجدة ابراهيم،وثاني حسن خاجي(اثراستخدام انموذجي التعلم البنائي وبوسنرفي تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد اعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة)مجلة الجندول،العدد٢٧، ٢٠٠٦

٦. بركات،محمد خليفة،الاختبارات والمقاييس العقلية،ط١،مكتبة مصرللنشر،القاهرة،١٩٩٧.

٧. البياتي،عبد الجبار توفيق وزكريا زكي اثناسيوس،الاحصاء الوصفي والاستدلالي،مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية،بغداد،٢٠٠١.

٨. الخليلي،خليل يوسف،الاتجاهات نحو الفيزياء بنيتها وقياسها،مجلة ابحاث اليرموك،العدد١، ١٩٨٩

٩. ----،خليل يوسف،تدريس العلوم في مراحل التعليم العام،ط١،دارالقلم للنشر والتوزيع،دبي،١٩٩٦

١٠. راجي،زينب حمزة،(اثر أنموذجي دانيال ومكارثي في اكتساب المفاهيم العلمية و الاتجاه نحو مادةالعلوم لدىتلميذات الصف الخامس الابتدائي)،اطروحة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية ابن رشد،جامعة بغداد،٢٠٠٧

١١. رضا،انور طاهر ،(دراسة تجريبية لبناء مقياس للاتجاه نحو مهنة التدريس لطلبة كلية التربية في جامعة البصرة)مجلة كلية الاداب،جامعة البصرة،العدد٢٠، ١٩٧٩
١٢. رودني،دوران،أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم،ترجمة محمد سعيدجبار،دارالامل الاردن، ١٩٨٥
١٣. زيتون،حسن حسين،تصميم التدريس رؤية منظومية،ط٢،عالم الكتب،القاهرة،٢٠٠١
١٤. زيتون،عايش محمود،الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم،جمعية عمال المطابع ،الاردن ،١٩٨٨
١٥. ـــ،عايش محمود،اساليب تدريس العلوم،ط١،دار الشروق،عمان،الاردن،٢٠٠١
١٦. ـــ،عايش محمود،اساليب تدريس العلوم،ط٥،دار الشروق،عمان، الاردن،٢٠٠٥
١٧. السراني،نواف مقبل،(اثراستخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الاحياء بكلية المعلمين بحائل على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحو العلوم)رسالة ماجستيرغير منشورة،جامعة ام القرى،٢٠٠١
١٨. سمارة،عزيزواخرون،مبادئ القياس والتقويم في التربية،ط٤،عمان،١٩٨٩
١٩. الصالحي،بديعة ابراهيم،(اثر استخدام استراتيجية كلوزماير في تحصيل طالبات الخامس العلمي لتعليم مادة الاحياء واتجاهاتهم العلمية)،رسالة ماجستيرغير منشورة،كلية التربية،جامعة بغداد،٢٠٠١
٢٠. الظاهر ،زكرياواخرون،مبادئ القياس والتقويم في التربية،ط٣،دارالثقافة للنشر،الاردن ٢٠٠٢
٢١. عبد الرزاق،رؤوف،اتجاهات حديثة في تدريس العلوم،مطبعة الادارة المحلية،بغداد،١٩٧٨
٢٢. العجيلي،صباح حسين،مبادئ القياس والتقويم التربوي،مكتبة احمد الدباغ،بغداد،٢٠٠١
٢٣. عميرة،ابراهيم وفتحي الديب،تدريس العلوم والتربية العلمية،ط٦،دار المعارف ،القاهرة ،١٩٧٧
٢٤- الغريب،رمزية،التقويم والقياس النفسي والتربوي،مكتبة الانجلوالمصرية،مصر،١٩٩٦.
٢٥. قطامي،يوسف،سيكلوجية التعلم والتعليم الصفي،ط٢،دار الشروق،عمان١٩٩٨
٢٦. ـــ،تصميم التدريس،ط١،دار الفكر للطباعة والنشر،عمان،٢٠٠٠
٢٧. لبيب،رشدي،نمو المفاهيم العلمية،ط٢،مكتبة الانجلو المصرية،القاهرة،١٩٨٢
٢٨. مرعي،توفيق واحمد بلقيف،الميسر في علم النفس التربوي،ط٢،مطبعة الفرقان للنشر،عمان،١٩٩٦
٢٩. المعايطة،خليل عبد الرحمن،علم النفس الاجتماعي،ط١،دار الفكر للطباعة والنشر،٢٠٠٠
٣٠. النجدي،احمد واخرون،تدريس العلوم في العالم المعاصر. المدخل في تدريس العلوم،دار الفكر ،القاهرة،١٩٩٩
٣١. النزال، شكري حامد،"استخدام اداة تكمان في تقويم الانماط التعليمية لدى معلمي ومعلمات المدارس الاهلية الخيرية"،مجلة الدراسات،مجلد(٢٣)العدد(٢)،١٩٩٦.
٣٢. النشواتي،عبد المجيد،علم النفس التربوي،دار الفرقان،عمان،١٩٨٤
٣٣. ـ،الجديد في تعليم العلوم،ط١،دار الفرقان،عمان،١٩٨٨
٣٤. ياسين،واثق عبدالكريم،(اثراستخدام المفاهيم الفيزيائية باستخدام خرائط المفاهيم ونموذج هيلدا تابا في التفضيل المعرفي لطلبة كلية المعلمين) اطروحة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية ابن الهيثم،جامعة بغداد،١٩٩٩
35_Novak, T. D. **(A** dictionary of testing science education **)** , vol.(47) , 1963 .
36-Page , G . T . (International dictionary of education **)** , London , 1977 .

ملحق (١):درجات العينة الاستطلاعية التي أستخدمت لحساب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار لمقياس الاتجاه نحو المادة

ت	الدرجة الاصلية(س)	درجة إعادةالاختبار(ص)	ت	الدرجة الاصلية(س)	درجة إعادة الاختبار(ص)
١	١٠٨	٩٥	٢	١٠٦	١٠٢
٣	١٠٥	١٠٥	٤	١٠٤	١٠٩
٥	١٠٣	١٠٤	٦	١١٦	١٠٣
٧	١١٦	١٠١	٨	١١٥	١٠٠
٩	١١٥	١٠٥	١٠	١١٤	١٠٢
١١	١١٤	١٠٧	١٢	١١٤	١٠٣
١٣	١١٣	١٠٢	١٤	١١٢	٩٨
١٥	١١٢	٩٥	١٦	١١٢	٩٣
١٧	١١٢	٩٢	١٨	١١٢	٩٣
١٩	١١١	٩١	٢٠	١١٠	٩٠
٢١	١١٠	٨٨	٢٢	١١٠	١٠٧
٢٣	١٠٨	٩٢	٢٤	١٠٨	٩٢
٢٥	١٠٧	٨٧	٢٦	١٠٧	٩٣
٢٧	١٠٧	٩٥	٢٨	١٠٧	٩٤
٢٩	١٠٥	٩٣	٣٠	٩٩	١٠٥
٣١	٩٧	١٠٩	٣٢	٩٥	١٠٥
٣٣	٩٦	١٠٥	٣٤	٩٤	١٠٢
٣٥	٩٢	١٠٢	٣٦	٩٤	١٠٢
٣٧	٩٣	١٠٢	٣٨	٩٢	١٠٢
٣٩	٩٢	١٠٠	٤٠	٩١	١٠٠
٤١	٩١	١٠٠	٤٢	١٠١	١٠٣
٤٣	١٠١	٩٩	٤٤	١٠٠	٩٩
٤٥	١٠٠	٩٩	٤٦	١٠٠	٩٨
٤٧	٩٩	٩٨	٤٨	٩٩	٩٥
٤٩	٩٩	٩٥	٥٠	٩٨	٩٦

ملحق (٢):درجات العينة الاستطلاعية التي إستخدمت لحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار التحصيلي

ت	الدرجات الفردية (س)	الدرجات الزوجية (ص)	الدرجة الكلية	ت	الدرجات الفردية (س)	الدرجات الزوجية (ص)	الدرجة الكلية
١	١٩	١٤	٣٣	٢	١٣	١٤	٢٧
٣	١٧	١٧	٣٤	٤	١٦	١٥	٣١
٥	١٨	١٥	٣٣	٦	١٤	١٣	٢٧
٧	١٨	١٦	٣٤	٨	١١	١٦	٢٧
٩	١٨	١٤	٣٢	١٠	١٤	١٣	٢٧
١١	١٩	١٤	٣٣	١٢	١٥	١٤	٢٩
١٣	١٩	١٨	٣٧	١٤	١١	١٦	٢٧
١٥	١٤	١٩	٣٣	١٦	١٧	١٠	٢٧
١٧	١٣	١٥	٢٨	١٨	١٤	١٣	٢٧
١٩	١٢	١٥	٢٧	٢٠	١٦	١٥	٣١
٢١	١٤	١٥	٢٩	٢٢	١٩	١٧	٣٦
٢٣	١٢	١٤	٢٦	٢٤	١٤	١٢	٢٦
٢٥	١٤	١٢	٢٦	٢٦	١٣	١٣	٢٦
٢٧	١٠	١٧	٢٧	٢٨	١١	١٥	٢٦
٢٩	١٥	١٦	٣١	٣٠	١٥	١٣	٢٨
٣١	١٧	١٩	٣٦	٣٢	١٣	١٢	٢٥
٣٣	١٧	١٨	٣٥	٣٤	١١	١٤	٢٥
٣٥	١٥	١٦	٣١	٣٦	١٤	١٣	٢٧
٣٧	١٥	١٥	٣٠	٣٨	١٣	١٢	٢٥
٣٩	١٤	١٧	٣١	٤٠	١٩	١٣	٣٢
٤١	١٣	١٥	٢٨	٤٢	١٢	١٣	٢٥
٤٣	١٤	١٧	٣١	٤٤	١٣	١١	٢٤
٤٥	١٣	١٦	٢٩	٤٦	١٢	١١	٢٣
٤٧	١٨	١٠	٢٨	٤٨	١٣	١٢	٢٥

٢٣	١٠	١٣	٥٠	٣١	١٤	١٧	٤٩

ملحق(٣) فقرات الاختبار التحصيلي

اختاري الجواب الصحيح

١) من امثلة المواد الفيرومغناطيسية هي: أ) النيكل ب) البزموث ج) الخشب د) اللدائن

٢) للحصول على مغناطيس نقوم بدلك قطعة الحديد:أ) بإتجاهين متعاكسين ب) بإتجاه واحد ج) نسخنه د) نطرقه

٣) تسمى المواد التي تنفر بصورة ضعيفة من المغناطيس بـ:

أ) بارامغناطيسية ب) فيرومغناطيسية ج) حديدية التمغنط د) دايامغناطيسية

٤) تسمى النقطة الوسيطة في العدسة التي يمر فيها شعاع ضوئي ولا يعاني انحرافاً بـ:

أ) المركز البصري ب) البؤرة ج) مركز التكور د) المحور الثاني

٥) سرعة انتشار الضوء في الفراغ هي:

أ) ٢٠٠٠٠٠ كم / ثا ب) ٣٠٠٠٠٠ كم / ثا ج) ٤٠٠٠٠٠ كم / ثا د) ١٠٠٠٠٠ كم / ثا

٦) بعد الصورة عن المرآة = بعد الجسم عنها في:

أ) المرآة المحدبة ب) المرآة المقعرة ج) المرآة المستوية د)العدسة

٧) تسمى الوسط الذي يكون صوراً واضحة للاشياء بالوسط: أ)نصف شفاف ب) معتم ج) شفاف د) عاكس

٨) عند مرور تيار كهربائي في سلك موصل فسوف يتولد حوله :

أ) مجال كهربائي ب) عزل كهربائي ج) مجال مغناطيسي د) مقاومة متغيرة

٩) تنحرف الاشعة الضوئية مقتربة من العمود المقام في :

أ) خروجها من الوسط المكثف الى الاقل كثافة ب) خروجها من الوسط الاقل كثافة الى الاكثف .

ج) سقوطها بصورة عمودية . د)سقوطها بموازاة السطح الفاصل .

١٠) لقطر الدائرة ليس له أي تأثير يذكر في:أ) البكرة الثابتة ب) العجلة المسننة ج) السطح المائل د) العتلة

١١) تناسب سرعة دوران العجلة مع محيطها تناسباً:

أ) طردي ب) عكسي ج) لايوجد تناسباً د) عكسي مع عدد دوراتها

١٢) القوة = المقاومة فقط في حالة:أ) السطح المائل ب) العتلة ج) العجلة المسننة د) البكرة الثابتة

١٣)عند سكب الماء البارد على قنينة الماء الساخنة فيحدث خفوت للصوت بسبب حدوث :

أ) تمدد فجائي ب) فراغ جزئي ج) تمدد الغاز د) طول عمود الهواء

١٤) لو دلكت قطعة حديدية بقطب شمالي فإن نوعية القطب المغناطيسي المتكون في الطرف الذي بدأ عنده الدلك هو

أ) لا يتمغنط ب) متغير الاقطاب ج) شمالي د) جنوبي

١٥) ان الدلك بإتجاه واحد لقطعة حديد يعمل على :

أ) ترتيب الذرات ب) بعثرة الذرات ج) خروج الالكترونات د) انعدام المغناطيسية

١٦) يستفاد من العجلة غير المسننة في :

أ) تقليل القوة اللازمة للرفع ب) تغيير اتجاه الحركة ج) نقل الحركة بين العجلات د) قياس القوة اللازمة للرفع

١٧) العالم الذي اكتشف وجود مجال مغناطيسي يتولد حول السلك الموصل المار فيه تيار كهربائي هو

أ) اورستد ب) سنل ج) فاراداي د) اديسون

١٨) تعتمد النغمات الناتجة في الزجاجة على:

أ) البطون ب) العقد ج) طول عمود الهواء المهتز د) التضاغط والتخلخل

١٩) لتقليل القوة اللازمة للرفع نستخدم: أ) العتلة ب) البكرة الثابتة ج) العجلة المسننة د) السطح المائل

٢٠) المطاط مادة جيدة العزل للكهربائية ضمن فروق الجهد الاعتيادية ولكنه يوصل الكهربائية في فرق الجهد :

أ) ١٠٠٠ فولت ب) ٢٠٠٠ فولت ج) ٣٠٠٠ فولت د) ٤٠٠٠ فولت

٢١) من العوامل التي تؤثر في تمغنط الاجسام بطريقة التيار الكهربائي المستمر :

أ) نوع القطب ب) شدة التيار الكهربائي المار ج) دلك قطعة الحديد د) خطوط القوة المغناطيسية

٢٢) ان النسبة بين سرعة انتشار الضوء في الفراغ الى سرعة انتشاره في المادة يسمى :

أ) معامل الانكسار ب) الوسط المعتم ج) انحراف الضوء د) الزاوية الحرجة

٢٣) من خصائص المغناطيس هي: أ) الكهرب ب) التجاذب والتنافر ج) التفاعل د) ليس لديه خصائص

٢٤) ان مقدار شد الوتر يتناسب طردياً مع:أ) درجته ب) العقد ج) طول عمود الهواء د) مصدر الصوت

٢٥) لقياس القوة اللازمة لرفع الاجسام تستخدم:أ) العتلة ب) السطح المائل ج) العجلة المسننة د) البكرة الثابتة

٢٦) اذا كبرت زاوية السطح المائل فإن القوة المستخدمة سوف :

أ) تتساوى ب) تقل ج) تزداد د) ليس لها تأثير

27) لصنع المغناطيس الدائم نستخدم:أ) الحديد المطاوع ب) البزموث ج) الفولاذ د) المنغنيز

٢٨) لاتنكسر الاشعة الضوئية اذا سقطت بصورة :

أ) مائلة ب) عمودية ج) بزاوية حرجة د) من الوسط الاكثف الى الوسط الاقل كثافة

٢٩)لا نستخدم التيار المتناوب للحصول على مسمار ممغنط بسبب :

أ) ذو شدة عالية ب) ثابت المقدار والاتجاه ج) يصبح صفر كل نصف دورة د) يصبح صفر كل ٤/٣ الدورة

٣٠) يضع العمال الذين يتعرضون في عملهم الى مجال مغناطيسي شديد غطاء من مشبك معدني فوق ساعاتهم لغرض : أ) انكسار ب) انعكاس ج) حجب د) امتصاص

٣١) سرعة دوران العجلة المسننة تعتمد على :

أ) محيط العجلة ب) نصف قطر العجلة ج) النسبة بين عدد اسنان العجلتين د) اتجاه دوران العجلة

٣٢) اضافة الكحول الاثيلي الى محلول كبريتات النحاس يعمل على :

أ) تكون فقاعات ب) يمنع الترسب ج) يقلل قوة التصاق الطلاء د) يزيد قوة التصاق الطلاء

٣٣) لقياس شدة التيار الكهربائي نستخدم:أ) الفولتميتر ب) الاميتر ج) الواطميتر د) الاوفوميتر

٣٤) تسمى حصيلة سيل الشحنات الموجبة والالكترونات السالبة بـ:

أ) المقاومة الكهربائية ب) التيار الكهربائي ج) الحث الكهرومغناطيسي د) العازل الكهربائي

٣٥) لايصل الضوء الى الاعماق السحيقة للبحار بسبب :

أ) انكسار الضوء ب) انعكاس الضوء ج) كثافة الماء د) كثافة الضوء

٣٦) تخرج الاشعة الضوئية بموازاة السطح الفاصل في حالة :

أ) خروجها من الوسط الاكثف الى الاقل كثافة ب) خروجها من الوسط الاقل كثافة الى الاكثف

ج) سقوطها بصورة عمودية د) سقوطها بزاوية حرجة

٣٧) يسمى البعد بين موقع الصورة وسطح الماء بـ:

أ) العمق الظاهري ب) العمق الحقيقي ج) معامل الانكسار النسبي د) الزاوية الحرجة

٣٨) تسمى النقطة التي تتجمع فيها الاشعة المنعكسة بـ:

أ) مركز التكور ب) البؤرة ج) المحور الاساسي د) المحور الثانوي

٣٩) اذا علق مغناطيس بصورة حرة الحركة فأنه سيشير الى :

أ) اتجاه الشمال والجنوب الارضي ب) اتجاه الشمال والجنوب الاتجاهي

ج) اتجاه الشمال والجنوب التقريبي د) لا يشير الى أي اتجاه

٤٠) اذا برد مغناطيس ساخن فإن خصائصه المغناطيسية :

أ) تعود اليه ب) تقل ج) لا تعود اليه د) تزداد

ملحق (٤)درجات طالبات مجموعتي البحث للاختبار البعدي لمقياس الاتجاه نحو المادة

ت	المجموعة التجريبية
١	١١٠
٢	١١٦
٣	٨٤
٤	٨٣
٥	١١٢
٦	٩٥
٧	٩٠
٨	١٠٨
٩	٨٠
١٠	١٠٥
١١	٨٧
١٢	٧٥
١٣	١١٠
١٤	٨٨
١٥	١٠١
١٦	٩٠
١٧	١١٤

ت	المجموعة التجريبية
١٨	٨٣
١٩	١١٣
٢٠	٨٧
٢١	٩٥
٢٢	٨٣
٢٣	١٠٨
٢٤	٨٢
٢٥	٩٣
٢٦	١١٦
٢٧	٨٨

الوسط الحسابي=١ ، ٩٦

ت	المجموعة الضابطة
١	١٠٤
٢	١٠٢
٣	٩٨
٤	٦٩
٥	٩٣
٦	٩٢
٧	٨٥
٨	٨٤
٩	٩٦
١٠	٨٠
١١	٩١
١٢	٨٦
١٣	٧٨
١٤	٩٠
١٥	٨٨
١٦	٩٢
١٧	٨٩

ت	المجموعة الضابطة
١٨	١٠٠
١٩	٧٨
٢٠	٩٩
٢١	٦٥
٢٢	٩٢
٢٣	٨٦
٢٤	٦٩
٢٥	١٠٠
٢٦	٨٦
٢٧	٨٠
٢٨	٨٥
٢٩	٩٦

الوسط الحسابي=٠٣ ، ٨٨

التباين=٤، ١٦٤ التباين= ٤٩ ، ٩٣

ملحق(٥)الخبراء الذين استعين بهم في إجراءات البحث و مستلزماته

اسم الخبير	التخصص	مكان العمل	نوع الاستشارة			
			ا	ب	ج	د
ا.م.د.فاهم حسين الطريحي	علم النفس التربوي	جامعة بابل/كلية التربية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د.هادي كطفان الشون	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية / كلية التربية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د كاظم عبد نور	علم النفس التربوي	جامعة بابل / كلية التربية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د كريم فخري هلال	طرائق تدريس العلوم	جامعة بابل / / كلية التربية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د حمدان مهدي الجبوري	طرائق تدريس اجتماعيات	جامعة بابل / التربية الاساسية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د كريم بلاسم	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية/ كلية التربية	✓	✓	✓	✓
ا.م.د احمد محمود عبد اللطيف	فيزياء صلبة	جامعة بابل / كلية العلوم			✓	
ا.م.د حميد محمد حمزة	طرائق تدريس العلوم	جامعة بابل / كلية التربيةالاساسية	✓	✓	✓	✓
م.مازن ثامر شنيف	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية / كلية التربية	✓	✓	✓	✓
م.م علي رحيم الزبيدي	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية / كلية التربية	✓	✓	✓	✓

ا- **الأغراض السلوكية . ب- الخطط التدريسية ج - الاختبار التحصيلي ء- مقياس الاتجاه نحو المادة**

ملحق(٦)درجات الاختبار القبلي لمقياس الاتجاه نحو المادة لطالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية		ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
١	٦٠	١٥	٩١		١	١٠٥	١٦	٦٥
٢	٦٩	١٦	٩١		٢	٩٣	١٧	٨٧
٣	٩٤	١٧	٨٩		٣	٩٠	١٨	١٠٢
٤	٨٨	١٨	٨١		٤	٩٦	١٩	٩٠
٥	٩٠	١٩	٩٤		٥	٧٩	٢٠	٨٢
٦	١٠١	٢٠	٦٩		٦	٩٣	٢١	٩٣
٧	٨٨	٢١	٩٨		٧	٩١	٢٢	٩٧
٨	٩٢	٢٢	٦٥		٨	٨٥	٢٣	٨٨
٩	٧٠	٢٣	٩٠		٩	٩١	٢٤	٧٨
١٠	٩١	٢٤	٨٠		١٠	٦٤	٢٥	٩٣
١١	٨٧	٢٥	٨٧		١١	١٠١	٢٦	٦٥
١٢	٩٠	٢٦	٩٥		١٢	٨٧	٢٧	٩٣
١٣	٩٥	٢٧	٩٥		١٣	٧١	٢٨	٩١
١٤	٨٩				١٤	٨٠	٢٩	٨٧
					١٥	٩٣		

الوسط الحسابي= ٨٥,٢ الوسط الحسابي=٨٧,٢

الانحراف المعياري=٩٨,٣ الانحراف المعياري=٩٦,٧

ملحق(٧)أنموذج خطة تدريس مفهوم(المغناطيسية) باستخدام أنموذج دانيال

معهد: إعداد المعلمات الصباحي/ بابل الصف:الخامس علوم

المادة:العلوم العملي الوقت:(٤٥)دقيقة

الأهداف الخاصة

أولا:المجال المعرفي: يهدف الدرس إلى مساعدة الطالبات على اكتساب المفاهيم الآتية :

(المغناطيسية،الصفات المغناطيسية،الخواص الجزيئية للمغناطيس،المواد المغناطيسية،خطوط القوة المغناطيسية).

ثانياً:المجال الوجداني

١- الرغبة في جمع المعلومات عن المغناطيسية. ٢- الاستمتاع بالمادة العلمية . ٣- المشاركة الفعالة في النقاش .

٤- تنمية التفكير العلمي في تفسير الظواهر . ٥- ألانتباه للنشاطات العلمية في العلوم . ٦- تقدر دور العلم والتكنولوجيا في تطور المجتمع.

٧. غرس الاتجاه نحو مادة العلوم العملي ٨. الرغبة في الاستفسار والتساؤل وحب الاستطلاع العلمي

ثالثاً:المجال المهاري

١- تمكين الطالبات من تمثيل المغناطيسية تمثيلاً عملياً. ٢- تستخدم الطالبات المغناطيس لتعيين الاتجاهات الجغرافية.

٣- تدريب الطالبات على استخدام الوسائل التعليمية المتاحة .

الأهداف السلوكية:جعل الطالبة قادرة على ان:

١. تعرف الصفات المغناطيسية بأسلوبها الخاص ٢. تميز بين المواد التي تنجذب نحو المغناطيس والتي لاتنجذب نحوه

٣. توضح الخواص الجزيئية للمغناطيس ٤. تميز بين طريقة الدلك باتجاه واحد وبين الدلك باتجاهين متعاكسين

٥. ترسم مخططا يوضح تمغنط الأجسام بالدلك ٦. تعطي أمثلة عن المواد غير المغناطيسية من خارج الكتاب

٧. تبين أهمية المغناطيسية في حياتنا العملية ٨ . تشرح خطوط القوة المغناطيسية

الوسائل التعليمية:السبورة– الطباشير– مسطرة من اللدائن– ساق ممغنطة(مغناطيس)– مسمار حديدي– زجاج– قلم– دبابيس– مفاتيح– قطعة ورق

خطوات تدريس مفهوم (المغناطيسية) باستخدام أنموذج دانيال

المرحلة الأولى: التعليم المستمر:–عزيزتي الطالبة اليوم سوف نتعرف على مواد مختلفة من حيث قابليتها على التمغنط مثل :– المسطرة– مسمار حديدي– زجاج– قلم –دبابيس– مفاتيح– قطعة ورق.

. المطلوب التعرف على المواد التي لها القابلية على التمغنط.

. ما هو التعريف العلمي للمغناطيسية؟

. ماهي المواد التي لها القابلية على التمغنط؟

. ماهي المواد التي ليس لها القابلية على التمغنط؟

. اذا زالت المغناطيسية عن قطعة الحديد الممغنطة فهل تعود اليه؟

. ماذا نستفيد من المغناطيسية في حياتنا العملية؟

المرحلة الثانية:المراجعة:–عزيزتي الطالبة في الدرس السابق تعرفنا على ان المواد متنوعة ولها إشكال وإحجام مختلفة ولكل مادة خصائص مغناطيسية تميزها عن غيرها.

. هل الصفات المغناطيسية للحديد مثل الصفات المغناطيسية للخشب؟

المرحلة الثالثة: الاستعراض:–المدرسة/ باب من الحديد– كرسي من الخشب– الواح الزجاج– علب من البلاستك

س/ هل المواد المذكورة لها قابلية على التمغنط

س/ اذكري بعض المواد التي لها القابلية على التمغنط الموجودة في الصف؟

ج/ باب من الحديد– مسمار حيديدي.

س/ هل يتغير شكل الحديد عند مرور المغناطيسية منه؟

س/ هل يصغر ام يكبر حجم الحديد عند مرور المغناطيسية فيه؟

المرحلة الرابعة: الاستقصاء/ النشاطات:– أضع مجموعة من المواد التي جلبتها لدرس, المسطرة– المسمار الحديدي– الزجاج– القلم– الدبابيس– المفاتيح– قطعة ورق. واطلب من الطالبات القيام بما يأتي:–

تصنيف المواد التي لدينا الى صنفين هما:–

– مجموعة المواد التي تنجذب نحو المغناطيس

– مجموعة المواد التي لا تنجذب نحو المغناطيس

– ماذا نستنتج من هذا التصنيف؟

– ما الفرق بين المواد التي تنجذب نحو المغناطيس والمواد التي لا تنجذب نحو المغناطيس،تقوم المدرسة بكتابة عدد من أمثلة المفهوم ولا أمثلته وملاحظة أوجه الشبه والاختلاف وإبرازالصفات المميزة للمفهوم

المرحلة الخامسة: التبيان او التعبير:والان صنفي المواد السابقة في الجدول الاتي:–

مواد قابلة للتمغنط	مواد غير قابلة للتمغنط
المسمار الحديدي	المسطرة
الدبابيس	الزجاج
المفاتيح	القلم
	قطعة ورق

تكتب المدرسة على السبورة الأمثلة الدالة على مفهوم المغناطيسية ويقابلها اللاامثلة التي لا تنطبق على المغناطيسية.

الامثلة	اللاامثلة
المسمار	المسطرة
الحديدي	الزجاج
الدبابيس	القلم
المفاتيح	قطعة الورقة

المرحلة السادسة:الحوار والمناقشة:إذن فالمواد حولنا كثيرة ومتنوعة من حيث قابليتها على التمغنط

- هل يتغير المسمار الحديدي من حيث الشكل والحجم اذا ما مرت به خطوط القوة المغناطيسية؟
- هل تتغير خواص الحديد الجزيئية إذا ما مرت به خطوط القوة المغناطيسية
- وهكذا لبقية المواد التي لها القابلية على التمغنط.
- المدرسة/ أقوم بمناقشة خواص الحديد وسبب مرور خطوط القوة المغناطيسية بين ذراتها وترتيب ذرات الحديد في حالة المغنطة و بعثرة الذرات في الحالة العادية

س/ اذن ماذا نستنتج

ج/ إن ذرات المواد التي لها القابلية على التمغنط تترتب جزيئاتها كلها باتجاه واحد وإذا زال تأثير المغناطيسية فان ذرات الحديد ستعود مرة أخرى إلى حالة الذرات المبعثرة المكونة للحديد

المرحلة السابعة: الاختراع:الآن توصلنا الى تعريف المغناطيسية: وهي نوع من أنواع الطاقة التي تقوم بترتيب ذرات الحديد ترتيبا واحدا وباتجاه واحد فإذا أبعدنا تأثير المغناطيس عن الحديد سوف يرجع الحديد الى حالة الأولى ذو الذرات المبعثرة

. فإذا دلكنا المغناطيس بالحديد ل (٢٥) مرة أو أكثر وبنفس الاتجاه سوف يتحول الحديد إلى مغناطيس وتترتب ذراته ويكون قطبه القريب مشابه لقطب المغناطيس الذي ابتدأ منه الدلك ،وإذا أردنا إزالة المغناطيسية من الحديد نطرقه بالمطرقة لأكثر من(٢٥)مرة أو نسخنه فسوف يفقد الحديد مغناطيسيته ويعود إلى حالته الأولى ذات الذرات المبعثرة.

فلو قارنا بين الحالتين سنرى في الحالة الأولى تحول قطعة الحديد الى مغناطيس وبالخواص المغناطيسية نفسها للمغناطيس المدلوك فيه الحديد.أما في الحالة الثانية وبعد طرق الحديد او تسخينه فسوف يرجع إلى حالته الأصلية وليس فيه الخاصية المغناطيسية وعدم قابليته على جذب المواد الحديدية الأخرى مرة أخرى.

ـ ثم اطلب من الطالبات كتابة تعريف المغناطيسية في دفاترهن, ثم إعطائهن اسم المفهوم (المغناطيسية) والطلب منهن بأسلوبهن الخاص تعريفه التعريف العلمي الصحيح.

المرحلة الثامنة:التطبيق : س/ ماذا نستفيد من المغناطيسية في حياتنا العملية؟

ج/ نستفيد من المغناطيسية في تعيين الاتجاهات الأربعة لمغناطيس معلوم الأقطاب, صنع المغناطيس المؤقت والدائم, صنع الجرس الكهربائي, صنع المغناطيس العملاق لحمل مواد حديدية كثيرة وكبيرة.

المرحلة التاسعة: التلخيص والغلق: س/ ما الذي توصلنا اليه

ج/ إن تعريف المغناطيسية هي : نوع من أنواع الطاقة التي تقوم بترتيب ذرات الحديد ترتيبا واحدا وباتجاه واحد

- توجد الكثير من الأمثلة التي تطبق على المفهوم مثل: المسمار الحديدي, الدبابيس, المفاتيح
- توجد الكثير من اللاامثلة التي لا تنطبق على المفهوم مثل:المسطرة– الزجاج– القلم– قطعة ورق

للمغناطيسية كثير من الاستخدامات في حياتنا والكثير من الفوائد وفي الدرس القادم سوف نتعرف على خاصية أخرى من خصائص المغناطيسية وهي القوة المغناطيسية تنفذ من خلال صفائح مواد عديدة .

التقويم:س/ ما هو تعريف المغناطيسية؟

س/ هل جميع المواد تتمغنط؟

س/ اعطي مثالا على المواد التي تتمغنط؟

س/ كيف تحول الحديد الى مغناطيس؟

س/ كيف تزيل المغناطيسية من الحديد؟

س/ ماذا نستفيد من المغناطيسية؟

س/اشرحي خطوط القوة المغناطيسية؟

س/مالفرق بين دلك المغناطيس باتجاه واحد والدلك باتجاهين متعاكسين؟

الواجب ألبيتي:–

1. اكتبي التعريف العلمي الدال على مفهوم المغناطيسية.
2. اكتبي عدد من الأمثلة للمواد التي تنطبق صفاتها على المغناطيسية.
3. عدد بعض استخدامات المغناطيسية في المنزل.

المصادر :١. جيرد،بوش.أساسيات الفيزياء.ط١.الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.٢٠٠٦

٢. خطايبة،عبد الله محمد.تعليم العلوم للجميع.ط١.دار المسيرة للنشر.٢٠٠٥

٣. طاهرواخرون.كتاب العلوم العملي للصف الخامس.معهد إعداد المعلمات الصباحي.ط٧.وزارة التربية.العراق.٢٠٠٧

أنموذج خطة تدريس مفهوم(المغناطيسية) باستخدام الطريقة التقليدية

معهد: إعداد المعلمات الصباحي/ بابل الصف:الخامس علوم

المادة:العلوم العملي الوقت:(٤٥)دقيقة

الأهداف الخاصة

أولا:المجال المعرفي: أهداف الخطة السابقة نفسها **ثانياً:المجال الوجداني:** أهداف الخطة السابقة نفسها **ثالثاً:المجال المهاري:** أهداف الخطة السابقة نفسها **الأهداف السلوكية:** أهداف الخطة السابقة نفسها **الوسائل التعليمية:** : أهداف الخطة السابقة نفسها

المقدمة:عزيزتي الطالبة في الدرس السابق تعرفنا إن المواد كثيرة ومتنوعة ولها إشكال وإحجام وخصائص مختلفة تميزها عن غيرها،ثم أحاول استثارة اهتمام الطالبات وجذب انتباههن للدرس وذلك بتوجيه الأسئلة الآتية:

س/عددي بعض المواد التي لها القابلية على التمغنط؟

س/ماهي المواد التي ليس لها القابلية على التمغنط؟

س/اذا زالت المغناطيسية عن قطعة الحديد الممغنطة فهل تعود اليه؟

س/هل الصفات المغناطيسية للخشب مثل الصفات المغناطيسية للحديد؟

س/ماذا نستفيد من المغناطيسية في حياتنا؟

العرض: في درسنا لهذا اليوم سوف نتعرف على مفهوم المغناطيسية:

. أي مادة من المواد الموجودة إمامنا لها القابلية على التمغنط:

قطعة حديدية، قطعة خشب، لوح زجاجي،علبة بلاستك

. تقوم الطالبات بتمرير المغناطيس فوق كل مادة من المواد المذكورة اعلاه ثم يتم التوصل إلى إن قطعة الحديد تنجذب نحو المغناطيس في حين قطعة الخشب،واللوح الزجاجي،وعلبة البلاستك لاتنجذب نحو المغناطيس

س/اذكري بعض المواد لها قابلية على التمغنط من حياتك اليومية؟

ج/المفاتيح،باب من الحديد،مسمار حديدي

س/اذكري بعض المواد التي ليس لها القابلية على التمغنط من حياتك العملية؟

ج/قلم رصاص،ممحاة،مسطرة،دفتر ،كتاب

س/هل يتغير شكل وحجم الحديد عند مرور خطوط القوة المغناطيسية فيه؟

. ثم أقوم بمناقشة خواص الحديد وسبب مرور خطوط القوة المغناطيسية بين ذرات الحديد وترتيب ذرات الحديد في حالة المغنطة وبعثرة ذرات الحديد في الحالة العادية مع بقاء شكل وحجم الحديد ثابت

س/اذن ماذا نستنتج؟

ج/نستنتج ان ذرات المواد التي لها القابلية على التمغنط تترتب جزيئاتها كلها باتجاه واحد وعند زوال تأثير المغناطيسية فان ذرات تلك المواد ستعود مرة أخرى الى حالة البعثرة

. وألان يمكننا تعريف المغناطيسية بأنها:هي نوع من أنواع الطاقة التي تقوم بترتيب ذرات الحديد ترتيباباتجاه واحد

. فإذا دلكنا المغناطيس بالحديد ل(٢٥)مرة او اكثروبنفس الاتجاه سوف يتحول الحديد الى مغناطيس وتترتب ذراته باتجاه واحد ويكون قطبه القريب مشابه لقطب المغناطيس الذي يبدا منه الدلك،وإذا أردنا إزالة المغناطيسية من الحديد نطرقه بالمطرقة لأكثر من(٢٥)مرة او نسخنه وبذلك سيفقد مغناطيسيته وتصبح ذراته مبعثرة

س/مالفرق بين الحالتين؟

ج/عند المقارنة بين الحالتين سنرى في الحالة الأولى تحول الحديد الى مغناطيس وبنفس الخواص المغناطيسية للمغناطيس،وفي حالة دلكه او تسخينه فسيرجع الى قطعة حديد عادية لاتجذب كالمغناطيس.

. ثم اطلب من الطالبات تعريف المغناطيسية تعريفا علميا وافيا بأسلوبهن الخاص

س/ماذا نستفيد من المغناطيسية في حياتنا العملية؟

ج/ نستفيد من المغناطيسية في تعيين الاتجاهات الأربعة لمغناطيس معلوم الأقطاب, صنع المغناطيس المؤقت والدائم,صنع الجرس الكهربائي, صنع المغناطيس العملاق لحمل مواد حديدية كثيرة وكبيرة.

الخاتمة: . والان توصلنا إلى ان تعريف المغناطيسية هي : نوع من أنواع الطاقة التي تقوم بترتيب ذرات الحديد ترتيبا واحدا وباتجاه واحد

. من أمثلة المواد التي تتمغنط : المسمار الحديدي, الدبابيس, المفاتيح

. ومن أمثلة المواد التي لاتتمغنط:المسطرة– الزجاج– القلم– قطعة ورق

وللمغناطيسية كثير من الاستخدامات في حياتنا والكثير من الفوائد وفي الدرس القادم سوف نتعرف على خاصية أخرى من خصائص المغناطيسية وهي القوة المغناطيسية تنفذ من خلال صفائح مواد عديدة .

التقويم:نفس تقويم الخطة السابقة

الواجب البيتي:نفس الواجب البيتي للخطة السابقة

المصادر:نفس مصادر الخطة السابقة

ملحق(٨)معامل صعوبة فقرات إختبار التحصيل النهائي وقوى تمييزها

ت	الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	صعوبة الفقرة	قوة تمييز الفقرة
١	٢٤	١١	٠,٦٤	٠,٤٨
٢	٢١	٥	٠,٤٨	٠,٥٩
٣	٢١	٩	٠,٥٥	٠,٤٤
٤	٢٠	١١	٠,٥٧	٠,٣٣
٥	١٧	٦	٠,٤٢	٠,٤٠
٦	٢٤	٨	٠,٥٩	٠,٥٩
٧	٢٢	٧	٠,٥٣	٠,٥٥

٨	١٩	٩	٠,٥١	٠,٣٧
٩	١٨	٥	٠,٤٢	٠,٤٨
١٠	٢٠	٤	٠,٤٤	٠,٥٩
١١	٢٠	١٠	٠,٥٥	٠,٣٧
١٢	٢٤	٩	٠,٦١	٠,٥٥
١٣	١٩	١٠	٠,٥٣	٠,٣٣
١٤	٢٤	٩	٠,٦١	٠,٥٥
١٥	٢١	٥	٠,٤٨	٠,٥٩
١٦	٢٠	٩	٠,٥٣	٠,٤٠
١٧	٢٥	٦	٠,٥٧	٠,٧٠
١٨	١٨	٤	٠,٤٠	٠,٥١
١٩	٢٠	٥	٠,٤٦	٠,٥٥
٢٠	٢١	١٠	٠,٥٧	٠,٤٠
٢١	٢٠	٦	٠,٤٨	٠,٥١
٢٢	٢٣	١٠	٠,٦١	٠,٤٨
٢٣	١٩	٤	٠,٤٢	٠,٥٥
٢٤	٢٠	٧	٠,٥٠	٠,٤٨
٢٥	١٩	٦	٠,٤٦	٠,٤٨
٢٦	٢٤	١٠	٠,٦٢	٠,٥١
٢٧	١٨	٨	٠,٤٨	٠,٣٧
٢٨	٢٢	٩	٠,٥٧	٠,٤٨
٢٩	٢٠	٧	٠,٥٠	٠,٤٨
٣٠	١٩	٧	٠,٤٨	٠,٤٤
٣١	٢٣	٧	٠,٥٥	٠,٥٩
٣٢	١٩	٦	٠,٤٦	٠,٤٨
٣٣	٢٢	٥	٠,٥٠	٠,٦٢
٣٤	٢١	٨	٠,٥٣	٠,٤٨
٣٥	٢٠	٤	٠,٤٤	٠,٥٩
٣٦	١٧	٥	٠,٤٠	٠,٤٤
٣٧	٢٣	٤	٠,٥٠	٠,٧٠
٣٨	٢٣	٧	٠,٥٥	٠,٥٩
٣٩	٢٠	٣	٠,٤٢	٠,٦٢
٤٠	٢٢	١٠	٠,٥٩	٠,٤٤

ملحق (٩)فعالية البدائل الخطأ لفقرات إختبار التحصيل النهائي

ت	المجموعة	البدائل			معامل فعالية البدائل		
		أ	ب	ج	أ	ب	ج
١	عليا	١	١	١	٠,١١ –	٠,١١ –	٠,٢٥–
	دنيا	٤	٤	٨			
٢	عليا	٢	٢	٢	٠,١٨ –	٠,١٨ –	٠,٢٢ –
	دنيا	٧	٧	٨			
٣	عليا	١	٣	٢	٠,١٤ –	٠,١١ –	٠,١٨ –
	دنيا	٥	٦	٧			
٤	عليا	١	٣	٣	٠,١١ –	٠,١١ –	٠,١١ –
	دنيا	٤	٦	٦			
٥	عليا	٣	٤	٣	٠,١٨ –	٠,١٤ –	٠,١١ –
	دنيا	٧	٨	٦			
٦	عليا	١	١	١	٠,١٨ –	٠,٢٥ –	٠,١٤ –
	دنيا	٦	٨	٥			
٧	عليا	١	٢	٢	٠,١١ –	٠,٢٥ –	٠,١٨ –
	دنيا	٤	٩	٧			
٨	عليا	٤	ـــ	٤	٠,١٤ –	٠,١١ –	٠,١١–
	دنيا	٨	٣	٧			
٩	عليا	٤	٣	٢	٠,٢٢ –	٠,١٤ –	٠,١١ –
	دنيا	١٠	٧	٥			

١٠	عليا دنيا	٢ ٦	٣ ٩	٢ ٨	- ٠,١٤	- ٠,٢٢	- ٠,٢٢
١١	عليا دنيا	ـــ ٤	٤ ٧	٣ ٦	- ٠,١٤	- ٠,١١	- ٠,١١
١٢	عليا دنيا	١ ٤	١ ٩	١ ٥	- ٠,١١	- ٠,٢٩	- ٠,١٤
١٣	عليا دنيا	٣ ٦	٤ ٧	١ ٤	- ٠,١١	- ٠,١١	- ٠,١١
١٤	عليا دنيا	١ ٧	١ ٦	١ ٥	- ٠,٢٢	- ٠,١٨	- ٠,١٤
١٥	عليا دنيا	٣ ١١	٢ ٥	١ ٦	- ٠,٢٩	- ٠,١١	- ٠,١٨
١٦	عليا دنيا	٢ ٦	٣ ٧	٢ ٥	- ٠,١٤	- ٠,١٤	- ٠,١١
١٧	عليا دنيا	١ ٦	١ ٨	ـــ ٧	- ٠,١٨	- ٠,٢٥	- ٠,٢٥
١٨	عليا دنيا	٤ ٨	٢ ٧	٣ ٨	- ٠,١٤	- ٠,١٨	- ٠,١٨
١٩	عليا دنيا	٢ ٧	٣ ١٠	٢ ٥	- ٠,١٨	- ٠,٢٥	- ٠,١١
٢٠	عليا دنيا	٣ ٦	١ ٦	٢ ٥	- ٠,١١	- ٠,١٨	- ٠,١١
٢١	عليا دنيا	١ ٥	٥ ١٠	١ ٦	- ٠,١٤	- ٠,١٨	- ٠,١٨
٢٢	عليا دنيا	ـــ ٣	٣ ٩	١ ٥	- ٠,١١	- ٠,٢٢	- ٠,١٤
٢٣	عليا دنيا	٢ ٦	٢ ٧	٤ ١٠	- ٠,١٤	- ٠,١٨	- ٠,٢٢
٢٤	عليا دنيا	٥ ٩	ـــ ٦	٢ ٥	- ٠,١٤	- ٠,٢٢	- ٠,١١
٢٥	عليا دنيا	٣ ٨	٤ ٩	١ ٤	- ٠,١٨	- ٠,١٨	- ٠,١١
٢٦	عليا دنيا	١ ٥	١ ٧	١ ٥	- ٠,١٤	- ٠,٢٢	- ٠,١٤
٢٧	عليا دنيا	٢ ٦	٣ ٦	٤ ٧	- ٠,١٤	- ٠,١١	- ٠,١١
٢٨	عليا دنيا	١ ٤	٢ ٧	٢ ٧	- ٠,١١	- ٠,١٨	- ٠,١٨
٢٩	عليا دنيا	٣ ٧	٣ ٨	١ ٥	- ٠,١٤	- ٠,١٨	- ٠,١٤
٣٠	عليا دنيا	٥ ١٠	٢ ٦	١ ٤	- ٠,١٨	- ٠,١٤	- ٠,١١
٣١	عليا دنيا	١ ٦	٣ ٩	ـــ ٥	- ٠,١٨	- ٠,٢٢	- ٠,١٨
٣٢	عليا دنيا	٢ ٧	٤ ٨	٢ ٦	- ٠,١٨	- ٠,١٤	- ٠,١٤
٣٣	عليا دنيا	١ ٤	٣ ١٠	١ ٨	- ٠,١١	- ٠,٢٥	- ٠,٢٥
٣٤	عليا دنيا	٣ ٨	٣ ٨	ـــ ٣	- ٠,١٨	- ٠,١٨	- ٠,١١
٣٥	عليا دنيا	١ ٦	٢ ٧	٤ ١٠	- ٠,١٨	- ٠,١٨	- ٠,٢٢
٣٦	عليا دنيا	٣ ٧	٢ ٥	٥ ١٠	- ٠,١٤	- ٠,١١	- ٠,١٨
٣٧	عليا دنيا	١ ٧	ـــ ٧	٣ ٩	- ٠,٢٢	- ٠,٢٥	- ٠,٢٢

٣٨	عليا دنيا	٢ ٩	١ ٥	١ ٦	٠,٢٥ –	٠,١٤ –	٠,١٨ –
٣٩	عليا دنيا	٣ ٩	٤ ٧	ـــ ٨	٠,٢٢ –	٠,١١ –	٠,٢٩ –
٤٠	عليا دنيا	١ ٤	١ ٦	٣ ٧	٠,١١ –	٠,١٨ –	٠,١٤ –

ملحق(١٠)درجات طالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في إختبار التحصيل النهائي

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
١	٣٣	١٥	٣٤	١	٣٢	١٦	٣٠
٢	٣٥	١٦	٣٢	٢	٢٩	١٧	٢٧
٣	٣٢	١٧	٣٠	٣	٣١	١٨	٣٠
٤	٣٠	١٨	٢٨	٤	٢٩	١٩	١٩
٥	٢٥	١٩	٣٢	٥	٢٧	٢٠	٢٩
٦	٣٠	٢٠	٢٦	٦	٢٨	٢١	٣٢
٧	٢٥	٢١	٣٣	٧	٣٠	٢٢	٢٧
٨	٣٦	٢٢	٢٧	٨	١٩	٢٣	٢٥
٩	٢٤	٢٣	٣٦	٩	٢٨	٢٤	٣٠
١٠	٣٠	٢٤	٢٨	١٠	٣٢	٢٥	١٢
١١	٢٧	٢٥	٣٢	١١	٢٥	٢٦	٣١
١٢	٣٥	٢٦	٣٠	١٢	١٣	٢٧	١٨
١٣	٢٧	٢٧	٣٥	١٣	٣١	٢٨	٢٩
١٤	٣٠			١٤	١٠	٢٩	٣١
				١٥	٢١		

الوسط الحسابي= ٢٩,٧ — الوسط الحسابي=٢٦,٣

التباين=١٢,٣ — التباين= ٤٢,٨

ملحق(١١)درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة العلوم العملي للصف الرابع للعام الدراسي (٢٠٠٩.٢٠١٠)

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
١	٥٥	١٥	٧٢	١	٦٠	١٦	٥٨
٢	٥٨	١٦	٦٣	٢	٥٩	١٧	٦٨
٣	٦٢	١٧	٧٠	٣	٦١	١٨	٦٢
٤	٧٥	١٨	٧٦	٤	٦٦	١٩	٦٨
٥	٦٤	١٩	٥٩	٥	٥٧	٢٠	٦٥
٦	٧٥	٢٠	٥٩	٦	٦٨	٢١	٧٠
٧	٦٥	٢١	٦٩	٧	٦٣	٢٢	٥٩
٨	٧١	٢٢	٦٥	٨	٧٠	٢٣	٦٣
٩	٦٧	٢٣	٧٠	٩	٦٤	٢٤	٧٠
١٠	٦٨	٢٤	٦٦	١٠	٧٣	٢٥	٧٠
١١	٦٦	٢٥	٦٧	١١	٦٧	٢٦	٥٧
١٢	٦٩	٢٦	٧١	١٢	٦٣	٢٧	٦٧
١٣	٧٠	٢٧	٦٤	١٣	٧٣	٢٨	٦٤
١٤	٦٧			١٤	٦٨	٢٩	٧٢
				١٥	٦٣		

الوسط الحسابي= ٦٦,٧ — الوسط الحسابي=٦٥,١

الانحراف المعياري= ٢٣,٤ — الانحراف المعياري= ٢٤,٠١

ملحق(١٢)مقياس الاتجاه نحو مادةالعلوم العملي

الفقرات	نادرا	احيانا	كثيرا
١- احب ان اكون متفوقاً في مادة العلوم العملي .			
٢- اعتقد ان مادة العلوم العملي اساسية ومهمة ضمن المواد الدراسية			
٣- احب ان اساهم في عمل نشرة جدارية تخص العلوم العملي .			
٤- ارى ان العلوم العملي لها اهمية في مجالات الحياة كافة .			
٥- اشعر بمتعة عند دراسة العلوم العملي .			
٦- احب ان اتغيب عن درس العلوم العملي			

٧- اتعرف من خلال العلوم العملي على انجازات العرب والمسلمين التي افتخر بها			
٨- احرص على المشاركة في السفرات العلمية .			
٩- احب الاجابة عن الاسئلة التي تطرح في درس العلوم العملي			
١٠- يجعلني درس العلوم العملي متوترة .			
١١- موضوعات العلوم العملي ليست مشوقة كبقية الدروس .			
١٢- انتبه باستمرار في درس العلوم العملي .			
١٣- اعاني صعوبة في حفظ القوانين وفهمها .			
١٤- استمتع بدرس العلوم العملي فالمدرسة تمنحنا الفرصة للمشاركة في الدرس			
١٥- اشعر بأن العلوم العملي مادة معقدة .			
١٦- ارغب في الحصول على معلومات وحقائق علمية جديدة غير الموجودة في الكتاب المقرر .			
١٧- اصغي لشرح مدرسة العلوم العملي لأن اسلوبها جذاب .			
١٨- تستهويني استعارة الكتب العلمية .			
١٩- اشعر بأن طريقة تدريس العلوم العملي روتينية ومملة .			
٢٠- لا احب العلوم العملي لانها مثل قصص الخيال العلمي .			
٢١- لاافهم العلوم العملي عند اجراء التجارب .			
٢٢- اعتقد ان العلوم العملي تسهم في التطور العلمي .			
٢٣- احب دراسة العلوم العملي لانها مفيدة في المستقبل .			
٢٤- العلوم العملي تساعدنا على فهم الاكتشافات العلمية .			
٢٥- العلوم العملي لا تستحق الاطلاع عليها او دراستها .			
٢٦- مدرسة العلوم العملي لا تساعد على حل المشكلات التعليمية			
٢٧- مدرسة العلوم تسخر مني عندما أخطأ .			
٢٨- استمتع بمناقشة موضوعات العلوم العملي مع زميلاتي .			
٢٩- ارغب بقراءة أي كتاب ماعدا العلوم العملي .			
٣٠- حل واجبات العلوم العملي يجعلني اشعر بالثقة بالنفس .			
٣١- اجد صعوبة باعطاء اجوبة لأسئلة العلوم العملي التي تثار في الصف .			
٣٢- تعجبني مدرسة العلوم العملي واعدها قدوتي .			
٣٣- ارى ان درس العلوم العملي ينمي قوة ملاحظتي .			
٣٤- اشعر بالحماس لوجود الكثير من المواد والادوات في درس العلوم العملي .			
٣٥- اشعر بالمتعة عند تطبيق ونجاح تجارب العلوم العملي.			
٣٦- اؤيد ان تجارب العلوم العملي لاتستحق دراستها او تجريبها			
٣٧- احب ان اجمع مواد وادوات العلوم العملي .			
٣٨- اعتقد ان تجارب العلوم العملي ليس لها علاقة بحياتنا اليومية .			
٣٩- اعتقد ان دراسة العلوم العملي لاتساعد على ايجاد الحلول للمشكلات اليومية.			
٤٠- ارى ان درس العلوم العملي ينمي استطلاع العلمي			

ملحق(١٣)الاهداف السلوكية

ان تكون الطالبة قادرة على أن:

١	تعرف الصفات المغناطيسية.	تذكر
٢	تميز بين المواد التى تنجذب واللاتنجذب نحو المغناطيس	فهم
٣	تعرف المواد المغناطيسية	تذكر
٤	تميز بين طريقة تمغنط الاجسام بالدلك وبين طريقة التيار الكهربائى المستمر .	فهم
٥	تميز بين طريقة الدلك باتجاه واحد وبين الدلك باتجاهين متعاكسين .	فهم
٦	تميز بين استخدام التيار المتناوب والتيار المستمر فى تمغنط الاجسام .	فهم
٧	ترسم مخططا يوضح تمغنط الاجسام بالدلك.	تطبيق
٨	تعطى مثالا عن المواد غير المغناطيسية من خارج الكتاب.	فهم
٩	تذكر وحدة قياس التيار الكهربائى.	تذكر
١٠	تميز بين تمغنط مسمار حديدي وبين قلم رصاص موضوع داخل ملف.	فهم
١١	تعرف الملف .	تذكر
١٢	تحدد عمليا اتجاه اقطاب قطعة حديد مدلوكة بقطب شمالى .	تطبيق
١٣	تحدد عمليا نوعية القطب لاحد اطراف مسمار ممغنط بطريقة التيار الكهربائى المستمر.	تطبيق
١٤	تعرف المواد الدايامغناطيسية	تذكر
١٥	تعرف المواد البارامغناطيسية .	تذكر
١٦	تعطى امثلة عن المواد الدايامغناطيسية من خارج الكتاب.	فهم
١٧	تشرح مفهوم المغناطيسية باسلوبها الخاص .	فهم
١٨	تعطى امثلة عن المواد البارامغناطيسية من خارج الكتاب .	فهم
١٩	تبين اهمية المغناطيسية فى حياتنا .	فهم
٢٠	تعلل فائدة استخدام التيار المستمر بدلا من التيار المتناوب فى عمل الملف	فهم

٢١	تعدد طرق تمغنط الاجسام .	تذكر
٢٢	تعلل سبب سقوط الدبابيس المحيطة بالملف عند قطع التيار الكهربائي.	فهم
٢٣	تشرح طريقة التمغنط بالتيار الكهربائي المستمر باسلوبها الخاصّ .	فهم
٢٤	تعطى امثلة عن المواد الفيرومغناطيسية من خارج الكتاب .	فهم
٢٥	تعدد انواع المواد حسب قابلية انجذابها للمغناطيس .	تذكر
٢٦	تميز بين النيكل والبزموث من حيث قابلية الجذب.	فهم
٢٧	تعدد العوامل المؤثرة في تمغنط الاجسام بطريقة التيار الكهربائي المستمر	تذكر
٢٨	تجري عمليا تجربة الخطوط المغناطيسية تنفذ من خلال صفائح مواد غير مغناطيسية .	تطبيق
٢٩	توضح عمليا عمل الخطوط المغناطيسية داخل صفيحة حديدية.	تطبيق
٣٠	تعرف خطوط القوة المغناطيسية.	تذكر
٣١	تعدد العوامل المؤثرة في نفوذ خطوط القوة المغناطيسية .	تذكر
٣٢	توضح سبب حركة البوصلة في اثناء وضعها فوق قطعة كارتونية .	فهم
٣٣	توضح سبب حركة البوصلة في اثناء وضعها فوق قطعة زجاجية .	فهم
٣٤	توضح سبب عدم حركة البوصلة في اثناء وضعها فوق قطعة حديدية .	فهم
٣٥	توضح سبب حركة البوصلة في اثناء وضعها فوق قطعة بلاستيكية	فهم
٣٦	تعدد انواع المواد حسب النفوذية المغناطيسية .	تذكر
٣٧	توضح سبب حركة الدبابيس الموضوعة فوق قطعة كارتونية.	فهم
٣٨	ترسم مخطط يوضح نفوذ خطوط القوة المغناطيسية خلال المواد	تطبيق
٣٩	تعرف المواد ذات النفوذية الواطئة .	تذكر
٤٠	تعرض عمليا طريقة عمل البوصلة فوق الصفيحة الزجاجية	تطبيق
٤١	تعرف الاقطاب المغناطيسية .	تذكر
٤٢	تعرض طريقة عمل البوصلة فيما لو وضع بالقرب منها قطعة حديدية .	تطبيق
٤٣	تعرض طريقة عمل وضع مشبك حديدي فوق الساعات اليدوية في اثناء تعرضها الى مجال مغناطيسي شديد .	تطبيق
٤٤	تعرض طريقة عمل اشرطة تسجيل الصوت عند تعرضها الى مجال مغناطيسي.	تطبيق
٤٥	توضح اهمية تحديد المسافة بين المغناطيس والصفيحة الكارتونية .	فهم
٤٦	تذكر فائدة استخدام حامل حديدي لحمل القطعة الزجاجية	تذكر
٤٧	تذكر تاثير التسخين على المغناطيس	تذكر
٤٨	توضح عمليا تاثير الطرق على فقدان المغناطيس لمغناطيسيته	تطبيق
٤٩	تميز بين تاثير التسخين وتاثير الدلك على المغناطيس	فهم
٥٠	تميز بين تاثير الطرق وتاثير الدلك على المغناطيس	فهم
٥١	تعلل سبب فقدان المغناطيس لمغناطيسيته بالتسخين	فهم
٥٢	تعلل سبب فقدان المغناطيس لمغناطيسيته بالطرق	فهم
٥٣	تعدد العوامل التي تفقد المغناطيس لمغناطيسيته	تذكر
٥٤	تذكر عدد مرات الطرق لكي يفقد المغناطيس مغناطيسيته	تذكر
٥٥	توضح تاثير الطرق على الجزيئات المغناطيسية للمغناطيس	فهم
٥٦	توضح تاثير التسخين على الجزيئات المغناطيسية للمغناطيس	فهم
٥٧	تعلل تاثير الطرق على القوة المغناطيسية للمغناطيس	فهم
٥٨	تعرف زاوية الانحراف المغناطيسي	تذكر
٥٩	توضح فيما لو برد مغناطيس ساخن فهل تعود اليه خصائصه المغناطيسية	فهم
٦٠	تذكر الجهات الاربعة التي يشير لها المغناطيس	تذكر
٦١	تعدد انواع الموازنة	تذكر
٦٢	توضح فيما لو فقد مغناطيس خصائصه بالطرق فهل يمكن اعادة مغنطته	فهم
٦٣	تعلل سبب استخدام خيط لتعليق الركاب المعلق به المغناطيس	فهم
٦٤	ترسم مخططا يوضح شكل الجزيئات المغناطيسية في مادة غير ممغنطة	تطبيق
٦٥	تذكر فائدة تعليق المغناطيس بصورة حرة الحركة	تذكر
٦٦	تعرف المغناطيس المؤقت	تذكر
٦٧	تعلل عدم تطابق الاقطاب المغناطيسية للمغناطيس مع الاقطاب الجغرافية للارض	فهم
٦٨	تعرض عمليا طريقة تعيين الجهات الاربعة لو كان لديك حوض ماء ومغناطيس وفلينة	تطبيق
٦٩	تعلل تفضيل استخدام الحامل والماسك من مادة لا تتاثر بالمغناطيس	فهم
٧٠	تجري عمليا طريقة استخدام مغناطيس مجهول الاقطاب لمعرفة الاتجاهات	تطبيق
٧١	تعلل سبب ابعاد الاجسام التي تتاثر بالمغناطيس في تجربة التجاذب والتنافر	فهم
٧٢	تعلل عدم حمل المغناطيس باليد مباشرة لتوضيح ظاهرة التجاذب والتنافر	فهم
٧٣	تعرف المغناطيس الدائم	تذكر
٧٤	تذكر طريقة ربط الدائرة الكهربائية في تجربة المغناطيس المؤقت والدائم	تذكر
٧٥	تذكر قاعدة الكف اليمنى	تذكر

٧٦	تعلل ربط الدائرة الكهربائية على التوالي في تجربة المغناطيس المؤقت والدائم	فهم
٧٧	تذكر قانون اورستد	تذكر
٧٨	تميز بين المغناطيس المؤقت والدائم	فهم
٧٩	تعرف الملف الكهربائي	تذكر
٨٠	تذكر العوامل التي تعتمد عليها شدة التيار الكهربائي داخل الملف	تذكر
٨١	تذكر فائدة استخدام قلب الملف من مادة قابلة للتمغنط	تذكر
٨٢	توضح اهمية كثافة الفيض داخل الملف	فهم
٨٣	توضح كيفية نقل الحركة بين العجلات المسننة	فهم
٨٤	تعرف العجلات غير المسننة	تذكر
٨٥	تعدد طرق نقل الحركة بين العجلات غير المسننة	تذكر
٨٦	توضح الفرق بين الطريقة المباشرة وطريقة الحزام الناقل في نقل الحركة بين العجلات غير المسننة	فهم
٨٧	تذكر قانون العجلات غير المسننة	تذكر
٨٨	تبين العلاقة بين محيط العجلة وعدد دوراتها	فهم
٨٩	تعرض عمليا طريقة الربط المباشر للعجلات غير المسننة	تطبيق
٩٠	تعرض عمليا طريقة الربط بالحزام الناقل للعجلات غير المسننة	تطبيق
٩١	تذكر امثلة عن الالات ومكائن تستخدم فيها العجلات المسننة من خارج الكتاب	فهم
٩٢	توضح كيفية استخدام البكرة الثابتة في رفع الاجسام	فهم
٩٣	توضح كيفية استخدام البكرة الثابتة في قياس القوة اللازمة	فهم
٩٤	تذكر قانون العجلات المسننة	تذكر
٩٥	تبين فائدة البكرة الثابتة في تغيير اتجاه القوة	فهم
٩٦	تشرح العلاقة بين القوة اللازمة لرفع الجسم باسخدام البكرة الثابتة وبين وزن الجسم المرفوع	فهم
٩٧	تذكر العلاقة بين كلا من ذراع القوة وذراع المقاومة	تذكر
٩٨	تجري تجربة توضح استخدام البكرة الثابتة في رفع الاجسام	تطبيق
٩٩	تحسب وزن المواد المرفوعة عند استخدام قوة مقدارها(١٠٠٠)نت لرفع مواد بناء باستخدام بكرة ثابتة قطرها(٥)م	تطبيق
١٠٠	تحسب مقدار القوة اللازمة لرفع جسم كتلته(٥)كغم باستخدام بكرة ثابتة قطرها(٢٠)سم	تطبيق
١٠١	تحسب القوة اللازمة لرفع ثقلا كتلته(١٠٠)غم في بكرة قطرها(٦)سم	تطبيق
١٠٢	تعرف السطح المائل	تذكر
١٠٣	توضح عمل السطح المائل في رفع الاجسام	فهم
١٠٤	توضح العلاقة بين السطح المائل والقوة اللازمة للرفع	فهم
١٠٥	تعلل استخدام السطح المائل في رفع الاجسام الثقيلة	فهم
١٠٦	تعرف عزم القوة	تذكر
١٠٧	ترسم مخططا يوضح السطح المائل	تطبيق
١٠٨	تذكر فائدة قوة الاحتكاك على السطوح	تذكر
١٠٩	توضح علاقة قوة الاحتكاك بالقوة اللازمة للسحب	فهم
١١٠	تعلل سبب القوة اللازمة لسحب الجسم على السطح المائل تكون مساوية لمركبة الوزن الموازية للسطح	فهم
١١١	تشرح كيفية تقليل القوة المستخدمة لرفع الجسم على السطح المائل	فهم
١١٢	تعلل ازدياد ارتفاع السطح المائل يؤدي الى كبر زاوية الميل وكبر جيبها	فهم
١١٣	تعلل ان القوة المستخدمة للرفع على السطح المائل تكون دائما اقل من وزن الجسم	فهم
١١٤	ترسم مخطط يوضح العقد والبطون في اهتزاز الاوتار	تطبيق
١١٥	تعلل سبب وضع حاجز على الوتر	فهم
١١٦	توضح علاقة شد الوتر مع درجة الصوت الصادرة	فهم
١١٧	تعرف العقدة	تذكر
١١٨	تعرف البطن	تذكر
١١٩	توضح علاقة طول عمود الهواء مع تولد الصوت	فهم
١٢٠	تعلل سبب تولد الصوت في القنينة	فهم
١٢١	تعرف الشوكة الرنانة	تذكر
١٢٢	توضح سبب حدوث الفراغ الجزئي في القنينة الموضوعة على نار هادئة	فهم
١٢٣	تعلل سبب عدم انتقال الصوت في الفراغ	فهم
١٢٤	تعرف الربط الكهربائي المختلط	تذكر
١٢٥	تذكر مميزات الربط المختلط	تذكر