



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل

كلية التربية الأساسية

اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

رسالة قدمها

هيثم مهدي جمعة الاسدي

إلى مجلس كلية التربية الأساسية في جامعة بابل وهي جزء من متطلبات نيل
درجة الماجستير في (طرائق تدريس العلوم العامة)

أشرف

أ.

أ. م. د.

عدي صبري عبد الرزاق

أميرة إبراهيم عباس

2009 م

1430 هـ

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
Basic College of Education

The Effect of Using Generative Learning Model in the Acquiring of Physical Concepts and Developing the Scientific Curiosity of the Second Class Intermediate Students

A Thesis Submitted by

Haitham Mahdi Jumaa AL – Asadi

To

The Council of the Basic College of Education University of Babylon
as a Partial Fulfillment of the Requirements of Master of
(Methods of Teaching science)

Supervised by

Prof.

Aoddy Sabry Abd AL – Razak

Ass. Prof.

Ameera Ibraheem Abass

2009 A. D.

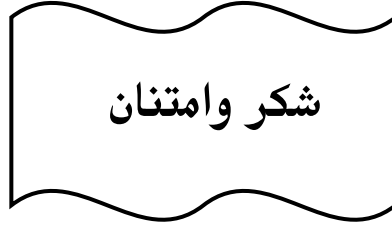
1430 A. H.

بسم الله الرحمن الرحيم

يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ
فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ .



صدق الله العلي العظيم



الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين .

لا يسعني وقد انتهيت من اعداد رسالتي الا ان اتقدم بجزيل الشكر والتقدير الى كل من الاستاذ المساعد الدكتورة أميرة إبراهيم عباس والمشرف العلمي الاستاذ عدي صبري عبد الرزاق المشرفين على هذه الرسالة لما قدماه لي من عون ورعاية وفضلهما في اسداء الارشاد والافكار التي انارت دربي وزادتنني قوة وحماساً، وشكري الى اعضاء لجنة السمنار .

واقدم شكري الى التدريسيين الأفاضل اعضاء لجنة الخبراء والمتخصصين لما قدموه لي من توجيهات ومقترحات فيما تخص البحث . وخصوصاً قسم العلوم التربوية والنفسية بجامعة بابل والى تدريسيي جامعة القادسية وجامعة بغداد والجامعة المستنصرية .

وشكري وتقديري الى العاملين في مكاتب كلية التربية الاساسية، وكلية التربية، وكلية التربية الرياضية بجامعة بابل والعاملين في مكتبة كلية التربية ابن رشد وابن الهيثم بجامعة بغداد والمكتبة المركزية في الجامعة المستنصرية وجامعة القادسية لما ابدوه من مساعدة في توفير المصادر .

واقدم شكري واعتزازي الى ادارة متوسطة حمورابي للبنين والى مدرسي الفيزياء في تلك المدرسة لما ابدوه من مساعدة .

واقدم شكري وتقديري الى الخبير اللغوي والخبير العلمي . والى كل من اعانني او فكر في مساعدتي في اعداد هذه الرسالة، ممن فاتني الاشارة اليهم . والله ولي التوفيق .

الباحث

هيثم مهدي جمعه الاسدي

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا اعضاء لجنة المناقشة اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) وقد ناقشنا الطالب (هيثم مهدي جمعه الاسدي) في محتوياتها وفي ما له علاقة ووجدنا انها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في (طرائق تدريس العلوم العامة) بتقدير ((جيد جداً))

أ.م.د.
عبد الكريم عبد الصمد السوداني
رئيساً

أ.م.د.
عماد حسين المرشدي
عضواً

أ.م.د.
هادي كطفان العبد الله
عضواً

أ.
عدي صبري عبد الرزاق
عضواً ومشرفاً

أ.م.د.
أميرة إبراهيم عباس
عضواً ومشرفاً

صدقت هذه الرسالة من مجلس كلية التربية الاساسية – جامعة بابل بتاريخ : / / 2009

أ.م.د.
عباس عبيد حمادي
العميد
2009 / /

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرفين

نشهد إن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) التي قدمها طالب الماجستير (هيثم مهدي جمعه الاسدي) جرت تحت إشرافنا في جامعة بابل – كلية التربية الأساسية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في (طرائق تدريس العلوم العامة) .

المشرف

أ.م.د. أميرة إبراهيم عباس

المشرف

أ. عدي صبري عبد الرزاق

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

أ.م.د. عبد السلام جودت جاسم

معاون العميد العلمي

التاريخ / / 2009

بسم الله الرحمن الرحيم

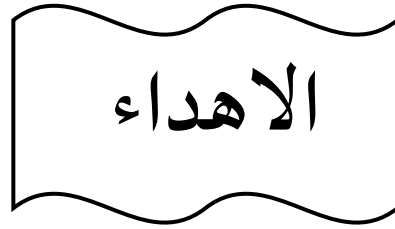
إقرار المقوم اللغوي

أشهد بان رسالة الماجستير للطالب (هيثم مهدي جمعه الاسدي) الموسومة
بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية
الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) قد تمت مراجعتها وإنها صالحة
من الناحيتين اللغوية والتعبيرية .

التوقيع :

المقوم اللغوي :

كلية التربية الاساسية – جامعة بابل



الى نبي الرحمة ... ورسول السلام

سيدنا وحبيبنا محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)

الى من طاعته واجبه ... والدي العزيز

الى من فخرتني بحنانها الدائم ... والدي الحنون

الى اخوتي واخواتي الاوفياء ...

الى بلدي الذي فبت ورجعت شوقاً لقرابه ...

اهدي ثمرة جهدي المتواضعة هذه .

الباحث

ملخص البحث

ان التطور العلمي والتقني والتكنولوجي الذي يشهده العالم حالياً أدى الى حدوث تغيرات وتحولات في جميع نواحي الحياة، ويعد العلم احد الركائز الاساسية واهمها في هذا التطور والتقدم، حيث أثارت تلك التغيرات الدافع نحو ضرورة إعادة النظر حول مهام المؤسسات التعليمية المختلفة من حيث ضرورة تطوير المقررات والمناهج التعليمية وطرق تنفيذها وتعليمها، بحيث تتماشى مع طبيعة تلك التغيرات المذهلة خاصة ما يرتبط منها بمجال العلوم والتكنولوجيا . ولقي الاهتمام بالمفاهيم والبنى المفاهيمية للمادة التعليمية اهتماماً متزايداً من التربويين وعلماء النفس والنظريات السيكولوجية التي تبحث في تعليم المفاهيم وتعلمها واكتساب الاتجاهات، وان الوعي بأهمية المفاهيم العلمية وتدريسها من جهة، وتزايد الاهتمام بالكيفية التي يتعلم بها المتعلمون من جهة أخرى، قد أدبا إلى تحفيز العديد من التربويين لوضع نماذج تعليمية فعالة ومتعددة لغرض مساعدة المعلمين في تعليمهم للمفاهيم التي يدرسونها للمتعلمين .

وانطلاقاً من أهمية تدريس الفيزياء على وفق طرائق حديثة تبتعد عن تلقين المعلومات واستظهارها وتهتم باكتساب المفاهيم، لان ذلك يعد من الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم فضلاً عن انه لم تجر أية دراسة في العراق حول أنموذج التعلم التوليدي، فقد رأى الباحث ان هناك حاجة لإجراء مثل هذه الدراسة . وقد أجرى الباحث دراسته حول اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .

وتحدد هدف البحث الحالي بمعرفة أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :-

- 1 - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية .
- 2 - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية الاستطلاع العلمي .

اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل للعام الدراسي (2008 – 2009)

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعات المتكافئة والذي يتضمن مجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ووفقاً لهذا التصميم اختيرت عينة الدراسة عشوائياً في متوسطة حمورابي للبنين، بلغت عينة الدراسة (62) طالباً، قسموا عشوائياً على مجموعتين اختيرت احدهما عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية وقد ضمت (31) طالباً درسوا باستخدام أنموذج التعلم التوليدي واختيرت الاخرى لتمثل المجموعة الضابطة وقد ضمت (31) طالباً درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية .

كوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق للعلوم، اختبار المعلومات السابقة، الذكاء، الاستطلاع العلمي)

حدد الباحث المادة العلمية بالفصول الخمسة الاولى (الاول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، ثم صاغ الباحث اهدافاً سلوكية للفصول الخمسة، بلغ عددها (124) هدفاً سلوكياً، واستخرج (15) مفهوماً رئيساً لغرض اعداد اختبار اكتساب المفاهيم، كذلك اعد (20) خطة للمجموعة التجريبية و (20) خطة للمجموعة الضابطة . اما بالنسبة لادوات البحث فقد تم اعداد اداتين، الاولى اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية الذي تألف من (45) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم حساب صدق وثبات ومعامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل لهذا الاختبار، والاداة الثانية مقياس الاستطلاع العلمي الذي تألف من (40) فقرة، كل فقرة تحتوي على ثلاثة بدائل هي (دائماً، احياناً، نادراً) وقد تم حساب الصدق والثبات لهذا المقياس .

أظهرت نتائج البحث باستخدام الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين ما يأتي :

1 - تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج التعلم التوليدي على طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

2 - تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج التعلم التوليدي على طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الاستطلاع العلمي .

وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بضرورة استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة لما له من دور في تعلم المفاهيم الفيزيائية ولرفع المستوى العلمي كذلك اقترح الباحث إجراء دراسات مماثلة على مراحل أخرى ومواد دراسية أخرى وعلى كلا الجنسين واستخدام متغيرات تابعة أخرى مثل الميول العلمية وتنمية التفكير العلمي وعمليات العلم .

الفصل الاول

التعريف بالبحث

مشكلة البحث

اهمية البحث

هدفا البحث

فرضيتا البحث

حدود البحث

تحديد المصطلحات

مشكلة البحث : Problem of the Research

الفيزياء واحدة من العلوم المهمة التي اسهمت بصورة فاعلة في التطور الانساني على كافة الاصعدة . فهي من العلوم الطبيعية التي تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية وتفسيرها، وواحدة من العلوم التجريبية التي تعتمد التجربة والقياس وسيلة والفكر العلمي اسلوباً ومنهجاً (جدانوف، 1986، ص5). كما انها تعد القاعدة الاساسية التي تبنى عليها باقي العلوم الاخرى كالكيمياء والجيولوجيا وعلم الفلك (حسين، 1999، ص13) . ويشكل علم الفيزياء احد اهم انواع العلوم التطبيقية التي تعامل معها الانسان منذ القدم بشكل او باخر، وبصورة مباشرة او غير مباشرة، وقد كان له السبق بالحاجة والاختراع عن بقية العلوم الاخرى لما له من مساس مباشر بحاجات الانسان اليومية والمستقبلية (وزارة التربية، 1990، ص166) .

ويهتم علم الفيزياء بدراسة الانظمة الفيزيائية الكونية وفهمها فهي تتناول ابسط تراكيب العالم، وهي في الوقت نفسه اهمها، ويدرس ابسط الصلات واعمقها في الانسجام الكوني وهذا يجعل المفاهيم الفيزيائية على درجة كبيرة من التجرد وصعوبة التصور (النمر، 2000، ص116 – 117) .

وتعد مادة الفيزياء من اكثر المواد التي تنخفض درجات الطلاب فيها، وهذا يدل على ان تدريس مادة الفيزياء لا يحقق تمكن الطالب من المعارف والانشطة والتجارب المتضمنة في المحتوى الدراسي (صقر، 1995، ص47) .

وقد أكدت الندوة العربية المتخصصة لتقويم تدريس العلوم والمنعقدة في بغداد عام (1988) على دراسة المشكلات التي يعاني منها تدريس العلوم ومنها الفيزياء حيث ركزت على عدة مجالات ومنها الاهتمام بتوضيح الأهداف العامة في تدريس العلوم من خلال عقد الندوات العلمية والاهتمام باستخدام الطرائق التدريسية الحديثة والاهتمام بالطالب كونه المحور الرئيس للعملية التربوية التعليمية فضلاً عن الاهتمام بالتقويم والامتحانات وضرورة مراعاة المستوى العلمي عند الطلبة من خلالها، وقد أكدت على إنشاء مراكز بحوث محلية في كل قطر من أقطار الوطن العربي من أجل الارتقاء بمستوى تدريس العلوم وجعله فعالاً ومحققاً للأهداف التربوية (جمهورية العراق، 1988، ص157) .

وقد اوضحت انماط التربية التقليدية عاجزة عن مسايرة التغيرات الكبيرة التي يمر بها العالم، نتيجة تضاعف المعرفة العلمية والتكنولوجية، الامر الذي تطلب تربية متجددة تعمل على اكساب الحقائق والمفاهيم العلمية وتوظيفها لاستيعاب ومواكبة تلك التغيرات (ابو الكشك، 2000، ص8) . كما ان المؤسسات التربوية والتعليمية في مستوى التعليم العام في العراق ما زالت تعتمد على الحفظ والاستظهار في تدريس المواد العلمية كافة، وكذلك اهمال او قلة استخدام طرائق التدريس الفعالة مما ادى الى تدني التحصيل الدراسي واكتساب المفاهيم واسبقائها ومن ثم تدني المستوى العلمي للطلبة في المواد العلمية عامة (عبود، 2007، ص2) .

وعلى الرغم من التقدم الحاصل في مجال طرائق تدريس العلوم فان تعليمنا لازال بحاجة ماسة لتطوير تدريس العلوم من خلال بحث فاعلية طرائق ونماذج واستراتيجيات تعليمية حديثة قد يكون لها اثر ملموس في تحقيق أهداف تعليمية مهمة، ومنها إكساب الاتجاهات وتنميتها لدى الطلبة وهو هدف مهم تسعى التربية العلمية إلى تحقيقه، غير أن الواقع التعليمي يشير إلى عدم انجاز هذا الهدف على النحو المرغوب فيه، وقد يكون سبب ذلك متأثراً من بعض الظواهر كالتسرب والتحصيل المنخفض والغياب عن المدرسة أو من الاتجاهات السلبية التي يمتلكها المتعلمون نحو المعلمين والمادة الدراسية والنظام المدرسي، إذ تشير بعض الدراسات إلى أن ميل الطلبة للمدرسة وحبهم للنشاطات المدرسية يتضاءل بازدياد سنواتهم الدراسية (راجي، 2007، ص2 – 3) .

ولما كان وما يزال تعلم المفاهيم العلمية تعثره صعوبات يرجع سببها الى مدى إستعداد الطالب نفسه ودافعيته للتعلم وكذلك على مدى إهتمامه وميوله للمواد العلمية وعلى البيئة والثقافة التي يعيش فيها الطالب مما يؤدي الى أن تشجع أو تضعف في الوقت نفسه روح التساؤل العلمي (الاستطلاع العلمي)، فعليه ينبغي لمدرس العلوم أن يساعد الطلبة على تكوين المفاهيم العلمية

وتمثلها وذلك بربطها بالخبرات المألوفة للطلبة ومن ثم ينطلق من خبرات الطلبة أنفسهم (زيتون ، 2005 ، ص 83) .

ومن الممارسات الصفية التي تسهم في اضمحلال التفكير الابداعي لدى المتعلمين اقتقاد آليات إثارة الفضول، حيث يعد الفضول هو الشرارة التي تفجر طاقات الاستكشاف، واصبح كثير من المتعلمين زاهدين في البحث عن المعرفة واستكشافها لعدم شعورهم بالحاجة الى ذلك ، حيث لا فضول يحركهم من الداخل (National Science Resources Center (NSRC), 1997) . ولا يعد تصميم بيئة تعليمية تستثير غريزة الفضول مهمة مستحيلة، فهذه البيئة يجب أن تتمحور حول المتعلم نفسه، وما يعايشه في واقعه اليومي، وبهذا يمكن للمتعلم ان يعبر المادة العلمية المطروحة والمواقف التعليمية المرتبطة بها اهتماماً أكبر (البلوشي، 2007، ص 93 – 94) .

ان الحاجات والدوافع والبواعث هي محركات الانسان للاجابة عن الاسئلة التي تثار في ذهنه . وهذه القوى النفسية الكامنة في الانسان هي العوامل المساعدة، والمحفزة لتطوير العلوم . فالطلاب يستمتعون باستكشاف نسيج الاشياء وجمعها ووزنها ولونها وحياتها وطعمها وهذه المشكلة الدينامية ذات الطبيعة الفضولية لدى الطلاب في البحث عن اجابات للتساؤلات عن الظواهر واحداث الطبيعة اهم ما يوفر الوقود الذي تستعر به نار الاستقصاء والفضول ويولد لدى الطلاب القدرة على الابتكار . كما ان استثارة الاهتمام بالعلوم، ورعايته والحفاظ على استمراريته وكذلك الاهتمام بالتكنولوجيا يعد أمراً أساسياً في تعليم العلوم في العصر الحالي . إذ ينبغي على المدرسين ان يربطوا مناهج العلوم التي تدرس في الصف بالظروف المألوفة لدى الدارسين وبما يناسب أساليب تعليمهم وتفضيلاتهم المعرفية، وبما يمكن الوصول اليه من خلال نوافذ المعرفة والحواس جميعاً لديهم . وفي النهاية، فإن الشغف العلمي والفضول المعرفي وحب الاستطلاع لدى المتعلم، يمكن ان تكون هي النار المتقدة التي تشعل الاهتمام لدى دراسات العلوم (بخش، 2008، ص 109 – 110) .

وان ظهور نماذج تعليمية مختلفة في تدريس العلوم بوصفها تطبيقات تربوية لنظريات التعلم اخذت طريقها في التجريب والتطبيق في المؤسسات التربوية، لكنها لم تأخذ نصيبها الكافي في التجريب والتطبيق في العراق، لذا فان الطرائق الاعتيادية القائمة على الحفظ والاستظهار تأخذ طريقها في تدريس المفاهيم الفيزيائية في مدارسنا على نحو واسع فضلاً عن قلة استخدام الطرائق والنماذج التعليمية الحديثة وقلة اطلاع مدرسي الفيزياء وضعف اهتمامهم بالطرائق والاساليب التعليمية الحديثة في تدريس المفاهيم وضعف المامهم بها يدفعهم الى الاستمرار في استخدام الطرائق الاعتيادية . لذلك ارتأى الباحث التحقق من اثر أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط . وبناء على ما سبق تتحدد مشكلة البحث في :-

1. ما اثر أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .
2. ما اثر أنموذج التعلم التوليدي في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .

أهمية البحث : Importance of the Research

مضى عصر الصراع المسلح وحل محله عصر التسابق العلمي والصراع التكنولوجي، وتقاس قوة الامم اليوم بقدر ما تحرزه من تقدم علمي وتكنولوجي، ومن هذا المنطلق اصبح العلم وتقنياته من الامور اللازمة والضرورية لحياة كل فرد كي يعيش عصره، وهذا يضع على التربية العلمية مسؤولية اعداد المتعلم المثقف علمياً، الذي يمتلك قدراً من المعرفة والوعي بامور علمية تتعلق بشتى مجالات الحياة حتى يتمكن من اتخاذ القرار المناسب بشأن ما يواجهه من مواقف ومشكلات في مجتمع دائم التغير والتطور (علي، 2009، ص 7) . وجاءت الثورة التكنولوجية المتسارعة التي نعيشها اليوم، بوسائل واساليب لم تقتصر اهميتها على خدمة الانسان، وممارساته

الوظيفية، بل لها دور فاعل في زيادة معلوماته، ومعارفه، ورفع مستوى قدراته، وكفاياته، ومهاراته، ومسايرته لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا (الحيلة، 2008، ص13) .
 للعلم دور كبير في عالمنا المعاصر، اذ اثر العلم في الحياة واسهم في كل لون من ألوان النشاط فيها، واصبح العلم سمة العصر واداة التنمية والتقدم العلمي (اللقاني وعودة، 1989، ص14) .

كما يحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم خصوصاً ان معظم الاختراعات الالكترونية والحواسيب تعتمد على هذا العلم ونظراً لان معظم الدول تسعى لانتاج التكنولوجيا بدلاً من استيرادها اتجهت الانظار نحو علم الفيزياء بوصفه اهم العلوم التي تشكل عصب التكنولوجيا الحديثة وعليه فقد تطورت النظرة الى هذا العلم من كونه مجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية الى اصل الفروع الاخرى، لذلك فقد مرت مناهج الفيزياء في كثير من بلدان العالم بتطورات عدة سعياً لتحقيق المستوى المقبول لتدريس هذا العلم الاساسي للمواطن والدولة (الزعاني، 2002، ص183-184) .

وان التغيرات السريعة والمتلاحقة في مختلف الميادين التعليمية هي من مميزات هذا العصر والتي لا يكفي ان نشجع على تحريكها، او التوجيه بالتكيف معها، بل علينا ان نختار بديلاً لها ونسيرها في الاتجاهات التي تؤثر بشكل مباشر على السياسة التعليمية في وطننا العربي . واصبح من الضروري ان تواكب هذه السياسة متطلبات العصر الحالي والمتوقع حدوثها مستقبلاً، اذ لم تعد المناهج الدراسية تركز على كمية المعلومات المقدمة للمتعلم فقط، وانما تركز ايضاً على الطرائق والاساليب التي يعتمد عليها المتعلم في الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة، ولهذا فمن الضرورة اعادة النظر فيها وتوفير الامكانيات للطالب للحصول على المعلومة من خلالها ضماناً لعملية التعليم ولتغيير اساليبه المنتشرة في مؤسساتنا التربوية التي تعتمد على التلقين والحفظ واستبدالها بطرائق واساليب حديثة ضماناً لتنمية قدرات التفكير والابداع عند المدرسين والطلبة والافادة من عصر المعلومات والتقنيات الحديثة التي نعيشها (الربيعي، 2006، ص1) .

ويشهد تدريس العلوم في عصر العلم والاتصالات والفضاء والطاقة والجسيمات الالكترونية والهندسة الوراثية وجراحة الجينات ... ، عالمياً وعربياً، اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني وتفجر المعرفة العلمية في هذا العصر ومتطلباته . ولعل هذا الاهتمام والتطوير المستمر، يستمد اصوله من طبيعة العلم وبنائه، وذلك بوصفه ركناً اساسياً وحجر الزاوية في التربية العلمية وتدريس العلوم (زيتون، 2005، ص19) .

وان اساليب التدريس وطرائقه ليست واحدة في كل عصر، وفي كل مجتمع، بل هي وليدة حاجات وظروف ومطالب اجتماعية معينة، ومن ثم فهي تتغير كلما تغيرت الاهداف التعليمية والاهتمامات التربوية لمواجهة متطلبات المجتمع وحاجاته كما يشملها التعديل والتبديل كلما تعددت وتنوعت مصادر المعرفة، وكلما لفحت رياح التغيير ثقافة المجتمع او شملت توقعات افرادها وامالهم (جمهورية العراق، 1998، ص268) .

وكان الاتجاه لاختيار الطريقة التي تساعد على توصيل اكبر قدر من المعلومات الى الطلبة ولكن بمرور الوقت اتجهت طرائق التدريس نحو افاق اوسع فاصبحت تعمل على مرور الطلبة بأكبر قدر من الخبرات (الوكيل ومحمد، 2008، ص348) .

ان المفاهيم العلمية هي الاساس في فهم العلم وتطوره فبالقدر الذي نستطيع به التوصل الى الطرائق التي يمكن بها تحسين تعلم التلاميذ نكون قد نجحنا في ايجاد قوة دافعة لديهم من اجل اكتشاف المزيد من المفاهيم العلمية ذاتها . تفهم المفهوم يقود الى فهم مفاهيم اخرى جديدة . ولهذا لا بد من التأكد من ان تعلم المفهوم يسير وفق متطلباته ومتطلبات النمو العقلي للتلاميذ وفي الغالب تؤثر طرائقنا في التعليم بدرجة كبيرة في مستوى فهم التلاميذ للمفاهيم العلمية . فالمعلم الذي يرغب في تعليم تلاميذه مفهوماً كالموازنة ويكتفي بعرض فيلم عن الموازنة انما يبني مستوى متدن من مفهوم الموازنة لدى هؤلاء التلاميذ في حين ان المعلم الذي يحضر الوسائل الى غرفة الصف ويوفر الفرص الكافية ليري تلاميذه بعض انواع من الموازنات انما يعمق فهمهم لهذا المفهوم (نشوان، 1989، ص103) .

وتأخذ المفاهيم مكانة متميزة في بنية العملية التعليمية العلمية وذلك لكونها من اهم مكونات المحتوى التعليمي ونواتجه الى جانب دورها الفاعل في تنظيم الخبرات التعليمية . وتكمن اهمية المفاهيم ايضا في كونها الركيزة الاساسية في تعلم البنية المعرفية للمادة الدراسية وتعليمها فضلا عن مساهمتها الفعالة في اعادة تنظيم المعرفة وبنائها في المناهج والكتب الدراسية ومما يعزز هذه الاهمية للمفاهيم القول بان نظرية التعلم هي التي تركز على التعلم القائم على المفاهيم وعليه فان تعلم المفاهيم يشكل البنية الاساسية للتعلم الاكثر تقدما كتعلم المبادئ وحل المشكلات فضلا عن ذلك فان اكتساب المفاهيم يعد من اهم الاهداف التعليمية في مختلف مستويات التعلم والمواد الدراسية بوصفها الاساس الذي يبنى عليه المتعلم معلوماته الجديدة (نزال، 2002، ص36) .

واننا نبني عالمنا بالمفاهيم، انها موجودة بكل الانواع وبعضها اكثر اهمية من البعض الاخر . وخلال يوم فان المئات، وربما الالاف من المفاهيم يستفاد منها لحاجتنا العاجلة لها . وحيث ان عالمنا العقلي مكون من ملايين البنى المعرفية (العقلية) وكل هذه البنى، تتطلب نوعاً مفصلاً في شبكتنا المعرفية فان استرجاع المعلومات سوف يكون صعباً كلياً اذا لم تكن منظمة، وتسمح لنا المفاهيم، بتنظيم كمية كبيرة من المعلومات وتخزينها بفاعلية . وحالما تتشكل، فانها تزيل احتياجاتنا لمعاملة كل معلومة جديدة من المعلومات كنوع منفصل . وضمن المعنى نفسه . وباختصار فان المفاهيم تنظم بنيتنا المعرفية، وتحفظها من ان تصبح صعبة وعديمة، او سيئة الوظيفة (الحيلة، 2009، ص203) .

وحتى تصبح المفاهيم جزءا لا يتجزأ من معرفة الطالب لا بد ان يتم تعلمها بشكل افضل وذلك من خلال ربطها بأمثلة متنوعة وشرحها بأساليب متعددة . وهناك العديد من الاسباب الداعية الى التاكيد على ضرورة تدريس المفاهيم العلمية ووظائفها في العلوم . اذ تعد المفاهيم العلمية اساس العلم والمعرفة العلمية وتفيد في فهم هيكل العلم وتطوره، وتعد المفاهيم اسهل تذكرها واكثر ثباتا واستقرارا وبقاءا من الحقائق التي تنسى اسرع بكثير من المفاهيم وتعد وسيلة ناجحة لتحفيز عملية النمو الذهني ودفعها للامام واستخدام طريقة التفكير العلمي في مواجهة المشكلات وحلها بوصفها (المفاهيم) من ادوات التفكير والاستقصاء الاساسية (خطابية، 2005، ص39 – 40) .

تلعب مفاهيم الفرد دوراً رئيساً في كيفية ادراكه وتنظيمه للاشياء الموجودة حوله وهي بمثابة قوانين تحدد الكيفية في الادراك والتنظيم بحيث تصبح جزءاً من خبرته ويعد اكتساب المفاهيم خلال العملية التعليمية امراً ضرورياً فكل تلميذ يجب ان يحصل على عدة مفاهيم وصور ذهنية مما يدور حوله في الحياة حتى تصبح العملية التعليمية ذات معنى . ويؤكد برونر (Bruner, 1965) على اهمية تكوين المفاهيم لدى الفرد ويرى ان هذه الاهمية تكمن في ان اغلبية التبادلات الفكرية تتضمن التعامل مع فئات الاشياء اكثر من التعامل مع الاشياء والموجودات بمفردها، ويشير جانييه (Gange, 1975) الى ان اكتساب المفاهيم هو الذي يجعل التعلم ممكناً فتعلم المفاهيم يحرر الفرد من التقيد بمثير معين (ملحم، 2006، ص249) .

ويرى (برونر) ان عملية اكتساب المفاهيم تشكل اهمية بالغة لكل من النمو المعرفي والتعلم . وتتمثل اهمية المفاهيم من وجهة نظر (برونر) فيما يلي :-

- 1 – انها تشكل الاساس البنائي للمادة التعليمية واساليب التفكير المرتبطة بها .
- 2 – انها تعكس في العادة الثقافة او الاطار الثقافي التي ينشأ فيها الفرد .
- 3 – ان الفرد يقوم بعملية استدخال للصور والرموز الموجودة في ثقافته والتي تبني على المفاهيم السائدة التي تشكل اساس النمو المعرفي للفرد كماً وكيفاً، مما ينعكس على خصائص البناء المعرفي له (ابو رياش وزهرية، 2007، ص145) .

ويمكن حصر فائدة استعمال المفاهيم في النقاط الاتية :-

1 – ان المفاهيم تنخفض عند مستوى الصعوبة المحيط بالطالب . فعندما يرى الفرد نهراً ما – فإنه يضيف هذا النهر الى الانهار الاخرى التي سبق له معرفتها . كأن يكون لديه المعرفة الكثيرة عنه من خبراته القديمة المستمدة من الانهار وليس من هذا النهر بالذات . انه يدرك هذا النهر عبارة عن ماء يسير بين ضفتين بحيث يكون في قعره وحل ورمل وحصى، انه مكان يفيد في السباحة او التجذيف، او انه خطر، وذلك اعتماد على خبرة الفرد بالانهار، سواء كانت الخبرة مباشرة او غير ذلك .

2 – ان تطور المفاهيم يخفض من اعداد الاشخاص والاشياء والحوادث التي على الطالب ان يتعلمها ليستطيع التعامل مع كل فرد منها على حده . وان المفاهيم تقلل من الوقت الذي يصرف على التعلم (صالح، 2005، ص117 – 118) .

3 – ان المفاهيم تساعد على ربط الكثير من الحقائق بعضها ببعض، لذلك يمكن ان تستعمل في توفير علاقة بين الحقائق العلمية المختلفة، وجعلها مترابطة بنحو يسهل تعلمها (ابو زينة، 1997 ، ص133) .

4 – ان تعلم المفاهيم يساعد على انتقال اثر التعلم، فدراسة المفاهيم تتيح للطالب الفرصة لاستعمال ما سبق تعلمه في مواقف من الحياة، وذلك لان تعلم المفاهيم يساعد الطالب على ايجاد العلاقات بين العناصر المختلفة في أي وقت تعليمي او في مشكلة علمية ومن ثم يمكنه ان يتعرف على اوجه التشابه بين ما سبق تعلمه والمواقف الجديدة (جمهورية العراق، 1982، ص19 – 21) (نزال، 2002، ص36) .

5- ان المفاهيم تصبح ادوات نافعة تساعد الطالب على التعامل مع العالم من حوله، انها تمثل مجموعات متكافئة من الاشياء والناس والاحداث، والتي تزيد من قدرة الفرد على التصرف بحكمة بدلاً من التصرف عن طريق الدوافع، فعلى سبيل المثال، عندما يدرك الفرد معاني المفاهيم : (سام، يحرق، يؤذي، خطر) فان هذه المفاهيم تدل على مجموعات كبيرة من الاشياء والمواقف التي لها المعنى نفسه، والتي تتطلب منه السلوك نفسه، وهو اما اقتراب منها او ابتعاد عنها .

6 – ان المفاهيم تأتي من الماضي، ولكن لها ايضاً صلة بالمستقبل . وهذه العملية المتوسطة الداخلية تحتوي ايضاً على عوامل او مركبات توقعية (ان القوة الكهربائية قد تسبب لك الوفاة اذا لمستها) (صالح، 2005، ص21) .

7 – تقوم المفاهيم بتزويد الفرد بنوع من الثبات، او الاتساق لدى تعامله مع المثيرات البيئية المتنوعة، فتساعد على تجاوز تنوعاتها اللامتناهية، وتمكنه من معالجة الاشياء، والحوادث، والافكار من خلال بعض الخصائص المشتركة، التي تؤهلها للانتماء الى صنف معين . فعندما يتعلم الفرد مفهوم (كرة) يغدو قادراً على اطلاق هذا المصطلح على مجموعة اشياء متنوعة ومحددة، تؤلف اعضاء مجموعة واحدة، أي تؤلف بسبب بعض المظاهر المشتركة بينها، (امثلة) عن هذا المفهوم (الحيلة، 2009، ص201) .

وقد اكد المؤتمر التربوي العاشر المنعقد في وزارة التربية عام (1984) على مساعدة الطلبة في المدارس الثانوية في تكوين المفاهيم العلمية بصورة وظيفية (جمهورية العراق، 1984، ص17)، كما عقدت في بغداد ندوة متخصصة لتطوير تدريس العلوم في الدول العربية في الفترة من (16- 18) تشرين الثاني (1985) وتوصلت الندوة الى اهمية التأكيد على ربط المفاهيم العلمية بحياة الطالب (جمهورية العراق، 1985، ص12) .

أن الوعي بأهمية المفاهيم العلمية و تدريسها من جهة، وتزايد الاهتمام بالكيفية التي يتعلم بها المتعلمون من جهة أخرى، قد أديا إلى تحفيز العديد من التربويين لوضع نماذج تعليمية فعالة ومتعددة لغرض مساعدة المتعلمين في تعليمهم للمفاهيم التي يدرسونها، فضلاً عن أن عدداً من الباحثين نشط في استقصائهم فاعلية تلك النماذج التعليمية في تعليم المفاهيم العلمية وعلى المراحل التعليمية المتعددة .

والطريقة المفضلة في تدريس العلوم هي التي تنقل مركز الثقل في العملية التعليمية إلى المتعلم مباشرة بحيث يكون العنصر الايجابي فيها بدلاً من المعلم، فالمتعلم فيها هو الذي يكتشف المعرفة بنفسه، وهو الذي يفتش عنها في الكتب والمصادر أو يستنتجها من خلال أسئلته وملاحظاته

وقيامه بالتجارب، وما دور المعلم إلا توجيهه وتحفيزه على متابعة تعلمه وذلك من اقتراح مصادر المعرفة وإرشاده إليها ومن خلال توجيه الأسئلة المثيرة للتفكير وزيادة حب الاستطلاع عنده (حسن ، 1985، ص9) (الخلفي، 2000، ص14) .

بالإضافة الى تحقيق اهداف المجال المعرفي صار الاهتمام في التدريس ايضاً موجها نحو تحقيق الاهداف الوجدانية والانفعالية والمهارية (البكري وعفاف، 2002، ص55) . فضلاً عن ذلك يؤكد رواد التربية العلمية ان تدريس العلوم (ومنها الفيزياء) ليس مجرد نقل المعرفة إلى المتعلم فقط بل هي عملية تعنى بنمو المتعلم عقلياً ومهارياً ووجدانياً واجتماعياً لذلك أصبحت المهمة الأساسية لتدريس العلوم هو تعليم المتعلم كيف يفكر لا كيف يحفظ المواد الدراسية دون استيعابها، ومساعدته على توظيف المعلومات في الحياة العملية وفهم عملية العلم وعملياته وخطواته، وتنمية الاتجاهات والميول العلمية والاستطلاع العلمي (عبدالله وهيفاء، 2001، ص21) .

حيث يعنى تدريس العلوم بتكوين عادات واتجاهات علمية سليمة عند المتعلمين بحيث تتناول هذه الاتجاهات مختلف جوانب حياتهم سواء ما يتصل منها بالبيئة والمجتمع والعلم والعمل والصحة ... وغيرها . ومن ابرز الاتجاهات التي يهدف تدريس العلوم الى تكوينها عند المتعلمين هو حب الاستطلاع حيث يتميز صاحب هذا الاتجاه بالرغبة في المزيد من المعرفة وبكثرة الاسئلة، وبالبحث من خلال القراءة والبحث (الهويدي، 2005، ص77 - 78) .

ويعد الاستطلاع العلمي أحد مكونات المجال الوجداني والانفعالي ومن الأهداف المرغوبة التي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقها في تدريس العلوم، وانه عامل مؤثر بالنسبة لتعليم المتعلمين وحافز لهم للبحث عن المجهول . وتشير الأدبيات العلمية الى ان المتعلمين ذوي الاستطلاع العلمي يكون أدأؤهم افضل من نظرائهم الذين يملكون استطلاعاً علمياً اقل . وذلك نظراً لاستطلاعهم المستمر في رصد الحوادث والأشياء واستخدامهم أكثر من حاسة ومن ثم يحققون تعلماً للمفاهيم العلمية بدرجة افضل (زيتون، 1988، ص77) .

وحب الاستطلاع من الاتجاهات التي تثير البحث وتدفع الى مزيد من النشاط والتعليم وهذا ما ينبغي ان يحدثه تدريس العلوم لدى التلاميذ فتزداد رغبتهم في المعرفة والفهم لكثير من الأشياء والاحداث والظواهر من حولهم في البيئة ويظهر هذا الاتجاه لدى الاطفال الصغار وهو من الاتجاهات التي يمكن تعلمها وتنميتها ولذلك ينبغي ان ينال اهتماماً من جانب معلم العلوم منذ بداية تعلم الطفل للعلوم في المدرسة، وتساعد مواقف المشكلات التي لا تعطى فيها الاجابات بطريقة مباشرة على تنمية حب الاستطلاع (سلامة، 2002، ص59 - 60) . والفضول هو البداية الطبيعية للاتجاهات . ويمكن ان يتوافق مع المثابرة والانفتاح على خبرات جديدة، او وجهات نظر الآخرين (عطية، 2009، ص47) .

وقد أشار (قلادة، 1981) انه بالرغم من ان الاستطلاع العلمي أحد خصائص الإنسان، الا ان سلوك المتعلم يمكن اكتسابه من خلال عمليات التعلم، ومن خلال خبرات عديدة تحت إرشاد وتوجيه منظم (قلادة، 1981، ص121) . حيث اكدت الجوانب الانسانية للمتعم بوصفه فرداً، وعضواً في جماعة يتفاعل مع افرادها على اعتبار جميع خصائص المتعلمين اثناء التخطيط، والتنفيذ، والتقويم للتعليم . وبذلك فالمتعلم اصبح محور العملية التعليمية (الحيلة، 2008، ص42) .

أي ان إشباع الحاجات المتصلة بالميول والاستطلاع والاستمتاع لا يقوي دورها كدوافع للمتعلمين وحدهم وانما للمدرسين أيضاً كما انه يبين ان لدى المتعلمين القدرة على اتخاذ القرارات بنشاطهم متى هياًناً لهم الموقف الذي يوفر لهم الدافع المناسب في صورة حب الاستطلاع العلمي أو التحدي أو الاستمتاع (اليونسكو، 1984، ص56) .

ومن المشاريع العربية مشروع بناء الاهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية والاعدادية لدول الخليج العربي التي دعا اليه المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي عام (1980) والذي اكد فيه اهتمام تدريس العلوم بتكوين اتجاهات سليمة لدى الطلبة حيث تتناول هذه الاتجاهات مختلف جوانب حياتهم سواء ما يتصل بالبيئة والمجتمع والعلم

والذات والعلاقة وغيرها ومن ابرزها حب الاستطلاع، العقلانية، الموضوعية، العقل الناقد (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، 1980، ص326) .
كما أكدت العديد من المؤتمرات التربوية والندوات العلمية، ومنها الندوة العربية المتخصصة بتطوير طرائق التدريس المنعقدة في بغداد (1985) على تنمية الاتجاهات لدى الطلبة، فضلاً عن طرائق التدريس التي تكسبهم إياها، وجاء تأكيد حب الاستطلاع في هذه الندوة (جمهورية العراق، 1985، ص329) .

ولأهمية الاستطلاع العلمي تؤكد اغلب المشاريع المتعلقة في تدريس العلوم ضرورة بناء الاتجاهات العلمية الإيجابية ومنها الاستطلاع العلمي، مثل مشاريع نافيلد لتدريس الفيزياء (1968) ومشروع نافيلد لتدريس الكيمياء (1969) ومشروع نافيلد لتدريس البيولوجيا (1969) . كما تناول المشروع الياباني لتدريس البيولوجيا باستخدام المجمعات (1977) اكساب الطلبة الاتجاهات العلمية مثل الملاحظة، الموضوعية، الصدق، حب الاستطلاع ودقة التعبير (نشوان، 1989، ص307) .

هذا وقد أكدت كثير من الدراسات والبحوث على أهمية الاستطلاع العلمي وتأثيره على جوانب عديدة في الطالب منذ صغره . حيث أشار (Judd, 1970) ان الاستطلاع العلمي له أهمية في زيادة الثقة بالنفس لدى الطالب (كونجر وآخرون، 1970، 264) وأكد (القزاز، 1989) ان للاستطلاع العلمي أهمية في عملية التعلم حيث يعد عاملاً أساسياً للتعلم وان الاشياء والمواضيع الغريبة أو الجديدة أو غير المألوفة أو المعقدة هي مثيرات للاستطلاع العلمي (القزاز، 1989، ص68 – 72)، كما أكد (Yager, 1991) ان الشخص المتعلم يظهر الاستطلاع العلمي اكثر من غيره حيث يفكر بالعالم والطبيعة من حوله وكيف تدخل الإنسان في صناعة هذا العالم (Yager, 1991, p1 – 2)

تتميز شخصية الطلاب بجملة من الخصائص والسمات الايجابية القابلة للنمو من خلال المرور بالتجارب التربوية والتعليمية المختلفة، التي تخاطب منافذ التعلم كلها لديهم، وبقدر ما يوفر النظام التربوي من بيئات صالحة للتعلم والنمو، ويساهم في تعليم الطلاب ورعايتهم والاستثمار فيهم، تتحقق لنا النوعية المتميزة من النشئ المدرب والمؤهل والمعد اعداداً وتاهيلاً جيداً، والقادر على التعلم الذاتي والتدريب المستمرين مدى الحياة، والمنفتح على غيره بمرونة والتعايش معه بفعالة، والتفاعل مع محيطه وبيئته بايجابية، الذي يتميز بالابتكارية، وحب الاستطلاع العلمي، والقدرة على البحث والاستقصاء (بخش، 2008، ص106) . وأن غريزة الفضول والبحث مرتبطة بالانسان (موجد، 2008، ص47) . ان هذه الرؤية الجديدة في تعليم العلوم المنطلقة من انماء دوافع الفضول العلمي للدارسين هي رؤية تهدف الى توفير الفرصة لإشراك الدارسين إشراكاً نشطاً في عملية البحث العلمي منذ نعومة أظافرهم – بمعنى ان تنمو لدى الفرد القدرة من خلال برامج تعليم العلوم من هذا المنظور لاستكشاف وبناء الافكار والتفسيرات العلمية للعالم الطبيعي من حولهم في اطار مجتمع من المعلمين . وان تحقيق هذه الرؤية الجديدة لأهدافها لدى التلاميذ الذين يدرسون العلوم يعتمد على ما يختاره المعلم لتلاميذه من مواد ومصادر لتدريس العلوم، يعتمد كذلك على طرائق واساليب تدريس العلوم (بخش، 2008، ص107) .

ولغرض إثارة الاستطلاع العلمي لدى الطلبة فيتم ذلك عن طريق مواقف تعليمية – تعليمية تثير الدهشة والتعجب والشك والحيرة لشد الطلبة اليها ومحاولة البحث عنها لتقصيها وإكتشافها (زيتون، 2005، ص294) . ويتطلب هذا من المدرس ان يوفر المعرفة العلمية التي تشد الفضول العلمي، وتنمي التفكير الابتكاري، والاهم ان ينظم بيئة التعلم بشكل يحقق تمثيل المعرفة بشكل جيد . والمعرفة العلمية المتعمقة الضاربة بجذورها في بطون التخصص العلمي الدقيق هي امر ضروري تحقيقه لدى المعلمين . ويحتاج المدرس الى قدرة على استثارة مستوى من ((الشغف العلمي)) Curiosity والفضول المُعدي Contagious Care for Science (بخش، 2008، ص107 – 108) .

وقد حث كلر (Keller, 1987) (وهو أحد العلماء الباحثين في مجال الاستطلاع العلمي) على أهمية الاطلاع على العلوم والمعارف بأنواعها وتشجيع الطلبة وللمراحل الدراسية

كافة على الخوض في متعة البحث عن المعلومة المفيدة وإبعاد شعور الخوف من الخوض في مجالات المعرفة، ويجب على المربين مساعدة الاطفال وتوجيههم نحو الاستطلاع العلمي لأشباع فضولهم حول ما يحيط بهم رغبة في فائدتهم لفهم العالم حولهم (Keller, 1987, p75) .
ومن اجل تحسين فعالية العملية التعليمية، يمكن ان يطور المعلم العديد من الادوات المختلفة المستخدمة في تحسين التحصيل العلمي، وشحذ الفضول العلمي (بخش، 2008، ص108) .

لذا فقد ارتأى الباحث استخدام اتجاها حديثا في التدريس وهو أنموذج التعلم التوليدي الذي يركز على تعلم المفاهيم العلمية، ولمعرفة أثر الأنموذج في تنمية الاستطلاع العلمي الذي لايزال مهماً في مدارسنا، وقد جرى تطبيق التجربة على المرحلة المتوسطة وذلك لان المرحلة المتوسطة يكون الطالب فيها في بداية مرحلة المراهقة، وتمثل المرحلة المتوسطة موقعاً وسطاً بين المرحلتين الابتدائية التي تعد المرحلة الأساس في السلم التعليمي والمرحلة الإعدادية التي تعد الطالب للحياة العامة أو لمواصلة دراسته العالية، والطالب في هذه المرحلة يتعرف لأول مرة على مادة الفيزياء بوصفها مادة علمية منفصلة ومتكاملة (علي، 2000، ص19) . مما يدعو الى الاهتمام بمناهج الفيزياء وطرائق تدريسها وخاصة الفيزياء للصف الثاني المتوسط التي تعد الأساس لفيزياء الصفوف اللاحقة .

ومن خلال العرض السابق يمكن ايجاز اهمية البحث في النقاط الاتية :-

- 1- الاهتمام المتزايد بعملية تعلم المفاهيم وتعليمها التي تشكل الأساس لفهم محتوى المادة التعليمية، وان تعليم المفاهيم وتعلمها هو مركز اهتمام البحث الحالي .
- 2- استجابة موضوعية لما ينادي به المربون من ضرورة إعادة النظر في طرائق تدريس العلوم واستخدام الطرائق والنماذج التي تؤكد على التفاعل بين المتعلم والمعلم ويكون للطالب دور ايجابي في العملية التعليمية .
- 3- أهمية مادة الفيزياء بوصفها أحد العلوم الطبيعية المهمة في حياة الانسان عامة والطالب خاصة .
- 4- من الممكن ان يستفيد المختصون في مجال تطوير وتطبيق المناهج التعليمية من نتائج هذا البحث وتطبيقها في اعداد وتدريب العاملين في الحقل التربوي على اسس علمية سليمة وعلى وفق الاتجاهات الحديثة المتبعة في كثير من بلدان العالم .
- 5- الاسهام في تزويد مدرسي المرحلة المتوسطة ومدرساتها بطريقة تدريسية غير تقليدية تساعد في اكتساب الطلبة للمفاهيم وتنمية استطلاعهم العلمي .
- 6- تزويد مدرسي المرحلة المتوسطة ومدرساتها باختبار اكتساب المفاهيم لقياس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم في الفصول الخمسة الأولى من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط .
- 7- الاسهام في تقديم مقياس للاستطلاع العلمي والذي يمكن استخدامه من قبل المدرسين والمدرسات لتطبيقه على المرحلة المتوسطة .
- 8- أهمية الجانب الوجداني وضرورة تنميته وتطويره لدى طلبة المرحلة المتوسطة حيث يعد الاستطلاع العلمي أحد الدوافع التي تساعد الطالب على التزود بالعلم والمعرفة خدمة للمجتمع ولمواكبة التطور والتقدم في التكنولوجيا لدول العالم .
- 9- في حدود جهد الباحث ان هذه الدراسة هي اول دراسة عراقية تناولت أنموذج التعلم التوليدي، ولذلك فان البحث الحالي يمكن ان يكون محاولة في توسيع افاق البحث في أنموذج التعلم التوليدي .
- 10- اسهامه في رفد المكتبة، واثاره انتباه الباحثين لاجراء المزيد من البحوث في مجال اكتساب المفاهيم والاستطلاع العلمي، لسد النقص في هذا المجال .

هدف البحث : Objectives of the Research

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على :

- 1- أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء .
- 2- أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء .

فرضيات البحث : Hypotheses of the Research

لغرض تحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

- 1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية .
- 2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية الاستطلاع العلمي .

حدود البحث : Limitation of the Research

يقتصر البحث الحالي على:-

- 1- طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل .
- 2- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2008 - 2009) .
- 3- الفصول الخمسة الأولى (المادة، الحركة، القوى، الشغل والقدرة والطاقة، الكهربائية الساكنة) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط .

تحديد المصطلحات : Definition of the Terms

أولاً : الانموذج Models

عرفه كل من

- 1- (Joy & Weil , 1980) بأنه " خطة يمكن استخدامها لتكوين مناهج او لتخطيط وتصميم المواد التعليمية وتوجيه عملية التعليم في غرفة الصف في الاوضاع التعليمية " (Joy & Weil, 1980, p548) .
- 2- (ملحم، 1995) بأنه " توظيف لحركات متتابعة او متسلسلة يتبعها المعلم عند تقديمه المادة العلمية للمتعلمين " (ملحم، 1995، ص8) .
- 3- (قطامي ونايفه، 1998) بأنه " الاستراتيجيات التي يستعملها المعلم في الموقف بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى التلاميذ، مستنداً فيها الى افتراضات يقوم عليها الانموذج، ويتحدد فيه دور المعلم والتلاميذ واسلوب التقويم المناسب " (قطامي ونايفه، 1998، ص36) .

4- (الحيلة، 2003) بأنه " عبارة عن خطوات مهمة متداخلة ومتراصة ومتشابهة ومتفاعلة مع بعضها تؤدي الى تطوير مواد تعليمية لتحقيق اهداف محددة وموجهة الى نوع معين من المتعلمين في ضوء مفاهيم ومبادئ نظرية " (الحيلة، 2003، ص101) .

5- (ابو جادو، 2007) بأنه " مجموعة الاجراءات التي يمارسها المعلم في الوضع التعليمي، والتي تتضمن المادة واساليب تقديمها ومعالجتها " (ابو جادو، 2007، ص317) .

يعرفه الباحث اجرائياً

مجموعة من الخطوات المتفاعلة فيما بينها والمرتبة ترتيباً منظماً والتي ينفذها الباحث في اثناء التدريس لغرض تحسين العملية التعليمية وتحقيق اهداف تدريسية محددة .

ثانياً : أنموذج التعلم التوليدي Generative Learning Model

عرفه

(Shepardson, 1999) بأنه " أنموذج يعكس رؤية فيكوتسكي في التعلم ويتكون من اربعة اطوار هي : الطور التمهيدي، الطور التركيزي، الطور المتعارض، طور التحدي (Shepardson, 1999, p626) .

يعرفه الباحث اجرائياً

أنموذج تدريسي مشتق من نظرية فيكوتسكي، يطبق على المجموعة التجريبية، ويكون اجرائياً من اربع خطوات هي : الطور التمهيدي، الطور التركيزي، الطور المتعارض، طور التطبيق .

ثالثاً : الاكتساب Acquisition

عرفه كل من

1- (العمر، 1990) بأنه " مدى معرفة التلميذ بما يمثلته المفهوم وما لا يمثلته من خلال انتباهه الى فعاليات المعلم ونشاطاته، ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليكون منها معنى عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل ان يقوم بحفظها في مخزون الذاكرة لديه " (العمر، 1990، ص202) .

2- (Novak, 1995) بأنه " اكتساب معاني المفاهيم الجديدة والعلاقات ما بين المفاهيم من خلال استخدام اللغة وبلاستفادة من الخبرة المباشرة بالاشياء والاحداث " (Novak, 1995, p80) .

3- (Reigeluth, 1997) بأنه " عملية تتم بمساعدة المتعلم على جمع الامثلة الدالة على المفهوم او تصنيفه بطريقة تمكنه من التوصل الى المفهوم المنشود " (Reigeluth, 1997, p3 – 18) .

4- (قطامي، 2000) بأنه " صياغة المعرفة بواسطة عمليات ذهنية داخلية مثل تنظيم الخبرة او اعادة تنظيمها على وفق بنية يتصورها المتعلم وعملية ترميزها واعطاؤها صفة مميزة يجعلها جاهزة لتخزينها، وتتأثر عملية الترميز والتخزين بأسلوب الفرد في المعالجة وانماط التفاعل التي يجريها المتعلم عادة في أي موقف يواجهه بهدف استيعابه وفهمه " (قطامي، 2000، ص392) .

5- (ابو جادو، 2003) بأنه " اولى مراحل التعليم التي يتم خلالها تمثل الكائن الحي للسلوك الجديد ليصبح جزءاً من حصيلته السلوكية " (ابو جادو، 2003، ص37) .

يعرفه الباحث اجرائياً

قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) على تعريف المفهوم وتمييزه وتطبيقه وقياس ذلك بالاختبار المعد لهذا الغرض .

رابعاً : المفهوم Concept

عرفه كل من

1- (Novak, 1995) بأنه " انتظام مدرك في الاحداث او الاشياء او سجلات الاحداث والاشياء يطلق عليها اسم " (Novak, 1995, p79) .

2- (نشوان ووحيد، 1999) بأنه " مجموعة من المعلومات التي يوجد بينها علاقات عن شيء معين تتكون في الذهن وتشمل الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء " (نشوان ووحيد، 1999، ص11) .

3- (الحيلة، 2003) بأنه " مجموعة الموضوعات او الرموز او العناصر او الحوادث، التي تجمع بينها خصائص مميزة مشتركة بحيث يمكن ان يعطي كل جزء منها الاسم نفسه، والتي تندرج في اطرها عناصر متشابهة وذات خصائص متشابهة مشتركة بحيث تمكن المتعلم من تصنيف هذه العناصر تحت الاسم نفسه " (الحيلة، 2003، ص100) .

4- (مارزانو واخرون، 2004) بأنه " بنية عقلية يرمز اليها عادة بكلمة في مجتمع ما، ويتكون المفهوم من المعلومات المنظمة للفرد حول كيان واحد او اكثر، كالايشاء او الاحداث او الافكار والعمليات، والتي تمكن الفرد من تمييز الكيان الخاص او وصف الكيانات، كما تعينه على ربط تلك الكيانات او الاصناف فيما بينها " (مارزانو واخرون، 2004، ص90) .

5- (عطية، 2009) بأنه " تصور ذهني تجمعه خصائص مشتركة، او هو الصورة العقلية التي تتكون عن المدركات الحسية " (عطية، 2009، ص44) .

يعرفه الباحث اجرائياً

ما يتكون لدى الطالب من معنى وفهم يرتبط بمجموعة من المعلومات او الخبرات ذات الدلالة الفيزيائية .

خامساً : الاستطلاع العلمي Scientific Curiosity

عرفه كل من

1- (Maw & Magoon, 1971) بأنه " النشاط الانساني الذي يقوم به الفرد نتيجة حافز داخلي لدى المتعلم او حافز خارجي يؤثر على المتعلم والذي يدفعه الى التطور والتقدم نحو الاكتشافات العلمية التي تخدم الانسانية " (Maw & Magoon, 1971, p151) .

2- (كاظم وسعد، 1981) بأنه " رغبة المتعلم في المعرفة عندما يواجه بمواقف جديدة يصعب عليه تفسيرها في ضوء ما يتوفر لديه من معلومات " (كاظم وسعد، 1981، ص173) .

3- (القراز، 1989) بأنه " ميل المتعلم نحو الاشياء او المواضيع الغامضة او الغريبة او الجديدة او المعقدة في بيئته فيحاول اكتشافها والتعرف عليها رغبة منه في تعلمها " (القراز، 1989، ص43) .

4- (سلامة، 2002) يشير الى " رغبة التلميذ للمعرفة والفهم عندما يواجه موقفاً جديداً يصعب عليه تفسيره في ضوء ما يتوفر لديه من معلومات ومن خصائص " (سلامة، 2002، ص59) .

5- (بخش، 2008) بأنه " هو الميل الى البحث عن الجديد من خلال الاقتراب من المواقف والمنبهات الجديدة او غير المتجانسة نسبياً والاستكشاف لها أو التساؤل حولها " (بخش، 2008، ص114) .

يعرفه الباحث اجرائياً

رغبة الطالب في التحري عن اكتشاف معلومات جديدة والحصول على التفسيرات العلمية لها ويمكن قياسها من خلال استجابته على فقرات مقياس الاستطلاع العلمي المعد في هذا البحث .

الفصل الثاني

اطار نظري

اولاً : نظرية الثقافة الاجتماعية لفيكوتسكي (تنمية المنطقة المركزية)

Sociocultural Zone of Proximal Development (Z.P.D)

ليف سيميونوفيتش فيكوتسكي Lev Semenovich Vygotsky (1896 – 1934) عالم نفسي روسي من ابرز رواد اللغة وبناء الفكر ، قدم رؤية لدور المجتمع والثقافة التي تؤثر في التنمية المعرفية للمتعلم ، تخرج من جامعة موسكو عام 1917 من كلية القانون ودرس معه الفلسفة وعلم النفس والاداب وحصل على درجة الدكتوراه في سيكولوجية الفن ايضاً من جامعة موسكو (عامود، 2003، ص 651) . وقد توفي عند سن 38 سنة نتيجة اصابته بمرض التدرن . وعلى الرغم من ان نظرية فيكوتسكي لم تلاحظ في البداية بالاهتمام والتجريب في التربية وعلم النفس مثل نظرية بياجيه، فقد زاد الاهتمام بها حديثاً خلال السنوات العشر الماضية في المراكز التربوية وخصوصاً في شمال امريكا، ان اساس مدخل فيكوتسكي للثقافة الاجتماعية هو تنمية الوظائف العقلية العليا من خلال التفاعلات والحياة الاجتماعية داخل الفصل المدرسي، وعلى الرغم من ان فيكوتسكي تأثر باعمال بياجيه الذي اكد على ان التدريس في ضوء الثقافة والمجتمع والعادات تكون من العوامل المؤثرة في التنمية المعرفية للطلاب وخصوصاً في نطاق الفكر واللغة، لكن جاءت اراء فيكوتسكي لتؤكد على ان التأثير الاقوى يكون من خلال البيئة المنزلية، والعلاقات بين الاقران، والغذاء الذي يأكل، والملابس التي ترتدى، واتقان اللغة، وهذه من العوامل التي تغير السمات الاجتماعية لطلاب المستقبل، وتؤثر في التنمية المعرفية للطلاب (Henson & Eller, 1999, p45) .

وقد اكد فيكوتسكي على ان الثقافة – القيم والمعتقدات والعادات والمهارات – الخاصة بمجموعة اجتماعية تنتقل الى الجيل التالي (Berk, 1997, p243)، وقد وضع فيكوتسكي ان العامل الاكثر اهمية لبناء المعنى لدى المتعلم هو اهمية التفاعلات للمستوى السيكولوجي الخارجي وخصوصاً طبيعة الحوار والمناقشة بين المدرس والطلبة في الفصل (Scott, 1998, p46) . كذلك تفاعله مع الكبار وعه العنصر الرئيس لتعلم الاطفال، وبحسب ما يقوله فيكوتسكي، فإن على الكبار ان يوجهوا وينظموا عملية التعلم عند الطفل قبل ان يصل سن القدرة على فهمها وادارتها بنفسه (ابو غزال، 2006، ص 62) . وقد شجع فيكوتسكي المواقف التعليمية التي يكون فيها المدرسون واولياء الامور والرفاق الاكثر قدرة يتفاعلون مباشرة مع الطلبة الذين تكون مستويات تفكيرهم اقل، فالناس البارزون في بيئة الاطفال يمكن ان يساعدوا في ترشيد عمليات تفكيرهم من خلال تزويدهم بتلميحات يلمح من خلالها كيف عليهم ان يتقدموا الى الامام عندما لا يستطيعوا القيام بذلك بأنفسهم (عدس، 1999، ص 121) (العتوم واخرون، 2007، ص 34) . ويرى ان الوظائف العقلية العليا تتشكل عبر سلسلة من التفاعلات الاجتماعية وتحديداً في محيطه الاجتماعي الثقافي . ويتحقق النمو من خلال مشاركة الفرد في مختلف الانشطة الاجتماعية – الثقافية، ومن خلال استعماله للوسائل والادوات التي يوفرها له المحيط الثقافي، وخصوصاً الحوار والمناقشة بين المعلم والتلاميذ في الصف . فعندما يشارك المتعلم في نشاط اجتماعي معين يحصل بينه وبين المعلم او بينه وبين اقرانه تفاعل، ويعمل هؤلاء على تنظيم عملية التفاعل وفقاً لما تملئها الانماط الاجتماعية – الثقافية، فتتشكل الوظائف العقلية العليا تدريجياً وتظهر كل وظيفة من الوظائف العقلية للمتعلم خلال نموه الثقافي مرتين فعلى المستوى الاجتماعي اولاً، وعلى مستوى الفرد بعد ذلك ثانياً، أي انها في البداية بين الافراد، وتظهر بعد ذلك داخل الفرد (Vygotsky, 1978, p57) .

ان فيكوتسكي يرى ان النمو المعرفي عند الطفل يستند الى الجهاز العصبي المركزي ولا سيما الدماغ، وهو القسم الاعلى من الجهاز العصبي المركزي ومن المخ بصورة خاصة، وهو القسم الاعلى من الدماغ، والى البيئة الاجتماعية التي تمد الدماغ بمحتواه المعرفي (غانم، 1995، ص 109) .

يفترض فيكوتسكي ان التطور المعرفي عند الطفل يستند الى ركنين اساسيين هما :

1 – الركن المادي (الجسمي) : وهو يتصف بمرونة عالية وامكانيات هائلة على النمو والتطور اذا كانت الظروف البيئية والثقافية الملائمة واذا استثمر الفرد امكانياته الى اقصى حد وامكانيات البيئة المحيطة .

2 – الركن البيئي المكتسب : وهو يعمل على تزويد عملية النمو المعرفي بالنواحي التعليمية والفكرية الموجودة في المجتمع، ان محتوى عملية النمو المعرفي تحدث عن طريق الاكتساب البيئي بالاستناد الى الدماغ (الداهري، 2008، ص240) .

واكد فيكوتسكي على اهمية المجتمع واللغة والثقافة والتفكير في تنمية المعرفة ونمو الجوانب المعرفية، وان التعلم الموجه الذي ينادي به يتطلب فهماً لما يستطيع ان يعمل المتعلم وحده، ولما يستطيع ان يعمل حين يتولاه بالرعاية معلم كفء، وان الفرق بين هذين المستويين من الاداء الوظيفي هو تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) (Jones et al., 1998, p968) (Burden & Williams, 1998, p153 – 154) .

تنمية المنطقة المركزية :

Sociocultural Zone of Proximal Development

ركز فيكوتسكي على اهمية مفهوم (تنمية المنطقة المركزية) (Z.P.D) التي يقصد بها الفرق بين ما يستطيع الطالب القيام به او انجازه لوحده من دون مساعدة الاخرين، وما يمكنه انجازه بمساعدة الاخرين الاكثر خبرة وكفاءة (بيرتراند، 2007، ص160) . فالمتعلمون الذين تتاح لهم فرص التفاعل مع المعلمين المتمرسين يكتشفوا الوسائل التي تساعدهم على التذكر، فتحصل الطفرة في النمو، وينتقل المتعلم من الذاكرة الطبيعية الى الذاكرة التي تدعمها العناصر الثقافية المكتسبة . ولذلك يتوقع ان تظل قدرة المتعلم على التذكر محدودة في غياب التفاعل مع ذوي الخبرة والقدرة العالية وتأخذ هذه الفكرة اهمية بالغة بالنسبة للمعلمين الذين يتعين عليهم ان يدركوا ان من واجبه ان يشاركوا المتعلمين خبرتهم ومعارفهم . اذ ان المتعلمين الذين يجدون صعوبة في انجاز بعض المهام غالباً ما يتمكنون من انجازها عندما يشتغلون تحت اشراف المعلمين وتوجيههم . وان ما يقومون به من مساعدة الاخرين يكون اكثر دلالة على نموهم العقلي مما يمكنهم القيام به بدون أية مساعدة . فالمهارات التي يوظفها المتعلم بطريقة مستقلة هي المهارات التي تشكلت بالفعل في وقت سابق واصبحت ناضجة، وتمثل هذه المهارات ما يسمى بمستوى النمو الفعلي، واما المهارات التي لا تتحقق الا بمساعدة المعلمين او الزملاء المتفوقين فهي تلك التي ما زالت في طور التشكيل او في طريق الانتقال من الخارج الى الداخل حيث يتوقع ان يستنبطها المتعلم في المستقبل القريب، وتشير الى مستوى النمو الممكن، وان المسافة التي تفصل النمو الممكن عن مستوى النمو الفعلي فهي التي تمثل ما يسميه فيكوتسكي منطقة النمو او تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) (Vygotsky, 1978, p85) .

واقترح فيكوتسكي انه يجب ان نعد قدرة الطفل على الافادة من المساعدة التي يقدمها الآخرون عند تقدير (تقويم) طاقته وجهده، وكلما استفادوا اكثر من دعم الاخرين ومساندتهم، زاد اتساع تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) عندهم . (غزاوي، 2007، ص298) وقد وضح فيكوتسكي ان العنصر المهم لتقييم مدى تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) هو الفرق بين التقييم الاستاتيكي (تقييم ما يعرفه المتعلم بالفعل قبل التعلم) والتقييم الديناميكي (التقييم اثناء التعلم) لمعرفة مدى الاستفادة من التعلم (Day and others, 1997, p358) .

لقد ركز فيكوتسكي كثيراً على اهمية مفهوم تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) على المستويين النظري والمنهجي، ودعا المعلمين الى استعماله من اجل تشخيص مشكلات التربية

والتعليم وتقويم الاداء اذ تكمن اهميته في كونه يأخذ بعين الاعتبار القدرات والمهارات التي تشكلت ونضجت والقدرات والمهارات التي توجد في صور التشكيل . بينما كانت اساليب التقويم واختبارات الذكاء تهتم بالقدرات الناضجة وحدها اذ ساد الاعتقاد بأن النضج عامل اساسي في التعلم، وانه يجب مراعاة مستوى نمو الافراد ونضجهم في بناء المنهج الدراسي . الا ان فيكوتسكي وقف ضد هذا الاعتقاد الذي اصبح برغم تحذيره القاعدة العريضة لوضع المناهج والبرامج الدراسية وبين مخاطرة بالنسبة لتعليم الطلبة وخاصة من الذين ليسوا في مرحلة التفكير المجرد مما ترتب عن هذا الاعتقاد اعتقاد اخر وهو ان انسب المناهج لتعليمهم هي المناهج الحسية – الحركية . في حين يرى فيكوتسكي ان هذه المناهج لا تساعد بل انها تقضي على التفكير المجرد الذي نلمسه لديهم، من خلال تعويدهم على التفكير الحسي – الحركي وحده . ويعتقد بأنه من الممكن ان يتجاوزوا مرحلة التفكير الحسي – الحركي عن طريق المساعدة والدعم والتلقين (Vygotsky, 1978, p89) .

التعلم وتطور المعرفة

من وجهه نظر فيكوتسكي ان الاطفال يكتسبون المعرفة ويتعلمون من خلال ثلاثة طرق

هي :

1 – الميل لاستخدام الرموز (مثال اللغة) عندما يحل الطفل المشكلات التي تواجهه يكتسب من خلال تفاعل الطفل مع وسطه الاجتماعي . قد ناقش فيكوتسكي هذه القضية قائلاً " ان أية وظيفة للتطور الثقافي للطفل تظهر مرتين، مرة على المستوى الاجتماعي ومرة على المستوى الشخصي أولاً بين الافراد ومرة داخل الطفل ذاته " . ومثال ذلك انه قبل ان يستخدم الطفل التسميع اللفظي من اجل تعلم قائمة من المفردات فإنه يجب ان يحدث تسميع بين الطفل ومعلمه او والديه . ويعتقد فيكوتسكي ان اكتساب المعرفة هي في الاساس عملية اجتماعية تحدث تحت تأثير عملية اخرى تماماً كالتنتائج الطبيعية للعمل في مجال تم اكتشافه من قبل شخص اخر، فالاطفال والمراهقون على حد سواء يشاركون في مهمة ما او يلعبون بها . ان اكتشاف الآخرين والذي اسماه فيكوتسكي بالاداة الثقافية تنتقل الى الاطفال ضمن السياق الاجتماعي دون اختراق او كسر او تعكير صفو سير النشاط (ابو غزال، 2006، ص233) .

ولقد اكد فيكوتسكي على ان الانسان يستخدم الادوات التي تساعد على عملية التفاعل الاجتماعي كاستخدامه للاشارات – الاسماء -، وتتجدد الاشارات اولياً في شكل خارجي ومادي، ولكنها تستبطئ لاحقاً وتصبح فكرية، كاستخدام اللغة، واللغة توفر النظام الاساسي للاشارات، فاللغة تستعمل في البداية من خلال الاتصال بالآخرين، ثم تستخدم فريداً على مستوى الكلام الباطني واللغة، لذلك فالعلاقات الاجتماعية بين الاشخاص – الكلام – تنمو على هذا الاساس (محمد، 2004، ص274) .

وان العلاقة بين الفكر والكلمات ليست اولية وانما تنشأ وتظهر خلال النمو، ويفرق فيكوتسكي بين مستويين من الكلام :

الاول :- المظهر الداخلي الدلالي : الذي يسير من العام الى الخاص ومن الكل الى الجزء ومن الجملة الى الكلمة .

الثاني :- المظهر الخارجي الصوتي : الذي يبدأ من كلمة واحدة ثم يربط الطفل بين كلمتين او ثلاث ثم يكون جملاً قصيرة، أي يسير من الخاص الى العام ومن الجزء الى الكل ومن الكلمة الى الجملة .

فهو يرى ان الكلام الداخلي هو كلام الفرد مع نفسه في حين الكلام الخارجي العلاقة بين الفرد والآخرين، ففي الكلام الداخلي يتم تحويل الكلام الى فكر وعلى العكس في الكلام الخارجي الذي يحول الفكر الى كلمات (فيغوتسكي، 1976، ص109) (عاشور ومحمد، 2003، ص44) (ابو رياش، 2007، ص355) .

ومن خلال دراسات فيكوتسكي للنواحي البيولوجية في الدماغ والمختصة باللغة توصل الى ثلاثة مراكز مخيخية لغوية لدى الاطفال على النحو الاتي :

المركز الاول :- يختص بالكلمات المسموعة ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بجهاز السمع وهذا المركز له علاقة بتخزين المفردات والمفاهيم التي يسمعها الطفل من البيئة الخارجية .

المركز الثاني :- يختص بنطق الكلمات او المفردات وهو مرتبط على المركز الاول ويبدأ عمله في نهاية السنة الاولى ويكون بشكل بدائي .

المركز الثالث :- يختص بالقراءة ويرتبط هذا المركز بجهاز البصر وهذا يكون الناحية الكلامية .

وان المراكز الثلاثة تعمل بشكل متماثل ولا تتفصل عن بعضها (عبد الهادي ويوسف، 1991، ص101) (عبد الهادي وآخرون، 2003، ص90) .

2 – طبيعة المعرفة : المفاهيم والوظائف، يرى فيكوتسكي في صدد حديثة عن تطور المفاهيم ان الهدف الاساسي للتعليم هو استبدال مفاهيم الاطفال التلقائية (Spontaneous Concepts) بمفاهيم علمية (Scientific Concepts) الا ان هذا التحول قد يستغرق عدة سنوات لان الاطفال لن يتخلوا عن هذه المفاهيم بسهولة، حيث يرى ان المفاهيم التلقائية بعد التعلم الرسمي تبدأ بالزيادة بينما تتناقص المفاهيم العلمية لان المفاهيم التلقائية تعمل كأساس عقلي او كموطئ قدم – ان جاز التعبير – يتم من خلاله تمثل المفاهيم العلمية، الا انه مع مرور الوقت فان التمسك بالمفاهيم العلمية يؤدي بالمفاهيم التلقائية لان تصبح اكثر دقة وعمومية وتجريد (ابو غزال، 2006، ص235) . ففي تشكل المفهوم تلعب الكلمة – الاشارة منذ البداية دور الوسيط ثم تتحول رويداً رويداً الى عنصر من عناصره . يقول فيكوتسكي : " وبالنسبة لعملية تكوين المفاهيم تمثل الكلمة ذلك الرمز، حيث تلعب في البداية دور الوسيط في تكوين المفهوم، وتصبح فيما بعد رمزاً له " (فيكوتسكي، 1976، ص164) .

ولاكتساب المفهوم لا بد ان نبدأ من المفهوم في حد ذاته ما صورته عند المتعلم من خلال (العلامات – اللغة ...) ثم المفهوم للآخرين (اجتماعياً) ثم تكوينه عند المتعلم ذاته، والمعلم يحاول التكامل بين المفاهيم اليومية والمفاهيم العلمية، ويمد المتعلم بالمساعدات للدخول الى المفاهيم العلمية، ويستخدم المتعلم عمليات ما وراء المعرفة ليحول ويكامل ويعمم معرفته اليومية (المادة الخام الاولى) الى نظام متماسك من المفاهيم العلمية، فالمفاهيم اليومية التلقائية في نظر فيكوتسكي تنمو من المحسوس للمجرد، اما المفاهيم العلمية تنمو في الاتجاه العكسي، فالمتعلم يلائم المفاهيم اليومية داخل النظام المفاهيمي الذي يعلم في المدرسة (المفاهيم العلمية)، وفي الوقت نفسه لا بد ان يفهم المفاهيم العلمية من خلال التطبيق بامثلة محسوسة في ضوء خبراته، فالاتجاه من المحسوس للمجرد ومن المجرد للمحسوس، فالحركة في اتجاهين ضرورية للفهم، من الخبرات اليومية لتتكامل داخل النظام المفاهيمي العلمي وتطبيق المفاهيم العلمية في الخبرات اليومية، فالتعلم من الحياة والى الحياة (عبد السلام، 2001، ص116) .

وهناك ثلاثة اتجاهات مختلفة لتقريب المفاهيم العلمية بداية من المفاهيم التلقائية اليومية لفيكوتسكي وهي :

أ – الارتباط الوثيق بين المفهوم المستهدف والخبرة اليومية (المفاهيم التلقائية)، وبذلك فان المفهوم المستهدف يدرس بداية بالمفاهيم التلقائية، ويكون لها تأثير في اكتساب المفاهيم العلمية .

ب – المفاهيم المستهدفة اقل درجة في الاستخدام اليومي، ومن هنا يحاول المعلم ان يختار المفاهيم اليومية القريبة مما هو مستهدف كبداية للفهم .

ج – لا يوجد ارتباط بين المفاهيم المستهدفة والمفاهيم اليومية، فيحاول المعلم استخدام وسائل ومدومات لتثبيت المفاهيم العلمية في غياب المفاهيم اليومية (Bliss, 1995, p157) .

بالاضافة الى المفاهيم كان فيكوتسكي مهتماً بتطور خمس وظائف معرفية هي اللغة والتفكير، والادراك، والانتباه والذاكرة، الا انه لم يقدم وصفاً مفصلاً لطبيعة هذه الوظائف بل اكتفى بتقديم وصف مختصر لها مستخدماً الامثلة في محاولته تفسير كيف ان النجاح في حل المشكلات وانجاز مهمات تتعلق بالتذكر تعتمد على تكامل واحدة او اكثر من هذه الوظائف (ابو غزال، 2006، ص235) .

3 – يرى فيكوتسكي ان المهارات العقلية يتم اتقانها بشكل تدريجي من قبل الاطفال فعندما يتعلم الاطفال مهارة القراءة فانهم قد يرتكبون بعض الاخطاء وهم يعتمدون على المعلمين للتصحيح وتقديم المساعدة . وبعد عدة مرات من الممارسة والتغذية الراجعة من المعلم يتوصل الاطفال في نهاية المطاف الى نقطة يتمكنون فيها من اتقان مهارة القراءة بانفسهم (Byrnes, 1996, p219)

فقد حاول فيكوتسكي ان يفهم بداية تطور المهارات المختلفة عند الاطفال، والتوصل الى طريقة يفحص من خلالها الوظائف العقلية التي لم تتضح بعد ولكنها في حالة الجنين من خلال وضع الاطفال في مهمات تفوق امكاناتهم وقدراتهم الحالية، وقد مكنته هذه الطريقة من الكشف عن تنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) (ابو غزال، 2006، ص236) .

ويرى فيكوتسكي ان التعلم هو صراع الانسان المستمر منذ خليفته حتى مماته مع التنبيهات التي تعيش حوله، فهو يتعلم بالمحاكاة والاعتقاد والتجريب واكتشاف وسائل للتعلم، ولهذا فان درجة التعلم ونوعه لا يحددها الشخص وانما تحددها التنبيهات التي يمر بها الانسان (الزند، 2004، ص146) .

اسباب اكتشاف المعرفة من قبل الاطفال من وجهة نظر فيكوتسكي

ان الاطفال يكتشفون المعرفة للاسباب الاتية :

1 – ان الانسان كائن نشيط يشارك بشكل فعال في خلق مقومات وجوده ويساهم في تحقيق نموه الذاتي فكل فرد يتمتع بالقدرة على اكتساب الوسائل التي يستعملها في كل مرحلة من مراحل النماية، للتأثير في الذات وفي العالم من حوله .

2 – لا يمكن للفرد المنعزل ان يحصل على المعرفة فالعمليات المعرفية هي في الاصل عمليات اجتماعية وتتحول الى عمليات سيكولوجية ذاتية او شخصية من خلال الفعل والمشاركة في نشاط الجماعة .

3 – لا تحصل المعرفة الا من خلال الفعل والتفاعل الاجتماعي الذي يعني المشاركة في الانشطة الاجتماعية – الثقافية – ان السبيل الى المعرفة اذاً هو الفعل والمشاركة .

4 – توجد علاقة جدلية بين التعلم بوصفه نتاج عملية التفاعل الاجتماعي وبين النمو المعرفي، فبواسطة التعلم يتم اغناء البنية المعرفية بعناصر جديدة، كما ان البنية المعرفية الجديدة تزيد من قدرة الفرد على التعلم والافادة من مصادر المعرفة التي تتوفر في محيطه الاجتماعي .

5 - اذا كان التعلم لا يحصل الا من خلال الفعل فان تأثير الفعل يزداد قوة عندما يتقن الفرد استعمال الادوات والرموز اللغوية وغير اللغوية كوسائل، تلعب هذه الوسائل دور المتغير الذي يتوسط العلاقة بين الفرد والمجتمع وتساهم بذلك في تشكل البنية الذهنية، وكلما تغيرت الادوات تغيرت البنية الذهنية (الربيعي، 2008، ص22 – 23) .

وبذلك فبناء المعرفة على وفق نظرية فيكوتسكي في فصول العلوم تتم من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض بين المعلم والتلاميذ، وبين التلاميذ وبعضهم كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير التلاميذ وتكوين المعنى (Nicaise & Barnes, 1996, p206) . ويطرح فيكوتسكي مسائل ذات اهمية قصوى في مجال التعليم المدرسي اهمها :

1 – تفعيل المساعدة الخارجية التي يحتاجها المتعلم .

2 – دور الكلام الضمني (التفكير) لدى المتعلم .

3 – النشاط المشارك وتنظيم الذات : فعندما يستطيع المتعلم الوصول الى مرحلة اكتشاف الخطأ وتصحيحه بنفسه اعتماداً على عملياته العقلية فان ذلك يعد زيادة واضحة في سعة خبراته كذلك بالتفاعل مع الآخرين .

4 – اهمية اللعب بوصفه نشاطاً تعليمياً وليس نشاطاً بديلاً فحسب، بل هو نشاط عقلي يؤدي الخيال فيه دور مهم . كما انه لا يمثل نشاطاً عفويّاً بل هو نشاط يضع المتعلم فيه جميع مركزاته العصبية ويندمج بفاعلية وحماس فيه فضلاً عن اهميته الاجتماعية كونه يدفع المتعلم نحو التنافس او احترام

القواعد الجماعية لفرضها شروط اللعب . المطلوب من المعلم استثمار ذلك وتنويع مصادر اللعب وتطويرها بما يخدم العملية التعليمية (الزند، 2004، ص149 – 150) .

الدعائم التعليمية

ان المعلم يلعب دور الوسيط ويصل من المعرفة العامة الاولى الى المعرفة العلمية وهو يوجه المتعلم تدريجياً نحو فهم واتقان المهمة، ويعد هذا بمثابة مفتاح لتحفيز فهم التلاميذ للمعرفة العلمية وتنمية المنطقة المركزية (Z.P.D) ليكتسبوا مستوى من الاداء والمعرفة يعجزون ان يصلوا اليه بمفردهم، وذلك من خلال الدعائم التعليمية او الادوات التعليمية المساندة للتعليم (Scott, 1998, p46) . كذلك يوجههم الى التفكير بصوت عال وهذا ما يشجعهم على الوصول الى اقصى ما تسمح به قدراتهم ويحفزهم لعملية التفكير والانتباه، ويتيح لجميع التلاميذ ان يدخلوا بطريقة خفية الى عمليات الفكر، وتنمية مستويات عليا من التفكير، من خلال اشتراكهم في مجموعات لقراءة التفكير بصوت عال (Pressley et al, 1992, p232) .

والشكل (1) يوضح درجة الدعم الذي يقدمه المعلم للمتعلم لغرض اتقان مهمته التعليمية

شكل (1)

درجة الدعم الذي يقدمه المعلم للمتعلم لغرض اتقان المهمة التعليمية

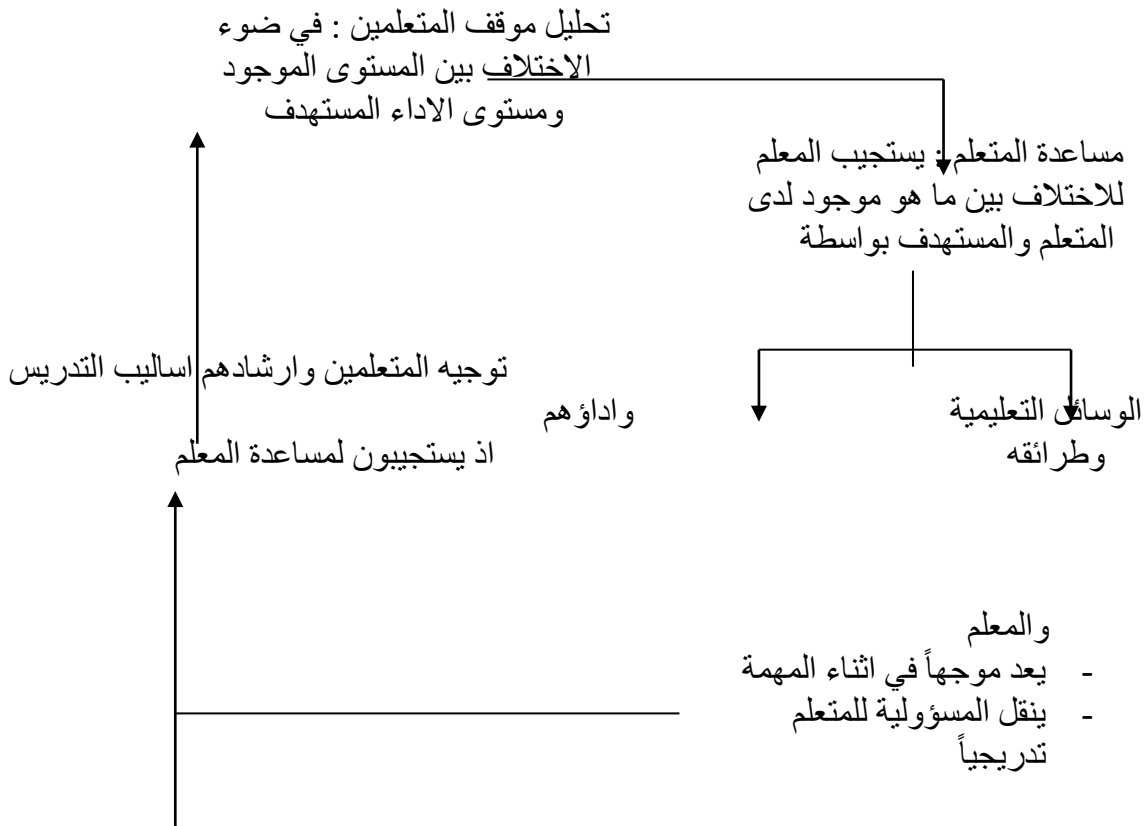


يقدم دعماً كبيراً للمتعلم

(قطامي، 2005، ص369)

فالدعائم التعليمية تتغير حسب طبيعة واحتياج المتعلم، وهي تستمر في الدورة الثلاثية كما بالشكل (2)

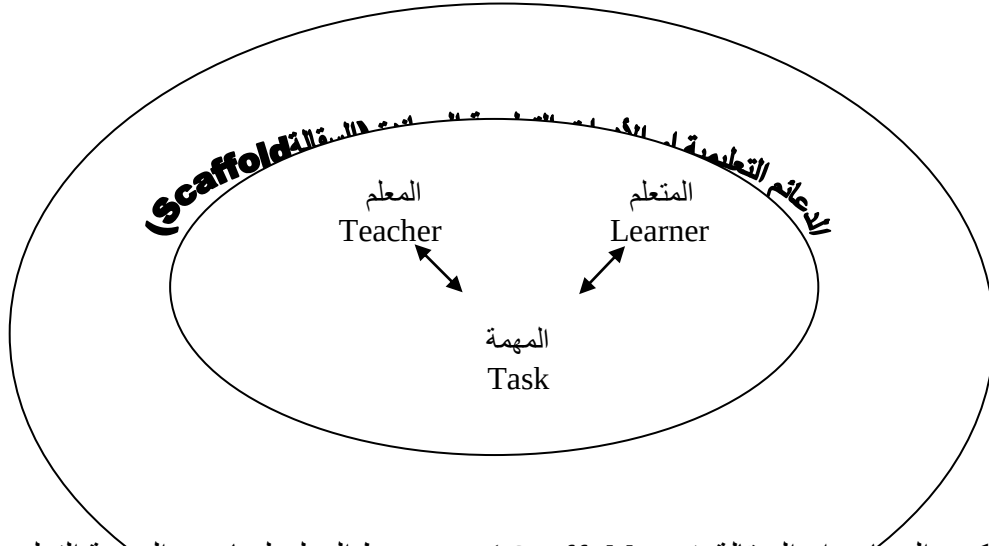
شكل (2) سرعة الاستجابة بالدعائم التعليمية



(Scott, 1998, p71)

وهذا يعني ان هناك تفاعلات بين التلاميذ والمعلم او بين التلاميذ انفسهم لاداء المهمة وكما موضح في الشكل (3)

شكل (3) العلاقة بين المعلم والمتعلم في اداء المهمة التعليمية



اذ تتكون المساعدة او السقالة (Scaffolding) من ضبط المعلم لعناصر المهمة التعليمية والتي تكون مبدئياً اكبر من قدرة او امكانية المتعلم ومن ثم السماح لهم بالتركيز على عناصر المهمة التي تقع ضمن مدى الكفاءة واكمالها بمفردهم وبهذه الطريقة تكتمل المهمة بنجاح اذ قد ينتج منها تطوير المهمة بسرعة اكثر (Burden & William, 1998, p155)
والسقالة (المساعدة) تعني المساعدة التي تقدم عادة من قبل الراشدين والتي تمكن الطفل من التقدم نحو مستويات متقدمة من الانجاز (ابو غزال، 2006، ص236). وان من وظائف السقالة (المساعدة) ما يأتي :

- 1 - الدعم .
- 2 - التمكن من الانجاز وتحقيق الوظيفة .
- 3 - اداة ووسيلة ردم الفجوة بين ما يريد الطفل وما هو موجود .
- 4 - زيادة درجة سيطرة الطفل على المهمة التعليمية والتفكير بها (قطامي، 2008، ص29) .

ويحدد فيكوتسكي عدداً من العوامل التي يرى انها تساعد على عملية التعلم وايصال المتعلمين الى مستوى عال من الكفاءة والاتقان للمهمة التعليمية وكالاتي :

- 1 - الاستعداد المعرفي للمتعلم .
- 2 - رغبة المعلم في نقل المسؤولية الى المتعلم واعتماده على نفسه .
- 3 - توظيف التغذية الراجعة كاستراتيجية لتقييم الاداء ولتمييز التغير والتطوير الذي يحدث لدى المتعلم .
- 4 - تقديم توجيهات وارشادات واضحة قبل ان تقدم المساعدة للمتعلم .
- 5 - بناء تعريف مشترك للمهمة التي يتم نقلها بالتدرج للوصول الى تعريف ثقافي مشترك ضمن الثقافة التي يعيش فيها المتعلم، وذلك حتى يمكن التعاون بين المعلم والمتعلم والتوفيق بين مفهومين لديهما (قطامي، 2005، 367 - ص371) .

خطوات التعليم وفق نظرية فيكوتسكي

ان خطوات التعليم على وفق نظرية فيكوتسكي والتي تهدف الى ايصال التلاميذ او المتعلمين الى مستوى عال من الكفاءة عن طريق نقل الاهتمام الى خبرة المتعلم الاجتماعية واهمية اللغة في نقل هذه الخبرة اليهم ودورها في تنمية المنطقة المركزية، وهي كالاتي :

الخطوة الاولى : تحديد المفاهيم والمبادئ التي يخطط لتعليمها .

الخطوة الثانية : بناء مهمة التعلم كنشاط تعاوني بين المعلم والمتعلم .

الخطوة الثالثة : تطبيق الخطة وتنفيذ التعليم وتقويم الاداء (قطامي، 2009، ص111) .

ثانياً : أنموذج التعلم التوليدي Generative Learning Model

بني هذا الانموذج من قبل (Osborn and Wittrock) (www. mohterv.com) ، حيث يعكس أنموذج التعلم التوليدي (Generative Learning Model) رؤية فيجوتسكي في التعلم، ويتكون من أربع مراحل أو أطوار تعليمية

1- الطور التمهيدي Preliminary

وفيها يمهد المدرس للدرس من خلال المناقشة الحوارية وإثارة الأسئلة، ويستجيب الطلاب إما بالإجابة اللفظية أو الكتابة في دفاترهم اليومية، فاللغة بين المدرس والطلاب تصبح أداة نفسية للتفكير والتحدث والعمل والرؤية، وفي هذه المرحلة تتضح المفاهيم اليومية التي لدى المتعلمين من خلال اللغة والكتابة والعمل، ومحورها التفكير الفردي للطلاب تجاه المفهوم .

2- الطور التركيزي " البؤرة " Focus

وفيها يوجه المدرس للعمل في مجموعات صغيرة، فيربط بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة، ويركز عمل الطلاب على المفاهيم المستهدفة مع تقديم المفاهيم العلمية وإتاحة الفرصة للتفاوض والحوار بين المجموعات فيمر الطلاب بخبرة المفهوم .

3- الطور المتعارض (التحدي) Challenge

وفي هذا المستوى يقود المدرس مناقشة الفصل بالكامل، مع إتاحة الفرصة للطلاب للإسهام بملاحظاتهم وفهمهم، ورؤية أنشطة الفصل بالكامل ومساعدتهم بالدعائم التعليمية المناسبة، مع إعادة تقديم المصطلحات أو المفاهيم العلمية، والتحدي بين ما كان يعرفه المتعلم في الطور التمهيدي وما عرفه أثناء التعلم .

4- طور التطبيق Application

وتستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات والوصول إلى نتائج في مواقف حياتية جديدة، كما تساعد على توسيع نطاق المفهوم (Shepardson, 1999, p626) (عبد الكريم، 2000، ص223) (عبد السلام، 2001 ، ص117 – 118) .

ثالثاً : المفاهيم Concepts

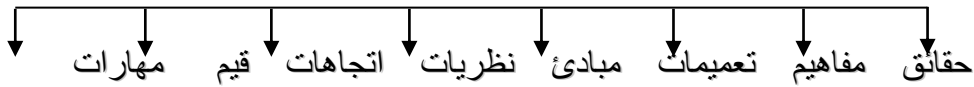
تمهيد :

يمثل النظام المعرفي حصيلة المعرفة الإنسانية في مسيرتها التاريخية التي تكونت نتيجة الذكاء الإنساني، وتراكم الخبرة البشرية في التفكير والبحث والأساليب المنهجية، والنظام المعرفي صيغة منهجية تقوم على أساس التنظيم والتصنيف والتراكم على وفق المعايير الموضوعية وتنظم المعرفة في بيئة تركيبية تتألف من مكونات جزئية هي : الحقائق، المفاهيم، المبادئ، القواعد والقوانين والنظريات والاتجاهات، والقيم .

فالإنسان يكتسب المفاهيم في إطار المعرفة الإنسانية ومن خلال تراكم هذه المفاهيم وترابطها يتعلم الإنسان المبادئ والقوانين ثم يتوصل إلى النظريات وبذلك يبني نظامه المعرفي الذي يميزه عن غيره، ويساعده في تكوين شخصيته السلوكية التي يحدد عن طريقها مواقفه تجاه الأشخاص والمواضيع والأشياء في العالم الخارجي، فضلاً عن تمكينه من الاستمرار في التعلم والتكيف لمواجهة المتغيرات والتوازن الثقافي طيلة حياته .

شكل (4)

مكونات النظام المعرفي



(الخوالدة، 2003، ص 298 - 300)

1 - معنى المفهوم

لقد ظهرت آراء مختلفة حول معنى المفهوم في العديد من الأدبيات التربوية، وهي تعكس وتعبّر عن وجهة نظر أصحابها، لذلك سيتم عرض مجموعة من هذه الآراء بغية التوصل الى معرفة معنى المفهوم .

فالرأي الاول يرى ان المفهوم بأنه صنف من المثبرات يمكن ان تؤلف مجموعة اشياء تشترك معا بخصائص معينة و يشار اليها برمز خاص او اسم معين او مصطلحاً، (Good, 1973, p124) (Ehman, 1974, p160) (Goodwind & Klausmeier, 1975, p165) (Merrill, 1977, p3) (Hurd, 1981, p172). و اضافاً (عابد وعبد الرحيم) أن توضيحه يتم بإعطاء أمثلة عليه ومحاولة تجسيده باستخدام الوسائل التعليمية المحسوسة عند محاولة تعليمه (عابد وعبد الرحيم، 1990، ص 32) . اما (ابو حطب وآمال) اضافاً انه يتضمن ذلك عمليات التمييز والتعميم والتصنيف (ابو حطب وآمال، 1996، ص 597)

والرأي الثاني ان المفهوم هو أية فكرة مستخلصة من خبرات محددة ومناسبة (Carin & Sund, 1975, p13) .

والرأي الثالث ان المفهوم بناءً عقلياً ينتج عن إدراك العلاقات بين الأفكار أو الظواهر أو المعاني، وذلك البناء غالباً ما يقوم على أساس تنظيم تلك الظواهر في أصناف اقل عدداً منها (العاني، 1978، ص 19) .

والرأي الرابع ان المفهوم ما يتكون لدى كل فرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة (كاظم وسعد، 1981، ص 71) و اضاف (الفرحان وآخرون) أن الكلمة أو الرمز لا تمثل المفهوم ذاته في أذهان جميع المتعلمين، فالمفهوم ما هو إلا مضمون تلك الكلمة ودلالة ذلك الرمز الموجود في ذهن المتعلم (الفرحان وآخرون، 1985، ص 20) . ويعتقد (عطا الله) أن الكلمات والعبارات تترك معنى وفهما لدى الأفراد يساعدهم في تطوير أفكارهم بما يكفي لفهم خبراتهم (عطا الله، 2001، ص 128) .

والرأي الخامس ان المفاهيم بأنها حالة نفسية او عملية عقلية تعني او تشير الى اكثر من موضوع واحد او خبرة واحدة، او انها تشير الى موضوع واحد من حيث علاقته بالمواضيع الاخرى (عاقل، 1986، ص 26) .

والرأي السادس ان المفاهيم مجردات مستخرجة من الخبرات اليومية في الحياة، وأنها لا تشير إلى أحداث معينة بل تشير إلى مكونات مجردة مأخوذة من مجموعة من الأحداث المتعددة، لتساعد على تنظيم الخبرات وتبويبها (قلادة، 1981، ص88) .

والرأي السابع أن المفاهيم ما هي إلا المصطلحات العلمية التي لها معان خاصة، وتستخدم في تكوين القوانين والنظريات (عبد الواحد، 1988، ص268) .

والرأي الثامن ان المفهوم انساق معقدة من الأفكار المجردة تتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية وان المنهج يتألف من مفاهيم متدرجة، بحيث ينمو المفهوم شيئاً فشيئاً (الزيد وآخرون، 1989، ص108) (الحموز، 2004، ص71) .

والرأي التاسع ان المفهوم تصور عقلي مجرد يعطى اسماً أو رمزاً ليذل على ظاهرة، حدث معين تجمع بينهما سمة أو عدة سمات (اللقاني وعودة، 1999، ص139) . واضافا (مرعي ومحمد) انه يعمم على أشياء لا حصر لها (مرعي ومحمد، 2005، ص211) .

والرأي العاشر ان المفهوم قاعدة معرفية توجد على شكل خطة تعمل على توجيه السلوك نحو نمط من التصنيف يعتمد لوضع الافراد او الاشياء او الموضوعات في فئات بناء على الخصائص المشتركة بينها، وتكوينه يشير الى القدرة على تجريد العموميات ومن ثم تعميمها على جميع الموضوعات المتشابهة (ابو جادو، 2000، ص113) .

والرأي الحادي عشر ان المفهوم فكرة تختص بظاهرة معينة او علاقة او استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات او مصطلح معين (الهويدي، 2005، ص43) .

والرأي الثاني عشر ان المفهوم تكوين عقلي نشأ عن تجريد خاصية او اكثر من مواقف متعددة في كل منها هذه الخاصية . حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط في أي من المواقف وتعطى اسماً يعبر عنه بلفظ او رمز (الكبيسي، 2008، ص64) .

وختاماً للعرض السابق يمكن إجمال ابرز المؤشرات التالية حول المعاني الكامنة لمصطلح المفهوم :

- 1 - برغم اختلاف العبارات التي عرف بها المفهوم إلا انه يمكن إدراك التشابه من المحتوى إلى حد ما .
- 2 - كل مفهوم يرتبط به لفظ أو اسم أو رمز خاص به .
- 3 - اغلب المفاهيم تركز على العمليات العقلية التي تكتسب من خلال تعلم المفهوم .
- 4 - تستخدم المفاهيم للتمييز بين الأشياء ولمعرفة العلاقات بينها وبهذه الحالة فالمفهوم يعد نوعاً من التعلم .
- 5 - إن المفهوم كصورة عقلية لا تأخذ طابع الجمود أو الثبات بل يمكن إنمائها وتطويرها وتجديدها، وكل ذلك يعتمد على الخبرات المضافة للخرين المعرفي للمتعلم .

مكونات المفهوم

لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع افراد الصنف وتميزه عن المفاهيم العلمية الاخرى، وقد تباينت وجهات النظر التربوية والنفسية حول مكونات المفهوم :

حيث يرى برونر (Bruner) إن أي مفهوم له خمسة مكونات أساسية هي :-

- 1 - اسم المفهوم (Concept Label) : وهو مجرد اتفاق تم التعارف عليه ويشير الاسم الى الصنف الذي ينتمي اليه المفهوم .
- 2 - تعريف المفهوم (Concept Definition) وهي العبارة التي تحدد وتصف الخصائص الأساسية للمفهوم .
- 3 - أمثلة المفهوم (Concept Examples) وهي الأمثلة المنتمية إلى المفهوم (الايجابية) والأمثلة غير المنتمية إليه (السلبية) .
- 4 - سمات المفهوم (Concept Attribute) المميزة له وغير المميزة له وهي الملامح التي تميز المفهوم من غيره من المفاهيم .

5 - قيمة المفهوم (Concept Value) وهي عبارة عن مدى وجود الصفة لمفهوم معين حيث تختلف المفاهيم فيما بينهما طبقاً لقيمة أو درجة الصفة (بلقيس وآخرون، 1996، ص341) (قطامي، 2000، ص667) .

ولقد اشار (زيتون) الى ان المفهوم يتكون من جزئين :-

- 1- اسم المفهوم (الرمز أو المصطلح) مثل الحجم .
- 2- الدلالة اللفظية للمفهوم (التعريف) مثل الحجم : هو كل ما يشغل حيزاً في الفراغ (زيتون، 2001، ص78) .

في حين يرى (الشارف) ان هناك ثلاثة عناصر للمفهوم هي :

- 1 - فراغ المفهوم : ويشمل كل الصفات والخواص والمميزات التي تتوافر في الحالات التي تتفق والمفهوم .
- 2 - مصطلح المفهوم : وهو ذلك الاسم او الرمز الذي يطلق على المفهوم بناءً على الخواص المشتركة بين عناصر فراغه .
- 3 - محتوى المفهوم : وهي تلك العبارة التي تعطى للمفهوم وتفرقه وهي عبارة عن تلخيص وتجميع للخواص المتوافرة في عناصر الفراغ والتي تميزها عن غيرها صوغها في جملة تعطي المعنى وتعكس الصورة العامة لتلك الخواص (الشارف، 1996، ص27 - 28) .

خصائص المفاهيم

بالرغم من اختلاف المختصين في وصف المفاهيم إلا أنهم يتفقون على أن للمفاهيم خصائص تعطي توضيحاً لمعناها، ومن هذه الخصائص الآتي:-

- 1 - لكل مفهوم علمي أمثلة تنطبق عليه تسمى أمثلة المفهوم أو الأمثلة الإيجابية وأمثلة أخرى لا تنطبق عليه تسمى بالأمثلة السلبية للمفهوم أو اللأمثلة فمثلاً مفهوم الحشرات فالأمثلة التي تنطبق عليه هي النحلة والفراشة اما اللأمثلة فهي العقارب والعناكب .
- 2 - المفهوم العلمي لا يدل على عنصر معين أو جزء معين، وإنما يدل على الصنف العام الذي تنتمي اليه العناصر . فمثلاً عنصر النحاس Cu أو بنية الألكترونية، لا يمثل كل منهما مفهوماً بل مجموعة العناصر الفلزية التي ينتمي النحاس اليها تمثل مفهوماً (زيتون، 1986، ص86 - 88) .
- 3 - المفهوم العلمي لا ينطبق على شيء خاص او موقف واحد أي انه يتضمن التعميم لكونه ينطبق على مجموعة من الاشياء او المواقف او الظواهر فمفهوم الفقرات يعني الحيوانات التي تمتلك عموداً فقرياً وهو مفهوم يتضمن التعميم ولا يشير الى حيوانات معينة بذاتها وإنما يشمل مجموعات كثيرة منها الاسماك، الطيور، البرمائيات، اللبائن وهذه اشارة لعملية التعميم (الخليلي وآخرون، 1995، ص12) .

4 - يتكون المفهوم العلمي من جزئين : الاسم (او الرمز او المصطلح - الكثافة، الخلية، الحامض ..)، والدلالة اللفظية للمفهوم كما في : الايون : ذرة او مجموعة ذرات تحمل شحنة كهربائية .

5 - تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف الى صف ومن مرحلة تعليمية الى أخرى، وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الفرد (الطالب) بيولوجياً وعقلياً وأزدياد خبراته التعليمية (زيتون، 2001، ص78 - 79) .

6 - لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع افراد فئة المفهوم وتعرف بالخصائص المميزة او الحرجة، وله خصائص أخرى تعرف بالخصائص المتغيرة او الثانوية وهي الخصائص التي يختلف فيها افراد فئة المفهوم الواحد، فمثلاً بالنسبة لمفهوم الحشرات جميعها تحتوي على ثلاثة ازواج من الارجل وهذه صفة مشتركة (مميزة او حرجة) ولكن تختلف الحشرات في طريقة الحركة حسب نوع الارجل (المشي، السباحة، القفز، الطيران) (نشوان، 1989، ص105) .

7 - المفهوم العلمي ينمو ويتطور عمودياً وافقياً بتطور العلم والتكنولوجيا وان هذا النمو والتطور ليس له نهاية . ويصبح الجهد موجهاً نحو هذا النمو والتطور بزيادة المعرفة العلمية عن كل مفهوم .

8 – للمفهوم الواحد مستويات متعددة في التعلم يختلف باختلاف نضج الفرد (المتعلم) من مرحلة الى اخرى فمثلاً مفهوم الاخراج في المراحل الاولى يعني تخلص الكائن الحي من الفضلات، بينما في المراحل المتقدمة يعني حفظ التوازن الداخلي للكائن الحي بالنسبة للماء والاملاح (عطا الله، 2001، ص142) .

9 – الرمزية، فالمفهوم يرمز لخاصية او مجموعة من الخواص فمفهوم (الاسماك) يمكن ان يرد الى الذهن من عدة مصادر مثل مشاهدة صندوق الاسماك الملونة او رؤية كلمة سمكة او شم رائحة الاسماك المميزة وهكذا فكل هذه المصادر قد تثير مفهوم (الاسماك) (الشربيني ويسرية، 2000، ص67) .

تصنيف المفاهيم :

اختلفت آراء الباحثين من التربويين في تصنيف المفاهيم ويرجع ذلك إلى العدد الكبير من المفاهيم واختلاف وجهات نظر المنظرين والمختصين في كتاباتهم حول طبيعة المفاهيم والطريقة التي تنتظم بها خصائصها المميزة والهدف من التصنيف

وهناك تصنيفات عدة للمفاهيم من وجهة نظر علماء النفس والتربويين فقد صنف (فيكوتسكي) مفاهيم المتعلمين الى فئتين تعكس السياق المرتبط بها :-

1 - المفاهيم اليومية (التلقائية) وهي التي تتمركز في الظواهر وتبنى على المظهر المادي والخصائص الشكلية للظواهر، وكما انها تعتمد على الخبرات اليومية .

2 - المفاهيم العلمية (غير التلقائية) فالمفاهيم العلمية تتكون من خلال التفاعلات والخبرات داخل المدرسة عن طريق العمليات العقلية (بطرس، 2007، ص97) .

كما وصنفها (برونر) الى ثلاثة انواع هي :-

1 - المفهوم الموحد او الرابط (Conjunctive Concept) : يتضمن مجموعة من الاجزاء المترابطة وغالباً ما تغلب فيه الخصائص المحكية الهامة .

2 - المفهوم الفاصل او غير الموحد (Disconjunctive Concept) : يتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة من موقف لآخر .

3 - المفهوم العلاقي (Relational Concept) : يعد نوعاً جزئياً من النوعين الرئيسيين السابقين وهو يسير على علاقة معينة بين خاصيتين او اكثر (خطاييه، 2005، ص39) (عطية، 2009، ص44) .

أما (جانييه) فقد صنفها كما أشار إلى ذلك (سعادة وجمال) و (أبوزينه) كما وصنفها جورج صند (George Sand) كما اشار (نشوان) الى نوعين هما :-

1- مفاهيم مادية (Concrete concept) : وهي المفاهيم المحسوسة التي يمكن اكتسابها عن طريق الحواس والخبرات المباشرة ويمكن تحسس خصائصها المميزة من خلال إعطاء الأمثلة عليها مثل : البذور، الطحالب، الأسماك .

2- المفاهيم المجردة (Defined concept) : وهي المفاهيم الأكثر صعوبة وتجريداً والتي لا يمكن مشاهدتها أو لمسها ويتم تعلمها عن طريق الخبرات غير المباشرة والتي تتطلب تقديم التعريف في تدريسها مثل : النواة، الحمل، الخلية (سعادة وجمال، 1988، ص150) (أبو زينه، 1997، ص138) .

واضاف (الخوالدة واخرون) الى هذا التصنيف نوع ثالث هو

3 – مفاهيم معرفية (Cognitive Concepts) : وهي المفاهيم التي ركبها الانسان بمعرفته في الحياة اليومية مثل النظام الاجتماعي، الديمقراطية (الخوالدة واخرون، 1996، ص126) .

أما (العاني) فقد صنفها كالآتي :-

1 - مفاهيم عملية أو اجرائية (Operational Concepts) : ويتضمن هذا النوع القيام بعملية معينة وكثيراً ما تكون عملية أو مختبرية مثل : الترشيح، التبلور، الانصهار، الغليان، وقد تنتظم سلسلة من الاجراءات والعمليات (Procedures) التي يقوم بها المعلم أو المتعلم .

2 - مفاهيم تصنيفية (Classificatory Concepts) : ويدخل المفهوم هنا ضمن صنف معين أو تقسيم معين، فمثلاً حامض النتريك HNO_3 من الحوامض اللاعضوية، وحامض الخليك CH_3COOH من الحوامض العضوية، وحامض الهيدروبروميك HBr من الحوامض الهالوجينية . أو الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات هي مفاهيم تصنيفية للعناصر .

3 - المفاهيم الربطية (Conjunctives Concepts) : ويتم في هذا النوع من المفاهيم دمج مصطلحين أو شيئين أو فكرتين على الأقل في مفهوم واحد . وإذا انعدمت إحدى الفكرتين أو الشيئين سيكون المفهوم غير واضح . فمثلاً مفهوم الذرة يتضمن فكرتين هما (أصغر دقيقة عنصر) (يمكنها الاشتراك في التفاعلات الكيميائية)، الجزئية (أصغر جزء من المادة) (تحتفظ بخواص المادة الأصلية) .

4 - المفاهيم العلائقية (Relational Concepts) : ويمثل هذا النوع العلاقة بين مفهومين أو أكثر من خلال علاقات أو قوانين أو مبادئ أو قواعد، مثلاً المبدأ الكيميائي الشائع الذي يقول (حامض + قاعدة) = (ملح + ماء) هذه العلاقة أشرت في أربعة مفاهيم، فيما أشرت ثلاثة مفاهيم في العلاقة الرياضية أو (القانون) الآتي :
(العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات) .

5 - مفاهيم منفصلة (فصل) (Disconjunctives Concepts) : وهي عكس مفاهيم الربط، إذ تعزل الأفكار أو الأشياء للمفهوم .

6 - المفاهيم الوجدانية (Affective Concepts) : وتتضمن المفاهيم التي ترتبط بالمشاعر والأحاسيس والقيم، مثل الأمانة العلمية والدقة والموضوعية والأيمان ووجه التقدير (العاني، 1978، ص26) .

أما ميرل وتينسون فقد صنفاها كما أشار لذلك (سعادة وجمال) حسب العلاقات التي تربط خصائصها الحرجة إلى أقسام :-

1 - المفاهيم الوصلية أو التجميعية (Conjunctives Concepts) : وهي تلك المفاهيم التي تتطلب توافر جميع الخصائص حتى يمكن تمييزها وترتبط هذه الخصائص معاً بأداة ربط (و) (and) والتي تظهر واضحة في التعريف مثلاً (حيوانات مزدوجة التغذية) فتعريفها ((هي التي تعتمد في تغذيتها على الحيوانات (و) النباتات)) .

2 - المفاهيم المنفصلة أو المفرقة (Disconjunctives Concepts) : وهي تلك المفاهيم التي تظهر خصائصها المميزة منفصلة أو مفرقة في الأمثلة المقدمة عليها وهذه لا تحتاج إلى توافر جميع الصفات الحرجة في المثال لكي يكون دليلاً على المفهوم وإنما وجود خاصية في الشيء أو جزء من هذه الخاصية تجعله مثلاً على المفهوم والأداة المستخدمة لمفاهيم الفصل هي (أو) (or) التي تظهر واضحة في التعريف (الثدييات) (التي تتميز بأنها تتكاثر بالولادة ويغطي جسمها شعر أو صوف أو وبر) .

3 - مفاهيم العلاقات (Relational Concepts) : وهي تلك المفاهيم التي يحدد فيها أعضاء الصنف بناء على علاقة زمانية أو مكانية، أو تربط بين خصيصتين حرجتين أو أكثر، إذ يمكن القول إن إحدى الخصائص تحدث قبل الأخرى أو بعدها أو تأخذ إحدى الخصائص ترتيباً مكانياً مثل (الانصهار) (هو عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة باكتساب الحرارة الكافية) .

4 - مفاهيم إثباتية (Affirmative Concepts) : وهي أسهل أنواع المفاهيم تعلماً لاشتغالها على صفة وحيدة أو بعد واحد فوجود هذه الصفة في الشيء تجعله مثلاً على المفهوم ومن هذا الأساس يتم التمييز بين أمثلة المفهوم عن لا أمثله (سعادة وجمال، 1988، ص233-237) .

أما (نشوان) و (علي) فقد صنفا المفاهيم إلى أربعة أنواع :-

1 - مفاهيم بسيطة (Simple Concepts) : التي تشتق من المدركات الحسية مثل الزهور، النبات، الحيوان .

2 - مفاهيم مركبة (Complex Concepts) : التي تشتق من المفاهيم البسيطة مثل الكثافة، السرعة .

3 - مفاهيم تصنيفية (Classificatory Concepts) : وهذه المفاهيم مشتقة من خصائص تصنيفية كالفقرات والافقرات، المخلوط والمركب .

4 - مفاهيم عمليات (Operational Concepts) : وهذه المفاهيم مشتقة من العمليات مثل التكاثر، النمو، البناء الضوئي (نشوان، 1989، ص38-39) (علي، 2009، ص48) .
كما صنفها (الخليلي وآخرون) إلى :-

1 - مفاهيم عملية أو إجرائية وهي المفاهيم التي تتضمن عمليات إجرائية معينة مثل : التركيب الضوئي، التكاثر، التنفس

2 - مفاهيم تصنيفية وهي المفاهيم التي تتضمن تصنيفاً أو تقسيماً معيناً مثل : الزواحف، الطيور .

3 - مفاهيم مقارنة وهي مفاهيم علمية تتضمن ترتيب الأشياء من حيث درجة الصفة التي يمتلكها مثل : درجة الحرارة (الخليلي وآخرون، 1995، ص15 - 16) .

وهناك تصنيف آخر للمفاهيم أضافه (الشربيني و يسرية) :

1- المفاهيم التلقائية ويكتسبها غالباً الطفل من تلقاء نفسه عبر احتكاكه مع البيئة ومن خلال الخبرة الحسية المباشرة .

2- المفاهيم العلمية ويكتسبها الفرد عن طريق المعلم مثل مفهوم (الحامض) الذي يتدرج به التلميذ من الروضة على انه لاذع الطعم وفي المرحلة الأعلى على انه يغير لون ورقة دوار الشمس المبللة بالماء ثم المرحلة الأعلى على انه مركب الكتروني يعطي تأينه ايونات هيدروجينية موجبة .

3- المفاهيم الواصلة أو الرابطة أو الموحدة .

4- المفاهيم غير الواصلة أو غير الرابطة .

5- مفاهيم العلاقات (الشربيني و يسرية، 2000، ص90) .

اما (الكبيسي) فقد صنفها من حيث مستواها الى نوعين :

1 - مفاهيم اولية (غير معرفة) : وهي مفاهيم بدون تعريف ولكن يمكن تحديد بعض خواصها مثل : العدد، النقطة، المستقيم .

2 - مفاهيم مشتقة (معرفة) : وهي مفاهيم يمكن التعبير عنها بصياغات لفظية شارحة لها بدلالة مفاهيم اخرى ابسط منها او سبق تعريفها او توضيحها مثل : المربع، المكعب، متوازي المستطيلات .

وكذلك صنفها حسب درجة تعقيدها الى نوعين :

1- مفاهيم بسيطة : تتضمن مدلولاتها عدداً قليلاً من الكلمات مثل : المجموعة، العلاقة .

2 - مفاهيم معقدة : تتضمن مدلولاتها عدداً كثيراً من الكلمات وتعتمد على مفاهيم ثانوية مثل : علاقة تكافؤ، تطبيق تقابل (الكبيسي، 2008، ص66) .

تعلم المفاهيم واكتسابها

تعد المفاهيم لبنة المعرفة وصار الشغل الشاغل للمربين والمدرسين مساعدة المتعلمين على الفهم والوعي ببنية المادة المفاهيمية، إذ إن الفرد يستطيع ان يصنف خبراته ويستعمل كلمة واحدة أو مجموعة من الرموز اللفظية لتمثل مفردات معينة وباستخدام المفهوم، يعد التحدث أو التعامل مع جميع المواقف أكثر سهولة وملاءمة .

وقد تباينت آراء التربويين في توضيح طبيعة تعلم المفاهيم وأن هذا التباين قد يعود إلى اختلاف طبيعة المفاهيم نفسها، إذ يلاحظ أن تعلم المفاهيم يعد من المجالات الجوهرية التي يهتم بها التربويون، بينما نجد المختصين في المناهج أكثر اهتماماً بطرائق التدريس التي يمكن بواسطتها تعلم المفاهيم بينما نجد المختصين بالدراسات السيكولوجية يهتمون بدراسة أفضل الظروف التي يمكن من خلالها تعلم المفاهيم بطريقة سهلة واقتصادية في الوقت نفسه (شلبي، 1997، ص203) . وتعلم المفهوم يتطلب من الفرد نشاطاً يقوم من خلاله الجمع بين شيئين أو حادثتين أو أكثر وهذا النشاط الذي يقوم به الفرد هو التمييز عندما تقدم له الأمثلة فيفرق بين الأمثلة الدالة على المفهوم والأمثلة التي لا تدل عليه وهذا ما يؤكد (فيكوتسكي) إذ أشار إلى أن اكتساب المفهوم نشاط معقد تمارس فيه الوظائف العقلية الأساسية جميعها، وهذا يعني أن عملية تعلم المفهوم عملية مركبة

ومرحلية تحتاج إلى عمليات متتابعة يمارسها المتعلم من خلال وجوده في مواقف تعليمية معينة، ومن ثم فإن هذه العملية هي المرحلة الأولى في نمو المفهوم التي تبني عليها المراحل الأخرى التي تجعل المفاهيم أكثر عمقا وتعقيدا وصعوبة (الشربيني ويسرية، 2000، ص45-46) . ويعتقد (برونر) أن تعلم المفاهيم تؤثر في فعالية التعلم فامتلاك الفرد لبنية الموضوع المعرفي يمكنه من التصرف بالمعرفة وتحويلها وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما يمكنه من توظيف المعرفة الجديدة في حل المشكلات وينمي قوته العقلية ويزيد من قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة كما يوفر دافعية للتعلم، كما أن اكتساب المعرفة الجديدة هو حصيلة مثل المعرفة وإعادة تنظيمها والمفاهيم هي التي تسمح لنا بإعادة المعلومات وتحويلها إلى أشكال أخرى (الشربيني ويسرية، 2000، ص127) . ويرى (برونر) ان تعلم المفهوم هو عملية تحدث لدى الافراد في كل الاعمار، اذ تتضمن هذه العملية ملاحظة التشابهات في الاشياء التي توجد في العالم وصوغ تصنيفات لها اعتماداً على ما تم الوصول اليه من التشابهات ثم الوصول الى عمل تجريدات من هذه التصنيفات (ابو جادو، 2000، ص138) .

ويرى (جانبيه) يتعلم الطالب المفاهيم ويدرك العلاقات بينها ليكون صوراً عقلية عن المفاهيم المراد تعلمها، وفي هذا النوع من التعلم لا يكون التركيز على الاشياء، ولكن التركيز يكون على اوجه التشابه، فتعلم المفاهيم هو الاستجابة العامة لمجموعة من المثيرات والتي قد تختلف عن بعضها في المظهر العام، فالمتعلم بإمكانه ان يستجيب لعدة مثيرات باستجابة واحدة، وتعلم المفاهيم يكون واضحاً عند تعلم مفهوم التصنيف بناءً على اساس تصنيفية (عبد السلام، 2001، ص142)

اما (اوزبل) فيرى ان تعلم المفهوم داخل غرفة الصف يمر بمرحلتين هما :-

- 1 - المرحلة الاولى : في هذه المرحلة يكتشف الطالب السمات المشتركة التي تميز المثيرات المرتبطة بقاعدة ما . وهي التي تشكل الصورة الذهنية حتى في غياب امثله عنه، وتسمى هذه المرحلة باسم المفهوم .
 - 2 - المرحلة الثانية : وهي مرحلة تعلم اسم المفهوم . وفيها يتعلم الطالب ان الاسم المنطوق يمثل صفات المفهوم الذي تم تشكيله في المرحلة الاولى . وفي هذه المرحلة يدرك الطالب حالة التساوي بين الاسم والصورة الذهنية الممثلة للمفهوم (الخوالدة وآخرون، 1996، ص127) .
- كما يرى (ابوزينة) أن المفاهيم المادية تعتمد في تعلمها على المشاهدة والملاحظة الحسية مثل المحلول والمخلوط، اما المفاهيم المجردة وهي التي تستخدم فيها اللغة لتعلمها، والمفهوم في هذه الحالة قاعدة تصنف الأشياء والأحداث وتشتمل عادة على علاقات، مثل مفهوم الأيون أو الذرة ويلاحظ أن المفاهيم المجردة تعتمد في تعلمها على مفاهيم سابقة (ابوزينة، 1997، ص66) .

وقد اشار ميرل وتينسون (Merrill & Tennyson) الى ان تعلم المفهوم يحصل عندما يستطيع الطالب الذي اعطي رمزاً او شيئاً معيناً ان يسميه، أي ان يشير الى الكلمة العامة التي تشير الى الصنف، الذي يعود اليه شاهد معين او عندما يستطيع الطالب ان يعطي الاسم العام للصنف، ويطلع على امثلة لشواهد محددة لهذه الاصناف، واصناف اخرى، وان يحدد تلك الرموز او الاشياء او الاحداث التي تعد امثلة منتمية الى الصنف، وتلك التي ليست منتمية اليه (عثمان، 2001، ص48) .

في حين يرى (زيتون) ان تعلم المفاهيم وانماؤها عملية مستمرة لا تتم بمجرد تقديم تعريف المفهوم او دلالاته اللفظية، بل تقتضي تخطيطاً في التدريس يتضمن تنظيمات متكاملة للمعرفة العلمية والمواقف التعليمية التي تتيح الفرصة للطالب للتعرف الى الاشياء او المواقف والمقارنة بينها ومن ثم تصنيفها للوصول الى تكوين المفهوم العلمي واكتسابه (زيتون، 2001، ص87) .

وترى (راجي) ان تعلم المفهوم نشاط عقلي يتطلب من المتعلم عمل مقارنات متعددة بين المثيرات المختلفة، لتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأمثلة الدالة على المفهوم والأمثلة غير الدالة، وتنظيم الصفات المميزة والصفات غير المميزة له وإعطاء أمثلة تنطبق على هذه الصفات

وأمثلة لا تنطبق عليها وهذا أمر لا يحدث بمجرد التلقين، وإنما يتطلب من المتعلم ممارسة عملية التعرف على خصائص الأشياء ومقارنتها وهذا يتطلب تنظيم متكامل للعديد من المواقف التي تتيح الفرصة له للتعرف على الأشياء والمقارنة بين خصائصها (راجي، 2007، ص48) .
وان قياس المفهوم المتعلم يعتمد على الابعاد الاتية :-

- 1 - تحديد او تعريف الخصائص المعيارية وغير المعيارية .
 - 2 - تمييز الامثلة من اللأمثلة .
 - 3 - تعريف او تحديد قاعدة المفهوم .
 - 4 - القدرة على ربط المفهوم بمفاهيم اخرى .
 - 5 - استخدام المفهوم بطريقة غير عادية (الحيلة، 2009، ص219 - 220) .
- وان اكتساب المفهوم هي عملية تتم بمساعدة الطالب على التعامل مع الاشياء والمواقف على اساس الخصائص المشتركة بينها، وادراك مميزاتها الخاصة، والتوصل الى العبارة التي تحدد المفهوم وتطور معان جديدة في مواقف متشابهة (الزبيدي واخرون، 1993، ص220) .
تعددت الاراء في الاستدلال على اكتساب المفهوم، حيث رأى كل من (Bruner) و (Goodwind & Klausmeier) انه من الممكن قياس اكتساب المفهوم عن طريق :

- 1 - معرفة اسم المفهوم .
- 2 - معرفة الصفات والخصائص المميزة للمفهوم .
- 3 - التمييز بين الامثلة المنتمية وغير منتمية للمفهوم .
- 4 - تعريف المفهوم (Goodwind & Klausmeier, 1975, p170) (السكران، 1989، ص200-201) .

وقد رأى كل من (Merrill & Tennyson) و (Gagne) و (Ellis) ان الانشطة التي تساعد على قياس تعلم المفهوم لدى التلاميذ تنطوي على :

- 1 - التمييز بين الامثلة المنتمية وغير المنتمية للمفهوم .
 - 2 - التعميم
- واضاف (Gagne)
- 1 - وضع الامثلة المتشابهة في الصنف (سعادة وجمال، 1988، ص70-72) .
 - ويخلص (الديب)، عدة طرق يمكن استخدام واحدة منها او اكثر للاستدلال على تكوين المفهوم، وهذه الطرق هي :
 - 1 - وضع شيء مع مجموعة من الاشياء على اساس التمييز بين عناصرها .
 - 2 - التنبؤ .
 - 3 - التفسير .
 - 4 - حل المشكلات (الديب، 1978، ص93) .

اما (زيتون)، فقد رأى ان هناك وسائل عديدة يمكن عن طريقها الاستدلال على صحة تكوين المفهوم، وهذه الوسائل او الاساليب التقويمية هي :

- 1 - اكتشاف المفهوم من خلال تطبيق عمليات تكوين المفهوم الثلاث (التمييز، التصنيف، التعميم)
- 2 - قدرة المتعلم على تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم .
- 3 - تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية - تعليمية جديدة .
- 4 - تفسير الملاحظات والمشاهدات في البيئة التي يعيش فيها المتعلم وفق المفاهيم الجديدة .
- 5 - استخدام المفهوم في حل المشكلات .
- 6 - استخدام المفهوم في الاستدلالات او التعميمات او فرضيات مختلفة (زيتون، 2001، ص81)

وقد بينت (دروزة) الاسلوب المستخدم من اجل التأكد من حدوث عملية تعلم المفهوم هو بالسؤال الذي نختبر به قدرة المتعلم على :

- 1 - تعريف المفهوم كتابة او لفظا عندما يعطى اسمه، او يطلب منه ذكر اسم المفهوم كتابة او لفظا عندما يعطى له تعريفه .
- 2 - تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جيدة .
- 3 - اكتشاف الخصائص الحرجة لمفهوم غير متعلم مسبقا او اشتقاق تعريف لهذا المفهوم وذلك من خلال اعطاء المتعلم امثلة جديدة يراها لأول مرة .
- 4 - تعلم مثال المفهوم، عن طريق اعطاء امثلة للمفهوم المتعلم كما ذكرت في غرفة الصف (دروزة ، 1995 ، ص14-15) .

كما اقترح (العنبيكي) اسلوبا لقياس تعلم المفهوم والذي يعتمد على سمات المفهوم، اذ يتم تحديد سمات المفهوم من دلالاته اللفظية (تعريفه)، ثم تحديد قاعدة الربط بين هذه السمات ومن ثم اعداد فقرتين لكل من السمة ولقاعدة الربط، تقيس الاولى تمييز السمة او القاعدة وتقيس الثانية تعميم السمة او القاعدة (العنبيكي، 2005، ص79 - 95) .

ويرى (مرعي ومحمد) أن اكتساب المفهوم يتحقق اذا استطاع المتعلم أن يعطي أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية، واستطاع أن يميز بين المفاهيم المتشابهة، وأن يصوغ تعريفا للمفهوم، و يضع المفهوم موضع التطبيق (مرعي ومحمد، 2005، ص211) .

ويحدد (صالح) عدداً من الشروط الخاصة باكتساب المفاهيم :

1 – الدافعية : ان الطالب يكون مدفوعاً للبحث عن المعنى، وان الدافعية يمكن ان تأتي من مصادر التعلم داخل الصف، او الالتزام الذي يكون الطالب قد قطعه على نفسه او للآخرين وان المعنى الذي سيتم اكتسابه يمكن ان يمثل هدفاً مرحلياً او اداة تكون وسيلة للوصول الى اهداف اخرى او الى الفهم .

2 – تقديم سلسلة من الخبرات ذات الصلة التي تضم معنى المفهوم .

3 – الشخص الذي لديه الدافعية يتصرف وفق احد الصفات التي من الممكن ان تكون ذات صلة بالمفهوم . وفي مثل هذه الحالة، فانه يتم وضع فرضية موافقة، اذ يتم العمل بموجبها . (ان الصفة ذات الصلة قد تكون الحجم او اللون او الشكل او العدد)

4 – كل فرضية يتم اختيارها من الاستجابات الحاصلة لها، فبعد كل استجابة نحاول ان نرى فيما اذا كانت تتفق مع الفرضية ام لا .

5 – نتيجة التصرف على وفق الفرضية اما انه يؤكد صحة الفرضية او يعمل على رفضها او انه يتركها دون اجابة .

6 – الاستجابات التي تجد انها تتفق مع الفرضية تزداد قوتها، وبذلك فان المفهوم المبدئي اما انه يقبل كشيء صحيح، او خاطئ او انه يعدل ويصلح باستمرار (صالح، 2005، ص115) .

وهناك فوائد عدة تتحقق من اكتساب المفاهيم اوردها (نشواتي) وهي :

1 – الفهم، ليتمكن الطالب من التمييز بين خواصها، فالمفاهيم هي اساس المعرفة الشخصية، والمعرفة العلمية .

2 – تعويد الطلاب على ان يكونوا اكثر دقة وفاعلية في تعلم مفاهيم الآخرين وتطوير معناها .

3 – تعلم المفاهيم المحددة المتعلقة باكتساب المعرفة .

4 – اكتساب المفهوم يمنح الطالب القدرة على تطبيقه وتعميمه على اوضاع جديدة تتضمن صفات علاقية تؤهلها للتضمن في الصنف موضوع الاهتمام (نشواتي، 1997، ص226) .

وبناء على ما تقدم فقد استخدم الباحث ثلاث عمليات وتبناها كعمليات أساسية في الاستدلال على اكتساب المفاهيم العلمية لهذه الدراسة (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) لكونها استخدمت في دراسات عدة للتعرف على اكتساب المفهوم كدراسة (عبود، 2007 ودراسة (عبدال، 2008) ودراسة (الحسني، 2008) وبالإمكان كتابته أغراض سلوكية لهذه العمليات وبناء فقرات اختبارية للاستدلال على اكتساب المفاهيم وان اختيار الباحث لهذا الاتجاه في بناء فقرات الاختبار مناسبة لأعمار الطلاب في المرحلة المتوسطة .

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم واكتسابها

هناك عوامل متعددة تؤثر في اكتساب المفهوم، وتكون مرتبطة به احياناً او متعلقة بالموقف التي يعرض فيها ، ومن هذه العوامل :-

1 - نوع المفهوم وطبيعته :

تختلف المفاهيم في صعوبتها، مما يؤثر في عملية تعلمها فإذا كانت المفاهيم مادية (محسوسة) وأمثلتها الممثلة لها قليلة توجب توجيه التلاميذ ومساعدتهم في الوصول إلى تعلمها، أما إذا كانت مجردة وأمثلتها قليلة وجب التدخل بصورة أكبر من قبل المعلم (عبد الله، 1994، ص45) (عبد السلام، 2001، ص52) .

2 - تقديم الأمثلة والأمثلة :

تسهم الأمثلة بأثر بارز ومهم في عملية تعلم المفاهيم، فهي تعمل على توضيح المفهوم وتيسيره وجعله أكثر تحديداً للتلاميذ، ويلحظ انه ليست الأمثلة الموجبة فقط هي التي تساعد على تعلم المفهوم بل ان الأمثلة السالبة قد تكون لها الاثر نفسه في هذا المجال (الزبيدي، 2005، ص46) .

3 - الخبرة السابقة :

يزداد تعلم المفهوم بازدياد خبرات التلميذ وبالنتيجة يتوقف على ذلك اختيار الأمثلة المتعلقة بالمفهوم بما يتناسب ومستواه العقلي، فينبغي أن لا تكون عالية التجريد أو منخفضة في مستوى تجريدها فيصبح تعلمها مثيراً للملل من المادة بما يؤثر في الحالة النفسية للتلميذ، خاصة إذا اصطدم المفهوم مع مشاعر التلميذ وعواطفه، فان تعلمه يصبح أكثر صعوبة (القاعد، 1996، ص111) .

4 - الفروق الفردية بين المتعلمين :

لها تأثيرها في تعلم المفاهيم من حيث المستويات العقلية بما يتوجب على المعلم مراعاتها والتنويع بين الأمثلة والأمثلة، بما يتلاءم ومستوياتهم العقلية وان يستخدم الوسائل التعليمية المناسبة لجعل المفاهيم العالية التجريد واضحة وذات معنى في أذهانهم (راجي، 2007، ص49) .

5 - التغذية الراجعة :

تساعد المعلومات التي يتلقاها التلميذ بعد الاداء على اكتساب المفهوم وتعلمه، فهي تدل على مدى صحه ادائه، وسلامة استجاباته للمهمة التعليمية التي يقوم بها، فالتغذية الراجعة تزيد من قدرة التلميذ على الاداء (ابو جادو، 2003، ص135) .

رابعاً : الاستطلاع العلمي Scientific Curiosity

يعرف الاتجاه بأنه "استجابة الفرد بالقبول أو الرفض نحو موضوع أو موقف أو قضية معينة، ويظهر ذلك من خلال السلوك الفعلي والعملي للفرد في المواقف المختلفة، أو من خلال استجابة اللفظية أو المكتوبة في ضوء خبرات مكتسبة عن طريق التعلم" (عبد السلام، 2001، ص66) .

يرى المختصون بالتربية العلمية وتدرّيس العلوم، أن تكوين الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطلبة، قد يرجع ذلك الى دورها كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به الطلبة، أي أن الاتجاهات ليست غريزية أو فطرية موروثة، بل أنها متعلّمة - حصيلة مكتسبة من الخبرات والمعتقدات، يكتسبها الطلبة من خلال تفاعلهم مع البيئة المادية والاجتماعية . وهي انماط سلوكية يمكن اكتسابها وتعديلها بالتعلم والتعليم، ومن هنا يبرز دور مدرس العلوم في تكوينها وتنميتها لدى الطلبة (زيتون، 2005، ص109 – 110) . وترى (عبود، 2007) أن الاتجاهات تساعد الطلبة على تحديد مواقف واضحة ومحددة لموضوع أو مادة دراسية يدرسونها، وهذا من شأنه ان يبني ويقوي شخصيتهم العلمية والدراسية وبالتالي ينمي حب الاستطلاع العلمي لديهم (عبود، 2007، ص46) .

إن العديد من العلماء والمفكرين والفلاسفة العرب المشهورين من أمثال الخوارزمي، الحسن بن الهيثم، البيروني، جابر بن حيان وغيرهم من العلماء الذين أغنوا التراث العربي بالعلوم والمعارف يرجع اليهم الفضل في النهضة العلمية في أوروبا، وظهور العديد من علماء الغرب من أمثال كبلر، غاليلو، نيوتن، أنشتاين وغيرهم الذين تزودوا بالعلوم العربية وترجموها الى اللغات الأوروبية، يرجع السبب في نجاحهم هو حبهم للاستطلاع وقوة فضولهم وشوقهم للمعارف (النجم، 2006، ص4) .

وان من صفات العالم هي الرغبة الشديدة في المعرفة وحب الاستطلاع واكتشاف المجهول وهذه الرغبة قد تبلغ درجة الطموح وقد تستحوذ على كل اهتمام لدى العالم على مدى الايام والسنين، وهو في حبه للمعرفة قد يبذل كل جهده وماله . ومن العلماء العرب من سافر وقطع الصحارى من اقصى الغرب حتى الشرق وبالعكس على ظهور الجمال ولم تكن هناك وسيلة للمواصلات، وذلك بحثاً عن المعرفة والاطلاع على الكتب، وهي رحلات علمية تبلغ حد الخيال وتتحدى شبابنا اليوم وذلك يجب على معلم العلوم ان يغرس هذه السمة في التلاميذ حتى نستطيع ان نخلق جيلاً من العلماء له القدرة على التفكير السليم واكتشاف المجهول (سلامة، 2002، ص16) .

وهذا ما علّله أنشتاين عندما سؤل عن سبب نبوغه قائلاً " أنا لست موهوباً وإنما محب للاستطلاع " . لقد ظهرت بوادر الاهتمام بالاستطلاع العلمي وتنميته في الدول الغربية منذ أوائل خمسينيات القرن الماضي من قبل العديد من الباحثين النفسانيين والتربويين، وكانت دراساتهم تجريبية محدودة قامت في بادئ الامر على طبيعة الاسئلة المفرطة التي يوجهها الاطفال (Edwarde, 1965, p54) .

وعلى وفق فكر بياجيه البنائي، الذي يؤمن بوجود سلسلة متتابعة من المراحل حددها بأربعة عوامل رئيسة تؤثر في نمو التفكير لدى الاطفال من مرحلة الى أخرى، وهي : النضج الجسمي، والخبرة مع العالم الطبيعي، والتفاعل الاجتماعي، والتوازن، فان اول ثلاثة عوامل مهمة في معظم نظريات النمو المعرفي . اما الاتزان المعرفي فهو عملية متفردة في نظرية بياجيه وهي تؤكد اهمية نمو (حب الاستطلاع) والفضول العلمي والحذر والمخاطرة والمجهود والمثابرة (بخش، 2008، ص123) .

وعلى المعلم ان ينتبه الى الخبرة بالعالم الطبيعي، والتفاعل الاجتماعي واحتياجاتها في نمو الاطفال والمراهقين . وقد يحتاج معلم العلوم الى التحقق من توافر شروط النضج الجسمي والعقلي بما يسمح لهم بمعالجة وتناول المعلومات والمعارف في سنوات العمر المختلفة، اذ لكل مرحلة عمرية خصائص نمائية تحتاج الى مقادير معينة من المعرفة، ومستويات معينة من التجرد مقابل الحسية حتى يحدث التعلم فعلاً . ولكن في جميع الاحوال يجب ان ينمي العلم لدى الاطفال والمراهقين حب الاستطلاع العلمي والفضول للمعرفة والمثابرة والجهد لان هذه القيم تحقق عملية الاتزان المعرفي وزيادة مستويات الدافعية، وتشجيع الاطفال على التعلم بالبحث والاستقصاء (Carin & Sand, 1988, p93).

وترى (بخش، 2008) اهمية حب الاستطلاع في التفكير الابتكاري باعتباره ان حب الاستطلاع مظهر من مظاهر الابتكارية، وكذلك تميز المبتكرين بسمات حب الاستطلاع وتميز محبي الاستطلاع بالابتكارية . والامر يزداد اهمية في تدريس العلوم، ومناهجها التي تقوم على تنمية الفضول العلمي، وحب الاستكشاف، وتنمية الابتكارية بما يتناسب وطبيعة الدراسة العلمية (بخش، 2008، ص133 – 134) .

إن احدى الوظائف الرئيسة في التعليم هي كيفية رعاية حب الاستطلاع واستثارتها لتحقيق تعلم وابداع لدى الطلبة من خلال اختيار موضوعات واتباع طرائق تدريسية تثير حب الاستطلاع لديهم، وهناك أساليب متعددة يمكن اتباعها في الدرس تحددها طبيعة موضوع الدرس على وفق المدرس ومهارته ومن خلال القيام بزيارات علمية واستغلال احداث بيئية أو تأكيد جانب حياتي في الموضوع أو استخدام أسلوب العالم النفسي (برلاين، 1960) المتمثل بتوجيه الأسئلة الى الطلاب عوضاً من تقديم الحقائق والأسئلة التي يكون الطلبة اقل توافقاً لها . حيث يرى (اوزوبل) حاجة الاستطلاع لها خصائص دافعية اجتماعية، كما انها غير محددة في محتواها، وتحقق قوتها في التعبير وتتحدد في الاتجاه مع نمو الطالب نتيجة للممارسة التعليمية . ومن هنا نرى ان حب الاستطلاع برأي (تريفرز، 1973) يتضمن النوايا المفصح عنها أو الرغبة للاستزادة من المعرفة من شيء ما لموقف ما . فهو حالة استقصائية أساسية، في حين فسره (كلوزماير وكردين، 1968) بأنه اتجاه نحو أهداف أو احداث جديدة، أي تحمل الجدة والغرابة وليس بأتجاه اشياء أو افكار مألوفة . أن استثارة حب الاستطلاع لا يعتمد على اي شكل أو نوع من المكافأة أو العقوبة ولا يرتبط بأي حوافز فسيولوجية خاصة، ولذا يضيف حب الاستطلاع عند المتعلم حيوية أنشطته عندما تصبح الأشياء أو الأفكار الجديدة أو الغريبة مألوفة (الازيرجاوي، 1991، ص63) .

وبهذا نرى ان رعاية – حب الاستطلاع من الامور ذات الالهمية البالغة في عملية النمو التحصيلي والتعليمي عند المتعلم ومن الامور التي تحقق زيادة الدافع التعليمي ضرورة توفير جو تعليمي مشبع بالحرية والأمن في بيئة المدرسة والصف، عن طريق تقبل افكار التلاميذ ورعايتها وعن طريق عدم اللجوء الى العقاب البدني في الصف، كما يجب اتاحة الفرصة للنجاح امام جميع التلاميذ في بعض المواد والمهارات ويتم ذلك عن طريق مراعاة استعداد التلاميذ للتعلم في تخطيط النشاطات التعليمية، وعن طريق تقديم انجازات التلاميذ بالإشارة الى ما يمكنهم القيام به (توق وعبد الرحمن، 1984، ص151-154) . مما يدعم كفاءة التعلم لدى المتعلم، كما يمكن المعلم في استخدام النشاطات والفعاليات لتحقيق ذلك عن طريق وضع التلميذ في مواقف البحث والاستطلاع، لان حب الاستطلاع أساسي للتعلم والابداع، ويتحدد دور المعلم برعاية البحث وتنمية الاستطلاع لدى تلاميذه، كما يمكن استخدام مفاهيم حديثة وجديدة في تعلم التلاميذ وتوفير جو تعليمي يسوده الحب والامن والحرية (ابوحويج وسمير، 2004، ص159-160) .

خصائص الاستطلاع العلمي :

للاستطلاع العلمي خصائص وهي :

1- يعد الاستطلاع العلمي شائعاً وموجوداً عند جميع البشر وفي جميع الاعمار ومن الولادة حتى الممات .

- 2- يعد الاستطلاع غريزة طبيعية موجودة لدى الانسان تتأثر بحافز داخلي أو خارجي ينتج عنه سلوك ويعد ميزة بقاءه .
- 3- يعد الاستطلاع القاعدة الأساسية التي ينطلق منها الاستكشاف والابداع العلمي إذ إنه يفصل المعلومات المفيدة عن المعلومات العامة ويترجم مفاهيم مهمة وينشط معرفة سابقة (Kozlowski, 1995, p224) .
- 4- يعد الاستطلاع العلمي أحد خصائص الفكر النشط الذي يدفع المتعلم نحو المزيد من التعلم، وقد عده العلماء أصل العلم والحافز الرئيس للاكتشافات العلمية وتقدم الحضارة (Gorlitz, 1987, p78) .

تنمية الاستطلاع العلمي :

لغرض تنمية الاستطلاع العلمي لدى الطلبة ينبغي لنا أولاً ذكر نوعي الاستطلاع العلمي وكيفية إستثارته وخاصة للطلبة وثم توضيح كيفية تنميته كالاتي :

1- الاستطلاع الحسي (Sensory Curiosity) :

يستخدم المدرس فيه عوامل طبيعية (فيزيائية) لاثارة فضول الطلبة وشد إنتباههم نحو المادة العلمية مثل نغمة الصوت

- مثال (1) : يقوم المدرس بعرض برنامج في الحاسوب يكبر فيه معلومات معينة دون غيرها في الموضوع الذي يشرحه وهذه المعلومات المكبرة قد تبعث ضوء أو تصدر صوتاً.
- مثال (2) : يقوم المدرس بكتابة جملة تحتوي على هدف أو غاية معينة فيحدد الكلمات ذات الهدف ويكتبها بحجم أكبر وبلون مغاير .
- مثال (3) : يتكلم المدرس بصوت معين وفجأة يغير نبرات صوته . هذه العوامل تدفع الطلبة للبحث والتقصي لمعرفة أهمية المعلومات التي أبرزها المدرس .

2- الاستطلاع الإدراكي (Cognitive Curiosity) :

يستخدم المدرس هذا النوع عندما يريد تكوين أو تعديل تراكيب إدراكية موجودة حالياً لدى المتعلم باستخدام عامل آخر .

مثال (1) : عندما يريد المدرس أن يعلم طلبته القسمة الطويلة ولكن بصورة أكثر تشويقاً وتحفيزاً، يجعل الطلبة يمارسون كرة المنضدة ثم يطلب منهم أن يحسبوا معدل عدد ضربات الكرة بالنسبة الى وقت اللعب .

مثال (2) : يقوم مدرس الفيزياء بتقديم خدع سحرية ترتبط بقوانين الفيزياء التي يدرسها لطلبته حالياً مثل تسليط صوت ذو تردد معين على قذح ما مما يتسبب في تهشم القذح (وهذا المثال يعتبر مثلاً لكلا النوعين من الاستطلاع الحسي والإدراكي) (Olson & Fuller , 1984, p7).

وأكد نولز (Knowless, 1990) على أهمية إعطاء المكافآت المادية والمعنوية كتحفيز للطلبة في بحثهم عن المعلومات بغض النظر عن قيود الوقت والمفهوم السلبي عن الذات (Knowless, 1990, p48) . ويمكن تنمية حب الاستطلاع لدى الطلبة ومنذ المراحل الابتدائية عن طريق بناء مناهج دراسية تركز أولاً على تحفيز رغبة جوهرية للمعرفة العلمية قبل إكسابهم الحقائق . وقد أخذ مطورو المناهج على عاتقهم في تطوير المناهج الدراسية التي تحت على الاستطلاع العلمي وظهرت نتائج ذلك من خلال حصول الطلبة على درجات أعلى وأداء تعليمي أفضل ورغبة نحو المادة العلمية المدروسة (Rossing, 1981, p25) .

وقد أكد مجموعة من الباحثين في دراسة أجروها عن الاستطلاع العلمي في قسم علم النفس في جامعة (بيتسبرغ) في الولايات المتحدة الأمريكية لعام (2006) بأن الاسئلة التي يوجهها المدرس لغرض تنمية الاستطلاع العلمي لدى الطلبة تنشط الدماغ وتزيد الذاكرة وخاصة فيما يتعلق بالحقائق المفاجئة، والاسئلة ذات الطابع المسلي والبسيط للمواضيع العلمية تكون مؤثرة

وبدرجة كبيرة وخاصة عندما تقابل بمكافئات تحفيزية مما يدفع الطلبة للاجابة عن الاسئلة بمتعة ودون تقييد أو خوف وتزويد من دافعيته في البحث عن المعلومات المفيدة وتحسن الذاكرة المتعلقة باستقبال المعلومات الجديدة واستدعاء المعلومات الموجودة في ذاكرتهم عند الحاجة (Delgado, 2006, p84).

ومن جانب آخر فقد اشارت الأبحاث الى أن الانسان محب للاستطلاع بطبيعته، فالانسان يسعى نحو الخبرات الجديدة، كما انه يستمتع بتعلم الجديد، ويشعر بالرضى عندما يقوم بحل مشكلة ما أو بتطوير مهارات ما، وذلك من خلال تنظيم سلوك حب الاستطلاع لديه الذي يشكل قاعدة اساسية للتعلم والابداع والصحة النفسية، إذ ان احدى المهمات الرئيسية في التعلم هي كيفية رعايه حب الاستطلاع، واستغلاله لتحقيق التعلم (توق وعبد الرحمن، 1984، ص151). وان الشخص المحب للاستطلاع يسأل الكثير من الاسئلة ويستفسر عن الاشياء التي تثير انتباهه ويميل الى القراءة والبحث عن المعلومات التي توفر اجابات مقبولة (سلامة، 2002، ص59).

ويتفق معظم علماء النفس على ان الفرد الأنساني يسعى باستمرار لتحقيق حالات من الأتزان والنبات النسبي للمحافظة على البقاء البايولوجي/ السايكولوجي، وليتم هذا لابد من العمل على اشباع الحاجات الفسيولوجية الى درجة الأتزان، ولابد من توافر الأتزان وبقاء نفسي يستدعي الحاجات النفسية التي تعد ضرورية ليكون الفرد قادرا على التفاعل مع غيرة من الأفراد وهذه تتمثل في حب الاستطلاع والأحاساس بالأمن والكفاية والحاجة الى الحب والانتماء واحترام الذات والسعي لتحقيقها وبهذا يمكن القول : بأن الحاجة هي حالة من النقص العام أو الخاص داخل الفرد للحالات الفسيولوجية أو النفسية (الازيرجاوي، 1991، ص49).

مقاييس الاستطلاع العلمي :

لقد إستخدمت مقاييس عديدة لقياس الاستطلاع العلمي وتنوعت بحسب الغرض من الدراسة، ومن هذه المقاييس :

1- مقياس (Pearson, 1970) :

صمم هذا المقياس من قبل (Pearson, 1970) يحتوي على (80) فقرة منها (20) فقرة فرعية تضم أسئلة عن الرغبة والدافعية والبحث عن الجديد وتكون الاجابة فيه محددة ب (يرغب، لايرغب) وتعطى درجة واحدة للاختيار (يرغب) وصفر للاختيار (لايرغب)، وصمم للمتعلمين بصورة عامة (Pearson, 1970, p199).

2- مقياس (Campbell, 1971) :

لقياس الاستطلاع العلمي للمواد العلمية في المرحلة الاساسية والذي ترجمه عايش زيتون للعربية عام (1996) (زيتون ، 2005 ، ص434).

3- مقياس (Leherissey, 1971) :

يتألف المقياس من (30) فقرة أضافة الى الفقرات الفرعية، طبق هذا المقياس على مجموعة من الطلاب في المرحلة الثانوية لمعرفة تأثير الاستطلاع العلمي على القلق، ووجد أن طلاب الاستطلاع العلمي العالي يكونون في نسبة قلق أقل من الطلاب ذوي الاستطلاع العلمي المنخفض، إذ يكونون في نسبة قلق عالية (Leherissey, 1971, p134).

4- مقياس (Vidler & Rawan, 1974) :

إستخدم لقياس الاستطلاع الاكاديمي والاستطلاع الادائي، يحتوي على (30) فقرة طبق على طلبة المرحلة الثانوية في مادة الاحياء في أمريكا وأظهر نتائج إيجابية (Vidler, 1974, p115).

5- مقياس (Melbourne, 1980) :

يتألف المقياس من (40) فقرة وهو مقسم على جزأين، (20) فقرة منها تحتوي على أسئلة تطلب من المتعلم أن يوضح بصورة عملية كيف يقوم بالاستطلاع العلمي والبحث عن المعلومات، و (20) فقرة أخرى تطلب من المتعلم أن يوضح شعوره أزاء كل فقرة من فقرات الـ (20) فقرة السابقة وتكون الاجابة محددة بأختيارين (دائماً، نادراً) (Naylor, 1981, p172) .

6- مقياس (Hielevan, 1981) :

صمم هذا المقياس من قبل (Mayberry, 1981) بسبب انخفاض مستوى التحصيل بصورة ملحوظة لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الهندسة في أمريكا ويحتوي على فقرات رئيسية تضم أشكال هندسية وعلى فقرات فرعية عن دافعية الطلبة وبحثهم عن الجديد (Mayberry, 1981, p330) .

7- مقياس (Cacioppo, 1982) :

أستخدم لقياس الاستطلاع العلمي المرتبط بالاستكشاف (Cacioppo, 1982, p116)

8 – مقياس (القزاز، 1989) :

أستخدم لقياس الاستطلاع العلمي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي محافظة نينوى مدينة الموصل استخدم الباحث مقياس حب الاستطلاع اللفظي مكون من (36) فقرة ومقياس حب الاستطلاع أو السلوك الاستكشافي المصور مكون من (40) فقرة (القزاز، 1989، ص 110 – 112) .

9- مقياس (الصافي، 1994) :

أستخدم لقياس الاستطلاع العلمي لطلبة معهد المعلمين (المرحلة الاولى) ويتكون من (40) فقرة ويشمل العلوم بصورة عامة (الصافي، 1994، ص 96) .

10 – مقياس (البهادلي، 2003) :

أستخدم هذا المقياس لقياس الاستطلاع العلمي لطلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الجولان للبنين محافظة بغداد ويتكون المقياس من (30) فقرة (البهادلي، 2003، ص 90 – 91) .

11- مقياس (عبود، 2007) :

أستخدم لقياس الاستطلاع العلمي لطالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة الجوادين في محافظة بغداد ويتكون المقياس من (44) فقرة ويشمل العلوم بصورة عامة وبثلاثة اختيارات (وافق، غير متأكدة، لا اوافق) (عبود، 2007، ص 86 – 88) .

دراسات سابقة

المحور الاول : دراسات متعلقة بنظرية فيكوتسكي

Jones et al , 1998

2000

1 – دراسة جونز وزملائه

2 – دراسة عبد الكريم

- 3 – دراسة يونس 2007
 4 – دراسة الربيعي 2008
 المحور الثاني : دراسات متعلقة بأكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي
 1 – دراسة الجبوري 2002
 2 – دراسة عبود 2007
 3 – دراسة الجبائي 2007
 4 – دراسة عبدال 2008

المحور الاول : دراسات متعلقة بنظرية فيكوتسكي

بعد ان عجز الباحث من الحصول على دراسات تناولت أنموذج التعلم التوليدي وبحسب علم الباحث ان دراسته الحالية هي اول دراسة تجرى على أنموذج التعلم التوليدي على مستوى العراق، ولان الباحث تطرق في الاطار النظري الى نظرية فيكوتسكي ولان الأنموذج هو تطبيق لهذه النظرية لذلك ارتأى الباحث ان يذكر الدراسات التي تناولت نظرية فيكوتسكي، ان الدراسات التي اهتمت بتطبيق نظرية فيكوتسكي في التدريس وقياس فعاليتها كانت قليلة (الربيعي، 2008، ص35) .

1 – دراسة جونز وزملائه (Jones et al, 1998)

النمو المفاهيمي لمدرسي الفيزياء وفق نظرية فيكوتسكي لتطوير المنطقة المركزية

اجريت الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية وهدفت الى معرفة النمو المفاهيمي لمدرسي الفيزياء وفق نظرية فيكوتسكي لتطوير المنطقة المركزية تكونت عينة الدراسة (14) مدرس ومدرسة استخدمت العينة كمجموعة واحدة وذلك بتوجيه سؤال لكل مدرس ومدرسة ووضعهم امام محاولات تجريبية وبعد مضي اسبوعين من التجريب، عرض على المدرسين والمدرسات اختبار تضمن المفاهيم، فدلّت هذه الدراسة على فعالية نظرية فيكوتسكي في النمو المفاهيمي (Jones et al, 1998, p967 – 985) .

2 – دراسة (عبد الكريم، 2000)

فعالية التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه وفيكوتسكي في تحصيل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي لدى طالبات الصف الاول ثانوي

اجريت هذه الدراسة في مصر وهدفت الى معرفة فعالية التدريس على وفق نظريتي بياجيه وفيكوتسكي في تحصيل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي لدى طالبات الصف الاول ثانوي تكونت العينة من (288) طالبة من طالبات ثلاث مدارس في مصر وبواقع مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، المجموعة التجريبية الاولى (97) طالبة من مدرسة السلحدار ودرست باستخدام نظرية بياجيه والمجموعة التجريبية الثانية (103) طالبة من مدرسة مصر الجديدة ودرست باستخدام نظرية فيكوتسكي والمجموعة الضابطة (88) طالبة من مدرسة مصر الجديدة العامة ودرست وفق الطريقة الاعتيادية . طبقت التجربة في الفصل الدراسي الاول وقد قام بتدريس المجموعتين التجريبيتين مدرسون اختارتهم الباحثة اما المجموعة الضابطة فقام مدرس المادة بتدريسهم، اعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً تكون من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واختباراً لقياس القدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي تكون من (20) فقرة، طبق الاختبار التحصيلي قبل التجربة على المجاميع الثلاثة وذلك للحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الاحصائية الخاصة بنتائج البحث وليبين مدى تكافؤ المجموعات، استمرت التجربة (8) اسابيع، وطبق الاختبار على المجاميع الثلاثة بعد الانتهاء من التجربة، استخدمت الباحثة تحليل التباين وطريقة شيفيه لمعالجة البيانات احصائياً ومعادلة كيودر – ريتشاردسون (21) لحساب ثبات الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي، توصلت الدراسة الى تفوق طالبات المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية اللاتي درسن وفقاً لنظرية بياجيه وفيكوتسكي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي (عبد الكريم، 2000، ص203 – 247) .

3 – دراسة (يونس، 2007)

أثر برنامج تعليمي على وفق نظرية فيكوتسكي في تحصيل واستبقاء مادة الاحياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة أثر برنامج تعليمي على وفق نظرية فيكوتسكي في تحصيل واستبقاء مادة الاحياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة قصدية من طالبات ثانوية الجامعة للبنات في مدينة بغداد للعام الدراسي (2006 – 2007) الفصل الدراسي الثاني، بلغت عينة الدراسة (60) طالبة موزعة على شعبتين دراسيتين اختيرت احدهما عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية ضمت (30) طالبة درست باستخدام البرنامج التعليمي وفق نظرية فيكوتسكي اختيرت الشعبة الاخرى لتمثل المجموعة الضابطة ضمت (30) طالبة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها، كوفئت المجموعتان في متغيرين (درجة العلوم للصف الاول المتوسط، العمر الزمني)، اعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً تكون من (35) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد . استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كوسيلة احصائية لمعالجة البيانات، اظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام البرنامج التعليمي على وفق نظرية فيكوتسكي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي وفي الاستبقاء (يونس، 2007، ص213 – 226) .

4 – دراسة (الربيعي، 2008)

أثر التدريس على وفق نظرية فيكوتسكي في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة أثر التدريس على وفق نظرية فيكوتسكي في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة قصدية من طلاب متوسطة ابي ذر الغفاري للبنين في مدينة بغداد للعام الدراسي (2007 - 2008) الفصل الدراسي الثاني، بلغت عينة الدراسة (62) طالباً موزعون على شعبتين دراسيتين واختيرت احدهما بصورة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية ضمت (32) طالباً درست باستخدام نظرية فيكوتسكي واختيرت الشعبة الاخرى لتمثل المجموعة

الضابطة ضمت (30) طالباً درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، قام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه، كوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، الذكاء، التفكير العلمي، المعلومات السابقة) اعد الباحث اختباراً تحصيلياً تكون من (50) فقرة اختبارية، وكانت (44) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و (6) فقرات مقالية واستخدم الباحث اختباراً جاهزاً لقياس التفكير العلمي تكون من (39) فقرة اختبارية، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كوسيلة احصائية ومعادلة كيدور – ريتشاردسون (20) لحساب معامل ثبات اختبار التفكير العلمي ومعادلة الفا – كرونباخ لحساب معامل الثبات للفقرات الموضوعية والمقالية للاختبار التحصيلي، توصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق نظرية فيكوتسكي على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير العلمي (الربيعي، 2008، ص 46 – 90) .

المحور الثاني : دراسات متعلقة بأكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي

استطاع الباحث الحصول على دراستين فقط تناولت متغيري اكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي معاً، لذلك سيقوم الباحث بعرضهما بالاضافة الى دراستين الاولى تناولت متغير اكتساب المفاهيم الفيزيائية والثانية تناولت تنمية الاستطلاع العلمي .

1 – دراسة (الجبوري، 2002)

اثر استخدام أنموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة اثر استخدام أنموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط . تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة قصدية من متوسطة المسعودي للبنين في محافظة نينوى من (62) طالباً من طلاب الصف الرابع الثانوي، وتم اختيار احدى المجموعتين بصورة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (31) طالباً درست باستخدام أنموذج دورة التعلم، اما المجموعة الضابطة ضمت (31) طالباً درست على وفق الطريقة الاعتيادية . قام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه .

اجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني، المعدل العام، التحصيل السابق في مادة العلوم، الذكاء، المستوى التعليمي للوالدين، الاستطلاع العلمي) . واستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً، اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (40) فقرة لقياس اكتساب المفاهيم وفقاً لتصنيف بلوم بمستوياته الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) وكانت (35) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و (5) فقرات مقالية، واستخدم الباحث مقياس جاهز لقياس الاستطلاع العلمي مكون من (35) فقرة، والوسائل الاحصائية المستخدمة كانت معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات مقياس الاستطلاع العلمي والاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعادلة الفا – كرونباخ لحساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم والاختبار التائي لعينتين مترابطتين للتعرف على دلالة النمو في الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد اظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام أنموذج دورة التعلم في اختبائي اكتساب المفاهيم والاستطلاع العلمي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية (الجبوري، 2002، ص 45 – 62) .

2 – دراسة (عبود، 2007)

أثر أنموذج رايجلوث في اكتساب المفاهيم الكيميائية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة أثر أنموذج رايجلوث في اكتساب المفاهيم الكيميائية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط . تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة عشوائية من متوسطة الجوادين للبنات في محافظة بغداد من (59) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وتم اختيار احدى المجموعتين بصورة عشوائية

لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (30) طالبة درست باستخدام أنموذج رايجلوث، اما المجموعة الضابطة ضمت (29) طالبة درست على وفق الطريقة الاعتيادية . قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها .

اجرت الباحثة التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، المعلومات السابقة، التحصيل الدراسي للابوين، الاستطلاع العلمي) واستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً، اعدت الباحثة اختبار اكتساب المفاهيم حسب العمليات الثلاث (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) وهذا الاختبار مكون من (60) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واعدت الباحثة ايضاً مقياساً لقياس الاستطلاع العلمي مكوناً من (44) فقرة، والوسائل الاحصائية المستخدمة كانت معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم ومقياس الاستطلاع العلمي ومعامل ارتباط سبيرمان – براون والاختبار التائي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين للتعرف على دلالة النمو في الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وقد اظهرت نتائج الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام أنموذج رايجلوث في اختبار اكتساب المفاهيم ومقياس الاستطلاع العلمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (عبود، 2007، ص 69 – 100) .

3 – دراسة (الجبوي، 2007)

استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة الفيزياء وأثرها في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي لطالبات الصف الثاني المتوسط

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة الفيزياء وأثرها في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي لطالبات الصف الثاني المتوسط . تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة عشوائية من متوسطة المروج للبنات في محافظة بابل من (68) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وتم اختيار احدى المجموعتين بصورة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (34) طالبة درست باستخدام خرائط المفاهيم، اما المجموعة الضابطة ضمت (34) طالبة درست على وفق الطريقة الاعتيادية . قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها .

اجرت الباحثة التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل الدراسي للاباء، التحصيل الدراسي للامهات، التحصيل السابق في مادة العلوم، المعدل العام، الاستطلاع العلمي) واستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً، اعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً مكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واستخدمت الباحثة مقياس جاهز لقياس الاستطلاع العلمي مكون من (40) فقرة، والوسائل الاحصائية المستخدمة كانت معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات الاختبار التحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي ومعامل ارتباط سبيرمان – براون والاختبار التائي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين للتعرف على دلالة النمو في الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وقد اظهرت نتائج الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام خرائط المفاهيم في الاختبار التحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية (الجبوي، 2007، ص 54 – 89) .

4 – دراسة (عبدال، 2008)

اثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط . تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بصورة عشوائية من مدرسة متوسطة عبد المحسن الكاظمي للبنين في محافظة بغداد من (70) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، وتم اختيار احدى المجموعتين بصورة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (35) طالباً درست باستخدام خرائط المفاهيم، اما المجموعة

الضابطة ضمت (35) طالباً درست على وفق الطريقة الاعتيادية . قام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه

اجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل الدراسي السابق، الذكاء) . واستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً، اعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم حسب العمليات الثلاث (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) وهذا الاختبار مكون من (66) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، والوسائل الاحصائية المستخدمة كانت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعادلة معامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان – براون لحساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم وقد اظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم في اختبار اكتساب المفاهيم على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية (عبدال، 2008، ص 40 – 66) .

مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة :

في ما يلي بعض المؤشرات عن الدراسات السابقة وبيان مدى اتفاقها واختلافها مع الدراسة الحالية موضحة بالنقاط :

المحور الاول : دراسات متعلقة بنظرية فيكوتسكي

1 – الاهداف

تباينت الدراسات السابقة في تحقيق الاهداف وفي عدد المتغيرات المستقلة اذ هدف بعضها الى التعرف على اثر متغيرين كدراسة (عبد الكريم، 2000) التي هدفت الى التعرف على (فعالية التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه وفيكوتسكي)، اما الدراسات الاخرى فقد هدفت الى التعرف على اثر متغير مستقل واحد هو (نظرية فيكوتسكي) كدراسة (Jones et al, 1998) ودراسة (يونس، 2007) ودراسة (الربيعي، 2008)، اما هذه الدراسة فقد اتفقت مع المجموعة الاخيرة اذ هدفت الى التعرف على اثر متغير مستقل واحد وهو (أنموذج التعلم التوليدي) .

وتباينت الدراسات من حيث عدد المتغيرات التابعة منها من احتوى على متغير تابع واحد كدراسة (Jones et al, 1998)، ومنها من احتوى على متغيرين تابعين كدراسة (عبد الكريم، 2000) ودراسة (يونس، 2007) ودراسة (الربيعي، 2008)، اما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع المجموعة الاخيرة حيث شملت متغيرين تابعين هما (اكتساب المفاهيم الفيزيائية والاستطلاع العلمي)

2 – المرحلة الدراسية

اجريت الدراسات على مراحل دراسية مختلفة فبعضها اجري على المدرسين والمدرسات كدراسة (Jones et al, 1998)، وبعضها اجري على المرحلة الثانوية كدراسة (عبد الكريم، 2000)، اما الدراسات الاخرى فقد اجريت على المرحلة المتوسطة كدراسة (يونس، 2007) ودراسة (الربيعي، 2008) . وتتفق الدراسة الحالية مع الدراستين الاخيريتين، اذ قام الباحث بتطبيق تجربته على طلاب المرحلة المتوسطة وتحديدأ طلاب الصف الثاني المتوسط .

3 – حجم العينة

تباينت الدراسات السابقة في حجم العينة التي طبقت عليها التجربة، اذ تراوح عدد افراد العينات بين (14 – 288)، حيث كان حجم العينة (14) مدرساً ومدرسة كدراسة (Jones et al, 1998) و (60) طالبة كدراسة (يونس، 2007) و (62) طالباً كدراسة (الربيعي، 2008) و (288) طالبة كدراسة (عبد الكريم، 2000) اما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع دراسة (الربيعي، 2008) في حجم العينة .

4 – جنس العينة

تباينت الدراسات في متغير الجنس، فمنها ما ضم جنس الذكور والاناث معاً كدراسة (Jones et al, 1998)، ومنها ما ضم جنس الاناث فقط كدراسة (عبد الكريم، 2000) ودراسة (

يونس، 2007) ومنها ضم جنس الذكور فقط كدراسة (الربيعي، 2008)، اما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع دراسة (الربيعي، 2008) حيث اقتصرت على جنس الذكور فقط .

5 – مدة التجربة

تباينت الدراسات السابقة في المدة التي استغرقتها لاجراء التجربة، ففي دراسة (Jones et al, 1998) استغرقت مدة التجربة اسبوعين فقط، وفي دراسة (عبد الكريم، 2000) استغرقت مدة التجربة (8) اسابيع، وفي دراسة (يونس، 2007) استغرقت مدة التجربة (9) اسابيع، ومن الدراسات التي استغرقت فصلاً دراسياً واحداً هي دراسة (الربيعي، 2008)، اما الدراسة الحالية فانها استغرقت فصلاً دراسياً واحداً وتحديداً الفصل الاول من العام الدراسي (2008 – 2009) .

6 – مكان التجربة

تباينت اماكن الدراسات السابقة، فمنها ما اجري في امريكا كدراسة (Jones et al, 1998) اما دراسة (عبد الكريم، 2000) فقد اجريت في مصر، اما دراسة (يونس، 2007) ودراسة (الربيعي، 2008) فقد اجريت في العراق، وقد اتفقت معهما الدراسة الحالية .

7 – التصاميم التجريبية

تباينت الدراسات السابقة في التصاميم التجريبية التي اتبعتها فقد اكتفى بعض الباحثين باجراء اختبار بعدي فقط لافراد العينة كدراسة (Jones et al, 1998) ودراسة (يونس، 2007)، اما دراسة (الربيعي، 2008) فقط خضعت العينة لاختبارين بعديين هما اختبار التحصيل واختبار التفكير العلمي، اما دراسة (عبد الكريم، 2000) فقد خضعت العينة لاختبارين بعديين هما اختبار التحصيل واختبار القدرة على التفكير الاستدلالي الشكلي فضلاً عن اختبار التحصيل القبلي، اما الدراسة الحالية فقد اختار الباحث تصميماً تجريبياً من التصاميم ذات الضبط الجزئي وذو الاختبار القبلي للاستطلاع العلمي والاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم والاستطلاع العلمي .

8 – التكافؤ

لجأ الباحثون في الدراسات السابقة الى اجراء عمليات التكافؤ بين افراد عيناتهم في بعض المتغيرات التي يعتقدون انها تؤثر في سلامة التجربة، وقد تباينت المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسات بين العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، الذكاء، التفكير العلمي، المعلومات السابقة، والاختبار القبلي لادوات البحث، اما الدراسة الحالية فقد كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات ومنها (العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، المعلومات السابقة، الذكاء، الاختبار القبلي للاستطلاع العلمي) .

9 – ادوات البحث

قام الباحثون باعداد ادوات دراساتهم بانفسهم، كدراسة (Jones et al, 1998) ودراسة (عبد الكريم، 2000) ودراسة (يونس، 2007)، اما دراسة (الربيعي، 2008) فقد قام باعداد اختبار التحصيل واستخدام اختبار جاهز للتفكير العلمي، وفي الدراسة الحالية قام الباحث ببناء اداتين هما (اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، ومقياس الاستطلاع العلمي) .

10 – الوسائل الاحصائية

اختلفت وتعددت الوسائل الاحصائية التي استخدمها الباحثون في الدراسات السابقة، حيث استخدم الاختبار التائي وتحليل التباين وطريقة شيفيه ومعادلة كيودور – ريتشاردسون (20) و (21) ومعادلة الفا – كرونباخ ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل الصعوبة، ومعامل التمييز ومعادلة فعالية البدائل . اما في الدراسة الحالية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان – براون ومعادلة كيودور – ريتشاردسون (20) ومعادلة الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل .

11 – النتائج

اظهرت الدراسات السابقة تفوق المجموعات التجريبية التي استخدمت نظرية فيكوتسكي على المجموعات الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية، وهذا يتفق مع الدراسة الحالية التي اثبتت تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج التعلم التوليدي على حساب المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية .

المحور الثاني : دراسات متعلقة باكتساب المفاهيم والاستطلاع العلمي

1 – الاهداف

تباينت الدراسات السابقة في تحقيق الاهداف، اذ هدفت دراسة (الجبوري، 2002) الى التعرف على (اثر استخدام أنموذج دائرة التعلم)، بينما هدفت دراسة (عبود، 2007) الى التعرف على (أثر أنموذج رايجلوث)، وهدفت دراسة (الجباوي، 2007) الى التعرف على (أثر استخدام خرائط المفاهيم)، بينما دراسة (عبدال، 2008) هدفت الى التعرف على (اثر استخدام خرائط المفاهيم) وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث تضمنها على متغير مستقل واحد .

وتباينت الدراسات في عدد المتغيرات التابعة فبعضها تضمنت متغيرين كدراستي (الجبوري، 2002) و (عبود، 2007) متغيري (الاكتساب والاستطلاع العلمي) ودراسة (الجباوي، 2007) متغيري (التحصيل والاستطلاع العلمي)، بينما اکتفت دراسة (عبدال، 2008) باستخدام متغير واحد وقد اتفقت الدراسة الحالية مع المجموعة الاولى التي تضمنت متغيرين وبالأخص مع دراستي (الجبوري، 2002) و (عبود، 2007) التي تناولت متغيري (الاكتساب والاستطلاع العلمي) .

2 – المرحلة الدراسية

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث اجرائها على مرحلة الدراسة المتوسطة .

3 – حجم العينة

تباينت الدراسات السابقة في اختيار حجم العينة فقد كانت (59) طالبة في دراسة (عبود، 2007)، اما دراسة (الجبوري، 2002) فكانت (62) طالباً، بينما في دراسة (الجباوي، 2007) كانت (68) طالبة وكانت (70) طالباً في دراسة (عبدال، 2008) واما الدراسة الحالية فقد كان حجم العينة (62) طالباً وبذلك فقد اتفقت مع دراسة (الجبوري، 2002) .

4 – جنس العينة

تباينت الدراسات السابقة في جنس العينة فبعضها اقتصرت على جنس الذكور كدراستي كل من (الجبوري، 2002) و (عبدال، 2008)، بينما اقتصرت بعض الدراسات على جنس الاناث فقط كدراسة (عبود، 2007) ودراسة (الجباوي، 2007) اما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع المجموعة الاولى حيث اقتصرت على جنس الذكور فقط .

5 – عدد المجاميع التجريبية

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة جميعها في عدد مجاميعها التجريبية حيث اقتصرت على مجموعتين فقط (تجريبية وضابطة)

6 – التكافؤ

اجري التكافؤ في متغيرات (العمر الزمني، المعدل العام، التحصيل السابق، الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين) كما في دراسة (الجبوري، 2002) وفي دراسة (عبود، 2007) كان التكافؤ في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق في العلوم، اختبار المعلومات المسبقة، التحصيل الدراسي للأبوين، حب الاستطلاع العلمي) وفي دراسة (الجباوي، 2007) كان التكافؤ في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل الدراسي للأبوين، التحصيل السابق في العلوم، المعدل

العام، الاستطلاع العلمي) وفي دراسة (عبدال، 2008) كان التكافؤ في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق، الذكاء)، اما الدراسة الحالية فقد كافأ الباحث فيها في بعض المتغيرات ومنها (العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة العلوم، المعلومات السابقة، الذكاء، الاختبار القبلي للاستطلاع العلمي) .

7 – ادوات البحث

تباينت الدراسات السابقة من حيث نوع الاداة المستخدمة وعددها فبعض الدراسات استخدمت اداة واحدة فقط هي اختبار الاكتساب كما في دراسة في دراسة (عبدال، 2008) كان اختبار الاكتساب حسب العمليات (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) . والبعض الاخر استخدم اداتين كدراسة (الجبوري، 2002) تحتوي على اداتين هما اختبار اكتساب المفاهيم وكان مبنياً حسب مستويات بلوم الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) ومقياس الاستطلاع العلمي، ودراسة (عبود، 2007) تحتوي على اداتين هما اختبار اكتساب المفاهيم وكان مبنياً حسب العمليات (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) ومقياس الاستطلاع العلمي، ودراسة (الجبوي، 2007) تحتوي على اداتين هما الاختبار الحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي، اما الدراسة الحالية فقد بنى الباحث اداتين هما اختبار اكتساب المفاهيم حسب العمليات (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) كما في دراسة (عبود، 2007) ودراسة (عبدال، 2008) ومقياس الاستطلاع العلمي .

8 – الوسائل الاحصائية

تباينت الوسائل الاحصائية المستخدمة في هذه الدراسات، ففي دراسة (الجبوري، 2002) استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومعادلة الفا – كرونباخ، وفي دراستي (عبود، 2007) و (الجبوي، 2007) استخدمتا الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان – براون والاختبار التائي لعينتين مترابطتين، اما في دراسة (عبدال، 2008) استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعادلة معامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان - براون . اما في الدراسة الحالية فقد استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان – براون ومعادلة كيو دور – ريتشاردسون (20) ومعادلة الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل .

9 – النتائج

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة جميعها في نتائجها حيث اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ففي دراستي كل (الجبوري، 2002) و (عبود، 2007) التي تناولت متغيري اكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وكذلك حصول تنمية في الاستطلاع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية، اما دراسة (الجبوي، 2007) التي تناولت متغيري التحصيل والاستطلاع العلمي فقد اظهرت نتائجها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وكذلك حصول تنمية في الاستطلاع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية، وفي دراسة (عبدال، 2008) التي تناولت متغير اكتساب المفاهيم الفيزيائية فقد اظهرت نتائجها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

جوانب الافادة من دراسات سابقة

- 1 – الافادة في تحديد مشكلة البحث بصورة دقيقة وفي اجراءات البحث .
- 2 – وضع اهداف البحث وفرضياته .
- 3 – الاطلاع على مقاييس الاستطلاع العلمي مما ساعد الباحث على صياغة فقرات المقياس المستخدم في الدراسة الحالية .
- 4 – مقارنة نتائج الدراسات مع نتائج الدراسة الحالية من حيث اوجه الشبه والاختلاف .
- 5 – الافادة من الاجراءات السابقة في اعداد وبناء اختبار اكتساب المفاهيم بصورة صحيحة ودقيقة .

- 6 – الافادة من الوسائل الاحصائية والمعالجات والاجراءات المستخدمة في هذه الدراسات .
- 7 – الاطلاع على المصادر ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية .

الفصل الثاني

اطار نظري ودراسات سابقة

اطار نظري

- اولاً : نظرية الثقافة الاجتماعية لفيكوتسكي
- ثانياً : أنموذج التعلم التوليدي
- ثالثاً : المفاهيم
- رابعاً : الاستطلاع العلمي

دراسات سابقة

- عرض دراسات سابقة على محاور
- مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة
- جوانب الافادة من دراسات سابقة

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

أولاً : التصميم التجريبي

ثانياً : مجتمع البحث

ثالثاً : عينة البحث

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث

خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة

سادساً : اعداد مستلزمات البحث

سابعاً : ادوات البحث

ثامناً : تطبيق اداتي البحث

تاسعاً : اجراءات تطبيق التجربة على عينة الطلاب

عاشراً : الوسائل الاحصائية

الفصل الثالث

يتضمن هذا الفصل إجراءات البحث من حيث اختيار التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث واختيار عينته وتكافئها في عدد من المتغيرات واعداد ادواته وتهيئته مستلزماته ومن ثم تطبيق التجربة واختيار الوسائل الاحصائية المناسبة وعلى النحو الاتي :

اولاً : التصميم التجريبي Selection of Experimental Design

يعد التصميم التجريبي مخططاً وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة وتخطيطاً للظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظتها (عبد الرحمن وعدنان، 2007، ص487) . التي يمكن الباحث من خلالها اختبار الفروض والوصول الى نتائج صادقة حول العلاقات في المتغيرات المستقلة والتابعة (داود وانور، 1990، ص256) .

وان اختيار التصميم التجريبي يقع على عاتق الباحث الذي بدوره يستطيع ان يقلل من قصور التصميم وذلك بضبط العوامل والمؤثرات الاخرى عدا العامل التجريبي، وان يكون دقيقاً في تسجيل المتغيرات والاثار التي تحدث نتيجة استخدام المتغير التجريبي، وقادراً على تسجيل التغيرات وتقديرها كمياً، والتمييز بين المتغيرات السلوكية الناتجة عن المتغير التجريبي او عوامل اخرى (دويدري، 2002، ص238) . وينبغي التاكيد على ان البحوث التربوية لم تصل بعد الى تصميم تجريبي يبلغ حد الكمال في الضبط، لان توفير درجة كافية من ضبط المتغيرات امر بالغ الصعوبة بحكم طبيعة الظواهر التربوية المعقدة، لذا فان عملية الضبط في هذه البحوث تظل جزئية مهما اتخذت فيها من اجراءات (داود وانور، 1990، ص250) .

اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذواتي الاختبار البعدي لقياس اكتساب المفاهيم والاختبار القبلي والبعدي لقياس الاستطلاع العلمي ويمكن التعبير عن التصميم التجريبي بالجدول (1)

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعة
اكتساب المفاهيم الفيزيائية والاستطلاع العلمي	أنموذج التعلم التوليدي	الاستطلاع العلمي	التجريبية
	الطريقة الاعتيادية		الضابطة

ثانياً : مجتمع البحث Research Population

يعني مجتمع البحث جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث أي جميع الافراد والاشخاص والاشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث (عبيدات واخرون، 2000، ص99) والذين يمكن ان تعمم عليهم نتائج البحث (العساف، 1989، ص91) . وبذلك يكون مجتمع البحث الحالي المدارس المتوسطة والثانوية للبنين النهارية في مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2008 – 2009)، لذا زار الباحث المديرية العامة لتربية بابل (شعبة الاحصاء) بموجب الكتاب الصادر من جامعة بابل – كلية التربية الاساسية ملحق (1) لمعرفة المدارس المتوسطة والثانوية للبنين النهارية التابعة لها التي تقع في مركز محافظة بابل، وحصل الباحث على اسماء المدارس البالغ عددها (26) مدرسة، ملحق (3) يبين اسماء المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الخاصة بالطلاب فقط في مركز محافظة بابل (مدينة الحلة) ومواقعها وعدد طلاب الصف الثاني المتوسط في كل مدرسة .

Research Sample

ثالثاً : عينة البحث

عينة البحث هي جزء من مجتمع البحث الذي يتناوله الباحث بالدراسة (محبوب، 2005، ص149). لذا يجب على الباحث عند اختياره عينه بحثه ان تكون كافية وممثلة للمجتمع (رمزون، 1995، ص61). وان تعبر بصدق عن الظاهرة موضوع البحث (الزوبعي وآخرون، 1981، ص178). لان ذلك ادعى لصدق النتائج (العساف، 1989، ص93). مما يغني الباحث عن دراسة كل وحدات ومفردات المجتمع الاصل خاصة في حالة صعوبة دراسة كل تلك الوحدات (قنديلجي، 1992، ص112).

أ- عينة المدارس

اختار الباحث متوسطة حمورابي للبنين بطريقة عشوائية (*) لاجراء بحثه فيها

ب- عينة الطلاب

زار الباحث متوسطة حمورابي للبنين بموجب الكتاب الصادر من المديرية العامة لتربية بابل ملحق (2) فوجد انها تحتوي اربع شعب، وهي (أ، ب، ج، د)، اختار الباحث شعبتي (ج، د) بطريقة عشوائية (**) لتكونا مجموعتي البحث، وبالطريقة نفسها اختار الباحث شعبة (ج) لتكون المجموعة التجريبية وعدد طلابها (35) طالباً التي سوف تدرس باستخدام انموذج التعلم التوليدي، وشعبة (د) تمثل المجموعة الضابطة وعدد طلابها (34) طالباً التي سوف تدرس بالطريقة الاعتيادية، وقد بلغ المجموع الكلي لطلاب

(*) . استخدم الباحث طريقة السحب العشوائي البسيط ، اذ كتب الباحث اسماء المدارس على اوراق صغيرة ووضعها في كيس ، وسحب ورقة واحدة ، فكانت الورقة التي تحمل اسم متوسطة حمورابي للبنين

(**) . كتب الباحث اسماء الشعب على اوراق صغيرة ووضعها في كيس وسحب ورقتين فكانت الورقتان المسحوبتان تحملان اسمي الشعبتين (ج ، د) في كيس وسحب الورقة الاولى لتكون المجموعة التجريبية ، فكانت الورقة المسحوبة تحمل اسم الشعبة (ج) ، اما الورقة التي تحمل اسم الشعبة (د) فكانت المجموعة الضابطة .

الشعبتين مبدئياً (69) طالباً، تم الحصول على معلومات حول الوضع الدراسي للطلاب في السجلات الرسمية ، فوجد حالات رسوب سابقة في الصف الثاني المتوسط ضمن المجموعتين التجريبية والضابطة، اذ وجد (4) حالات رسوب ضمن طلاب المجموعة التجريبية، و(3) حالات رسوب ضمن المجموعة الضابطة، اذ بلغ مجموع عدد الطلاب الراسبون ضمن المجموعتين (7) طلاب . وقد عولجت مثل هذه الحالات باستبعاد الطلاب الراسبين احصائياً حفاظاً على نظام المدرسة واستمرار تدريسه، ويعود سبب استبعادهم لامتلاكهم خبرات سابقة في الموضوعات التي تدرس خلال مدة التجربة، التي قد يكون لها اثر في المتغيرات التابعة، وبذلك اصبح العدد النهائي لعينة الدراسة (62) طالباً كما هو موضح في الجدول (2)

جدول (2)

توزيع طلاب عينة الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الشعبة	المجموعة	العدد قبل الاستبعاد	المستبعدون	العدد بعد الاستبعاد
ج	التجريبية	35	4	31
د	الضابطة	34	3	31
	المجموع	69	7	62

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث Equivalent of the Groups Research

يعد التكافؤ الإحصائي بين مجموعات البحث أمراً ضرورياً لتصميم البحث، حتى يمكن تفسير النتائج في ضوء التجربة دون تدخل أي عامل خارجي (أبو علام، 1989، ص114). لذا حرص الباحث قبل الشروع بتطبيق التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات والتي قد تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي :

1 - العمر الزمني

تم الحصول على اعمار طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من البطاقات المدرسية ملحق (4)، وقد حسب اعمار الطلاب بالاشهر، اذ بلغ المتوسط الحسابي لاعمار طلاب

المجموعة التجريبية (163.54) شهراً بتباين (9.02)، والمتوسط الحسابي لآعمار طلاب المجموعة الضابطة (163.12) شهراً بتباين (7.59)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتوسطين لم تظهر هناك أية فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (60)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.57) اقل من القيمة الجدولية البالغة (2)، مما يدل على تكافؤ طلاب المجموعتين في متغير العمر الزمني (البياتي وزكريا، 1977، ص 295) . جدول (3) يوضح ذلك

جدول (3)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة احصائياً	2	0.57	9.02	163.54	31	ج	التجريبية
			7.59	163.12	31	د	الضابطة

2 - التحصيل في مادة العلوم للصف الاول المتوسط

تم الحصول على درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مادة العلوم للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2007 - 2008) من السجلات المدرسية، ملحق (5) اذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (71.58) وتباينها (103.08)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة كان (71.03) وتباينها (92.35)، وعند اجراء المقارنة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لم تظهر هناك أية فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (60)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.21) اقل من القيمة الجدولية البالغة (2)، وعليه فان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير (البياتي وزكريا، 1977، ص 295) . جدول (4) يوضح ذلك

جدول (4)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير التحصيل في مادة العلوم للصف الاول المتوسط

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة احصائياً	2	0.21	103.08	71.58	31	ج	التجريبية
			92.35	71.03	31	د	الضابطة

3 - اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء

لغرض معرفة ما يمتلكه طلاب عينة البحث من مفاهيم فيزيائية تتعلق بالمادة المشمولة بالتجربة التي تعد من العوامل التي تؤثر في المتغير التابع فقد عمد الباحث الى اعداد اختبار تحصيلي، ملحق (6)، مكون من (20) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد الذي شمل مفاهيم فيزيائية متنوعة، ولتأكيد سلامة الاختبار فقد عرض على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم والفيزياء، ملحق (7) قبل تطبيقه واجريت تعديلات على بعض الفقرات في ضوء آراء الخبراء والمحكمين، حيث حصلت الفقرات على نسبة اتفاق 100% من آراء الخبراء والمحكمين، وبهذا اجري تطبيق اختبار المعلومات السابقة على

طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، اذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (62.74) وتباينها (135.22)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (61.93) وتباينها (120.51)، ملحق (8) وعند اجراء المقارنة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لم تظهر هناك اية فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (60)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.28) اقل من القيمة الجدولية (2) وعليه فان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير (البياتي وزكريا، 1977، ص295) . جدول (5) يوضح ذلك .

جدول (5)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير اختبار المعلومات السابقة

المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	ج	31	62.74	135.22	0.28	2	غير دالة احصائياً
الضابطة	د	31	61.93	120.51			

4 - الذكاء

عرفه وكسلر " القدرة الكلية للفرد على العمل الهادف والتفكير المنطقي والتفاعل الناجح مع البيئة " (العناني ، 2008 ، ص61) .

وقد تم تحقيق التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث الذكاء بتطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياسية المكون من خمس مجموعات (أ، ب، ج، د، هـ) وتحتوي كل من هذه المجموعات على (12) فقرة اختبارية، مما يعني ان المجموع الكلي لفقرات الاختبار (60) فقرة اختبارية تدرج هذه المجموعات وبضمنها الفقرات من السهل الى الصعب، وتتكون كل فقرة من شكل هندسي معين او رسم حذف جزء منه، وعلى الطالب ان يختار من بين مجموعة اشكال (او احتمالات او بدائل) الجزء الذي يكمل الشكل الناقص . وتحتاج هذه العملية من الطالب فهماً وقوة ملاحظة وادراكاً للعلاقة والروابط بين الاشكال (او الاحتمالات) لكل فقرة ليكمل المعنى الكامن في كل منها، وهذا هو حل المعضلة في كل فقرة من فقرات المجموعة (رافن، 1983، ص32 - 33) .

وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار لكون تم تطبيقه على البيئة العراقية لاكثر من مرة، كما انه يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، فضلاً عن سهولة تطبيقه على عدد كبير من الاشخاص لانه غير لفظي، ويصلح للفئات العمرية بما ينسجم وعينة الدراسة، طبق الاختبار على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاسبوع الاول من التجربة، اذ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (44.87) وتباينها (15.95)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (44.03) وتباينها (13.10)، ملحق (9)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لم تظهر هناك أية فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (60)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.87) اقل من القيمة الجدولية (2) وعليه فان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير (البياتي وزكريا، 1977، ص295) . جدول (6) يوضح ذلك .

جدول (6)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	ج	31	44.87	15.95	0.87	2	غير دالة

الضابطة	د	31	44.03	13.10	احصائياً
---------	---	----	-------	-------	----------

5 - الاستطلاع العلمي

اجري تطبيق مقياس الاستطلاع العلمي المعد من قبل الباحث، ملحق (19) قبلية للتكافؤ على طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاسبوع الاول من التجربة، اذ بلغ المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية (81.29) وتباينها (124.14)، والمتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة (80.38) وتباينها (112.55)، ملحق (10) وباسخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لم تظهر هناك أية فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (60)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.33) اقل من القيمة الجدولية (2)، وعليه فان مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير (البياتي وزكريا، 1977، ص295). جدول (7) يوضح ذلك .

جدول (7)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير الاستطلاع العلمي

المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	ج	31	81.29	124.14	0.33	2	غير دالة
الضابطة	د	31	80.38	112.55			احصائياً

خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة Control the Internal Variables

يعد ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الاجراءات المهمة في البحث التجريبي وذلك لتوفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي (عودة وفتحي، 1991، ص52) . فالمتغيرات الدخيلة هي بلا شك متغيرات من شأنها ان تؤثر في المتغير التابع لكنها ليست جزءاً من الدراسة (عبد الرحمن وفلاح، 2005، ص168) . وعلى الرغم من تطور العلوم التربوية والنفسية ومحاولتها اللحاق بالعلوم الطبيعية في دقة الاجراءات وفي كثرة استعمالات المتخصصين في هذا المجال – المنهج التجريبي – الا انهم يدركون الصعاب التي تواجههم في عزل متغيرات الظواهر التي يدرسونها، او ضبطها، لان الظواهر السلوكية غير مادية ومعقدة تتداخل فيها العوامل (همام، 1984، ص203 – 204) .

زيادة على ما تقدم من اجراءات التكافؤ الاحصائي بين مجموعتي البحث، حاول الباحث قدر الامكان تقادي اثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة، ومن ثم في نتائجها، وفيما يأتي بعض هذه المتغيرات الدخيلة وكيفية ضبطها .

1 - الاندثار التجريبي : Experimental Mentality

وينتج هذا الاثر عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) او انقطاعهم في اثناء التجربة مما يؤثر في المتغير التابع (الزوبعي ومحمد، 1974، ص95). ولم تتعرض التجربة طوال مدة اجرائها الى ترك، او انقطاع، او انتقال احد افرادها من صف الى اخر، او من المدرسة واليها، عدا بعض حالات الغياب الفردية التي كانت تتعرض لها مجموعتا البحث بنسب ضئيلة وبشكل يكاد يكون متساوياً .

2 - الحوادث المصاحبة : Association Events

المقصود بها الاحداث البيئية التي تجري خلال مدة التجربة باستثناء المعالجات التجريبية، فقد يتعرض افراد تجربة ما الى حادث داخل التجربة او خارجها ويكون له تأثير في المتغير التابع (كريدي، 1997، ص85) . ولم تتعرض التجربة في البحث الحالي الى أي ظرف طارئ، او حادث

يعرقل سيرها ويؤثر في المتغير بجانب المتغير المستقل، لذا يمكن القول بان اثر هذا العامل امكن تفاديه .

3 - اختيار العينة : Selection Factor

قد يتم اختيار افراد عينة البحث دون مراعاة او حساب الفروق بينهما وعندئذ تتأثر نتائج التجربة بهذه الفروق اكثر مما تتأثر بالمتغير المستقل (الزوبعي ومحمد، 1974، ص98). وحاول الباحث - قدر المستطاع - تفادي اثر هذا المتغير في نتائج البحث وذلك بالاختيار العشوائي للعينة، ومن خلال اجراء التكافؤ الاحصائي بين افراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في خمسة متغيرات يمكن ان يكون لتداخلها مع المتغير المستقل اثر في المتغير التابع فضلاً عن تجانس طلاب المجموعتين في النواحي الاجتماعية والثقافية الى حد كبير لانتمائهم الى بيئة اجتماعية واحدة .

4 - عامل النضج : Maturation

يقصد بالنضج عمليات النمو الجسمي والفكري والاجتماعي والانفعالي التي يمكن ان يمر بها الطلاب الخاضعون للتجربة (الزوبعي، 1981، ص95) . لم يكن لهذه العمليات اثر في البحث، لان مدة التجربة كانت قصيرة وموحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة .

5 - اداتا القياس : Measurement Instrument

ان التغيرات التي تطرأ على ادوات القياس يمكن ان تؤثر في النتائج او بعبارة ادق في الدرجات التي يحصل عليها طلاب التجربة (الزوبعي ومحمد، 1974، ص96) . وقد سيطر الباحث على هذا المتغير باستعمال اداتين موحدين لقياس المتغير التابع لدى طلاب مجموعتي البحث، اذ استعمل الباحث اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الفيزيائية، واستعمل مقياساً لقياس الاستطلاع العلمي لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد اتصفنا بالصدق والثبات وطبقنا على مجموعتي البحث في ان واحد .

6 - اثر الاجراءات التجريبية : Experimental Procedures Effect

عمل الباحث - قدر المستطاع - على الحد من اثر بعض الاجراءات التي يمكن ان يكون لها اثر في المتغير التابع اثناء سير التجربة، وتتمثل في .

6 - 1 : سرية البحث

حرص الباحث على سرية البحث بالاتفاق مع ادارة المدرسة على عدم اخبار الطلاب بطبيعة البحث وهدفه، كي لا يتغير نشاطهم او تعاملهم مع التجربة مما قد يؤثر في سلامة التجربة ونتائجها .

6 - 2 : الوسائل التعليمية

كانت الوسائل التعليمية متشابهة لطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة مثل السبورات والطباشير العادي والملون والكتاب المقرر تدريس اضافة الى الوسائل التي يعدها الباحث بنفسه لغرض اجراء التجارب .

6 - 3 : مدة التجربة

كانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة اذ بدأت يوم 22 / 10 / 2008 وانتهت يوم 5 / 1 / 2009 .

6 - 4 : المدرس

فيما يتعلق باحتمال تداخل هذا العامل في نتائج التجربة، فقد درس الباحث بنفسه طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وهذا يضيف على نتائج التجربة درجة من درجات الدقة والموضوعية .

6 - 5 : بناية المدرسة

طبقت التجربة في مدرسة واحدة، وفي صفين متشابهين من حيث المساحة وعدد الشبائيك والمقاعد والاضاءة .

6 - 6 : توزيع الحصص

حصلت السيطرة على هذا العامل من خلال التوزيع المتساوي للدروس بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، اذ اتفق الباحث مع ادارة المدرسة على ان تكون حصة لكل مجموعة في نفس اليوم وبواقع حصتين بالاسبوع، وكما موضح في الجدول (8)

جدول (8)

توزيع حصص مادة الفيزياء بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

اليوم	المجموعة	الساعة	الدرس
الاحد	التجريبية	8.00 – 8.45	الاول
	الضابطة	8.50 – 9.35	الثاني
الاثنين	الضابطة	8.00 – 8.45	الاول
	التجريبية	8.50 – 9.35	الثاني

6 – 7 : المادة الدراسية

كانت المادة الدراسية لمجموعتي البحث موحدة، وكان عدد الفصول خمسة وهي (المادة، الحركة، القوى، الشغل والقدرة والطاقة، الكهربائية الساكنة) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2008 – 2009) الطبعة السادسة عشر، وقد حدد الباحث هذه الموضوعات بعد ان استشار عدداً من المدرسين والمدرسات فيما يخص عدد الموضوعات التي بالامكان تدريسها خلال مدة التجربة .

سادساً : اعداد مستلزمات البحث

1 – تحديد المادة العلمية

ان عملية تحديد موضوعات الدراسة واختيارها وتنظيمها من المهمات الاساسية في تحديد الغايات التربوية (ماجدة وآخرون، 2001، ص40) . حيث حدد الباحث المادة العلمية المشمولة بالبحث التي ستدرس لطلاب مجموعتي البحث في اثناء التجربة على وفق مفردات كتاب الفيزياء المقرر تدريسها لطلاب الصف الثاني المتوسط وتشمل الفصول الاتية :

الفصل الاول : المادة

الفصل الثاني : الحركة

الفصل الثالث : القوى

الفصل الرابع : الشغل والقدرة والطاقة

الفصل الخامس : الكهربائية الساكنة

2 – تحديد المفاهيم الفيزيائية

لغرض تحديد المفاهيم الرئيسية والفرعية قام الباحث بتحليل المحتوى للمادة الدراسية واستخرج (15) مفهوماً رئيساً، ملحق (11) التي ساعدت كثيراً على اعداد الاهداف السلوكية التي يراد تحقيقها وبناء فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وعرضت مع كتاب الفيزياء على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بالفيزياء وطرائق تدريس العلوم للوقوف على مدى اتساق هذه المفاهيم مع محتوى المادة الدراسية موضوع التجربة .

3 – صياغة الاهداف السلوكية

ان الاصل والاساس لكل مستويات الاهداف هو فلسفة التربية بما فيها من قيم ومثل، وتشتق الاهداف التربوية العامة العريضة من هذه الفلسفة ثم تصاغ الاهداف التعليمية بشكل سلوكي محدد . لذا يمكن تعريف الهدف السلوكي على انه : عبارة لغوية تصف رغبة في احداث تغيير متوقع حدوثه في سلوك المتعلم ، قابل للملاحظة والقياس، ومن الممكن تحقيقه (سلامة، 2001، ص67 – 68) .

فالاهداف التربوية تمثل حجر الزاوية في العملية التعليمية، اذ انها تمثل التغيرات المراد احدثها في سلوك المتعلمين نتيجة عملية التعلم، ولكي تكون العملية التعليمية عملاً علمياً منظماً،

وناجحاً لابد ان يكون موجهاً نحو تحقيق اهداف وغايات محددة ومقبولة ويعد وضوح الاهداف السلوكية ودقتها ضماناً لتحقيق عملية التعلم بطريقة علمية منظمة (الحيلة، 2003، ص115).

ان الاهداف السلوكية هي اهداف محددة تحديداً دقيقاً، قابلاً للقياس المباشر او غير المباشر وتتناول سلوكيات او استجابات عقلية حركية انفعالية تظهر في سلوك الفرد، ويستترشد بها المدرس في تدريسه اليومي وتساعد على تقييم طلابه تقييماً تكوينياً، وتحقق ما ينوي عمله في الحصة الدراسية (ماجدة واخرون، 2001، ص64). ان تحديد الاهداف السلوكية امر ضروري ومهم في العملية التدريسية لانها تعد من اهم الخطوات في التخطيط اليومي للدرس، كما تتضمن السلوك النهائي الذي يتوقع ان يظهره الطلبة بعد مرورهم بخبرات ومواقف تدريسية (الصافي واخرون، 2007، ص68). لذا قام الباحث بصياغة الاهداف السلوكية اعتماداً على تحليل محتوى المادة التعليمية التي شملتها مادة التجربة وبلغت (124) هدفاً سلوكياً للمجال المعرفي شملت المستويات الثلاثة الاولى من تصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق)، موزعة على محتوى الفصول الخمسة الاولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط، ملحق (12) وعرضت هذه الاهداف السلوكية بصورتها الاولى على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم وتخصص الفيزياء، ملحق (7) لاعطاء ارائهم وملاحظاتهم بها ومدى ملاءمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه، وتغطيتها لمحتوى المادة، وقد عدت الاهداف صالحة اذا حصلت على نسبة اتفاق (95 - 100 %) من اراء الخبراء، وقد بلغ عدد الاهداف السلوكية بصيغتها النهائية بعد اجراء التعديلات عليها من قبل الخبراء (124) هدفاً ملحق (12) يوضح ذلك، والجدول (9) يبين قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الاهداف السلوكية .

جدول (9)

قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الاهداف السلوكية

الفقرات	عدد الخبراء	عدد الموافقين	النسبة المئوية	قيمة مربع كاي*
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,15,16,17,18 19,21,22,23,24,26,28,29,30,32 33,34,35,36,37,46,48,49,50,51 52,53,54,55,56,57,60,61,62,63 64,65,66,67,68,69,74,75,76,77 78,80,81,82,83,84,85,86,87,88 89,90,93,94,95,97,98,99,100 101,102,103,104,105,106,107 111,112,113,114,115,116,117 118,119,120,121,122,123,124	20	20	% 100	20

18	% 95	19	20	11,12,13,14,20,25,27,31,38,39 40,41,42,43,44,45,47,58,59,70 71,72,73,79,91,92,96,108,109 110
----	------	----	----	---

4 - اعداد الخطط التدريسية

التخطيط عملية من العمليات العلمية المهمة والرئيسية التي تنظم جهود الانسان في العصر الحديث، ذلك ان طبيعة هذا العصر وما اشتمل عليه من تعقيدات وتقنيات تتطلب اسلوباً او طريقة لتنظيم وتسيير حياة الانسان وجهوده تختلف عما كان متبعاً في العصور السابقة التي تميزت ببساطة الحياة وتواضع احتياجات الانسان ومطالبه .

فالخطة التدريسية عبارة عن اطار او مجموعة من الاجراءات او الخطوات المنظمة والمترابطة (الذهنية والمكتوبة)، يضعها مدرس العلوم لنجاح عملية التدريس وتحقيقاً لاهداف التعليمية التي يسعى لتحقيقها، وهي مرشدة وموجهة لعمل المدرس، وهي مرنة وليست اجراءات

قيمة مربع (كا²) الجدولية (3,84) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (1)

او قواعد جامدة تطبق بصورة حرفية، لانها تعد وسيلة وليست غاية في حد ذاتها، ويمكن تعديلها وتطويرها على وفق طبيعة المواقف والمتغيرات وتأثيرها (عبد السلام، 2001، ص 61 - 62) .

ان التخطيط عملية اساسية وجوهرية في التعليم ، اذ يهدف الى دراسة الامكانات

والموارد المتوفرة وتحديد الاجراءات واستغلالها لتحقيق اهداف مرجوة خلال مدة زمنية معينة (ابو الهجاء، 2001، ص 65)، وتمثل الخطة التدريسية اليومية ترجمة حقيقية لاهداف المنهج الدراسي ومحتواه الى خطة اجرائية، ويستعين المدرس بالخطط التدريسية اليومية المتنوعة لكي تكون الانشطة التي يوظفها والاجراءات التي يقوم بها واستجابات الطلاب مدروسة ومتقنة مع ذلك المحتوى ومحقة للاهداف (عقيلان، 2000، ص 209) .

وتنبثق اهمية التخطيط للتدريس من خلال الاهداف التي يحققها سواء بالنسبة للمعلم او المتعلم (ابو جادو، 2003، ص 238) . فاللتخطيط اهميته وضرورته لا سيما بعد ان اصبح من غير الممكن اعتماد المدرس على الخبرة السابقة فقط في ظل التقدم العلمي والتقني الذي يفرض عليه متابعة المستجدات التي طرأت على طرائق التدريس بغية تحقيق الاهداف التربوية المنشودة باقل جهد واقصر وقت وافضل نتائج (الصافي واخرون، 2007، ص 269) .

وفي ضوء محتوى الفصول الخمسة الاولى من كتاب الفيزياء المقرر على طلاب الصف الثاني المتوسط والاهداف السلوكية تم اعداد (20) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية و (20) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة، وتم عرض نماذج من الخطط على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم وتخصص الفيزياء، ملحق (7) لبيان ارائهم بشأنها ومدى ملاءمتها لطريقة التدريس ومحتوى المادة، وقد اقترح بعضهم اجراء التعديلات عليها والحصول على موافقة اكثر من (80 %) منهم لتأخذ صيغتها النهائية، ملحق (13) يوضح انموذجين من الخطط احدهما للمجموعة التجريبية والاخر للمجموعة الضابطة .

سابعاً : اداتا البحث Tool of the Research

من متطلبات البحث الحالي اعداد اداتين لقياس المتغيرين التابعين احدهما اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية والاخرى مقياس الاستطلاع العلمي وذلك للتعرف على مدى تحقيق اهداف البحث وفرضياته ، وفيما ياتي توضيح خطوات بناء هاتين الاداتين :

1 - اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية**1 - 1 : تحديد الهدف من الاختبار**

اعد الباحث اختباراً يهدف الى قياس اكتساب طلاب تجربة البحث المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في مادة التجربة .

1 - 2 : اعداد الفقرات الاختبارية

في ضوء تحليل المحتوى للمادة الدراسية وتحديد المفاهيم الرئيسة والفرعية المتضمنة فيها التي بلغت (15) مفهوماً رئيساً وصياغة الاهداف السلوكية التي بلغت (124) هدفاً سلوكياً تغطي المجال المعرفي لتصنيف بلوم، اعدت فقرات اختبارية تقيس مدى اكتساب طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للمفاهيم المتضمنة في المادة الدراسية، اذ تم الاخذ بالحسبان ان كل مفهوم رئيس يتم قياسه عن طريق ثلاث فقرات اختبارية هي (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) وبذلك بلغت فقرات الاختبار (45) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، وحددت كل فقرة اختبارية اربعة بدائل، ملحق (14) حرص الباحث ان تكون هذه البدائل متجانسة جهد الامكان، اذ تعد هذه الاختبارات من افضل انواع الاختبارات الموضوعية على الاطلاق (الدليمي وعدنان، 2005، ص62) .

1 - 3 : صياغة تعليمات الاختبار

اعدت تعليمات الاجابة عن الاختبار التي تشمل معلومات عامة عن الطالب وطريقة الاجابة عن الفقرات عن طريق مثال توضيحي واعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار والوقت المخصص للاجابة، ملحق (15)، وبعد اعداد الفقرات الاختبارية بصيغتها الاولى وتعليمات الاجابة على الاختبار عرضت مع قائمة المفاهيم الفيزيائية الرئيسة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بالفيزياء وطرائق تدريس العلوم، ملحق (7) وطلب منهم تقدير مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف الذي اعدت لقياسه، وفي ضوء ارائهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات على عدد من الفقرات، وبذلك اصبحت الفقرات جاهزة للتطبيق الاولي على العينة الاستطلاعية .

1 - 4 : تعليمات تصحيح الاختبار

لغرض تصحيح الاجابات على فقرات الاختبار اعد الباحث الاجابات الانموذجية لفقراته، ملحق (15)، واعتمد التصحيح على اساس (1، 0) لكل فقرة من فقرات الاختبار اذ تعطى الاجابة الصحيحة درجة واحدة في حين تعطى الاجابة الخاطئة او المتروكة او اختيار اكثر من بديل صفرأ، وبذلك تكون درجة الاختبار الكلية (45) درجة، وعرضت هذه الاجراءات على عدد من الخبراء والمتخصصين الذين ايدوها وتم الاتفاق عليها .

1 - 5 : صدق الاختبار

الصدق من العوامل الاساسية التي على مستخدم الاختبار التأكد منه (داود واخرون، 1991، ص105). ويعرف صدق الاختبار بانه " قدرة المقياس على قياس ما وضع لقياسه، ولا يكون الاختبار جيداً الا عندما يكون صادقاً، ولا يكون صادقاً الا اذا قاس ما اعد لقياسه " (الغريب، 1988، ص677) . فيعد الصدق عنصراً مهماً لاختصاصي التشخيص التربوي فهو محور عملية التقويم، اذ انه يشير الى ان الاختبار يقيس ما وضع لقياسه وان اجراءات التقويم المسؤولة يجب ان تكون صادقة (ماجدة واخرون، 2001، ص195) . ومن اجل التحقق من صدق الاختبار قام الباحث بالاتي :

أ - الصدق الظاهري

وهو المظهر العام للاختبار أي الفحص المبدئي لمحتويات الاختبار من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها، بالاضافة الى تعليمات الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها (العجيلي واخرون، 2001، ص30) . اذ ان الباحث قام بعرض الاختبار مع قائمة المفاهيم الرئيسة على عدد من الخبراء في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم والتربية وعلم النفس، ملحق (7) واعتمد الباحث نسبة اتفاق (95 %) فما فوق من اراء الخبراء، وتعد نسبة الصدق عالية اذا بلغت

(80 %) فما فوق (سمارة واخرون، 1989، ص120) . وتم تعديل بعض الفقرات في ضوء ارائهم، لذا فان الاختبار يتمتع بالصدق الظاهري .

ب - صدق المحتوى

يقال عن الاختبار بانه يتمتع بصدق المحتوى عندما تكون فقراته ممثلة للاهداف التعليمية، ويجري ذلك عن طريق مقارنة فقرات الاختبار بالاهداف التربوية التي يشتمل عليها المقرر الدراسي او عن طريق محكمين وخبراء ومتخصصين (ابو صالح واخرون، 1995، ص213) . حيث قام الباحث بعرض فقرات الاختبار والاهداف السلوكية ومحتوى المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم والتربية وعلم النفس، لبيان مدى مطابقة الاختبار وتحقيقه لمحتوى المادة الدراسية لذلك يعد الاختبار الذي اعده الباحث لقياس مدى اكتساب طلاب التجربة للمفاهيم الفيزيائية صادقا من حيث المحتوى، لانه يتفق مع ما مر ذكره .

ج - صدق البناء

تشير الادبيات الخاصة بالقياس والتقويم الى ان عملية تحليل فقرات الاختبار من حساب معاملات الصعوبة وتمييز الفقرات وفعالية البدائل مؤشراً لصدق البناء (Robanson & Shaver, 1961, p106) . واذ ان الباحث قام بالاجراءات المشار اليها انفاً لذا يعد الاختبار صادقا من حيث البناء .

وبناءً على ما تقدم، يعد الاختبار المنوه اليه الذي اعده الباحث صادقا صدقا ظاهرياً من حيث المحتوى والبناء . والجدول (10) يبين قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق فقرات اختبار اكتساب المفاهيم .

جدول (10)

قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الفقرات لاختبار اكتساب المفاهيم

الفقرات	عدد الخبراء	عدد الموافقين	النسبة المئوية	قيمة مربع كاي*
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23 24,25,26,27,28,30,31,32,33,34 36,37,38,39,40,41,42,43,45	20	20	% 100	20
29,35,44	20	19	% 95	18

1 - 6 : تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية

لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليمات الاجابة وحساب الزمن اللازم للاجابة عن فقرات الاختبار بشكل كامل، قام الباحث بتاريخ (22 / 12 / 2008) بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالب تم اختيارهم عشوائياً من طلاب الصف الثاني المتوسط في ثانوية بابل التطبيقية للبنين والتي تم اختيارها عشوائياً ايضاً، اذ طلب منهم تأشير حالات الغموض في التعليمات وفي الفقرات في اثناء الاجابة والاستفسار عنها بهدف تحديدها وتعديلها، وبعد الانتهاء من الاجابة اتضح ان التعليمات واضحة والفقرات مفهومه، وتحقق في هذا الاجراء ان جميع الفقرات الاختبارية لها علاقة بمادة التجربة، وان الوقت المطلوب للاجابة عن الاختبار (90) دقيقة، كان كافياً وقد حسب هذا الوقت عن طريق متوسط الوقت الذي استغرقة في الاجابة اول خمسة طلاب انهوا الاجابة واخر خمسة طلاب انهوا الاجابة عن الاختبار .

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وتصحيح الاجابات، رتب الباحث الدرجات النهائية ترتيباً تنازلياً، ملحق (16) ثم اخذت مجموعتين متطرفتين من الدرجات، فأخذت اعلى (27 %) من الدرجات لتمثل المجموعة العليا، وادنى (27 %) من الدرجات

قيمة مربع (كا²) الجدولية (3,84) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (1)

لتمثل المجموعة الدنيا، وقد اخذت اعلى وادنى (27 %) من الدرجات بوصفها افضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية لدراسة خصائص الفقرات، وبهذا بلغ عدد الطلاب في كل مجموعة من المجموعة العليا والدنيا (27) طالباً .

1 - 7 : التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

ان التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار هي عملية اختبار استجابات الافراد على فقرات الاختبار، وتتضمن هذه العملية معرفة مدى صعوبة كل فقرة او سهولتها ومدى قدرتها على التمييز بين الفروق الفردية للصفة المراد قياسها وفيها يتم الكشف عن فعالية البدائل الخاطئة في الفقرات وخاصة فقرات الاختيار من متعدد (العجيلي وآخرون، 2001، ص 67) .

أ - معامل صعوبة الفقرة

يشير معامل صعوبة الفقرة الى النسبة المئوية للإجابات الصحيحة على تلك الفقرات من الطلاب الذين ادوا الاختبار (سعد، 2001، ص 45)، وقد تم حساب معامل صعوبة كل فقرة باستخدام معادلة معامل الصعوبة، وجد انها تقع بين (0.37 - 0.72)، ملحق (17) وتشير معظم المصادر الى ان الفقرة التي تتراوح مدى معامل الصعوبة لها بين (0.20 - 0.80) تكون ضمن الحدود المقبولة، اما الفقرات التي تكون خارج هذا المدى فتتطلب التعديل او التبديل او الحذف (عودة وفتحي، 1999، ص 129) .

ب - القوة التمييزية للفقرات

تشير قوة تمييز الفقرة الى قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة الى الصفة التي يقيسها الاختبار (الامام وآخرون، 1990، ص 114)، وباستخدام معادلة معامل التمييز، وجد ان قوة تمييز الفقرات تنحصر بين (0.33 - 0.63)، ملحق (17)، ويشير ايبيل (Ebel) الى ان الفقرة تعد جيدة اذا كانت قدرتها التمييزية (30 %) فما فوق (Ebel, 1972, 406) (الامام وآخرون، 1990، ص 117) .

ج - فعالية البدائل الخاطئة (المموهات)

الاصل في المموه ان يكون جذاباً للمفحوصين، ولا سيما ممن ينتمون الى مجموعة الاداء المنخفض، فاذا كان المموه يمثل اجابة خاطئة فان من المفروض ان يختاره الطالب الضعيف، فالمموه الجيد الفعال هو ذلك البديل الذي يتمتع بمعامل جاذبية سالب وكبير، اذ يجب مراجعة وتطوير او استبدال أي بديل لا يختاره احد من الممتحنين او ان تكون جاذبيته موجبة او صفرأ (النبهان، 2004، ص 203)، وينبغي ان يكون عدد الاختيارات الخاطئة اكثر لدى المجموعة الدنيا من المجموعة العليا (الامام وآخرون، 1990، ص 113)، لذا تم ترتيب اجابات الطلاب على مجموعتين عليا ودنيا وبعد حساب فعالية البدائل الخاطئة تبين ان هذه البدائل جذبت اليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا اكثر من جذبها لطلاب المجموعة العليا وبهذا تقرر الابقاء عليها، ملحق (18) .

1 - 8 : ثبات الاختبار

يشير ثبات الاختبار الى قدرته على اعطاء النتائج نفسها اذا ما اعيد تطبيقه على الافراد أنفسهم في الظروف نفسها (الامام وآخرون، 1990، ص 145) واعتماداً على البيانات التي تم الحصول عليها من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، ملحق (16)، تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيوذر - ريتشاردسون (20) لان جميع فقراته موضوعية (عودة وفتحي، 1999، ص 35)، اذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.87)، ملحق (16) ويعيد هذا الثبات جيداً فيما يخص الاختبارات غير المقننة (الروسان، 1999، ص 34)

لذا بعد ان تم التحقق من صدق الاختبار لطلاب الصف الثاني المتوسط ومن ثباته، وبعد ان اجريت التحليلات الاحصائية المناسبة ولم تسقط اية فقرة في اثناء هذه التحليلات يعد هذا الاختبار جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية على طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة تجربة البحث من

الفصل الثالث : منهج البحث واجراءاته
كتاب الفيزياء المقرر عليهم في العام الدراسي (2008 – 2009)، والملحق (15) يوضح ذلك الاختبار .

2 - : مقياس الاستطلاع العلمي

قام الباحث باعداد مقياس الاستطلاع العلمي والمكون من ثمان مجاميع وكل مجموعة تتكون من خمس فقرات، وبالتالي اصبح المقياس يتكون من (40) فقرة اختبارية، حيث اطلع الباحث على بعض المصادر والدراسات السابقة التي تناولت الاستطلاع العلمي، وكذلك الاطلاع على بعض المقاييس السابقة للاستطلاع العلمي، وقد تم تدريج المقياس تدريجا ثلاثي البدائل (دائما، احيانا، نادراً)، ملحق (19)، وفيما يأتي توضيح اجراءات صدق وثبات المقياس .

2 - 1 : تحديد الهدف من المقياس

اعد الباحث مقياساً يهدف الى قياس الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، طلاب تجربة البحث .

2 - 2 : اعداد فقرات المقياس

اعد الباحث فقرات اختبارية تقيس الاستطلاع العلمي لدى طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، اذ بلغت فقرات المقياس (40) فقرة اختبارية، وبثمان مجاميع وحددت كل فقرة اختبارية ثلاثة بدائل، ملحق (19) .

2 - 3 : صياغة تعليمات المقياس

اعدت تعليمات الاجابة عن المقياس التي تشمل معلومات عامة عن الطالب وطريقة الاجابة عن الفقرات عن طريق مثال توضيحي واعطاء فكرة عن الهدف من المقياس والوقت المخصص للاجابة، ملحق (19)، وبعد اعداد فقرات المقياس بصيغتها الاولى وتعليمات الاجابة على المقياس عرض على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية وعلم النفس والفيزياء وطرائق تدريس العلوم، وطلب منهم تقدير مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف الذي اعدت لقياسه، وفي ضوء ارائهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات على عدد من الفقرات، وبذلك اصبحت الفقرات جاهزة للتطبيق الاولي على العينة الاستطلاعية، ملحق (19)

2 - 4 : تعليمات تصحيح المقياس

اعد الباحث تعليمات تصحيح للمقياس، فقد احتسب الدرجة الكلية بجمع درجات جميع الفقرات، ويكون توزيع الدرجات على فقرات المقياس كالآتي

دائماً 3 درجات

احياناً 2 درجة

نادراً 1 درجة

كما ان اعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (120) درجة، واقل درجة هي (40) درجة، ويوضح الملحق (19) مقياس الاستطلاع العلمي وتعليمات الاجابة عن فقراته، مع تصدر المقياس بمثال توضيحي حول كيفية اجابة الطلاب عن فقراته .

2 - 5 : صدق المقياس

يعد الصدق من الخصائص الرئيسة الواجب توافرها في اداة البحث، وتكون الاداة صادقة اذا حققت الهدف الذي اعدت من اجله، والاداة الصادقة هي التي تستطيع قياس ما وضعت لقياسه) الامام واخرون، 1990، ص99)، ولجل ذلك قام الباحث باتباع الاجراءات الخاصة بصدق المقياس وكما يأتي :

الصدق الظاهري

عرض مقياس الاستطلاع العلمي بصورته الاولى على مجموعة من الخبراء والمتخصصين والمحكمين في التربية وعلم النفس والفيزياء وطرائق تدريس العلوم، ملحق (7) بهدف التحقق من صلاحيته وتحري صدقه كاداة للبحث ولابداء ارائهم بشأن فقراته، وفي ضوء

ذلك اعتمد الباحث نسبة اتفاق (94 %) فما فوق من اراء الخبراء، وتعد نسبة الصدق عالية اذا بلغت (80 %) فما فوق (سمارة واخرون، 1989، ص120)، وقد عدلت بعض فقرات المقياس لعدم حصولها على النسبة المطلوبة، فاصحح المقياس بصورته النهائية مكون من (40) فقرة، ملحق (19) يوضح ذلك . والجدول (11) يبين قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق فقرات مقياس الاستطلاع العلمي .

جدول (11)

قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الفقرات لمقياس الاستطلاع العلمي

الفقرات	عدد الخبراء	عدد الموافقون	النسبة المئوية	قيمة مربع كاي*
1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,16 17,18,19,21,23,24,25,26,27,28 29,30,31,33,34,36,37,39,40	18	18	% 100	18
7,14,15,20,22,32,35,38	18	17	% 94	16

2 - 6 : تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية

لغرض التأكد من وضوح فقرات المقياس وتعليمات الاجابة وحساب الزمن اللازم للاجابة عن فقرات المقياس بشكل كامل، قام الباحث بتاريخ (20 / 10 / 2008) بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالب تم اختيارهم عشوائياً من طلاب الصف الثاني المتوسط في ثانوية بابل التطبيقية للبنين والتي تم اختيارها عشوائياً ايضاً، اذ طلب منهم تأشير حالات الغموض في

التعليمات وفي الفقرات في اثناء الاجابة والاستفسار عنها بهدف تحديدها وتعديلها، وبعد الانتهاء من الاجابة اتضح ان التعليمات واضحة والفقرات مفهومه، وان الوقت المطلوب للاجابة عن المقياس (45) دقيقة كان كافياً، وقد حسب هذا الوقت عن طريق متوسط الوقت الذي استغرقه اول طالب، واخر طالب انهايا الاجابة عن فقرات المقياس .

2 - 7 : ثبات المقياس

يعد ثبات المقياس شرطاً أساسياً من شروط ادوات القياس الفعالة في قياس الظاهرة موضوع القياس، ويقصد بثبات المقياس ان يعطي المقياس نتائج متماثلة او متقاربة في قياسه لمظهر ما من مظاهر السلوك اذا ما استخدم ذلك المقياس اكثر من مرة او اذا ما استخدم بطرق اخرى (الروسان، 1999، ص33) . وبعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية وتصحيح الاجابات ولغرض التأكد من ثبات المقياس استخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية لاستخراج

قيمة مربع (كا²) الجدولية (3,84) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (1)

معامل الثبات وتعد هذه الطريقة اكثر الطرق انتشاراً لتقدير معامل الثبات، لذا فقد جزئت الاجابات الى نصفين، يضم النصف الاول درجات الفقرات الفردية، ويضم النصف الثاني درجات الفقرات الزوجية، ملحق (20) وتم استخراج معامل ارتباط بيرسون (Person) لاستخراج الارتباط بين النصفين وقد بلغ (0.78) ثم جرى تصحيحه بعد ذلك بمعادلة سبيرمان - براون (Spearman - Brown) فاصبح معامل الثبات يساوي (0.87) ويعد هذا الثبات عال وجيداً فيما يخص الاختبارات غير المقننة (الروسان، 1999، ص34) . اذ ان معامل الثبات يعد جيداً اذا بلغ (0.68) فأكثر (ابو علام، 1999، ص434) . لذا بعد ان تم التحقق من صدق المقياس ومن ثباته، يعد هذا المقياس جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية على طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، والملحق (19) يوضح ذلك المقياس .

ثامناً : تطبيق اداتي البحث

1 - تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

اخبر الباحث الطلاب قبل انتهاء التجربة، بأن هناك اختباراً سيجرى لهم في الموضوعات التي درسها لهم، وطبق الاختبار على طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم 5 / 1 / 2009 بعد ان هيا الباحث قاعة الاختبار وبالاتفاق مع ادارة المدرسة، وقد اشرف الباحث بنفسه على عملية الاختبار وبمساعدة بعض مدرسي المدرسة من اجل المحافظة على سلامة التجربة، وصححت فقرات الاختبار بتحديد درجة واحدة للاجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وصفر للاجابة غير الصحيحة، اما الفقرات المتروكة او التي وضع لها اكثر من بديل والفقرات التي لم تكن الاشارات على بدائلها واضحة فقد عوملت معاملة الاجابات غير الصحيحة، وبعد تصحيح الباحث للاختبار وجد ان الدرجة (44) هي اعلى درجة، والدرجة (26) هي ادنى درجة، ملحق (21) .

2 - تطبيق مقياس الاستطلاع العلمي

طبق الباحث مقياس الاستطلاع العلمي في يوم 29 / 12 / 2008 على طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، بعد ان هيا الباحث الظروف السابق ذكرها، وبعد تصحيح الاجابات وجد الباحث ان الدرجة (116) هي اعلى درجة، والدرجة (66) هي ادنى درجة، ملحق (22) .

تاسعاً : اجراءات تطبيق التجربة على عينة الطلاب

- حفاظاً على سلامة التصميم التجريبي، ووصولاً الى نتائج دقيقة وللإجابة عن اسئلة البحث تم اعتماد الخطوات والاجراءات الاتية :
- 1 - باشر الباحث بتطبيق التجربة على طلاب عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بدأ من يوم الاربعاء الموافق (22 / 10 / 2008) بتدريس حصتين اسبوعياً لكل مجموعة، واستمر تدريس المجموعتين طوال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2008 - 2009) وانتهت التجربة بتاريخ (5 / 1 / 2009)
 - 2 - اعطيت المادة التعليمية نفسها لكل مجموعة ضماناً لتساوي المجموعتين في ما يتعرضان له من المعلومات، كما اعطي القدر نفسه من الواجبات والتدريبات الصفية لكل من المجموعتين .
 - 3 - قام الباحث بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة بنفسه كل حسب الطريقة المخصصة له .
 - 4 - طبق الباحث مقياس الاستطلاع العلمي على عينة البحث قبل انتهاء التجربة باسبوع .
 - 5 - صححت اجابات طلاب المجموعتين عن فقرات مقياس الاستطلاع العلمي لغرض معالجتها احصائياً وتحليل النتائج وتفسيرها .
 - 6 - اخبر الباحث طلاب عينة البحث بموعد الاختبار النهائي قبل اسبوع من الموعد المحدد
 - 7 - صححت اجابات الطلاب عن فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لغرض معالجتها احصائياً وتحليل النتائج وتفسيرها .
 - 8 - كانت نتائج طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بعد تصحيح الاجابات على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومقياس الاستطلاع العلمي، ملحقان (21) و (22) يوضحان ذلك

عاشراً : الوسائل الاحصائية : Statistical Tools

استخدمت في هذا البحث الوسائل الاحصائية الاتية، سواء في اجراءاته، ام في تحليل نتائجه

1 – الاختبار التائي لعينتين مستقلتين : T – test for Tow Independent Samples

استخدم للتحقق من :

- أ – تكافؤ افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات .
 ب – معرفة دلالة الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومقياس الاستطلاع العلمي .

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

اذ ان

$\bar{X}_1$: المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية

$\bar{X}_2$: المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة

S_1^2 : تباين المجموعة التجريبية

S_2^2 : تباين المجموعة الضابطة

n_1 : عدد طلاب المجموعة التجريبية

n_2 : عدد طلاب المجموعة الضابطة

(ملحم، 2005، ص193)

2- مربع كاي (كا²) :

استخدم في حساب الصدق الظاهري لأدوات البحث .

$$(ل - ق)^2$$

$$كا^2 = \frac{\text{مج}}{ق}$$

إذ تمثل :

(ل) : التكرار الملاحظ ،

(ق) : التكرار المتوقع . (البياتي وزكريا، 1977، ص 293)

2 – معامل ارتباط بيرسون

استخدم في حساب معامل ثبات مقياس الاستطلاع العلمي بطريقة التجزئة النصفية

$$r = \frac{n \text{ مج س ص} - (\text{مج س}) (\text{مج ص})}{\sqrt{[n \text{ مج س}^2 - (\text{مج س})^2] [n \text{ مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2]}}$$

- ر : معامل ارتباط بيرسون
 ن : عدد افراد العينة
 س : قيم المتغير الاول (درجات الفقرات الفردية)
 ص : قيم المتغير الثاني (درجات الفقرات الزوجية)
 (فيركسون، 1991، ص145)

3 – معامل ارتباط سبيرمان – براون (Spearman – Brown Formula)

استخدم لتصحيح معامل ارتباط بيرسون بين جزئي مقياس الاستطلاع العلمي (الفقرات الفردية والزوجية) في حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس الاستطلاع العلمي .

$$\frac{2 r_{11}}{1 + r_{11}} = \text{ث س س}$$

اذ ان

ث س س : ثبات الاختبار بعد التصحيح (ثبات الاختبار كله)
 ر₁₁ : معامل الارتباط بين نصفي الاختبار
 (ابو زينه، 1998، ص71) (النبهان، 2004، ص244)

4 – معادلة معامل صعوبة الفقرة

استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

$$\frac{\text{ن ص ع} + \text{ن ص د}}{\text{ن}} = \text{ص}$$

اذ تمثل

ص : معامل الصعوبة
 ن ص ع : عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا
 ن ص د : عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا
 ن : عدد الطلاب في المجموعتين العليا والدنيا . (عودة وفتحي، 1999، ص289)

5 – معادلة معامل تمييز الفقرة

استخدمت في حساب قوة تمييز فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

$$\frac{\text{مج ص ع} - \text{مج ص د}}{2 / (\text{ع} + \text{د})} = \text{ت}$$

اذ تمثل

ت : معامل التمييز
 مج ص ع : مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا
 مج ص د : مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا
 ع : عدد افراد المجموعة العليا
 د : عدد افراد المجموعة الدنيا . (العجيلي واخرون، 2001، ص70)

6 – معادلة فعالية البدائل الخاطئة

استخدمت في ايجاد فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

$$\text{فعالية البدائل} = \frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{\text{ن}}$$

اذ تمثل

ن ع م : عدد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة العليا

ن د م : عدد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة الدنيا

ن : نصف العدد الكلي للطلاب (عينة البحث) . (الظاهر واخرون، 2002، ص91)

7 – معادلة كيودور – ريتشادسون – 20

استخدمت لحساب معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

$$KR20 = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum p q}{S_x^2} \right]$$

اذ ان

n : عدد فقرات الاختبار

P : معامل الصعوبة

q : معامل السهولة

S_x^2 : تباين الاختبار الكلي

(الامام واخرون، 1990، ص164) (ملحم، 2005، ص265)

8 – الاختبار التائي لعينتين مترابطتين

استخدم للتعرف على دلالة النمو في الاستطلاع العلمي لمجموعتي البحث

$$T = \frac{\text{س ف}}{\sqrt{\frac{\text{مج ح}^2 \text{ ف}}{n(n-1)}}}$$

اذ ان

س ف : متوسط الفروق بين ازواج المشاهدات

مج ح² ف : مجموع مربعات انحرافات الفروق عن متوسط تلك الفروق

ن : عدد افراد العينة

ن - 1 : درجة الحرية

(ابراهيم، 2000، ص365)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج
ثانياً : تفسير النتائج

الفصل الرابع

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل اليها، تبعاً لأهداف البحث وفرضياته، وتفسير النتائج .

أولاً : عرض النتائج Results Presentation

1 – التحقق من الفرضية الاولى التي تنص على انه :

" لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية " وقد تحقق الباحث من صحة الفرضية، فقد تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول (12)

جدول (12)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة احصائياً	2	5.92	19.66	38.51	31	ج	التجريبية
			15.89	32.19	31	د	الضابطة

وقد بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (38.51) درجة، وتباينها (19.66)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (32.19) درجة، وتباينها (15.89)، ملحق (21) وعلى الرغم من ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية كان اعلى من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية الا ان الباحث ارتأى معرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين لاختبار صحة الفرضية اعلاه، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وجد الباحث ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (5.92) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2)، عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (60) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى .

2 – التحقق من الفرضية الثانية التي تنص على انه

" لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق أنموذج التعلم التوليدي وطلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية الاستطلاع العلمي " تحقق الباحث من صحة الفرضية، فقد تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين وكما مبين في الجدول (13)

جدول (13)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة التائية		التباين	المتوسط الحسابي	العدد	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة	2	3.84	160.49	92.22	31	ج	التجريبية

الضابطة	د	31	81.22	95.14	احصائياً
---------	---	----	-------	-------	----------

وقد بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (92.22) درجة، وتباينها (160.49)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (81.22) درجة، وتباينها (95.14)، ملحق (21) وعلى الرغم من أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على مقياس الاستطلاع العلمي إلا أن الباحث ارتأى معرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين لاختبار صحة الفرضية أعلاه، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وجد الباحث أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (3.84) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2)، عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (60) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية .

ورغبة من الباحث في الكشف عن مقدار تنمية الاستطلاع العلمي في كل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، ارتأى حساب دلالة الفرق بين درجات الاختبار البعدي والقبلي للاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية باستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين اتضح أنه دال عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (30)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (7.83) أكبر من القيمة الجدولية (2.042) مما يدل على تنمية الاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية، نتيجة لاستخدام أنموذج التعلم التوليدي، إذ ساعد هذا الأنموذج على تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب هذه العينة، جدول (14)

جدول (14)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية

المجموعة	عدد افراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات المقياس قبلياً وبعدياً	مجموع مربعات انحرافات الفروق عن متوسط تلك الفروق	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	10.93	1809.87	7.83	2.042	دالة احصائياً

وعند حساب دلالة الفرق بين درجات الاختبارين البعدي والقبلي للاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين اتضح أنه غير دال عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (30) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.70) أصغر من القيمة الجدولية (2.042)، كما موضح في الجدول (15)

جدول (15)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة

المجموعة	عدد افراد المجموعة	متوسط الفروق بين درجات المقياس قبلياً وبعدياً	مجموع مربعات انحرافات الفروق عن متوسط تلك الفروق	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	31	0.83	1290.19	0.70	2.042	غير دالة احصائياً

وهذا ما يفسر تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تنمية الاستطلاع العلمي ويعزز ذلك، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة للمجموعة التجريبية (7.83) وهي أكبر بكثير من

القيمة التائية المحسوبة للمجموعة الضابطة والبالغة (0.70) وهذا ما يؤكد فاعلية أنموذج التعلم التوليدي في تنمية الاستطلاع العلمي .

ثانياً : تفسير النتائج Results Interpretation

تبين النتائج التي تم الحصول عليها ان لاستخدام أنموذج التعلم التوليدي الاثر الايجابي في زيادة اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، ويعود ذلك للأسباب الآتية :

1 – ان التدريس على وفق هذا الأنموذج يتيح للطلاب الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الايجابي مع مدرس المادة اضافة الى التفاعل بين الطلاب انفسهم، والتواصل فيما بينهم وذلك باستخدام اللغة والحوار واستخدام التعبيرات وتبادل الاراء مما قد يثير اهتمام الطلاب والنهوض بمستواهم العلمي لاقصى ما تسمح به قدراتهم وامكانياتهم وقابليتهم .

2 – ان التعلم ضمن مجموعات صغيرة يمنح الطلاب الثقة بالنفس والتعاون فيما بينهم من اجل اكتشاف الاجابة الصحيحة والتبادل بالمعلومات بين الطلاب، حيث يتيح التدريس بهذا الأنموذج التفاعل بين الطلاب وبين مدرس المادة من جهة ومن التفاعل مع اقرانهم من الطلاب عن طريق توظيف التعلم التعاوني واللغة والحوار .

3 – ان أنموذج التعلم التوليدي يدفع المتعلمين للتفكير وذلك لانه تطبيق لنظرية فيكوتسكي وهذه النظرية تؤكد على مفهوم تنمية المنطقة المركزية وذلك مما ساعد على زيادة اكتساب الطلاب للمفاهيم الفيزيائية .

4 – أمكن ملاحظة التفاعل الذي ساد المواقف التعليمية إذ أسهم أنموذج التعلم التوليدي في مساعدة الطلاب على المشاركة الايجابية مما عزز لديهم الثقة بالنفس والقدرة على الاستنتاج، كما أصبحت لديهم القدرة على استخدام المفهوم في مواقف تعليمية جديدة من خلال تحديد وظيفة أو فائدة أو استخدام المفهوم .

5 – ان استخدام هذا الأنموذج في التدريس بخلاف الطرائق والاساليب التقليدية في التدريس والتي يتبعها المدرسون في الصف، حيث ان استخدام هذا الأنموذج في التدريس يؤدي الى تعزيز المفهوم وتطبيقه واستخدامه في مواقف تعليمية جديدة لاحقة .

ويرى الباحث ان تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاستطلاع العلمي، يرجع الى ما يأتي :

1 – ان أنموذج التعلم التوليدي ادى الى زيادة الدافعية نحو التعلم حيث ان هذا الأنموذج يعمل على زيادة رغبة الطلاب في الاستقصاء عن الحقائق والتقصي حول المعلومات العالقة من خلال زيادة الاستطلاع العلمي وكثرة الاسئلة والاستفسارات ومن ثم فان استخدام هذا الأنموذج ادى الى تنمية الاستطلاع .

2 – أنموذج التعلم التوليدي يتضمن أنشطة مختلفة تساعد على استيعاب وتطبيق المعلومات بشكل فعال ويؤكد على التفاعل بين المدرس والطلاب في العملية التعليمية مما يؤدي بالطلاب الى الاستطلاع والبحث والتقصي عن المعلومات وبالتالي فان استخدام هذا الأنموذج ادى الى تنمية الاستطلاع العلمي .

3 – ان استخدام هذا الأنموذج في التدريس وما تضمنه من أساليب متنوعة للدرس زاد باستمرار من تفاعل الطلاب عقلياً وعاطفياً وهذا يسير بهم نحو النجاح المعزز بالثقة بالنفس وبقدراتهم الذاتية ويسهل انتقال اثر التعلم متجها بإجراءات هذا الأنموذج إلى إثارة الاهتمام بتقصي المعلومات والاستمتاع بها والبحث عن كل ما هو جديد ومن ثم زاد الأنموذج من الاستطلاع العلمي لدى الطلاب .

الفصل الخامس

الاستنتاجات و التوصيات

و المقترحات

- اولاً : الاستنتاجات
- ثانياً : التوصيات
- ثالثاً : المقترحات

الفصل الخامس

يتضمن هذا الفصل الاستنتاجات التي تم استخلاصها من نتائج البحث وفرضياته مع التوصيات والمقترحات التي توصل اليها الباحث .

أولاً : الاستنتاجات Conclusions

في ضوء نتائج هذا البحث يمكن للباحث ان يستنتج الاتي

- 1- ان استخدام أنموذج التعلم التوليدي بما يتضمنه من مراحل وخطوات يحقق اكتساب المفاهيم الفيزيائية وبدافع ورغبة ذاتية في التعلم، ومن ثم يعنى بتحقيق الغاية المرجوة في تعلم الفيزياء.
- 2- ان استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تدريس مادة الفيزياء، ساعد كثيراً في نمو الاستطلاع العلمي لدى الطلاب .
- 3- ان تدريس مادة الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط بأستخدام أنموذج التعلم التوليدي افضل من تدريسهم المادة بالطريقة الاعتيادية .
- 4- هناك حاجة عند طلاب الصف الثاني المتوسط الى اساليب تدريسية حديثة تستعمل فيها برامج تنمية الاستطلاع العلمي .
- 5- يشجع التدريس بأستخدام أنموذج التعلم التوليدي الى درجة كبيرة الطلاب على حرية طرح التساؤلات واثارتها، ومشاركتهم الايجابية خلال الدرس ويعد ذلك مؤشراً لحصولهم على الدافع الداخلي للتعلم مما يزيد في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي

ثانياً : التوصيات Recommendation

في ضوء النتائج التي توصل اليها هذا البحث يوصي الباحث بما يأتي

- 1- الاهتمام بالاعداد المسبق للمدرس في جميع مراحل التعليم ولاسيما في كليات التربية بحيث يكون التركيز على الجانب العملي خلال مدة الدراسة .
- 2- تدريب مدرسي الفيزياء ومدرساتها في المرحلة المتوسطة والثانوية على كيفية استخدام النماذج التعليمية الحديثة ولاسيما أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي من خلال عقد الدورات والندوات التربوية .
- 3- توجيه انظار القائمين على تطوير مناهج الفيزياء الى اهمية ان يتضمن الكتاب المقرر تجارب واسئلة وامثلة تنمي الاستطلاع العلمي لدى الطلاب .
- 4- توجيه انظار القائمين على تاليف كتب تدريس العلوم العامة الى الكتابة وبشكل تفصيلي عن أنموذج التعلم التوليدي وذلك بسبب قلة المصادر التي تذكر هذا الأنموذج علماً انه من النماذج التي عمل بها حديثاً في امريكا، وقلة الدراسات التي تناولت هذا الأنموذج .
- 5- استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تدريس المفاهيم في المدارس المتوسطة والثانوية لما له من اثر في زيادة اكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي لدى الطلاب .
- 6- حث المشرفين التربويين عند زيارتهم التقويمية لمدرسي الفيزياء ومدرساتها على استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تدريس المفاهيم العلمية التي تتضمنها مقررات الفيزياء في التعليم الثانوي .

ثالثاً : المقترحات Propositions

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث اجراء الدراسات الاتية

- 1- اجراء دراسة مماثلة على عينات من طلاب صفوف دراسية اعلى كالرابع، والخامس الاعدادي او على طلاب صفوف دراسية ادنى كالاول المتوسط، او على تلاميذ المرحلة الابتدائية .
- 2- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وبمتغيرات تابعة اخرى لم تتناولها الدراسة الحالية مثل الدافعية للتعلم، التفكير الاستدلالي، التفكير الابداعي، عمليات العلم، الاتجاه نحو الفيزياء .

- 3- اجراء مقارنة اثر استخدام انموذج التعلم التوليدي مع نماذج تعليمية اخرى مثل أنموذج دورة التعلم والأنموذج البنائي، كلوزماير، هيلدا تابا، بوسنر، برونر، جانييه، جيرلاك وايلي، كمب وغير ذلك من النماذج التعليمية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي .
- 4- اجراء دراسة مماثلة على مواد دراسية اخرى مثل الاحياء، الكيمياء، الرياضيات، اللغة العربية، التاريخ، الجغرافية .
- 5- اجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية تأخذ بالحسبان متغير الجنس .

Abstract

The scientific technological and technical developments that the world witnesses now led to changes and transformations at all fields of life. The science account as one and the important one of the main supports in these development and advancing . These changes cause motivation for the necessary of repeating the sight for the tasks of different education institutions through the necessity of developing curriculum and educational text books and the methods of teaching and implementation them in which marching with the nature of these great changes especially that are related to the science and technology . Thus, the interest of these concepts and the conceptual constructions for the educational material met great a great interest by the educationalists, psychologists and psychological theories which search in the teaching of these concepts and learning and acquiring trends . Understanding the importance of the scientific concepts and teaching them at one hand, and in creasing the interest in the ways of the learning on the other hand led to the motivation of many teachers for putting many active educational models to help learners in learning the concepts that the learners learn .

Starting from the importance of teaching physics according to modern methods away from teaching information, showing them and acquiring concepts since this accounts as modern trends in teaching sciences although there is no study in Iraq about the model of generative learning . Thus, this study accounts as the first study at the level of the country . The researcher saw that there is a need for doing this study . The researcher has done his study about the influence of using generative learning model in acquiring physical concepts and developing scientific curiosity for the second year pupils at intermediate school .

The aims of this study are limited to know the influence of using generative learning model in acquiring physical concepts and developing scientific curiosity for second year pupils at intermediate school . To achieve the aims of this study, two zero hypotheses are put : –

- 1 – There is no statistical difference at (0.05) levels between the means of pupils' marks in the experimental group who study according to the generative learning model and the pupils at criterion group who study according to the common method in the test of acquiring physical concepts.
- 2 – There is no statistical difference at (0.05) levels between the means of pupils' marks in the experimental group who study according to the generative learning model and the pupils at criterion group who study according to the common method in the test of scientific curiosity .

The study is limited to the pupils at second year classes in the intermediate school and the pupils of the morning secondary school at educational institution in Babylon during the academic year (2008 – 2009).

The researcher used experimental design, of equal groups, which includes experimental and criterion groups . According to this design, the sample of the study is chosen randomly at Hamouraby intermediate school for boys . The sample is (62) pupils . The pupils are divided randomly in to two groups and one of them is chosen randomly to represent the experimental group which includes (31) pupils who study according to the generative learning model . The second group represents the criterion group which includes (31) pupils who study according to the common method .

The two groups are equal in the (temporal age, the previous collection of science, the test of previous information, intelligence, the test of scientific curiosity) .

The researcher limits the scientific material of the five first chapters (first, second, third, fourth and fifth) from the physics book for the second intermediate class .

The researcher forms behavioral aims for the five chapters . The acquiring concepts . Also, the researcher prepares (20) plans for the experimental group and (20) plans for the criterion group . He uses two techniques for the research . The first technique, is for the test of acquiring physical concepts, which contains (45) items from the subjective multi – test . The second technique is for the test of scientific curiosity which contains (40) items and each items has (3) expressions (all the time, some times, rarely) . The validity and reliability for this test .

The results of the study for the two samples in the T – test show the following :

- 1 – The pupils of the experimental group who study according to the generative learning model are superiority to the pupils of the criterion group who study according to the common method in the test of acquiring physical concepts .
- 2 – The pupils of the experimental group who study according to the generative learning model are superiority to the pupils of the criterion group who study according to the common method in the scientific curiosity test .

In the light of these results, the researcher recommends to use generative learning model in the teaching of physics materials for the second intermediate classes since this model has an effective role in learning physical concepts and in raising the scientific level . The researcher also suggests to apply the same studies on other stages and for other material at all level (girls, boys) and he also recommended to use other variables such as scientific trends and to develop scientific thinking and science processes .

ثبت المحتويات

الصفحة	الموضوع
1	الاية القرآنية
2	أقرار المشرفين
3	أقرار المقوم اللغوي
4	قرار لجنة المناقشة
5	الاهداء
6	شكر وامتنان
8 – 7	ملخص البحث
11 – 9	ثبت المحتويات
12	ثبت الجداول
14 – 13	ثبت الملاحق وثبت الاشكال
33 – 15	الفصل الاول : التعريف بالبحث
18 – 16	مشكلة البحث
27 – 18	أهمية البحث
28	هدف البحث
28	فرضيتا البحث
28	حدود البحث
32 – 29	تحديد المصطلحات
81 – 33	الفصل الثاني : اطار نظري ودراسات سابقة
69 – 34	اطار نظري
35 – 34	اولاً : نظرية الثقافة الاجتماعية ليفيكوتسكي
37 – 36	تنمية المنطقة المركزية
40 – 37	التعلم وتطور المعرفة
41 – 40	اسباب اكتشاف المعرفة من قبل الاطفال من وجهة نظر فيكوتسكي
45 – 41	الدعائم التعليمية
45	خطوات التعليم وفق نظرية فيكوتسكي
46	ثانياً : أنموذج التعلم التوليدي
61 – 47	ثالثاً : المفاهيم
49 – 47	1 - معنى المفهوم
50 – 49	2 - مكونات المفهوم
51 – 50	3 - خصائص المفاهيم
55 – 51	4 - تصنيف المفاهيم
60 – 55	5 - تعلم المفاهيم واكتسابها
61 – 60	6 - العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم واكتسابها
68 - 62	رابعا : الاستطلاع العلمي
65 - 64	خصائص الاستطلاع العلمي
66 – 65	تنمية الاستطلاع العلمي
68 – 67	مقاييس الاستطلاع العلمي
80 – 69	دراسات سابقة
72 – 70	المحور الاول : دراسات متعلقة بنظرية فيكوتسكي
70	1 – دراسة (Jones et al , 1998)

71 – 70	2 – دراسة (عبد الكريم ، 2000)
71	3 – دراسة (يونس ، 2007)
72 – 71	4 – دراسة (الربيعي ، 2008)
75 – 72	المحور الثاني : دراسات متعلقة بأكتساب المفاهيم وتنمية الاستطلاع العلمي
73 – 72	1 – دراسة (الجبوري ، 2002)
74 – 73	2 – دراسة (عبود ، 2007)
74	3 – دراسة (الجباوي ، 2007)
75 – 74	3 – دراسة (عبدال ، 2008)
80 – 75	مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة
80	جوانب الافادة من دراسات سابقة
107 - 81	الفصل الثالث : منهج البحث واجراءاته
82	أولاً : التصميم التجريبي
83	ثانياً : مجتمع البحث
84 – 83	ثالثاً : عينة البحث
88 – 84	رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث
85 – 84	1 – العمر الزمني
85	2 – التحصيل في مادة العلوم للصف الاول المتوسط
86	3 – اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء
87 – 86	4 – الذكاء
88 – 87	5 – الاستطلاع العلمي
91 – 88	خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة
94 – 91	سادساً : اعداد مستلزمات البحث
91	1 – تحديد المادة العلمية
91	2 – تحديد المفاهيم الفيزيائية
92 – 91	3 – صياغة الأهداف السلوكية
94 – 93	4 – إعداد الخطط التدريسية
102 – 94	سابعاً : اداتا البحث
99 – 95	1 – اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية
102 – 99	2 - مقياس الاستطلاع العلمي
102	ثامناً : تطبيق اداتي البحث
103	تاسعاً : اجراءات تطبيق التجربة على عينة الطلاب
107 – 104	عاشراً : الوسائل الاحصائية
113 – 108	الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها
112 – 109	أولاً : عرض النتائج
113 – 112	ثانياً : تفسير النتائج
116 - 114	الفصل الخامس : الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات
115	أولاً : الاستنتاجات
116 – 115	ثانياً : التوصيات
116	ثالثاً : المقترحات
133 - 117	المصادر
130 – 118	المصادر العربية
133 – 131	المصادر الأجنبية
210 – 134	الملاحق

I, II	ملخص البحث باللغة الإنكليزية
-------	------------------------------

ثبت الجداول

الصفحة	العنوان	ت
82	التصميم التجريبي للبحث	1
84	توزيع طلاب عينة الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة	2
85	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني	3
85	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير التحصيل في مادة العلوم للصف الاول المتوسط	4
86	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير اختبار المعلومات السابقة	5
87	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير الذكاء	6
88	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير الاستطلاع العلمي	7
90	توزيع حصص مادة الفيزياء بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة	8
93	قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الاهداف السلوكية	9
97	قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الفقرات لاختبار اكتساب المفاهيم	10
101	قيمة مربع كاي والنسبة المئوية لاستخراج صدق الفقرات لمقياس الاستطلاع العلمي	11
109	المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الاحصائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	12
110	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي	13
111	نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية	14
111	نتائج الاختبار التائي لعينتين مترابطتين الخاصة بالتطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة	15

ثبت الملاحق

الصفحة	العنوان	ت
135	كتاب تسهيل المهمة الصادر من كلية التربية الاساسية – جامعة بابل الى المديرية العامة لتربية بابل	1
136	كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية بابل الى ادارات المدارس المتوسطة والثانوية للبنين في مركز المحافظة	2
137	اسماء المدارس المتوسطة والثانوية الخاصة بالطلاب فقط النهارية في مركز محافظة بابل (مدينة الحلة) ومواقعها وعدد طلاب الصف الثاني المتوسط في كل مدرسة	3
138	اعمار طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) محسوباً بالشهور	4
139	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التحصيل السابق في مادة العلوم العامة للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2007 – 2008)	5
146 – 140	استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية اختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء	6
148 – 147	اسماء المحكمين واختصاصاتهم ومكان عملهم ونوع الاستشارة	7
149	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار المعلومات السابقة	8
150	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار الذكاء	9
151	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي	10
153 – 152	استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية المفاهيم الفيزيائية	11
160 – 154	استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية الأهداف السلوكية	12
170 – 161	أنموذج لخطة تدريسية على وفق أنموذج التعلم التوليدي تطبق على المجموعة التجريبية أنموذج لخطة تدريسية على وفق الطريقة الاعتيادية تطبق على المجموعة الضابطة	13
182 – 171	استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية فقرات اختبار اكتساب المفاهيم	14
195 – 183	اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	15
196	درجات طلاب العينة الاستطلاعية على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	16
198 – 197	عدد الاجابات الصحيحة والاجابات الخاطئة للمجموعتين العليا والدنيا ومعاملات الصعوبة والسهولة وقوة التمييز لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية للعينة الاستطلاعية	17
201 – 199	فعالية البدائل لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم	18
207 – 202	استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية فقرات مقياس الاستطلاع العلمي	19
208	درجات العينة الاستطلاعية التي استخدمت لحساب معامل الثبات	20
209	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	21
210	درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي	22

ثبت الاشكال

الصفحة	العنوان	ت
42	درجة الدعم الذي يقدمه المعلم للمتعلم لغرض اتقان المهمة التعليمية	1
43	سرعة الاستجابة بالدعائم التعليمية	2
44	العلاقة بين المعلم والمتعلم في اداء المهمة التعليمية	3

47	مكونات النظام المعرفي	4
----	-----------------------	---

Arabic References أولاً : المصادر العربية

- 1- ابراهيم، مروان عبد المجيد (2000) الاحصاء الوصفي والاستدلالي في مجالات وبحوث التربية البدنية والرياضية، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 2- ابو الكشك، محمد نايف (2000) الدور الجديد للمعلم العربي في مواجهة التحديات في القرن الحادي والعشرين، ملخصات بحوث المؤتمر الفكري السابع لاتحاد التربويين العرب (5 - 8) شباط، بغداد، العراق .
- 3- ابو الهجاء، فؤاد حسن (2001) اساسيات التدريس ومهاراته وطرقه العامة، ط1، دار المناهج للنشر، عمان، الاردن .
- 4- ابو جادو، صالح محمد علي (2000) علم النفس التربوي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 5- ——— (2003) علم النفس التربوي، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 6- ——— (2007) علم النفس التربوي، ط4، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 7- ابو حطب، فؤاد وامال صادق (1996) علم النفس التربوي، ط5، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر .
- 8- ابو حويج، مروان وسمير ابو مقلي (2004) علم النفس التربوي، مقرر معتمد لبرنامج التعليم المفتوح، جامعة ST. clement .
- 9- ابو رياش، حسين محمد (2007) التعلم المعرفي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 10- ابو رياش، حسين وزهرية عبد الحق (2007) علم النفس التربوي للطلاب الجامعي والمعلم الممارس، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 11- ابو زينة، فريد كامل (1997) الرياضيات مناهجها واصول تدريسها، ط4، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 12- ابو زينة، فريد كامل (1998) اساسيات القياس والتقويم في التربية، ط2، مكتبة الفلاح، الكويت .
- 13- ابو صالح، محمد صبحي واخرون (1995) مناهج الرياضيات واساليب تدريسها، ط1، وزارة التربية والتعليم، صنعاء، اليمن .
- 14- أبو علام، رجاء محمود (1989) مدخل إلى منهج البحث التربوي، ط1، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت .
- 15- ——— (1999) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط2، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر .
- 16- ابو غزال، معاوية محمود (2006) نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 17- الازيرجاوي، فاضل محسن (1991) اسس علم النفس التربوي، دار الكتاب للطباعة والنشر، الموصل، العراق .
- 18- الامام، مصطفى محمود واخرون (1990) التقويم والقياس، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، العراق .
- 19- بخش، هالة طه (2008) " اثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الاول المتوسط "، المجلة التربوية، العدد 86، المجلد 22، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، الكويت.

- 20- بطرس، حافظ بطرس (2007) تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لاطفال ما قبل المدرسة، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 21- البكري، امل وعفاف الكسواني (2002) اساليب تعليم العلوم والرياضيات، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 22- بلقيس، احمد واخرون (1996) الميسر في علم النفس التربوي، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 23- البلوشي، سليمان محمد سليمان (2007) " العلاقة بين كل من قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم والتحصيل الدراسي في المواد الدراسية المختلفة لدى عينة من المتعلمات ذوات التحصيل الجيد والضعيف في الصف التاسع في سلطنة عمان "، المجلة التربوية، العدد 86، المجلد 22، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، الكويت .
- 24- البهادلي، محمد ابراهيم عاشور (2003) " اثر استخدام الالعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 25- البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا زكي اثناسيوس (1977) الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد، العراق .
- 26- بيرتراند، واي (2007) النظريات التربوية المعاصرة، ترجمة : محمد بو علاق، ط1، مكتبة دار الأمان، الرباط، المغرب .
- 27- توق، محي الدين وعبد الرحمن عدس (1984) اساسيات علم النفس التربوي، دار جون وايلي، نيويورك .
- 28- الجبائي، بان محمود محمد حسين (2007) " استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مادة الفيزياء واثرها في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي لطالبات الصف الثاني المتوسط "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، بابل، العراق .
- 29- الجبوري، عزيز محمد علي (2002) " اثر استخدام أنموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل، العراق .
- 30- جدانوف، ل و غ (1986) الفيزياء للمعاهد المتوسطة المتخصصة، ج1، ترجمة : جمال الدباغ، دار مير للطباعة، موسكو .
- 31- جمهورية العراق، وزارة التربية (1982) التقرير النهائي والتوصيات ومجموعة الدراسات والتقارير الميدانية، ط1، المؤتمر السابع المنعقد في بغداد، المديرية العامة للتخطيط التربوي، بغداد، العراق .
- 32- ——— (1982) طرائق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين، ط4، دار ابن سينا للطباعة، بغداد، العراق .
- 33- ——— (1984) المؤتمر التربوي العاشر للفترة من (27 - 29) تشرين الثاني، مطبعة وزارة التربية، العراق .
- 34- ——— (1985) وقائع الندوة العربية المتخصصة لتطوير تدريس العلوم المنعقدة في بغداد للفترة من (16 - 18) تشرين الثاني، المديرية العامة للاعداد والتدريب، العراق .
- 35- ——— (1988) الندوة العربية المتخصصة لتقويم تدريس العلوم في بغداد، المديرية العامة للاعداد والتدريب، بغداد، العراق .
- 36- ——— (1998) رزمة تدريبية لدورات مديري المدارس، المديرية العامة للاعداد والتدريب، معهد التدريب والتطوير التربوي، العراق .
- 37- حسن، رؤوف عبد الرزاق (1985) اساسيات في تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية، سلسلة تدريبية، مطبعة وزارة التربية، العراق .

- 38- الحسني، عماد حسن عبد الزهرة (2008) " اثر اسئلة التفكير العليا في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء"، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 39- حسين، سامر ابراهيم (1999) مفاهيم في الفيزياء الحديثة، ط1، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 40- الحموز، محمد عواد (2004) تصميم التدريس، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 41- الحيلة، محمد محمود (2003) تصميم التعليم نظرية وممارسة، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 42- — (2008) تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 43- — (2009) مهارات التدريس الصفّي، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 44- خطابية، عبد الله محمد (2005) تعليم العلوم للجميع، كلية التربية، جامعة اليرموك، اربد، الاردن .
- 45- الخلفي، سبيكة يوسف (2000) " علاقة مهارات التعلم والدافع المعرفي بالتحصيل الدراسي لدى عينة طالبات كلية التربية جامعة قطر "، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، السنة (9)، العدد (17)، قطر .
- 46- الخليلي، خليل يوسف وآخرون (1995) مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الاربعة الاولى، ط1، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء، اليمن .
- 47- الخوالدة، محمد محمود وآخرون (1996) طرق التدريس العامة، ط1، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء، اليمن .
- 48- الخوالدة، محمد محمود (2003) مقدمة في التربية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 49- الداهري، صالح حسن (2008) مبادئ علم النفس الارتقائي ونظرياته، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 50- داود، عزيز حنا وانور حسين عبد الرحمن (1990) مناهج البحث التربوي، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، العراق .
- 51- داود، عزيز حنا وآخرون (1991) مناهج البحث في العلوم السلوكية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر .
- 52- دروزة، افنان نظير (1995) اجراءات في تصميم المناهج، ط2، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .
- 53- الدليمي، احسان عليوي وعدنان محمد المهداوي (2005) القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط2، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق .
- 54- دويدري، رجاء وحيد (2002) البحث العلمي اساسياته النظرية وممارسته العملية، ط2، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق .
- 55- الديب، فتحي (1978) الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم، ط2، دار القلم، الكويت .
- 56- راجي، زينب حمزة (2007) " اثر انموذجي دانيال ومكارثي في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي "، (اطروحة دكتوراة غير منشورة)، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 57- رافن، جي، سي (1983) اختبار المصفوفات المتتابعة القياسية، ترجمة : الدكتور فخري الدباغ وآخرون، جامعة الموصل، الموصل، العراق .

- 58- الربيعي، عادل كامل شبيب (2008) " اثر التدريس على وفق نظرية فيكوتسكي في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 59- الربيعي، داود سلمان (2006) طرق واساليب التدريس المعاصرة، ط1، جدارا للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، عمان، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الاردن .
- 60- رمزون، حسين فرحان (1995) قراءات في اساليب البحث العلمي، ط1، دار حنين للطباعة والنشر، عمان، الاردن .
- 61- الروسان، فاروق (1999) اساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 62- الزبيدي، عبد القوي واخرون (1993) علم النفس التربوي، ط1، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء، اليمن .
- 63- الزبيدي، وفاء كاظم سليم (2005) " اثر استعمال نمطين من الاستكشاف في اكتساب المفاهيم الاسلامية واستبقائها لدى طالبات الصف الرابع العام "، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 64- الزعائن، محمد شبان (2002) " تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء الاتجاهات العالمية "، مجلة دراسات، المجلد (29)، العدد (2)، فلسطين .
- 65- الزند، وليد خضر (2004) التصميم التعليمية، ط1، اكااديمية التربية الخاصة، الرياض، السعودية .
- 66- الزوبعي، عبد الجليل ومحمد احمد الغنام (1974) مناهج البحث في التربية، الجزء الثاني، مطبعة العاني، بغداد، العراق .
- 67- الزوبعي، عبد الجليل واخرون (1981) الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتاب للطباعة والنشر، الموصل، العراق .
- 68- زيتون، عايش محمود (1986) طبيعة العلم وبنيته وتطبيقاته في التربية العلمية، ط1، دار عمار، عمان، الاردن .
- 69- — (1988) الاتجاهات والميول العلمية، دار عمار، عمان، الاردن .
- 70- — (2001) اساليب تدريس العلوم، الاصدار الرابع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 71- — (2005) اساليب تدريس العلوم، الاصدار الخامس، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 72- الزبود، نادر فهمي واخرون (1989) التعلم والتعليم الصفي، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 73- سعادة، جودت احمد وجمال يعقوب اليوسف (1988) تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، ط1، دار الجيل، بيروت، لبنان .
- 74- سعد، جلال (2001) القياس النفسي والمقاييس والاختبارات، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .
- 75- السكران، محمد (1989) اساليب تدريس الدراسات الاجتماعية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 76- سلامة، عادل ابو العز احمد (2002) طرق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 77- سلامة، عبد الحافظ محمد (2001) تصميم التدريس، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 78- سمارة، عزيز واخرون (1989) مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

- 79- الشارف، احمد العريفي (1996) المدخل لتدريس الرياضيات، ط1، الجامعة المفتوحة، طرابلس، ليبيا .
- 80- الشربيني، زكريا ويسرية صادق (2000) نمو المفاهيم العلمية للاطفال برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .
- 81- شلبي، احمد ابراهيم (1997) تدريس الجغرافيا في مراحل التعليم العام، ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، مصر .
- 82- الصافي، فلاح محمد حسن (1994) " اثر استخدام ثلاث مستويات في الاستكشاف في تنمية حب الاستطلاع لدى طلاب معهد اعداد المعلمين "، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية - ابن رشد، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 83- الصافي، فلاح محمد حسن وآخرون (2007) طرق تدريس العلوم التربوية والنفسية، مطبعة التأميم، كربلاء، العراق .
- 84- صالح، ابراهيم محمد (2005) علم النفس المعرفي واللغوي، دار البداية، عمان، الاردن .
- 85- صقر، محمد حسين سالم (1995) " تقويم مناهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية بجمهورية مصر العربية للعام الدراسي 1993 / 1994 م "، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (32)، القاهرة، مصر .
- 86- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (2002) مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط3، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 87- عابد، عدنان وعبد الرحيم القواسمة (1990) اساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك، اربد، الاردن .
- 88- عاشور، راتب قاسم ومحمد فؤاد الحوامدة (2003) اساليب تدريس اللغة العربية بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 89- عاقل، فاخر (1986) معجم العلوم النفسية، ط1، دار الرائد العربي، بيروت، لبنان.
- 90- عامود، بدر الدين (2003) علم النفس في القرن العشرين، الجزء الثاني، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا .
- 91- العاني، رؤوف عبد الرزاق (1978) اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، مطبعة الادارة المحلية، بغداد، العراق .
- 92- عبدال، حسن عارف (2008) " اثر استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، ديالى، العراق .
- 93- عبد الرحمن، انور حسين وعدنان حقي شهاب زنكنة (2007) الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية، مطابع شركة الوفاق للطباعة، بغداد، العراق .
- 94- عبد الرحمن، انور حسين وفلاح محمد حسن الصافي (2005) مناهج البحث بين النظرية والتطبيق، مطبعة التأميم، كربلاء، العراق .
- 95- عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2001) الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .
- 96- عبد الكريم، سحر محمد (2000) " فعالية التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه وفيكوتسكي في تحصيل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الاول الثانوي "، المجلد الاول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مركز تطوير التدريس، المؤتمر العلمي الرابع، جامعة عين شمس، العباسية، مصر .
- 97- عبد الله، عبد الرحمن صالح (1994) المرجع في تدريس العلوم الشرعية، كلية العلوم التربوية، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن .
- 98- عبد الله، عبد الرزاق ياسين وهيفاء هاشم البزاز (2001) " اثر استخدام استراتيجيتين للتعليم التعاوني في اكتساب طلاب الصف الاول متوسط المفاهيم العلمية وتنمية حب

- الاستطلاع العلمي لديهم"، المؤتمر القطري الاول للعلوم التربوية، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق .
- 99- عبد الهادي، نبيل وآخرون (2003) **مهارات في اللغة والتفكير**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 100- عبد الهادي، نبيل ويوسف شاهين (1991) **تطوير التفكير عند الطفل**، ط1، مركز غنيم للتصميم والطباعة، عمان، الاردن .
- 101- عبد الواحد، نبيل (1988) " **دراسة تشخيصية لمستوى فهم طبيعة العلم لدى الطلاب ومعلمي العلوم في البحرين** "، دراسات تربوية، المجلد (3)، الجزء (10)، رابطة التربية الحديثة، القاهرة، مصر .
- 102- عبود، سهاد عبد الامير (2007) " **اثر أنموذج رايجلوث في اكتساب المفاهيم الكيميائية واسبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط** "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 103- عبيد، ماجدة السيد (2001) **اساسيات تصميم التدريس**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 104- عبيدات، ذوقان وآخرون (2000) **البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 105- العتوم، عدنان يوسف وآخرون (2007) **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 106- عثمان، انسام مقبل سعد (2001) " **اثر التدخل في تسريع تكوين المفاهيم لدى الطفل اليمني** "، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 107- العجيلي، صباح حسن وآخرون (2001) **مبادئ القياس والتقويم التربوي**، مكتب احمد الدباغ، بغداد، العراق .
- 108- عدس، عبد الرحمن (1999) **علم النفس التربوي نظرة معاصرة**، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 109- العساف، صالح بن حمد (1989) **المدخل الى البحث في العلوم السلوكية**، ط1، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، السعودية .
- 110- عطا الله، ميشيل كامل (2001) **طرق واساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 111- عطية، محسن علي (2009) **الجودة الشاملة والجديد في التدريس**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 112- عقيلان، ابراهيم محمد (2000) **مناهج الرياضيات واساليب تدريسها**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 113- علي، محمد السيد (2009) **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 114- علي، ولاء عبد الرزاق (2000) " **اثر استخدام المدخل التاريخي في تدريس الفيزياء لطالبات الصف الثاني المتوسط في تقديرهن للعلم والعلماء وتحصيلهن الدراسي** "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 115- العمر، بدر عمر (1990) **المتعلم في علم النفس التربوي**، ط2، كويت تايمز، الكويت .
- 116- العناني، حنان عبد الحميد (2008) **علم النفس التربوي**، ط4، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

- 117- العنبيكي، علي مطني (2005) " اسلوب مقترح لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باعتماد سماتها "، مجلة الفتح، العدد (24)، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، ديالى، العراق .
- 118- عودة، احمد سليمان وفتحي حسن ملكاوي (1991) اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية، ط2، مكتبة الكناني، اربد، الاردن .
- 119- _____ (1999) القياس والتقويم في العملية الدراسية، ط3، دار الامل للطباعة والنشر، عمان، الاردن .
- 120- غانم، محمود محمد (1995) التفكير عند الطفل تطوره وطرق تعليمه، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 121- الغريب، رمزية (1988) التقويم والقياس النفسي والتربوي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر .
- 122- غزاوي، محمد ذيبان (2007) تكنولوجيا التعليم والنظريات التربوية، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الاردن .
- 123- الفرحان، اسحاق واخرون (1985) اساليب تدريس العلوم الاجتماعية في المرحلتين الابتدائية العليا والاعدادية، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب بسلطنة عمان، مسقط، سلطنة عمان .
- 124- فيركسون، جورج أي (1991) التحصيل الاحصائي في التربية وعلم النفس، ترجمة : د. هناء العكيلى، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، العراق .
- 125- فيغوتسكي، ل.س. (1976) التفكير واللغة، ترجمة : د. طلعت منصور، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر .
- 126- القاعود، ابراهيم (1996) طرائق تدريس الجغرافيا، ط1، دار الامل للطباعة والنشر، عمان، الاردن .
- 127- القزاز، محفوظ محمد محسن (1989) " السلوك الاستكشافي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في محافظة نينوى "، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية - ابن رشد، جامعة بغداد، بغداد، العراق .
- 128- قطامي، نايفة (2008) تقويم نمو الطفل، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 129- _____ (2009) تفكير وذكاء الطفل، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 130- قطامي، يوسف (2000) تصميم التدريس، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 131- _____ (2005) نظريات التعلم والتعليم، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 132- قطامي، يوسف ونايفة قطامي (1998) نماذج التدريس الصفّي، ط2، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 133- قلادة، فؤاد سليمان (1981) الاساليب في تدريس العلوم، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية، مصر .
- 134- قنديلجي، عامر ابراهيم (1992) البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات، دار الشؤون الثقافية، بغداد، العراق .
- 135- كاظم، احمد خيرى وسعد يسي زكي (1981) تدريس العلوم، ط2، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر .

- 136- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2008) طرق تدريس الرياضيات اساليبه امثلة ومناقشات، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 137- كريدي، خلف كاظم (1997) سلامة التصاميم التجريبية في البحوث التربوية والنفسية، مجلة كلية المعلمين، العدد (11)، السنة الثالثة، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق .
- 138- كونجر، جون واخرون (1970) سيكولوجية الطفولة والشخصية، ترجمة : احمد عبد العزيز سلامة وجابر عبد الحميد جابر، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر .
- 139- اللقاني، احمد حسين وعودة عبد الجبار ابو سنينة (1989) تخطيط المنهج وتطويره، الدار الاهلية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 140- _____ (1999) اساليب تدريس الدراسات الاجتماعية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 141- ماجدة، السيد عبيد واخرون (2001) اساسيات تصميم التدريس، دار صفاء للطباعة، عمان، الاردن .
- 142- مارزانو، روبرت واخرون (2004) ابعاد التفكير، ترجمة : حسين يعقوب نشوان ومحمد صالح خطاب، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 143- محجوب، وجية (2005) اصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، دار المناهج، بغداد، العراق .
- 144- محمد، محمد جاسم (2004) نظريات التعلم، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 145- مرعي، توفيق ومحمد محمود الحيلة (2005) طرائق التدريس العامة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 146- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي (1980) الاهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية والاعدادية بدول الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي، الرياض، السعودية .
- 147- ملحم، سامي محمد (1995) " استراتيجيات تعلم المفهوم دراسة اثر كل من تنظيم الخبرة التعليمية الذكاء والاسلوب المعرفي في تعلم تلامذة المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمعلومات والاحتفاظ بها "، مجلة حولية، العدد (10)، كلية التربية، جامعة قطر، قطر .
- 148- _____ (2005) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 149- _____ (2006) صعوبات التعلم، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 150- موجد، ماجد (2008) تواصل، هيئة الاعلام والاتصالات، العدد (27)، شركة حضارة اكد للنشر والتوزيع والاعلان، بغداد، العراق .
- 151- النبهان، موسى (2004) اساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 152- النجم، فياض واخرون (2006) الفيزياء للصف الثاني المتوسط، ط14، شركة الوفاق للطباعة، بغداد، العراق .
- 153- _____ (2008) الفيزياء للصف الثاني المتوسط، ط16، شركة الاعتدال للطباعة، بغداد، العراق .
- 154- نزال، شكري حامد (2002) " مدى اكتساب تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس في دبي للمفاهيم الواردة في الكتب الدراسية للدراسات الاجتماعية المقررة للعام الدراسي (1999 - 2000) "، مجلة الدراسات، مجلد (29)، العدد (1)، الامارات العربية المتحدة .

- 155- نشواتي، عبد المجيد (1997) **علم النفس التربوي**، ط4، مؤسسة الرسالة، عمان، الاردن .
- 156- نشوان، يعقوب حسين (1989) **الجديد في تعليم العلوم**، ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 157- نشوان، يعقوب ووحيد جبران (1999) **اساليب تدريس العلوم**، ط1، منشورات جامعة القدس المفتوحة، فلسطين .
- 158- النمر، مدحت (2000) **فلسفة العلوم الفيزيائية والتربية العلمية**، نور للكمبيوتر والطباعة، الاسكندرية، مصر .
- 159- همام، طلعت (1984) **سين وجيم عن مناهج البحث العلمي**، ط2، مؤسسة الرسالة، عمان، الاردن .
- 160- الهويدي، زيد (2005) **اساليب تدريس العلوم في المرحلة الاساسية**، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة .
- 161- وزارة التربية (1990) **منهج الدراسة الاعدادية**، ط1، شركة الفنون للطباعة المحدودة، العراق .
- 162- الوكيل، حلمي احمد ومحمد امين المفتي (2008) **اسس بناء المناهج وتنظيماتها**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 163- اليونسكو (1984) . **مرشد اليونسكو لمدرسي العلوم** ، ترجمة : ابراهيم حافظ ، مكتب مطبوعات اليونسكو ، صدر عن منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة .
- 164- يونس، نادية حسين (2007) " **اثر برنامج تعليمي على وفق نظرية فيكوتسكي في التحصيل واستبقاء مادة الاحياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط** "، مجلة جامعة القادسية في الاداب والعلوم التربوية، العددان (3 و 4)، جامعة القادسية، القادسية، العراق .

English References **ثانياً : المصادر الاجنبية**

- 165 - Berk, E. Laura (1997) **Child Development**, 4 Edition, Allyn and Bacon, U.S.A .
- 166 - Bliss, J. (1995) " **Piaget and After The Case of Learning Science**", Studies in Science Education, 25 .
- 167 - Burden, R. & Williams, N. (1998) **Thinking Through The Curriculum**, First Published, Routledge, 11 New fetter lane, London .
- 168 - Byrnes, J.P. (1996) **Cognitive Development and Learning in Instructional Contexts**, Allyn and Bacon, London .
- 169 - Cacioppo, J.& R. Petty (1982) **The Need for Cognition**, Journal of Personality and social psychology , Vol. (42), No. (1) .
- 170 - Carin, A. & R. B. Sund (1975) **Teaching Science Through Discovery**, 3rd Edition, Columbus, Charles E. Merrill Publishing Co, Ohio .
- 171 - Carin, A. & R. B. Sand (1988) **Teaching Modern Science**, Columbus, OH: Merrill Publishing Company, Ohio .
- 172 - Day, J.D and Others (1997) " **Comparison of Static and Dynamic Assessment Procedures and Their Relation to Independent Performance** ", Journal of Educational Psychology, Vol.(89), No. (2).
- 173 - Delgado, M. & L. Nystrom (2006) **Curiosity questions**, Journal of neurophysiology, no. (84) .
- 174 - Ebel, R.L. (1972) **Essentials of Educational Measurement**, Engle wood Cliffs, Prentice – Hall, New Jersey.
- 175 - Edward, T (1965) **The New Dictionary of Thoughts**, Standard Book Company, USA .
- 176 - Ehman, Lee (1974) "**Toward Effective Instruction in Secondary Social Studies**", Houghton – Mifflin Company , Boston .
- 177 - Good, Carter, V. (1973) . **Dictionary of Education** , 3rd , ed , Mc – Graw - Hill, New York .
- 178 - Goodwind, William & Klausmeier, Herbert (1975) **Facilitating Student Learning : An Introduction To Education Psychology**, Harper and Row Publishers, New York .
- 179 - Gorlitz, D. (1987) **Curiosity and The State of Knowledge**, Merrill Publishing Company, Ohio .
- 180 - Henson, K.T & Eller, B. (1999) **Educational Psychology for Effective Teaching**, Wadsworth Publishing Comp., A Division of International Thomson Publishing Inc., U.S.A .
- 181 - Hurd, Paul d. H. (1981) **New Direction in Teaching Secondary School Science**, 3rd, Mc Nally comp, Chicago .

- 132 : المصادر الاجنبية :
- 182 - Jones et al, M.G. (1998) " **Science Teachers Conceptual Growth With in Vygotsky' s Zone of Proximal Development** ", Journal of Research in Science Teaching, Vol.(35), No. (9) .
- 183 - Joyce, B. & Weil, M. (1980) **Models of Teaching**, Prentice – Hall, Englewood cliffs, New Jersey .
- 184 - Keller, J. A. (1987) **Motivational Aspects of Exploratory Behavior, Curiosity, Imagination and Play**, Lawrence Erlbaum Associates, London .
- 185 - Knowless, M . (1990) **The Adult Learner : An Neglected Species**, 4th, ed, Houston, Tx, Gulf Publishing .
- 186 - Kozlowski, S . (1995) " **Organizational Change, Informal Learning and Adaptation : Emerging Trends in Training and Continuing Education** ", Journal of continuing, higher education, No. (42) .
- 187- Leherissey, B. L. (1971) " **The Effect of Stimulating State Epistemic Curiosity on State Anxiety and Performance in a Complex Computer Assisted Learning Task** ", Unpublished doctoral dissertation, Florida State University, Florida .
- 188 - Maw, W. & Magoon A. (1971) " **The Curiosity of Fifty Grade Children : A Factorial Discriminate Analysis, Child Development** ", Mc- Grow Hill, New York .
- 189 - Mayberry, J. (1981) " **An Investigation of the Vanhiele Levels of Geometric Thought in Under Graduate Preserves Teachers** ", Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia .
- 190 - Merrill, M. David (1977) **Teaching Concept – An Instructional Design**, Educational Technology Publications New Jersey .
- 191 - Naylor, F. D. (1981) **A State – Trait Curiosity Inventory Australian Psychologist**, vol. (16) .
- 192 - Nicaise, M. & Barnes, D. (1996) " **The Union of Technology Constructivism and Teacher Education** ", Journal of Teacher Education, Vol. (47), No. (3) .
- 193 - Novak, Joseph (1995) **Concept Mapping to Facilitate Teaching and Learning Prospects**, Vol .(25), No (1) .
- 194 - Olson, K. C.& Fuller D. (1984) **Curiosity and Need for Cognition**, Psychological reports, vol. (54) .
- 195 - Pearson, P. H. (1970) **Relation Ships Between Global and Specific Measures of Novelty Seeking**, Journal of consulting, and clinical psychology, vol. (34), No. (1) .
- 196 - Pressley, M. et al (1992) " **A Research – Educator Collaborative Interview Study of Transactional Comprehension Strategies** ", Journal of Educational Psychology, Vol. (84), No.(2) .
- 197 - Reigeluth, C. M. (1997) **Scope and Sequence Decision for Quality Instruction**, Indiana University, Indiana .

- 198 - Robanson, J. R. & Shaver, B. R. (1961) **Measures of Social Psychology Attitudes**, Survey, Research Center institute for Research, Michigan .
- 199 - Rossing, B. E. (1981) **Contributions of Curiosity and Relevance to Adult Learning Motivation**, Journal of educational technology, vol. (32), No. (1) .
- 200 - Scott, P. (1998) " **Teacher Talk and Meaning Making in Science Classroom : A Vygotskian Analysis and Review** ", Studies in Science Education, 32 .
- 201 - Shepardson, D. P. (1999) " **Learning Science in a First Grads Science Activity : A Vygotskian Perspective** ", Science Education , Vol. (83), No. (5) .
- 202 - Vidler, D. C. (1974) **The Use of Contradiction to Stimulate Curiosity**, Journal of educational technology, vol. (14), No. (10) .
- 203 - Vygotsky, L. S. (1978) **Mind and Society : The Development of Higher Mental Processes**, Harvard University Press, Cambridge MA.
- 204 - Yager, R. E. (1991) **New Goals Needed for Students of Education**, carts diagram, Vol. (111), issue (1), (www.shoman.com)
- 205 - www. mohterv.com

ملحق (1)

Ministry of Higher Education &
Scientific Research
BABYLON UNIVERSITY

COLLEGE OF BASIC EDUCATION

العدد : ٤٢١٩
التاريخ : ٢٠٠٨ / ١٠ / ١٩



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل

عمادة كلية التربية الاساسية
الدراسات العليا

((وثق متفعل وافعل ما توثق
ادارة الجودة الشاملة / الايزو))

الى/المديرية العامة لتربية بابل
م/ تمصيل مهمة

تحية طيبة ...

يرجى التفضل بالموافقة على تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا / الماجستير في طرائق تدريس العلوم العامة
(هيثم مهدي جمعة) في انجاز بحثه الموسوم بـ (اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم
الفيزيائية وتنمية الاستطلاع لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) ، شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية
مع التقدير

عبد السلام جودت جاسم

م . العميد العلمي

٢٠٠٨ / ١٠ / ١٩

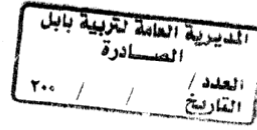
نسخة منه الى //

ملف الطالب .

ع الصادرة .

ملحق (2)

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية العراق



المديرية العامة لتربية محافظة بابل
مديرية التخطيط التربوي
البحوث

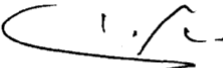
العدد / ٢٤٩٠٥
التاريخ / ٢٠٠٨/١٠/٢٠

إلى / إدارات المدارس المتوسطة والثانوية للبنين
في مركز المحافظة

م/تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

إشارة لكتاب جامعة بابل / كلية التربية الأساسية/ الدراسات العليا المرقم
٤٣٦٩ في ٢٠٠٨/١٠/١٩ . يرجى تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا/
الماجستير السيد (هيثم مهدي جمعة) لانجاز بحثه الموسوم (اثر استخدام أنموذج
التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب
الصف الثاني المتوسط) وبداء المساعدة اللازمة بحدود الممكن عند زيارته
لمدارسكم ... مع التقدير .


عبد العظيم علي حسين الإبراهيمي
معاون المدير العام

نسخة منة الى:

جامعة بابل / كلية التربية الأساسية/ الدراسات العليا / كتابكم اعلا مع التقدير
التخطيط التربوي/ شعبة الإحصاء / لتقديم المساعدة الممكنة مع التقدير
= / تسهيل مهمة/ مع الأوليات
السيد هيثم مهدي جمعة

ملحق (3)

اسماء المدارس المتوسطة والثانوية الخاصة بالطلاب فقط النهارية في مركز محافظة بابل
مدينة الحلة) ومواقعها وعدد طلاب الصف الثاني المتوسط في كل مدرسة

ت	اسم المدرسة	الموقع	عدد الطلاب
---	-------------	--------	------------

106	الاسكان	ثانوية الجمهورية	1
156	الاكراد	المتوسطة المركزية	2
114	الخرسوية	ثانوية بابل التطبيقية	3
98	حي الجمهوري	ثانوية الحلة	4
157	الكرامة	متوسطة صفى الدين	5
146	الجزائر	ثانوية الجزائر	6
205	جمعية المعلمين	متوسطة 14 تموز	7
55	البكرلي	ثانوية الدستور	8
140	البكرلي	متوسطة ابن النما	9
114	الوردية خارج	متوسطة دعبل الخزاعي	10
150	نادر الثالثة	متوسطة الشهيد الصدر	11
110	حي الشهداء	متوسطة الرياض	12
76	حي العسكري	ثانوية علي جواد الطاهر	13
135	حي العسكري	متوسطة ابن ادريس	14
104	الثورة	متوسطة البحتري	15
64	المهندسين	ثانوية النجوم	16
152	حي 17 تموز	متوسطة الظفر	17
138	حي شبر	متوسطة حمورابي	18
280	حي النسيج	متوسطة الرافدين	19
186	شارع 60 / حي الاستاذة	ثانوية ابن السكيت	20
154	الطهمازية	ثانوية ذي قار	21
76	مصطفى راغب	ثانوية الوائلي للمتميزين	22
174	الاکرمين الثانية	متوسطة جابر الانصاري	23
73	الاکرمين الثانية	ثانوية ابن سينا	24
119	كويخات	ثانوية الباقر للبنين	25
199	محلة الكلج	متوسطة دمشق للبنين	26

ملحق (4)

اعمار طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) محسوباً بالشهور

ت	المجموعة	ت	المجموعة	ت	المجموعة	ت	المجموعة
ت	الضابطة	ت	الضابطة	ت	التجريبية	ت	التجريبية
1	162	17	163	1	160	17	162
2	163	18	160	2	160	18	166
3	161	19	163	3	168	19	160
4	167	20	159	4	154	20	165
5	164	21	162	5	168	21	163
6	168	22	160	6	162	22	164
7	164	23	164	7	161	23	168
8	165	24	162	8	163	24	161
9	163	25	165	9	162	25	164
10	167	26	165	10	167	26	165
11	160	27	162	11	168	27	158

161	28	166	12		168	28	161	12
168	29	158	13		161	29	165	13
168	30	165	14		167	30	167	14
159	31	161	15		164	31	161	15
		162	16				162	16

الوسط الحسابي 163.12
التباين 7.59

الوسط الحسابي 163.54
التباين 9.02

ملحق (5)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التحصيل السابق في مادة العلوم العامة للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2007 – 2008)

المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة	ت
73	17	70	1
82	18	72	2
77	19	69	3
71	20	74	4
68	21	73	5
70	22	50	6
84	23	80	7
71	24	90	8
64	25	70	9
80	26	81	10
74	27	72	11
62	28	91	12
63	29	55	13
70	30	50	14
61	31	70	15
		65	16

المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت
90	17	74	1
55	18	68	2
66	19	62	3
70	20	57	4
65	21	73	5
70	22	81	6
80	23	90	7
92	24	72	8
73	25	70	9
76	26	50	10
70	27	89	11
65	28	75	12
73	29	71	13
70	30	69	14
60	31	83	15
		60	16

الوسط الحسابي 71.03
التباين 92.35

الوسط الحسابي 71.58
التباين 103.08

ملحق (6)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبيان صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي للمعلومات السابقة في مادة الفيزياء

الاستاذ الفاضل ----- المحترم

تحية طيبة :

يروم الباحث القيام بدراسته الموسومة بـ (أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط)، ونظراً لما يجده الباحث فيكم من سعة الاطلاع ولما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في هذا المجال، يرجى التفضل بأبداء ارائكم القيمة وملاحظاتكم السديدة في صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي للمعلومات السابقة في مادة الفيزياء .

مع خالص الشكر والتقدير

الباحث

هيثم مهدي جمعه

طرائق تدريس العلوم العامة

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب

بين يديك اختبار معلومات سابقة لمادة الفيزياء . ويتكون هذا الاختبار من (20) فقرة تحتوي على عبارة رئيسية واربعة بدائل (أ، ب، ج، د) وفيها بديل واحد صحيح والبدائل الثلاثة الباقية خاطئة المطلوب منك :

- 1- كتابة الاسم الثلاثي والشعبة في المكان المخصص له .
- 2- الاجابة على ورقة الاسئلة نفسها .
- 3- الاجابة عن جميع الاسئلة، من دون ترك .
- 4- قراءة كل سؤال بدقة وعناية لكي يتسنى لك تنفيذ ما مطلوب .
- 5- ضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الجواب الصحيح لكل عبارة .

وكما موضح في المثال الاتي :

تحويل المادة من حالتها الصلبة الى حالتها السائلة بتأثير الحرارة يسمى بـ :

- ① - الانصهار
ب - التبخير
ج - الانجماد
د - التكثيف

الشعبة :

الاسم الثلاثي :

- 1- يعد من المركبات ؟
أ- الاوكسجين
ب- الماء
ج- الذهب
د- الزئبق
- 2- كتلة البروتون تعادل كتلة :
أ- النيوترون
ب- الالكترون
ج- الذرة
د- النواة
- 3- عند وقوف سيارة متحركة فجأة تندفع الاجسام التي بداخلها الى الامام، بسبب :
أ- الحجم
ب- الكتلة
ج- الاستمرارية
د- الجاذبية
- 4- ان سبب انتشار صبغة برمنكنات البوتاسيوم في ماء القدح هو :
أ- الحالة السائلة
ب- المسافات البينية
ج- القوى الجزيئية
د- الحركة الجزيئية
- 5- تسمى حالة المادة التي لها حجم ثابت وشكل ثابت بالحالة :
أ- السائلة
ب- الصلبة
ج- الغازية
د- البلازما
- 6- وحدة قياس المسافة هي :
أ- الكيلوغرام
ب- المتر
ج- الواط

د- الجول

7- المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطة الى اخرى باتجاه ثابت هو :

أ- السرعة

ب- الانطلاق

ج- الحركة

د- الازاحة

8- القوى التي تعيد الجسم الى شكله الاصلي بعد زوال القوة المسببة لتغير شكله وطوله الاصلي

هي :

أ- القوى العضلية

ب- قوة المرونة

ج- قوة الجاذبية

د- قوة الاحتكاك

9- تدعى القوى الموجودة بين مكونات نواة الذرة بـ : القوى

أ- الكهربائية

ب- المغناطيسية

ج- النووية

د- الميكانيكية

10- يستخدم القبان الحلزوني لمعرفة قياس :

أ- الحجم

ب- الطول

ج- الكتلة

د- القوة

11- الكثافة تساوي:

أ- الحجم / الزمن

ب- الكتلة / الحجم

ج- الوزن / الحجم

د- الحجم / الوزن

12- ان وزن جسم على سطح الارض يبلغ تقريباً (6) أضعاف وزنه على سطح القمر ويرجع

السبب في ذلك الى :

أ- كبر كتلة الارض بالنسبة للقمر

ب- صغر كتلة الارض بالنسبة للقمر

ج- لان الارض يوجد عليها ماء

د- لان القمر جسم معتم

13- لو نزل انسان على كوكب المشتري فانه لن يتمكن من السير على سطحه بسبب :

أ- جاذبية المشتري القليلة

ب- قلة وزن المشتري

ج- القوة المعادلة

د- جاذبية المشتري العالية

14- لمعرفة ميلان الجدران نستخدم :

أ- ميزان التسوية

ب- القبان الحلزوني

ج- المساطر الخشبية الطويلة

د- شاقول البناء

15- ان الشخص الذي يحمل حقيبة ثقيلة بيده اليمنى فإنه يميل نحو :

أ- اليمين

ب- اليسار

ج- الامام

د- الخلف

16- ان رافع الاثقال في اثناء رفعه للاثقال الى الاعلى فإنه ينجز :

أ- طاقة

ب- قدرة

ج- قوة

د- شغل

17- الطاقة المخزونة في نضيدة السيارة هي : طاقة

أ- ميكانيكية

ب- نووية

ج- كيميائية

د- حرارية

18- وجد تجريبياً ان الشحنات تكون على انواع :

أ- 2

ب- 3

ج- 4

د- 5

19- ان المصدر الرئيس للطاقة هو :

أ- الكهرباء

ب- الشمس

ج- الماء

د- الهواء

20- لتلافي حدوث خطر الصواعق توضع في اعلى البنايات :

أ- ساق معدني

ب- ساق خشبي

ج- ساق مطاطي

د- ساق زجاجي

تابع ملحق (6)

مفتاح التصحيح لاختبار المعلومات السابقة

رقم الفقرة	الاجابة الصحيحة
1	ج
2	أ
3	ج
4	د
5	ب
6	ب
7	د
8	ب
9	ج
10	د
11	ب
12	أ
13	د
14	د
15	ب
16	د
17	ج
18	أ
19	ب
20	أ

ملحق (7)

اسماء المحكمين واختصاصاتهم ومكان عملهم ونوع الاستشارة

نوع الاستشارة :

- أ – اختبار المعلومات السابقة
- ب – مقياس الاستطلاع العلمي
- ج – المفاهيم الفيزيائية

- د – الاهداف السلوكية
هـ – الخطط التدريسية
و – اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

ت	الاسم والدرجة العلمية	الاختصاص	مكان العمل	أ	ب	ج	د	هـ	و
1	أ.د. انور حسين عبدالرحمن	مناهج وطرائق تدريس	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم						*
2	أ.د. فلاح محمد حسن الصافي	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة كربلاء / كلية التربية	*					
3	أ.م.د. ماجدة ابراهيم الباي	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم			*	*	*	*
4	أ.م.د. عبد الكريم السوداني	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
5	أ.م.د. هادي كطفان العبدالله	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
6	أ.م.د. فاطمة عبدالامير الفتلاوي	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم	*	*	*	*	*	*
7	أ.م.د. ساجدة جبار لفته	طرائق تدريس الفيزياء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
8	أ.م.د. كريم بلاسم خلف	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
9	أ.م.د. فائق محمود حسن	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم			*	*	*	*
10	أ.م.د. فاهم الطريحي	علم النفس التربوي	جامعة بابل / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
11	أ.م.د. حسين ربيع حمادي	علم النفس التربوي	جامعة بابل / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
12	أ.م.د. كاظم عبد نور	علم النفس التربوي / تفكير وابداع	جامعة بابل / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
13	أ.م.د. عبدالامير خلف عرط	فيزياء	جامعة بابل / كلية التربية الاساسية	*	*	*	*	*	*
14	أ.م.د. يوسف فالح	طرائق تدريس علوم الحياة	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية				*		
15	أ.م.د. احسان عليوي الدليمي	قياس وتقويم	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم	*	*	*	*	*	
16	أ.م.د. محمد جاسم الزبيدي	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة واسط / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
17	أ.م.د. عبد السلام جودت	قياس وتقويم	جامعة بابل / كلية التربية الاساسية	*	*				
18	أ.م.د. عماد حسين المرشدي	علم نفس النمو	جامعة بابل / كلية التربية الاساسية	*	*				
19	أ.م.د. واثق عبدالكريم ياسين	طرائق تدريس الفيزياء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية	*	*	*	*	*	*
20	أ.م.د. رافد بحر احمد المعيوف	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم	*	*	*	*	*	*
21	أ.م.د. علي البطاط	فيزياء – بصريات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية	*					*
22	أ.م.د. علي صكر جابر	علم النفس التربوي	جامعة القادسية / كلية التربية	*					

23	م. د. سعدي رحيم السعدي	فيزياء – بصريات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية	*	*	*	*	*
24	م. د. فلاح حسن الاسدي	فيزياء صلبة	جامعة ذي قار / كلية العلوم	*	*	*	*	*
25	م. د. خالد صالح	فيزياء نووية	جامعة بابل / كلية التربية	*	*	*	*	*
26	المدرسة ابتهاج محمد	فيزياء	متوسطة حمورابي للبنين	*	*	*	*	*

ملحق (8)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار المعلومات السابقة

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة الضابطة
1	65	17	60
2	60	18	70
3	55	19	70
4	45	20	60
5	65	21	65
6	70	22	60
7	90	23	70
8	65	24	60
9	65	25	55
10	45	26	75
11	70	27	70
12	65	28	50
13	60	29	50
14	60	30	65
15	70	31	60
16	50		

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة الضابطة
1	65	17	60
2	60	18	70
3	55	19	70
4	45	20	60
5	65	21	65
6	70	22	60
7	90	23	70
8	65	24	60
9	65	25	55
10	45	26	75
11	70	27	70
12	65	28	50
13	60	29	50
14	60	30	65
15	70	31	60
16	50		

الوسط الحسابي 61.93
التباين 120.51

الوسط الحسابي 62.74
التباين 135.22

ملحق (9)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار الذكاء

ت	المجموعة	ت	المجموعة	ت	المجموعة
---	----------	---	----------	---	----------

الضابطة		الضابطة	
43	17	45	1
50	18	46	2
46	19	41	3
45	20	44	4
39	21	47	5
44	22	39	6
50	23	49	7
45	24	50	8
42	25	43	9
47	26	50	10
44	27	44	11
40	28	50	12
41	29	38	13
43	30	37	14
40	31	42	15
		41	16

التجريبية		التجريبية	
50	17	48	1
40	18	43	2
43	19	41	3
48	20	39	4
45	21	44	5
46	22	47	6
49	23	51	7
50	24	45	8
44	25	46	9
45	26	37	10
46	27	50	11
38	28	47	12
45	29	45	13
46	30	40	14
42	31	50	15
		41	16

الوسط الحسابي 44.03
التباين 13.10

الوسط الحسابي 44.87
التباين 15.95

ملحق (10)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي

المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة	ت
71	17	90	1
85	18	88	2
86	19	70	3
82	20	81	4
67	21	87	5
80	22	60	6
90	23	93	7
81	24	101	8
70	25	85	9
86	26	91	10
79	27	88	11

المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت
90	17	82	1
65	18	73	2
69	19	66	3
73	20	65	4
75	21	81	5
82	22	89	6
96	23	102	7
103	24	80	8
88	25	75	9
85	26	64	10
93	27	87	11

72	28	100	12		79	28	70	12
67	29	65	13		100	29	74	13
83	30	68	14		95	30	76	14
66	31	90	15		80	31	91	15
		70	16				72	16

الوسط الحسابي 80.38
التباين 112.55

الوسط الحسابي 81.29
التباين 124.14

ملحق (11)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية المفاهيم الفيزيائية

الاستاذ الفاضل ----- المحترم

تحية طيبة :

يقوم الباحث بدراسته الموسومة بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) وقد اعد الباحث قائمة للمفاهيم الفيزيائية لمحتوى الفصول الخمسة الأولى لمادة الفيزياء، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة في هذا المجال نضع بين أيديكم هذه المفاهيم لتقرير مدى صلاحيتها وتعيين المفهوم الرئيسي والمفهوم الفرعي .

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحث
هيثم مهدي جمعه

المفاهيم الفيزيائية للفصول الخمسة الاولى من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

ت	المفاهيم	✓	×	مفهوم رئيس	مفهوم فرعي	التعديل المقترح
1	المادة					
2	الذرة					
3	الإزاحة					
4	الانطلاق					
5	السرعة					
6	القوة					
7	مركز الثقل					
8	الموازنة					
9	الشغل					
10	القدرة					
11	الطاقة					
12	التكهرب					
13	الجسم الموصل					
14	المجال الكهربائي					
15	التفريغ الكهربائي					

ملحق (12)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية الاهداف السلوكية

الاستاذ الفاضل ----- المحترم

تحية طيبة :

يروم الباحث إجراء دراسته الموسومة بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) وقد صاغ الباحث (124) هدف سلوكي على وفق تصنيف بلوم للمستويات الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) ولما يعهده الباحث فيكم من دقة وأمانة علمية وسعة اطلاع في هذا المجال، فضلاً على ما تملكونه من خبرة ودراية يضع بين أيديكم الاهداف السلوكية، راجياً التفضل بإبداء ملاحظاتكم القيمة في الحكم على صلاحية الاهداف وصياغتها، وتغطيتها لمحتوى موضوعات الكتاب المقرر فضلاً عن ملاءمتها للمستويات المعرفية التي تقابلها .

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحث

هيثم مهدي جمعه

الاهداف السلوكية الخاصة بالفصول الخمسة الاولى من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

يتوقع من الطالب ان يكون قادراً على ان :

ت	الاهداف السلوكية	المستوى	الهدف السلوكي		
			صالح	غير صالح	يحتاج الى تعديل
1	يعرف المادة	تذكر			
2	يعرف الجزئ	تذكر			
3	يعرف الذرة	تذكر			
4	يوضح بالرسم موقع البروتونات والنيوترونات والالكترونات للذرة	تطبيق			
5	يعدد الخواص العامة المشتركة للمواد	تذكر			
6	يعرف الكثافة	تذكر			
7	يعدد الخواص الجزيئية للمادة	تذكر			
8	يوضح خاصية المسافات البينية	فهم			
9	يبين تأثير حالي الشد والكبس على القوى الجزيئية للجسم	فهم			
10	يعدد حالات المادة	تذكر			
11	يميز بين الحالة الصلبة والحالة السائلة للمادة	فهم			
12	يعطي مثال عن الحالة الصلبة للمادة من خارج الكتاب	تطبيق			
13	يعطي مثال عن الحالة السائلة للمادة من خارج الكتاب	تطبيق			

14	يعطي مثال عن الحالة الغازية للمادة من خارج الكتاب	تطبيق			
15	يوضح الحالة السائلة للمادة	فهم			
16	يعرف الحركة	تذكر			
17	يعرف المسافة	تذكر			
18	يذكر وحدة قياس المسافة	تذكر			
19	يعرف الازاحة	تذكر			
20	يميز بين المسافة والازاحة	فهم			
21	يوضح بالرسم مخطط الازاحة	تطبيق			
22	يحل مسألة يستخرج فيها الازاحة الكلية مستخدماً نظرية فيثاغورس	تطبيق			
23	يعرف متوسط الانطلاق	تذكر			
24	يترجم العلاقة الاتية ($\text{سط}^{\text{م}} = \text{—}$) الى صيغة كلامية	فهم			
25	يميز بين الانطلاق المنتظم والانطلاق غير المنتظم	فهم			
26	يذكر وحدة قياس الانطلاق	تذكر			
27	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الانطلاق غير المنتظم	تطبيق			
28	يحل مسألة من خارج الكتاب عن متوسط الانطلاق	تطبيق			
29	يعرف متوسط السرعة	تذكر			
30	يذكر وحدة قياس السرعة	تذكر			
31	يميز بين الحركة ذات السرعة الثابتة والحركة ذات السرعة المتغيرة	فهم			
32	يحل مسألة من خارج الكتاب عن متوسط السرعة	تطبيق			
33	يعرف القوة	تذكر			
34	يوضح مفهوم القوى	فهم			
35	يعدد انواع القوى	تذكر			
36	يعدد انواع القوى الميكانيكية	تذكر			
37	يذكر وحدة قياس القوة	تذكر			
38	يعطي مثال من خارج الكتاب عن قوة البخار	تطبيق			
39	يعطي مثال من خارج الكتاب عن القوى العضلية	تطبيق			
40	يعطي مثال من خارج الكتاب عن قوة الجاذبية	تطبيق			
41	يعطي مثال من خارج الكتاب عن قوة المرونة	تطبيق			
42	يعطي مثال من خارج الكتاب عن قوة الاحتكاك	تطبيق			
43	يعطي مثال من خارج الكتاب عن القوى الكهربائية	تطبيق			
44	يعطي مثال من خارج الكتاب عن القوى المغناطيسية	تطبيق			
45	يميز بين القوى الكهربائية والقوى المغناطيسية	فهم			
46	يوضح القوى النووية	فهم			

47	يميز بين النيوتن والداين	فهم		
48	يحول الوحدات من النيوتن الى الداين او بالعكس	فهم		
49	يحسب وزن جسم ما مقدراً بالنيوتن والداين اذا علم كتلته	تطبيق		
50	يحسب كتلة جسم ما اذا علم وزنه	تطبيق		
51	يذكر نص قانون هوك	تذكر		
52	يعرف محصلة القوى المؤثرة في جسم واحد	تذكر		
53	يجد محصلة قوتين تؤثران في جسم في ان واحد احدهما (40) نت جنوباً والاخرى (60) نت شمالاً	تطبيق		
54	يعرف القوى المعادلة	تذكر		
55	يذكر قانون الجذب العام	تذكر		
56	يوضح سبب حدوث ظاهرتي المد والجزر	فهم		
57	يعرف وزن الجسم	تذكر		
58	يميز بين الكتلة والوزن	فهم		
59	يميز بين وزن الجسم على سطح الارض ووزنه على سطح القمر	فهم		
60	يوضح العلاقة بين كتلة الكوكب وقوة جاذبيته	فهم		
61	يعلل عدم تمكن رائد الفضاء من السير على سطح المشتري	فهم		
62	يعلل سبب تمكن رائد الفضاء من القفز على حواجز عالية على سطح القمر	فهم		
63	يذكر دور العلماء الاغريق في دراسة سقوط الاجسام وتجاذبها	تذكر		
64	يعرف مركز ثقل الجسم	تذكر		
65	يوضح الفائدة من شاقول البناء	فهم		
66	يوضح الفائدة من ميزان التسوية	فهم		
67	يوضح بالرسم مركز ثقل كرة التنس	تطبيق		
68	يشرح الموازنة بأسلوبه الخاص	فهم		
69	يعرف الموازنة المستقرة	تذكر		
70	يميز بين الموازنة المستمرة والموازنة القلقة	فهم		
71	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الموازنة المستقرة	تطبيق		
72	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الموازنة المستمرة	تطبيق		
73	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الموازنة القلقة	تطبيق		
74	يعرف الشغل	تذكر		
75	يوضح مفهوم الشغل	فهم		
76	يترجم العلاقة الاتية (شغ = ق . ز) الى صيغة كلامية	فهم		
77	يذكر وحدات قياس الشغل	تذكر		
78	يعرف الجول	تذكر		

79	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الشغل	تطبيق			
80	يحسب الشغل المنجز بقوة مقدارها (500) نيوتن وازاحة مقدارها (3) متر	تطبيق			
81	يعرف القدرة	تذكر			
82	يذكر وحدة قياس القدرة	تذكر			
83	يعرف الواط	تذكر			
84	يحول وحدة القدرة الحصانية الى الكيلوواط	فهم			
85	يحسب القدرة لقوة مقدارها (8500) نيوتن وزمن (160) ثانية وازاحة مقدارها (60) متر	تطبيق			
86	يعرف الطاقة	تذكر			
87	يعدد انواع الطاقة	تذكر			
88	يبين اهمية الطاقة في حياتنا	فهم			
89	يعدد انواع الطاقة الميكانيكية	تذكر			
90	يعرف الطاقة الحركية	تذكر			
91	يميز بين الطاقة الكامنة الميكانيكية والطاقة الكامنة الشكلية	فهم			
92	يعطي مثال من خارج الكتاب عن الطاقة الميكانيكية	تطبيق			
93	يعلل سبب اعتبار الشمس المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الارض	فهم			
94	يوضح دور العلماء في اكتشاف الكهرباء	فهم			
95	يعرف التكهرب	تذكر			
96	يميز بين نوعا الشحنة	فهم			
97	يذكر وحدة قياس الشحنة	تذكر			
98	يفسر سبب تولد الشحنات الموجبة على ساق زجاجي بعد دلكها بالحرير	فهم			
99	يفسر سبب تولد الشحنات السالبة على ساق من الالبونايت بعد دلكها بالفرو او الصوف	فهم			
100	يذكر قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية	تذكر			
101	يوضح كيف يكتسب الجسم شحنة كهربائية	فهم			
102	يوضح بالرسم شكل الكشاف الكهربائي	تطبيق			
103	يعلل عملية التكهرب	فهم			
104	يعرف الجسم الموصل	تذكر			
105	يعرف الجسم العازل	تذكر			
106	يعرف الجسم شبه الموصل	تذكر			
107	يبين سبب اهمية السليكون والجرمانيوم في صناعة الاجهزة الالكترونية	فهم			
108	يعطي مثال من خارج الكتاب عن المواد الموصلة	تطبيق			
109	يعطي مثال من خارج الكتاب عن المواد العازلة	تطبيق			
110	يميز بين طرق التكهرب	فهم			

111	يعرف المجال الكهربائي	تذكر			
112	يعدد صفات خطوط القوى الكهربائية	تذكر			
113	يوضح بالرسم المجال الكهربائي حول كرة	تطبيق			
114	يعرف التفريغ الكهربائي	تذكر			
115	يبين اثر الاسنة في التوزيع الكهربائي	فهم			
116	يوضح بالرسم التفريغ الكهربائي	تطبيق			
117	يعرف فرق الجهد الكهربائي	تذكر			
118	يذكر وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي	تذكر			
119	يوضح كيفية تولد الكهربائية الجوية	فهم			
120	يبين كيفية تكون الصاعقة	فهم			
121	يعرف مانعة الصواعق	تذكر			
122	يوضح فائدة مانعة الصواعق	فهم			
123	يعلل سبب وضع سلاسل حديدية في مؤخرة ناقلة الوقود بحيث تلامس الارض	فهم			
124	يوضح مخاطر الكهربائية الساكنة	فهم			

ملحق (13)

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م/ استبانة آراء المحكمين والمختصين في معرفة مدى صلاحية الخطط المستخدمة

الاستاذ الفاضل ----- المحترم

يجري الباحث دراسته الموسومة بـ (أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط). وقد أعد الباحث خططاً للفصول (الاول والثاني والثالث والرابع والخامس) من كتاب الفيزياء ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية ومكانة علمية فأن الباحث يسعده أن تكونوا من بين السادة الخبراء الذين يقررون صلاحية الخطط وعدم صلاحيتها مع أبداء مقترحاتكم وملاحظاتكم القيمة.

مع خالص الشكر والامتنان

الباحث
هيثم مهدي الاسدي

أنموذج لخطة تدريسية على وفق أنموذج التعلم التوليدي تطبق على المجموعة التجريبية

المادة : الفيزياء الصف : الثاني المتوسط

الموضوع : الكهرباء

الشعبة : ج

اليوم والتاريخ :

مدة الدرس : 45 دقيقة

الأهداف التعليمية :

المجال المعرفي :

يهدف الدرس الى مساعدة الطلاب على اكتساب المفاهيم الاتية
(الكهرباء، انواع الشحنات الكهربائية، قوى التجاذب والتنافر، الكشف الكهربائي)

المجال المهاري :

يهدف الدرس الى تدريب الطلاب على المهارات الآتية

- 1 - إجراء تجربة على تكون الشحنة الموجبة .
- 2 - إجراء تجربة على تكون الشحنة السالبة .
- 3 - إجراء تجربة عن قوى التجاذب والتنافر .

المجال الوجداني :

- 1 - تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى على نعمة العقل الذي تمكن الإنسان في تسخير كثير من الأمور لخدمته.
- 2 - تقدير جهود العلماء المبذولة في اكتشاف كل جديد ومفيد للبشرية .
- 3 - الحفاظ على الأجهزة والأدوات التي تستخدم في المختبر .

الأغراض السلوكية :

المجال المعرفي :

يتوقع من الطالب ان يكون في نهاية الدرس قادراً على ان

- 1- يعرف الكهرباء .
- 2- يعطي مثال عن الكهرباء من خارج الكتاب المنهجي .
- 3- يذكر انواع الشحنات الكهربائية .
- 4- يذكر وحدة قياس الشحنة الكهربائية .
- 5- يعطي مثلاً على تكون الشحنة الموجبة .
- 6- يعطي مثلاً على تكون الشحنة السالبة .
- 7- يذكر قانون التجاذب والتنافر .
- 8- يعدد اثنان من استخدامات الكشف الكهربائي .
- 9- يعدد ثلاثة من اجزاء الكشف الكهربائي .
- 10- يوضح عمل الكشف الكهربائي بأسلوبه الخاص .
- 11- يعلل الكهرباء .
- 12- يبين سبب اكتساب الجسم شحنة سالبة .

المجال المهاري :

- يتوقع من الطالب ان يكون قادراً على اجراء تجربة يثبت بها
- 1- تولد شحنة موجبة على ساق من الزجاج بعد دلكها بالحرير .
 - 2- تولد شحنة سالبة على ساق مطاطي بعد دلكها بالفرو او الصوف .
 - 3- قوى التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية .

المجال الوجداني :

- يتوقع من الطالب في نهاية الدرس ان يكون قادراً على ان
- 1- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى على نعمة العقل الذي تمكن الإنسان في تسخير كثير من الأمور لخدمته .
 - 2- يقدر جهود العلماء المبذولة في اكتشاف كل جديد ومفيد للبشرية .
 - 3- يحافظ على الأجهزة والأدوات في المختبر .
 - 4- يشاهد البرامج العلمية التي تخص الكهرباء .
 - 5- يهتم بكتابة ومناقشة التقارير العلمية .
 - 6- يرغب بحضور ندوات واجتماعات تكشف الإجابات عن كثير من الأسئلة التي تهم الإنسان .
 - 7- يرغب في القيام برحلات ميدانية للتقصي عن المواضيع العلمية .
 - 8- يميل الى صنع بعض انواع من الكشافات الكهربائية .
- الوسائل التعليمية
- الطباشير، السبورة، مخطط توضيحي، ساق زجاجي، ساق مطاطي، قطعة صوف، قطعة حرير، كشاف كهربائي، قصاصات ورق)

خطوات سير الدرس

المقدمة : (3) دقائق

يبدأ المدرس بمقدمة عن موضوع الكهرباء الساكنة ويذكر للطلاب ان اول من اكتشف الكهرباء هو العالم الاغريقي ارسطو طاليس ثم جاء بعد ذلك العالم وليم كلبرت، بعد ذلك يوضح المدرس للطلاب ان الكثير منا قد يلاحظ انجذاب قصاصات الورق للمشط المصنوع من البلاستيك بعد تمشيط الشعر الجاف به، وكذلك عند مسحنا زجاج الشببيك بالورق الجاف لشاهدنا تخلف قطع الغبار او الورق على الزجاج وانجذابه اليه بقوة وان سبب هذه الظاهرة هي تكهرب الاجسام نتيجة احتكاكها او دلكها باجسام اخرى او لتاثرها باجسام مكهربة

العرض : (35) دقيقة

أولاً : الطور التمهيدي

يقوم المدرس بتوجيه الأسئلة الآتية على الطلاب من اجل معرفة ما يعرفه الطلاب من مفاهيم الدرس

- 1- ما تعريف الكهرباء ؟
- 2- ما انواع الشحنات الكهربائية ؟
- 3- ما وحدة قياس الشحنة الكهربائية ؟
- 4- ما قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية ؟
- 5- مم يتكون الكشاف الكهربائي ؟
- 6- ما تعريف الكهرباء ؟

ثانياً : الطور التركيزي (البؤرة)

يقوم المدرس بتقسيم الطلاب الى مجاميع كل مجموعة تضم من (5 - 6) طلاب وتوزع الأدوات والمواد المطلوبة على كل مجموعة، ويوزع المدرس ورقة العمل على الطلاب ويوضح ما هو مطلوب من المجاميع ويطلب المدرس من كل مجموعة تسجيل ما يلاحظوه ويشاهدوه عند اجراء التجارب .

يطلب المدرس من الطلاب تعريف الكهرباء على ورقة الملاحظات الخاصة بالطالب

يقوم المدرس بتوجيه الطلاب

عزيزي الطالب قم بالنشاطات الآتية وسجل ملاحظاتك على أوراق العمل

التجربة الأولى :

قم باجراء تجربة عملية بسيطة لغرض الحصول على شحنة موجبة

التجربة الثانية :

قم باجراء تجربة عملية بسيطة لغرض الحصول على شحنة سالبة

التجربة الثالثة :

قم باجراء تجربة توضح فيها قوى التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية

بعد ذلك يطلب المدرس من الطلاب كتابة مم يتكون الكشاف الكهربائي وما الغرض من استخدامه

على أوراق العمل

ثم بعد ذلك يقوم المدرس بتعليق مخطط توضيحي على السبورة موضحا فيه الذرة وفيها النواة وفي

منتصف النواة البروتونات المشحونة بالشحنة الموجبة وخارج النواة الالكترونات المشحونة

بالشحنة السالبة ويطلب المدرس من الطلاب كتابة ما يلاحظونه من المخطط

ثم بعد ذلك يطلب المدرس من كل (3) مجاميع التناظر مع بعضها حول التجارب وما سجلوه من

ملاحظات ولغرض التبادل بالمعلومات

ثالثاً: الطور المتعارض (التحدي)

يقوم المدرس بتوضيح للمفاهيم التي تم دراستها في الدرس والتي أجريت عليها التجارب مبتدئاً

بمفهوم التكهرب وما للتكهرب من أهمية في حياتنا بعد ذلك يعرف التكهرب

التكهرب : هو عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال الالكترونات منه او اليه

ويطلب المدرس من بعض الطلاب اعادة التعريف

ثم يوضح المدرس للطلاب انه هناك نوعان من الشحنات الكهربائية هما :

1- الشحنة الموجبة : مثل شحنة البروتون، ويقوم المدرس باجراء تجربة بسيطة يوضح فيها كيفية

الحصول على الشحنة الموجبة، حيث يقوم المدرس بذلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير

2- الشحنة السالبة : مثل شحنة الالكترون، ويقوم المدرس بتجربة بسيطة يوضح فيها كيفية

الحصول على الشحنة السالبة، حيث يقوم المدرس بذلك ساق من المطاط بقطعة من الفرو او

الصوف .

ويذكر المدرس ان وحدة قياس الشحنة هي الكولوم

بعدها يفسح المدرس المجال للطلاب للاسهام بالملاحظات او طلب الاستفسار والتساؤل

بعدها يذكر المدرس للطلاب قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية

(كل جسمين مشحونين بشحنتين متشابهتين يتنافران، وكل جسمين مشحونين بشحنتين مختلفتين

يتجاذبان)

ويطلب المدرس من بعض الطلاب اعادة ذكر القانون

ويقوم المدرس باجراء تجربة يوضح فيها قوى التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية وذلك

بتقريب ساق من الزجاج المدلوكة بالحرير الى ساق معلقة من المطاط مدلوكة بالفرو او الصوف

فسيلاحظ حصول تجاذب بين الساقين، بعد ذلك يقوم بتقريب ساق من الزجاج مدلوكة بالحرير من

ساق زجاجية اخرى مدلوكة بالحرير ومعلقة سيلاحظ حصول تنافر بين الساقين

بعدها يفسح المدرس المجال للطلاب للاسهام بالملاحظات او طلب الاستفسار والتساؤل

بعد ذلك يقوم المدرس بتوضيح مم يتكون الكشاف الكهربائي وما الغرض من استخدام الكشاف

الكهربائي ثم يقوم برسم بعض انواع من الكشافات الكهربائية على السبورة

ثم يقوم المدرس بتعليق مخطط توضيحي على السبورة موضحا في المخطط النواة ومم تتكون

وماذا يوجد حولها

ثم يقوم المدرس بشرح تحليل التكهرب على المخطط الموجود على السبورة موضحاً للطلاب ان

الذرة مكونة من نواة موجبة الشحنة بسبب احتوائها على البروتونات وتدور حول النواة جسيمات

تدعى الكهارب او الالكترونات والتي تحمل الشحنة السالبة وفي كل ذرة متعادلة يكون عدد

البروتونات مساوياً لعدد الإلكترونات فاذا فقد الجسم (النواة) عدداً من الإلكترونات يصبح موجب الشحنة وإذا ما اكتسب عدداً من الإلكترونات يصبح سالب الشحنة
بعدها يفسح المدرس المجال للطلاب للإسهام بالملاحظات أو طلب الاستفسار والتساؤل
بعدها يقوم المدرس بتجميع أوراق الطلاب ليرى ما هي الملاحظات التي سجلوها أثناء الطور الثاني .
بعد ذلك يوضح المدرس للطلاب الفرق بين المعلومات التي كان يعرفونها والمعلومات التي اكتسبوها أثناء التدريس .

رابعاً : طور التطبيق

يقوم المدرس بتوجيه الأسئلة الآتية على الطلاب

1- ما سبب انجذاب قصاصات الورق الى المسطرة المصنوعة من البلاستيك بعد دلكها بقطعة من الصوف ؟

2- ما سبب احساسك (شعورك) بالكهرب عندما تكون مرتدياً بلوزة مصنوعة من الصوف وتمسك بمقبض باب السيارة المصنوع من الحديد ؟

3- ما سبب صدور صوت خفيف ورؤية ضوء في الظلام عند تمشيط شعرك بمشط مصنوع من البلاستيك ؟

التقويم : (5) دقائق

يقوم المدرس بطرح الأسئلة الآتية :

- 1- عرف التكهرب بأسلوبك الخاص ؟
- 2- اذكر انواع الشحنات الكهربائية ؟
- 3- اعطي مثالا عن التكهرب من خارج الكتاب ؟
- 4- اذكر قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية ؟
- 5- اتعقدان الكشاف الكهربائي اداة مهمة من الضروري ان تتوفر في المختبر ام يمكن الاستغناء عنها ؟

الواجب البيتي : (دقيقتان)

- 1- تحضير موضوع جديد للدرس القادم من ص - ص
- 2- أعداد تقرير علمي عن موضوع القوى
- 3- الإجابة عن الأسئلة الموجودة في الكتاب المنهجي حول هذا الموضوع
- 4- مشاهدة البرامج العلمية التي تخص الكهرباء الساكنة .

مصادر المدرس

- 1- عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2001) الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .
- 2- زيتون، عايش محمود (2001) اساليب تدريس العلوم، الاصدار الرابع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- 3- قطامي، يوسف محمود (2005) نظريات التعلم والتعليم، ط 1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

- 4- ابو غزال، معاوية محمود (2006) نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- 5- النجم، فياض عبد اللطيف وآخرون (2008) الفيزياء للصف الثاني المتوسط، ط 16، شركة الاعتدال للطباعة، بغداد، العراق .

مصادر الطالب

- 1- النجم، فياض عبد اللطيف وآخرون (2008) الفيزياء للصف الثاني المتوسط، ط 16، شركة الاعتدال للطباعة، بغداد، العراق .

انموذج لخطة تدريسية على وفق الطريقة الاعتيادية تطبق على المجموعة الضابطة

المادة : الفيزياء	الصف : الثاني المتوسط
الموضوع : الكهرباء	الشعبة : د
اليوم والتاريخ :	مدة الدرس : 45 دقيقة

- الاهداف التعليمية : (نفس اهداف خطة المجموعة التجريبية)
الاهداف السلوكية : (نفس اهداف خطة المجموعة التجريبية)
الوسائل التعليمية : (نفس وسائل الخطة التجريبية)

خطوات سير الدرس

المقدمة (3) دقائق

يبدأ المدرس بمقدمة عن موضوع الكهرباء الساكنة ويذكر للطلاب ان اول من اكتشف الكهرباء هو العالم الاغريقي ارسطو طاليس ثم جاء بعد ذلك العالم وليم كلبرت، بعد ذلك يوضح المدرس للطلاب ان الكثير منا قد يلاحظ انجذاب قصاصات الورق للمشط المصنوع من البلاستيك بعد تمشيط الشعر الجاف به، وكذلك عند مسحنا زجاج الشبائيك بالورق الجاف لشاهدنا تخلف قطع الغبار او الورق على الزجاج وانجذابه اليه بقوة وان سبب هذه الظاهرة هي تكهرب الاجسام نتيجة احتكاكها او دلكها باجسام اخرى او لتاثرها باجسام مكهربة

العرض (30) دقيقة

بعد الانتهاء من المقدمة يقوم المدرس بعرض المادة مبتدئاً بتعريف الكهرباء (هو عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال الالكترونات منه او اليه) ثم يوضح للطلاب ان الشحنات الكهربائية نوعان هما :

- 1- الشحنة الموجبة : ويوضح للطلاب انه يمكن الحصول على الشحنة الموجبة وذلك عند ذلك ساق زجاجي بالحريز .

2- الشحنة السالبة : ويوضح للطلاب انه يمكن الحصول على الشحنة السالبة وذلك عند ذلك ساق مطاطي بالفرو او الصوف .

بعد ذلك يسأل المدرس الطلاب عن انواع الشحنات .

بعد ذلك يذكر للطلاب ان وحدة قياس الشحنة الكهربائية هي الكولوم .

بعدها يذكر للطلاب قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية (كل جسمين مشحونين بشحنتين متشابهتين يتنافران، وكل جسمين مشحونين بشحنتين مختلفتين يتجاذبان)

ثم يترك المدرس المجال للطلاب لاعادة القانون .

بعد ذلك يقوم المدرس بتوضيح القانون عملياً حيث يقوم المدرس بتعليق ساق من الزجاج المدلوكة بالحريز ثم يقرب منها ساقاً من المطاط المدلوكة بالفرو فيلاحظ حصول تجاذب بين الساقين، ثم يقوم المدرس بتقريب ساق من الزجاج مدلوكة بالحريز من ساق الزجاج المعلقة المدلوكة بالحريز فيلاحظ حصول تنافر بين الساقين .

ثم يترك المدرس المجال للطلاب لاعادة التجربة .

ثم يوضح المدرس للطلاب ان الكشاف الكهربائي يتكون من قرص معدني يتصل بساق معدنية تنتهي بورقتين معدنيتين رقيقتين وتوضع الساق والورقتان في بعض الاحيان داخل غلاف من الزجاج معزول عن الساق عزلاً كهربائياً، ويوضح للطلاب انه توجد انواع اخرى من الكشافات الكهربائية مثل الكشاف ذو كرتي نخاع البيلسان والبندول ذو كرة نخاع واحدة .

بعد ذلك يسأل المدرس الطلاب عن مكونات الكشاف الكهربائي .

ويقوم المدرس برسم الانواع الثلاثة من الكشافات الكهربائية .

بعد ذلك يقوم المدرس بتعليق مخطط توضيحي موضحا فيه الذرة ومكوناتها ومن ثم يقوم بتعليل التكهرب (فمن المعروف ان الذرة تتكون من نواة موجبة الشحنة بسبب احتوائها على البروتونات الموجبة وتدور حول النواة جسيمات تدعى الكهارب او الالكترونات التي تحمل الشحنة السالبة وفي كل ذرة متعادلة كهربائياً يكون عدد البروتونات مساوياً لعدد الالكترونات لان مقدار شحنة البروتون يساوي مقدار شحنة الالكترون فاذا ما فقدت الذرة عدداً من الالكترونات لاي سبب كان يصبح هذا الجسم مكهرباً ويكون مشحون بالشحنة الموجبة اما اذا ما اكتسبت الذرة الالكترونات تصبح الذرة مشحونة بالشحنة السالبة) .

بعد ذلك يترك المدرس المجال للطلاب بتوضيح تعليل التكهرب .

الخاتمة : (5) دقائق

التكهرب : هو عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال الالكترونات منه او اليه والشحنات الكهربائية نوعان هما الشحنة الموجبة والشحنة السالبة ووحدة قياس الشحنة الكهربائية هي الكولوم

وان قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية (كل جسمين مشحونين بشحنتين متشابهتين يتنافران، وكل جسمين مشحونين بشحنتين مختلفتين يتجاذبان) ثم يوضح المدرس تعليل التكهرب .

التقويم : (5) دقائق

يقوم المدرس بطرح الأسئلة الآتية :

1- عرف التكهرب بأسلوبك الخاص ؟

2- اذكر انواع الشحنات الكهربائية ؟

3- اعطي مثلاً عن التكهرب من خارج الكتاب ؟

4- اذكر قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية ؟

5- اتعتقد ان الكشاف الكهربائي اداة مهمة من الضروري ان تتوفر في المختبر ام يمكن الاستغناء عنها ؟

الواجب البيتي : (دقيقتان)

- 1- تحضير موضوع جديد للدرس القادم من ص - ص
- 2- أعداد تقرير علمي عن موضوع القوى
- 3- الإجابة عن الأسئلة الموجودة في الكتاب المنهجي حول هذا الموضوع
- 4- مشاهدة البرامج العلمية التي تخص الكهرباء الساكنة .

مصادر المدرس :

- 1- النجم، فياض عبد اللطيف وآخرون (2008) **الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط 16، شركة الاعتدال للطباعة، بغداد، العراق .

مصادر الطالب :

- 1- النجم، فياض عبد اللطيف وآخرون (2008) **الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط 16، شركة الاعتدال للطباعة، بغداد، العراق .

ملحق (14)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبانة الخبراء لمعرفة صلاحية فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

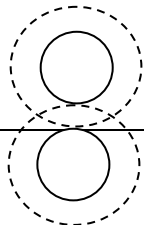
الاستاذ الفاضل ----- المحترم

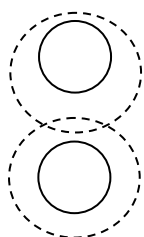
تحية طيبة :

يقوم الباحث بدراسته الموسومة بـ (اثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) وقد اعد الباحث اختباراً للمفاهيم الفيزيائية لمحتوى الفصول الخمسة الأولى لمادة الفيزياء، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في هذا المجال نضع بين أيديكم هذا الاختبار لتقرير مدى صلاحيته .

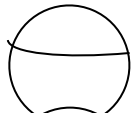
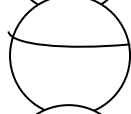
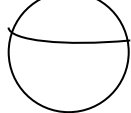
ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحث
هيثم مهدي الاسدي

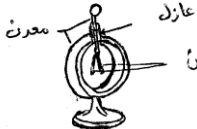
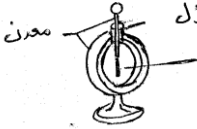
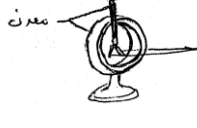
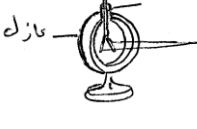
المفاهيم	الهدف السلوكي	المجال	الفقرة الاختبارية	صالح	غير صالح
1- المادة	أ- يعرف المادة	تعريف	1- يطلق على كل ما يشغل حيزاً من الكون وله كتله ب : أ- الذرة . ب- النواة . ج- الجزيء . د- المادة .		
	ب- يميز بين الحالة الصلبة والحالة السائلة للمادة	تمييز	2- تختلف المادة في حالتها الصلبة عن الحالة السائلة بان لها : أ- شكل ثابت وحجم ثابت . ب- شكل متغير وحجم ثابت . ج- شكل ثابت وحجم متغير . د- شكل متغير وحجم متغير .		
	ج- يعطي مثال للمادة في الحالة الغازية	تطبيق	3- ان للمادة ثلاث حالات، وان خير مثال على حالة المادة الغازية هو : أ- الكحول . ب- السكر . ج- النايتروجين . د- الماء .		
2- الذرة	أ- يعرف الذرة	تعريف	4- تعرف الذرة على انها : اصغر جزء من المادة أ- تشترك في التفاعلات الفيزيائية . ب- تشترك في التفاعلات الكيميائية . ج- لا تشترك في التفاعلات الفيزيائية . د- لا تشترك في التفاعلات الكيميائية .		
	ب- يوضح نظام الذرات المتعادلة كهربائياً	تمييز	5- في الذرات المتعادلة كهربائياً يكون : عدد الالكترونات أ- اكبر من عدد البروتونات . ب- اصغر من عدد البروتونات . ج- يساوي عدد البروتونات . د- يساوي عدد النيوترونات .		
	ج- يوضح بالرسم موقع البروتونات والنيوترونات والالكترونات للذرة	تطبيق	6- ان احد الرسوم الاتية يمثل تركيب الذرة أ - 		

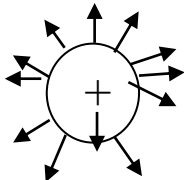
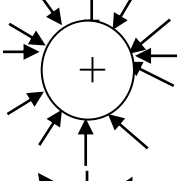
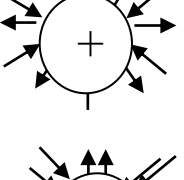
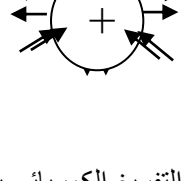
		ب - ج - د -  7- يطلق على المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطة الى اخرى باتجاه ثابت ب : أ- الحركة . ب- الازاحة . ج- المسافة . د- الطول . 8- تتميز الازاحة عن المسافة بانها : كمية أ- متجهه . ب- مقدارية . ج- عددية . د- متجهه ومقدارية . 9- ان احد الرسوم الاتية يمثل مخطط توضيحي للازاحة ش أ - ق ب - ق ج - ق د - ق 10- يعرف متوسط الانطلاق بانه :	تعريف تميز تطبيق	أ- يعرف الازاحة ب- يميز بين الازاحة والمسافة ج- يرسم مخططا توضيحيا للازاحة	3- الازاحة 4- الانطلاق
--	--	---	---------------------------------------	---	--------------------------------------

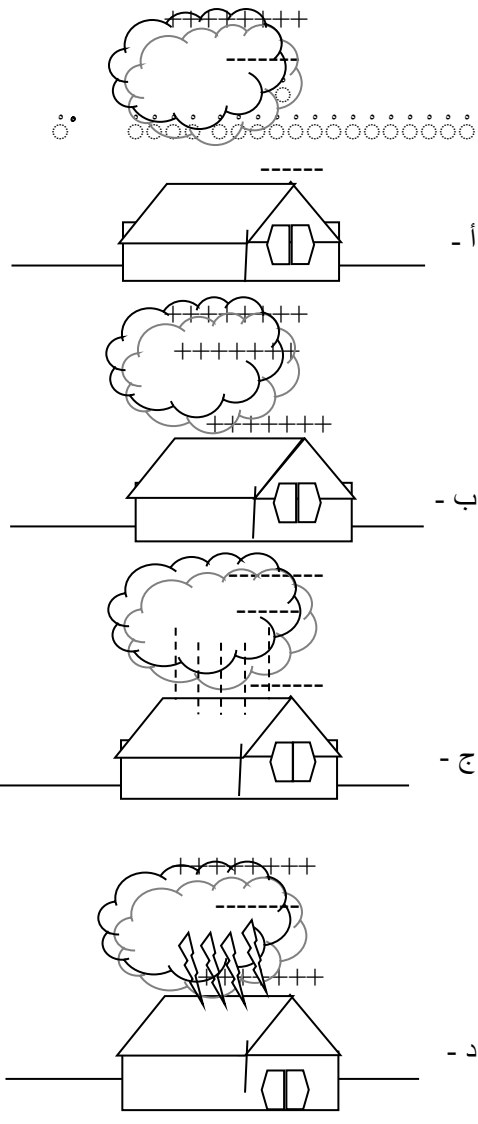
	أ- حركة الجسم خلال وحدة الزمن . ب- معدل المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . ج- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . د- الازاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن . 11- يتميز الانطلاق المنتظم عن الانطلاق غير المنتظم بأنه : انطلاق الجسم الذي يقطع مسافات أ- غير متساوية في ازمان غير متساوية . ب- غير متساوية في ازمان متساوية . ج- متساوية في ازمان متساوية . د- متساوية في ازمان غير متساوية . 12- تحرك قطار من محطة بغداد في الساعة الثامنة صباحا فوصل الى محطة البصرة في الساعة السابعة مساءً، فاذا كانت المسافة التي قطعها (580 كم) فان معدل انطلاقه هو : أ- 55.7 كم / ساعة . ب- 54.7 كم / ساعة . ج- 53.7 كم / ساعة . د- 52.7 كم / ساعة . 13- يعرف متوسط السرعة بأنه : معدل أ- الازاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن ب- الازاحة المقطوعة . ج- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . د- المسافة المقطوعة . 14- تتميز السرعة الثابتة عن السرعة المتغيرة بانها : سرعة الجسم الذي يقطع ازاحات أ- متساوية في ازمان غير متساوية . ب- غير متساوية في ازمان غير متساوية . ج- متساوية في ازمان متساوية . د- غير متساوية في ازمان متساوية . 15- قطعت سيارة ازاحة قدرها (8 كم شرقا) خلال (6 دقائق) ثم غيرت اتجاهها وقطعت ازاحة قدرها (4 كم شمالا) خلال (3 دقائق) فان متوسط سرعة السيارة هو : أ- 4.3 كم / دقيقة . ب- 3.3 كم / دقيقة . ج- 2.3 كم / دقيقة . د- 1.3 كم / دقيقة . 16- يطلق على المؤثر الذي يغير او يحاول ان يغير من ابعاد الجسم او شكله او حالته الحركية ب : أ- الحجم . ب- الكتلة . ج- السرعة . د- القوة . 17- ان لقوة الاحتكاك التي تعيق حركة الجسم فائدة كبيرة : أ- تساعدنا على المشي على الارض .. ب- تحرك السفن الشراعية . ج- تسير القطارات والبواخر .	تميز تطبيق تعريف تميز تطبيق تعريف تميز	الانطلاق ب- يميز بين الانطلاق المنتظم والانطلاق غير المنتظم ج- يحسب معدل الانطلاق للقطار باستخدام القانون $\text{م} = \frac{\text{سط}}{\text{ن}}$ أ- يعرف متوسط السرعة ب- يميز بين السرعة الثابتة والسرعة المتغيرة ج- يطبق القانون $\text{ز} = \frac{\text{س}}{\text{ن}}$ لحساب متوسط سرعة السيارة أ- يعرف القوة ب- يوضح فائدة قوة الاحتكاك	5- السرعة 6- القوة
--	---	---	--	----------------------------------

7- مركز الثقل	ج- يحسب مقدار وزن الجسم باستخدام القانون $ق = ك \times ج$ أ- يعرف مركز ثقل الجسم ب- يميز الفائدة العملية من ميزان التسوية ج- يوضح بالرسم مركز الثقل لكرة التنس	تطبيق تعريف تمييز تطبيق	د- جذب قضيب المطاط المدلوك بالصوف . 18- ان مقدار وزن جسم مقدر بالنيوتن اذا كانت كتلته (20 كغم) هو : أ- 198 نيوتن . ب- 197 نيوتن . ج- 196 نيوتن . د- 195 نيوتن . 19- يطلق على النقطة التي تمر بها مرحلة قوى جذب الارض لجميع اجزاء الجسم مهما تغير وضعة ب : أ- الوزن المثالي . ب- مركز الكتلة . ج- مركز ثقل الجسم . د- محصلة القوى . 20- يستخدم ميزان التسوية في معرفة : أ- شاقولية السطوح . ب- ميل السطوح . ج- ارتفاع السطوح . د- افقية السطوح . 21- ان احد الرسوم الاتية يمثل مركز الثقل لكرة التنس أ -  ب -  ج -  د -  22- يطلق على حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في اوطا نقطة من مساره ب : الموازنة أ- المستقرة . ب- القلقة . ج- المستمرة . د- الحرجة . 23- تتميز الموازنة القلقة عن الموازنة المستمرة بانها : حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم . أ- ثابت البعد عن المستوى الافقي الذي يتحرك عليه . ب- في اعلى نقطة من مساره . ج- مساوي لنقطة مساره . د- متغير البعد عن المستوى الافقي الذي يتحرك عليه 24- من امثلة الموازنة المستقرة :
8- الموازنة	أ- يعرف الموازنة المستقرة ب- يميز بين الموازنة القلقة والموازنة المستمرة	تعريف تمييز	22- يطلق على حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في اوطا نقطة من مساره ب : الموازنة أ- المستقرة . ب- القلقة . ج- المستمرة . د- الحرجة . 23- تتميز الموازنة القلقة عن الموازنة المستمرة بانها : حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم . أ- ثابت البعد عن المستوى الافقي الذي يتحرك عليه . ب- في اعلى نقطة من مساره . ج- مساوي لنقطة مساره . د- متغير البعد عن المستوى الافقي الذي يتحرك عليه 24- من امثلة الموازنة المستقرة :

ج- يعطي مثال عن الموازنة المستقرة	أ- يعرف الشغل	تعريف	أ- كرة متحركة على سطح أفقي . ب- كرة موضوعة فوق سطح محدب . ج- هاتف موضوع على سطح منضدة أفقية . د- كرة متحركة على سطح مائل . 25- يعرف الشغل بأنه : ما تنجزه قوة تؤثر في جسم أ- فتحركه عكس اتجاهه . ب- فتحركه عكس اتجاهه إزاحة ما . ج- فلا تحركه باتجاهها . د- فتحركه باتجاهها إزاحة ما . 26- ان الوحدات الأساسية للشغل هي : أ- نيوتن، دابن . ب- كيلومتر، متر . ج- جول، ارك . د- كيلوغرام، غرام . 27- شخص وزنه (500 نيوتن) ارتقى سلما ارتفاعه الشاقولي (3 متر) ما مقدار الشغل الذي انجزه : أ- 1500 جول . ب- 1600 جول . ج- 1700 جول . د- 1800 جول . 28- يطلق على معدل الشغل المنجز خلال وحدة الزمن بـ : أ- القوة . ب- القدرة . ج- الطاقة . د- الانطلاق . 29 - وحدة قياس القدرة من بين ما يأتي هي: أ- الواط . ب- كيلو متر . ج- جول . د- نيوتن . 30- ما قدرة محرك يرفع (8500 نيوتن) من الفحم من منجم عمقه (60 متراً) الى سطح الارض خلال (160 ثانية) أ- 3184.5 . ب- 3185.5 . ج- 3186.5 . د- 3187.5 . 31- تعرف الطاقة بأنها : القابلية على انجاز أ- قدرة . ب- شغل . ج- طاقة . د- قوة . 32- تتميز الطاقة النووية عن الطاقة المغناطيسية بأنها: أ- موجودة في نواة الذرة . ب- مخزونة في النفط والغاز . ج- يشعها الجسم الساخن . د- يحملها التيار الكهربائي .
ب- يميز وحدات الشغل	ب- يميز وحدات الشغل	تميز	أ- يعرف الشغل
ج- يحسب الشغل المنجز من قبل شخص باستخدام القانون شغ = ق . ز	أ- يعرف القدرة	تعريف	أ- يعرف القدرة
ب- يميز وحدة قياس القدرة عن غيرها من الوحدات	ب- يميز وحدة قياس القدرة عن غيرها من الوحدات	تميز	أ- يعرف القدرة
ج- يطبق القانون $Q = \frac{W}{t}$	أ- يعرف الطاقة	تعريف	أ- يعرف الطاقة
ب- يميز الطاقة النووية من الطاقة المغناطيسية	ب- يميز الطاقة النووية من الطاقة المغناطيسية	تميز	أ- يعرف الطاقة

		33- ان خير مثال على الطاقة الميكانيكية هي الطاقة أ- المخزونة في نضيدة السيارة . ب- التي تمتلكها السيارة المتحركة . ج- التي يمتلكها المغناطيس . د- التي تؤثر على حاسة السمع . 34- يعرف التكهرب بأنه : عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال أ- بروتونات منه او اليه . ب- نيوترونات منه او اليه . ج- بروتونات ونيوترونات منه او اليه . د- الكترونات منه او اليه . 35- تتكون الشحنة الموجبة على ساق من الزجاج نتيجة ذلكها : أ- بالفرو . ب- بالصوف . ج- بالحرير . د- بالقطن . 36- ان احد الرسوم الاتية يمثل شكل الكشف الكهربائي أ-  ب-  ج-  د-  37- يطلق على كل جسم تنتقل خلاله الشحنات الكهربائية في الحال بسبب وجود الالكترونات حرة الحركة في ذراته بـ : أ- الجسم العازل . ب- الجسم شبه الموصل . ج- الجسم الموصل . د- مانعة الصواعق . 38- يستعمل السليكون والجرمانيوم في صناعة الاجهزة الالكترونية بسبب : أ- قابليتها للتوصيل الكهربائي بدرجات الحرارة الاعتيادية .	تطبيق تعريف تمييز تطبيق تعريف تمييز	ج- يعطي مثال على الطاقة الكامنة الشكلية أ- يعرف التكهرب ب- يفسر تكون شحنة موجبة على ساق من الزجاج ج- يوضح بالرسم شكل الكشف الكهربائي أ- يعرف الجسم الموصل ب- يبين سبب استعمال السليكون والجرمانيوم في صناعة الاجهزة الالكترونية	12- التكهرب 13- الجسم الموصل
--	--	---	---	---	--

		ب- قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة المنخفضة . ج- عدم قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة العالية . د- عدم قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة الاعتيادية . 39- ان خير مثال عن المواد الموصلة هو : أ- القطن . ب- الذهب . ج- الجرمانيوم . د- المطاط . 40- يسمى الحيز الذي يظهر فيه تأثير القوى الكهربائية في الشحنات الكهربائية الداخلة فيه بـ : أ- التكهرب بالدلك . ب- الجسم العازل . ج- التكهرب بالتماس . د- المجال الكهربائي . 41- من صفات خطوط القوى الكهربائية انها خطوط : أ- متقاطعة . ب- وهمية . ج- حقيقية . د- طويلة . 42- ان احد الرسوم الاتية يمثل المجال الكهربائي حول كرة صغيرة مشحونة بالشحنة الموجبة : أ -  ب -  ج -  د -  43- يعرف التفريغ الكهربائي بأنه : أ- فقدان الجسم للنيوترونات . ب- اكتساب الجسم لشحنته .	تطبيق تعريف تمييز تطبيق تعريف	ج- يعطي مثال عن المواد الموصلة أ- يعرف المجال الكهربائي ب- يوضح صفات خطوط القوى الكهربائية ج- يوضح بالرسم المجال الكهربائي حول كرة أ- يعرف التفريغ الكهربائي ب- يبين اثر	14- المجال الكهربائي 15- التفريغ الكهربائي
--	--	--	--	--	--

		ج- فقدان الجسم لشحنته . د- اكتساب الجسم للنيوترونات . 44- يعتمد اساس عمل مانعة الصواعق على أ- تأثير الاسنة في التفريغ الكهربائي . ب- الكشف الكهربائي . ج- استقرار الشحنات على السطوح الخارجية. د- التكهرب بالتماس . 45- احد الرسوم الاتية يمثل التفريغ الكهربائي  أ - ب - ج - د -	تميز تطبيق	الاسنة في التفريغ الكهربائي ج- يوضح بالرسم التفريغ الكهربائي	
--	--	---	--------------------------	--	--

ملحق (15)

تعليمات الإجابة عن اختبار اكتساب المفاهيم

عزيزي الطالب :

فيما يأتي (45) فقرة اختبارية وتحت كل منها (4) اختيارات (بدائل)

المطلوب منك :

- 1- كتابة اسمك والمعلومات الأخرى في المكان المخصص له .
- 2- قراءة كل فقرة اختبارية والإجابة عنها باختيار الإجابة الصحيحة وذلك بوضع دائرة () حول حرف الإجابة الصحيحة .
- 3- لا تترك فقرة من دون إجابة .
- 4- الوقت المخصص للاختبار (90) دقيقة .

وكما هو موضح في المثال الآتي :

يطلق على تحول المادة من حالتها الصلبة إلى حالتها السائلة بتأثير الحرارة أو الضغط أو كليهما بـ :

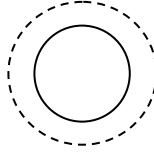
- أ- الانجماد
- ب- الانصهار
- ج- التصعيد
- د - التسامي

الشعبة :

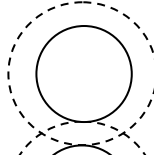
الاسم الثلاثي :

- 1- يطلق على كل ما يشغل حيزاً من الكون وله كتلة بـ :
 أ- الذرة .
 ب- النواة .
 ج- الجزيء .
 د- المادة .
- 2- تختلف المادة في حالتها الصلبة عن الحالة السائلة بأن لها :
 أ- شكل ثابت وحجم ثابت .
 ب- شكل متغير وحجم ثابت .
 ج- شكل ثابت وحجم متغير .
 د- شكل متغير وحجم متغير .
- 3- ان للمادة ثلاث حالات، وان خير مثال على حالة المادة الغازية هو :
 أ- الكحول .
 ب- السكر .
 ج- النايتروجين .
 د- الماء .
- 4- تعرف الذرة على أنها : اصغر جزء من المادة
 أ- تشترك في التفاعلات الفيزيائية .
 ب- تشترك في التفاعلات الكيميائية .
 ج- لا تشترك في التفاعلات الفيزيائية .
 د- لا تشترك في التفاعلات الكيميائية .

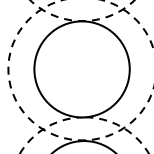
- 5- في الذرات المتعادلة كهربائياً يكون : عدد الإلكترونات
 أ- اكبر من عدد البروتونات .
 ب- اصغر من عدد البروتونات .
 ج- يساوي عدد البروتونات .
 د- يساوي عدد النيوترونات .
 6- ان احد الرسوم الآتية يمثل تركيب الذرة :



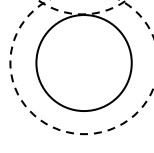
أ -



ب -



ج -



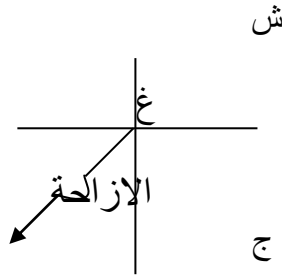
د -

- 7- يطلق على المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطة الى أخرى باتجاه ثابت بـ

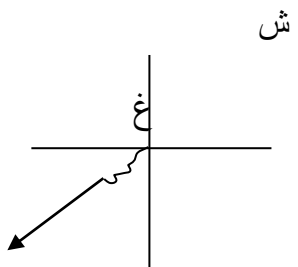
:

- أ- الحركة .
 ب- الإزاحة .
 ج- المسافة .
 د- الطول .
 8- تتميز الإزاحة عن المسافة بأنها : كمية
 أ- متجهه .
 ب- مقداريه .
 ج- عددية .
 د- متجهه ومقداريه .

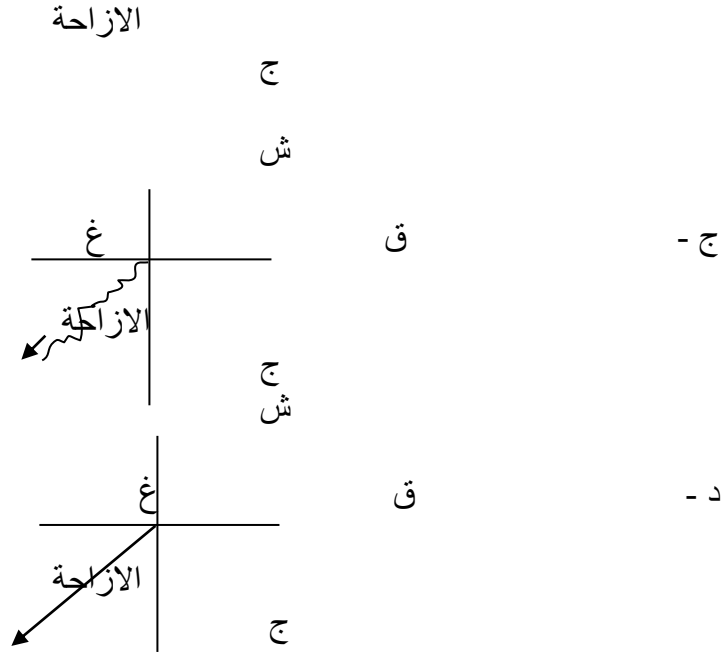
- 9- ان احد الرسوم الآتية يمثل مخطط توضيحي للإزاحة :



أ -



ب -



10- يعرف متوسط الانطلاق بانه :

أ- حركة الجسم خلال وحدة الزمن .

ب- معدل المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

ج- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

د- الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

11- يتميز الانطلاق المنتظم عن الانطلاق غير المنتظم بانه : انطلاق الجسم الذي يقطع مسافات

أ- غير متساوية في أزمان غير متساوية .

ب- غير متساوية في أزمان متساوية .

ج- متساوية في أزمان متساوية .

د- متساوية في أزمان غير متساوية .

12- تحرك قطار من محطة بغداد في الساعة الثامنة صباحا فوصل الى محطة البصرة في الساعة

السابعة مساء، فإذا كانت المسافة التي قطعها (580 كم) فإن معدل انطلاقه هو :

أ- 55.7 كم / ساعة .

ب- 54.7 كم / ساعة .

ج- 53.7 كم / ساعة .

د- 52.7 كم / ساعة .

13- يعرف متوسط السرعة بانه : معدل

أ- الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

ب- الإزاحة المقطوعة .

ج- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

د- المسافة المقطوعة .

14- تتميز السرعة الثابتة عن السرعة المتغيرة بانها : سرعة الجسم الذي يقطع إزاحات

أ- متساوية في أزمان غير متساوية .

ب- غير متساوية في أزمان غير متساوية .

ج- متساوية في أزمان متساوية .

د- غير متساوية في أزمان متساوية .

15- قطعت سيارة إزاحة قدرها (8 كم شرقا) خلال (6 دقائق) ثم غيرت اتجاهها وقطعت إزاحة قدرها (4 كم شمالا) خلال (3 دقائق) فان متوسط سرعة السيارة هو :

أ- 4.3 كم / دقيقة .

ب- 3.3 كم / دقيقة .

ج- 2.3 كم / دقيقة .

د- 1.3 كم / دقيقة .

16- يطلق على المؤثر الذي يغير او يحاول ان يغير من أبعاد الجسم او شكله او حالته الحركية بـ :

أ- الحجم .

ب- الكتلة .

ج- السرعة .

د- القوة .

17- ان لقوة الاحتكاك التي تعيق حركة الجسم فائدة كبيرة :

أ- تساعدنا على المشي على الأرض .

ب- تحرك السفن الشراعية .

ج- تسير القطارات والبواخر .

د- جذب قضيب المطاط المدلوك بالصوف .

18- ان مقدار وزن جسم مقدر بالنيوتن اذا كانت كتلته (20 كغم) هو :

أ- 198 نيوتن .

ب- 197 نيوتن .

ج- 196 نيوتن .

د- 195 نيوتن .

19- يطلق على النقطة التي تمر بها مرحلة قوى جذب الأرض لجميع أجزاء الجسم مهما تغير

وضعة بـ :

أ- الوزن المثالي .

ب- مركز الكتلة .

ج- مركز ثقل الجسم .

د- محصلة القوى .

20- يستخدم ميزان التسوية في معرفة :

أ- شاقولية السطوح .

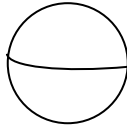
ب- ميل السطوح .

ج- ارتفاع السطوح .

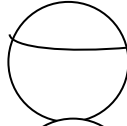
د- أفقية السطوح .

21- ان احد الرسوم الآتية يمثل مركز الثقل لكرة التنس :

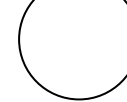
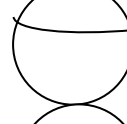
أ -



ب -

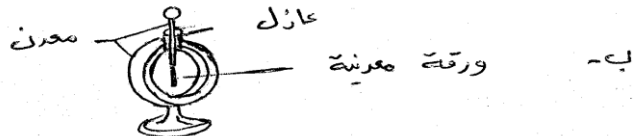


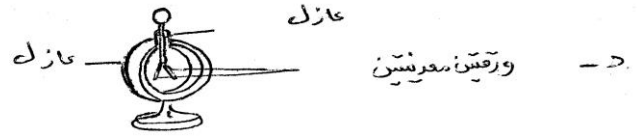
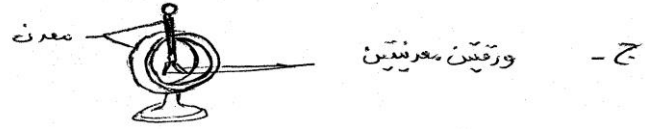
ج -



- 22- يطلق على حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم في اوطا نقطة من مساره ب :
- الموازنة
- أ- المستقرة .
- ب- القلقة .
- ج- المستمرة .
- د- الحرجة .
- 23- تتميز الموازنة القلقة عن الموازنة المستمرة بانها : حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم
- أ- ثابت البعد عن المستوى الأفقي الذي يتحرك عليه .
- ب- في أعلى نقطة من مساره .
- ج- مساوي لنقطة مساره .
- د- متغير البعد عن المستوى الأفقي الذي يتحرك عليه .
- 24- من أمثلة الموازنة المستقرة :
- أ- كرة متدحرجة على سطح أفقي .
- ب- كرة موضوعة فوق سطح محدب .
- ج- هاتف موضوع على سطح منضدة أفقية .
- د- كرة متدحرجة على سطح مائل .
- 25- يعرف الشغل بانه : ما تنجزه قوة تؤثر في جسم
- أ- فتحركه عكس اتجاهه .
- ب- فتحركه عكس اتجاهه إزاحة ما .
- ج- فلا تحركه باتجاهها .
- د- فتحركه باتجاهها إزاحة ما .
- 26- ان الوحدات الأساسية للشغل هي :
- أ- نيوتن، دايين .
- ب- كيلومتر، متر .
- ج- جول، ارك .
- د- كيلوغرام، غرام .
- 27- شخص وزنه (500 نيوتن) ارتقى سلما ارتفاعه الشاقولي (3 متر) ما مقدار الشغل الذي أنجزه ؟
- أ- 1500 جول .
- ب- 1600 جول .
- ج- 1700 جول .
- د- 1800 جول .
- 28- يطلق على معدل الشغل المنجز خلال وحدة الزمن ب :
- أ- القوة .
- ب- القدرة .
- ج- الطاقة .
- د- الانطلاق .
- 29 - وحدة قياس القدرة من بين ما يأتي هي :
- أ- الواط .
- ب- كيلومتر .
- ج- جول .

- د- نيوتن .
- 30- ما قدرة محرك يرفع (8500 نيوتن) من الفحم من منجم عمقه (60 مترا) الى سطح الأرض خلال (160 ثانية) :
- أ- 3184.5
- ب- 3185.5
- ج- 3186.5
- د- 3187.5
- 31- تعرف الطاقة بانها : القابلية على انجاز
- أ- قدرة .
- ب- شغل .
- ج- طاقة .
- د- قوة .
- 32- تتميز الطاقة النووية عن الطاقة المغناطيسية بانها :
- أ- موجودة في نواة الذرة .
- ب- مخزونة في النفط والغاز .
- ج- يشعها الجسم الساخن .
- د- يحملها التيار الكهربائي .
- 33- ان خير مثال على الطاقة الميكانيكية هي الطاقة :
- أ- المخزونة في نسيطة السيارة .
- ب- التي تمتلكها السيارة المتحركة .
- ج- التي يمتلكها المغناطيس .
- د- التي تؤثر على حاسة السمع .
- 34- يعرف التكهرب بانه : عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال
- أ- بروتونات منه او اليه .
- ب- نيوترونات منه او اليه .
- ج- بروتونات ونيوترونات منه او اليه .
- د- الكترونات منه او اليه .
- 35- تتكون الشحنة الموجبة على ساق من الزجاج نتيجة ذلكها :
- أ- بالفرو .
- ب- بالصوف .
- ج- بالحريز .
- د- بالقطن .
- 36- ان احد الرسوم الآتية يمثل شكل الكشاف الكهربائي :





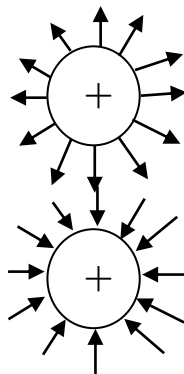
37- يطلق على كل جسم تنتقل خلاله الشحنات الكهربائية في الحال بسبب وجود الكترونات حرة الحركة في ذراته ب :

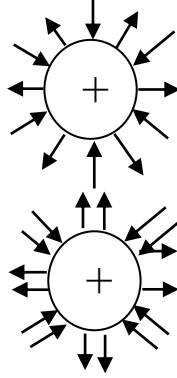
- أ- الجسم العازل .
 - ب- الجسم شبه الموصل .
 - ج- الجسم الموصل .
 - د- مانعة الصواعق .
- 38- يستعمل السليكون والجرمانيوم في صناعة الأجهزة الالكترونية بسبب :
- أ- قابليتها للتوصيل الكهربائي بدرجات الحرارة الاعتيادية .
 - ب- قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة المنخفضة .
 - ج- عدم قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة العالية .
 - د- عدم قابليتها للتوصيل الكهربائي في درجات الحرارة الاعتيادية .
- 39- ان خير مثال عن المواد الموصلة هو :

- أ- القطن .
 - ب- الذهب .
 - ج- الجرمانيوم .
 - د- المطاط .
- 40- يسمى الحيز الذي يظهر فيه تأثير القوى الكهربائية في الشحنات الكهربائية الداخلة فيه ب:
- أ- التكهرب بالدلك .
 - ب- الجسم العازل .
 - ج- التكهرب بالتماس .
 - د- المجال الكهربائي .

- 41- من صفات خطوط القوى الكهربائية انها خطوط :
- أ- متقاطعة .
 - ب- وهمية .
 - ج- حقيقية .
 - د- طويلة .

42- ان احد الرسوم الآتية يمثل المجال الكهربائي حول كرة صغيرة مشحونة بالشحنة الموجبة:





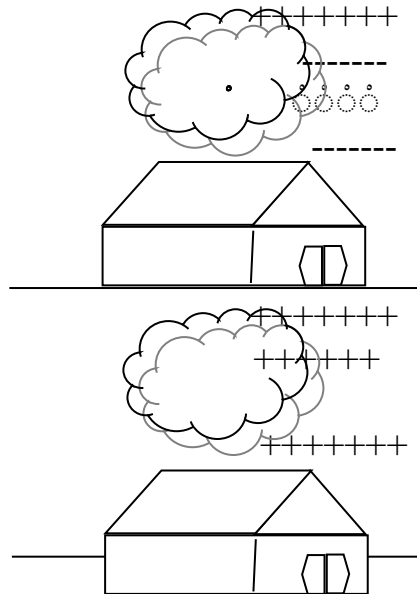
ج -

د -

43- يعرف التفريغ الكهربائي بأنه :

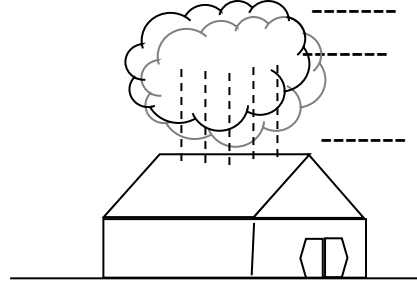
- أ- فقدان الجسم للنيوترونات .
 - ب- اكتساب الجسم لشحنته .
 - ج- فقدان الجسم لشحنته .
 - د- اكتساب الجسم للنيوترونات .
- 44- يعتمد اساس عمل مانعة الصواعق على :
- أ- تأثير الأسنة في التفريغ الكهربائي .
 - ب- الكشف الكهربائي .
 - ج- استقرار الشحنات على السطوح الخارجية .
 - د- التهرب بالتماس .

45- احد الرسوم الاتية يمثل التفريغ الكهربائي :

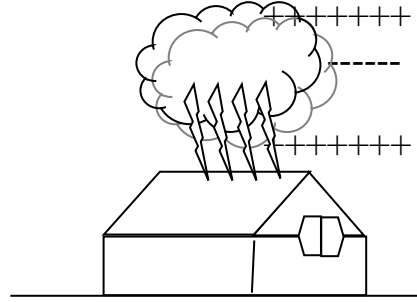


أ -

ب -



ج -



د -

تابع ملحق (15)

الاجابات النموذجية لاختبار اكتساب المفاهيم

رقم السؤال	الجواب	رقم السؤال	الجواب	رقم السؤال	الجواب
1	د	16	د	31	ب
2	أ	17	أ	32	أ
3	ج	18	ج	33	ب
4	ب	19	ج	34	د
5	ج	20	د	35	ج
6	أ	21	أ	36	أ
7	ب	22	أ	37	ج
8	أ	23	ب	38	أ
9	د	24	ج	39	ب
10	ب	25	د	40	د
11	ج	26	ج	41	ب
12	د	27	أ	42	أ
13	أ	28	ب	43	ج
14	ج	29	أ	44	أ
15	د	30	د	45	د

ملحق (16)

درجات طلاب العينة الاستطلاعية على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
19	76	28	51	34	26	44	1
19	77	28	52	33	27	44	2
19	78	28	53	33	28	43	3
19	79	27	54	33	29	42	4
19	80	27	55	33	30	41	5
18	81	27	56	33	31	41	6
18	82	27	57	32	32	40	7
18	83	26	58	32	33	40	8
18	84	26	59	32	34	39	9
17	85	26	60	31	35	39	10
17	86	24	61	31	36	39	11
17	87	24	62	31	37	38	12
16	88	24	63	31	38	38	13
16	89	23	64	31	39	38	14
16	90	23	65	31	40	38	15
16	91	23	66	30	41	37	16
15	92	23	67	30	42	37	17
15	93	23	68	30	43	36	18
15	94	22	69	30	44	35	19
15	95	21	70	30	45	35	20
14	96	21	71	29	46	35	21
14	97	21	72	29	47	35	22
14	98	20	73	29	48	34	23
13	99	20	74	29	49	34	24
13	100	20	75	29	50	34	25

ملحق (17)

عدد الاجابات الصحيحة والاجابات الخاطئة للمجموعتين العليا والدنيا ومعاملات الصعوبة والسهولة وقوة التمييز لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية للعينة الاستطلاعية

ت الفقرات	عدد الاجابات في المجموعة العليا		عدد الاجابات في المجموعة الدنيا		معامل الصعوبة	معامل السهولة	قوة التمييز
	الصحيحة	الخاطئة	الصحيحة	الخاطئة			
1	19	8	8	19	0.50	0.50	0.41
2	21	6	12	15	0.61	0.39	0.33

0.33	0.35	0.65	19	35	14	13	5	22	3
0.37	0.52	0.48	28	26	19	8	9	18	4
0.33	0.28	0.72	15	39	12	15	3	24	5
0.44	0.56	0.44	30	24	21	6	9	18	6
0.33	0.43	0.57	27	31	16	11	7	20	7
0.37	0.41	0.59	22	32	16	11	6	21	8
0.37	0.58	0.42	28	26	19	8	9	18	9
0.48	0.61	0.39	33	21	23	4	10	17	10
0.41	0.46	0.54	25	29	18	9	7	20	11
0.33	0.43	0.57	23	31	16	11	7	20	12
0.33	0.39	0.61	21	33	15	12	6	21	13
0.41	0.50	0.50	27	27	19	8	8	19	14
0.48	0.46	0.54	25	29	19	8	6	21	15
0.33	0.46	0.54	25	29	17	10	8	19	16
0.48	0.43	0.57	23	31	18	9	5	22	17
0.48	0.57	0.43	31	23	22	5	9	18	18
0.48	0.57	0.43	31	23	22	5	9	18	19
0.41	0.32	0.68	17	37	14	13	3	24	20
0.59	0.63	0.37	34	20	25	2	9	18	21
0.37	0.56	0.44	30	24	20	7	10	17	22
0.37	0.63	0.37	34	20	22	5	12	15	23
0.37	0.59	0.41	32	22	21	6	11	16	24
0.56	0.54	0.46	29	25	22	5	7	20	25
0.56	0.54	0.46	29	25	22	5	7	20	26
0.33	0.54	0.46	29	25	19	8	10	17	27
0.48	0.54	0.46	29	25	21	6	8	19	28
0.56	0.54	0.46	29	25	22	5	7	20	29
0.33	0.43	0.57	32	31	16	11	7	20	30

ت الفقرات	عدد الاجابات في المجموعة العليا		عدد الاجابات في المجموعة الدنيا		عدد الاجابات الصحيحة	عدد الاجابات الخاطئة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	قوة التمييز
	الصحيحة	الخاطئة	الصحيحة	الخاطئة					
31	18	9	7	20	25	29	0.46	0.54	0.41
32	19	8	9	18	28	26	0.52	0.48	0.37
33	21	6	6	21	27	27	0.50	0.50	0.56
34	20	7	7	20	27	27	0.50	0.50	0.48
35	19	8	5	22	34	30	0.44	0.56	0.52
36	16	11	4	23	30	34	0.37	0.63	0.44
37	22	5	9	18	31	23	0.57	0.43	0.48
38	23	4	10	17	33	21	0.61	0.39	0.48
39	22	5	10	17	32	22	0.59	0.41	0.44
40	23	4	12	15	35	19	0.65	0.35	0.41
41	23	4	11	16	34	20	0.63	0.37	0.44

0.48	0.43	0.57	23	31	18	9	5	22	42
0.37	0.37	0.63	20	34	15	12	5	22	43
0.48	0.32	0.68	17	37	15	12	2	25	44
0.37	0.33	0.67	18	36	14	13	4	23	45

ملحق (18)

فعالية البدائل لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

فعالية البدائل				البدائل				المجموعة	ت الفقرات
د	ج	ب	أ	د	ج	ب	أ		
—	0.185 -	0.111 -	0.111 -	19	2	3	3	عليا	1
				8	7	6	6	دنيا	
0.148 -	0.074 -	0.111 -	—	2	2	5	21	عليا	2
				6	4	2	12	دنيا	
0.185 -	—	0.074 -	0.074 -	2	22	2	1	عليا	3
				7	13	4	3	دنيا	
0.148 -	0.185 -	—	0.037 -	3	3	18	3	عليا	4
				7	8	8	4	دنيا	
0.111 -	—	0.111 -	0.111 -	1	24	1	1	عليا	5
				4	15	4	4	دنيا	
0.037 -	0.148 -	0.259 -	—	3	4	2	18	عليا	6
				4	8	9	6	دنيا	
0.074 -	0.111 -	—	0.148 -	3	2	20	2	عليا	7
				5	5	11	6	دنيا	
0.259 -	0.037 -	0.111 -	—	2	2	2	21	عليا	8
				9	3	4	11	دنيا	
—	0.111 -	0.074 -	0.185 -	18	4	3	2	عليا	9
				8	7	5	7	دنيا	

0.148 -	0.185 -	—	0.148 -	4	3	17	3	عليا	10
				8	8	4	7	دنيا	
0.148 -	—	0.185 -	0.074 -	2	20	3	2	عليا	11
				6	9	8	4	دنيا	
—	0.185 -	0.111 -	0.037 -	20	1	2	4	عليا	12
				11	6	5	5	دنيا	
0.111 -	0.111 -	0.111 -	—	2	2	2	21	عليا	13
				5	5	5	12	دنيا	
0.185 -	—	0.111 -	0.111 -	2	19	3	3	عليا	14
				7	8	6	6	دنيا	
—	0.222 -	0.111 -	0.148 -	21	1	3	2	عليا	15
				8	7	6	6	دنيا	
—	0.074 -	0.074 -	0.185 -	19	3	3	2	عليا	16
				10	5	5	7	دنيا	
0.185 -	0.148 -	0.148 -	—	1	2	2	22	عليا	17
				6	6	6	9	دنيا	
0.148 -	—	0.185 -	0.148 -	3	18	3	3	عليا	18
				7	5	8	7	دنيا	
0.111 -	—	0.148 -	0.222 -	3	18	4	2	عليا	19
				6	5	8	8	دنيا	
—	0.148 -	0.148 -	0.111 -	24	1	1	1	عليا	20
				13	5	5	4	دنيا	
0.222 -	0.148 -	0.222 -	—	3	4	2	18	عليا	21
				9	8	8	2	دنيا	
0.148 -	0.111 -	0.111 -	—	4	3	3	17	عليا	22
				8	6	6	7	دنيا	
0.074 -	0.111 -	—	0.185 -	4	4	15	4	عليا	23
				6	7	5	9	دنيا	
0.074 -	—	0.148 -	0.148 -	5	16	3	3	عليا	24
				7	6	7	7	دنيا	
—	0.111 -	0.259 -	0.185 -	20	3	2	2	عليا	25
				5	6	9	7	دنيا	
0.259 -	—	0.148 -	0.148 -	1	20	3	3	عليا	26
				8	5	7	7	دنيا	
0.185 -	0.037 -	0.111 -	—	2	5	3	17	عليا	27
				7	6	6	8	دنيا	
0.148 -	0.148 -	—	0.185 -	3	3	19	2	عليا	28
				7	7	6	7	دنيا	
0.185 -	0.222 -	0.148 -	—	2	2	3	20	عليا	29
				7	8	7	5	دنيا	
—	0.148 -	0.074 -	0.111 -	20	1	1	5	عليا	30
				11	5	3	8	دنيا	
0.148 -	0.111 -	—	0.148 -	2	5	18	2	عليا	31

				6	8	7	6	دنيا	
0.148 -	0.111 -	0.111 -	—	2	3	3	19	عليها	32
				6	6	6	9	دنيا	
0.037 -	0.259 -	—	0.185 -	1	2	21	2	عليها	33
				3	9	8	7	دنيا	
—	0.037 -	0.259 -	0.259 -	20	3	2	2	عليها	34
				5	4	9	9	دنيا	
0.259 -	0.148 -	—	0.111 -	2	5	19	1	عليها	35
				9	9	5	4	دنيا	
0.148 -	0.185 -	0.111 -	—	3	3	5	16	عليها	36
				7	8	8	4	دنيا	
0.185 -	—	0.148 -	0.148 -	1	22	2	2	عليها	37
				6	9	6	6	دنيا	
0.111 -	0.148 -	0.222 -	—	1	1	2	23	عليها	38
				4	5	8	10	دنيا	
0.074 -	0.259 -	—	0.111 -	1	3	22	1	عليها	39
				3	10	10	4	دنيا	
—	0.222 -	0.074 -	0.111 -	23	2	1	1	عليها	40
				12	8	3	4	دنيا	
0.148 -	0.222 -	—	0.074 -	1	2	23	1	عليها	41
				5	8	11	3	دنيا	
0.111 -	0.148 -	0.111 -	—	1	2	2	22	عليها	42
				4	6	5	12	دنيا	
0.074 -	—	0.111 -	0.185 -	1	22	1	3	عليها	43
				3	12	4	8	دنيا	
0.111 -	0.111 -	0.222 -	—	1	1	1	24	عليها	44
				4	4	7	12	دنيا	
—	0.074 -	0.111 -	0.074 -	20	2	3	2	عليها	45
					6	6	4	دنيا	

ملحق (19)

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
طرائق تدريس العلوم العامة

م / إستبانة الخبراء لمعرفة صلاحية فقرات مقياس الاستطلاع العلمي

الاستاذ الفاضل ----- المحترم

استكمالاً لمتطلبات شهادة الماجستير يقوم الباحث بدراسته الموسومة بـ (أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) . ومن متطلبات هذه الدراسة قياس الاستطلاع العلمي لطلاب الصف الثاني المتوسط وبعد قراءة الباحث لمقاييس متعددة للاستطلاع العلمي . قام الباحث ببناء مقياس للاستطلاع العلمي وهذا المقياس يتكون من (40) فقرة في ثمان مجموعات، وقد درج المقياس تدريجياً بثلاثة بدائل (دائماً، أحياناً، نادراً) ونظراً لما تتمتعون به من دراية وخبرة في مجال تخصصكم يود الباحث الاستئذان بآرائكم في الحكم على صلاحية المقياس وملاءمته لعينة البحث وسلامة صياغته اللغوية وتعديل أو إضافة ما ترونه مناسباً .

مع فائق التقدير

الباحث
هيثم مهدي جمعه الاسدي

مقياس الاستطلاع العلمي وتعليماته

تعليمات الإجابة عن المقياس

عزيزي الطالب

بين يديك مقياس للاستطلاع العلمي مكون من ثمان مجاميع من الأسئلة ولكل مجموعة عدد من الفقرات المطلوب منك قراءة كافة المجاميع والإجابة عن فقرات كل مجموعة بأحد البدائل الآتية: (دائماً، أحياناً، نادراً)، وأرجو منك قراءة كل فقرة بدقة والتعبير عن شعورك الشخصي اتجاهها

وبصراحة من دون التأثير بوجهات نظر الآخرين، فإذا كانت الفقرة تنطبق عليك بشكل تام فاختر البديل دائماً وضع تحته علامة () وإذا كانت الفقرة تنطبق عليك في بعض الأحيان فضع علامة () أمام البديل أحياناً وإذا لم تنطبق عليك فضع العلامة () تحت البديل نادراً .
اكتب اسمك والشعبة في المكان المخصص له .
الوقت المخصص للمقياس (45) دقيقة
علما ان الإجابة على هذا المقياس ليس لها علاقة بدرجة الفيزياء .

وكما في المثال الاتي

المجموعة			الفقرات	البدائل		
				دائماً	أحياناً	نادراً
المجموعة الأولى : هل تساءلت يوماً أ – لماذا الأرض لها مغناطيسية ؟			1-ارغب في سماع جوانب خاصة أكثر لمضامين هذا السؤال .	✓		
			2- أحاول القيام بتجارب بسيطة لتقصي الإجابة عن هذا السؤال .			✓
			3- ارغب في رؤية برنامج تلفزيوني يساعدني في تفسير مثل هذا السؤال .	✓		

الشعبة :

الاسم الثلاثي :

المجاميع			الفقرات	البدائل		
				دائماً	أحياناً	نادراً
المجموعة الأولى : هل تساءلت يوماً أ – كيف يتكون الليزر ؟			1- اشعر بالسعادة والسرور في محاولتي تقصي مثل هذا السؤال .			
			2- اشعر بالرغبة المستمرة في الحصول على إجابة عن هذا السؤال .			
			3- بعد ان شاهدت برنامجاً تلفزيونياً عن الليزر فاني أتكلم لزملائي عن الأفكار التي وردت في البرنامج حول هذا السؤال .			
			4- أحاول زيارة مستشفى علاج العين باستخدام الليزر لتقصي الإجابة عن هذا السؤال .			
			5- اشعر بان علي جمع معلومات تضمن الحصول على الإجابة عن هذا السؤال .			
المجموعة الثانية : هل تساءلت يوماً ب – كيف يعمل التلسكوب ؟			6- أتطلع لزيارة مركز رصد النجوم والكواكب من اجل معرفة تركيب وعمل التلسكوب .			
			7- اهتم في قراءة بعض المجالات العلمية والتي تقدم الإجابة عن هذا السؤال .			
			8- أحاول طرح أسئلة على المتخصصين في مجال الفلك للحصول على إجابة لهذا السؤال .			
			9- ابحث عن أصدقاء يشاركونني اهتمامي لتقصي			

			الإجابة عن هذا السؤال .	
			10- اشعر بان فضولي العلمي حول هذا السؤال سيؤثر إيجابا في طموحي وأمنيّاتي في الحياة .	
			11- ارغب في زيارة قسم علوم الحاسبات في الجامعة لمعرفة الإجابة عن هذا السؤال .	المجموعة الثالثة : هل تساءلت يوماً ج – كيف يوظف الحاسوب في عمل شبكة الانترنت العالمية ؟
			12- اشعر بانني مهتم اهتماما كبيرا بمثل هذا السؤال لأنه يواكب التطور العلمي .	
			13- استمتع عند استخدام الحاسوب والدخول على شبكة الانترنت والبحث عن الإجابة لمثل هذا السؤال .	
			14- ارغب حضور ندوات ومؤتمرات لمعرفة الإجابة عن هذا السؤال .	
			15- اشعر بالرغبة المستمرة لفهم التفسيرات والتوضيحات العلمية لمثل هذا السؤال .	
			16- ارغب في زيارة محلات بيع وتصليح أجهزة الموبايل للحصول على إجابة عن هذا السؤال .	المجموعة الرابعة : هل تساءلت يوماً د – كيف يعمل الجهاز الخلوي (الموبايل) ؟
			17- أرى نفسي مهتماً بقراءة النشرات الجدارية والبحث عن الإجابة لمثل هذا السؤال .	
			18- أفكر في طرح التساؤلات حول الموضوع في المناقشات التي تدور حول هذا السؤال .	
			19- أحب القيام بالبحث في الانترنت من اجل الحصول على الإجابة عن هذا السؤال .	
			20- أرى ان الاستطلاع العلمي هواية من اجل معرفة الإجابة عن هذا السؤال .	
			21- أحاول محاورة ومناقشة المتخصصين في العلوم	

			الجيولوجية (علوم الأرض) . 22- استمتع عند قيامي بزيارة ميدانية الى مركز الأنواء الجوية من اجل رؤية الأجهزة والأدوات العلمية ومعرفة معلومات عن هذا السؤال . 23- اهتم بقراءة الكتب العلمية المتخصصة للحصول على معلومات كافية عن هذا السؤال . 24- ارغب في الانضمام الى جمعية علمية للإجابة عن تساؤلاتي الاستطلاعية وتقديم المساعدة والعون للمتضررين من الزلازل والأعاصير . 25- أحاول جمع معلومات عن مقياس ريختر الخاص بقياس الزلازل .	المجموعة الخامسة : هل تساءلت يوماً هـ – ما سبب حدوث الزلازل والأعاصير ؟
			26- اشعر بالرضا والارتياح بانضمامي الى مجموعة من الطلاب تناقش مثل هذا السؤال . 27- أحاول الذهاب الى العيادات الطبية البيطرية لمعرفة الإجابة عن مثل هذا السؤال . 28- ارغب في زيارة متحف التاريخ الطبيعي لتقصي الإجابة عن هذا السؤال . 29- يستهويني جمع نماذج من بعض هذه الحيوانات وذلك من اجل تفحصها ودراستها . 30- اشعر بالرغبة في القيام برحلة ميدانية من اجل البحث عن إجابة لهذا السؤال .	المجموعة السادسة : هل تساءلت يوماً و – كيف تعيش بعض الحيوانات في البر والبحر في ان واحد ؟
			31- ارغب في مشاهدة فيلم علمي يضمن حصولي على معلومات وتفسيرات لمثل هذا السؤال . 32- اندفع تلقائياً لتقصي الإجابة عن مثل هذا السؤال . 33- ارغب بالانضمام الى نادي رياضي يقوم بالتدريب على الغوص من اجل تقصي الإجابة عن هذا السؤال . 34- اشعر بانني كثير الاهتمام في معرفة الإجابة عن هذا السؤال . 35- استمتع عند اشتراكي في المنتديات العلمية الموجودة على الانترنت والتي تضمن لي الحصول على الإجابة عن هذا السؤال .	المجموعة السابعة : هل تساءلت يوماً ز – كيف يتنفس الغواصون في الماء ؟
			36- استمتع عند قيامي بزيارة ميدانية لاحدى المختبرات الكيميائية لتقصي الإجابة عن هذا السؤال 37- بعد قيامي بقراءة قصة حياة عالم كيميائي، فأنني ارغب في إجراء التجارب والأبحاث لتقصي الإجابة	المجموعة الثامنة : هل تساءلت يوماً

			عن هذا السؤال .	ح - كيف يتم تكرير النفط ؟
			38- اشعر انه من الضروري معرفة الإجابة عن مثل هذا السؤال .	
			39- أحاول القيام بزيارة ميدانية الى إحدى مصافي النفط لتقصي الإجابة عن هذا السؤال .	
			40- ارجب بزيارة معهد النفط من اجل الحصول على المعلومات عن هذا السؤال .	

ملحق (20)

درجات العينة الاستطلاعية التي استخدمت لحساب معامل الثبات

درجات الاجابات على الفقرات الزوجية ص	درجات الاجابات على الفقرات الفردية س	ت	درجات الاجابات على الفقرات الزوجية ص	درجات الاجابات على الفقرات الفردية س	ت	درجات الاجابات على الفقرات الزوجية ص	درجات الاجابات على الفقرات الفردية س	ت	درجات الاجابات على الفقرات الزوجية ص	درجات الاجابات على الفقرات الفردية س	ت
47	46	76	41	48	51	42	40	26	38	40	1
46	47	77	35	34	52	32	29	27	34	36	2
46	46	78	34	32	53	43	39	28	31	37	3
40	41	79	40	44	54	43	44	29	49	40	4
36	37	80	39	37	55	42	40	30	47	50	5
42	42	81	42	43	56	45	40	31	39	46	6
43	44	82	42	41	57	40	40	32	41	42	7
44	44	83	44	44	58	53	48	33	43	43	8
45	43	84	36	36	59	47	36	34	35	29	9
37	40	85	38	37	60	44	48	35	38	42	10
44	44	86	37	38	61	47	53	36	49	50	11
52	51	87	40	42	62	48	42	37	31	43	12
36	35	88	39	38	63	47	50	38	37	44	13
44	43	89	42	42	64	47	49	39	39	39	14
32	35	90	45	46	65	46	49	40	39	37	15
40	40	91	54	54	66	48	50	41	41	40	16
28	34	92	44	42	67	43	51	42	48	44	17
41	39	93	41	42	68	44	44	43	50	52	18
43	45	94	45	44	69	41	46	44	42	44	19
36	38	95	44	43	70	45	37	45	41	47	20
42	42	96	43	43	71	43	42	46	43	45	21

40	39	97	46	45	72	46	43	47	45	45	22
39	40	98	33	32	73	40	41	48	43	40	23
29	31	99	44	43	74	31	32	49	50	49	24
39	39	100	45	46	75	44	50	50	48	49	25

معامل الثبات = $\theta = 0.87$

معامل ارتباط بيرسون = $r = 0.78$

ملحق (21)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة	ت
32	17	32	1
35	18	33	2
33	19	28	3
30	20	32	4
29	21	31	5
31	22	29	6
42	23	34	7
27	24	41	8
30	25	32	9
37	26	36	10
31	27	35	11
30	28	42	12
32	29	31	13
30	30	28	14
28	31	31	15
		26	16

المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت
44	17	41	1
31	18	36	2
34	19	33	3
37	20	32	4
35	21	41	5
38	22	43	6
43	23	44	7
44	24	41	8
40	25	40	9
42	26	30	10
39	27	44	11
34	28	43	12
40	29	39	13
42	30	35	14
33	31	44	15
		32	16

الوسط الحسابي 32.19
التباين 15.89

الوسط الحسابي 38.51
التباين 19.66

ملحق (22)

درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاستطلاع العلمي

المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة	ت
76	17	92	1
91	18	86	2
78	19	71	3
80	20	82	4
68	21	85	5
84	22	66	6
83	23	75	7
80	24	104	8
72	25	87	9
85	26	91	10
87	27	90	11
95	28	100	12
71	29	69	13
81	30	68	14
67	31	81	15
		73	16

المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت
112	17	85	1
78	18	88	2
85	19	95	3
86	20	79	4
73	21	84	5
99	22	102	6
105	23	116	7
114	24	70	8
100	25	87	9
98	26	80	10
106	27	101	11
82	28	81	12
110	29	86	13
95	30	92	14
77	31	110	15
		83	16

الوسط الحسابي 81.22
التباين 95.14

الوسط الحسابي 92.22
التباين 160.49