وزارة
التعليم العالي والبحث العلمي
رئاسة جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية

اثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي وفي تحصيل طلبتهم

رسالة تقدم بها
إلى مجلس كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في التربية – طرائق تدريس الفيزياء

عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي

إشراف

أ.م.د
فائق فاضل السامرائي

م.د
تحسين حسين مبارك

١٤٢٦ هـ ديالى ٢٠٠٥ م

بِسْم ِ اللهِ الرَّحْمَن ِالرَّحِيم ِ

﴿ يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ والذِينَ أُوتُوا العِلْمَ دَرَجَتٍ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

صدق الله العظيم

((سورة المجادلة: من الآية ١١))

إقرار المشرفين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ
((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))
المقدمة من الطالب عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي أجري تحت إشرافنا في جامعة ديالى كلية التربية الأساسية . وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في التربية طرائق تدريس الفيزياء .

أ.م.د فائق فاضل السامرائي
التوقيع /
التاريخ /

الدكتور تحسين حسين مبارك
التوقيع /
التاريخ /

بناءاً على توصية المشرفين نرشح هذه الرسالة للمناقشة

رئيس قسم الدراسات العليا
أ.م.د علي عبيد جاسم
/ / 2005

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ

((أثر تدريب مدرسي الفيزياءعلى بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))

قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية إذ أصبحت بأسلوب علمي سليم خال من الأخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة ولأجله وقعت.

المقوم اللغوي
أ.م.د. أبتسام عبد الكريم المدني

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة ، أطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ

((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي وفي تحصيل طلبتهم))

وناقشنا الطالب ((عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي)) في محتوياتها وفي ما له علاقة بها وقد وجدنا أنها جديرة

بالقبول لنيل درجة ماجستير تربية / طرائق تدريس الفيزياء بتقدير ( )

أ.م.د.	**أ.م.د.**	**أ.م.د**
عضوا	**عضوا**	**رئيس اللجنة**

أ.م.د
فائق فاضل السامرائي
عضوا مشرفا

م.د.
تحسين حسين مبارك
عضوا مشرفا

صدقت من مجلس كلية التربية الأساسية / جامعة ديالى

أ.م.د.
علي عبيد جاسم
عميد كلية التربية الأساسية / جامعة ديالى

الإهداء

إلى / من قال الله سبحانه و تعالى فيهما ((وَقَضى ربّـُكَ ألاّ تـَعبـُدوا إلا إيّـَاه وبـِالـْوَالدِين ِ إحْسَانا ً))

صدق الله العظيم
((سورة الإسراء من الآية ٢٣))

الغائبين الحاضرين الذين لا تفارقان صورتيهما مخيلتي والدي ووالدتي رحمهما الله .

إلى من قال الله سبحانه وتعالى فيها :

((ومِنْ آياتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْواجاً لِتَسْكُنوا إلَيْها))

صدق الله العظيم
((سورة الروم من الآية ٢١))

زوجتي فاتن ..... رفيقة عمري ..... ودربي الطويل ...

إلى / من قال فيه الشاعر مسكين الدارمي

أخاك أخاك إنّ من لا أخاً له كساعٍ إلى الهيجا بغيرِ سلاح ِ

أخي العزيز عبد الستار

وأخواتي العزيزات

إلى / من قال الله سبحانه تعالى فيهم ((المَالُ والبَنُونَ زينَةُ الحيَاةِ الدّ ُنْيا))

صدق الله العظيم
((سورة الكهف من الآية ٤٦))

فلذات كبدي وأحبتي أولادي الأعزاء

أوراس .... محمد .... ولادة.... ظمياء

وإلى كل من يفيض له قلبي حباً واحتراما من الأقرباء والأصدقاء.

أهدي لهم جميعا ثمرة جهدي المتواضع هذا

عبد الرزاق عيادة محمد
اللهيبي

شكر وامتنان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد الخلق أجمعين نبينا محمد خاتم النبيين وعلى أهل بيته الطيبين الطاهرين وعلى صحبه أجمعين.

وبعد أحمد الله وأشكره على فضله عليّ وعونه لي في إعداد هذا البحث العلمي المتواضع .

أتقدم بالشكر الجزيل والامتنان إلى الدكتور علي عبيد عميد كلية التربية الأساسية والدكتور علي عبد الرحمن زنكنة رئيس قسم الدراسات العليا في الكلية لمساهمتهما في تذليل الصعوبات التي واجهت الباحث .

أتوجه بالشكر والامتنان والعرفان إلى الأستاذ المربي الفاضل الدكتور فائق فاضل السامرائي المشرف في مجال طرائق التدريس الذي كان لحرصه الكبير وتتبعه الدقيق لفصول البحث خير حافزٍ لي لإتمامه بما يتلائم والجهود المبذولة لأعداده .

ويسعدني أن أتقدم بالشكر والامتنان والعرفان إلى الأستاذ الدكتور تحسين حسين مبارك المشرف في مجال الفيزياء الذي ساعدني بما قدمه لي من أراء وتوجيهات سديدة في تتبعه الدقيق لهذا البحث من أجل إخراج هذا الجهد بالمستوى المطلوب . ومن دواعي الاعتراف بالجميل أن أتقدم بالشكر الجزيل والامتنان إلى أعضاء لجنة الحلقة الدراسية وهم الدكتور ليث كريم حمد والدكتور علي مطني والدكتور فائق فاضل السامرائي والى الدكتور علي عبد الرحمن زنكنة لما قدموه من جهود علمية أسهمت في بلورة البحث و إغنائه بآرائهم، وكذلك أتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور نبيل محمود شاكر السعدي و الدكتور عباس فاضل الدليمي لما بذلاه من جهد ومساعده لي في الوصول إلى إنجاز هذا البحث . ويسعدني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى الخبراء والمحكمين لما أضافوه من أراء وأبدوه من ملاحظات أغنت البحث، ولا بد لي أن اسجل شكري وامتناني إلى الست أمل الأطرقجي التي أسهمت في الرسالة بشكل متميز بما قدمته من آراء وتوجيهات سديدة أغنت البحث . وأتقدم بالشكر والإمتنان إلى المقوم اللغوي الدكتورة ابتسام عبد الكريم المدني. وكذلك يسعدني أن أتقدم بشكري الجزيل وامتناني الكبير إلى الأستاذ الاختصاصي التربوي لمادة الفيزياء في محافظة ديالى محمد عباس دلو لما أبداه للباحث من مساعده كبيرة في عقد اللقاءات مع الأخوة المدرسين وكذلك بما قدمه من آراء وتوجيهات سديدة أغنت البحث . وكذلك أتقدم بالشكر والامتنان إلى الست ساهرة جعاز مديرة الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية محافظة ديالى لما قدمته من مساعدة في إقامة الدورة التدريبية لمدرسي المجموعة التجريبية ولما تحتاجه الدورة من أمور إدارية وفنية. كما أتقدم بالشكر والامتنان إلى إدارة متوسطة الشهيد حبيب عباس ومدرسيها وطلاب الصف الثاني متوسط في تنفيذ التجربة الاستطلاعية ، وكذلك جميع إدارات المدارس ومدرسي مادة الفيزياء للمجموعتين التجريبية والضابطة لما أبدوه من تعاون في تنفيذ المنهج التدريبي والاختبار ألتحصيلي

وأتقدم بالشكر والامتنان إلى كل من مد لي يد العون ولم أذكر اسمه فأستمحه عذرا فسبحان من لاينسى .

وختاماً أسال الله سبحانه وتعالى أن يوفقنا جميعا لخدمة العلم والمسيرة التربوية .

عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي

ملخص البحث

إن التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده عالمنا اليوم قد شمل جميع ميادين الحياة ، ومن أجل مواكبة هذا التطور فقد اهتمت الكثير من دول العالم اهتماماً كبيرا بالتعليم لكونه الوسيلة الأساسية لتجاوز التخلف في جميع نواحيه والسير في ركب الحضارة وفي مقدمتها المدرس لكونه الركن الأساسي في نجاح العملية التعليمية .

ويكاد يجمع العاملون في الحقل التعليمي بان الأساس في نجاح العملية التعليمية يتوقف على ما يمتلكه المدرس من خبرة في طرائقه وإدارته للصف بما يمتلكه من معلومات ومعارف عامة لذلك لابد من مواكبة أوضاع المدرس لكونه العنصر الأكثر فعالية وتأثيراً في مجريات العمل التربوي والتعليمي لاسيما بعد ظهور بعض المشكلات و السلبيات ، مثل ضعف مستويات تحصيل الطلبة للعديد من المواد الدراسية ولاسيما مادة الفيزياء، وشعور الكثير من الطلبة بصعوبة هذه المادة . ولهذا فأن الحاجة ماسة إلى إعادة النظر و باستمرار في أنظمة إعداد المدرسين وتدريبهم بما يتلائم والتغيرات الجديدة في المجتمع كما يجب اعتماد المدرس اتجاهات حديثة تمكنه من استخدام أساليب واستراتيجيات متعددة تطور أداءه وكفائته المهارية لتتناسب مع البنى التعليمية الجديدة.

وهدف البحث التعرف على ((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض إستراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))

و لتحقيق هدف البحث وضعت الفرضيات الصفرية الآتية :

١- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α= ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية، الذين خضعوا للبرنامج التدريبي في بعض استراتيجيات التدريس ومتوسط أداء المدرسين في المجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية.

٢ـ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية ، الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين في المجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في تعليم المفاهيم الفيزيائية .

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية ، الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين في المجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في تعليم التعميمات الفيزيائية .

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية ، الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في أساليب التفكير ((حل المسائل الفيزيائية))

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسون خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسون لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط .

تكونت عينة البحث من ((٢٦)) مُدرسة ومدرساً وبواقع ((١٣)) مُدرسة ومدرساً في المجموعة التجريبية و ((١٣)) مُدرسة ومدرسا في المجموعة الضابطة ، وتكونت عينة الطلبة من ((٥١٥)) طالبة وطالبا وبواقع ((٢٥٦)) طالبة وطالبا في المجموعة التجريبية و ((٢٥٩)) طالبة وطالبا في المجموعة الضابطة وهم من طلبة الصف الثاني متوسط في المديرية العامة لتربية ديالى / قضاء بعقوبة المركز للعام الدراسي ((٢٠٠٤-٢٠٠٥))م وتم اختيار تصميم المجموعات العشوائية لمجموعتين تجريبية وضابطة وباختبار بعدي .

وقد تم أعداد برنامج تدريبي لمُدرسات ومدرسي الفيزياء للصف الثاني متوسط في بعض استراتيجيات التدريس والذي يتكون من ثلاثة أبواب :-

الأول يشتمل على مكونات المعرفة العلمية والاستراتيجية التدريسية ومهارات التفكير العلمي، والثاني بعض استراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية ، والثالث بعض استراتيجيات تدريس التعميمات و بعض استراتيجيات و نماذج حل المسائل الفيزيائية وإن مدة الدورة التدريبية ستة أيام . ولغرض قياس الأداء الصفي للمُدرسات والمدرسين تبنى الباحث بطاقة ملاحظة . كما تم إعداد اختبار تحصيلي لطلبة الصف الثاني متوسط ، تم التحقق من صدقه ومدى صعوبة فقراته وقدرتها على التمييز وفعالية بدائله وثباته من أجل مقارنة درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة .

تم معالجة البيانات باستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة مثل الاختبار التائي ((t-test)) و معامل ارتباط بيرسون .

وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية ، الذين اشتركوا في البرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين الذين لم يشتركوا في البرنامج التدريبي بشكل عام ، وفي كل من تعليم المفاهيم الفيزيائية وتعليم التعميمات وأساليب التفكير: ((حل المسائل الفيزيائية)) ، ولمصلحة المجموعة التجريبية . كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسون خضعوا للبرنامج التدريبي كمجموعة تجريبية ومتوسط درجات تحصيل الطلبة ، الذين درسهم مدرسون لم يخضعوا للبرنامج التدريبي كمجموعة ضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج البحث وضع الباحث بعض التوصيات منها :

١- التأكيد من وزارة التربية والتعليم على المديريات العامة للتربية في المحافظات على إقامة الدورات التدريبية على بعض الاستراتيجيات التدريسية لمُدرسات ومدرسي مادة الفيزياء .

٢- إقامة الدورات التدريبية لمشرفي مادة الفيزياء وتعريفهم باستراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية المختلفة ، ليتسنى لهم توجيه ومتابعة مدرسيهم .

قائمة المحتويات

الموضوع		الصفحة
ملخص البحث		أ – ب
قائمة المحتويات		ت – ث
قائمة الجداول		ج
قائمة الأشكال		ج
قائمة الملاحق		ح
الفصل الأول : مشكلة البحث وأهميته		١ ـ ١٦
مشكلة البحث		٢ ـ ٣
أهمية البحث		٤ ـ ١٠
هدف البحث		١١
فرضيات البحث		١٢
حدود البحث		١٢
مصطلحات البحث		١٣ ـ ١٦
الفصل الثاني / الخلفية النظرية ودراسات سابقة		١٧ ـ ٤١
أولا : الخلفية النظرية :		١٨ ـ ٣٢
١- المعرفة العلمية		١٨ ـ ٢١
٢- التدريب		٢١ ـ ٢٩
٣- إستراتيجية التدريس		٢٩ ـ ٣٢
ثانيا : دراسات سابقة		٣٣ ـ ٤٠
١- دراسة وهب	١٩٧٧	٣٣ ـ ٣٤
٢- دراسة Otto and Schuck	١٩٨٣	٣٤
٣- دراسة الزوبعي	١٩٨٨	٣٤
٤- دراسة ممدوح	١٩٨٨	٣٥
٥- دراسة الخطيب	١٩٩٦	٣٥ ـ ٣٦
٦- دراسة السعدي	١٩٩٦	٣٦
٧- دراسة جيبسي وآخرون	١٩٩٨	٣٦
٨- دراسة الصالحي	١٩٩٩	٣٧
٩- دراسة السراي	٢٠٠٠	٣٧ ـ ٣٨
١٠- دراسة عثمان	٢٠٠٠	٣٨
١١- دراسة الركابي	٢٠٠١	٣٨ ـ ٣٩
١٢- دراسة أبو رمان	٢٠٠٤	٣٩ ـ ٤٠
مؤشرات ودلالات مستنبطة من الدراسات السابقة		٤١

الفصل الثالث : إجراءات البحث	٤٢ ـ ٥٩
أولا : التصميم التجريبي	٤٣
ثانيا : مجتمع البحث وعينته	٤٣ ـ ٤٤
ثالثا : تحديد متغيرات البحث	٤٥
رابعا: مستلزمات البحث : إعدادالبرنامج التدريبي	٤٥ ـ ٤٩
خامسا : أدوات البحث	٤٩ ـ ٥٥
بطاقة الملاحظة	٤٩ ـ ٥٠
الاختبار ألتحصيلي	٥٠ ـ ٥٥
سادسا : تنفيذالبرنامج التدريبي	٥٥
سابعا : تقويم البرنامج التدريبي	٥٦
ثامنا : الوسائل الإحصائية	٥٧ ـ ٥٩
الفصل الرابع / عرض النتائج وتفسيرها	٦٠ ـ ٦٥
أولا : عرض النتائج	٦١ ـ ٦٣
ثانيا : تفسير النتائج	٦٤ ـ ٦٥
الفصل الخامس / الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات	٦٦ ـ ٦٨
أولا : الاستنتاجات	٦٧
ثانيا : التوصيات	٦٧
ثالثا : المقترحات	٦٧ ـ ٦٨
المصادر العربية والأجنبية والملاحق والخلاصة باللغة الانكليزية	
المصادر العربية والأجنبية	٦٩ ـ ٨١
المصادر العربية	٧٠ ـ ٧٨
المصادر الأجنبية	٧٩ ـ ٨١
الملاحق	٨٢ ـ ١٧٣
الخلاصة باللغة الانكليزية	I – II – III

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
١	يبين أعداد عينة المُدرسات والمدرسين والطالبات والطلبة للمجموعتين التجريبية والضابطة	٤٤
٢	يبين تقديرات بطاقة الملاحظة	٤٩
٣	يبين معامل ارتباط بيرسون بين الباحث والملاحظ الأول والثاني وبين الملاحظين أنفسهم	٥٠
٤	يبين الخارطة الاختبارية ((جدول المواصفات))	٥٢
٥	يبين نتائج الاختبارات بين متوسط أداء المُدرسات والمدرسين في المجموعتين التجريبية والضابطة	٦١
٦	يبين نتائج تحليل اختبار ((T-test)) لنتائج تحصيل الطلبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة	٦٣

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
١	يوضح الترابط العضوي للمحتوى المعرفي	٢١
٢	يبين التصميم التجريبي	٤٣
٣	يبين البناء المعرفي	١٣٠
٤	يبين مراحل دورة التعلم	١٥٠
٥	يوضح الجاذبية الأرضية	١٦٤
٦	مخطط مندور يوضح مراحل حل المسائل الفيزيائية	١٦٩
٧	مخطط إنموذج زيتون يوضح مراحل حل المسألة الفيزيائية	١٧١

قائمة الملاحق

الرقم	الموضوع	الصفحة
١	تسهيل مهمة / كلية التربية الأساسية	٨٣
٢	تسهيل مهمة / المديرية العامة لتربية ديالى	٨٤
٣	كتاب المديرية العامة لتربية ديالى في إقامة الدورة التدريبية	٨٥
٤	استبيان في الحاجات التدريبية	٨٦ ـ ٨٧
٥	الجدول الزمني للبرنامج التدريبي	٨٨
٦	بطاقة الملاحظة لتقويم المدرسين داخل الغرفة الصفية	٨٩
٧	الأغراض السلوكية	٩٠ ـ ٩٧
٨	أسئلة الاختبار التحصيلي	٩٨ ـ ١٠٣
٩	تعليمات الاختبار التحصيلي	١٠٤
١٠	نموذج إجابة الاختبار التحصيلي	١٠٥
١١	معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي وقوة تمييزها وفعالية بدائلها	١٠٦ـ ١٠٨
١٢	حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي	١٠٩
١٣	درجات الطلبة في المجموعة التجريبية	١١٠ ـ ١١١
١٤	درجات الطلبة في المجموعة الضابطة	١١٢ ـ ١١٣
١٥	درجات الباحث والملاحظ الأول والثاني لعينة من المدرسين لحساب ثبات الملاحظة	١١٤
١٦	درجات المُدرسات والمدرسين في المجموعة التجريبية على وفق بطاقة الملاحظة	١١٥
١٧	درجات المُدرسات والمدرسين في المجموعة الضابطة على وفق بطاقة الملاحظة	١١٦
١٨	أسماء المُدرسات والمُدرسين ومدارسهم للمجموعة التجريبية	١١٧
١٩	أسماء المُدرسات والمُدرسين ومدارسهم للمجموعة الضابطة	١١٨
٢٠	نوع استشارة الخبراء	١١٩ ـ ١٢٠
٢١	البرنامج التدريبي	١٢١ ـ ١٧٣

الباب الأول

الأغراض السلوكية للباب الأول

اتوقع بعد الانتهاء من هذا الباب أن يكون المدرس قادرا على:

١- معرفة كل مكون من مكونات المعرفة العلمية.

٢- تحليل المعرفة العلمية الفيزيائية إلى مكوناتها.

٣- تمييز بين الحقيقة والمفهوم.

٤- تمييز بين المبدأ والقاعدة .

٥- تمييز بين القاعدة والقانون.

٦- اكتشاف العلاقة بين الحقائق العلمية والمفاهيم العلمية.

٧- توضيح بمخطط هرم مكونات المعرفة العلمية.

٨- تحديد وظيفة كل من القانون العلمي والنظرية.

٩- عدّ خصائص كل من المفهوم والقانون والنظرية.

١٠- تعريف الإستراتيجية التدريسية.

١١-تبيين بعض مواصفات الإستراتيجية التدريسية الجيدة.

١٢- معرفة مهارات التفكير العلمي.

محتوى الباب الأول

اتوقع المحتوى المناسب لتحقيق الأهداف الخاصة للباب الأول هو:

١- مكونات المعرفة العلمية.

أ- الحقائق العلمية والبيانات.

ب- المفاهيم العلمية .

جـ - المبادئ والقواعد.

د- القوانين العلمية.

هـ - النظريات العلمية.

٢- الإستراتيجية التدريسية

أ- الفرق بين الإستراتيجية التدريسية وطريقة التدريس والأسلوب التدريسي.

ب- مواصفات الإستراتيجية التدريسية الجيدة.

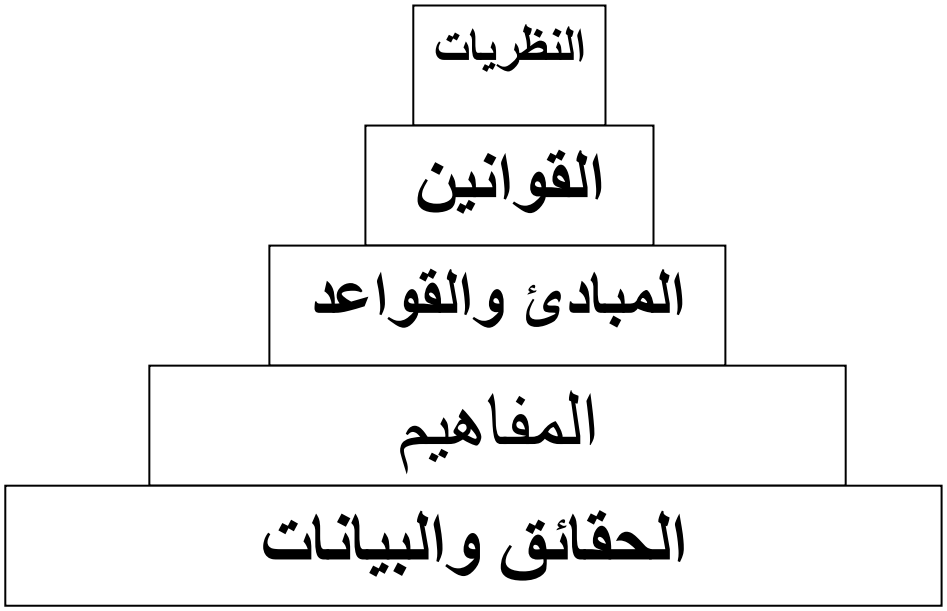
٣- مهارات التفكير العلمي

٤- التدريب حول تحليل المحتوى التدريسي إلى مكونات المعرفة العلمية.

المعرفة العلمية: لكي تحدد الإستراتيجية التدريسية المناسبة في تدريس المحتوى التدريسي من مادة الفيزياء فلابد أن يكون لنا معرفة في مكونات المعرفة العلمية، فللمعرفة العلمية دور رئيس ومهم في العملية التعليمية ولا يمكن تصور منهج من مناهج الدراسة في العلوم لا يهتم بإكسابها للتلاميذ.

((نادر، ٢٠٠٠، ١٢))

وإن تصنيف المعرفة العلمية حسب بساطتها أو تعقيدها أمر ضروري لتسهيل دراسة هذه المعرفة أو تدريسها ويمكن تصنيف المعرفة العلمية بدءا من البسيط إلى المعقد أي بدءا من الحقائق والبيانات ثم المفاهيم ثم المبادئ والقواعد ثم القوانين والنظريات والهرم الآتي يوضح ذلك.



شكل (٣)

مخطط البناء المعرفي

((النجدي وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٤٧))

أولا: الحقائق العلمية ((الوقائع العلمية)) البيانات

الحقيقة Fact:

هي ملاحظة أو صفه خاصة بظاهرة معينة ناتجة عن الإحساس المباشر بشرط التأكد من صدق هذا الإحساس وبشرط ثبات النتائج مع تكرار الملاحظة. أي أن تكون قابلة للإثبات العلمي.

والحقائق هي الوحدات التركيبية البنائية الأساسية للعلم إذ أنه عن طريقها يمكن بناء المفاهيم والمبادئ وغيرها من التعميمات العلمية. وعليه فالعلم في أي فرع من فروعه يتضمن عددا كبيرا من الحقائق العلمية.

((النجدي ، ١٩٩٩ ، ٤٧))

والحقائق العلمية ليست ثابتة ثبوتا مطلقا ويمكن للقارئ فهم ذلك ببساطة في العديد من الأمثلة التي مرت في الخبرة الإنسانية لبعض الحقائق العلمية والتي كان الإنسان يعتقد بصحتها ولكن التقدم العلمي أثبت خطأها فعلى سبيل المثال:

ـ كان الناس يعتقدون أن الأرض مسطحة ثم ثبت لهم خطأ اعتقادهم ثم أثبت العلماء أنها كروية ثم بيضوية.

أمثلة الحقائق العلمية

ـ يغلي الماء النقي تحت الضغط الجوي الاعتيادي في ١٠٠ ° س.

ـ يجذب المغناطيس المواد المصنوعة من الحديد.

((نشوان، ١٩٨٩ ، ٣٦))

الخصائص المميزة للحقائق العلمية

١- يتوصل إليها الإنسان عن طريق الملاحظة المباشرة

٢- إنها نتاج علمي مجزأ يتضمن التعميم.

٣- تعتبر الوحدات التركيبية لبناء المفاهيم والمبادئ العلمية.

٤- يمكن تكرار ملاحظتها والتأكد من صحتها.

أما البيانات Data

فهي نوع من الحقائق العلمية التي تتصف بكونها حقائق كمية أي أنها تختص بوصف الظواهر أو الأحداث وصفا كميا.

أمثلة عن البيانات:

ـ معامل التمدد الطولي للحديد 0,000012 لكل درجة سليزية.

ـ كثافة النحاس 8,09 غم/سم^3

((النجدي وآخرون، ١٩٩٩ ، ٤٨))

ثانيا: المفاهيم العلمية Scientific Concepts

تعريف المفهوم:

تتشابه التعريفات التي يتبناها التربويون للمفهوم إلى حد بعيد على الرغم من اختلاف المستوى والعمق الذي جرى تناولهم له فقد عرفه جورج صند ((George Sund)) وزميله بأنه:

((الصور العقلية التي تتكون لدى الفرد عن المدركات الحسية))

((Sund, 1973, p 16))

بمعنى أن المدركات الحسية المتشابهة في بعض الخواص تكون لدى الفرد صورة عقلية لهذه المدركات وهي ما عرفت بالمفهوم.

وقد عرفه أيضا إدجار جنكز وزميله بأنه:

((علاقات تركيبية ومنطقية لمجموعة من المعلومات توجد بينها علاقات وهو نتيجة لتخيل الفرد الخاص وأحكامه المنطقية فالمفهوم أكثر من مجموعة من الحقائق المنظمة بل هو بناء عقلي ناتج عن تصنيف الحقائق من قبل المتعلم. فالمفاهيم بذلك عبارة عن بنى عقلية تجعل الحقائق داخل المفهوم ذات معنى))

((Jenkins, Edgar. Op. cit, 1974, P38))

يمكن تعريف المفهوم على أنه:

((مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة المميزة لهذا الشيء))

أمثلة عن المفاهيم

الخلية ، المادة ، الانصهار

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٣٦ – ٣٧))

وقد يكون المفهوم العلمي

أ- وصفيا Descriptive مثل وصف جهاز الفولتميتر

ب- تقريريا Stipulative مثل مفهوم الكثافة.

جـ -أوليا Primitive مثل مفهوم الزمن والكتلة والمسافة.

د – مشتقا Derived مثل مفهوم السرعة.

هـ - محسوسا مبني على الملاحظة المباشرة Emprical مثل مفهوم التمدد.

و- نظريا Theoretical مثل مفهوم الذرة والأيون والإلكترون.

س- بسيطا Simple مثل مفهوم الحجم.

ح – معقدا Compound مثل مفهوم التطور.

((النجدي وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٤٩))

خصائص المفاهيم العلمية

١- أنها قليلة العدد نسبيا إذا ما قورنت بالحقائق العلمية إذ يحتوي العلم على عدد من المفاهيم اقل بكثير من الحقائق العلمية.

٢- أنها أكثر ثباتا من الحقائق العلمية.

فالحقائق العلمية كما سبق ذكره قابلة للتعديل بل والتغيير، أما المفاهيم العلمية وإن كانت كذلك إلا أن سرعة تغييرها أقل نسبيا من الحقائق العلمية.

٣- إن المفاهيم العلمية تساعد على ربط الكثير من الحقائق العلمية ببعضها ولذلك فهي يمكن أن تستخدم في توفير علاقة بين الحقائق العلمية المختلفة وجعلها مترابطة بصورة يسهل تعلمها.

٤- إنها أكثر استخداما من الحقائق العلمية:

فالمفاهيم العلمية يمكن استخدامها كثيرا في تفسير الظواهر وفي مواجهة بعض المواقف سواء كانت مواقف تعليمية داخل المدرسة أو خارجها ولذلك فإنها تكون أسهل تذكرا من الحقائق العلمية كما أنها لاتنسى سريعا.

((نادر ، ٢٠٠٠، ١٦ – ١٧))

ثالثا: المبادئ والقواعد

المبدأ Principle هو:

((عبارة لفظية توضح علاقة متكررة في أكثر من موقف وتشتمل على مجموعة من المفاهيم المترابطة))

مثل: تمدد المعادن بالحرارة

تعكس الاجسام المصقولة حرارة الأشعاع بدرجة كبيرة.

فالمبدأ علاقة عامة نتجت من ارتباط مجموعة من الحقائق متشابهة ،و أيضا تربط هذه العلاقة بين مجموعة مفاهيم. ويلاحظ أن المبدأ وصف كيفي لعلاقات عامة، وقد يتم وصف هذه العلاقات العامة بطريقة ((كمية)) فيتحول المبدأ إلى قاعدة Rule.

مثل: قاعدة أرخميدس ((إذا غمر جسم في مائع فإنه يلقى دفعا من الأسفل إلى الأعلى وهذا الدفع يساوي وزن المائع المزاح)) ويلاحظ أن الجزء الأول من القاعدة كيفي اما الثاني كمي.

((النجدي وآخرون ، ١٩٩٩، ٤٩- ٥٠))

رابعا: القوانين العلمية

القانون: Law

يعد درجة من درجات التعميم التي تتشابه إلى حد كبير مع المبدأ والقاعدة فالقانون يصف علاقة عامة أو صورة متكررة في أكثر من موقف ويكون هذا الوصف مصاغا بطريقة كمية مثل القاعدة إلا أن القانون يتميز بتحديد هذا الوصف في صورة علاقة رياضية.

فالقانون العلمي هو:

((جملة تصف الانتظامات المختلفة في الطبيعة في صورة علاقة رياضية)) فالعلاقة بين حجم الغاز والضغط الواقع عليه صاغها ((بويل)) في قانون يعرف بأسمه وهو:

((يتناسب حجم كتلة معينة من الغاز تناسبا عكسيا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة))

ح١ × ض١ = ح٢ × ض٢

ح١ = الحجم الأول

ض١= الضغط الأول

ح٢ = الحجم الثاني

ض٢ = الضغط الثاني

ويتصف القانون العلمي بالثبات حيث أن اشتقاقه يستلزم من التجارب والقياسات والعمليات الحسابية.

ويمكن تحديد وظيفة القانون فيما يلي

١- التفسير　Explanation

٢- التنبؤ　Prediction

((النجدي وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٥٠ – ٥١))

ومن خصائص القوانين العلمية ما يلي:

١- الجمع بين المفاهيم العلمية بروابط كمية، الأمر الذي يجعل العلم ميسور التناول لأن المفاهيم بدون هذا الربط تظل متناثرة وبحد أدنى من المعنى العلمي. ففي قانون بويل كما أشرنا درست العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عند ثبوت درجة الحرارة ولو بقيت هذه المفاهيم، حجم الغاز ، ضغط الغاز ، درجة الحرارة بدون هذه العلاقة فإنها لن تضيف إلى العلم شيئا ذا أهمية.

٢- توظيف الاستقراء من أحداث وظواهر عديدة للوصول إلى العلاقة الكمية بين العوامل التي تشكل هذه الأحداث والظواهر، فعلى سبيل المثال نرى أن قانون فراداي الأول الذي يربط بين كمية الكهرباء المارة في محلول يوجد في خلية تحليل وكمية المادة المترسبة على القطب السالب بعلاقة طردية فإن الوصول إلى هذا

القانون ما كان ليتم لولا العديد من المشاهدات التي رصدت وباستخدام العديد من المحاليل الالكتروليتية إذن تتم عملية الاستقراء بين الأحداث المختلفة للوصول إلى القانون.

٣- تقدم وصف كمي للأحداث والظواهر الطبيعية ولكنها ((أي القوانين)) لا تقدم تفسيرا لهذه الأحداث والظواهر. فقانون فراداي الأول في التحليل الكهربائي لا يفسر عملية التحليل من حيث تأين المحلول الالكتروليتي مثل ((كبريتات النحاس)) في الماء وتوصيله للتيار الكهربائي من الأيونات الموجبة والسالبة التي يتفكك إليها المركب الالكتروني. فالقانون يقدم وصفا كميا لما يحدث ولكنه لا يفسر كيفية حدوثه.

٤- القوانين العلمية تأخذ سمة الثبات النسبي، أي أن الأحداث والظواهر الطبيعية التي يعالجها القانون العلمي متكررة الحدوث. فقانون النسبة الثابتة في الكيمياء على سبيل المثال وهو الذي ينص على أنه إذا اتحد عنصران لتكوين مركب كانت النسب الوزنية بينهما ثابتة ، إذا اتحد الهيدروجين مع الأوكسجين لتكوين الماء كانت النسب الوزنية لهما ((8:1)) وهذه النسبة ثابتة مهما اختلفت طرق تحضير الماء أو الزمان أو المكان الذين تجري فيهما التجربة.

((نشوان، ١٩٨٩ ، ٤٢))

٤- النظريات ((Theories)) هي :

((مجموعة من التصورات الذهنية الفرضية التي تتكامل في نظام معين يوضح العلاقة بين مجموعة كبيرة من المفاهيم والمبادئ والقوانين والقواعد العامة)).

أمثلة على النظريات العلمية

ـ النظرية الجزيئية لتركيب المادة

المادة تتكون من جزيئات وهذه الجزيئات تكون:

أ- في حالة حركة مستمرة تكون أكبر ما يمكن في الغازات.

ب – بينها قوة تماسك وتكون أكبر ما يمكن في المواد الصلبة.

جـ - بينها مسافات تسمى مسافات بينية.

د – لها طاقة حركة وطاقة وضع.

من هذه النظرية يمكن تفسير انتقال رائحة العطر في الغرفة وإمكانية تجزئة كمية من الماء بسهولة وتمدد قضبان سكك الحديد في الصيف.

ـ النظرية الأيونية

ـ النظرية الذرية.

والنظرية مثل القانون لها دور التفسير والتنبؤ ولكن بصورة أكبر من القانون.

وتظل النظرية مقبولة من قبل جمهور العلماء مادامت صالحة لتفسير جميع الظواهر والملاحظات التي تقع في نطاقها.

((النجدي ، ١٩٩٩ ، ٥١))

خصائص النظرية العلمية

١- إن النظرية بوجه عام تمثل فروضا نظرية مجردة تربط بين مجموعة كبيرة من القوانين العلمية فالنظرية القديمة لدالتون ربطت بين جميع قوانين الاتحاد الكيميائي في آن واحد وكذلك النظرية الحديثة.

٢- تعتمد النظرية في صحتها على اتفاقها مع الواقع من جهة وتفسيرها لهذا الواقع من جهة أخرى. فبقدر ما تستطيع تفسير جميع الأحداث المتصلة بظاهرة معينة بقدر ما تكون مقبولة ولذلك يكون الهدف الأساسي من النظرية تفسير الظواهر الطبيعية وبالتالي فهم ما يجري حولنا في هذا الكون.

٣- انطلاقا من الأساس في المفاهيم و القواعد والمبادئ والقوانين والنظريات هي الحقائق العلمية وحيث أن الحقائق العلمية ذات ثبات نسبي ومتغيرة في كثير من الأحيان فإن النظرية العلمية بالتالي غير ثابتة. والتاريخ العلمي الطويل يشهد بذلك. فقد سادت نظريات عديدة ثم اندثرت. فنظرية النشوء والارتقاء المتعلقة بأصل الأنواع وتطورها تقع في إطار تلك النظريات التي ثبت عدم صحتها.

٤- تجعل النظريات العلمية بالإمكان السيطرة على المعرفة العلمية لأنها تجمع المئات من الحقائق العلمية في أطر قليلة يمكن للمرء الإلمام بها بسهولة ويسر.

٥- تساعد النظرية العلمية على التنبؤ ولعل هذه السمة من أهم سمات النظرية وفوائدها في البنية المعرفية العلمية. فالتنبؤ العلمي بلا شك يسهم في توجيه البحث العلمي نحو موضوعات ذات علاقة بالنظرية العلمية. فقد قادت النظرية الذرية الحديثة البحث العلمي إلى اكتشاف بعض العناصر التي لم تكن موجودة والأمثلة على ذلك عديدة لا يتسع المجال هنا لذكرها جميعا.

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٤٣ – ٤٤))

الإستراتيجية التدريسية Teaching Strategy

– عرفها ((Wise and Okey ١٩٨٣)) بأنها:

((الخطة العامة للتدريس وهي تتضمن أبعادا مختلفة مثل طريقة تقديم المعلومات للتلاميذ ، طريقة التقويم ، نوع الأسئلة المستخدمة))

((عبد الحميد، ١٩٨٧ ، ٣٣٨))

– عرفها أبو زينة ((١٩٨٧))

((تتابع منتظم ومتسلسل من تحركات المعلم))

((أبو زينة ، ١٩٨٧ ، ١٠٧))

ـ عرفها سليمان ((١٩٨٨)) بأنها:

((مجموعة تحركات المعلم داخل الصف التي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل تهدف إلى تحقيق الأهداف التدريسية المعدة سابقا))

((سليمان ، ١٩٨٨ ، ١٣٠))

ـ عرفها جامل ((١٩٩٨)) بأنها:

((مجموعة الإجراءات والوسائل التي تستخدم من قبل المدرس ويؤدي استخدامها إلى تمكين التلاميذ من الإفادة من الخبرات التعليمية وبلوغ الأهداف التربوية المنشودة)).

((جامل ، ١٩٩٨ ، ١٥))

ـ عرفها الحيلة ((٢٠٠١)) بأنها:

((نشاط خاص موجه يهدف ما ينهمك فيه المتعلم لتحقيق مهمة معيارية – هدف-))

((الحيلة ، ٢٠٠١ ، ٧٧))

ـ عرفها زيتون ((٢٠٠١)) بأنها:

((مجموعة من الإجراءات المخططة سلفا والموجهة لتنفيذ التدريس بغية تحقيق أهداف معينة وفق ما هو متوافر من الإمكانات))

((زيتون ، ٢٠٠١ ، ٢٧٩))

وتتصل إستراتيجية التدريس بالجوانب التي تساعد على حدوث التعلم الفعال كاستعمال طرائق التدريس الفاعلة واستغلال دوافع التلاميذ ومراعاة استعداداتهم وحاجاتهم وميولهم وتوفير المناخ الصفي الملائم والشروط المناسبة للتعلم وغير ذلك من الجوانب المتصلة بالتدريس الفعال، ومن ثم نجد أن الطريقة تمثل أحد وسائل الاتصال التي توظفها الإستراتيجية لتحقيق ذلك التعلم الفعال. وهذا يعني أن الإستراتيجية أشمل وأعم من الطريقة. وإن الطريقة ونوعها تمثل إحدى البدائل أو الخيارات التي تتخذها الإستراتيجية بهدف تحقيق التعلم الفعال وتيسير عمليات ضبط محددات تنفيذه.

إذ يمكن تحديد الفروق بين الإستراتيجية ، الطريقة ، والأسلوب في أن:

ـ الإستراتيجية التدريسية أشمل من الطريقة فالإستراتيجية هي التي تختار الطريقة الملائمة مع مختلف الظروف والمتغيرات الدائرة في الموقف التدريسي.

ـ أما طريقة التدريس فإنها بالمقابل أوسع من الأسلوب.

ـ وإن الأسلوب هو الوسيلة التي يستخدمها المعلم لتوظيف الطريقة بصورة فاعلة والطريقة هنا أعم كونها لاتتحدد بالخصائص الشخصية للمعلم. وهي الخصائص المحددة لأسلوب التدريس الذي يتبعه المعلم بصورة أساسية.

((جامل ، ١٩٩٨ ، ١٦ – ١٧))

ويؤكد النجدي وآخرون:

على المدرس أن يعلم إن أية إستراتيجية تدريسية تحدد في ضوء عدة عوامل مهمة تتضمن طبيعة الهدف وطبيعة المادة الدراسية وطبيعة المتعلم إلى جانب ما تتطلبه من تشخيص للوضع القائم وتحديد عناصره وما يتضمنه من جوانب ايجابية وجوانب سلبية والعلاقات العامة التي تحكم هذه العوامل سلبا أو إيجابا وما يتطلبه تنفيذ هذه الإستراتيجية من أدوات وأجهزة وإمكانات تسهم في الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة مع ضرورة تحديد الصورة التي سيتم فيها توظيف تلك الأجهزة والأدوات والإمكانات واستخدامها في نسق منظم ومترابط يؤدي على تحقيق التفاعل والتكامل بين عناصر الإستراتيجية التدريسية.

((النجدي وآخرون ، ٢٠٠٠ ، ٢٥٣ – ٢٥٤))

وفيما يلي بعض المواصفات للإستراتيجية التدريسية الجيدة:

١- أن يحدد الأهداف بوضوح.

٢- التخطيط في ضوء الأهداف وبوعي تام وفي صورة منظمة وغير متناقضة.

٣- أن يبني النشاط التدريسي على استعدادات التلاميذ.

٤- تقسيم الفصل إلى مجموعات صغيرة وترك التلاميذ يتعاونون في تعليم بعضهم بعضا.

٥- ليكن التدريس ذا معنى أي يستجيبوا له وينسجونه في بنيتهم العقلية.

٦- التدريس يقوم بتوظيف ما يتعلمه التلميذ ويستفيد به في مواقف تعليمية أخرى.

٧- توافر التدريب على المهارات الأساسية بعد أن يكون التلميذ قد فهم المفاهيم المكونة لها.

٨- استخدام مواد ووسائل تعليمية محسوسة قبل الوصول إلى مرحلة التجريد.

٩- تخصيص أوقات دورية لمراجعة ماسبق دراسته.

١٠- تشخيص أخطاء التلاميذ وصعوباتها وتوافر علاجا للمحتاجين.

مهارات التفكير العلمي

إن هذه المهارات يستخدمها العلماء في الوصول إلى المعرفة العلمية وسنستعرضها فيما يأتي مع التأكيد على كيفية تنمية كل منها لدى المتعلمين ونحن ندرسهم العلوم.

١- الملاحظة Observing

تحتل الملاحظة المكانة الأولى في اكتساب المعرفة لدى الإنسان. ويرى العديد من فلاسفة العلم أن العلم يبدأ بالملاحظة المباشرة وينتهي بالملاحظة المباشرة. وتتم الملاحظة باستخدام الإنسان لبعض أو كل الحواس الخمس ((اللمس ، الشم ، التذوق ، الرؤيا ، والسمع)).

ومن المعروف أن الملاحظة تتأثر بخبرة الملاحظ. ولذلك ملاحظة العالم للظواهر والأحداث العلمية تختلف عن ملاحظة الإنسان العادي ، في أن ملاحظة الإنسان العادي لظاهرة ما لا ينبغي أن تقوده إلى كشف جديد للظاهرة، أما الملاحظة العلمية فهي على درجة عالية من التعقيد تتطلب تخطيطا واعيا وذكيا من الملاحظ ،ويتدخل العقل البشري في تفسير الملاحظات التي يحصل عليها الإنسان ، مما قد يسفر عنه خلل في النتائج، لذا يجب أهمال عقله من أجل أن يتجنب أي تحيز عند رصد ملاحظاته، ولذلك يستخدم العلماء أدوات لتأكيد الملاحظة وتوسيعها بالاستعانة بالأجهزة الدقيقة كالتلسكوب والمجاهر المتنوعة. ويتحقق صدق الملاحظة من تكرارها من جهة ومن وجود أكثر من ملاحظ يتفقون عليها من جهة أخرى. فعلى سبيل المثال عند تقريب القطع الحديدية من المغناطيس نلاحظ بالعين انجذاب القطع الحديدية للمغناطيس وبالتكرار نحصل على الملاحظة نفسها، كما أنه لو كلف التلاميذ كلا على حدة القيام بالتجربة نفسها ومقارنة ملاحظاتهم فإنهم يصلون إلى النتائج نفسها ومن هنا يتحقق صدق الملاحظة. ويمكن أن يساعد المعلم طلبته في اكتساب مهارة الملاحظة يهيئ لهم بعض الفرص مثل: الطلب منهم أن يتابعوا تغيرات واضحة في المادة ، كأن يريهم قطعة ثلج ثم يريهم التسخين عليها حتى تصبح بخارا ، أو أي عمليات ينتج عنها تغير بادٍ للعيان.

٢- القياس Measuring

يذهب الكثير من فلاسفة العلم وعلى رأسهم Carnap إلى أ ن التقدم الهائل في العلوم الطبيعية إنما يعود إلى استخدام القياس الكمي. والمقصود بالقياس هنا عمليات حسية حركية بغرض جمع معلومات وليس استخلاص نتائج. فالمشتغلون بالعلوم الطبيعية يميلون إلى القياس وذلك مقارنة بالمشتغلين في العلوم الإنسانية. فنجدهم يستخدمون المتر والمايكروميتر والموازين العادية الحساسة، ومقاييس الحرارة بمختلف أنواعها ودرجاتها، والأواني ذات السعة المحدودة ، وأجهزة القياس الكهربائية كالاميتتر والفولتميتر. وهم يستخدمون هذه الأجهزة لالتماس الدقة والموضوعية، وهذا من الطبيعي أن يقربهم من علم الرياضيات من أجل الوصول إلى اليقين الموضوعي. وهذه المهارة يمكن لمعلم العلوم أن يساعد طلبته على اكتسابها وذلك في العديد من الفرص التعليمية منها:

ـ تكليفهم بجمع معلومات مرتبطة بموضوع درسهم باستخدام أدوات القياس.

ـ تكليفهم باستخدام الأشياء والأجسام المألوفة في القياس مثل الشبر والقدم والذراع واللمس لقياس الحرارة مع التوجيه إلى أوجه القصور في هذه القياسات.

ـ تشجيعهم على تقدير الكميات، الكتلة والطول والحجم لتصبح القياسات ذات معنى بالنسبة لهم ولتصبح القيم الشاذة ملفتة للانتباه.

٣- التصنيف Classifying

يحتاج الإنسان إلى التصنيف كثيرا وذلك لكي يساعده على اختزال الكم الهائل من المعلومات إلى عناوين محددة. والإنسان بحاجة إلى أن يكون قادرا على التمييز والمقارنة، من أجل الوصول إلى تصنيف دقيق يمكنه من معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء أو الكائنات. وعند قيامه بعملية التصنيف يستند الإنسان على صفات عامة مشتركة أو معايير بيولوجية محددة. ومن أمثلة التصنيف:

ـ تصنيف الملاحظات.

ـ تصنيف الأشياء بحسب اللون أو الحجم أو الوزن.

ومن الفرص التعليمية التي يمكن أن يهيأها معلم العلوم لطلبته من أجل تنمية مهارة التصنيف مايأتي:

ـ تصنيف الأشياء بحسب خصائصها أو قيمتها.

ـ تصنيف الأشياء بحسب توصيلها للكهربائية أو عدم توصيلها للكهربائية.

٤- مهارة التفسير Interpreting

ويعد التفسير من المهارات الهامة لكونه يتعلق بتفسير ما لاحظه الإنسان وقام بقياسه وبما صنفه. ويعني التفسير الحصول على معنى للمعلومات المتوافرة و تنبع الأهمية من أن العقل البشري يتدخل بصورة مباشرة في محاولة الأنسان بوعي أو بدون وعي إشراك معلوماته السابقة في عملية التفسير. وتتضمن هذه المهارة عملية تفسير البيانات كالرسوم البيانية والنتائج والجداول الإحصائية ومن أجل إكساب الطلبة هذه المهارة يمكن لمعلم العلوم أن يقدم لهم العديد من الفرص التعليمية منها:

ـ تفسير نتائج الجداول الناتجة عن تجربة معينة.

ـ أسباب حدوث ظاهرة على نحو معين دون غيره مثل ظاهرة المد والجزر.

٥- الاستنباط Deducing

فهي العملية العقلية التي يتم بها الانتقال من الكل إلى الجزء في التفكير. كأن يتوصل الطالب من قاعدة معينة إلى نتيجة جزئية. كأن يتوصل الطالب من المبدأ العلمي: المعادن توصل الحرارة إلى النتيجة الجزئية الحديد يوصل الحرارة.

ويمكن أن يساعد معلم العلوم طلبته لاكتساب هذه المهارة في إعطائهم فرصا تعليمية منها:

ـ إعطاء الطلبة فرصة التحقق من صحة المبادئ العلمية أو صدق التعميمات العلمية.

ـ مناقشة الطلاب في جزئيات يتوقع معرفتهم لها وذلك لأنهم درسوا العموميات التي تندرج تحتها تلك الجزئيات.

٦- الاستقراء Inducing

وهي الانتقال من الجزء إلى الكل في التفكير. كأن يتوصل الطالب من ملاحظاته لحقائق معينة إلى قاعدة عامة أو مبدأ أو تعميم عام مثال:

أن يكتشف الطلبة بواسطة التجربة أن كلا من النحاس والحديد والفضة وغيرها من المعادن توصل الحرارة وبعد ذلك يتوصل إلى المبدأ العلمي: المعادن توصل الحرارة.

ويمكن إكساب الطلبة هذه المهارة أثناء مرورهم بالعديد من الفرص التعليمية منها:

ـ إعطاء الطلبة الفرصة لاستخلاص المبادئ العلمية والمفاهيم والتعميمات.

ـ مناقشة الطلبة في حقائق علمية تقودهم إلى استنتاج مفهوم علمي عام.

٧- الاستدلال Inferring

يعد الاستدلال من الطرق العملية الأساسية في تطور العلوم على مر الأزمنة. فقد تم الاستدلال من سلوك الالكترونات في انابيب أشعة الكاثود ((معلوم)) على طبيعة هذه الالكترونات((مجهول)) وبوجه عام ، يهدف الاستدلال إلى التعرف على خواص مجهول من دراسة خواص شيء معلوم.

يقوم الاستدلال على الملاحظة، ولكنه يتطلب بالإضافة إلى الملاحظة إجراء عملية تقويم وبالتالي إصدار حكم معين. وقد يؤدي الاستدلال القائم على مجموعة من الملاحظات إلى ظهور الحاجة إلى إجراء عدد آخر من الملاحظات والتي تؤدي بدورها إلى تعديل الاستدلال الأصلي. ومثال ذلك عندما درست مدام كوري ظاهرة النشاط الإشعاعي وانطلاق جسيمات إلفا وبيتا وجاما العناصر ذات النشاط الإشعاعي الطبيعي وخرجت من ذلك بأن النواة مركبة. وتلي ذلك دراسات أخرى لعلماء آخرين ، وتم تعديل الاستدلال الأصلي بأن النواة تحوي جسيمات الفا وبيتا وجاما إلى أن النواة لاتحوي هذه الجسيمات بصورة منفردة ولكن هذه الجسيمات تنتج أثناء تحولات معينة داخل النواة.

ويمكن للمعلم تنمية الاستدلال عند تلاميذه في التركيز على ما يمكن الاستدلال عليه من الملاحظات الدقيقة. يكلفهم بالملاحظة ويطلب منهم الاستدلال الذي يمكن الوصول إليه لتلك الملاحظة. فيقول مثلا بماذا توحي لك هذه الملاحظات؟ ماذا تستنتج من هذه الملاحظات؟

٨- التنبؤ Predicting

وهو مهارة عقلية مجردة ، تعتبر ضرورية للإنسان عندما يريد أن يتنبأ بوقوع شيء ما في المستقبل. وتعتبر مهارة التفسير ضرورية من أجل تعلم مهارة التنبؤ وذلك من أجل تفسير الجزئيات المرتبطة بالظاهرة. ويستخدم الإنسان معارفه السابقة من أجل أن يتوقع حدثا في المستقبل والمثال الشائع المستخدم لتوضيح مهارة التنبؤ هو الآتي:

عند وقوفك في نقطة تقاطع مرور لتعبر الشارع ، بأنك تنتظر حتى يضيء اللون الأحمر للسيارات القادمة من الاتجاه الذي تريد أن تعبره، ثم تعبر. وهذا يبين أنك تعرف من خبرتك السابقة أن السيارات تقف عندما ترى الضوء الأحمر، فمن تفسيرك لظهور الضوء الأحمر تنبأت أن السيارات ستقف ودرجة ثقتك العالية بخبراتك السابقة شجعتك بأن تخاطر بحياتك وتعبر الشارع. وسلوكك هذا لم يأت من فراغ، وإنما من تجربة طويلة عبر مدة من الزمن. يتضح من هذا المثال أن التنبؤ هو توقع نتيجة محددة بناءا على خبرة سابقة. وليس بالضرورة أن يكون هذا التنبؤ للمستقبل، فقد يكون التنبؤ للماضي ، مثل توقع أن تكون أحداث جيولوجية قد حدثت وأدت إلى تدمير في حياة بعض الكائنات الحية العملاقة مثل الديناصورات.

ويمكن أن يساعد معلم العلوم طلبته في تكوين هذه المهارة في إعطائهم فرص تعليمية عده منها:

ـ عند دراسة موضوع متعلق بدورة الماء في الطبيعة ، فيسأل المعلم طلبته مثلا: عند إحساس الإنسان بانخفاض في درجة حرارة الجو، وشعوره بارتفاع في رطوبة الجو وازدياد سرعة الرياح وموافقة الموسم لموسم الأمطار في البلد ماذا يتوقع أن يحدث؟

٩- الاتصال communicating

تساعد مهارة الاتصال الفرد على نقل أفكاره العلمية أو نتائج دراساته إلى الآخرين، وذلك في ترجمتها شفويا ، كالتخاطب و المناقشة ، أو قياسيا مثل كتابة التقارير والأبحاث ، كما أنها تتضمن حسن الاستماع والمناقشة مع الآخرين ، فضلا عن القراءة العلمية الناقدة. وتعد مهارة الاتصال من المهارات الهامة لأنها تسهل للفرد قنوات الاتصال مع الآخرين وما يترتب على ذلك من تبادل المعرفة. وكثير من طلبتنا يفتقدون هذه المهارة تماما، فهم لا يجرؤون على الوقوف في الفصل ومناقشة المعلم ، وإذا ما طلب المعلم من أحدهم أن يجيب عن سؤال فذلك الكابوس بعينه، أو تدور في رأسه العديد من الأسئلة ، مثل: كيف سأقف أمام زملائي ؟ وماذا سيحصل لو أخطأت؟ وغيرها من الأسئلة التي توضح فقدانه لمهارة الاتصال.

((الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦ ، ١٧٥ – ١٨١))

تدريب :

حلل المحتوى التدريسي الآتي إلى مكونات المعرفة العلمية لقد عرف العديد من العلماء العرب الجاذبية قبل غيرهم بقرون عديدة ، وأنهم بحثوا في سقوط الأجسام وانجذابها لبعضها فروى ما ذكره العالم الرازي ((انجذاب الجسم إلى مجاورة الأقرب أولى من انجذابه إلى مجاورة الأبعد)) .

أما العالم أسحق نيوتن أول من صاغ قانون الجذب العام والذي ينص:

((كل جسمين في الكون يجذب أحدهما الآخر بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع البعد بين مركزيهما)). إن قوة التجارب هذه قد لا يظهر لها أثر في بعض الأحيان فمثلا أن أجسامنا تؤثر بقوة جذب في الأجسام المحيطة بنا وبالعكس ، لكنها قوى صغيرة لا يظهر أثرها بينما قوى الجذب بين الكتل الكبيرة يكون أثرها ظاهرا كما هو في حالة جذب الأرض للأجسام ودوران الكواكب حول الشمس ودوران الأقمار حول الكواكب ، كما أن سبب حدوث ظاهرتي المد والجزر تعود إلى قوة جذب كل من القمر والشمس لمياه البحار والمحيطات.

الفصل الأول

مشكلة البحث وأهميته

أولا : مشكلة البحث

ثانيا: أهمية البحث

ثالثا : هدف البحث

رابعا : فرضيات البحث

خامسا : حدود البحث

سادسا: مصطلحات البحث

أولا : مشكلة البحث

إن التطـور العلمـي والتكنولـوجي الـذي يشـهده عالمنـا اليـوم قـد شـمل جميـع ميـادين الحيـاة فإنـه عـالم الفضـاء والحاسوب والانترنيت ومن أجل مواكبة هذا التطور اهتمت الكثير من دول العالم اهتماما كبيراً بالتعليم لكونه الوسيلة الأساسية لتجاوز التخلف في جميع نواحيه والسير في ركب هذه الحضارة وعليه فقد بدأت هذه الدول بمراجعة أنظمتها التعليمية بأركانها المختلفة وفي مقدمتها المعلم لأنه الركن الأساسي في نجاح العملية التعليمية. فأحسن المناهج والكتب والمقررات والنشاطات المدرسية قد لا تحقق أهدافها ما لم يعد المعلم إعدادا جيدا ليمتلك كفايات تعليمية يترجمها إلى سلوك وخبرات تعليمية تعلميه لدى طلبته ، فيتفاعل معهم ويهذب شخصياتهم ويصقل خبراتهم ويوسع مفاهيمهم ومداركهم وينمي أنماط تفكيرهم وقدراتهم العقلية .

((عايش ،١٩٩٦ ، ٢٢١))

إن مدرس اليوم لم تعد مهمته نقل المعلومات ولا يقتصر عمله على نقل المعرفة إلى الطلبة ، بل أصبح في هذا العصر مطالبا بمهام متعددة فلا بد من تدريبه على تلك المهام وتأهيله أثناء الخدمة كي يتقدم المجتمع ويتطور.

((إبراهيم ، ١٩٨٨ ، ٨))

ويرى ((ديوي ١٩٦٣)) إن إصلاح المعلم يكون عن طريق إصلاح برامج إعداده .

((Koener, 1963, 22))

ويرى ((Coombs 1968)) إن النظم التعليمية لا يمكن تحديثها ما لم يعاد النظر جذريا في نظام إعداد المعلمين وتدريبهم ، حتى يكون إعدادهم وأدائهم بشكل خاص فاعلاً ومميزاً لتحقيق أهداف التربية .

((Coombs 1968 p 187))

لذا فقد شغلت قضية إعداد المدرسين مكاناً مهماً من اهتمامات الباحثين في المؤسسات البحثية، إذ يعد المدرس من أهم العوامل في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة والتي يرسمها ويخطط لها المسؤولون عن التعليم لمواجهة تحديات التنمية الشاملة في ظل المتغيرات العلمية والاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات المعاصرة .

((الحيلة ، ١٩٩٩ ، ٤٢٠))

على الرغم من هذا الاهتمام بتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة ، إلا أن هناك قصوراً واضحاً في كثير من برامج التدريب المستخدمة ، فهناك الاهتمام بالجانب النظري على حساب الجانب العملي ، فضلاً عن أن برامج الجانب العملي لا تغطي جميع المتطلبات الخاصة بمهمة التعليم ، وهذا ما أكدته دراسة بدران والديب ((١٩٨٠) ودراسة حسن (١٩٨٢) ودراسة (Lawrenze 1987) ودراسة سعادة (١٩٩٣).

ويكاد يجمع العاملون في الحقل التعليمي على إن الأساس في نجاح العملية التعليمية يتوقف على ما يمتلكه المدرس من خبرة في طرائقه وإدارته للصف وعلى ما يمتلكه من المعلومات والمعارف العامة ، وهذه عناصر متلازمة لا يمكن الاستغناء عن واحد منها ، لذلك تجب العناية المستمرة. وهذا الميدان وبكل مفرداته التي من

بينها المدرس العنصر الأكثر فعالية وتأثيرا في مجريات العمل التربوي والتعليمي ، لاسيما قد بدأت تظهر في الميدان بعض المشكلات والظواهر السلبية مثل ضعف مستويات تحصيل الطلبة للعديد من المواد الدراسية، ولاسيما مادة الفيزياء وشعور الكثير من الطلبة بصعوبة هذه المادة.

((البيضاني ، ٢٠٠٢ ، ٢-٣))

إن للباحث خبرة متأتية من تدريسه مادة الفيزياء لمدة تزيد على الثلاثين عاماً ومن احتكاكه بمدرسي هذه المادة إذ لاحظ أن المدرسين يفتقرون إلى أمكانية تحليل محتوى الفيزياء إلى مكونات المعرفة العلمية و تحديد الإستراتيجية الملائمة لتدريس كل مكون من مكونات المعرفة العلمية ، التي من شأنها أن تحقق تدريساً أفضل. وقد لمس الباحث هذا الضعف فعلا لدى مُدرسات ومدرسي الفيزياء في الميدان، وبنسبة عالية في تحديد الإستراتيجية المناسبة في تدريس مكونات المعرفة العلمية. وهذا يعود إلى عدة مشكلات في التدريس فعلا من ضعف إكتساب طلبة المجتمع للمعلومات العلمية وخاصة طلبة الصف الثاني المتوسط لكونهم يدرسون مادة الفيزياء لأول مرة وإن هذه المادة تحوي على الكثير من المفاهيم الفيزيائية المجردة مما يولد إرباكا لدى المدرسين في إختيار الإستراتيجية المناسبة لتدريسها وهذا ينعكس سلبا في إستيعاب طلبتهم لمادة الفيزياء بمكوناتها العلمية وحلهم للمسائل الفيزيائية الذي ينتج عنه ضعفا في تحصيل طلبتهم في هذه المادة. ومن إطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع ، تبين إنه بالإمكان تجاوز تلك الصعوبات من خلال تدريب المُدرسات والمدرسين على بعض إستراتيجيات التدريس لمكونات المعرفة العلمية. ومن هذا المنطلق إرتاى الباحث إقتراح برنامج تدريبي يتناسب مع حجم المشكلة التي تصب في ضعف أداء المدرسين في تحليلهم مادة الفيزياء إلى مكونات المعرفة وإختيارهم الإستراتيجية التدريسية المناسبة لها فضلا عن ضعف تحصيل طلبتهم، وقد يسهم هذا البرنامج في حل هذه المشكلة أو جزءا منها.

وبما أن علم الفيزياء له أهمية كبيرة في هذا العصر، إذ أصبحت الفيزياء أم علوم عصرنا كان تطوير تدريس مادة الفيزياء من القضايا الأساسية والمهمة ، فتصميم واختيار وإدخال أفضل الأساليب الحديثة في استراتيجيات تدريس الفيزياء أصبحت من التحديات التي تواجه المدرسين والقائمين على العملية التربوية بشكل عام،و لكي ينعكس ذلك ايجابياً على الأداء الصفي لمدرسي ومدرسات مادة الفيزياء وتحصيل طلبتهم جاء هذا البحث للإجابة على السؤال الآتي :

((ما أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم ؟))

ثانيا : أهمية البحث

إن التربية في جوهرها عملية مستقبلية، وهي الأداة التي تعد أجيال اليوم لعالم الغد، فالتربية هي ضبط التعليم وتوجيهه نحو أهداف جيدة التحديد يمكن تحقيقها في حياة جماعة المتعلمين على أيدي هيأة مدربة معدة إعداداً علمياً للتعليم والأداء والتنظيم المدرسي بوساطة منهج محكم التخطيط ، وبمواد ووسائل مناسبة أصول وفنون وأساليب وطرائق صحيحة في بيئة وأبنية وتسهيلات معدة خاصة لذلك.

((حنا ، ١٩٧٠ ، ٩))

وحرصت التربية على التكامل مع التطور العلمي والتقني ، ومواجهة التحديات المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا المرهونة بتطوير حياة الإنسان منذ المراحل الأولى لتقدمه الاجتماعي وتطوير النظم التعليمية التي تسير جنباً إلى جنب مع إعداد المدرسين ، وتفهمهم لنموهم المهني وامتلاكهم لمهارات تدريسية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتقديم تعلم أفضل لطلبتهم.

((السراي ، ٢٠٠٠ ، ٣))

وانتقل الإيمان بالتربية إلى الآلاف المؤلفة من البشر فصاروا يدركون أن التعليم سوف يضمن حياة أفضل للحاصلين عليه ، وإن التربية أداة تطور الحياة الاجتماعية والاقتصادية ، و تعتمده الدول أساسا في حفظ كيانها وبنائها الحضاري ، وقد جعلت المدرسة مراكز الإصلاح والمدرس أهم عنصر من عناصر البناء وعاملاً من عوامل النهوض ، فلابد من أن يعد المدرس إعداداً مناسباً لما يقتضيه البناء والتطور.

((عبد المنعم ، ١٩٨٤ ، ٧))

وإن التربية العلمية تطلب من كل فرد يعيش هذا العصر أن يكون متسلحا بالعلم ، ويستطيع ان يعيش في مجتمع يزخر بالإبداعات العلمية ويعالج مشكلاته بالطرق السليمة.

((المعمري ، ٢٠٠٢ ، ٤))

ولكي تحقق التربية العلمية أهدافها ، لابد أن تتجه إلى المناهج الدراسية بوصفها وسيلة لذلك. إذ أن تحديات الطاقة ومشكلات الطبيعة قد فتحت آفاقا جديدة في تدريس العلوم ، فأصبحت الموضوعات التقليدية لا تفي بالغرض ولا تلبي حاجات المجتمع الإنساني ، وأصبح لزاماً على مدرس العلوم تزويد طلبته بالمعارف الحديثة في هذه المجالات.

وإن التطور السريع في تدريس العلوم بغية تسخيرها في خدمة المجتمع وإنمائه ، الأمر الذي دعا الكثير من الدول اليوم إلى إحداث تغييرات جذرية في استراتيجيات تدريس العلوم وتوفير الإمكانيات المادية اللازمة من أجل إكساب الطلبة القدرة على حل مشكلاتهم ، لزيادة فاعلية ووظيفة تدريس العلوم.

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٢٣ – ٢٤))

إن تطوير المنهج بمفهومة الواسع يرتبط إلى حد كبير بإعداد المدرسين وتدريبهم ومساعدتهم على تنظيم خبراتهم العلمية وأنشطتهم واستراتيجيات التدريس التي يتبعونها ، لأن كثيراً منهم مازالوا دون المهارات اللازمة لهذا التنظيم.

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٢٧٥))

إذن التربية عملية تنمية بكل ما في المجتمع من مصادر وطاقات بشرية وطبيعية.

((جاسم ، ٢٠٠٤ ، ١٨٣))

وإن المعلم ركن أساسي من أركان العملية التربوية، وقد وصف التربويون المعلم بصفات كثيرة ودللوا على دوره باعتبارات مهمة توضح مكانته في العملية التربوية بصفته كان وما زال مسؤولاً عن بناء الإنسان ، فقد عده ((Good 1973)) أكبر وأخطر المدخلات في أي نظام تعليمي بعد التلاميذ.

((السعدي ، ١٩٩٦ ، ٧))

ويعد المعلم أهم أبعاد العملية التربوية الثلاثة التي هي ((المعلم ، الطريقة ، الوسيلة)) وعليه يتوقف نجاح المدرسة في تحقيق أهداف العملية التربوية ، فهو يؤدي أكثر من دور فيها. فالمعلم كان وما يزال رسول الحضارة والحامل الحقيقي بلا منازع لرايتها ، والشعوب التي أدركت هذه الحقيقة أعطته الأهمية التي يستحقها، وضعته في المكانة التي تمكنه من أداء الرسالة التي يحترمها، فاهتمت بأعداده وتدريبه اهتماما يجعل مكانته مرموقة بين الشعوب ، وجعلت أهمية دوره في التربية بنفس أهمية الأهداف التي تسعى إلى بلوغها ، ثم رقته مهنياً ليكون أهلاً للقيام بها وسمت به أدبياً ، ليكون القدوة التي تحب تلك الشعوب أن يُقتدى به أبناؤها ، إذ أن المعلم أحد الأركان الأساسية للعملية التربوية ، وكل إصلاح لا يتناول المعلم يشك في نجاحه.

((الجّبان ، ١٩٩٧ ، ١٠٨))

وإن موضوع الاهتمام بالمدرس وعملية إعداده سواء أكان ذلك قبل الخدمة أم أثنائها ورفع مستوى أدائه من السمات التي لا يختلف عليها اثنان ، وقد برزت الحاجة إلى تحسين أساليب التدريب ، فالأسلوب الجيد يقتضي مدرساً جيدا ذا كفاءة عالية ، فالمدرس الناجح والفعّال هو ذلك الذي يستطيع أن يحقق الأهداف التي تم تخطيطها ورسمها من وزارة التربية والتعليم في امتلاكه للمعرفة النظرية إلى جانب التطبيق الفعّال لتحقيق هذه الأهداف.

((نشوان ، ١٩٨٨ ، ١٤٤))

ويعد تدريب المعلمين أثناء الخدمة أحد العوامل المهمة في زيادة فاعلية النظام التعليمي ولهذا يجب أن يكون متواصلا ، لأن التدريب أثناء الخدمة تدريبا في المجال المهني إذ يتم التركيز على أداء المعلم لرفع كفائته في العمل سواء كان هذا الأداء نظرياً أم عملياً أم كلاهما.

((عليمات ، ١٩٨٨ ، ٢٠))

وتبرز أهمية التدريب أثناء الخدمة كونها مصدرا أساسيا من مصادر التنمية البشرية وعاملا رئيسا لزيادة معدلات الإنتاج من حيث الكم والنوع، ومن هنا كان التدريب ضرورة ملحة لجميع الفئات في أي مجتمع من المجتمعات وخاصة لمهنة التعليم ، إذ أصبح التدريب أكثر ضرورة وأشد إلحاحاً. فمعلم الفيزياء الذي يواجه مطالب التغيرات العلمية وما يصاحبها من تطبيقات تكنولوجية وتغيرات اقتصادية وثقافية أصبح بحاجة ماسة إلى مواصلة إعداده وتدريبه مدى حياته المهنية حتى لايصاب بالتخلف العلمي ، لاسيما إن عملية الأعداد تعد عملية متصلة ومتكاملة في آنٍ واحد ، ويعد التدريب قبل الخدمة بداية الانطلاق بينما التدريب أثناء الخدمة ضمان وحيد لاستمرار هذا الانطلاق .

((حسن ، ١٩٨٥ ، ٢٠))

أن نظام إعداد المدرسين في البلدان العربية واجه انتقادات كثيرة ، إذ شخّص اهتمام البرامج الحالية بالجانب المعرفي دون الاهتمام بالجانب العملي ، ويبدو أن مشكلة ضعف الأداء التدريسي عند المدرسين لا تقتصر على الصعيد العربي ، فالمشكلة قائمة على الصعيد العالمي أيضاً.

فقد بيّنت دراسة ((Morrisan and Melentyre , 1973)) ودراسة (Ziechner , 1990) التي أجريت في لندن نقلاً عن ((الركابي ، ٢٠٠١)) إن المدرسين فشلوا في التدريس لأنهم لم يحصلوا على تدريب جيد ولم تهتم برامج إعدادهم بربط الجانب النظري للمواد العلمية والتربوية بالتطبيق العملي ، وغالباً ما يعطى اهتمام أكبرللجانب النظري دون الجانب العملي .

((الركابي ، ٢٠٠١ ، ٢-٣))

إن مستوى الأداء التدريسي للمدرس يرتبط بتطور برامج إعداده وتدريبه والتي يفترض أن تتغير بتغير النظرة إلى الاتجاهات الحديثة في التدريس ودور المدرس في العملية التعليمية .

(الفرا ، ١٩٨٥ ، ١٢٥)

ولعل معاهد إعداد المدرسين بوجه عام ، ومن بينهم مدرسي الفيزياء في حاجة ماسة وملحة للتطوير لكي تعد الفيزيائيين القادريين على تدريب الفيزيائي فن التعليم قبل الجامعي ، بما يتفق وأهمية الفيزياء كفرع علمي يثري على الدوام الفكر والبحث العلمي ، ويسهم إسهاماً كبيراً في التقدم العلمي والتكنولوجي المذهل في هذا العصر العلمي ، لذلك يجب العناية بأعداد مدرسي الفيزياء وتطوير العملية التعليمية . مما يجعلهم قادرين على تعليم طلبتهم تعليماً مثمراً مفيداً لهم، و ليس تعليما يعتمد على الحفظ وتلقين المعلومات فحسب ، بل تعليماً من أهم أهدافه تنمية القدرات الابتكارية لدى المتعلم بالقدر الذي يجعل المتعلم قادرا على التفكير المنتج لنفسه.

((عبد المنعم ، ١٩٨٩ ، ٧٥ – ٧٩))

ولهذا فأن الحاجة ماسة إلى إعادة النظر باستمرار في أنظمة إعداد المدرسين وتدريبهم بما يتلاءم والتغيرات الجديدة في المجتمع، وضرورة اعتماد اتجاهات حديثة تمكن المدرس من التعليم الفردي والاستفادة من أساليب واستراتيجيا ت متعددة ، تطور أدائه وكفايته المهارية والاستجابة لاحتياجات المجتمع لتتناسب مع البنى التعليمية الجديدة .

((الفرا ، ١٩٨٧ ، ١٤٢))

وتدعو الاتجاهات الحديثة المدرس أولاً وقبل كل شيء أن يكون متمكناً من مادته العلمية ، ليكون قادراً على امتلاك مهارات تحليل محتوياتها إلى عناصرها الأساسية ، وبالتالي التخطيط والتنفيذ لإستراتيجيات تدريس تلك العناصر وما تصاحبها من مهارات تدريسية عديدة .

و هذا يعني أن الإحاطة بالمادة العلمية ضرورة ملحة في عملية الأعداد على أن تصاحبها مهارات تمكن المدرس من أداء متطلبات التدريس على فق معيار يحقق الكفايات المهارية للقيام بالسلوك المطلوب الذي يشمل أبعاد الموقف التعليمي .

ويعد التدريب العملي المحور في عملية إعداد المدرس ، أي أن الخبرات العملية تحظى بالاهتمام الأكبر كماً ونوعاً وتنظيماً وإشرافاً. وتبرز ضرورة الاهتمام بالخبرة العملية في برامج إعداد المدرسين قبل الخدمة خاصة ، ذلك لان الإعداد العلمي يؤلف قاعدة أساسية للتأهيل والتدريب قبل الخدمة و أثنائها .

((السراي ، ٢٠٠٠ ، ٤))

هذا وقد عُقدت العديد من المؤتمرات والندوات والحلقات الدراسية لمناقشة قضية إعداد المعلم وتدريبه على الأساليب الحديثة وتنمية أدائه التدريسي ومن أهمها :

ـــ ((مؤتمر القاهرة ، ١٩٧٢)) الذي أوصى بضرورة رفع مستوى إعداد المعلم وزيادة مهاراته وكفايته المهنية.

((المنظمة العربية للتربية والثقافة الفنون ، ١٩٧٢ ، ٢٧))

ـــ وفي عام ١٩٧٨ أوصت الندوة الثانية لكليات التربية العربية بالعمل على الارتقاء بمستوى الإعداد وذلك بتزويد الطلبة المتدربين بالقدر الكافي من المادة التي يتخصصون في تدريسها إلى جانب أفضل الأساليب في طرائق تدريسها مع الاستعانة بالمستحدثات التكنولوجية الملائمة للمادة ، والمستوى الدراسي للطلبة في مراحل

التعليم كما أوصت الندوة بأن تعمل كليات التربية على تحقيق مزيد من التوازن بين جوانب الإعداد الثلاثة ((الأكاديمي والثقافي والمهني)) .

((المطوع ، ١٩٨٨ ، ١٥))

والمؤتمر العام لليونسكو الذي دعا في دورته الحادية والعشرين المنعقدة في بلغراد بين شهري أيلول وتشرين الأول عام ((١٩٨٠)) إلى الاهتمام بإعداد وتأهيل المعلمين قبل الخدمة وأوصى أيجاد سياسة شاملة لتدريبهم وتشجيع برامج الإعداد المبتكرة التي تنمي كفاياتهم .

((اليونسكو ، ١٩٨٦ ، ١٠))

وفي الدوحة عام ((١٩٨٤)) عقدت ندوة إعداد المعلم بدول الخليج العربي للمدة من ((٧-٩)) كانون الثاني وأكدت ضرورة العناية بالجانب التطبيقي ومراعاة توازنه مع الجانب النظري .

((جامعة قطر ، ١٩٨٥ ، ١١))

وأكدت كثير من المؤتمرات والندوات التربوية التي عقدت في القطر ضرورة التجديد واعتماد التقنيات الحديثة في إعداد وتدريب المدرسين ، فقد دعا المؤتمر التربوي الثالث عشر المنعقد في بغداد ((١٩٨٧)) إلى ضرورة الاستمرار بتطوير الأساليب التدريبية و التأكد من حسن استخدامها بما يكفل رفع المستوى العلمي للطلبة .

((جمهورية العراق ، ١٩٨٧ ، ١١))

كما عقد في بغداد المؤتمر الفكري الخامس عام ((١٩٩٣)) للمدة من ((٢٤-٢٦)) آب ، الذي أكد على تطوير إعداد المدرس وتحسين أدائه التدريسي .

((السعدي ، ١٩٩٦ ، ٧))

كما أشار المؤتمر الخامس لوزراء التربية والوزراء المسؤولين عن التخطيط الاقتصادي في الدول العربية الذي نظمته اليونسكو بالتعاون مع ((آرامكو)) المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة الذي عقد في القاهرة للمدة من ((١١-١٤)) حزيران ((١٩٩٤)) أشار إلى أن المدرسين هم الدعائم الأساسية للتعليم اليوم و في المستقبل الذي يتعين تحسين تدريبهم وتقديم المزيد من الدعم لهم من الإدارة والمجتمعات المحلية .

((اليونسكو ، ١٩٩٥، ٤١))

وهناك عدة دراسات تؤكد على أهمية تدريب المعلمين منها :

ـــ دراسة ((بدران والديب ، ١٩٨٠)) التي هدفت إلى تقويم برنامج إعداد المعلمين في قسم التربية في جامعة الكويت والتي أظهرت النتائج أن برنامج الإعداد قد نجح في جوانب كثيرة في إكساب الخريجين بعض مهارات التدريس إلا أنه بحاجة إلى اهتمام أكبر بالتربية العملية من حيث تخصيص الوقت الكافي لها.

ـــ دراسة ((otto and shuck , 1983)) التي بينت أن تدريب المعلمين على طرائق التدريس واستخدامها قد اثر في التحصيل الدراسي لطلبتهم .

((otto and shuck , 1983 , p 5٢0- 522))

ـــ دراسة (Seale , 1983) هدفت إلى تقويم برنامج تدريب المعلمين القائم على الحاجات في تحسين مستوى مهارات المعلمين الوظيفية ، وإلى معرفة أثر بعض المتغيرات على كفاءة التدريب وكشفت نتائج الدراسة فعالية أثر التدريب في تطوير طرائق تدريس المعلمين ، كما زادت قدرة المعلمين على تشخيص ضعف طلبتهم و تقدير حاجاتهم .

((Seale C.B , 1983))

ـــ دراسة ((Lawrenze , 1987)) في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى تقويم برنامج تدريب معلمي العلوم في ولاية أريزونا الأمريكية وأسفرت نتائج الدراسة على أن للتدريب أثرا في تغير أفكار المعلمين المتدربين وتحسين اتجاهاتهم نحو طبيعة التعليم وتحسين أساليبهم التدريسية وزيادة قدرتهم على استخدام تقنيات التعليم وتحسنا في أدائهم الصفي .

((Lawrenze, 1987))

- دراسة ((أبو رمان ، ٢٠٠٤)) التي توصلت إلى أن البرامج التدريبية تعمل على إكساب المعلمين المتدربين كفاءات ومهارات تساعدهم على استخدام المعلومات والمهارات التي تلقوها في تحسين الأداء التدريسي للمعلم والذي بدوره ينتقل أثره إلى تحصيل الطلبة ورفع مستوى تعلمهم .

((أبو رمان ، ٢٠٠٤))

ما تقدم يؤكد ضرورة تحديث مناهج إعداد المعلمين وتطويرها والتركيز على الأساليب العملية التي يمكن أن تزود المعلم بالمهارات والخبرات التدريسية المتنوعة. إذ بات من الضروري تطوير مناهج تدريب المعلمين وربطها بواقع العملية التربوية واعتماد تكنولوجيا التعليم حتى نضمن تحسن أدائهم التدريسي وتطويره.

لذا يرى الباحث أن أهمية الدراسة هذه تكمن في الآتي:

١- إعداد برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء على بعض الاستراتيجيات التدريسية وفق مكونات المعرفة العلمية التي قد تؤدي إلى رفع مستوى الأداء التدريسي للمُدرسات والمدرسين في مادة الفيزياء وبالتالي رفع مستوى تحصيل طلبتهم .

٢- إجراء هذه الدراسة غير مسبوقة في العراق ((على حد علم الباحث)) تتناول تدريب مدرسي الفيزياء للصف الثاني المتوسط على بعض إستراتيجيات التدريس لمكونات المعرفة العلمية.

٣- إن اختيار مرحلة الصف الثاني متوسط تتصف بالأهمية لكون مادة الفيزياء تنفصل لأول مرة عن مادة العلوم

العامة وتصبح مادة مستقلة بحسب نظام التعليم في العراق ومن أجل أن تـُبنى قاعدة متينـة ورصـينة للطالـب في هذه المادة تمكن الطالب من استيعاب القادم من المواضيع الفيزيائية بسهولة ويسر .

٤ ـ تزويد المكتبات بجهد متواضع قد يكون انطلاقة يستفيد منه الباحثين ويكون انطلاقة لبحوث أخرى.

ثالثاً : هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:
١- إعداد برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء على بعض إستراتيجيات التدريس لمكونات المعرفة العلمية.

٢- تعرّ ف أثر البرنامج التدريبي في :
أ- الأداء التدريسي للمدرسات والمدرسين المتدربين.
ب- تحصيل طلبة هؤلاء المدرسات و المدرسين في مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط.

رابعاً : فرضيات البحث

لتحقيق الهدف الثاني وضع الباحث الفرضيات الصفرية الآتية :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α= ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في بعض الاستراتيجيات التدريسية بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين في المجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في تعليم المفاهيم الفيزيائية .

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين في المجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في تعليم التعميمات الفيزيائية .

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط أداء المدرسين في المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط أداء المدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في أساليب التفكير : حل المسائل الفيزيائية .

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ((α = ٠,٠٥)) بين متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسون خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسون لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط.

خامساً : حدود البحث

١- مدرسي ومدرسات الفيزياء الذين يدّرسون الصف الثاني متوسط في مدارس مديرية تربية ديالى مركز قضاء بعقوبة.

٢- طلاب وطالبات الصف الثاني متوسط في مدارس مديرية تربية ديالى مركز قضاء بعقوبة .

٣- محتوى مادة الفيزياء للكتاب الصف الثاني متوسط الطبعة التاسعة سنة ، ١٩٩٩ ، جهة الإصدار وزارة التربية للفصل الأول و الثاني والثالث والرابع. تأليف زكية قاسم محمد وفياض عبد اللطيف النجم وآخرون.

٤- العام الدراسي ((٢٠٠٤ – ٢٠٠٥)) م./ الفصل الأول.

سادسا : تحديد المصطلحات

١- التدريب Training

عرفه كل من :

ـ ((Harris , 1969)) بأنه

((كل الأنشطة التي تهدف إلى تطوير معارف وخبرات واتجاهات المتدربين لرفع كفاءتهم وتحسين أدائهم في العمل))

((Harris , 1969 , p 20))

ـ دره ، ((١٩٩١)) بأنه :

((الجهد المنظم والمخطط له لتزويد القوى البشرية في الجهاز الإداري بمعارف معينة وتحسين وتطوير مهاراتها وقدراتها وتفسير سلوكياتها واتجاهاتها بشكل ايجابي بنّاء))

((دره ، ١٩٩١ ، ١٣))

ـ الشاعر ((١٩٩١)) بأنه :

((التعريف النظري والعملي بالجوانب الإدارية والمهنية للنشاط المطلوب أداؤه من المتدرب بهدف إحداث تغيرات وتنمية في معارفه ومهاراته واتجاهاته ليكون من أرباب المهن))

((الشاعر ، ١٩٩١ ، ١٠))

ـ سعادة ، ((١٩٩٣)) بأنه :

((نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغيرات في الفرد أو الجماعة وهو أيضا اتجاه نحو تحسين الأداء المهني كما يساعد الفرد في مهنته بالحصول على مزيد من الخبرات الثقافية وفي رفع كفايته الإنتاجية وفي رفع مستوى عملية التعليم والتعلم)) .

((سعادة، ١٩٩٣، ٢٧))

ـ الخطيب وآخرون ((١٩٩٧)) بأنه :

((عملية سلوكية يقصد بها تغيير الفرد بهدف تنمية ورفع كفايته الإنتاجية))

((الخطيب، ١٩٩٧، ٤٦٩))

ويعرفه الباحث إجرائيا :

التدريب:كل الأنشطة النظرية والعملية التي تقدم لمدرسات ومدرسي الفيزياء بموجب برنامج تدريبي إعد من قبل الباحث لتمكنهم من استخدام استراتيجيات تدريسية معينة وفق مكونات المعرفة العلمية.

٢- إستراتيجية التدريس

عرفها كل من :

ـ ((Schminke , 1973)) بأنها

((إستراتيجية التدريس في مفهومها الخاص بأنها مجموعة من الأمور الإرشادية التي تحدد وتوجه مسار عمل المدرس وخط سيره في حصة الدرس))

((Schminke , 1973 , p 62))

ـ أبو زينة ((١٩٨٦)) بأنها :

((مجموعة التحركات المتتابعة التي تتكرر عند المعلم أثناء تدريسه أحد أصناف المعرفة))

((أبو زينة، ١٩٨٦ ، ١٢٤))

ـ ممدوح ((١٩٨٨)) بأنها :

((مجموعة تحركات المعلم داخل الصف التي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل تهدف إلى تحقيق الأهداف التدريسية المعدة مسبقا))

((ممدوح ، ١٩٨٨ ، ١٣٠))

ـ موسى ((١٩٩١)) بأنها :

((تتابع منتظم ومتسلسل من خطوات تدريس المدرس))

((موسى ، ١٩٩١ ، ١١٠))

ـ القيسي ((١٩٩٥)) بأنها :

((الفن الذي يجيده المدرس أثناء العملية التعليمية لتحقيق أغراض معينة في إطار هدف عام))

((القيسي ، ١٩٩٥ ، ٣٠))

ـ زيتون ((٢٠٠١)) بأنها :

((مجموعة من الإجراءات المخططة سلفا والموجهة لتنفيذ التدريس بغية تحقيق أهداف معينة على وفق المتوافر من الإمكانات))

((زيتون ، ٢٠٠١ ، ٢٧٩))

التعريف الإجرائي :

إستراتيجية التدريس: كل ما يقوم به مدرس الفيزياء من تحركات وإجراءات وانشطة مخططة عند تدريسه موضوعات الفيزياء لطلبة الصف الثاني المتوسط لتحقيق أهداف معينة.

٣- الأداء التدريسي :

عرفه كل من :

ـ Good ((١٩٧٣)) بأنه :

((الانجاز الفعلي أو الحقيقي المعروف للقدرات الفكرية الكامنة))

((Good , 1973 , p 414))

ـ هورنبي ((Hornby , 1974)) في معجم Oxford بأنه :

((عمل مميز أو أنجاز شيء ما للوصول إلى هدف))

(Hornby, 1974 , p 152)

ـ ماكلوكن ((١٩٧٩)) بأنه :

((سلوك المعلم داخل الصف أو قابليته على إنجاز الدرس وخلق فرصة التعلم التي تمكن تلاميذه من اكتساب المعرفة والمهارات)).

((ماكلوكن ، ١٩٧٩ ، ٢٦))

ـ الأشول ((١٩٨٧)) بأنه :

(السلوك الملاحظ في موقف معين وتعلم يستدل عليه من ملاحظة أداء الفرد)

((الأشول ، ١٩٨٧))

ـ قيس ((١٩٨٩)) بأنه :

((الممارسات وأنماط السلوك التي يفترض أن يؤديها عضو هيأة التدريس في المواقف التعليمية))

((قيس ، ١٩٨٩ ، ١٨))

ـ مظفر ((١٩٨٩)) بأنه :

((جميع الفعاليات والممارسات التي يقوم بها المدرس داخل الصف وخارجه))

((مظفر ، ١٩٨٩ ، ٢٣))

التعريف الإجرائي :

الأداء التدريسي: السلوك الملاحظ لمدرس الفيزياء عند تدريسه مكونات المعرفة العلمية وفق الإستراتيجيات المناسبة لها وتقاس بأ ستمارة الملاحظة الخاصة بذلك.

٤- التحصيل :

عرفه كل من :

ـ الناشف والتل ((١٩٦٨)) بأنه :

((مدى التقدم الذي يحرزه التلاميذ نحو تحقيق أهداف التدريس)).

((الناشف والتل ، ١٩٦٨ ، ٦٣))

ـ الحفني ((١٩٧٥)) بأنه :

((بلوغ مستوى معين من الكفاية في الدراسة سواء في المدرسة أو الجامعة تحدد ذلك اختبارات التحصيل المقننة أو تقديرات المدرسين أو الاثنان معا)) .

((الحفني ، ١٩٧٥ ، ١١))

ـ فاخر ((١٩٨٨)) بأنه :

((المستوى الذي يتوصل إليه المتعلم في التعليم المدرسي أو غيره مقررا بوساطة المدرس أو الاختبارات)).

((فاخر ، ١٩٨٨ ، ١٢))

ـ إبراهيم ((١٩٩٣)) بأنه :

((ناتج ما يتعلمه الطالب بعد التعلم مباشرة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي)) .

((إبراهيم ١٩٩٣ ، ٢١))

ـ محمد ((١٩٩٦)) بأنه :

((مجموعة المهارات والمعارف والميول الملاحظة لدى الدارسين نتيجة عملية التعلم))

((محمد ، ١٩٩٦ ، ٢٧))

ـ أكسفورد ((Oxford , 1998)) بأنه :

((النتيجة المكتسبة لانجاز أو تعلم شيء ما بنجاح وجهد ومهارة))

((Oxford, 1998, p 10))

التعريف الأجرائي :

التحصيل: هو مقدار ما استوعبه طالبة/طالب الصف الثاني المتوسط من مكونات المعرفة العلمية لمادة الفيزياء وتقاس بأ ستجابته على فقرات الإختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث.

الباب الثاني

الأغراض السلوكية للباب الثاني

أتوقع بعد الانتهاء من هذا الباب أن يكون المدرس قادرا على :

١- يبين بعض الاستراتيجيات التدريسية لكل من الحقيقة العلمية والمفهوم العلمي.

٢- يحدد إستراتيجية تدريسية مناسبة لكل من الحقيقة العلمية والمفهوم العلمي.

٣- تنمية بعض مهارات التدريس على استخدام بعض استراتيجيات تدريس الحقيقة العلمية والمفهوم العلمي مثل:

أ- إستراتيجية تدريس الحقيقة العلمية.

ب – الإستراتيجية الإستنتاجية لتدريس المفهوم العلمي.

جـ - إستراتيجية دورة التعلم في تدريس المفهوم.

٤- يكتب خطة يومية باستخدام إستراتيجية دورة التعلم أو بعض الإستراتيجيات التدريسية المستخدمة في تدريس المفهوم.

٥- يقوم مدى إكتساب المفهوم.

محتوى الباب الثاني:

أتوقع المحتوى المناسب لتحقيق الأهداف الخاصة لهذا الباب هو:

بعض استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية

أولا: إستراتيجية تدريس الحقيقة العلمية.

ثانيا: بعض استراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية

١- إستراتيجية دورة التعلم.

٢- الأنموذج التفسيري أو الشارح.

٣- إستراتيجية المواجهة التصويرية.

٤- بعض الاستراتيجيات الشائعة في تدريس المفاهيم العلمية.

٥- تقويم مدى فاعلية إكتساب المفهوم.

ثالثا: خطة يومية باستخدام إستراتيجية دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية.

بعض إستراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية

أولا: إستراتيجية تدريس الحقيقة العلمية

سبق وأن عرفنا الحقيقة العلمية وقلنا بأنها ملاحظة أوصفة خاصة بظاهرة معينة ناتجة عن الإحساس المباشر بشرط التأكد من صدق هذا الإحساس وبشرط ثبات النتائج مع تكرار الملاحظة أي أنها تكون قابلة للإثبات العلمي.

مثال: يغلي الماء النقي تحت الضغط الجوي الاعتيادي في ١٠٠° س.

فهنا يوجد عناصر لهذه الحقيقة وهي:

الغليان – الماء النقي – الضغط الجوي الاعتيادي – درجة الغليان ١٠٠° س.

لذا فإن إستراتيجية تدريس الحقيقة تتضمن الاسترجاع المباشر لعناصر الحقيقة العلمية.

إستراتيجية السؤال عن الحقيقة العلمية

تُعرف بأنها الأسلوب الذي استعمله المدرس للتأكد من حدوث عملية تعلم الحقيقة. وبما أن الحقيقة العلمية هي حالة خاصة لايمكن تعميميها على مواقف أخرى لذا فإن اختبار الحقيقة العلمية يكون على مستوى التذكر الجزئي الخاص فقط وبكلا فرعيه الحرفي وغير الحرفي.

فالسؤال هنا يكون بعرض جزء من الحقيقة والطلب من المتعلم إكمال الجزء الآخر.

كأن تقول: يغلي الماء النقي تحت الضغط الجوي الاعتيادي وتطلب من الطالب ذكر الدرجة السيليزية التي يغلي فيها الماء النقي تحت هذه الظروف.

((دروزه ، ٢٠٠٠ ، ١٤٠))

ثانيا: بعض إستراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية

على الرغم من اختلاف النماذج والإستراتيجيات التدريسية إلا أنها تنحصر بين نمطين من الإستراتيجيات لعرض المعلومات الخاصة بالمفهوم ومن الممكن استخدام الاستراتيجتين معا أو استخدام كل منهما على حدة وهاتان الإستراتيجيتان هما:

أ- الإستراتيجية الإستنتاجية ((القياسية))

وتتضمن هذه الإستراتيجية الانتقال من الكل إلى الجزء إذ يقوم المدرس بتقديم المفهوم ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عليه أو بجمعها من إجابات الطلبة وذلك للتحقق من تعلم المفهوم.

ب- الإستراتيجية الاستقرائية ((الاستكشافية))

وتتضمن هذه الإستراتيجية الانتقال من الجزء إلى الكل إذ يبدأ المدرس مع الطلبة بالحقائق العلمية الجزئية ((الأمثلة)) المحسوسة ثم بادراك هذه الحقائق أو الخصائص ومعرفة العلاقة بينهما عندئذ تفهم العلاقات المشتركة حتى يتوصلوا إلى الكل أي إلى المفهوم العلمي المراد تعلمه. ((الزيود ، ١٩٨٩ ، ١٠٩))

((زيتون ،١٩٩٤ ، ٨٠))

وقد حدد ((Bruner ١٩٧٤)) أهداف الإستراتيجية التدريسية للمفهوم بالنقاط الآتية:

١- أنها توفر حد أدنى من اليقين في كون المفهوم قد تم اكتسابه عند الملاقات مع الأمثلة المناسبة.

٢- أنها تضمن اكتساب المفهوم بصورة مؤكدة بغض النظر عن عدد الأمثلة المعروضة وربما تحدد السبيل إلى اكتساب المفهوم.

٣- توفر حد أدنى من الجهد في سعة الذاكرة واستخدام المصادر، وفي الوقت نفسه يكون التأكد من أن المفهوم قد اكتسب بهذا القدر من الجهد.

٤- توفر حدا أدنى من الخطأ في اكتساب المفهوم وبخاصة عند إجراء التصنيفات الأولية التي يجريها المتعلم في اكتسابه للمفهوم.

((Bruner, 1974 , P 134 – 135))

وسيتناول الباحث بعضا من استراتيجيات تدريس المفهوم منها:

أ- إستراتيجية دورة التعلم Learning Cycle

حيث ظهرت هذه الإستراتيجية في أوائل الستينات في الولايات المتحدة الأمريكية سعيا وراء تحسين تعليم العلوم سواء ما يتعلق باستخدامها كطريقة لتعميم العلوم أو أسلوب من أساليب تصميم مناهج العلوم وتتكون دورة التعلم ((Learning Cycle)) من مراحل ثلاث هي :

أ- مرحلة الاستكشاف Exploration Phase

تهدف هذه المرحلة إلى تزويد المعلمين بفرص تعليمية إذ يتعلم الطلبة في تفاعلهم المباشر مع المواقف التعليمية التي تعرض عليهم أما في نشاط عملي أو عن طريق مشاهدتهم صورا تثير خبراتهم ، وفي هذه المرحلة يتم استثارة فضول الطلبة وحثهم على جميع المعلومات المتعلقة بالمفهوم المراد تعلمه وهذا يقتضي أن يزود المدرس طلبته بخبرات محسوسة تثير لديهم تساؤلات تساعدهم على اكتشاف معرفة جديدة.

ب – مرحلة ابتكار المفهوم Concept Invention Phase

في هذه المرحلة يقوم الطالب بصياغة المفهوم بناءا على البيانات التي جمعها وتتميز هذه المرحلة بالتمركز حول المدرس ، فالمدرس يقود النقاش للتوصل إلى صياغة المفهوم وتسمى هذه المرحلة أحيانا مرحلة تقديم المفهوم أو مرحلة الشرح وفي هذه المرحلة ينبغي مراعاة مايأتي:

- على المدرس أن يطلب من طلبته مراجعة وتلخيص نتائج مرحلة الاستكشاف.
- الحرص على أن تكون النتائج التي ستستخدم في تطوير المفهوم من الطلبة وذلك أثناء النقاش معهم.
- أن يصاغ المفهوم من قبل الطلبة أو المعلم بلغة سليمة
- تبرير وتقديم أسباب لأهمية المفهوم.

ج- مرحلة تطبيق المفهوم Concept Application Phase

في هذه المرحلة يقوم المتعلم باستخدام المفهوم في مواقف جديدة. وتسمى أحيانا هذه المرحلة مرحلة الأتساع وذلك مما يقوم به المتعلم من نشاطات يخطط لها المدرس سواء داخل الصف أو خارجه وعلى المدرس في هذه المرحلة أن يحرص على ربط المفهوم الذي تم تعلمه بحياة المتعلمين وبيئتهم.

((الخليلي وآخرون ، ١٩٩٥ ، ١٢٢ – ١٢٣))

وقد أضاف حيدر ((١٩٩٣)) بعض التوضيحات للمراحل الثلاث ففي المرحلة الأولى يعطي الطلبة مواد وتوجيهات يتبعونها لجمع البيانات بواسطة خبرات حسية حركية مباشرة تتعلق بالمفهوم الذي يدرسونه. والطلاب يجب أن يستخدموا مواد يمكنهم مشاهدتها ولمسها وسمعها ويمكنهم استخدام كل حاسة ممكنة لمعرفة كل شيء عن المفهوم.

أما في مرحلة تطبيق المفهوم فيمكن أن يختار المدرس واحدا أو أكثر من الأنشطة الآتية:

ـ توجيه الطلبة لأجراء تجارب إضافية لتطبيق المفهوم أو توجيه الطلبة لقراءة موضوع متعلق بتطبيق المفهوم أو إعطائهم واجبا بيتيا.

((حيدر ، ١٩٩٣ ، ١٥٨ – ١٥٩)

ـ أما ((Collette and Eugenel 1994)) فقد أضافوا بعض التوضيحات إلى مرحلة التطبيق، إذ يقوم المدرس في هذه المرحلة بحث الطلبة على إيجاد أمثلة لغرض توضيح المفهوم الذي تعلموه وفي هذه المرحلة يتعلم الطلبة كيفية تعميم ما تعلموه مما يعزز المعرفة التي تعلموها.

((Collette and Eugenel 1994 P. 95))

ولتصميم دورة التعلم على المدرس أن يخطط بشكل دقيق لأعداد دورة التعلم التي سيقوم باستخدامها مع طلبته لكي يحقق أهدافه ولإعداد دورة التعلم يجب مراعاة مايأتي:

ـ تحديد المفهوم الذي سيتعلمه الطلبة.

ـ تحديد الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها الطلبة لجمع البيانات المتصلة بالمفهوم لاستخلاص وصياغة المفهوم.

ـ إعداد تعليمات للطلبة تساعدهم في جمع المعلومات في مرحلة الاستكشاف مع تجنب تقديم المفهوم في هذه المرحلة.

ـ إعداد تعليمات للمدرس لكيفية الوصول إلى المفهوم من نتائج الطلبة أنفسهم .

ـ يقوم المدرس بمساعدة الطلبة بتعريف المفهوم أثناء مناقشاتهم والوصول معهم إلى تعريف المفهوم.

ـ تحديد الأنشطة التعليمية التي يستخدمها أثناء مرحلة تطبيق المفهوم.

((الغريب ، ١٩٧٧ ، ٥٢١))

((العبد الله ، ١٩٩٤ ، ٢٦))

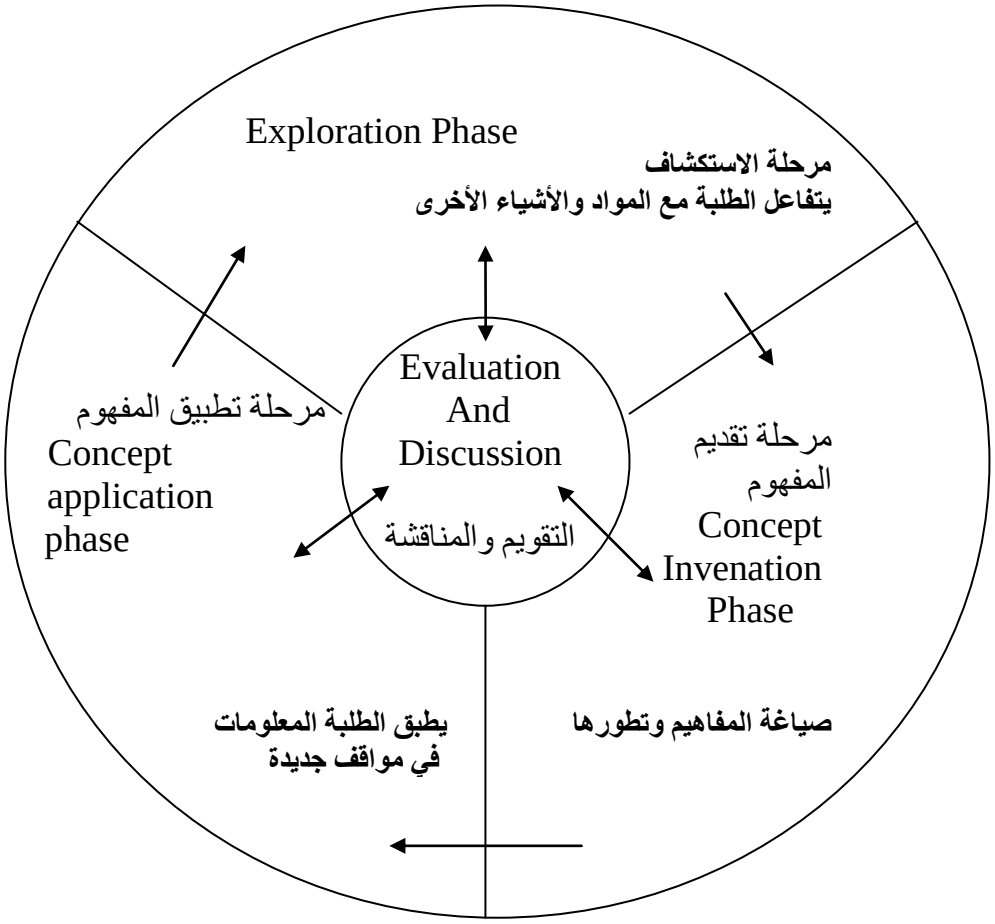
ـ إعداد أدوات تقويم للمفهوم وهذا يجب أن يشمل البيانات التي جمعها الطلبة والأسئلة التحريرية التي تعطى للطلبة في نهاية دورة التعلم.

((حيدر ، ١٩٩٣ ، ١٦٢))

مراحل الدورة التعليمية وكيف أن كل مرحلة تقود إلى المرحلة التي تليها وتتداخل عمليتا التقويم والمناقشة مع كل جزء من الدورة التعليمية، وكما موضحة في الشكل الآتي:

شكل (٤)

مراحل دورة التعلم



((Brman , 1992 , P. 10))

٢- الأنموذج التفسيري أو الشارح Expository : ويتضمن الخطوات الآتية:

أ- يقوم المدرس بتحديد المفاهيم الفيزيائية المطلوب تعليمها وتعريفها.

ب- إعطاء الطلبة الصيغة الرياضية التي تحدد المفاهيم.

ج- إعطاء الطلبة بعض المسائل المكتوبة عن المفاهيم.

د- يعطي للطلبة مواصفات بعض المواد التي سبق وأن درسها الطلبة في الصف.

هـ- يقوم المدرس بإجراء بعض العروض العملية وذلك لتوضيح بعض المفاهيم الفيزيائية.

و- يعيد المدرس العوامل المختلفة عن المفاهيم ويفتح باب المناقشة للإجابة عن اسئلة الطلبة المتعلقة بالمفاهيم.

((Stepans and others, 1988 , P 186-187))

وذكر قطامي ونايفة ((١٩٩٨)) أن المدرس الذي يستعمل النمط الشارح لتقديم المفاهيم وتوضيحها يتم تقديمها بصورة واضحة متضمنة خصائص المفهوم ومميزاته وتعريفه ويهدف من ذلك إلى مساعدة الطلبة على ربط هذه المفاهيم بالبنية المفاهيمية الموجودة لدى الطلبة.

((قطامي ونايفة ١٩٩٨ ، ٣٠٤ – ٣٠٥))

٣- إستراتيجية المواجهة التصويرية

تهدف هذه الإستراتيجية إلى إحداث تغيير ملحوظ في السكيماتا المتعلقة بموضوع معين في الفيزياء وعلى النحو الآتي:

أ- عرض مشكلة ملموسة على الطالب بالاستعانة بتجارب عرض.

ب- يطلب من الطالب توقع ما سيحدث مع توفير فرصة مناسبة للطلبة لمناقشة تفسيرهم.

ج- يحلل كل طالب الوضع الفيزيائي ويدعم تحليله بالحجج ومن ثم يعرض كل طالب تحليله للصف.

د- يقوم المدرس بتجربة العرض ويقدم التفسير للحدث باستخدام المفاهيم العلمية المطلوبة والقوانين والنظريات المناسبة.

هـ- يتم نقاش يقارن فيه الطلبة بين عناصر تحليلهم للموقف والتحليل الذي قدمه المدرس.

((مطر، ١٩٨٨، ٧٠))

٤- ومن الاستراتيجيات الشائعة في تدريس المفاهيم هي:

أ- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات التعريف – تحركات التفسير – تحركات الأمثلة)).

ب- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات الأمثلة – تحركات اللاأمثلة ـ تحركات التعريف)).

ج- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات التعريف – تحركات الأمثلة – تحركات اللاأمثلة)).

د- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات الأمثلة – تحركات اللاأمثلة – تحركات التحديد – تحركات التعريف)).

هـ- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات التعريف – تحركات الأمثلة)).

و- الإستراتيجية المكونة من ((تحركات الأمثلة – تحركات التعريف)).

((Internet: http:zohair.8m.com/uni/ec465/o9.TXT 647. Cached more))

تقويم مدى فاعلية الإستراتيجية التدريسية للمفهوم

النموذج الأول

ـ أنموذج ((Davis , 1978)) في اكتساب المفهوم

يقسم هذا الأنموذج درجة اكتساب المفهوم إلى مستويين:

المستوى الأول: ويقيس قدرة الطالب على تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلته ويستطيع الطالب أن يقوم بالتحركات الآتية:

١- يعطي أمثلة للمفهوم أو يقوم بتحديد أمثلة المفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة.

٢- يعلل الطالب سبب اختبار أمثلة المفهوم.

٣- يعطي أمثلة سلبية للمفهوم أو يحدد اللاأمثلة للمفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة.

٤- يعلل سبب اختيار الأمثلة السلبية.

المستوى الثاني: ويقيس قدرة الطالب على تمييز خصائص المفهوم ويستطيع أن يقوم بالتحركات الآتية:

١- أن يحدد الأشياء التي يجب توفرها في أمثلة المفهوم.

٢- يحدد الخصائص والشروط الكافية حتى يكون أي مثال هو مثال على المفهوم.

٣- يحدد الطالب الصفات المشتركة بين مفهومين والصفات غير المشتركة.

٤- يعطي تعريفا دقيقا ومحددا للمفهوم.

٥- يذكر الطالب طرائق استخدام المفهوم المختلفة.

((Davis, 1978, P 13 -17))

ـ النموذج الثاني

قائمة بالأعمال التي يقوم بها الطالب لقياس إتقان التعلم للمفهوم

ت	الشيء المعطي	العمل الذي يقوم به الطالب
١	إذا أعطي اسم المفهوم	يعطي مثالا عليه
٢	إذا أعطي اسم المفهوم	يعطي مثالا لاينطبق عليه
٣	إذا أعطي مثالا على المفهوم	يختار اسم المفهوم
٤	إذا أعطي اسم المفهوم	يختار الصفة المرتبطة بالمفهوم
٥	إذا أعطي اسم المفهوم	يختار صفة لاترتبط بالمفهوم
٦	إذا أعطي تعريف المفهوم	يختار أسم المفهوم
٧	إذا أعطي اسم المفهوم	يعطي تعريف المفهوم
٨	إذا أعطي اسمي مفهومين	يبين العلاقة التي تربطهما

((أبو زينة ، ١٩٩٧ ، ١٤٨))

قبل أن نعطي مثالا على كيفية إعداد خطة يومية لتدريس المفهوم باستخدام أحد استراتيجيات تدريسه لابد علينا أن نتعرف على الأهداف العامة لتدريس الفيزياء للصف الثاني متوسط.

الأهداف العامة لتدريس الفيزياء للصف الثاني متوسط في العراق:

١- التعريف بمفهوم علم الفيزياء ومجالاته وانجازاته والعلاقة بينه وبين غيره من العلوم الأخرى.

٢- تزويد الطلبة بالمفاهيم الفيزيائية الأساسية والفيزيائية الرياضية بهدف تنمية مدركاتهم وتفكيرهم العلمي مما يساعدهم على حل المشكلات التي تواجههم أو تواجه مجتمعهم كذلك المساهمة في بناء مجتمع متحضر ذو بنية علمية تربوية.

٣- تدريب الطلبة وتربيتهم على التفكير العلمي في حل المشكلات لخلق جيل يتمتع بمهارات مختلفة على وفق أسلوب علمي منظم.

٤- يقوم صرح الفيزياء على التجارب والمشاهدات العلمية والظواهر الطبيعية ودراستها وتحليلها واستنباط الحقائق العلمية منها.

٥- اكتساب الطلبة بعض المهارات العملية في استعمال الأجهزة والمحافظة عليها.

٦- مساعدة الطلبة على إدراك صور الطاقة المختلفة من حيث طبيعتها وانتقالها وتأثيراتها المختلفة وبيان المصدر الرئيسي للطاقة على الأرض.

٧- توضيح بعض المفاهيم والمبادئ العلمية المتعلقة بالقوة والحركة والشغل وغير ذلك وكيفية استغلال العلم لها بصورة وظيفية.

٨- تعويد الطلبة على الدقة في التعبير العلمي والملاحظة واستخلاص النتائج.

٩- استخدام الأساليب الرياضية في التعبير عن العلاقات والمسائل الفيزيائية.

١٠- تنمية ميول الطلبة نحو دراسة الفيزياء في المراحل الآتية وذلك لحاجة المجتمع الشديدة للمتخصصين في ميادين العلوم والهندسة.

((تم الحصول على الأهداف العامة لتدريس الفيزياء للصف الثاني متوسط في العراق من وزارة التربية- وحدة الفيزياء))

خطة يومية لتدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية دورة التعليم في تدريس المفاهيم.

الصف : الثاني متوسط　　الزمن : ٤٥ دقيقة

المادة : الفيزياء　　التاريخ : ١٨/١٠ / ٢٠٠٤

الموضوع : المادة

المفهوم الأساسي : الحجم

الوسائل التعليمية : السبورة، الطباشير، المصورات، تجربة عملية

الأغراض السلوكية:

سيتم تحويل الأهداف الخاصة بالمجال المعرفي والمهاري إلى أغراض سلوكية يسهل قياسها ويترك المجال الوجداني لصعوبة قياسه في تدريس المفهوم الواحد.

وبذلك يتوقع من المتعلم بعد مروره بالموقف التعليمي:

أن يكون قادرا على أن:

١- يعرف الحجم

2- يعرف المادة

٣- يعرف الجزيء

٤- يعرف الذرة

٥- يميز بين الجزيء والذرة

٦- يعرف العنصر

٧- يعرف المركب

٨- يقارن بين العنصر والمركب

٩- يوضح التركيب الذري للمادة بالرسم

١٠- يقارن بين كتل الجسيمات في الذرة

١١- يرسم الذرة ويؤشر على الأجزاء

١٢- عمل بعض التجارب الفيزيائية لقياس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل يغطس في الماء أو كيفية قياس حجم السوائل وغيرها.

مقدمة الدرس: ((٥ دقائق))

بما أن الدرس هو الموضوع الأول فسيتم التحدث عن مقدمة تاريخية عن الحضارة العربية وتأثيرها في الحضارات العالمية ويتم التركيز على الجانب الفيزيائي منها.

فقد تقدم العلم كثيرا في عهد الحكم العربي الإسلامي بسبب تسامحه وحبه للعلم فترجمت إمهات الكتب من اليونانية والهندية في أوائل الحكم العباسي ولا سيما في عهد المنصور وهارون الرشيد والمأمون وبنيت أول جامعة في التأريخ وهي ((بيت الحكمة)) في بغداد للترجمة والتدريس والبحث وصححت نظريات للأغر يق من لدن العلماء العرب والمسلمين وأعيد قياس نصف قطر الأرض وزاوية ميل محورها واستخدموا البوصلة قبل الصينيين والأوربيين، وطوروا كثيرا من العلوم منها الكيمياء والمثلثات والهندسة والجبر والفيزياء، وأبرز علمائها الخوارزمي ،و أبن النفيس ، و الحسن ابن الهيثم البصري وهو من أبرز علماء الفيزياء في ذلك العصر وخاصة في البصريات. ثم تعريف علم الفيزياء وأهم فروعه.

عرض الدرس ((٣٠ دقيقة))

سيتم عرض الدرس بإستراتيجية دورة التعلم المتضمنة المراحل الآتية فيما يخص مفهوم الحجم.

١ـ مرحلة الإستكشاف

تهدف هذه المرحلة إلى تزويد المتعلمين بفرص تعليمية إذ يتعلم الطلبة في تفاعلهم المباشر مع المواقف التعليمية التي تعرض عليهم في :

ـ نشاط عملي

سيتم إجراء تجربة ((نشاط عملي)) يتوصل الطلبة فيها معرفة مفهوم الحجم.

الأدوات المستخدمة

قطعة حجر ، قدح ، ماء ، إناء ، ماسكة

التجربة

يتم إجراء التجربة أمام الطلبة ويطلب منهم تركيز انتباههم على الإجراءات المتبعة بدقة وهي كالآتي:

ـ نضع القدح داخل الإناء ونملؤه بالماء إلى آخره.

ـ نرفع الحجر بماسكة ونضعه بهدوء داخل القدح ثم نطلب منهم تدوين ملاحظاتهم عن هذه الإجراءات في حقل الملاحظة.

فيتوقع منهم الإجابة بالصورة الآتية:

((عندما وضع الحجر الماء فاض على جانبي القدح))

ونطلب منهم تفسيرا لما حدث أثناء الإجراءات وتدوين ذلك في حقل التفسير.

فيتوقع منهم الإجابة بالصورة الآتية:

((إن الماء الذي في القدح قد شغل جميع الحيز الذي فيه إلا أنه عند وضع قطعة الحجر فإنه احتاج إلى حيزا ليشغله وكان ذلك على حساب كمية من الماء مما سبب إزاحتها وخروجها من القدح))

٢ـ مرحلة ابتكار المفهوم

في هذه المرحلة يقوم الطالب بصياغة المفهوم بناءا على البيانات التي جمعها من النشاط العملي.

ـ يطلب المدرس من الطلبة شرح ما توصلوا إليه من استنتاجات فيتوقع منهم الإجابة بما يأتي:

ـ يحتاج كل من الماء والحجر إلى حيز ليشغله.

ـ إن لكل من الماء والحجر حجما.

ـ إذن الحجم هو ما يشغله الجسم من حيز في الكون.

٣- مرحلة تطبيق المفهوم

في هذه المرحلة يقوم المتعلم باستخدام المفهوم في مواقف جديدة وتسمى هذه المرحلة أحيانا بمرحلة الأتساع.

فمثلا عندما يقال للحجر والماء حجم

سيقول الطالب أن:

للكتاب حجم

للقلم حجم

للطباشير حجم ..... وهكذا

أي أنه لكل مادة حجم

وهكذا سيتم شرح المفاهيم الأخرى مثل المادة ، الجزيء وغيرها بواسطة الإستراتيجيات التدريسية الأخرى للمفاهيم.

التقويم: ((١٠ دقائق))

توجه الأسئلة الآتية للطلبة

١- عرف المادة　٢- عرف الجزيء　٣- قارن بين كتل الجسيمات في الذرة

أو عن طريق اختبار قصير

س١: قارن بين العنصر والمركب

س٢: عدد خواص المادة

الواجب البيتي

ـ رسم الذرة والتأشيرعلى أجزائها في الكراس

ـ إعطاء تحضير للدرس القادم

الفصل الثاني

الخلفية النظرية ودراسات سابقة

أولاً / الخلفية النظرية

ثانيا / دراسات سابقة

ثالثاً / مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة

أولاً : الخلفية النظرية

١- المعرفة العلمية Scientific Knowledge

تراكمت المعارف منذ بداية مسيرة الإنسان على هذا الكون وكان لزاما عليه أن يقوم بترتيبها وتصنيفها لكي تساعده على تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة .

إذ أتت المناهج الدراسية محملة بكم هائل من المعلومات . واقتصر دور المعلم على نقل هذه المعارف للتلاميذ واستدعائها منهم عند اللزوم ((الامتحان)) دون الحاجة إلى تدريب الطلبة على المهارات اللازمة للحصول على تلك المعارف. وفي الواقع إن المعرفة العلمية تشكل أحد الجوانب الرئيسة للعلم. ويسمي علماء النفس المعرفيون هذا النوع من المعرفة بالمعرفة التقريرية أو التصريحية وهذا يعالج مفاهيم تتعلق بـ ((معرفة أن)) ولتوضيح ذلك:

تأمل العبارة الآتية : ((أعرف أن جزيء الماء يتكون من ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين)) في هذه العبارة نجد أن الفرد صرح لنا بمعرفته ((أن جزيء الماء يتكون من ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين)) وكما هو واضح فإن هذا الأمر لا يتطلب منه إجادة مهارة معينة وإنما استدعاء هذه المعلومة من ذاكرته فقط . أي أن هذا النوع من المعرفة يشمل الحقائق التي نعرفها. وهذه المعارف ليست معلومات مفككة ومجزأة وإنما تشكل شبكة معرفية ذات درجات مختلفة من التعقيد والغموض والأهمية وهي تشكل وحدات المنهج الأولية وتكون في مجموعها بناءا عضوياً تترابط جزيئاته في هياكل متلاحمة مكونة هيكلاً عاماً واحداً .

(حيدر ، ١٩٩٣ ، ١٣ - ١٤)

وللعلم بناء منظم من المعرفة يتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقواعد والقوانين والنظريات العلمية التي تساعدنا في تفسير الظواهر الطبيعية والكونية وفهم الكون المحسوس الذي نعيش فيه.

(النجدي ، ١٩٩٩ ، ٤٧)

أ- الحقائق العلمية (facts)

وهي معلومات غاية في البساطة يحصل عليها الإنسان من الملاحظة. والسمة الرئيسة للحقيقة العلمية التكرار في الحدوث بما يحقق لها نوع من الثبات النسبي ضمن قدرة الإنسان على استخدام حواسه. ولما كانت حواس الإنسان النافذة التي يطل من خلالها على ما حوله من مثيرات وأحداث وظواهر فإن معرفته بالحقائق العلمية تعتمد بدرجة كبيرة على دقته في استخدام هذه الحواس.

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٣٥))

أو :

هي نتاج علمي مجزأ ثبتت صحته في ظروف وأزمنة معينة وهي نسبية وغير مطلقة، وتعد الحقائق اللبنات الأولى التي تقوم عليها البنية العلمية. ((حيدر ، ١٩٩٣ ، ١٤))

ب – المفاهيم العلمية Scientific Concepts

يعرف المفهوم بأنه ((تجريد للعناصر المشتركة بين مواقف أو حقائق عدة)).

أي أن المفهوم مصطلح له دلالة بالنسبة لمواقف متعددة في مجال العلم.

((النجدي ، ١٩٩٩ ، ٤٨))

أو أنه :

((مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة المميزة ، ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص)) .

((Merrill, 1979, p 12))

وللمفهوم عادة ثلاثة استعمالات:

١- الاستخدام الاصطلاحي للمفهوم ((Convential use))

في هذا الاستخدام نتحدث عن خصائص الأشياء التي تدخل ضمن إطار أو حدود المفهوم أو المصطلح الدال على المفهوم.

٢- الاستخدام الدلالي ((Denotative use))

إن هذا الاستخدام تصنيفي ، أي إننا نفرز أمثلة المفهوم من اللاأمثلة على المفهوم .

٣- استخدام التضميني للمفهوم ((Implication use))

قد نلجأ أحيانا إلى استخدام مصطلح المفهوم أكثر من نذكر أو نتحدث عن الأشياء المسماة به .

((أبو زينة، ١٩٩٧، ١٣٥- ١٣٦))

جـ - المبادئ والقواعد ((principles))

يعرف المبدأ بأنه العلاقة السببية التي تربط بين متغيرين أو أكثر أو تربط بين مفهومين أو أكثر وتصف طبيعة التغير بينهما. وغالبا ما تسمى هذه العلاقة بعلاقة ((السبب والنتيجة)). والمبدأ وصف كيفي لعلاقات عامة .

وقد يتم وصف هذه العلاقات بطريقة ((كمية)) فيتحول المبدأ إلى قاعدة مثل قاعدة أرخميدس .

((دروزه، ٢٠٠٠، ٨٨))

((النجدي، ١٩٩٩، ٥٠))

وتفسر المبادئ والقواعد ظاهرة معينة وتتصف بالثبات والشمول في ظروف معينة وتتكون من مفاهيم ذات علاقة معينة ومن أمثلة المبادئ :

مبدأ علمي:ـ تتمدد المعادن بالتسخين وهذا المبدأ يشمل مفهومي التسخين والمعادن.

((حيدر ١٩٩٣ ، ١٥))

د- القوانين العلمية

القانون : Law

يتشابه إلى حد كبير مع المبدأ والقاعدة فالقانون يربط بين المفاهيم بروابط من العلاقات الكمية مثل القاعدة إلا أن القانون يتميز بتحديد هذا الوصف في صورة علاقة رياضية.

((النجدي ، ١٩٩٩ ، ٥٠))

القانون العلمي : هو سلسلة مرتبطة من المفاهيم تصف الظاهرة أو الحدث وصفا كميا. فالقانون هنا يربط بين المفاهيم بروابط من العلاقات الكمية .

فإذا نظرنا إلى قانون بويل أو قانون شارل للغازات نجد أن هذه القوانين تربط بين مفاهيم الحجم ودرجة الحرارة والضغط . ففي قانون بويل نجد أنه يصف العلاقة بين هذه المفاهيم وصفا كميا على النحو الآتي :

عند ثبوت درجة الحرارة فإن حجم الغاز يتناسب تناسبا عكسيا مع ضغطه. أي أن :

ح α ١/ض عند ثبوت درجة الحرارة وهذه العلاقة يمكن تحويلها إلى معادلة إذا استبدلنا علاقة التناسب بعلاقة التساوي .

ح = م × ١/ض حيث أن م مقدار ثابت.

((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٤١))

هـ - النظريات العلمية ((Theories))

وتعرف بأنها: أقصى مراحل التجريد في الربط بين المفاهيم العلمية لتفسير ما يجري من أحداث وظواهر.

((نشوان، ١٩٨٩، ٤٣))

وتفسر النظرية ظاهرة معينة وتتسم بالشمول وتحتاج إلى التجريب والإثبات وهي تضم أكثر من مبدأ علمي أو قانون ولكنها أقل ثباتا منه. إذ أنها كثيرا ما تعدّ ل أو تستبعد. ومن أمثلة النظريات التي عدّلت النظرية الذرية لـ دالتون. ومن أمثلة النظريات التي استبعدت نظرية الفلوجستون.

ولتوضيح الترابط العضوي للمحتوى المعرفي نتأمل المثال التالي :

إذ تضم نظرية الحركة للغازات ثلاثة قوانين هي :

قانون بويل ، قانون شارل ، قانون جراهام وإن قانون بويل : يربط بين مفهومي الضغط والحجم .

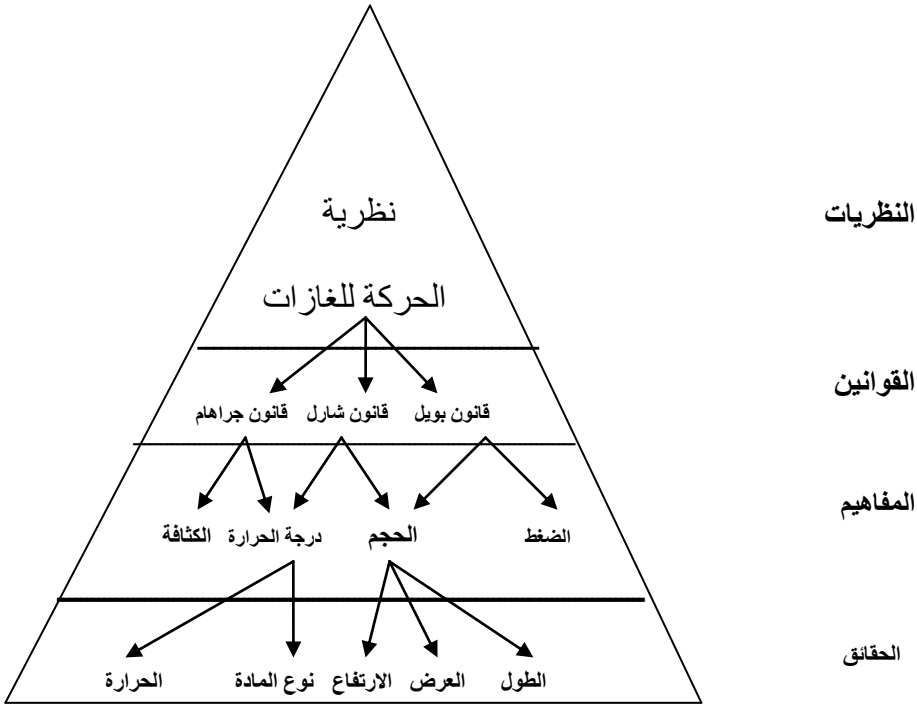
قانون شارل : يربط بين مفهومي الحجم ودرجة الحرارة.

قانون جراهام : يربط بين مفهومي درجة الحرارة والكثافة.

وإن مفهوم الحجم : يربط بين الحقائق الطول والعرض والارتفاع

والمخطط الآتي يوضح هذا الترابط العضوي للمحتوى المعرفي

شكل (١) مخطط يوضح الترابط العضوي للمحتوى المعرفي



((حيدر ، ١٩٩٣ ، ١٥ ،١٦))

٢ – النظريات المعرفية وتدريس العلوم

تهتم النظريات المعرفية بدراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم. ويرى أنصار هذه النظريات أن على المعلم أن يجيب عن السؤال الآتي:

((كيف يمكنني تفسير دافعية التعلم)) ((الخليلي ، ١٩٩٦ ، ١١٨))

وتضم النظريات المعرفية عددا من النظريات سنتناول منها ثلاث نظريات وهي :

أ- تدريس العلوم وفقا لنظرية برونر.

تركزت أبحاث ومناقشات برونر بصفة رئيسة على تعلم العلوم والرياضيات مما يجعلها ذات أهمية بالنسبة لنا . يعد برونر من أبرز مناصري التعلم بالاستكشاف . فهو يرى وجوب تركيز المعلمين على الجانب النشط في التعلم بحيث يعطون للمتعلمين حرية كبيرة في التخطيط والتنفيذ لدراسة مشكلات معينة أو للإجابة عن أسئلة معينة دون أن يعطوا المعلومات النظرية اللازمة، وأن تحدد لهم الإجراءات العملية لذلك. ويؤكد برونر أن المهم في الاستكشاف ليس النتيجة المكتشفة وإنما المهم العمليات التي يقوم بها المتعلم والمؤدية إلى الاستكشاف ، والتي تشرك المتعلم في صنع المعلومة . والجانب الآخر في نظرية برونر تأكيده على إمكانية تعليم أي مفهوم لأي متعلم في أي سن إذا ما قدم له بطريقة مناسبة. إذ يقترح برونر ضرورة معرفتنا لكل من البنية المعرفية للمتعلم ، وبنية المعرفة العلمية لنتمكن من اختيار الطريقة المناسبة والوقت المناسب لعمل الوصلة اللازمة بين بنية المتعلم المعرفية وبنية المعرفة العلمية ، لذا علينا دراسة الأفكار الأساسية في العلم لكي نساعد المتعلم على الانتقال بين مستويات التفكير ، أي من التفكير الحسي إلى التفكير الرمزي .

وهذا لا يقتضي الانتظار حتى يصل المتعلم إلى المرحلة التي تناسب المفهوم العلمي ، وإنما يجب دمج مستويات التفكير بطريقة فعالة تساعد المتعلم على الانتقال من مستوى تفكير أدنى إلى مستوى تفكير أعلى منه.

((الخليلي ، ١٩٩٦ ، ١٢٠- ١٢١))

ب- تدريس العلوم وفقا لنظرية بياجيه

يرى بياجيه أن الطفل مخلوق تسير أموره بشكل غير منطقي و إن الراشد مخلوق ذكي يدير أموره بشكل منطقي. وبناءاً على ذلك فإن بياجيه يوضح مدى الحاجة إلى الاهتمام بالأطفال في العملية التعليمية. فلم تعد العملية التعليمية أمراً يسيراً يمكن لمن له القدرة على حفظ كم من المعلومات أن يدخل الفصل الدراسي ويلقيها عن الطلبة. فلقد أصبحت العملية التعليمية بحاجة إلى الكثير من التخطيط والإعداد. ولم يعد هدف المعلمين الأساسي زيادة كمية المعلومات لدى الطلبة، بل أصبح هدفهم إتاحة الفرصة لطلبتهم لاكتشاف تلك المعومات كل بحسب قدراته العقلية . ويرى بياجيه إن التعليم عملية نشطة يقوم فيها الفرد في التفاعل مع بيئته ومن ثم ينشئ معارفه بنفسه من التفاعل مع البيئة . أي أن الفرد يقوم بعملية إنشاء داخلي للمعرفة . لذا يجب أن يسمح للأطفال بأن يتعلموا بأنفسهم في التجريب الحسي مع الأشياء بحيث يستنتجوا المعلومات بأنفسهم . إن الطفل الذي يتعلم من واقع التجريب والاستكشاف أي بالقياس والوزن والترتيب والاستنتاج والتحليل والتعميم ،والذي تتاح له فرصة مقارنة نتائجه بنتائج زملائه ومناقشتها هو الطفل الذي يتعلم تعلما حقيقيا ، أما الطفل الذي يردد ما سمعه من المعلم أو ما حفظه من الكتاب يكون بعيد كل البعد عن روح العملية التعليمية، لأن ما حفظه اليوم سينساه غدا بالتأكيد .

المبادئ الرئيسية التي ينبغي مراعاتها عند إتباع نظرية بياجيه في تعليم العلوم هي:

١- ينظر إلى العملية التعليمية بأنها عملية نشطة يقوم بها الفرد بنفسه ولا تملى عليه لذلك ينبغي أن ينظر لها بأنها عملية بحث وتنقيب عن المعرفة .

٢- ينبغي مراعاة المستوى العقلي للمتعلمين وذلك بتصنيف المفاهيم إلى مفاهيم حسية وأخرى مجرده ، فالأطفال في المرحلة الإجرائية العيانية تقدم لهم مفاهيم حسية والأطفال في المرحلة الإجرائية الشكلية تقدم لهم مفاهيم مجردة .

٣- تعميم الخبرات التعليمية على أساس الوظائف المعرفية الثلاث مع إعطاء اهتمام واضح بفقدان الإتزان.

((الخليلي، ١٩٩٦ ، ١٤٢-١٤٤))

ج- تدريس العلوم وفقاً لنظرية أوزوبل

بينما يؤكد بياجيه على أهمية العمليات الإجرائية التي يستطيع أن يقوم بها الفرد ، نجد أن أوزوبل يؤكد على أهمية البنية المعرفية عند الفرد فهو ينصح المعلم بعدم تقديم أي مادة تعليمية جديدة للطلبة ما لم يكن على دراية بما لديهم من معلومات عن موضوع الدرس . من الضروري أن يأخذ المعلم عند تدريس العلوم في الاعتبار مفاهيم الطلبة الأولية حول المفاهيم العلمية ليستطيع أن يساعدهم على التعلم . هذا يعد الشق الأول في التدريس طبقا لأوزوبل . أما الشق الثاني فيتعلق بمنظور اوزوبل لكيفية تكون المعرفة . وهذا ما سنناقشه في إطار مبادئه الثلاثة : التنظيم الهرمي للبنية المعرفية ، والتمييز المتعاقب ، والتوقيف التكاملي .

ـــ فيما يتعلق بمبدأ التنظيم الهرمي للبنية المعرفية يصبح من الضروري تخطيط المناهج بصورة هرمية تقدم فيها المفاهيم الأكثر شمولا وعمومية أولا ، ثم تليها المفاهيم الأقل فالأقل شمولا وعمومية وكذلك الحال عند تدريس تلك المفاهيم . ومن الضروري أيضا أن يفهم الطلبة ذلك التسلسل في مستويات المفاهيم .

ـــ أما فيما يتعلق بمفهوم التمييز المتعاقب فان التعلم يكون أكثر فاعلية عندما تدرج المفاهيم الجديدة تحت المفاهيم السابقة ((الأقل عمومية)) لتصبح هذه الأخيرة أكثر عمومية، والمفاهيم التي يدرسها الطالب اليوم بأنها اقل عمومية فتصبح غدا أكثر عمومية وهكذا .

ـــ وأخيرا فيما يتعلق بمفهوم التوقيف التكاملي فعلى المعلم أن يوضح أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم التي ذكرها في المنهج حتى يتضح المعنى للطالب، ويجب على المعلم أن يساعد الطلبة على المقارنة بين المفاهيم مثل الوزن والكتلة ، والقوة والعجلة ، والطاقة والحرارة ، لان هذا يقلل من الفهم المغلوط لدى المتعلمين .

((الخليلي ، ١٩٩٦ ، ١٥٧- ١٥٨))

نلاحظ مما تقدم أن النظريات المعرفية لكل من برونر و بياجيه و اوزوبل قد أكدوا فيها على البناء المعرفي والتدريس على وفق مكونات المعرفة العلمية و على ضرورة أن يكون المعلم واعيا لهذه العملية وقادرا على تحديد إستراتيجية تدريس مناسبة في الوقت المناسب من أجل تحقيق تدريس أفضل .

٣ – الطروحات المعاصرة في إعداد المدرسين

مع مقدم القرن الحادي والعشرين:

إن القدرات التي يحتاجها المدرسون لكي ينجحوا في تدريس محتوى أكثر تحديا للفكر ولتلاميذ أكثر تنوعا يمكن أن تُنمَّى و تُكْتَسَبْ عن طريق برامج إعداد المعلمين. ويعتقد كثير من واضعي السياسة والممارسين إن مثل هذه الإصلاحات سوف تتطلب بدورها إعادة بناء شاملة للنظم التي تستخدمها المناطق التعليمية والمحافظات والدولة في انتقاء المتعلمين وتشغيلهم ومساندتهم وتدريبهم بحيث يتوافر للمعلمين تعلم مستمر .

من الأمور الأساسية في إعداد المدرسين التركيز على أنهم بحاجة إلى أن يكونوا مُشّخصين ومخططين ولديهم كفايات تدريسية في مجالي المعرفة والأداء ، ولديهم حصيلة كبيرة من إستراتيجية التدريس. وإن النجاح في التدريس في حجرات الدراسة يتطلب مستويات عالية من المعرفة ومهارات متنوعة عريضة. فالتلاميذ أكثر تنوعا في حاجاتهم وخلفياتهم وكثير منهم لا يجد مساندة ودعما في مجتمعه المحلي وأسرته . وإن معظم المدرسين لم يتلقوا تدريبا وإعدادا يمكنهم من تلبية حاجات هؤلاء التلاميذ.

إن المدرسين في حاجة إلى معرفة عميقة لكي ينموا إستراتيجيات التدريس ويطوروا المنهج التعليمي الذي يتلاءم مع المداخل المتنوعة للتعلم والخبرات المتباينة والخلفيات التي لدى التلاميذ ومستويات معرفتهم السابقة .

كما أن الإصلاحات التربوية الحالية تخلق أدواراً أكثر تنوعا للمدرسين في تطوير المنهج التعليمي وفي تقويم أداء الطالب وفي تدريب المدرسين الآخرين .

ما الذي يحتاج المدرسون إلى معرفته لكي يدرسوا جميع الطلبة بالطريقة التي تقترحها المعايير والمستويات الجديدة ؟

يحتاج المدرسون لأن يفهموا المادة الدراسية بطريقة تتيح لهم أن ينظموها بحيث يستطيع التلاميذ أن يكونوا خرائط معرفية للمجال موضع الدراسة . إنهم في حاجة إلى أن يقدروا على وضع واستخدام وسائل منوعة لتقييم معرفة التلاميذ وكذلك لتقويم مداخلهم للتعلم . وهذا يتطلب من المدرس إتقان استراتيجيات التدريس التي تستخدم طرقا مفتاحيه للتعلم وأهداف منوعة ، ثم اختيارها عن قصد . والاستراتيجيات التي تستخدم بانتظام مسارات متعددة إلى المحتوى جزء هام من حصيلة المدرس .

إن الربط الوثيق المحكم بين النظرية والممارسة في سياق قاعدة من المعرفة أعرض وأعمق عن التعلم ، وعن النمو والتدريس يحتمل أن يكون الملمح الأساسي أو المفتاح لتربية المدرس وإعداده للقرن الحادي والعشرين.

بدأ الاتجاه لتقويم المدرس الجديد ومساندته ببلورة معايير للمعرفة الأساسية التدريسية والمهارة التي ينبغي أن يكتسبها جميع المدرسين وهذه المعايير الأساسية يعبر عنها بعشرة مبادئ :

المبدأ الأول : يفهم المدرس المفاهيم الرئيسية وأدوات البحث والاستقصاء وبنيات العلوم والمواد الدراسية التي يدرسها ويستطيع أن يعد خبرات تعلم تجعل جوانب هذه المادة الدراسية ذات معنى للتلاميذ .

المبدأ الثاني : أن يفهم المدرس كيف يتعلم الأطفال وكيف ينمون وأن يستطيع أن يوفر فرص تعلم تساند نموهم العقلي والاجتماعي والشخصي .

المبدأ الثالث: أن يفهم المدرس كيف يختلف التلاميذ في طرائقهم ومداخلهم للتعلم وأن يوفر ويخلق الفرص التعليمية التي تلائم المتعلمين على اختلافهم .

المبدأ الرابع : أن يفهم المدرس استراتيجيات تدريس منوعة وأن يستخدمها لتساعد على تنمية التلاميذ للتفكير الناقد وحل المشكلات ومهارات الأداء .

المبدأ الخامس : أن يستخدم فهمه لدافعية الفرد والجماعة ولسلوكهما لخلق بيئة تعلم تشجع التفاعل الاجتماعي الايجابي والاندماج النشط في التعلم والدافعية النابعة من الذات .

المبدأ السادس : أن يستخدم المدرس معرفته بأساليب التواصل الفعالة اللفظية وغير اللفظية ووسائل الأعلام لتنمية البحث والاستقصاء النشط والتعاون و التفاعل المساند الداعم في حجرة الدراسة .

المبدأ السابع : أن يكون تخطيط المدرس للتعليم مستندا إلى معرفته بالمادة الدراسية والتلاميذ والمجتمع المحلي وأهداف المنهج التعليمي.

المبدأ الثامن : أن يفهم المدرس استراتيجيات التقويم النظامية وغير النظامية وأن يستخدمها لتقويم نمو المتعلم العقلي والاجتماعي والجسمي وليضمن استمراره .

المبدأ التاسع : المدرس ممارس مفكر متأمل يقوّم على نحو مستمر تأثير اختباراته وأفعاله على الآخرين ((التلاميذ والآباء وأصحاب المهن الأخرى في بيئة التعلم)) ويعمل على نحو نشط ويبحث عن الفرص لنموه مهنيا .

المبدأ العاشر : ينمي المدرس العلاقات مع زملائه في المدرسة ومع الآباء ومع المؤسسات الأخرى في المجتمع المحلي لمساندة تعلم التلاميذ ومصالحهم .

((جابر، ٢٠٠٠ ، ٣٩٧- ٤١٥))

٤- التدريب

أ- مفهوم التدريب :

التدريب : تعتبر الممارسة شرطا هاما من شروط التعلم ، فالتعلم هو تغيير شبه دائم في أداء الكائن الحي وتؤدي الممارسة فيه دورا هاما لذلك لا يتحقق التعلم دون ممارسة الاستجابات التي تحقق اكتساب المهارة المطلوبة سواء أكانت حركية أو لفظية أو عقلية.

((Internet (http//www.uuarab.com/ub/shothread.php.t=34769 (شبكة الانترنيت))

وكان التعلم يعرف على أنه :

((العملية التي يبدأ بها السلوك أو التي بها يتغير عن طريق التدريب)).

ويتضمن التدريب في الاستعمال الاصطلاحي – الوقت أو المحاولات المستعملة في طوري الاكتساب والحفظ على السواء. فنحن نتدرب على مهارة ما كي نتقنها وبعد أن نتقنها نظل نتدرب كي نحتفظ بها.

ويفرق علم النفس بين طوري الاكتساب والحفظ . فيستعمل ((التدريب)) فيما يتعلق بالوقت أو بالمحاولات المستنفذة في الاكتساب ويستعمل ((تثبيت التعلم)) فيما يتعلق بالحفظ . على الرغم من إن الصحيح أننا إذا بلغنا أي درجة من درجات المهارة ، فإن كل محاولة تاليه لا تؤدي إلى رفع مستوى المهارة فحسب ، بل تؤدي أيضا إلى الاحتفاظ بما بلغناه بالفعل.

فإن طور التدريب هو الطور الذي يسبق تملك ناصية مستوى معين من البراعة. ويمكن تفريق التدريب أو تجميعه ، أي يمكن توزيعه على الوقت كله أو تركيزه في فترة زمنية مستمرة محدودة . ولقد بحثت ترتيبات التدريب بتوسع في أنواع كثيرة مختلفة من المواد وكانت النتائج متساوقة ، أي أنه في معظم الظروف يكون توزيع التدريب أفضل من تجميعه فيما يتعلق بكمية التعلم والحفظ . ويكون التدريب المركز مرغوبا فيه إذا أردنا الوصول إلى ذروة أداء مهارة جيدة التأسيس وتلك التي تحتاج إلى تمرين طويل كي نصل إلى مستوى أداء مناسب. ويفضل التدريب المركز في الحالات الآتية:

١- المهمة لها معان قوية .

٢- إذا كنا قد برعنا في مهارة تعلمناها فيما سبق براعة كبيرة وإن حدث لها نسيان ملحوظ .

٣- إذا طلب أداء ممتاز لعلم أو مهارة معروفة جيدا.

٤- إذا تطلبت الإنتاجية مدة طويلة من التمرين قبل البدء بها .

ويكون التدريب الموزع مستحسنا في الحالات الآتية:

١- كمية العمل المطلوبة أو مدة المهمة كبيرة.

٢- المهمة معقدة.

٣- احتمال الاستجابة غير الصحيحة كبيرة ، خصوصا في المراحل الأولية.

٤- الدافعية قليلة أو المجهود المطلوب كبيرا.

((لوقا ، ١٩٩٤ ، ١١٤))

ب- أهمية التدريب

بين الدويك ((١٩٨٥)) أهمية التدريب للأسباب الآتية :

١- يؤدي إلى تغيير مرغوب في سلوك المتدربين .

٢- يرفع الروح المعنوية للمتدربين ويحسن اتجاهاتهم نحو المهنة ويزيد ثقتهم بعملهم التعليمي والتربوي ويحقق تكافؤ الفرص بينهم.

٣- يعمل على إكساب المتدربين مهارات محددة في عملهم.

٤- يشجع المتدربين على الاستمرار بالتعلم الذاتي والإنخراط في الدورات التدريبية .

٥- يؤكد الحوافز الأساسية لنجاح التدريب بوصفها موجهات لسلوك المتدربين والسعي لسد نقص أو إشباع حاجة معينة .

((الدويك ، ١٩٨٥ ، ٤٠))

ج - أهداف التدريب أثناء الخدمة

يهدف التدريب أثناء الخدمة إلى تحقيق الأهداف الآتية بالإضافة إلى المهارات التعليمية التي كان قد أكتسبها المعلمون من التدريب قبل الخدمة .

١-أن تصبح لدى المعلم رغبة في العمل مع زملائه كفريق وأن يكون قادرا على التعاون مع كل من لهم علاقة بالعملية التربوية .

٢- أن يصبح قادرا على التعرف على البدائل المتاحة في تدريس العلوم وتكون لديه الرغبة في تنويع مداخل تدريس العلوم.

٣- أن يكون قادرا على تقويم الاتجاهات المعاصرة في تعليم العلوم وان يقبل التغيير إذا كان ضروريا ومفيدا.

٤- أن يكون قادرا على تطوير طرائق تعليم العلوم المستخدمة حاليا واستحداث طرائق جديدة .

٥- أن يصبح واسع الاطلاع بالمستحدثات التربوية بوجه عام وبتدريس العلوم بوجه خاص .

٦- أن يصبح قادرا على تقويم المنهاج الدراسي الذي يقوم بتنفيذه وأن يستخدم البيانات المتاحة في سبيل ذلك.

٧- أن يكون قادرا على التقويم الذاتي في ضوء النتائج التي يحصل عليها من نتائج التلاميذ وحاجات المنهاج.

في ضوء الأهداف سالفة الذكر فأن برامج تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها يجب أن تقوم على أساس هذه الكفايات وغيرها باستخدام جملة من المداخل المتنوعة التي تلائم كل من المعلم ومتطلبات العمل التربوي في تدريس العلوم . ((نشوان ، ١٩٨٩ ، ٣٢٨-٣٢٩))

د- أنواع التدريب

١- التدريب قبل الخدمة

فقد ذكر صبيح ((١٩٨١)):

إن البرامج التدريبية ما قبل الخدمة تهدف إلى إكساب الطالب((المدرس)) القدرة على استخدام المعلومات التي تلقاها في مراحل التعليم التي انتهى إليها فيما يسند إليه من عمل أي تدريب المتعلم على العمل قبل أن يصبح مسؤولا عنه.

((بوقس، ١٩٩٨ ، ٦٨))

فالتدريب قبل الخدمة مهم جدا لتمكين الطالب ((المدرس)) من تطبيق بعض الحقائق والمفاهيم النظرية على الواقع العملي.

٢- التدريب أثناء الخدمة

يرى عساف أنه :

يشمل كل أشكال التدريب التي يخضع لها المدرسين بعد بدئهم في أعمالهم وحتى انتهاء خدماتهم ويهدف هذا التدريب إلى تنمية العاملين وتطويرهم بغية مواكبة التغيرات المتسارعة في عالمنا المعاصر.

((عساف ، ٢٠٠٠ ، ٦٩))

ويأخذ التدريب أثناء الخدمة عدة أشكال منها الدورات القصيرة المركزة وتستمر لمدة أسبوعين أو ثلاثة أسابيع وتعد دورات منشطة للمعلمين ومنها الدورات الطويلة التي قد تستمر لغاية عام.

((بل ، ١٩٨٦، ٣٠-٣١))

ويرى الأحمد ((١٩٩٧)) بأنه قد ازدادت أهمية تدريب المعلمين أثناء الخدمة في الوقت الحاضر لأنه يؤدي إلى زيادة الكفاية الإنتاجية ورفع مستوى الأداء .

((الخطيب ، ١٩٩٦ ، ٩))

عليه فإن التطور الهائل والسريع في المعرفة العلمية يفرض ضرورة تدريب المعلم بدرجة عالية من الكفاءة كي يتيح الفرصة أمام طلبته للنمو المعرفي ويساعدهم في توظيف المعلومات التي يحصلون عليها في حل المشكلات التي يتعرضون لها في حياتهم باستخدام طرائق التفكير العلمي، ويكشف عما لديهم من قدرات وطاقات ويستثمرها ويوجهها وهذا يعني أن نجاح التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص يتوقف

على معلم معد إعداداً مميزاً ومسلحا علميا ومهنيا وثقافيا بحيث يستطيع أن يوجه العملية التعليمية ويرشدها ويقودها بشكل صحيح. ((عايش ، ١٩٩٦ ، ٢٢٢))

وأن عملية إعداد المعلمين ترتكز على جانبين متكاملين هما :

ـــ جانب الإعداد النظري في المواد العلمية والتربوية التي تشكل الإطار المعرفي اللازم له في المستقبل.

ـــ جانب التطبيق الميداني والذي يطلق عليه مصطلح التربية العملية وفيه يتم تدريب المعلمين على المهارات الأساسية اللازمة لمهنة التدريس في مواقف فعلية داخل الصفوف وفيها يتعرفون على خصائص مهنة التدريس وتحسين أدائهم التدريسي عن طريق تصحيح مسار أدائهم وذلك بمعالجة الأداء الخاطئ وتدعيم الأداء السليم .

((النجدي ، ٢٠٠٠ ، ٢٦-٢٨))

ويجب أن يتضمن تدريب المعلم تطبيقا للحقائق والمفاهيم والمبادئ التي يتلقاها، ولكي تكسبه مهارات التدريس والتفاعل مع الطلبة ومواجهة المواقف المختلفة ، لذا تعد التربية العملية عصب الإعداد التربوي.

((المغيدي ، ١٩٩٨ ، ١٧٣-١٧٤))

وضع ((Massanari , 1971)) بعض الاعتبارات في دراسته للبرامج القائمة على الأداء في إعداد المعلم منها :

ـــ إعطاء الأهداف التعليمية تركيزا جادا .

ـــ نقل مسؤوليات التعلم من المعلم إلى المتعلم .

ـــ تفريد التعليم .

ـــ يمكن للمتعلم اختيار طرائق تحقيق الأهداف الموضوعة من بين عدة بدائل لها .

ـــ تزويد معلم المستقبل بتغذية مرتدة في أثناء عمله لبلوغ كل هدف .

((روبرت رتشي ، ١٩٨٢ ، ٨٦))

عليه أصبحت عملية إعادة النظر في برامج تدريب المدرسين وتطويرها ضرورة ملحة يجب على المؤسسات التربوية الاهتمام بها بقصد رفع الأداء التدريسي للمدرسين وتأهيلهم .

٥- استراتيجية التدريس

في مجالنا التربوي وفيما يتعلق بعمل المدرس فإننا نعني بالإستراتيجية التدريسية هي :

((مجموعة من الأفعال على وفق تتابع مخطط له من التحركات يقودها المدرس وتؤدي إلى الوصول إلى نتائج معينة مقصودة وتحول دون حدوث ما يعاكسها أو يناقضها))

واستنادا إلى هذا التعريف فإن الاستراتيجيات التدريسية تستخدم لحث الطالب على القيام بأنشطة تعليمية ولضمان

وضوح نقاط معينة واكتساب خبرات تعليمية مقصودة والتقليل من الاستجابات غير الصحيحة والحيلولة دون وصول الطلبة إلى نتائج خاطئة .

((الجوهرة ، الجوفان، ٢٠٠٢، ١))

والإستراتيجية تمثل في الوقت الحاضر أحد أهم العناصر التي تعتمد عليها المنظمات التربوية في مواجهة التغييرات الحاصلة في البيئة الداخلية للنظم التعليمية وفي البيئة الخارجية المحيطة بها.

((الأحمد وآخرون، ٢٠٠١، ١٢٣))

وإن فكرة الإستراتيجية التدريسية الواحدة المتميزة التي تصلح لكل المواقف التعليمية قد عفى عليها الدهر ، بل هي مرفوضة تماما لأنها تعجز عن تحقيق متطلبات متنوعة ومختلفة الأهداف.

((قلادة، ١٩٩٧، ٢٣-٢٤))

وعليه لا يمكن القول أن هناك إستراتيجية تدريسية معينة أفضل من غيرها بشكل مطلق ولكن هناك إستراتيجية تحقق بعض جوانب التعلم أفضل من غيرها من الاستراتيجيات، كما قد تفضل إستراتيجية ما على غيرها من الاستراتيجيات في ظروف تعليمية معينة وفي حدود إمكانات مادية أو بشرية معينة وعلى المعلم أن يضع كل ذلك في الاعتبار، عند تخطيطه للتدريس واختياره استراتيجيات التدريس التي سيتبعها.

((كوجك، ١٩٩٧، ٣٠٢))

وعلى المدرس أن يعلم أن أية إستراتيجية تدريسية تحدد في ضوء عدة عوامل مهمة تتضمن طبيعة الهدف وطبيعة المادة الدراسية وطبيعة المتعلم إلى جانب ما تتطلبه من تشخيص للوضع القائم وتحديد عناصره وما يتضمنه من جوانب ايجابية وجوانب سلبية والعلاقات التي تحكم هذه العوامل سلبا أو إيجابا وما يتطلبه تنفيذ هذه الإستراتيجية من أدوات وأجهزة وإمكانات تساهم في الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة، مع ضرورة تحديد الصورة التي سيتم فيها توظيف تلك الأجهزة والأدوات والإمكانات واستخدامها في نسق منظم ومترابط يؤدي إلى تحقيق التفاعل والتكامل بين عناصر الإستراتيجية التدريسية.

((النجدي، ٢٠٠٠، ٢٥٣-٢٥٤))

واقترح ((الفنيش ، ١٩٧٧)) مبادئ تقوم عليها الإستراتيجية التدريسية وهي:

١- إتاحة الفرصة للطلبة للتعرف على المعاني والنتائج المختلفة وممارسة عملية اتخاذ القرارات. ويترتب على هذا المبدأ ما يأتي:

- أن تكون بيئة الصف الدراسي مفتوحة للنقاش والأخذ والرد.
- أن تكون بيئة الصف الدراسي غنية بالإمكانيات من المواد والأشياء.

ـــ أن توضع مصادر المدرسة وإمكانياتها تحت تصرف الطلبة ليمارسوا دورهم دون تردد.

ـــ توفير الأمن النفسي في وضع التقويم والحكم في يد المتعلم نفسه، وأن يكون مسؤولا عن أنواع النتائج التعليمية التي يتوصل إليها ، دون أن يكون معرضا للتهديد من قبل المدرس وبذلك تعد حرية الطالب شرطا ضروريا يمكنه من التفكير والاقتراح والتقويم والعمل من أجل تنمية قدرة الطالب.

٢- المرونة والانفتاح في المواقف التدريسية مع تجنب الفوضى والعقوبة والنشاط العشوائي ، وأن يؤخذ في الحسبان المتغيرات في الموقف المعروض والتي تؤثر في التدريس والتعلم في الصف الدراسي.

٣- الاستمرارية : ويعني هذا المبدأ أن يتحول الاهتمام في إعداد المعلم التنوع في الأساليب التدريسية التي يستطيع فيها المتعلم التفاعل مع البيئة ويتحرر من أسلوب التدريس المنفصل عن ذات المتعلمين ((الأسلوب التدريسي الشائع في المدارس حاليا)).

٤- تحدي المتعلم في التعلم ليس تمرينا في الحفظ ، إنه طريقة الاستقصاء الذي يكون فيه المتعلم متحفزا ومنقيا عن المعرفة ويصبح بإمكانه إدراك نسبية المعارف ووضع المعرفة موضع المراجعة والإثبات المستمرين.

(الفنيش ، ١٩٧٧، ١٣٧- ١٤٠)

وفي استعراض كل الاستراتيجيات التدريسية وجد أنها تتمثل في إستراتيجيتين أساسيتين تستخدمان في تعليم المفاهيم العلمية وهما:

ـــ الإستراتيجية القياسية ((الاستنتاجية))

وتتخلص في أن يقدم المعلم أسم المفهوم أو المصطلح ثم يقدم عددا من الأمثلة التي تنطبق عليها الخصائص الواردة في تعريف المفهوم. كما ذكرها ((حسين ، ١٩٧٧)) و ((العرافين ١٩٨٥)) و ((عكور، ١٩٨٥)) و ((القريشي، ٢٠٠٠)) في دراساتهم حول فاعلية الاستراتيجيات التدريسية في تحصيل الطلبة.

ـــ الإستراتيجية الاستقرائية: ففيها يقوم المعلم بإعطاء أمثلة عن مفهوم معين ويساعد المتعلمين في التوصل إلى الخصائص المشتركة بينها في بناء التعريف.

((الخليلي، ١٩٩٥، ١٠١-١٠٢))

أما مواصفات الإستراتيجية التدريسية الجيدة هي :

١- أن يحدد الأهداف بوضوح.

٢- التخطيط في ضوء الأهداف وبوعي تام وفي صورة منظمة وغير متناقضة.

٣- أن يبني النشاط التدريسي على استعدادات الطلبة.

٤- تقسيم الفصل إلى مجموعات صغيرة وترك الطلبة يتعاونون في تعليم بعضهم بعضا.

٥- ليكن التدريس ذا معنى أي يستجيبوا له وينسجونه في بيئتهم العقلية.

٦- التدريس يقوم بتوظيف ما يتعلمه الطالب ويستفيد به في مواقف تعليمية أخرى.

٧- توافر التدريب على المهارات الأساسية بعد أن يكون الطالب قد فهم المفاهيم المكونة لها.

٨- استخدام مواد ووسائل تعليمية محسوسة قبل الوصول إلى مرحلة التجريد.

٩- تخصيص أوقاتا دورية لمراجعة ما سبق دراسته.

١٠- تشخيص أخطاء التلاميذ وصعوبات الدرس وتوفير علاجا للمحتاجين

((الجوهرة ، الجوفان، ٢٠٠٠، ٢))

٢ـ دراسات سابقة

أطلع الباحث على عددا من الدراسات التي جرت في أزمان وأماكن مختلفة ترتبط مع هذاالبحث ببعض الجوانب، فتحقق قدرا من التعزيز للبحث الحالي. لان المحاولات الجادة قد بذلت للحصول على دراسات تشابهها فلم تسفر عن نجاح.

وهذه الدراسات بحثت في أثر البرامج التدريبية للمعلمين في أدائهم الصفي أو في تحصيل طلبتهم أو أدائهم الصفي وتحصيل طلبتهم.

ت	الدراسة	السنة	ت	الدراسة	السنة
١	دراسة وهب	١٩٧٧			
٢	دراسة Otto and Schuck	١٩٨٣	١٠	دراسة عثمان	٢٠٠٠
٣	دراسة الزوبعي	١٩٨٨	١١	دراسة الركابي	٢٠٠١
٤	دراسة ممدوح	١٩٨٨	١٢	دراسة ابو رمان	٢٠٠٤
٥	دراسة الخطيب	١٩٩٦			
٦	دراسة السعدي	١٩٩٦			
٧	دراسة جيبسي وآخرون Cypsyetal ١٩٩٨	١٩٩٨			
٨	دراسة الصالحي	١٩٩٩			
٩	دراسة السراي	٢٠٠٠			

١ـ دراسة وهب ((١٩٧٧))

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية :

هل يختلف تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات والعلوم تبعا لمتغيرات تدريب المعلم ؟ وهل يختلف تحصيل التلاميذ في مادة العلوم تبعا للمجالات الإدراكية ((المعرفة – الفهم ـــ التطبيق))؟ وقد أجريت الدراسة في العراق على عينة من بين المعلمين المتدربين وغير المتدربين بلغ عددها ((٤٠)) معلما مكونة من مجموعتين. أما عينة التلاميذ فقد بلغت ((٦٠)) تلميذا، وقد قسمت إلى أربع مجموعات اثنتين للعلوم واثنتين للرياضيات. واعتمدت الدراسة اختبارين تحصيلين وأداتي بحث لقياس العلاقة أحدهما في الرياضيات والآخر في العلوم. وعولجت البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي ((t-test)) والتباين والانحراف المعياري.

وتوصلت الدراسة إلى أن تحصيل التلاميذ في الرياضيات الذين درسهم معلمون متدربون لا يختلف عن تحصيل التلاميذ الذين درسهم معلمون غير متدربين، أي أن برامج التدريب لم تكن ذات أثر في تحصيل تلاميذهم. أما بشأن تحصيل التلاميذ في العلوم فقد ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل التلاميذ الذين درسهم معلمون غير متدربين ومعلمون متدربون ويعني ذلك أن التلاميذ الذين درسهم معلمون متدربون أفضل في تحصيلهم من الذين درسهم معلمون غير متدربين . وأظهرت كذلك أن متوسطات المتدربين في جميع المجالات

ترتفع عن متوسطات درجات غير المتدربين. واستنتجت الدراسة أن البرامج التدريبية التي تعرض لها المعلمون المتدربون في المشروع متعدد الوسائل كانت لها علاقة بتفوق تحصيل تلاميذ المتدربين في مجال تطبيق المعلومات .

((وهب، ١٩٧٧))

٢- دراسة ((otto and schuck)) ((١٩٨٣))

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج لتدريب المعلم على طريقة الاستجواب وبيان أثره في تحصيل طلبة الصف الثاني متوسط في مادة العلوم. شملت عينة الدراسة ((٩٠)) طالبا من الصف الثاني متوسط في مادة العلوم قسموا على مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة وتلقى معلمو المجموعة التجريبية تدريبات على أساليب طرح الأسئلة ولم يتلق معلموا المجموعة الضابطة أي تدريب. وباستخدام تحليل التباين في تحليل نتائج الاختبار التحصيلي وجد أن متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بوساطة المعلمين المتدربين على إستراتيجية أسئلة المعلم أكبر من متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة.

((Otto and shuck, 1983 p 520- 522))

٣- دراسة الزوبعي ((١٩٨٨))

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تدريب مدرسي اللغة العربية في تحصيل طلبتهم من الإجابة على السؤال الآتي:

هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في مادة قواعد اللغة العربية بين أفراد عينتي المدرسين المتدربين وغير المتدربين؟ وقد تم اختيار ((١٥)) طالبة وطالبا بطريقة عشوائية من كل شعبة من هذه الشعب بعد تطبيق الاختبار عليهم ، وبذلك أصبح عدد أفراد عينة الطلبة ((٤٢٠)) طالبة وطالبا. أما أداة البحث فقد قام الباحث بأعداد اختبار تحصيلي في قواعد اللغة العربية للصف الأول متوسط .

واستخدم الباحث الوسائل الإحصائية معامل ارتباط بيرسون ومعادلة سبيرمان براون والاختبار التائي وقد توصل الباحث إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طلبة المدرسين المتدربين وطلبة المدرسين غير المتدربين وهذا يعني وجود أثر لتدريب مدرسي اللغة العربية في تحصيل طلبتهم.

وأوصى الباحث أن تشمل خدمات معهد التدريب والتطوير التربوي جميع مدرسي اللغة العربية وبشكل متدرج ومستمر. وان تبدأ الخدمات التدريبية بالمدرسين الذين لم ينالوا تأهيلا مهنيا قبل تعيينهم ومتابعة البرامج التدريبية لما يستجد من تطورات فنية وعلمية في طرائق التدريس بشكل عام وطرائق تدريس اللغة العربية بشكل خاص.

((الزوبعي، ١٩٨٨،))

٤- دراسة ممدوح ((١٩٨٨))

أجريت هذه الدراسة في البحرين في جامعة البحرين وهدفت إلى التعرف على أثر إدراك الطالب- المعلم للحدود الفاصلة بين استراتيجيات وطرائق وأساليب التدريس في تنمية بيئة تعليمية فعالة داخل الصف. بلغت عينة البحث ((٥١)) طالبة وطالبا بواقع ((٢٧)) طالبة وطالبا في المجموعة التجريبية و ((٢٤)) طالبة وطالبا في المجموعة الضابطة. قام الباحث بتوضيح الحدود الفاصلة بين كل من طرائق التدريس وأساليبه واستراتيجياته للمجموعة التجريبية أي إنها مفاهيم مستقلة لكل منها مدلوله وخطواته و وضح أن هناك حدود مشتركة فيما بينها ، أما في المجموعة الضابطة فقد تناول كلا من مفاهيم طرائق التدريس واستراتيجياته وأساليبه على أنها شيء واحد متداخل ولا حدود فاصلة بينها. قام الباحث ببناء أداة قياس لأداء الطالب – المعلم للمواقف التدريسية وأداة لقياس البيئة التعليمية للصف المدرسي.

وتم تطبيق الأداتين على أفراد كلتا المجموعتين قبل البدء بالتجربة ((اختبار قبلي)) وفي نهاية التجربة ((اختبار بعدي)). تم استخدام معادلة كودر – ريتشاردسون ٢٠ واختبارمان وتني لتحليل البيانات. ومن النتائج تم التوصل إلى أن الأداء التدريسي للطلاب – المعلمين في المجموعة التجريبية أفضل من أداء الطلاب – المعلمين في المجموعة الضابطة. ولم تظهر أية فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث البيئة التعليمية الفعالة في الصفوف المدرسية التي يُدرّس فيها . ومن توصيات الدراسة :

ضرورة تركيز برنامج أعداد الطلبة – المعلمين على توضيح كل مفهوم من المفاهيم الثلاثة بشكل منفصل وتدريب ألطلبه-المعلمين عليها أثناء تقديمهم للدروس اليومية.

((ممدوح، ١٩٨٨))

٥- دراسة الخطيب ((١٩٩٦))

أجريت هذه الدراسة في الأردن وهدفت إلى التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي الذي أعدته وزارة التربية والتعليم لمعلمي الرياضيات في الصف الأول الثانوي في تحسين ممارستهم التدريسية الصفية . تكون مجتمع البحث وعينته من جميع معلمي ومعلمات الصف الأول الثانوي لمبحث الرياضيات في المدارس الثانوية في لواء بني كنانة والبالغ عددهم ((٢٠)) معلمة ومعلما. أعدت الباحثة استمارة لملاحظة الممارسات التدريسية تكونت من ((٤٤)) ممارسة موزعة على الأبعاد السبعة التي تضمنها موضوعات البرنامج التدريبي.

ولتحليل البيانات التي تم جمعها استعملت الباحثة المتوسطات الحسابية والأنحرافات المعيارية والاختبار التائي للقياس القبلي والبعدي. وأظهرت النتائج إلى تحسن الممارسات التدريسية الصفية لمعلمات ومعلمين الرياضيات للصف الأول ثانوي الذين التحقوا بالبرنامج التدريبي وفي كل ممارسة من الممارسات التي تضمنتها الاستمارة. وأظهرت النتائج إلى عدم وجود أثر للبرنامج التدريبي على الممارسات التدريسية لاختلاف الجنس أو الخبرة.

وأوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين وفي تخطيط البرامج التدريبية بناء على احتياجات المعلمين والمعلمات.

((الخطيب، ١٩٩٦))

٦- دراسة السعدي ((١٩٩٦))

أجريت هذه الدراسة في جمهورية العراق وهدفت إلى :

١- بناء برنامج تدريبي لتدريب الطالب – المعلم على بعض المهارات اللازمة لتدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية.

٢- تعرف أثر تدريب الطالب-المعلم باستخدام البرنامج التدريبي على كفائته المهنية.

استخدمت الباحثة منهج تحليل النظم لتصميم البرنامج التدريبي في مادة التربية العملية ، وطبق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية في حين طبق البرنامج الاعتيادي على المجموعة الضابطة. وبلغ عدد أفراد عينة البحث ((٢٣)) طالبة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة . تم اختيارهن عشوائيا من طالبات الصف الخامس في معهد إعداد المعلمات ، فرع العلوم والرياضيات.

أعدت الباحثة استمارة لتقويم الكفايات المهنية تضمنت ((٥٠)) فقرة خماسية البدائل موزعة على أربع مجالات.

أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي تدربت على البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة التي تدربت على البرنامج الاعتيادي في تنمية كفاياتهم المهنية.

وأوصت الباحثة اعتماد البرنامج التدريبي المقترح في معاهد إعداد الطلبة- المعلمين.

((السعدي، ١٩٩٦))

٧- دراسة جيبسي وآخرون ((Gypsy et al, 1998))

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية وهدفت إلى تعرف أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات يستند إلى ((أفضل الممارسات التعليمية)) لتقديم المفاهيم الرياضية بصورة ملائمة على أداء المعلمين. وقد شارك في البرنامج التدريبي ((٨٤)) معلما في السنة الدراسية ١٩٩٧ / ١٩٩٨ . وقد تم استخدام الملاحظة في تقويم النتائج بالمقارنة بين العينة التي شاركت في البرنامج وعينه عشوائية مماثلة لم تشارك في البرنامج. واستندت عناصر الملاحظة والتقويم إلى استخدام الاستراتيجيات التعليمية واستخدام المواد والأدوات المساعدة في غرفة الصف والبيئة الصفية والمستوى المحتمل للنماء المفاهيمي للطلبة.

وقد أظهرت النتائج أن غالبية المعلمين الذين لم يشاركوا في البرنامج التدريبي اكتفوا باستخدام ما تقدمه الكتب المقررة وارتكبوا أخطاءا في تقديم المفاهيم الرياضية للطلبة وتعريفهم بها وهذه الثغرات لم تلاحظ لدى المعلمين الذين شاركوا في البرنامج التدريبي، فضلا عن أن المعلمين الذين شاركوا في البرنامج التدريبي كانوا أقدر على خلق بيئة ايجابية في الصفوف تجاه مادة الرياضيات. ((Gypsy et al. , 1998))

٨- دراسة الصالحي ، ((١٩٩٩))

أجريت هذه الدراسة في جمهورية العراق وهدفت إلى :

١- بناء برنامج لتدريب الطالب- المدرس على استخدام ((خرائط المفاهيم ، الألغاز الصورية، الأحداث المتناقضة)).

٢- تعرف أثر البرنامج التدريبي المقترح في الأداء التدريسي للطالب-المدرس.

٣- تعرف أثر البرنامج التدريبي في تحصيل الطلبة الذين يقوم الطلبة- المدرسون بتدريسهم.

تكونت عينة البحث من شعبتين من شعب الصفوف الرابعة من قسم الفيزياء- كلية التربية – ابن الهيثم – جامعة بغداد. اختيرت عشوائيا لتكون أحداهما المجموعة التجريبية وعدد أفرادها ((٣٠)) طالبا- مدرسا يتدربون باستخدام البرنامج التدريبي المقترح والأخرى المجموعة الضابطة وبلغ عدد أفرادها ((٣٠)) طالبا- مدرسا يتدربون باستخدام البرنامج التدريبي المعتمد في الكلية.

قامت الباحثة ببناء البرنامج التدريبي الذي تضمن تدريب الطلبة-المدرسين على كيفية بناء وإعداد ((خرائط المفاهيم ، الألغاز الصورية، الأحداث المتناقضة)) واستخدامها في التدريس.

أعدت الباحثة استمارة ملاحظة الأداء التدريسي المكونة من ((٢٠)) فقرة خماسية موزعة على أربعة مجالات .

وأعدت الباحثة اختبارا تحصيليا لطلبة الصف الثاني متوسط الذين درسهم الطلبة-المدرسون مدة التطبيق الجمعي.

حللت البيانات باستخدام الاختبار التائي وأظهرت النتائج:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطلبة- المدرسين للمجموعة التجريبية ومتوسط أداء الطلبة – المدرسين للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. و ظهر فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة الذين درسهم الطلبة- المدرسون للمجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطلبة الذين درسهم الطلبة – المدرسون للمجموعة الضابطة مدة التطبيق ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

((الصالحي ، ١٩٩٩))

٩- دراسة السراي ((٢٠٠٠))

أجريت هذه الدراسة في جمهورية العراق وهدفت إلى تعرف أثر تصميم برنامج تعليمي على وفق أسلوب النظم في تنمية بعض مهارات تدريس الرياضيات لدى الطلبة – المعلمين ومعرفة أثر متغير الجنس في مهارات التدريس. وكانت عينة الدراسة ((٧٥)) طالبة وطالبا اختيروا عشوائيا من الشعب الأربع من طلبة الصف الرابع- قسم الرياضيات للعام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩ بواقع ((٣٧)) طالبة وطالبا كمجموعة تجريبية تم تدريبهم باستخدام البرنامج التعليمي. أما الأخرى فهي مجموعة ضابطة تضم ((٣٨)) طالبة وطالبا تم تدريبهم باستخدام البرنامج المعتمد في الكلية.

أعدت الباحثة لأغراض الدراسة برنامجا تعليميا اشتمل على وحدتين تعليميتين ((التخطيط وأهداف تدريس الرياضيات- أصناف المعرفة الرياضية من مفاهيم وتعميمات ومهارات واستراتيجيات تدريسها)) . وأشتمل البرنامج على أهداف وأنشطة وتدريبات وأسئلة تقويم ذاتية واختبارات بعدية ومصادر ومراجع. وكذلك تصميم بطاقة الملاحظة لتقويم أداء الطلبة المطبقين على البرنامج المعد.

وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطلاب-المطبقين والطالبات – المطبقات.

((السراي، ٢٠٠٠))

١٠- دراسة عثمان ٢٠٠٠

((الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات العاملين في المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين)) .

جاء هذا البحث في خمسة فصول. تحدث الفصل الأول عن خلفية الدراسة وأهميتها- وعرض الفصل الثاني للأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بالحاجات التربوية لمعلمي الرياضيات. وتحدث الفصل الثالث عن طريقة الدراسة وإجراءاتها ومنهجها وعينتها واستباناتها. وعرض الفصل الرابع نتائج الدراسة، وناقشها الباحث في الفصل الخامس.

وأوصى بإعادة النظر في جميع البرامج والدراسات التدريبية التي تعقد للمعلمين، مركزا على معلمي الرياضيات ومقترحا إجراء دراسات أخرى على فئات أخرى من المعلمين.

((عثمان ، ٢٠٠٠))

١١- دراسة الركابي ((٢٠٠١))

أجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت إلى بناء برنامج لتدريب الطالبات- المدرسات على طرائق التدريس واستراتيجياته وأساليبه وتعرف أثر البرنامج التدريبي المقترح في أدائهن التدريسي وتحصيل طالباتهن مدة التطبيق الجمعي.

وكانت عينة ومجتمع الدراسة ((٥١)) طالبة- مدرسة في شعبتي الصف الرابع في قسم علوم الحياة ، كلية التربية للبنات وتم اختيار الشعبتين عشوائيا لتكون أحداهما المجموعة التجريبية الأولى وتكونت من ((٢٤)) طالبة- مدرسة طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح والأخرى المجموعة الضابطة الأولى ((٢٧)) طالبة- مدرسة طبق عليها البرنامج الاعتيادي. واختيرت عينة من طالبات الصف الثاني متوسط اللواتي درسن على يد الطالبات-المدرسات وتتكون المجموعة التجريبية من ((١٩٥)) طالبة والمجموعة الضابطة من ((١٥٥)) طالبة.

أعد الباحث أدوات البحث المتمثلة في بناء البرنامج التدريبي المقترح بشقيه النظري والعملي بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي وتكونت من ((٥٥)) فقرة خماسية البدائل موزعة على خمس مجالات . كما أعد الباحث اختبار تحصيلي للطالبات من نوع الاختيار من متعدد ومكون من ((١٥)) فقرة.

وبعد معالجة البيانات أظهرت النتائج:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الطالبات – المدرسات في المجموعتين التجريبية الأولى والضابطة الأولى في الأداء التدريسي ولصالح المجموعة الأولى اللواتي تدربن على البرنامج المقترح. ولم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية في تحصيل الطالبات في المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة الثانية.

((الركابي ، ٢٠٠١))

١٢- دراسة أبو رمان ((٢٠٠٤))

أجريت هذه الدراسة في جمهورية العراق وهدفت إلى :

١- بناء برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة الرياضية على وفق إنموذج كمب.

٢- تعرف أثر البرنامج التدريبي في :

أ- أداء المعلمين المتدربين .

ب- تحصيل طلبة هؤلاء المعلمين.

تكونت عينة البحث من ((٢٠)) معلمة ومعلما كمجموعة تجريبية و ((٣٢)) معلمة ومعلما كمجموعة ضابطة في محافظة السلط في الأردن وبلغ عدد الطلبة في المجموعة التجريبية ((٥٧٦)) طالبة وطالبا وفي المجموعة الضابطة ((٧٠٣)) طالبة وطالبا وبلغت مدة التجربة ((٥)) أيام.

وقام الباحث ببناء البرنامج التدريبي الذي تضمن تدريب معلمي المجموعة التجريبية على استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة الرياضية.

وأعد الباحث استمارة ملاحظة الأداء التدريسي المكونة من ((٢٤)) فقرة موزعة على ((٤)) مجالات. وكذلك أعد الاختبار التحصيلي المكون من ((٥٠)) فقرة وهي الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل لطلبة الصف الأول متوسط. وقد حللت البيانات باستخدام الاختبار التائي وأظهرت النتائج :

ـــ وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط أداء المعلمين للمجموعة التجريبية ومتوسط أداء المعلمين للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

ـ وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة الذين درسهم المعلمون الذين خضعوا للبرنامج التدريبي ومتوسط درجات الطلبة الذي درسهم المعلمون الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي ولصالح المجموعة التجريبية. وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي.

((أبو رمان ، ٢٠٠٤))

مؤشرات ودلالات مستنبطة من الدراسات السابقة

١- أستهدفت معظم الدراسات تدريب المعلمين والمدرسين سواء منه قبل الخدمة أم أثنائها.

٢- لم تركز الدراسات السابقة في بناء برامجها التدريبية على الاستراتيجيات التدريسية باستثناء دراسة أبو رمان وكانت في مادة الرياضيات وليست الفيزياء.

٣- غالبية الدراسات السابقة كانت تهدف إلى التعرف على أثر البرنامج التدريبي في قياس الأداء التدريسي للمعلمين. ولم تجمع بين الأداء التدريسي للمعلمين وتحصيل طلبتهم. عدا دراسة أبو رمان التي التقت مع الدراسة الحالية ولكن في استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية.

٤- انفردت الدراسة الحالية في بحث أثر برنامج تدريبي حول استخدام الاستراتيجيات التدريسية في مادة الفيزياء مما شجع الباحث في المضي قدما في بحثه الحالي.

٥- تبين للباحث في الدراسات السابقة أن لتدريب المدرسين أثر واضح في تحسين أداءهم الصفي وكذلك تحسن مستوى تحصيل طلبتهم. وجاء البحث الحالي ليتحقق من أن تدريب المدرسين على تحليل محتوى مادة الفيزياء إلى مكونات المعرفة العلمية واختيار إستراتيجيتها المناسبة له قد يكون له الأثر في تحسين أدائهم الصفي وتحسن مستوى تحصيل طلبتهم وسيتحقق منها الباحث لاحقا.

٦- إن معظم الدراسات السابقة استخدمت أداتي البحث وهما بطاقة الملاحظة في تقويم الأداء الصفي للمدرسين والاختبار التحصيلي في تقويم تحصيل الطلبة. وهي تتفق مع البحث الحالي.

٧- اختلفت الدراسات السابقة في اختيار نوعية العينة وحجمها. أما البحث الحالي سنختار عينتها من مدرسات ومدرسي الفيزياء للصف الثاني المتوسط.

٨- اختلفت الدراسات السابقة في استخدام الوسائل الإحصائية في تحليل البيانات أما البحث الحالي فا لتقى مع قسما منها واختلف مع القسم الآخر في استخدام الوسائل الإحصائية.

وأفادت الدراسات السابقة الباحث في :

١- اختيار الاستراتيجيات التدريسية المناسبة في إعداد البرنامج التدريبي.

٢- تحديد فقرات بطاقة الملاحظة.

٣- اختيار العينة والعدد المناسب لها.

٤- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة.

٥- تحديد فقرات الاختبار التحصيلي.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً : التصميم التجريبي

ثانياً : مجتمع البحث وعينته

ثالثاً : تحديد متغيرات البحث

رابعاً : مستلزمات البحث
- إعداد البرنامج التدريبي

خامساً : أدوات البحث
- بطاقة الملاحظة
- الاختبار التحصيلي

سادساً : تنفيذ البرنامج التدريبي

سابعاً : تقويم البرنامج التدريبي

ثامناً : الوسائل الإحصائية

أولاً : التصميم التجريبي

ويعني وضع هيكل أساس لتجربة ما ووصف الجماعات التي تتكون منها عند التجربة وتحديد الطرائق التي تم بها اختيار عينة البحث.

((رؤوف، ٢٠٠١، ١٥٢))

يعد اختيار التصميم التجريبي المناسب لمشكلة البحث مهم لأنه يؤمن بداية علمية دقيقة في دراسة المشكلة وما يترتب عليها من جمع البيانات وتحليلها للإجابة على الفرضيات المعروضة للدراسة والتأكد من صحة هذه الفرضيات. إذ يحتل التصميم التجريبي أهمية كبيرة في البحوث التربوية إذ إنه يضمن للباحث الطريق السليم ويأخذ بيده إلى نتائج ايجابية يتمكن بها من الإجابة عن الأسئلة التي تعرض عليه والتحقق من الفروض.

((الزوبعي ، ١٩٨١ ، ٣٣))

ولغرض تنفيذ التجربة استخدم الباحث تصميم المجموعات العشوائية وقسمها على مجموعتين تجريبية وضابطة وباختبار بعدي كونه يلبي متطلبات البحث الحالي وهو من التصاميم ذات الضبط الجزئي.

((Mauly, 1973, p 337))

والشكل الآتي يوضح ذلك

شكل (٢)
التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	مقياس المتغير التابع
التجريبية	برنامج تدريبي في بعض الاستراتيجيات التدريسية	١- الأداء الصفي للمدرسين ٢- تحصيل الطلبة	١- بطاقة الملاحظة ٢- اختبار تحصيلي
الضابطة	ــــــــــــــــــــ		

ثانياً : مجتمع البحث وعينته*

ــ مجتمع البحث

اقتصر البحث الحالي في حدوده على مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط العاملين في المديرية العامة لتربية ديالى – قضاء بعقوبة المركز وطلبتهم.

لذا كان مجتمع البحث جميع المدرسين والمدرسات وطلبتهم في الصف الثاني متوسط في قضاء بعقوبة المركز. حيث بلغ العدد الكلي ((٥٠)) مُدرسة ومدرسا في مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط يُدرسون ((٥٤)) شعبة بنات و ((٦٥)) شعبة بنين و((٤)) شعبة مختلط أما عدد طلبة الصف الثاني متوسط ((٢٠٩٨)) بنات و ((٢٧٢٤)) بنين.

* أخذت هذه المعلومات من قسم الإحصاء/ المديرية العامة لتربية محافظة ديالى

عينة البحث

تكون عينة البحث بمجموعتيها التجريبية والضابطة لاتشتمل جميع أفراد مجتمع البحث، لأن فاعلية التدريب تعتمد على حجم المشاركين في الدورات التدريبية التي تهدف إلى التركيز على جوانب ومجالات فنية تفترض تقليل عدد المتدربين قدر الإمكان وأن لايتجاوز العدد المناسب ((٢٠)) متدربا .

((عساف ، ٢٠٠٠ ، ٢٨٣))

عليه فقد تم عقد ندوة في قاعة إعدادية القدس للبنات بتاريخ ((٢٠٠٤/١٠/٢)) م لمدرسي ومدرسات الصف الثاني متوسط لقضاء بعقوبة المركز وكان عددهم الكلي ((٤٥)) مُدرسة ومدرساً. وتم توزيع استبيان عليهم مكون من عشرة أسئلة لمعرفة حاجات المتدربين وكذلك لمعرفة من لديهم الرغبة في الالتحاق بالدورة التدريبية لأن توفر الرغبة لدى المتدرب سينعكس ايجابيا على نتائج تقويم المنهج التدريبي. فكان عدد الذين لديهم رغبة في الالتحاق بالدورة ((٢٦)) مُدرسة ومُدرساً. لذا أختار الباحث عشوائيا ((١٣)) مُدرسة ومُدرسا منهم((٩ إناث)) و ((٤ ذكور)) كمجموعة تجريبية، ملحق ((١٨)). والباقي منهم ((١٣)) مُدرسة ومُدرسا ((١١إناث)) و ((٢ ذكور)) كمجموعة ضابطة ليكونوا بذلك جزءا من التجربة، ملحق ((١٩)). ولما كان اختيار الباحث للمجموعتين التجريبية والضابطة عشوائيا وإن العشوائية أحد أساليب ضبط المتغيرات الدخيلة.

((المشهداني ، ١٩٨٩ ، ٩٨))

لذا يمكن اعتبار هاتان المجموعتان متكافئتين في هذه المتغيرات، أما بالنسبة للطلبة فقد تم اختيار طلبة شعبة واحدة عشوائيا من الصف الثاني متوسط بالنسبة للمدارس المشمول مدرسوها ومدرساتها بالبحث إذا كان فيها أكثر من شعبة واحدة ، واختيار الصف الثاني متوسط كله إذا كان في المدرسة شعبة واحدة فقط. وبهذا تكون مجموعة طالبات و طلبة المدرسات والمدرسين الذين خضعوا للبرنامج التدريبي مجموعة تجريبية.

ويكون طالبات و طلبة المدرسات والمدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي مجموعة ضابطة.

وعليه فقد بلغ عدد طلبة المجموعة التجريبية ((٢٥٦)) طالبة وطالبا ، وقد بلغ عدد طلبة المجموعة الضابطة (٢٥٩) طالبة وطالبا والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (١)
أعداد أفراد عينة المدرسات والمدرسين والطالبات والطلبة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عينة المدرسين والمدرسات	عينة الطلبة
التجريبية	١٣	٢٥٦
الضابطة	١٣	٢٥٩
المجموع	٢٦	٥١٥

ثالثا: تحديد متغيرات البحث

تم تحديد متغيرات البحث كالآتي:

١- **المتغير المستقل**: البرنامج التدريبي لمدرسي ومدرسات الفيزياء عن مكونات المعرفة العلمية لمحتوى مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط وبعض الاستراتيجيات التدريسية.

٢- **المتغير التابع**

أ- الأداء الصفي لمُدرسات ومُدرسي الفيزياء للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ب – التحصيل الدراسي لطالبات وطلبة المجموعتين التجريبية والضابطة.

رابعاً: مستلزمات البحث

إعداد البرنامج التدريبي

إن أية عملية تدريبية تحتوي على مجموعة من العمليات والعناصر التي تعمل على تحقيق أهداف محددة لدى المتدربين. وعليه فإن إعداد البرنامج التدريبي المقترح قد مرَّ بثلاث مراحل رئيسة هي:

أ- مرحلة التخطيط للبرنامج التدريبي.

ب- مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي.

ج- مرحلة تقويم البرنامج التدريبي.

أ- مرحلة التخطيط للبرنامج التدريبي : في هذه المرحلة تم القيام بالخطوات الآتية:

١- تحديد حاجات المتدربين*

وتعني الحاجات التدريبية: بأنها ((مجموعة مهارات أو معلومات أو اتجاهات يراد إكسابها أو تنميتها أو تعديلها بسبب توسعات أو نواحي تطويرية معينة أو ضعف في الأداء أو حل مشكلات محددة إلى غير ذلك من الظروف التي تقتضي إعدادا ملائما لمواجهتها))

((ياغي ، ١٩٨٣ ، ٢٤))

لذلك فإن أهمية تحديد الحاجات التدريبية يمكن أن تتمثل بما يأتي:

ـــ إن الاحتياجات التدريبية يمكن أن تكون الأساس الذي يتم بموجبه تخطيط برامج التدريب وتنفيذها.

ـــ إن تحديد الاحتياجات التدريبية يقلل من الجهد والوقت والمال عند تنفيذ البرامج التدريبية.

ـــ يمكن أن تساعد على اختيار محتوى التدريب وأساليبه وأنشطته المتنوعة ومستلزمات تنفيذه.

ـــ يمكن اعتماد الاحتياجات التدريبية مؤشرا لتحقيق أهداف التدريب من ناحية ولقياس فاعليته من ناحية أخرى.

ـــ إن تقدير الاحتياجات التدريبية وإشباعها يزيد من فاعلية أداء الفرد لعمله. ((صخي، ١٩٩٢ ، ١١))

---

* ملحق ((٢١))

ولغرض تحديد الحاجات التدريبية لمدرسي الفيزياء للصف الثاني متوسط فقد تم دراسة إمكانية المُدرسة أو المُدرس من تحليل مادة الفيزياء إلى مكونات المعرفة العلمية ((حقائق ، مفاهيم ، تعميمات)) وبالتالي اختيار الإستراتيجية التدريسية المناسبة لها.

ولتحقيق ذلك فقد تم توزيع استبيان إلى مدرسات ومُدرسي الفيزياء للصف الثاني متوسط في قضاء بعقوبة المركز التابع إلى المديرية العامة لتربية ديالى، ((ملحق ٤)). والذي يتكون من عشرة أسئلة سبعة منها مقاليه وثلاثة منها الإجابة عليها بنعم أو لا . وبعد تحليل إجابات الاستبيان ظهرت النتائج الآتية:

- ٩٨ % منهم يجهلون تحليل الموضوع الفيزيائي إلى مكونات المعرفة العلمية.
- ٩٧ % منهم يجهلون معنى الإستراتيجية التدريسية.
- ٩٨ % يجهلون تحديد الإستراتيجية المناسبة لتدريس مكونات المعرفة العلمية.
- ٩٩ % منهم يجهلون كتابة خطة تعليمية مفصلة لأحد مكونات المعرفة العلمية.
- ٥٨ % أبدو رغبتهم في الالتحاق بدوره تتضمن تحليل المادة الفيزيائية إلى مكونات المعرفة العلمية واختيار الإستراتيجية المناسبة لكل منها، والذين عددهم ((٢٦)) مدرسة ومدرسا.

٢- تحديد الأهداف الخاصة للبرنامج التدريبي

وهي قدرة مدرسي الفيزياء على:

١ـ تحليل المحتوى المعرفي الفيزيائي إلى مكونات المعرفة العلمية.

٢ـ تحديد الإستراتيجية المناسبة لتدريس الحقائق.

٣ـ تحديد الإستراتيجية المناسبة لتدريس المفاهيم.

٤ـ تحديد الإستراتيجية المناسبة لتدريس التعميمات.

٥ـ استخدام الإستراتيجية المناسبة في حل المسالة الفيزيائية.

٦ـ استخدام مختبر الفيزياء في بعض الاستراتيجيات التدريسية.

٧ـ تنويع الاستراتيجيات في الموضوع الواحد.

٨ـ إعداد خطة يومية في تدريس مكونات المعرفة العملية.

٣- في ضوء الأهداف الخاصة للمنهج التدريبي تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات المتعلقة بهذا المجال لغرض وضع مفردات البرنامج التدريبي وما يجب أن يتضمنه من فقرات تخص تحديد بعض الاستراتيجيات التدريسية وعلى سبيل المثال وليس الحصر ((عايش ، ١٩٨٦)) وغيرها...

٤- تحديد محتوى البرنامج التدريبي

اعتمادا على ماسبق ذكره في مرحلة التخطيط للبرنامج التدريبي من حيث الأهداف الخاصة له والاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات المتعلقة بهذا المجال بالإضافة إلى مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط وما أفرزته

نتائج الاستبيان تم استخلاص محتوى البرنامج التدريبي وبما يحقق الأهداف الخاصة له إذ يتضمن جانبين أساسين هما:

ـ الجانب المعرفي: ويزود المتدرب بخلفية نظرية عن مكونات المعرفة العلمية وبعض الاستراتيجيات المناسبة في تدريس كل مكون من هذه المكونات.

ـ الجانب الأدائي: واشتمل على تدريبات مختلفة في تنمية قدرة المدرسة أو المدرس على تحليل محتوى المعرفة الفيزيائية إلى مكونات المعرفة العلمية. وكذلك تدريبات وأوراق عمل في كتابة الخطة اليومية المتضمنة كيفية اختيار الاستراتيجيات المناسبة في تدريس مكونات المعرفة العلمية.

لذا كان محتوى البرنامج التدريبي كالآتي:

١ــ تقديم عن المعرفة العلمية ومكوناتها ــ أهداف البرنامج التدريبي عرض مفصل عن الحقائق العلمية والمفاهيم العلمية.

٢ـ عرض مفصل للمبادئ والقواعد والقوانين العلمية والنظريات و الإستراتيجية التدريسية ومهارات التفكير العلمي.

٣ـ تدريب على كيفية تحليل المحتوى الدراسي إلى مكونات المعرفة العلمية.

٤ـ عرض بعض استراتيجيات تدريس الحقائق العلمية وإستراتيجية تدريس المفهوم ((دورة التعلم)) مع خطة يومية.

٥ــ عرض بعض إستراتيجيات تدريس المفهوم ، الإنموذج التفسيري أو الشارح ، إستراتيجية المواجهة التصويرية، وبعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس المفهوم و تقويم مدى اكتساب المفهوم.

٦ـ أمثلة تطبيقية عن بعض استراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية.

٧ـ كتابة خطة يومية بالاعتماد على استراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية.

٨ـ عرض بعض إستراتيجيات تدريس التعميمات وتقويم مدى اكتساب التعميمات.

٩ـ أمثلة تطبيقية عن استخدام بعض استراتيجيات تدريس التعميمات.

١٠ـ كتابة خطط يومية في بعض استراتيجيات تدريس التعميمات.

١١ـ بعض استراتيجيات ونماذج حل المسائل الفيزيائية.

١٢ـ أمثلة تطبيقية عن بعض استراتيجيات ونماذج حل المسائل الفيزيائية.

١٣ـ أهمية عمل التجارب الفيزيائية في استخدام مختبر الفيزياء.

١٤ـ مراجعة عامة عن محتوى البرنامج التدريبي.

((ملحق ٥))

صدق محتوى البرنامج التدريبي

عرض محتوى البرنامج التدريبي على مجموعة من الخبراء المتخصصين((ملحق ٢٠)) لبيان صلاحيته ومدى ملائمته للأهداف الخاصة به وقد تم الأخذ بالملاحظات التي ثبّتها الخبراء ، وعد محتوى البرنامج التدريبي صالحا وبذلك قد تحقق صدقه وقد أصبح بصيغته النهائية ((ملحق ٢١)) وجاهزا للتطبيق.

٥- الخدمات التعليمية الساندة

١ـ الميزانية

كل البرامج التدريبية تحتاج إلى مخصصات مالية لذلك أخذ بنظر الاعتبار أن يتم تنفيذ البرنامج التدريبي بأقل كلفة مالية ممكنة. وبما أن الكثير من الوسائل والأدوات المستخدمة وأماكن التدريب قد هيأتها المديرية العامة لتربية ديالى- مديرية الإعداد والتدريب كانت النفقات تتمثل أجور نقل وتصوير أحداث البرنامج التدريبي واستنساخ دراسات وأوراق وتهيئة نسخ البرنامج التدريبي للمدرسات والمدرسين ونسخ ألاختبار التحصيلي إلى ((٥١٥)) طالبة وطالبا.

٢ـ تسهيلات التدريب

قامت المديرية العامة لتربية ديالى بالتسهيلات لأجراء التجربة وهي كالآتي :

أـ تهيئة قاعة تدريب مناسبة وتتسع لعدد المتدربين في مديرية الإعداد والتدريب.

ب ـ لوحة وطباشير وأجهزة وأدوات ومصورات.

ج ـ توفير فرصة للباحث بعقد اللقاء الأول مع جميع مدرسات ومدرسي الفيزياء للصف الثاني متوسط في قضاء بعقوبة المركز وبمساعدة الاختصاصي التربوي للفيزياء في المحافظة وتوزيع الاستبيان عليهم.

وتسهيل مهمة الباحث بما يأتي:

أـ عقد الدورة التدريبية لمدة ستة أيام للمجموعة التجريبية المؤلفة من ((١٣)) مدرسة ومدرسا وتفريغهم إليها.

ب ـ التخطيط لزيارات صفية للمجموعة التجريبية ولأكثر من مرة من أجل تقويم أداء المُدرسات والمدرسين.

ج ـ التخطيط لزيارات صفية للمجموعة الضابطة ولأكثر من مرة من أجل تقويم المدرسات والمدرسين من بطاقة الملاحظة.

د ـ تنفيذ التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي في ناحية كنعان خارج قضاء بعقوبة المركز.

هـ ـ تنفيذ الاختبار التحصيلي لطلبتي المجموعتين التجريبية والضابطة.

خامسا: أدوات البحث

١ـ بطاقة الملاحظة

لما كان البحث يهدف إلى التعرف على أثر البرنامج التدريبي في الأداء الصفي للمدرسات والمدرسين كان لابد من استخدام الملاحظة العلمية كأسلوب لتقويم الأداء التدريسي وتدوينها في استمارة خاصة تدعى بطاقة الملاحظة.

((عودة ، ١٩٩٣ ، ٤٠٧))

لذا قام الباحث باعتماد بطاقة الملاحظة المعدة من ((ابو رمان ، ٢٠٠٤)).

صدق بطاقة الملاحظة

تعد الأداة صادقة إذا قاست الشيء الذي وضعت من أجله فعلا.

((جابر ، ١٩٨٣ ، ٢٧١))

ولغرض التحقق من صدق فقرات بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي والتأكد من كل فقرة للمجال المخصصة لها عرضت هذه البطاقة المعتمدة على عدد من الخبراء في مجال الفيزياء والقياس والتقويم وعلم النفس واعتمدت ملاحظاتهم بنسبة إتفاق ٨٠ %. إذ أصبحت موزعة على الأداء التدريسي لأربعة مجالات رئيسة بعد التعديل:

١- بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية.

٢ـ المفاهيم

٣ـ التعميمات

٤ـ أساليب التفكير: ((حل المسائل الفيزيائية))

وضع أمام كل فقرة أربعة بدائل وكما مبين في الجدول الآتي:

جدول (٢)
تقديرات بطاقة الملاحظة

التقديرات	جيد فما فوق	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
الدرجات	٤	٣	٢	١

وبهذا أصبحت بصيغتها النهائية كما موضح في ((الملحق ٦)) وعليه قد تحقق صدق بطاقة الملاحظة.

ثبات الملاحظة

أعتمد ((ثبات الملاحظة)) كوسيلة من الوسائل المستخدمة في تحديد ثبات الملاحظة

((مصطفى ، ١٩٨٩ ، ١٩٣))

لذا قام الباحث بالاستعانة بالاختصاصي التربوي لمادة الفيزياء وأحد المدرسين من ذوي الخبرة العالية في مجال تدريس الفيزياء وتم تدريبهما على كيفية استخدام بطاقة الملاحظة لكل فقرة من فقراتها.

لذا تم حضور الباحث مرتين مع كل مُدرسة و مُدرس لتقويم الأداء الصفي لهم وكذلك المقومين الآخرين ، لعشرة مدرسين. ((ملحق ١٥))

ولمعرفة معامل ثبات الملاحظة تم استخدام معامل ارتباط بيرسون على وفق الآتي:

بين الباحث والملاحظ الأول مرة وبين الباحث والملاحظ الثاني مرة أخرى. وبين الملاحظ الأول والثاني والنتائج مبينة في الجدول ((٣)) ، والذي يظهر أن جميع النتائج مقبولة.

إذ يعد معامل الثبات مقبولا إذا كان أكبر من ٧٠%.

((Lindquist, 1950, p 57))

الجدول ((٣))
معامل ارتباط بيرسون بين الباحث والملاحظ الأول والثاني وبين الملاحظين أنفسهم

بطاقة الملاحظة	الملاحظ	الملاحظ	معامل ارتباط بيرسون
	الباحث	الأول	٩٤ %
	الباحث	الثاني	٩٧ %
	الأول	الثاني	٩١ %

لذا عدت بطاقة الملاحظة صالحة للاستخدام كوسيلة ملاحظة للأداء الصفي . ((ملحق ٦))

٢ـ الاختبار التحصيلي

تم بناء الاختبار التحصيلي على وفق الخطوات الآتية:

أ- تحديد المادة العلمية

حددت المادة العلمية من كتاب مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط والتي سيقوم المُدرسات والمُدرسون بتدريسها في الفصل الدراسي الأول ((٢٠٠٤/٢٠٠٥)) م وقد اشتملت المواضيع الآتية:

- الفصل الأول : المادة
- الفصل الثاني: الحركة
- الفصل الثالث: القوى
- الفصل الرابع: الشغل والقدرة والطاقة

ب – الأغراض السلوكية

اعتمد تصنيف بلوم لغرض تحديد الأغراض السلوكية بمستوياته ((تذكر – استيعاب – تطبيق – تحليل)).

لذا تم اشتقاق الأغراض السلوكية وبلغ عددها ((٢١٥)) غرضا سلوكيا وقد تم عرضها على الخبراء وأجروا عليها التعديلات اللازمة حتى أصبحت بصيغتها النهائية، ((ملحق ٧)).

ج- الخارطة الأختبارية ((جدول المواصفات))

تعد الخارطة الأختبارية من المتطلبات الأساسية في إعداد الاختبارات التحصيلية لأنها تتضمن توزيع فقرات الاختبار على جميع الأفكار الرئيسة لمحتوى المادة الدراسية والأغراض السلوكية التي يسعى الاختبار لقياسها. ويشار في هذا الجدول عادة إلى النسبة المئوية لوزن كل فصل من الفصول الأربعة ومستويات بلوم التي تعكس الأهمية لكل مجال من مجالات المحتوى وكل نمط من أنماط السلوك فيه.

((الأمام وآخرون، ١٩٩٠ ، ٥٩))

ويتحدد بناء جدول المواصفات بالخطوات الآتية:

ـ صياغة الأغراض بصورة سلوكية قابلة للقياس.

ـ تصنيف الأغراض المعرفية إلى أنواعها.

ـ تحديد نسبة المحتوى لكل فصل من الفصول الأربعة (عدد دقائق الفصل / عدد دقائق كل الفصول) × ١٠٠

ـ تحديد الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات بلوم.

(عدد الأغراض السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي للأغراض السلوكية لكل المستويات) × ١٠٠

لذا تم إعداد جدول المواصفات لمحتوى الفصول الأربعة من كتاب الفيزياء للصف الثاني متوسط.

وحددت أوزان كل فصل من هذه الفصول الأربعة وكذلك أوزان كل مستوى من مستويات بلوم. وقد عرض الجدول على الخبراء وتم الأخذ بجميع ملاحظاتهم إذ تمت موافقة الخبراء بنسبة ((٨٠ %)) على أوزان كل مستوى من مستويات بلوم. وكذلك عدد فقرات الاختبار التحصيلي لتكون ((٥٠)) فقرة لتقيس ((٥٠)) غرضا سلوكيا وأصبحت فقرات الاختبار كالآتي:

٢٤ فقرة تذكر

١٨ فقرة استيعاب

٥ فقرة تطبيق

٣ فقرة تحليل

تم حساب عدد الفقرات لكل مجال من مجالات بلوم بحسب القانون الآتي:

عدد الفقرات = الوزن النسبي للفصل × الوزن النسبي للمجال × عدد الفقرات الكلية

ليصبح جدول المواصفات بصيغته النهائية والجدول (٤) يوضح دلك

جدول (٤)
جدول المواصفات

الفصل	الزمن	نسبة المحتوى	الأغراض				المجموع
			التذكر ٤٨ %	الاستيعاب ٣٥%	التطبيق ١١%	التحليل ٦ %	
الأول	٣ حصص ١٣٥ دقيقة	١٢ %	٣	٢	٠	٠	٥
الثاني	٥ حصص ٢٢٥ دقيقة	٢١ %	٥	٤	١	١	١١
الثالث	١١ حصة ٤٩٥ دقيقة	٤٦ %	١١	٨	٣	١	٢٣
الرابع	٥ حصص ٢٢٥ دقيقة	٢١ %	٥	٤	١	١	١١
المجموع	٢٤ حصة ١٠٨٠	١٠٠ %	٢٤	١٨	٥	٣	٥٠

د ــ إعداد فقرات الاختبار التحصيلي

لغرض إعداد فقرات الاختبار في ضوء جدول المواصفات تم إعداد ((٥٠)) فقرة ويكون عدد الفقرات لكل فصل بحسب ما موجود في جدول المواصفات.

وقد أعدت الفقرات من الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل لكونه أكثر أنواع الأسئلة الموضوعية مرونة إذ يمكن استخدامها في قياس معظم الأهداف السلوكية وإن نسبة التخمين فيه أقل من أسئلة الصواب والخطأ وذلك بسبب تنوع البنود فيه وكثرة الاحتمالات إذ تكون نسبة الصدفة في الاختبار العشوائي ((٢٥ %)).

((الرفاعي ، ١٩٨٧، ١٨٥-١٨٦))

((تورندايك وهيجن ، ١٩٨٩ ، ٢١٦))

هـ صياغة تعليمات الاختبار التحصيلي

أعدت تعليمات للإجابة على الاختبار التحصيلي و تضمنت:

- طريقة الإجابة
- مدة الاختبار
- عدد فقرات الاختبار
- قراءة الفقرات بدقة وعناية قبل الإجابة
- عدم ترك أي فقرة بدون إجابة
- وضع دائرة على الإجابة الصحيحة

ـ إعطاء مثال توضيحي على ذلك

((الملحق ٩))

و ـ صدق المحتوى للاختبار

إن الاختبار الجيد لا بد أن يكون صادقا إذ ينبغي أن تكون فقراته صالحة لقياس الظاهرة أو السمة المراد قياسها وتقدر هذه الصلاحية عادة من مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم .

((فان دالين بولد ، ١٩٨٥ ، ٤٨٨))

لذلك تم عرض فقرات الاختبار التحصيلي والكتاب المنهجي المقرر والأغراض السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ومشرفي مادة الفيزياء في المديرية العامة لتربية ديالى وبعض مدرسي الفيزياء القدماء للصف الثاني متوسط. ((ملحق ٢٠))

وعُدّ ل الاختبار التحصيلي عدة مرات حتى حصلت موافقة ((٨٠ %)) من الخبراء على صيغته النهائية وكما هو موضح في الملحق ((٨)).

لذا عد الاختبار صادقا وبذلك قد تحقق صدق المحتوى له.

ز ـ التجربة الاستطلاعية

ــ أجريت التجربة الاستطلاعية على طلبة من غير طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على عينة عددها ((٦٠)) طالبا من الصف الثاني متوسط في متوسطة الشهيد حبيب عباس في ناحية كنعان وتم تطبيق الاختبار عليهم بعد أن طلب منهم قراءة التعليمات وفقرات الاختبار بدقة.

ــ واستغرقت العينة الاستطلاعية في أداء الاختبار التحصيلي مدة زمنية تتراوح بين ((٧٥ – ١٠٠)) دقيقة ولذلك عد معدل الإجابة ((٩٠)) دقيقة وتعد مدة مناسبة لعينة البحث الأصلية للإجابة على فقرات الاختبار.

ــ واتضح أيضا بعد الانتهاء من الإجابة أن التعليمات واضحة ومفهومة.

ــ قام الباحث بالتحليل الإحصائي للفقرات.

فتم حساب ما يأتي :

١ ـ معامل الصعوبة:

وهو النسبة المئوية لمن أجاب إجابة غير صحيحة على سؤال معين أو فقرة إختبارية على عدد المفحوصين أو من حاول الإجابة على السؤال

(الروسان، ١٩٩١، ٨٣)

إن الهدف من حساب صعوبة الفقرة هو اختبار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة لطلبة الصف الثاني متوسط ولحذف الفقرات السهلة أو الصعبة جدا. إذ تكون الفقرة مقبولة من حيث شدة صعوبتها أو سهولتها إذا تراوحت صعوبتها بين ((٢٠ % - ٨٠ %)).

((Bloom, 1971, p 211))

((مادوس جورج وآخرون ، ١٩٨٣ ، ١٠٧))

لذلك تم استخراج معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل الصعوبة للعينة الاستطلاعية. فأتضح أن جميع الفقرات تراوحت صعوبتها بين ((٢٤ % ــ ٧٨,٣%)) لذا كانت جميعها مقبولة من ناحية شدة الصعوبة ، ((ملحق ١١)).

٢ـ قوة تمييز الفقرة

وتعني قدرة الفقرة على التفريق أو التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا وكان عدد المجموعة العليا والدنيا ((٢٠)) طالبا لكل منهما.

((ميخائيل، ١٩٩٧ ، ٩٨))

((Stanly and Kennth , 1970, p 450))

أي أن الفقرة تعد جيدة أيضا فضلا عن معامل صعوبتها إذا فرقت بين الطالب الجيد والطالب الضعيف. لذا يحرص القائمون بإعداد الاختبارات على معرفة قدرة الفقرة على التمييز إذ تعد من الدلالات المهمة لوصف الفقرة.

((الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٤))

وعند حساب قوة تمييز كل فقرة وجد أنها تتراوح بين ((٣٠ % - ٥٠ %)) وتعد الفقرة جيدة إذا كانت قوة تمييزها لا تقل عن ((٢٥ %)).

((الإمام ، ١٩٩٠ ، ١٩٩))

((الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٦))

((Eble, 1972, p 399))

وبهذا عدت جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث قوة تمييزها، ((ملحق ١١)) .

٣ـ فاعلية البدائل

تتطلب عملية تحليل البنود دراسة فاعلية البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد وللتأكد من قدرة البديل غير الصحيح على تشتيت انتباه الطلبة غير العارفين ومنعهم من الوصول إلى الجواب الصحيح بمحض الصدفة كذلك التأكد من جذب البديل غير الصحيح للطلبة من الفئة الدنيا بصورة أكبر من جذبه للطلبة في المجموعة العليا. ((المخزومي ، ١٩٦٤ ، ١٠٠))

وبعد دراسة فاعلية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختيار من متعدد، وجد أن عدد الطلبة الذين انجذبوا للبديل غير الصحيح في الفئة الدنيا أكثر منهم في الفئة العليا، لذلك عدت جميع البدائل فاعلة، ((ملحق ١١)).

٣ـ ثبات الاختبار التحصيلي

يقصد بالثبات ((مدى الأتساق بين البيانات التي تجمع عن طريق إعادة تطبيق الأختبار أو المقياس على الأفراد أنفسهم وتحت الظروف نفسها أو تحت ظروف متشابهة إلى أكبر قدر ممكن)).

((ملحم ، ٢٠٠٠ ، ٢٨٠))

لذا استخدمت طريقة التجزئة النصفية للتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي.

((Marchal , 1971, p 104))

وتم حساب معامل الارتباط بين درجات الفقرات الفردية وبين درجات الفقرات الزوجية وكان معامل الثبات بعد حسابه بمعادلة بيرسون وتصحيحه بمعادلة ((سبيرمان – براون)) ليصبح ((0.93))، ((ملحق ١٢))

ويعد هذا المعامل مؤشرا جيدا للثبات إذ يعد معامل الثبات مقبولا إذا كان ((٧٥ %)) فأكثر.

((سمارة ، ١٩٨٩ ، ١٢٠))

سادسا: تنفيذ البرنامج التدريبي

وهي مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي أي إجراء التجربة إذ قام الباحث بنفسه بتدريب مدرسات ومدرسي المجموعة التجريبية على مفردات البرنامج التدريبي وقد تم تنفيذه في يوم السبت ٢٠٠٤/١٠/١٦ م ولغاية يوم الخميس ٢٠٠٤/١٠/٢١ م وبمعدل ثلاث ساعات يوميا ، أبتداءاً من الساعة التاسعة صباحاً ولغاية الساعة الثانية عشر ظهراً.

إذ كانت خطة التدريب اليومية متسلسلة على وفق الجدول الزمني الخاص بالبرنامج التدريبي، ((ملحق ٥)).

إذ تضمنت:

شرح نظري من الباحث لمفردات ذلك اليوم مستخدما ما كان متوافرا من وسائل الإيضاح المطلوبة.

تم القيام بتدريبات من المتدربين على مواضيع ذلك اليوم وبشكل أوراق عمل أو باستخدام اللوحة والطباشير ثم فتح باب النقاش بين الباحث والمتدربين بخصوص المواضيع ذات الصلة والإجابة على جميع استفساراتهم.

عملية التقويم:

أما عملية التقويم فتتم عن طريق توجيه بعض الأسئلة على المتدربين من الباحث عن مواضيع ذلك اليوم وبشكل عشوائي لكي يتم التعرف على مدى استيعابهم لمادة ذلك اليوم ومن أجل شد انتباه الجميع إلى الباحث أثناء إلقائه المحاضرة.

بعد ذلك يعطى الواجب البيتي إذ يكلف كل مدرس بكتابة خطة يومية عن أي إستراتيجية يختارها من تلك التي أعطيت لهم في ذلك اليوم ثم مناقشة ما يتسع به الوقت من خطط في اليوم التالي.

سابعا : تقويم البرنامج التدريبي

من أجل معرفة كفاءة البرنامج التدريبي ومدى نجاحه في تحقيق أهدافه المرسومة فقد تم استخدام أداتي التقويم للبرنامج التدريبي وهي:

١ـ بطاقة الملاحظة

قام الباحث بزيارة مُدرسات ومُدرسي المجموعتين التجريبية والضابطة من أجل تقويم أدائهم، وبمعدل زيارتين لكل منهم والنتائج موضحة للمجموعتين في الملحقين ((١٦)) و ((١٧)). وكانت أعلى درجة ((٦٨)) وأدنى درجة ((٥٨)) في المجموعة التجريبية. في حين كانت أعلى درجة ((٦١)) وأدنى درجة ((٥٤)) في المجموعة الضابطة.

٢ـ الاختبار التحصيلي

أ- التطبيق النهائي للاختبار التحصيلي

ـ حدد موعد تطبيق الاختبار التحصيلي بعد التحقق من إنهاء المُدرسات والمُدرسين كافة تدريساتهم للمادة المحددة.

ـ وبعد التشاور مع إدارات المدارس المعنية أبدوا تعاونهم في إجراء الامتحان في موعده المحدد وتم الاتفاق معهم على تهيئة مراقب أو مراقبين من غير مُدرس مادة الفيزياء لأجراء الأختبار وكانت إدارة المدرسة هي المسؤولة عن تنفيذ الاختبار.

ـ تم توزيع العدد الكافي من الأسئلة إلى جميع مدارس المجموعتين التجريبية والضابطة قبل يوم واحد من تنفيذ الاختبار التحصيلي إذ بلغ عدد طالبات وطلبة المجموعة التجريبية ((٢٥٦)) والمجموعة الضابطة ((٢٥٩)).

ـ وطبق الاختبار التحصيلي بتاريخ ٢٠٠٤/١٢/٢٥ .

ب – تصحيح الاختبار

تم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة غير الصحيحة و عوملت الفقرة المتروكة معاملة الفقرة غير الصحيحة أي أعطائها صفرا على وفق نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي، وبذلك تكون أعلى درجة هي ((٥٠)) وأصغر درجة ((صفر)) للأختبار التحصيلي. ((ملحق ١٠))

والنتائج موضحة في الملحقين ((١٣)) ، ((١٤)).

و بلغت أعلى درجة في المجموعة التجريبية ((٤٥)) وأدنى درجة ((١٥)).

وبلغت أعلى درجة في المجموعة الضابطة ((46)) وأدنى درجة ((٨)).

ثامنا: الوسائل الأحصائية

استخدم في إجراءات البحث وتحليل نتائجه الوسائل الإحصائية الآتية:

١- معامل الصعوبة للأسئلة الموضوعية.

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة غير صحيحة عن السؤال}}{\text{عدد الطلبة الذين حاولوا الإجابة عن السؤال}} \times ١٠٠$$

((ملحم ، ٢٠٠٠ ، ٢٣٤))

٢- معامل التمييز للفقرة الموضوعية

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا ـ عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلبة في إحدى المجموعتين}} \times ١٠٠$$

((ملحم ، ٢٠٠٠ ، ٢٣٦))

٣- حساب فعالية البدائل

$$\text{ت م} = \frac{\text{ن ع م} - \text{ن دم}}{\text{ن}}$$

إذ :

ت م = معامل فعالية البديل ((المموه))
ن ع م = عدد الطلاب الذين كانت إجاباتهم صحيحة في المجموعة العليا
ن دم = عدد الطلاب الذين كانت إجاباتهم صحيحة في المجموعة الدنيا
ن = عدد إحدى المجموعتين

((عودة ، ١٩٩٨ ، ٩١))

٤- الاختبار التائي ((t - test))

$$\text{ت} = \frac{\text{س}_١ - \text{س}_٢}{\sqrt{\frac{(\text{ن}_١ - ١)\,\text{ع}_١^{2} - (\text{ن}_٢ - ١)\,\text{ع}_٢^{2}}{\text{ن}_١ + \text{ن}_٢ - ٢} \times \left(\frac{١}{\text{ن}_١} + \frac{١}{\text{ن}_٢}\right)}}$$

إذ:
س١ = متوسط المجموعة الأولى
س٢ = متوسط المجموعة الثانية
ن١ = عدد أفراد المجموعة الأولى
ن٢ = عدد أفراد المجموعة الثانية
ع١ ٢ = تباين المجموعة الأولى
ع٢ ٢ = تباين المجموعة الثانية

((البياتي ، ١٩٧٧ ، ٢٦٠))

٥- معامل ارتباط بيرسون لإيجاد ثبات الملاحظة لبطاقة أداء المُدرسات والمُدرسين الصفي

$$ر_{س\,ص} = \frac{مج\,(س - سَ)\,(ص - صَ)}{\sqrt{مج\,(س - سَ)^{2}\ مج\,(ص - صَ)^{2}}}$$

إذ:
ر س ص = معامل ارتباط بيرسون
س = درجات الملاحظ الأول
سَ = متوسط درجات الملاحظ الأول
ص = درجات الملاحظ الثاني
صَ = متوسط درجات الملاحظ الثاني

((دوران ، ١٩٨٥ ، ١٥٨ – ١٥٩))

٧ – معادلة رولان وكتمان لاستخراج معامل الثبات للفقرات الموضوعية

$$ر_{١١} = ٢\left(١ - \frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{ع^{٢}}\right)$$

إذ:
ر١١ = معامل الثبات

ع١ ٢ = تباين النصف الأول من الاختبار ((الأرقام الفردية))

ع٢ ٢ = تباين تباين النصف الثاني من الاختبار. ((الأرقام الزوجية)).

ع٢ = تباين الاختبار بأكمله. ((شعراوي ، ١٩٨٤ ، ١٥٢))

٨- معادلة (سبيرمان – براون) للتصحيح

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢} \times \text{معامل الارتباط}}{\text{١} + \text{معامل الارتباط}}$$

((الهيتي والصوفي ، ٢٠٠٢ ، ٧١))

الباب الثالث

الأغراض السلوكية للباب الثالث

أتوقع بعد الانتهاء من هذا الباب أن يكون المدرس قادرا على :

١- يبين بعض الإستراتيجيات المستخدمة في تدريس التعميمات.

٢- يميز بين إستراتيجية الاكتشاف الاستقرائي وإستراتيجية الاكتشاف الإستنتاجي.

٣- يكتب خطة يومية عن أحد استراتيجيات تدريس التعميم أو أكثر.

٤- يقوم مدى اكتساب التعميم.

٥- يفسر أنواع التحركات.

٦- يبين بعض الإستراتيجيات والنماذج المستخدمة في حل المسائل الفيزيائية.

٧- يدرك أهمية استخدام المختبر في تدريس مادة الفيزياء وذلك في استخدام بعض الاستراتيجيات التدريسية.

محتوى الباب الثالث

أتوقع المحتوى المناسب لتحقيق الأهداف الخاصة لهذا الباب هو:

أولا: استراتيجيات تدريس التعميمات

١- إستراتيجيات الاكتشاف الاستقرائي

٢- استراتيجيات الاكتشاف الإستنتاجي

٣- بعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس التعميمات.

ثانيا: تفسير التحركات.

ثالثا: اكتساب التعميم.

رابعا: خطة درس يومية عن إستراتيجية تدريس التعميم

خامسا: بعض استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية

١- إستراتيجية Polya

٢- إستراتيجية Lee

٣- إستراتيجية بل

٤- إستراتيجية الصمادي

سادسا: بعض نماذج حل السائل الفيزيائية

١- أنموذج مندور عبد السلام

٢- أنموذج زيتون

سابعا: التجارب العملية في مختبر الفيزياء وأهميتها.

أولا: استراتيجيات تدريس التعميمات

يندرج كل من المبادئ والقواعد والقوانين والنظريات تحت مسمى التعميمات لهذا ستكون لجميعها إستراتيجية تدريس تسمى إستراتيجيات تدريس التعميمات.

ونرى أن معظم الأخوات والأخوة مُدرسات ومُدرسي الفيزياء يستخدمون إستراتيجيتين في تدريس التعميمات وهما:

١- إستراتيجيات الاكتشاف الاستقرائي

ويعني الوصول إلى التعميمات لمجموعة من الحالات أو المشاهدات الخاصة أي من الأمثلة والتمارين التي تعطى إلى الطالب.

أي الانتقال من الجزئيات إلى الكليات.

٢- إستراتيجيات الاكتشاف الأستنتاجي

ونقصد بالإستراتيجية الأستنتاجية بأنها الإستراتيجية التي بواسطتها يمكن الوصول من العام إلى الخاص ، فهنا تستخدم الكليات للوصول إلى الجزئيات، وجوهر هذه الإستراتيجية هو إعطاء الطلبة بعض التعميمات وتشجعهم على اشتقاق معلومات ليست معروفة لديهم سابقا.

وكلا الإستراتيجيتين الاستقرائية والاستنتاجية يتطلب من الطلبة أن يكونوا نشيطين وفعالين في اكتساب المعرفة الجديدة.

((إبراهيم ، ١٩٩٧ ، ٨٣))

٣- ومن الإستراتيجيات الشائعة في تدريس التعميمات هي:

١- الإستراتيجية التدريسية المكونة من التحركات الآتية:

((الأمثلة مع الرسم – صياغة التعميم – التبرير – التطبيق))

٢- الإستراتيجية المكونة من التحركات الآتية:

((صياغة التعميم – الأمثلة – التبرير – التطبيق))

٣- الإستراتيجية المكونة من التحركات الآتية:

((الأمثلة مع الرسم – صياغة التعميم – التدريب – التطبيق))

٤- الإستراتيجية المكونة من التحركات الآتية:

((أمثلة واللاأمثلة مع الرسم – صياغة التعميم – التطبيق))

((أبو زينة ، ١٩٩٧ ، ١٦٦))

ثانيا: تفسير التحركات

١- تحركات صياغة التعميم

وهنا نقدم للطلبة نص التعميم أو نساعدهم على اكتشاف التعميم وصياغته بصورة كلامية أو رمزية.

٢- تحركات الأمثلة

وهنا يورد المعلم مثالا أو أكثر على التعميم

٣- تحركات التفسير

بعض التعميمات قد تتضمن مفاهيم غير واضحة أو قد يكون التعميم نفسه غير واضح في صياغته وألفاظه. فيقوم المعلم بمراجعة معاني هذه المفاهيم أو صياغة التعميم بعبارات أوضح حتى يتضح المعنى الذي يتضمنه التعميم في ذهن الطالب.

٤- تحركات التبرير

تبرير التعميم يعني إعطاء الدليل أو السبب الذي يدلل أو يؤكد على صحة التعميم ويجعل الطلبة يقتنعون بذلك.

٥- تحركات التطبيق

وفيها يقدم المعلم المسائل والتمارين والتدريبات التي تتطلب استخدام التعميم والتدريب لحلها. وتحتاج هذه تحليل المسألة للمعرفة أي التعميمات التي ستستخدم وخاصة إذا لم تكن المسالة مباشرة على التعميم أو إذا تطلبت استخدام أكثر من تعميم واحد.

((أبو زينة ، ١٩٩٧، ١٦٤ – ١٦٦))

ثالثا: اكتساب التعميم

يقسم ((Davis , 1978)) اكتساب التعميم إلى مستويين هما:

المستوى الأول: فهم المعنى المتضمن في التعميم ويشتمل هذا المستوى التحركات الآتية:

- فهم المفاهيم والمصطلحات الواردة في التعميم.
- صياغة التعميم بلغة الطالب الخاصة
- إيراد أمثلة وحالات خاصة على التعميم
- ذكر الشروط الضرورية لاستخدام التعميم
- استخدام التعميم في حالات خاصة وبسيطة

المستوى الثاني: ويشمل التحركات الآتية

- بيان صحة التعميم وبرهنته
- استعمال أمثلة مادية وعددية لتوضيح التعميم
- التعرف على استعمالات التعميم في مواقف جديدة وغير مألوفة. ((Davis, 1978 , p 13))

رابعا: خطة درس يومية عن إستراتيجية تدريس التعميم بالتحركات الأتية:

((صياغة التعميم – الأمثلة – التبرير – التطبيق))

الصف: الثاني متوسط　　الزمن : ٤٥ دقيقة

المادة : الفيزياء　　التاريخ : ٢٠ / ١٠ / ٢٠٠٤

الموضوع : قانون الجذب العام

التعميمات الأساسية : قانون الجذب العام

الأغراض السلوكية

جعل الطالب قادرا على أن:

١-يذكر نص قانون الجذب العام.

٢- يميز بين الأجسام في قوة جاذبيتها.

٣- يعلل سبب حدوث ظاهرتي المد و الجزر.

٤- يعرف الوزن.

٥- يوضح سبب نقصان وزن الجسم كلما أقترب نحو مركز الأرض إلى أن يصبح وزن الجسم صفرا في مركزها.

٦- يعلل سبب قفز رائد الفضاء فوق حواجز عالية على سطح القمر ولا يتمكن من السير على سطح المشتري.

٧- يستنتج من تجربة أن جميع الأجسام تسقط بسرعة واحدة في الفراغ وفي مكان واحد.

٨- يوضح بمخطط مجال الجاذبية الأرضية.

٩- يعلل وزن الجسم على سطح الأرض ٦ أمثال وزنه على سطح القمر تقريبا.

١٠- يعرف السقوط الحر

١١- يحدد اتجاه الجسيمات الصغيرة المكونة للجسم.

١٢- يعرف مركز ثقل الجسم.

الوسائل التعليمية : السبورة ، الطباشير ، المصورات ، رسوم توضيحية على السبورة ، تجارب مختبريه لإيجاد مركز الثقل لأجسام مختلفة منتظمة الشكل وغير منتظمة الشكل.

المقدمة ((٥ دقائق))

مراجعة لما أعطي في الدرس الماضي وربطه بموضوع الدرس الجديد

عرض الدرس ((30 دقيقة))

سيتم عرض الدرس على وفق إستراتيجية تدريس التعميم ذات التحركات

((صياغة التعميم – الأمثلة – التبرير – التطبيق))

١- تحرك صياغة التعميم

في هذا التحرك يقوم المدرس صياغة التعميم مباشرة ويعطي نص قانون الجذب العام.

قانون الجذب العام: كل جسمين في الكون يجذب أحدهما الآخر بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع البعد بين مركزيهما.

٢- تحرك الأمثلة :

مثال ((١)): أجسامنا تؤثر بقوة على الأجسام المحيطة بها ولكنها لا تظهر لأنها صغيرة بسبب صغر كتلة أجسامنا.

مثال ((٢)): قوة جذب الأرض للأجسام تظهر لأنها كبيرة بسبب كبر كتلة الأرض.

مثال((٣)): دوران الكواكب حول الشمس بسبب جذب الشمس لها و دوران الأقمار حول الكواكب بسبب جذب الكواكب لها.

مثال((٤)): ظاهرتي المد والجزر بسبب جذب كل من القمر والشمس لمياه البحار والمحيطات.

٣- تحرك التبرير

لماذا يدور القمر حول الأرض ؟

الجواب: بسبب قوة جذب الأرض للقمر لأن كتلتها أكبر من كتلة القمر.

لماذا تدور الأرض حول الشمس ؟

الجواب : بسبب قوة جذب الشمس للأرض لأن كتلتها أكبر من كتلة الأرض.

لماذا الحجر المقذوف إلى الأعلى يعود إلى الأرض ؟

الجواب: بسبب قوة جذب الأرض للحجر

٤- تحرك التطبيق

من تطبيقات جاذبية الأجسام لبعضها

١- وزن الجسم

٢- ظاهرتي المد والجزر

٣- سقوط الأجسام للأسفل عند تركها تسقط من قمة بناية.

ـ بعد ذلك يتحرك المدرس على إستراتيجية تدريس مفهوم الوزن.

وستكون هذه الإستراتيجية مثلا ذات التحركات الآتية:

((تحركات التعريف – تحركات التفسير – تحركات الأمثلة)) .

١- تحرك التعريف

يعطي المدرس التعريف لوزن الجسم مباشرة.

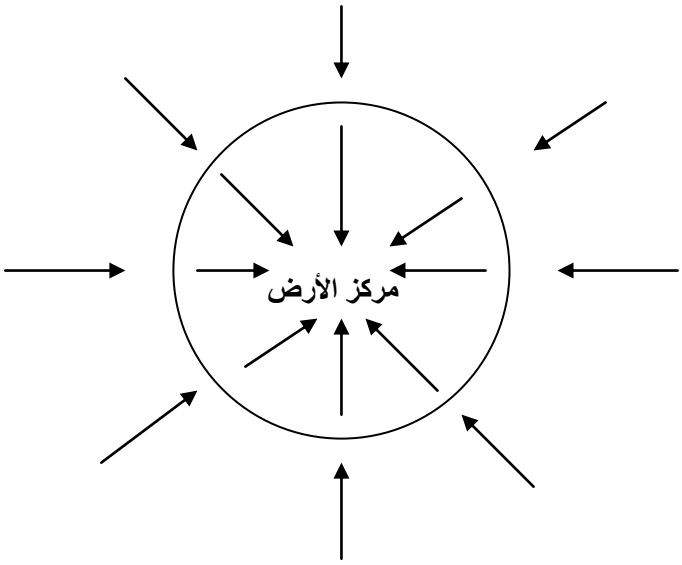
وزن الجسم: هو قوة جذب الأرض للجسم وهو مقدار اتجاهي

٢ـ تحرك التفسير

الأرض تؤثر بقوة جذب في الأجسام كلها وباتجاه مركزها لأن كتلتها كبيرة جدا مقارنة بالأجسام الأخرى.

ويرسم المدرس مخطط الجاذبية الارضية شكل ((٥))

شكل ((٥))
مخطط الجاذبية الأرضية



وحسب قانون الجذب العام : كلما تزداد كتلة الجسم يزداد وزنه ، وكلما تصغر كتلة الجسم يقل وزنه

وعندما يكون الجسم فوق سطح الأرض وبحسب قانون الجذب العام :

كلما اقترب الجسم من سطح الأرض يزداد وزنه.

وكلما ابتعد الجسم من سطح الأرض يقل وزنه

ـ أما إذا كان الجسم داخل الأرض فكلما اقترب الجسم من مركز الأرض يقل وزنه حتى يصبح صفرا في مركز الأرض.

المدرس يسال طلبته عن السبب

ـ الوزن كميه متجهة لأنها دائما متجهه نحو مركز الأرض.

٣ـ تحرك الأمثلة

مثال((١)): وزن الكتاب أكبر من وزن القلم لأن كتلة الكتاب أكبر من كتلة القلم.

مثال((٢)): وزن الشخص على قمة جبل عالي جدا أصغر من وزنه على سطح الأرض لأن بعده كبير عن سطح الأرض.

مثال((٣)) وزن الجسم على سطح القمر أصغر من وزن الجسم على سطح الأرض لأن كتلة القمر أصغر من كتلة الأرض.

وهكذا يتم اختيار إستراتيجيات التدريس للمفاهيم الأخرى.

هـ) مرحلة التقويم ((١٠ دقيقة))

وتتم عن طريق توجيه الأسئلة للطلبة، مثل:

١- إذكر نص قانون الجذب العام.

٢- عرف الوزن.

٣- علل حدوث ظاهرتي المد والجزر.

و) الواجب البيتي

إيجاد مركز ثقل الجسم للمربع ، المستطيل ، متوازي المستطيلات وتحضير للدرس القادم.

خامسا: بعض إستراتيجيات حل المسائل الفيزيائية

يواجه الطالب في المرحلة الثانوية مشاكل كثيرة وصعوبات في تعلم وحل المسائل الفيزيائية وتكمن الصعوبة في تعدد معطيات المسالة وتعدد القوانين التي تدخل في حلها خاصة في المسائل ذات المراحل المتعددة التي تحتوي على معطيات كثيرة ، وفيها مطاليب عدة للمسألة الواحدة.

وقد أظهرت دراسات عدة أن هناك عوامل رئيسة تؤثر على مقدرة الطلبة لحل المسائل الفيزيائية وتتمثل هذه العوامل الرئيسة التي نسميها الصعوبات في حل المسائل الفيزيائية عند زيتون فيما يأتي:

١- توحيد وحدات المسالة الفيزيائية.

٢- تحديد القوانين الفيزيائية اللازمة لحل المسالة.

٣- التحويلات الرقمية للكميات الفيزيائية.

٤- تحديد البيانات المعطاة بالرسم البياني في المسالة.

٥- التعبير عن المعنى الفيزيائي في صورة رياضية.

٦- كتابة مدلول الصورة الرمزية للقوانين الفيزيائية.

٧- تمثيل الرسومات البيانية الفيزيائية.

٨- توحيد الوحدات الفيزيائية النهائية لنواتج المسألة.

٩- تفسير الناتج الفيزيائي لحل المسالة.

١٠- الاستفادة من نتائج تحقيق المطلوب الأول في الوقوف على المطلوب الثاني.

١١- تحديد خطوات المسالة غير المباشر.

((زيتون ، ٢٠٠٠ ، ٣٩٤))

وقد استقطبت المسائل الفيزيائية وحلها اهتمام الكثير من التربويين والباحثين. والأدب التربوي في هذا المجال يحوي على كثير من النماذج والإستراتيجيات المقترحة والمجربة في حل المسالة سواء أكانت رياضية أم فيزيائية أم كيمائية ، وهناك من يصنفها على أساس نوع من الإستراتيجيات مثل:

١- إستراتيجية Polya

تعد بمثابة الإستراتيجية الأم لمعظم الإستراتيجيات التي شاعت في حل المسالة الرياضية وقد حددها في كتابه ((البحث عن الحل How to solve it)) والذي تحدث فيه عن الإستراتيجيات التي تتبع مع الطلبة إذ تثيرهم وتدفعهم للتفكير بأسلوب فعال فيتمكنوا من اكتشاف الحل المناسب للمسائل الرياضية التي تواجههم. وقام بتطوير هذه الإستراتيجيات عدة مرات وعبر سنوات مختلفة.

وحدد Polya أربع خطوات أساسية في حل المسالة وهي:

أ- فهم المسألة

يتضمن ذكر المسألة بعبارات الطالب الخاصة وتحديد المجهول وتحديد المعطيات وتحديد الشروط ورسم الشكل إن كان ضروريا.

ب – ابتكار خطة الحل

البحث عن إستراتيجيات خاصة للحل ((التجربة والخطأ – التخمين – تصميم جدول – استخدام الرسم – استخدام الاستدلال المنطقي وتحويل المسالة إلى معادلة وغيرها)).

ويتضمن ابتكار خطة الحل البحث عن مسألة ذات صلة بهذه المسألة والبحث عن نظرية قد تفيد في حلها وذات علاقة أو إجراء بعض التعديلات فيها.

جـ- تنفيذ خطة الحل

هذه الخطوة من أسهل خطوات حل المسالة خاصة إذا أدرك المتعلم الخطة إدراكا جيدا. والخطورة هنا تكمن في اليأس من الاستمرار في الحل خاصة إذا لم تكن خطة الحل واضحة أو فرضت عليه فرضا ولم يقتنع بها أو يتفهمها.

د- مراجعة الحل

وتتضمن التأكد من خطوات الحل السابقة والتحقيق من صحة إيجاد النتيجة بطريقة أخرى إن أمكن أو التعويض بالمسألة الأصلية والنظر في معقولية الإجابة.

((Van De Walle, 1994 , 42))

٢) إستراتيجية ((Lee))

قد عملت ((Lee 1982)) بتدريب طلبتها على حل المسائل الرياضية على وفق الخطوات الآتية:

أ- فهم المسألة

ويكون عندئذ تحديد المعطيات والعلاقات فيما بينها ومن ثم تحديد المطلوب.

ب – عمل الخطة

يتضمن رسم الشكل إن أمكن، أو عمل الخرائط والرسوم البيانية إن لزم الأمر، وربط الحالات الخاصة بأنموذج عام. ودراسة الشروط واحدا بعد الآخر ومن ثم البحث عن حلول مشابهة.

ج) تنفيذ الخطة

يكون بتنفيذ خطة الحل وباختيار خطواته.

د) مراجعة الحل

مرحلة تتعلق بالجواب وإستراتيجية الحل نفسها وتتضمن معقولية الحل والإجابة والبحث عن طريق آخر للحل.

((Lee , 1982 , 110 – 123))

٣- إستراتيجية بل

أما بل ((١٩٨٦)) فقد وضع خمس خطوات لأنموذج عام لحل المسألة الرياضية ومبرهنة الرياضيات على وفق الخطوات الآتية:

أ- عرض المسألة بصورة عامة.

ب- إعادة صياغة المسالة في صورة إجرائية قابلة للحل.

جـ- صياغة الفروض وإجراءات بديلة لمواجهة المسألة.

د- اختيار الفروض وتنفيذ الإجراءات للحصول على حل أو مجموعة من الحلول الممكنة.

هـ- تحليل وتقويم الحلول وإستراتيجياتها والطرق التي قادت إلى اكتشاف تلك الاستراتيجيات.

((المسوري ، ١٩٩٥ ، ٧))

٤) إستراتيجية الصمادي((١٩٨٧))

إقترح الصمادي إستراتيجية لحل المسألة الرياضية على وفق الخطوات الآتية:

أ- قراءة المسألة بعناية.

ب- صياغة المسألة بكلمات الطالب الخاصة.

جـ- تحديد المعطيات والمطلوب.

د- رسم شكل يساعد على زيادة التوضيح إن كان ذلك ممكنا.

هـ- استحضار المعلومات ذات العلاقة ومحاولة ربطها بالمسألة.

و- اختيار الرمز أو المتغير المناسب وتحديد معناه إن لزم الأمر.

ز- تحديد العلاقة أو الجمل المفتوحة أو المعادلة والتي توضح العلاقة بين المعطيات والمطلوب.

ح- حل المسألة

ك- اختبار صحة الحل.

((الصمادي ، ١٩٨٧ ، ٤٧))

سادسا: بعض نماذج حل المسألة الفيزيائية

وضع بعض المتخصصين نماذج تساعد في حل المسائل الفيزيائية ومنها:

١- أنموذج مندور عبد السلام ((١٩٩٤))

إذ اشتمل الأنموذج على أربعة محاولات هي:

أ- تحديد المتغيرات الفيزيائية للمسألة.

ب- التخطيط لحل المسألة

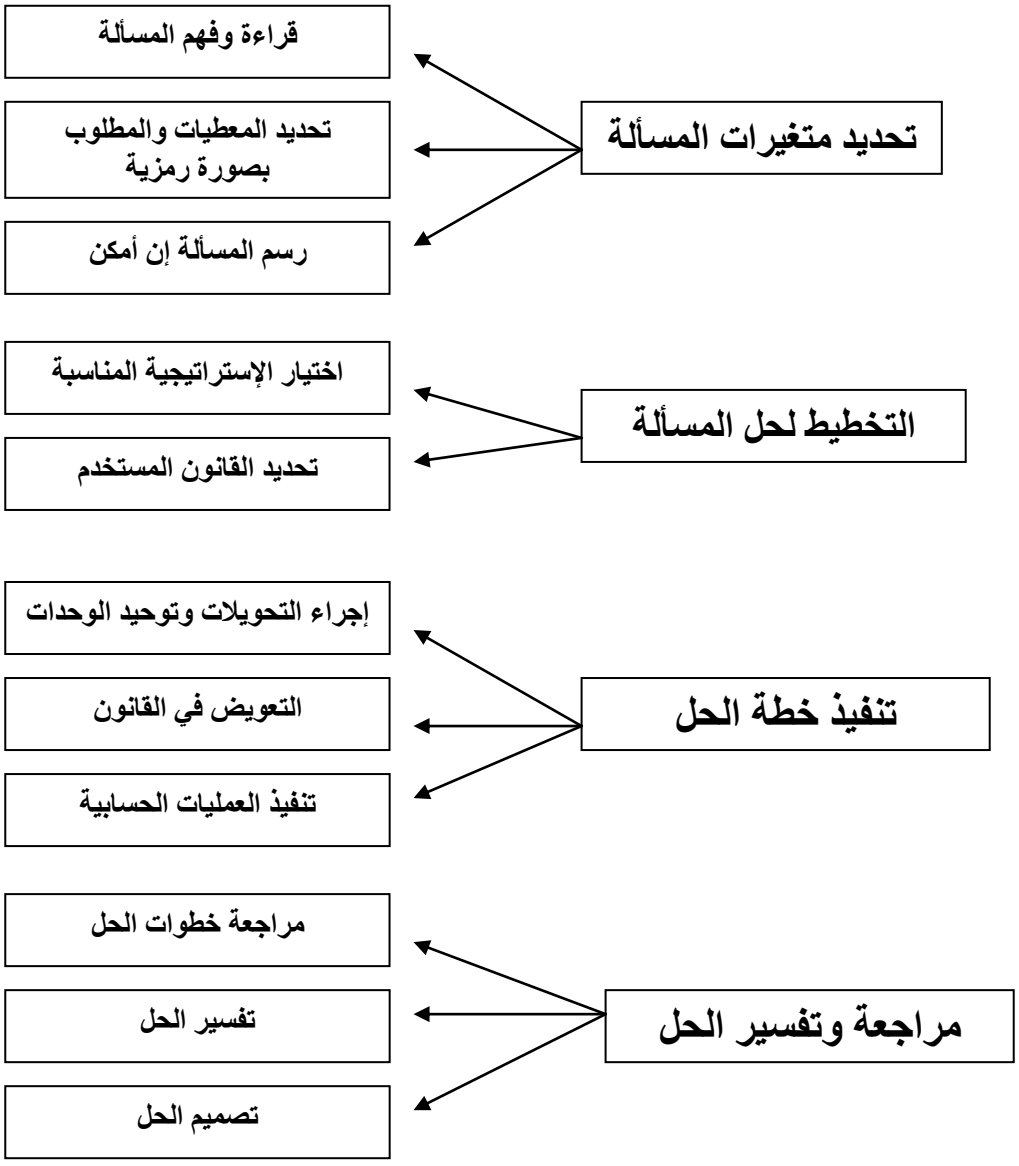
جـ- تنفيذ حلها.

د- مراجعة وتفسير الحل

وكما هو موضح في المخطط الآتي:

شكل (٦)

مخطط مندور يوضح مراحل حل المسألة الفيزيائية



((مندور ١٩٩٤ ، ١١٠))

٢-أنموذج زيتون المقترح لحل مسألة الفيزياء

يتألف هذا الأنموذج من سبع خطوات

أ- قراءة وفهم المسألة ويدخل ضمنها تحديد المعطيات والمطلوب ورسم المسألة.

ب- ربط المعطيات والمطلوب.

ج- اختيار إستراتيجية مناسبة للحل.

د- تحديد القانون المستخدم.

هـ- إجراء التحويلات وتوحيد الوحدات.

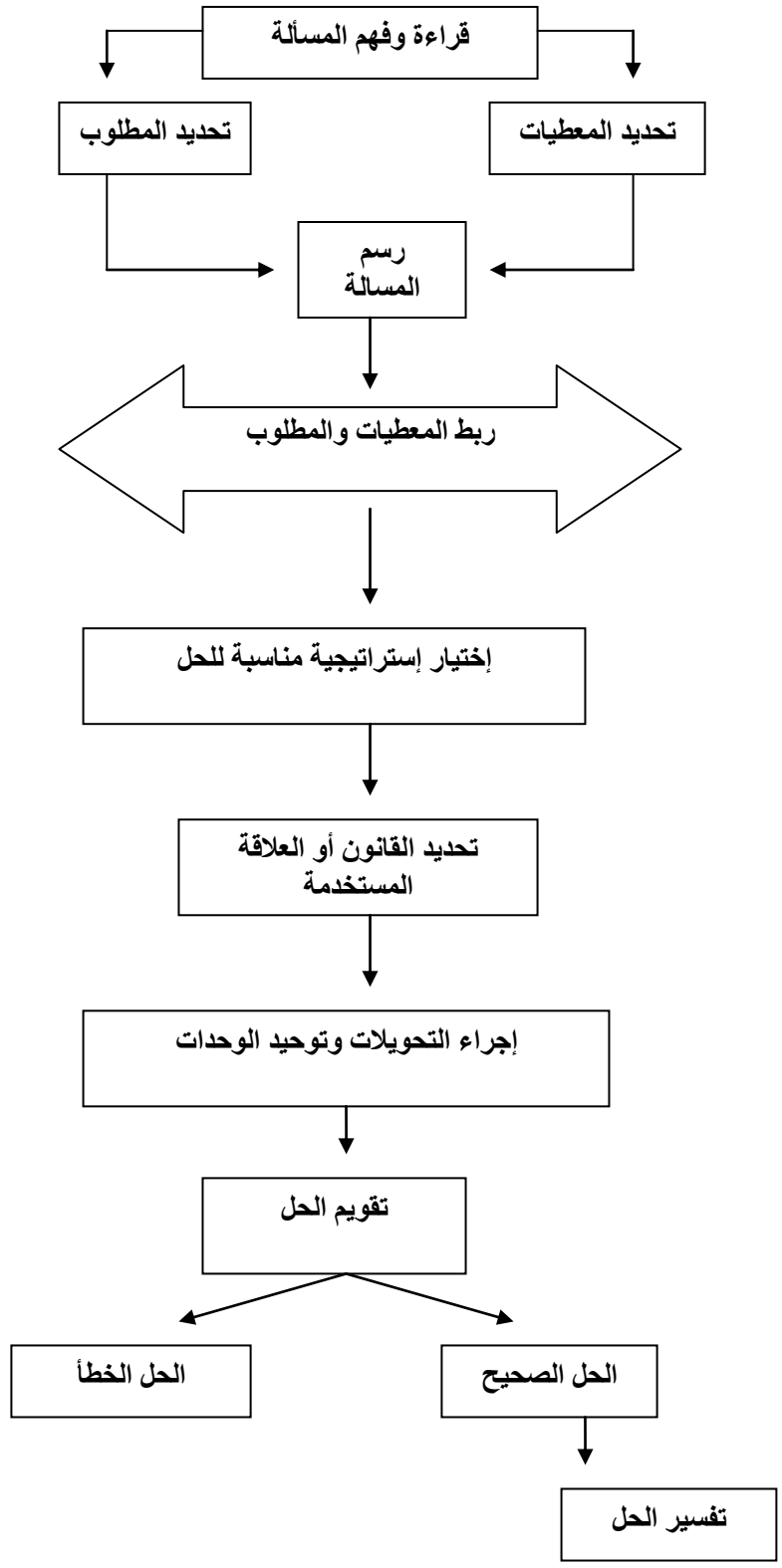
و- التعويض في القانون والتنفيذ.

ز- تقويم الحل وتفسيره.

وكما موضح في شكل ((٧)):

شكل (٧)

مخطط أنموذج زيتون لحل المسالة الفيزيائية



سابعا: التجارب العملية في مختبر الفيزياء وأهميتها

إن التجارب العملية تعتبر أحد السمات المهمة التي تميز تدريس الفيزياء. فالتجريب العملي يوفر فرصة للمتعلمين للعمل اليدوي واختبار نتائج التعلم.

((حيدر، ١٩٩٣ ، ٣٠٧))

يضاف إلى ذلك إن علم الفيزياء في الأساس علم تجريبي وإن أحد أهدافه التربوية جعل المتعلم قادرا على تطبيق ما يتعلمه بصورة ناجحة في المواقف التعليمية الجديدة.

((عبد السلام ، ٢٠٠٢ ، ١))

وقد ذكر الفيلسوف الصيني كونفوشيوس((أسمع فأنسى، أرى فأتذكر ، أعمل فأتعلم)).

((الحيلة ، ١٩٩٩ ، ٩٦))

كما ذكر Bruner إن تعلم الفرد لمبدأ معين ليس معناه حشو ذهنه بالنتائج بل أن معناه تعليم المشاركة في عملية بناء المعرفة ونحن عندما نعلم موضوعا ليس معناه أن نحول المتعلم إلى مكتبة متنقلة بل يجب أن يكون توجهنا الأساسي أن نجعل الطالب يفكر بنفسه ويشارك بفعالية في الحصول على المعرفة. فالمعرفة عملية وليست نتاجا.

((أبو جادو، ٢٠٠٠ ، ٣٥١))

ومن هذا نستنتج أن استخدام التجريب في التدريس يساعد المتعلمين على اكتساب المعلومات العلمية بصورة أفضل هذا من جهة وإلى تطوير تفكيرهم من جهة أخرى ، وهو بهذا يساهم في تفادي تلقين المعلومات وحشوها في أذهان المتعلمين ، ويأخذ بنظر الاعتبار مشاركاتهم ومبادراتهم ونشاطاتهم المختلفة.

((عبد السلام ،٢٠٠٢ ، ١))

وأضاف زيتون إلى أن المختبر له أهمية في تنمية التفكير الإبداعي وقدرات حل المشكلات وتطوير الاستيعاب المفاهيمي ((تكوين المفاهيم)) والقدرات الأخرى للمتعلم.

((زيتون ١٩٩٤ ، ١٦٢))

ولهذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يعطي اهتماما خاصا للتجريب والدراسة المعملية حيث يشير الديب إلى أن ذلك يعود إلى سببين هما:

الأول : يتمثل في أن التجريب يعتبر أحد الوسائل المهمة التي تساعد على اكتساب الخبرات بصورة مباشرة وإن هذه العملية ذات أهمية في تعلم المفاهيم العلمية.

والآخر: يرتبط بمبدأ التعلم عن طريق الممارسة إذ يكون المتعلم نشطا وإيجابيا في تفاعله مع الموقف التعليمي وبهذا يكون تعلمه ذا معنى.

((الديب ١٩٧٨ ، ١٨٩))

كما أكد لبيب وبالصدد ذاته على ضرورة الاهتمام بالجانب العملي في تدريس العلوم لتنمية التفكير العلمي ومواهب المتعلمين وقدراتهم والاستجابة لحاجاتهم.

((لبيب، ١٩٧٦ ، ١٢٩))

وأشار زغرب إلى أهمية إجراء التجارب في تدريس الفيزياء لتنمية الكثير من الصفات والقيم الاجتماعية فضلا عن خلقه الدافعية لدى المتعلمين للبحث والكشف عن المعرفة.

((زغرب، ١٩٩٠ ،١٣١ – ١٣٢))

وتظهر مما تقدم الأهمية الكبيرة في إجراء التجارب الفيزيائية وذلك في استخدام مختبر الفيزياء من أجل الوصول إلى التعليم الأفضل للطلبة ، وكذلك يمكن استخدامه في بعض الاستراتيجيات التدريسية.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولا: عرض النتائج

ثانيا: تفسير النتائج

أولا: عرض نتائج البحث

بعد التحقق من الهدف الأول في بناء البرنامج التدريبي وتنفيذ تجربة البحث وجمع البيانات من أفراد عينتي البحث ، قام الباحث بالتحقق من الفرضيات الصفرية المتعلقة بالهدف الثاني وفق الآتي:

١- النتائج المتعلقة بأداء المدرسات والمدرسين الصفي.

بهدف اختبار الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على:

((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي أداء المدرسين في المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وأداء المدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي)). بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية.

قام الباحث باستخدام الاختبار التائي ((t- test)) لعينتين مستقلتين في معرفة دلالة الفرق بين درجات الأداء الصفي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ملحق ((١٦)) وملحق ((١٧)).

وفي ضوء بطاقة الملاحظة سواء أتلك التي تعطي درجات للأداء الكلي أم التي تعطي درجات لكل مجال من المجالات الأربعة ، كانت النتائج كما موضحة في الجدول ((٦)).

جدول (٦)

نتائج الاختبارات بين متوسط أداء المُدرسات والمدرسين في المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجال	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية (أ)	التجريبية	63,38	3,32	* 6,3	2.064	٢٤	دال
	الضابطة	56,7	1,93				
المفاهيم (ب)	التجريبية	20,23	1,475	* 9,98	2.064	٢٤	دال
	الضابطة	15,15	1,511				
التعميمات (جـ)	التجريبية	14,38	1,332	* 2,513	2.064	٢٤	دال
	الضابطة	13	1,467				
حل السائل (د)	التجريبية	١١	0,784	* 5,975	2.064	٢٤	دال
	الضابطة	9,46	0,498				

* عند دلالة إحصائية أقل من 0,05

ـ يشير الجزء ((أ)) من الجدول ((٦))

إلى أن متوسط درجات أداء المدرسين بالنسبة للدرجة الكلية بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية في المجموعة التجريبية 63,38 درجة وبانحراف معياري3.32 . بينما بلغ متوسط درجات أداء المدرسين للمجموعة الضابطة

((56,7)) وبانحراف معياري ((1,93)).وبعد استخدام الاختبار التائي ((t-test)) لعينتين مستقلتين بمعرفة دلالة الفرق بينهما إتضح إن الفرق كان بدلالة إحصائية عند مستوى ((0,05)) لمصلحة المجموعة التجريبية. لأن القيمة التائية المحسوبة((٦,٣)) أكبر من القيمة التائية الجدولية ((2.064)) وبدرجة حرية ((24)). وهذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فرق بين المجموعتين.

ـ ويشير الجزء ((ب)) من الجدول ((٦)) المتعلق بالفرضية الصفرية الثانية.

إلى أن متوسط أداء المُدرسات والمدرسين بالنسبة للمفاهيم في المجموعة التجريبية ((20,23)) وبانحراف معياري (1,475). في حين بلغ متوسط أداء المدرسات والمدرسين في المجموعة الضابطة ((15,15)) وبانحراف معياري ((1,511)). وبعد استخدام الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بينهما اتضح أن الفرق كان بدلالة إحصائية عند مستوى ((0,05)) ولمصلحة المجموعة التجريبية لأن القيمة التائية المحسوبة ((9,98)) أكبر من القيمة التائية الجدولية ((2.064)) وبدرجة حرية ((٢٤)).

وهذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول لفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فرق بين المجموعتين.

ـ ويشير الجزء ((جـ)) من الجدول ((٦)) المتعلق بالفرضية الصفرية الثالثة

إلى أن متوسط درجات أداء المدرسين بالنسبة للتعميمات في المجموعة التجريبية ((14,38)) درجة وبانحراف معياري ((1,332)). في حين بلغ متوسط درجات أداء المدرسين في المجموعة الضابطة ((13)) درجة وبانحراف معياري ((1,467)). وبعد استخدام الاختبار التائي ((t-test)) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بينهما، اتضح إن الفرق كان بدلالة إحصائية عند مستوى ((0,05)) ولمصلحة المجموعة التجريبية لأن القيمة التائية المحسوبة((2,513)) أكبر من القيمة النائية الجدولية ((2.064)) وبدرجة حرية ((٢٤)).

هذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الثالثة وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فرق بين المجموعتين.

ـ ويشير الجزء ((د)) من الجدول ((٦)) المتعلق بالفرضية الصفرية الرابعة.

إلى أن متوسط درجات أداء المدرسين بالنسبة إلى مهارات حل المسائل الفيزيائية في المجموعة التجريبية ((١١)) درجة وبانحراف معياري ((0,7844)). في حين بلغ متوسط درجات أداء المدرسين في المجموعة الضابطة ((9,46)) وبانحراف معياري ((0,4985)). وبعد استخدام الاختبار التائي ((t-test)) لعينتين مسقلتين لمعرفة دلالة الفرق بينهما اتضح أن الفرق كان بدلالة إحصائية عند مستوى ((0,05)) لمصلحة المجموعة التجريبية لأن القيمة التائية المحسوبة ((5,975)) أكبر في القيمة التائية الجدولية ((2.064)) وبدرجة حرية ((٢٤)).

وهذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الرابعة وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فرق بين المجموعتين.

٢- نتائج تحصيل الطلبة

لاختبار الفرضية الخامسة التي تنص على أنه:

((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين تم تدريسهم من المدرسين في المجموعة التجريبية والطلبة الذين تم تدريسهم من المدرسين في المجموعة الضابطة)).

ـــ بلغ متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسوا المجموعة التجريبية ((29,955)) درجة وبانحراف معياري ((6,507)) في حين بلغ متوسط درجات تحصيل الطلبة الذين درسهم مدرسوا المجموعة الضابطة ((27,625)) وبانحراف معياري ((6,392)). وبعد استخدام الاختبار التائي ((t-test)) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بينهما اتضح أن الفرق كان بدلالة إحصائية عند مستوى ((0,05)) ولمصلحة المجموعة التجريبية لأن القيمة التائية المحسوبة ((4,105)) أكبر من القيمة التائية الجدولية ((1,96)) وبدرجة حرية ((513)).

هذه النتيجة تؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية الخامسة وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فرق بين المجوعتين.

ـ وهذا يعني إن تحصيل الطلبة الذين درسهم المُدرسات والمُدرسون الخاضعون للبرنامج التدريبي أفضل من تحصيل الطلبة الذين درسهم المُدرسات والمُدرسون غير الخاضعين للبرنامج التدريبي. وهذا يشير إلى فاعلية المنهج التدريبي.

والجدول ((٧)) يوضح ذلك.

جدول ((٧))

نتائج تحليل اختبار ((t-test)) لنتائج تحصيل الطلبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	29,955	6,507	4,105	* 1,96	٥١٣	دال
الضابطة	27,625	6,392				

* عند دلالة إحصائية أقل من 0,05

ثانيا: تفسير النتائج

يبين عرض النتائج أن للبرنامج التدريبي فاعلية جيدة على الأداء الصفي للمُدرسات والمدرسين و على مستوى تحصيل طلبتهم، وقد يُعزى ذلك إلى:

١- إن تدريب المُدرسات والمدرسين على تحليل الموضوع الفيزيائي إلى مكونات المعرفة العلمية مكنهم من تحديد الإستراتيجية التدريسية المستخدمة في تدريس الموضوع وتحديد ما إذا كانت إستراتيجية تدريس الحقائق العلمية، أو المفاهيم، أو التعميمات.

٢- إن تدريب المُدرسات والمدرسين على بعض الاستراتيجيات التدريسية للحقائق العلمية والمفاهيم والتعميمات وحل المسائل الفيزيائية مكنهم من اختيار الإستراتيجية التدريسية المناسبة للموضوع الفيزيائي.

٣- مكن اكتساب المُدرسة أو المدرس كفاية تحليل الموضوع الفيزيائي إلى مكونات المعرفة العلمية وكفاية اختيار الإستراتيجية المناسبة لتدريس كل من هذه المكونات من تحسين الأداء الصفي لكل مُدرسة أو مدرس خضع للبرنامج التدريبي. في حين لم يكتسب المُدرسون والمدرسات غير الخاضعين للبرنامج التدريبي هذه المهارات وبالتالي: تم ظهور فرق ذو دلالة إحصائية في الأداء الصفي للمُدرسات والمدرسين بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التي خضعت للبرنامج التدريبي.

٤- إن معظم الدراسات التي بحثت في اثر البرنامج التدريبية توصلت إلى أنها أدت إلى تطوير الأداء الصفي للمدرسين وتطوير التحصيل الدراسي لطلبتهم والتي اتفقت نتائجها مع ما توصل إليه هذا البحث.

- دراسة ممدوح		١٩٨٨
- دراسة رمضان ومخلوف		١٩٨٩
- دراسة كووال	Kowal	١٩٨٩
- دراسة الخطيب		١٩٩٦
- دراسة جيبسي	Gypsy et al	١٩٩٨
- دراسة ماكابي	Macabe	١٩٩٩
- دراسة السراي		٢٠٠٠
- دراسة الركابي		٢٠٠١
- دراسة عبد الهادي وآخرون		٢٠٠٢
- دراسة العزاوي		٢٠٠٢
- دراسة منك	Mink	٢٠٠٢
- دراسة أزيفي	Ezeife	٢٠٠٣
- دراسة أبو رمان		٢٠٠٤

٥- أما بالنسبة لتحصيل الطلبة، فإن تحسن الأداء الصفي للمُدرسات والمدرسين الخاضعين للبرنامج التدريبي ((المجموعة التجريبية)) أدى إلى زيادة استيعاب الطلبة للمواضيع الفيزيائية وزيادة ميلهم لها مما سينعكس ايجابيا على تحصيلهم الدراسي بسبب انتقال أثرالبرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية والذي تم رصده في بطاقة الملاحظة التي أعدت لهذا الغرض وهذا ما يتفق مع الدراسات الآتية:

- دراسة وهب ١٩٧٧
- دراسة الزوبعي ١٩٨٨
- دراسة كووال Kowal ١٩٨٩
- دراسة جبيسي Gypsy et al ١٩٩٨
دراسة الركابي ٢٠٠١
- دراسة العزاوي ٢٠٠٢
- دراسة منك Mink ٢٠٠٢
- دراسة أبو رمان ٢٠٠٤

ثم أن المدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي سيكون لدى طلبتهم ضعف في اكتساب المفاهيم والمهارات الأخرى كما في الدراسات الآتية:

- دراسة لطفية ١٩٨١
- دراسة أبو ساري ١٩٨٩
- دراسة رمضان ومخلوف ١٩٨٩

إن هؤلاء المدرسين ليس لديهم إستراتيجية واضحة ومفهومة في التدريس كما أشارت إلى ذلك:

- دراسة شاهين ١٩٨٤

سيؤدي إلى ضعف تحصيل طلبتهم قياسا إلى مستوى تحصيل طلبة المجموعة التجريبية لهذا ظهر فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل الطلبة ولمصلحة المجموعة التجريبية الخاضعة إلى البرنامج التدريبي.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولا: الاستنتاجات

ثانيا: التوصيات

ثالثا: المقترحات

أولا: الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن استنتاج ما يأتي:

إن البرنامج التدريبي حقق أهدافه كونه أدى إلى:

١- تحسن الأداء الصفي للمدرسات والمدرسين الذين خضعوا للبرنامج التدريبي قياسا بزملائهم الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي وخاصة في مجال تدريس المفاهيم.

٢- تحسن تحصيل طلبة المدرسات والمدرسين الذين خضعوا للبرنامج التدريبي قياسا بتحصيل طلبة المُدرسات والمدرسين الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مادة الفيزياء.

ثانيا: التوصيات

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي:

١- توجيه المديرية العامة لتربية ديالى وحدة الإعداد والتدريب العائدة لها بإقامة دورات تدريبية متخصصة لمدرسات ومدرسي الفيزياء حول الاستراتيجيات التدريسية لمكونات المعرفة العلمية.

٢- تدريب مدرسي ومدرسات الفيزياء في المرحلة المتوسطة على استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية المتضمنة في الكتب المنهجية المقررة.

٣- التأكيد على واضعي المناهج للفيزياء في وزارة التربية على إعداد كتب مساعدة تتضمن التعريف بمكونات المعرفة العلمية والاستراتيجيات التدريسية المناسبة لها و استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية.

٤- التأكيد على مدرسات ومدرسي الفيزياء بأن تتضمن خطتهم اليومية لتدريس طلبتهم الاستراتيجيات التدريسية التي تتناسب مع مكونات المحتوى التدريسي.

٥- إقامة الدورات التدريبية لمشرفي مادة الفيزياء وتعريفهم بالاستراتيجيات التدريسية لمكونات المعرفة العلمية المختلفة ليتسنى لهم توجيه ومتابعة مدرسيهم.

٦- توجيه المدرسات والمدرسين إلى الاهتمام بمختبرات الفيزياء وإناطة الجوانب العملية لمادة الفيزياء الرعاية اللازمة، ومحاولة تطبيق مايتم شرحه نظريا من تجارب فيزيائية بشكل عملي لما لذلك من أثر كبير في ترسيخ المفهوم العلمي في ذهن الطالب.

ثالثا: المقترحات

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحث مايأتي:

١- إجراء دراسة تتبعيه لأفراد عينة البحث الحالي لمعرفة أثر البرنامج التدريبي على بعض الاستراتيجيات التدريسية في تطوير أدائهم الصفي أثناء الخدمة.

٢- إجراء دراسة لمعرفة أثر تدريب مدرسي الفيزياء على استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية في ميول طلبتهم نحو مادة الفيزياء ودافعيتهم نحو التعلم.

٣- إجراء دراسة لمعرفة أثر تدريب الأختصاصي التربوي في مادة الفيزياء في جمهورية العراق على بعض الاستراتيجيات التدريسية في أداء عملهم الإشرافي وأداء مدرسيهم.

٤- إجراء دراسة لمعرفة أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض الاستراتيجيات التدريسية التي لم يتناولها الباحث. وبعض طرائق التدريس في أدائهم الصفي وتحصيل طلبتهم.

٥- إجراء دراسة لمعرفة أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض الاستراتيجيات التدريسية التي لم يتناولها الباحث عن بعد في أدائهم الصفي وتحصيل طلبتهم.

٦- فاعلية البرنامج التدريبي لمدرسات ومدرسي الفيزياء في التغيير المفاهيمي للمفاهيم الفيزيائية لديهم.

المصادر

أولا: المصادر العربية

ثانيا: المصادر الأجنبية

أولا: المصادر العربية

١- ابراهيم ،احمد مسلم، **الجديد في أساليب التدريس**، دارالشروج، الحمام، عمان الاردن، ١٩٩٣.

٢- ابراهيم، مجدي عزيز، **اساليب حديثة في تعليم الرياضيات**، ط١، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٧.

٣- ابراهيم، ناصر، العلم اولاً، **المجلة الثقافية**، الجامعة الاردنية ،العدد السادس عشر، عمان، ١٩٨٨ .

٤- . ابو جادو، صالح محمد علي، **علم النفس التربوي** ، ط٢، ، دار المسيرة، ألأردن ٢٠٠٠.

٥. ابورمان، عصري علي ،((بناء برنامج لتدريب المعلمين على استراتيجات تدريس مكونات المعرفة الرياضية وأثره في أدائهم وتحصيل طلبتهم)) أطروحة دكتوراه غير منشورة، ٢٠٠٤ .

٦. ابو زينة، فريد كامل،((استراتيجيات التدريس الشائعة لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأعدادية، **مجلة ابحاث اليرموك**، المجلد ((٢)) العدد ((٢))،١٩٨٦.

٧. ابو زينة، فريد كامل، **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**، ط٣، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٧.

٨. ابو زينة، فريد كامل، **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الرابعة، ١٩٩٧.

٩. ابو ساري، محمد خالد، ((دراسة وصفية للممارسات التعليمية عند معلمي العلوم في المرحلة الأعدادية في لواء الأغوار الشمالية))، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، ١٩٨٩.

١٠.ألأحمد، ردينة عثمان وآخرون، **طرائق التدريس**، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ، ٢٠٠١.

١١- الأشول، عادل احمد عز الدين، **موسوعة التربية الخاصة** ، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، ١٩٨٧.

١٢.ألأمام، مصطفى، **التقويم والقياس**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، دار الحكمة، ١٩٩٠.

١٣.بدران، مصطفى، الديب فتحي، **تقويم البرنامج التربوي لأعداد المدرسين في قسم التربية بجامعة الكويت**، الكويت، ١٩٨٠.

١٤ـ بل، فردريك ، **طرق تدريس الرياضيات** ، الجزء الأول ، ط.ع.، ترجمة محمد أمين المفتي و محمود سليمان ، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة العربية ، نيقوسيا، ,١٩٨٦

١٥ـ بوقس، نجاة عبد الله ، ((فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تدريب المفاهيم العلمية لدى الطالبات والمعلمات بكلية التربية بجدة))، إطروحة دكتوراه غير منشورة ، الرئاسة العامة لتعليم البنات ، كلية التربية للبنات بجدة ، جدة ، ,١٩٩٨

١٦ـ البياتي ، عبد الجبار توفيق، **ألأحصاء ألوصفي والأستدلالي في التربية وعلم النفس**،**بغداد**، الجامعة المستنصرية، بغداد، ١٩٧٧.

١٧ــ البيضاني، لقاء حسين،((دراسة وصفية تحليلية للممارسات التدريسية عند مدرسي ومدرسات الأحياء))، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد، ٢٠٠٢,

١٨. ثورندايك، روبرت، هيجن ، ايلزابث، **القياس والتقويم في علم النفس والتربية** ، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني وعبد الرحمن عدس، مركز الكتب الأردني، عمان، ١٩٨٩.

١٩. جابر، عبد الحميد جابر ، **التقويم التربوي والقياس النفسي**، ط١ ، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٣,

٢٠. جابر، عبد الحميد جابر، **خصائص المدرسين الفعالين**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٠,

٢١. جاسم، محمد ، **تفريد التعليم المستمر**، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٤.

٢٢. جامعة قطر، مركز البحوث التربوية **((وقائع ندوة اعداد المعلمين بدول الخليج العربي، جامعة قطر))** ((٧ – ٩)) يناير ١٩٨٤، مطابع العهد، الدوحة ، ١٩٨٥,

٢٣. جامل، عبد الرحمن عبد السلام ، **طرق التدريس العامة**، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ١٩٩٨,

٢٤. الجبّان، رياض عارف ((اعداد وتدريب المعلم وفق مدخل النظم))، **مجلة التربية**، العدد ١٢٠، السنة السادسة والعشرون، قطر، ١٩٩٧.

٢٥. جمهورية العراق ، وزارة التربية ،**المؤتمر التربوي الثالث عشر**، توصيات ، بغداد، ١٩٨٧,

٢٦. الجوهرة، الجوفان،((الأستراتيجية في التدريس))، **مجلة الأشراف التربوي** ،الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٢,

٢٧. حسن،علي عبد ربه، **تدريب المعلمين أثناء الخدمة**، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة، ١٩٨٥,

٢٨. حسن، محمد ابراهيم، ((تقويم اعداد المعلمين وتأهيلهم أثناء الخدمة في ألأردن))، إطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة القديس يوسف، بيروت ، ١٩٨٢,

٢٩.الحفني، عبد المنعم ، **موسوعة علم النفس والتحليل النفسي** ، ط١، دار المأمون للطباعة ، بغداد ، ١٩٧٥,

٣٠. حنا، غالب، **مواد وطرائق التعليم في التربية المتجددة** ، ط٢، دار الكتب اللبناني ، بيروت، ١٩٧٠,

٣١. حيدر، عبد اللطيف حسين، **تدريس العلوم في ضوء الأتجاهات التربوية المعاصرة**، ط١ ، دار الحادي للطباعة والنشر، تعز، ١٩٩٣,

٣٢. الحيلة ، محمد محمود، **التصميم التعليمي ((نظرية وممارسة))**، ط١، دار المسيرة، عمان، ١٩٩٩.

٣٣. الحيلة، محمد محمود، **طرائق التدريس وأستراتيجياته**، ط١، دار الكتاب الجامعي، كلية العلوم التربوية الجامعية، الأمارات العربية المتحدة، ٢٠٠١,

٣٤. الخطيب، احمد ووداح الخطيب، **الحقائب التدريسية**، ط١، دار المستقبل للنشر والتوزيع، ١٩٩٧.

٣٥. الخطيب، سناء أحمد، ((فاعلية البرنامج التدريبي في أثناء الخدمة على الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات للصف الأول الثانوي)) رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، ١٩٩٦.

٣٦. الخليلي، خليل يوسف وآخرون، **مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الأربعة الأولى** ، ط١، وزارة التربية والتعليم، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٥,

٣٧. الخليلي، خليل يوسف وآخرون، **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، دار التعلم للنشر والتوزيع، دولة الأمارات العربية المتحدة، ١٩٩٦.

٣٨. درة، عبد الباري ((التدريب مفهومه ومدخل نظمي له)) **رسالة المعلم**، العدد١، مجلد ٣٢، عمان، ١٩٩١,

٣٩. دروزة، افنان نظير، **النظرية في التدريس وترجمتها عمليا**، المكتبة المركزية، جامعة بغداد، ٢٠٠٠,

٤٠. دوران، رولي، **اساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم**، ترجمة محمد سعيد صباريني وآخرون، دائرة التربية، اربد، ١٩٨٥,

٤١. الدويك، بشير، **التدريب التربوي ومقوماته وآفاقه**، عمان ، المركز الأقليمي لتدريب القيادات التربوية في البلاد العربية، ١٩٨٥,

٤٢. الديب، فتحي، **الأتجاه المعاصر في تدريس العلوم**، ط٢، دار العلم، الكويت، ١٩٧٨,

٤٣. رؤوف، ابراهيم عبد الخالق، **التصاميم النفسية في الدراسات النفسية والتربوية**، ط١، دار عمان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠١,

٤٤. الرفاعي، نعيم، **التقويم والقياس في التربية**، مديرية الكتب الجامعية، ط١، جامعة دمشق، دمشق، ١٩٨٧,

٤٥. الركابي، رائد بايش،((بناء برنامج لتدريب الطالبة- المدرسة على طرائق التدريس وأستراتيجياته وأساليبه وأثره في أدائها التدريسي وتحصيل طالباتها)) ، إطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد ، بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، ٢٠٠١,

٤٦. رمضان، صالح رمضان، لطفي عمارة مخلوف، ((أثر برنامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي المرحلة الأبتدائية على فهمهم لبعض المفاهيم الرياضية))، **المجلة العربية للبحوث التربوية**، المجلد التاسع ، العدد الأول – المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٩,

٤٧. روبرت رتشي، **التخطيط للتدريس**، مدخل للتربية ، ترجمة محمد أمين المفتي وآخروندار كروهيل للنشر، نيويورك، ١٩٨٢,

٤٨. الروسان، سليم سلامة وآخرون، **مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والأنسانية**، ط١، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان ، الاردن، ١٩٩١.

٤٩. زغرب، عبد الرحمن،((دور المختبرات في تعليم الفيزياء))، **مجلة أتحاد الجامعات العربية**، العدد(٢٥)، ١٩٩٠.

٥٠ـ الزوبعي، سعدي محمد أسماعيل،((أثر تدريب مدرسي اللغة العربية في تحصيل طلبتهم))، رسالة ماجستير آداب في التربية، أصول تدريس اللغة العربية، ١٩٨٨.**كتاب الاطروحات الجامعية في العلوم التربوية و النفسية**، جامعة بغداد، كلية التربية الاولى،بغداد، ١٩٩٠.

٥١. الزوبعي، عبد الجليل وآخرون، **الأختبارات والمقاييس النفسية**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨١.

٥٢. زيتون، حسن حسين، عالم الكتب، **سلسلة أصول التدريس**، الكتاب الثاني، المجلد(١)، كلية التربية، جامعة طنطا، المنشأ التعليمي، كليات البنات في المملكة العربية السعودية، ٢٠٠١.

٥٣. زيتون، عايش محمود، **اساليب تدريس العلوم**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ,١٩٨٩

٥٤. زيتون، كمال، **تدريس العلوم في منظور البنائية**، توزيع الأبراهمية، الأسكندرية، ,٢٠٠٠

٥٥. الزيود، نادر فهمي وآخرون، **التعلم والتعليم الصفي**، ط١، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، ,١٩٨٩

٥٦. السراي، ميعاد جاسم ، ((أثر تصميم برنامج تعليمي وفق اسلوب النظم في تنمية بعض مهارات تدريس الرياضيات لدى الطلبة-المطبقين))، إطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، ,٢٠٠٠

٥٧.سعادة ،يوسف جعفر، **التدريب أهميته وألحاجة اليه ، أنماطه ، تحديد أحتياجاته- بناء برامجه والتقويم المناسب له**، الطبعة الأولى ، الدار الشرقية، القاهرة، ,١٩٩٣

٥٨. السعدي ، ساهرة عباس قنبر ، ((بناء برنامج لتدريب الطالب المعلم علىمهارات التدريس وأثره في كفاياتهم المهنية))، أطروحة دكنوراه غير منشورة، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم، ,١٩٩٦

٥٩. سليمان، ممدوح محمد، ((أثر أدراك الطالب للحدود الفاصلة بين طرائق وأساليب وأستراتيجيات التدريس))، **مجلة رسالة الخليج العربي**، الرياض، العدد((٢٤))، السنة الثامنة، ,١٩٨٨

٦٠. سمارة، عزيز وآخرون،**مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط١، دار الفكر ، عمان، ,١٩٨٩

٦١. الشاعر، عبد الرحمن بن ابراهيم، **اسس تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية** ، الطبعة الأولى، دار ثقيف للنشر والتأليف، الرياض،١٩٩١.

٦٢. شاهين، محمد،((بعض الأنماط التعليمية السائدة التي يمارسها معلموا الرياضيات في المدارس الثانية لوكالة العوث بالمرحلة الأعدادية في الأردن))، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، اربد، ,١٩٨٤

٦٣. شعراوي، احسان مصطفى وفتحي علي يونس، **مقدمة في البحث التربوي**، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٨٤.

٦٤. الصالحي، فدوى عباس، ((بناء برنامج للتربية العملية لتدريب الطالب- المطبق على استخدام بعض أساليب التدريس الحديثة وأثره في أدائه التدريسي وتحصيل طلبته))، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم، ١٩٩٩,

٦٥. صخي، حسن خطاب، **التدريب والعملية التدريسية**، مكتب فنون الطباعة، بغداد، ١٩٩٢,

٦٦. الصمادي ، ابراهيم، ((أثر تدريب الطلبة على استراتيجية حل المسألة الرياضية في القدرة على حلها))، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك، اربد، ١٩٨٧.

٦٧. عايش، محمود زيتون ، **طبيعة العلم وبنيته- تطبيقات في التربية العلمية**،ط١، مطبعة دار عمار، عمان،,١٩٨٦

٦٨. عايش،محمد زيتون، **أساليب تدريس العلوم**، ط٢، دار الشروق، عمان،,١٩٩٦

٦٩. عبد الحميد، محمد جمال الدين، اسلوب التحليل البعدي لنتائج البحوث والدراسات السابقة، **حولية كلية التربية** ، جامعة قطر، العدد الخامس، السنة الخامسة،١٩٨٧.

٧٠.عبد السلام، محمد، **التجريب كمصدر للمعارف**.

Internet: file://windows/desk top/

Titre 6 .htm((2002))

٧١. العبد الله، هادي كطفان، ((أثر أستخدام الأفلام التعليمية في تنمية الميول العلمية والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع العام نحو مادة الفيزياء))، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، رسالة ماجستير غير منشورة،,١٩٩٤

٧٢. عبد المنعم، محمد حسين، **تعليم وتعلم العلوم عن طريق الخبرة**، برنامج تعليمي مفتوح ، بحث منشور، كلية التربية جامعة أسيوط ، أسوان،١٩٨٤.

٧٣. ــــــــــــــــــ ، **تدريس العلوم والتربية العلمية** ، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٨٩,

٧٤. عبد الهادي، نبيل وآخرون، **أساسيات العلوم والرياضيات وأساليب تدريسها**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢,

٧٥. عثمان، احمد محمد احمد، ((الحاجات التدريسية لمعلمي الرياضيات العاملين في المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين))، رسالة ماجستير ((٢٠٠٠)) **دليل الرسائل الجامعية ومستخلصاتها** المودعه من الجامعات العربية في مركز الأيداع بمكتبة الجامعة الأردنية((٢٦))، مكتبة الجامعة الأردنية، دائرة المعلومات والدراسات، ((٢٠٠٠)).

٧٦. العزاوي، رحيم يونس،((أثر برنامج تدريب لمدرسي الرياضيات في استراتيجيات طرح الأسئلة على مهارات التفكير الناقد لطلبتهم))، إطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، ٢٠٠٢.

٧٧. عساف، عبد المعطي محمد، **التدريب وتنمية الموارد البشرية الأسس والعمليات**، دار النشر والتوزيع، عمان،,٢٠٠٠

٧٨. عليمات، محمد، **النظام التربوي في ضوء النظم التربوية المعاصرة** ، مكتب الكناني، اربد، ,١٩٨٨

٧٩.عودة، أحمد سليمان، **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط٢، دار الأمل للنشر والتوزيع ، عمان، ,١٩٩٣

٨٠. ــــــــــــــ، **القياس والتقويم في العملية التربوية**،دار الأمل، عمان، ,١٩٩٨

٨١. الغريب، رمزية، **التقويم والقياس النفسي و التربوي** ، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٧.

٨٢. فاخر، عاقل، **معجم العلوم التربوية و النفسية**، ط١، دار الرائد العربي، بيروت، ١٩٨٨.

٨٣. فان دالين بولد، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون، مكتبة الأنجلو المصرية، ,١٩٨٥

٨٤. الفرا، فاروق حمدي، ((الكفائات والدور المستقبلي للمعلم في الوطن العربي))، **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد ٤، السعودية ، ,١٩٨٥

٨٥. الفرا، فاروق حمدي، دور التقنيات التربوية في تطوير عناصر المنهج المدرسي، **مجلة رسالة الخليج العربي**، السنة ((٨)) ، العدد ٢٣، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي ، الرياض، ,١٩٨٧

٨٦، الفنيش، احمد علي، **التربية الأستقصائية**، ط٢، الدار العربية للكتاب، طرابلس، ,١٩٧٧

٨٧. قطامي، يوسف ونابغة القطامي، **نماذج التدريس الصفي**، ، دار الشروق للطباعة والنشر، عمان، ,١٩٩٨

٨٨. قلادة، فؤاد سليمان، **استراتيجيات طرائق التدريس**، ج١، كلية التربية، جامعة طنطا، ,١٩٩٧

٨٩. قيس، كبدو شمعون، الكفايات التعليمية لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة الموصل، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد، ,١٩٨٩

٩٠. القيسي، خليل ابراهيم محمد ، ((اثر استخدام استراتيجيتي التقويم التمهيدي والتكويني في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة التاريخ))، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ,١٩٩٥

٩١. كوجك، كوثر حسين، **اتجاهات حديثة في المناهج وطرائق التدريس**، ط١، عالم الكتب، القاهرة، ,١٩٩٧

٩٢. لبيب، رشدي، **معلم العلوم مسؤولياته، اساليب عمله، اعداده، نموه العلمي والمهني**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ,١٩٧٦

٩٣. لطفية، لطفي، ((العلاقة بين مدى فهم معلمي الرياضيات في المرحلة الأبتدائية العليا للمفاهيم الرياضية الأساسية ومدى فهم تلاميذهم لها))، **المجلة العربية للبحوث التربوية**، المجلد ((٤))، عدد((١)) ، ,١٩٨١

٩٤.لوقا، نظمي، **سايكولوجيا التعلم**، مترجم، تأليف رالف جاري، دار المعارف بمصر، مصر، ١٩٩٤.

٩٥. مادوس، جورج، ف، وآخرون، **تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني**، ترجمة محمد أمين المغني وآخرون، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة، ١٩٨٣,

٩٦. ماكلوكن، ستيف ومولستن حسين، **تقويم طرائق التدريب على الأداء، دليل العاملين في تدريب المعلم**ين، ترجمة فائزة عبد الدايم، بغداد ، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، ١٩٧٩,

٩٧. محمد، زيدان حمدان، **التحصيل الدراسي**، دار التربية الحديثة، دمشق، ١٩٩٦.

٩٨. المخزومي، مهدي، **في النحو العربي((نقد وتوجيه))**، ط١، منشورات المكتبة العصرية، صيدا، بيروت، ١٩٦٤.

٩٩. المسّوري، محمد حسن عبده((استراتيجية مقترحة لحل المسألة الهندسية وأثرها في مقدرة طلبة الصف التاسع في الجمهورية اليمنية على حل هذه المسألة)) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة اليرموك، عمان، ١٩٩٥,

١٠٠. المشهداني، محمود حسن، كمال علوان المشهداني، **تصميم وتحليل التجارب**، بيت الحكمة للنشر والترجمة، جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٩,

١٠١. مصطفى، أحمد بيومي،((مهارات التساؤل لدى معلمي العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي))، **مجلة التربية وعلم النفس**، جامعة المينا، العدد ٢، المجلد ٣، تشرين الأول ١٩٨٩,

١٠٢. مطر، فاطمة خليفة، بعض المفاهيم الفيزيائية المغلوطة لدى الطلآب وسبل تصحيحها ، **وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي**، ١٩٨٨، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٩٠.

١٠٣. المطوع، نجاة عبد العزيز، العلاقة بين الجوانب النظرية والتطبيق في المعلم قبل الخدمة في الجامعة ، **مجلة أتحاد الجامعات العربية** ، العدد ((٣)) ، كانون الثاني، ١٩٨٨,

١٠٤. مظفر، جواد أحمد،((بناء مقياس لتقويم أداء مدرسي معاهد أعداد المعلمين في العراق))، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، ١٩٨٩,

١٠٥. المعمري، ألطاف محمد عبد الله، ((أثر أستخدام أستراتيجية مقترحة في ضوء أسلوب النظم في تنمية مهارات حل المسألة الفيزيائية والميول نحو المادة)) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد، ٢٠٠٢,

١٠٦. المغيدي، الحسن، ((تقويم برنامج التربية العملية في كلية التربية بجامعة الملك فيصل بالمنطقة الشرقية)) ، **مجلة إتحاد الجامعات العربية** ، تصدرها الأمانة العامة لأتحاد الجامعات العربية ، العدد ((٣٣)) ، ١٩٩٨,

١٠٧. ملحم، سامي محمد ، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ٢٠٠٠.

١٠٨. ممدوح، محمد سليمان، ((اثر أدراك الطالب المعلم للحدود الفاصلة بين طرائق التدريس وأساليب التدريس وأستراتيجيات التدريس في تنمية بيئة تعليمية فعالة داخل الصف))، **مجلة رسالة الخليج العربي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي ، الرياض، العدد((٤)) ، ١٩٨٨,

١٠٩. مندور، عبد السلام فتح الله ((فاعلية نموذج تدريس مقترح لتنمية عملية حل المسائل الفيزيائية لدى تلاميذ الصف الأول بالمرحلة الثانوية)) ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جلمعة الأسكندرية، ١٩٩٤,

١١٠. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **مؤتمر أعداد وتدريب المعلم المنعقد في القاهرة للفترة من ٨ – ١٧ كانون الثاني**، القاهرة، مطبعة التقدم، ١٩٧٢,

١١١. موسى، فؤاد محمد، ((أثر أستخدام بعض أستراتيجيات التدريس على تحصيل التلاميذ لتعميمات الرياضيات التي يبرهن عليها))، **المجلة العربية للتربية**، المجلد ((١١)) ، العدد ((١)) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ١٩٩١,

١١٢. ميخائيل، امطانيوس، **القياس والتقويم في التربية الحديثة**، منشورات جامعة دمشق، ١٩٩٧.

١١٣. نادر، سعد عبد الوهاب وآخرون، **طرائق تدريس العلوم للصف الرابع معاهد اعداد المعلمين والمعلمات**، جمهورية العراق، وزارة التربية ،ط١٤ ، مطبعة اليرموك، بغداد، ٢٠٠٠,

١١٤. الناشف، عبد الملك، التل، سعيد، **أساليب الاختبار والتقويم في التربية والتعليم** ، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٦٨,

١١٥. النجدي، أحمد، وآخرون، **المدخل في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، ١٩٩٩,

١١٦. النجدي، أحمد، وآخرون، **مهارات التدريس**، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ٢٠٠٠,

١١٧. نشوان، يعقوب حسين، **نحو أستراتيجية عربية حديثة للتربية العملية**، دراسات تربوية ، المجلد الخامس، جامعة الملك سعود، كلية التربية،الرياض، ١٩٨٨.

١١٨. نشوان، يعقوب حسين، **الجديد في تعليم العلوم**، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان ،الأردن، ط١، ١٩٨٩,

١١٩. الهيتي، خلف ناصر، ومحمد عبد الله الصوفي، **دليل المعلم في تقويم الطلبة**، وزارة التربية والتعليم، صنعاء، اليمن، ٢٠٠٢,

١٢٠. وهب، سليم خلف، ((علاقة تدريب المعلمين أثناء الخدمة بتحصيل التلاميذ))، رسالة ماحستير في التربية وعلم النفس ((١٩٧٧)) **كتاب الأطروحات الجامعية في العلوم التربوية والنفسية**، جامعة بغداد، كلية التربية الأولى ابن رشد، الدفاعي، ماجد حمزة وآخرون، ١٩٩٠,

١٢١. ياغي، محمد عبد الفتاح، ((الأحتياجات التدريبية مفهومها وطرق تحديدها)) ، **مجلة الأداري**، العدد ((١٤)) مسقط ، ١٩٨٣.

١٢٢. اليونسكو، **أعداد المعلمين في مجال التربية السكانية** ((دليل عملي))، باريس، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، ١٩٨٦,

١٢٣. اليونسكو،((التقرير النهائي للمؤتمر الخامس لوزراء التربية والوزراء المسؤولين عن التخطيط الأقتصادي في الدول العربية))، **التربية الجديدة** ، عدد خاص ((٥٦))، عمان، ١٩٩٥.

ثانيا: المصادر الأجنبية

124- Bloom, B.S and others.

Hand Book Formative and summative Education of Student Learning, New York Me Graw-Hill, 1971.

125- Brman, Charles. R ((An Evaluation of the use of Teaching Designed to Assist prospective Elementary Teachers use the Learning Cycle with Science Texbooka)) **School Science and Mathematics**. Vol.92 No.2, 1992.

126- Bruner, J.S, **Beyond The Formation given Studies in the Psychology of Knowing Selected,** Edited and Introduced by Jeremy Anglin, 1st, ed, London. George Allen unwin Ltd, 1974.

127- Collett, Alferd T. and Eugenel, **Science Instruction in the middle and Secondary Schools,** Maxwell Macmillan International New York, 1994.

128- Coombs, P.H**, the word Education Crisis**, New York, 1994.Oxford. University Press, 1968.

129- Davis, E, **A model for understanding in Mathematics Arithmetic Teacher**, 1978 p 13- 17.

130. Eble, Rojeiled, **Essentials of Educational Measurement** Englewood Cliffs New Jersey, 1972.

131- Ezeife, Anthony N. Effects of **Strengthening the Mathematics Content Base of Pre-Service Elementary School Teachers.** International Education. Journal. (2003).Available http://asstendentsunco.edu/student/ AE.Extra/2003/9/Art.2.html (2003).

132. Good, Earter,v, **Dictionary of Education** 3rd ed./ Megraw-Hill, New York, 1973.

133. Gypsy, Abbotte, Green Anthony and Calhoun Charles, **Professional development of Mathematics teachers using everyday math curriculum Available**. (1998). http://www.msstate.edu/org/msera/download, pro 98 wed. pdf.

134. Harris, B.M, and et al, **In service education a guide to better practice**, nglewood Cliffs, N.J. prentice. Hill, 1969.

135. Hornby: A, S. oxford **Advanced Learners Dictionary of Current English**. Oxford University Press, 1974.

136. Internet: http//www.uuarab.com/vb/showthrend.php t= 34769.

137. Internet: http:Zohair.8m.com/uni/ec465/o9. TXT 647. Cached. More.

138. Jenkins, Edgar and Richard. Whitfiedid, ((Readings in Science Education)). **Seince Teacher Education Project**,

(London: mc Grow-Hill Book Co.) 1974.

139. Koener, J.D. **The Mis education of American Teacher**, Boston, Houghton Mifflin, 1963.

140. Kowal, P.H **A study of the effects of selected staff Development programs on students learning Achievement in mathematics,** Dissertation Abstracts, International, vol. 50. No. 9. P 2665. A. 1989.

141. Lawrenze F. ((Evaluation of a teacher in- service Training program in physical science)) **science education** 7/(2), P 25 0 258, 1987.

142. Lee, K Fourth Grades heuristic **Problem Solving Behavior**, Journal for research in mathematics Education Vol, 13, No 02. 1982.

143. Lindquist, E,F **Statistical Analysis in Educational Research**, Boston Hougton Miffan 1950.

144. Marchal, J, **Essential Testing** ,California, edition, 1972.

145. Mauly, George, J: **Psychology for Effective Teaching**, 3rd, ed. New York Holt, Renehart and winstone ine, 1973.

146. Mccabe Corinne Ann, Occasioning change in mathematics Teacher Belief, **Dissertation Abstracts International** 37/ o3 P.749, 1999.

147. Merrill, M, ((Concept Teaching)), **An Instructional Design Guide**, 1979.

148. Mink, Deborah V. Evaluation of a K.5 Mathematics Program which Integrates Children's Literature: Classroom environment and attitudes, **Doctoral Thesis**. Curtain University of Technology Available: http://adt.curtin.edu.an/theses/ available,adt. cu 2003103. 115442/unrestricted/ ou chapter 2 contd. Pdf. 2002.

149. Morrison, A. and Mlintyre. D./ **Teacher and Teaching**, London, 1973.

150. Otto, P. and shuck, R. ((The effect a teacher questioning strategy training program on teaching behavior student and achievement and Retention)). **Journal of Research in Science teaching**, vol; 20, No: 6 September 1983.

151. Oxford: Advanced Learner's Dictionary of Current English fifth Edition by Jonathan Crowther Oxford University Press, 1998.

152. Schminke,C,W. **Teaching the child mathematics**. Chapter 3 P.62. 1973.

153. Seal C.B, ((The effect of in-Service Training on the Perceived Abilities of vocational Special Needs Teacher in Tennessee)). **Dissertation, Abstracts International** 1/(1) P. 16-30 , 1983.

154. Stanley, Julian, C, and Kenneth D.H **Educational and Phychologyical measurement and Evaluation,** Englewood Cliffs Prentice Hall, Inc, New Jersey 1970.

155. Stepans, Joseph and others ((The effect of two Instructional Models in Bringing about a conceptual change in the understanding of science Concepts by prospective Elementary Teachers.)) **Journal of science Education** vol. 72, No. 2 , 1988.

156. Sund, Robert B.Leslic Trowbridge. **Teaching Science by Inquiry in the secondary School.** ((Ohio: charles E Meril, 1973)) P.16.

157. Van De walle, J.A**, Elementary School mathematics Teaching Developmentally**, 2nd, New York, Longman, 1994.

158. Ziechner K., ((Changing direction in practicum)): looking ahead. To the 1990 **Journal of Education for teaching** No: 16 1990.

The Effect of Training Physics teachers on some Teaching Strategies in their class Performance and in their Student Achievement

A thesis
Submitted To the Council of College of Basic Education
Diyala University, as a partial Fulfillment of the Degree of Master in Education Teaching Methods (Physics)

By:

Abdul-Razzaq Eyada Mohammed Al-Lihaybi

Supervised by:

Assist. Prof. Dr. Faiq Fadhil Al-Samaraee

Dr.Tahseen Huseai Mubarak

2005 A.C. 1426 A.H.

Abstract

The Scientific and technological development witnessed by our world, has covered all the fields of life. In order to convoy this development, so many countries paid great attention to teaching as the basic means to get rid of failure and go ahead towards civilization considering teacher as a basic core in supporting the educational process.

Most of educationalists agree to some extent that the basic factor of the success of the educational process depends on what the teacher's experience, his/her desire, readiness, knowledge and methods of teaching. Consequently, a great attention should be paid to the teacher's conditions regarding him/her as the most effective factor in the educational process.

Some weak points and problems have appeared especially the weak achievement of the students in different subjects especially in physics. Most students feel that it is so difficult. So it seems very necessary to pay attention to the training programmes of teachers in accordance with the new changes in society. Teachers should also adopt modern trends and methods of teaching which concentrate on using multi-strategies that help develop their skills and performances.

The present study aims at identifying the effect of training programmes of physic teachers on some of the teaching strategies and their performances at the class and their students achievement.

In order to carry out the aim of the research, the following hypotheses were put:

1- There are no significant statistical differences at 0.05 level between the mean scores performance of the experimental group who were submitted to the training programmes and those of the control group who were not submitted to the training programmes in some teaching strategies.

2- There are no significant differences at 0.05 level between the mean scores of performance of teachers of the experimental group and those of the control group in teaching some physical concepts.

Abstract

3- There are no significant differences at 0.05 level between the mean score of teachers performances of the experimental group and those of the control group in teaching physical directions.

4- There are no significant differences at 0.05 level between the mean score of teachers performances of the experimental group and those of the control group in physical problems solving.

5- There are no significant differences at 0.05 level between the mean scores of the achievement of students who were taught by teachers submitted to the training programme and the achievement of students who were taught by teachers who were not submitted to it.

The population of the present research consisted of 26 female and male teachers. 13 for the experimental group and 13 for the control group. The population of the students consisted of 515 female and male students, 256 femal and male student in the experimental group and 259 female and male in the controlled group, of the 2nd grade at the intermediate stage in the state directorate of education in Diyala province-Baquba, for the academic year 2004-2005. Random groups design was selected by the researcher (two groups, experimental of control groups with post-test).

The researcher made a training programme for the teachers of physics for the intermediate second grade consisted of three sections:

The first, contains the contents of scientific knowledge and some strategies of teaching facts and scientific concepts. The second, contains strategies of teaching directions and the third one contains some strategies concerning physical problems solving. The programme lasted six days.

To measure the performance of the teachers, the researcher adopted observation card. An achievement test was also prepared for the 2nd grade students of the intermediate stage. The test was given to specialists to get validity, reliability, and items discrimination, so as to be valid tool to compare the scores of the samples of

Abstract

the two groups (experimental & control).

Data was analysed by using t-test and person correlation.

Results revealed that there were significant differences between the mean scores of the performance of experimental group subjects (teachers) who were submitted to training programme and those who were not submitted to it, in teaching physical concepts, directions and physical problems solving. The differences were for the experimental group.

Results also showed that there were significant differences between the mean score of achievement of the students who were taught by the teachers of the experimental group.

Recommendations

1- Great emphasis should be given by the directorate of Education in Diyala to training programmes concerning some strategies of teaching in physics.

2- Conducting training courses for supervisors of physics to make them acquainted with strategies of teaching scientific knowledge contents to be able to direct teachers of physics.

ملحق ((١))

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
قسم اللغة العربية

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION & SCIENTIFIC RESEARCH
Diala University

No. :
Date:

١٤٤٤هـ
٢٠٢٢/٩/١٤م

إلى/ المديرية العامة لتربية ديالى

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة ٠٠٠٠٠

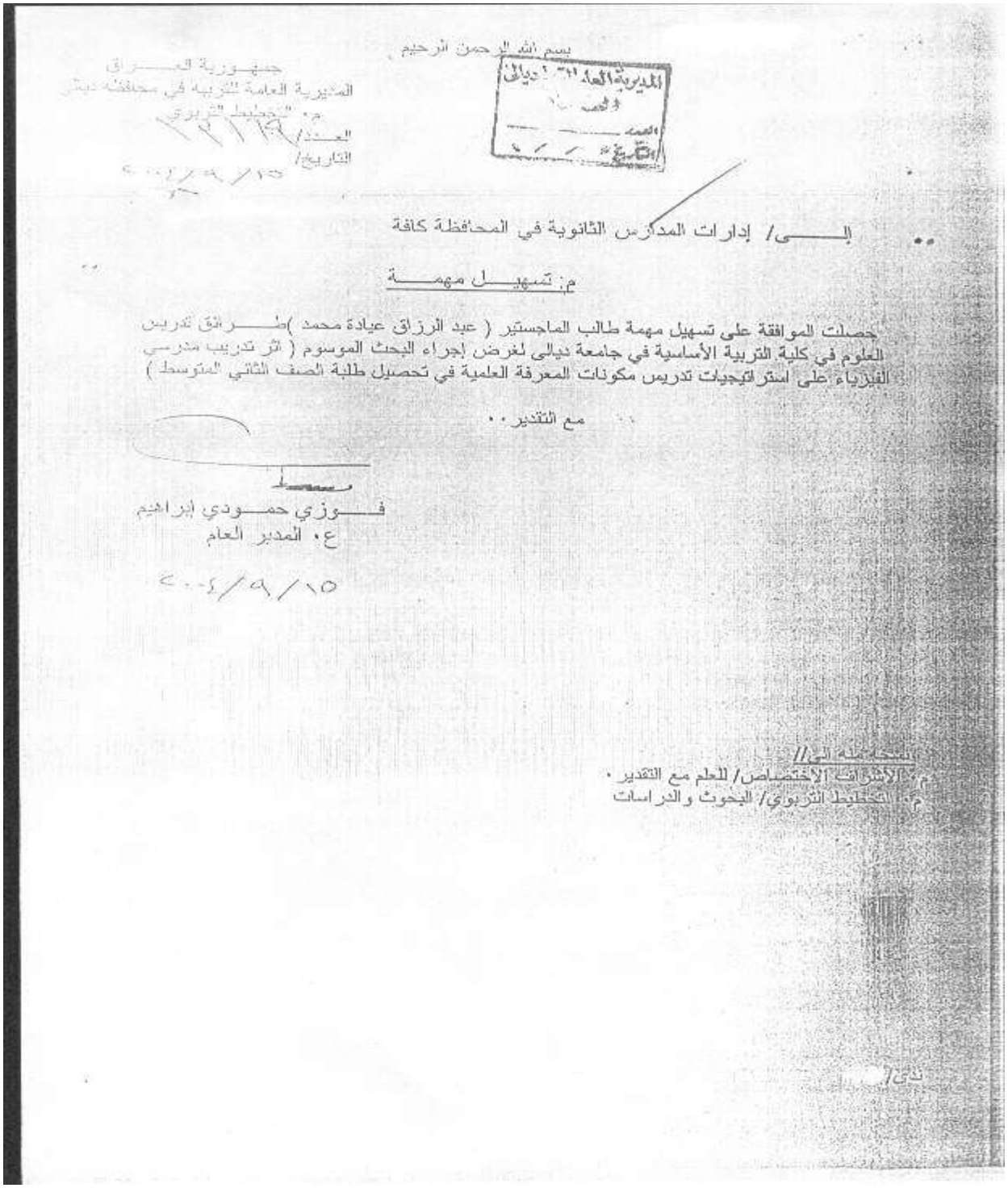
يرجى تسهيل مهمة طالب الماجستير ( ) في أجراء بحثه الموسوم ( ) تخصص ( ) في المدارس التابعة لمديرية تربية ديالى / المركز

مع التقدير

أ.د. عبد الرحمن جمعة
رئيس الجامعة
والبحث العلمي
٢٠٢٢/١٠/٠٦م

نسخة منه إلى/
- الصادرة

ملحق ((٢))



بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
المديرية العامة للتربية في محافظة ديالى
م/ التخطيط التربوي
العدد/
التاريخ/ ٢٠١٤/٩/١٥

المديرية العامة للتربية في ديالى
الرقم
التاريخ

إلـــــى/ إدارات المدارس الثانوية في المحافظة كافة

م/ تسهيـــل مهمـــة

حصلت الموافقة على تسهيل مهمة طالب الماجستير (عبد الرزاق عيادة محمد) من قسم طرائق تدريس العلوم في كلية التربية الأساسية في جامعة ديالى لغرض إجراء البحث الموسوم (أثر تدريب مدرسي الفيزياء على استراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط)

مع التقدير ..

فـــوزي حمـــودي إبراهيم
ع. المدير العام

٢٠١٤/٩/١٥

نسخة منه الى//
م. الاشراف الاختصاص/ للعلم مع التقدير .
م. التخطيط التربوي/ البحوث و الدراسات

ملحق ((٣))

بسم الله الرحمن الرحيم

المديريه العامه لتربيه دبالى
مديريه التدريب
العدد //١٩٥٦٦
التاريخ //٢٠٠٤/١٠/٧

الى / ادارات المدارس المديريه اسماؤها فى التاشيره ادناه ٠
م/ ساحاته تدريبيه
تنفيذا لخطه تدريب المدرسين فى مجال اللجان العامه المتخصصه
لعام ٢٠٠٤ وبناء على ماجاء بمذكره الاختصاصى التربوى السيد محمد عباس دلو
المرقمه ٤ فى ٢٠٠٤/٩/٢٦ تقرر تنفيذ حلقه تدريبيه فى الفيزياء وحسب
ماهيين فى الجدول ادناه فعلى ادارات المدارس ترسليغ المعنيين بالحضور
فى الزمان والمكان المحددين وتتحمل ادارات المدارس مسوليه
عدم الترسليغ مع التقدير ٠

ساشره محمد [illegible]
ع/ المدير العام

نسخه منه الى /

مديريه الاشراف الاختصاص/ الاختصاصى التربوى السيد محمد عباس دلو
مذكرتكم اعلاه مع التقدير ٠ مديريه التدريب تدريب المدرسين ٠

اليوم والتاريخ	مكان اقامه الحلقه	نوع النشاط	القائم والمشرف على النشاط
من السبت ١٠/١٦ ولغايه الخميس ١٠/٢١	مديريه التدريب الساعه التاسعه صباحا	حلقه تدريبيه فى الفيزياء	عبد الرزاق عياده محمد الهيمى

الملاحق

ملحق ((٤))

بسم الله الرحمن الرحيم
أستبيان الحاجات التدريبية

ملاحظة: الإجابة في نفس ورقة الإستبانه.

استبيان لتحديد المدرسات والمدرسين الذين يحتاجون إلى دورة تدريبية في بعض إستراتيجيات التدريس لمادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط.

أختي المدرسة.....

أخي المدرس....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

أضع بين أيديكم هذه الإستبانه آملا من جميع الأخوة والأخوات الإجابة عليها وبصراحة تامة علما إن هذه الدراسة ستكون لأغراض البحث العلمي فقط وستبقى إجاباتكم سرية ولا يطلع عليها أحد غير الباحث. وشكرا لتعاونكم معنا.

الباحث

عبد الرزاق عيادة محمد اللهيبي

المعلومات العامة

اسم المدرسة أو المُدرس:

اسم المدرسة:

الجنس:

المؤهل العلمي:

التخصص:

سنوات الخدمة:

الدورات التدريبية التي شارك فيها:

س١: ما هي مكونات المعرفة العلمية؟ اذكرها

س٢: حلل المقطع الآتي إلى مكونات المعرفة العلمية:

لقد عرّف العديد من العلماء العرب الجاذبية قبل غيرهم بقرون عديدة وإنـــــهم بحثوا في سقوط الأجسام وانجذابها لبعضها، فروي ما ذكره العالم الرازي ((انجذاب الجسم إلى مجاوره الأقرب أولى من انجذابه إلى مجاوره الأبعد))، أما العالم اسحق نيوتن أول من صاغ قانون الجذب العام والذي ينص: ((كل جسمين في الكون يجذب أحدهما الآخر بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع البعد بين مركزيهما)).

س٣: أختر مكونين من مكونات المعرفة العلمية وحدد تعريفا أو أكثر لكل منهما.

س٤: ما المقصود بالاستراتيجية التدريسية؟

س٥: اختر مكونين أو أكثر من مكونات المعرفة العلمية وحدد إستراتيجية واحدة أو أكثر لتدريس كل منها.

س٦: أختر إستراتيجية تدريسية وحدد مكونا علميا بحيث تصلح أن تكون له إستراتيجية تدريسية.

س٧: أكتب خطة تدريسية مفصلة لأحد مكونات المعرفة العلمية ، والموضوع أنت تختاره.

س٨: هل لديك رغبة في معرفة تحليل مادة الفيزياء إلى مكونات المعرفة العلمية؟

س٩: هل لديك رغبة في معرفة بعض إستراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية؟

س١٠: هل لديك رغبة في الالتحاق بدورة تدريبية قصيرة تتناول الموضوعين المذكورين في السؤال الثامن والتاسع ؟

ملحق ((٥))

الجدول الزمني للبرنامج التدريبي

اليوم والتاريخ	الساعة الأولى ٩ – ١٠	الساعة الثانية ١٠ – ١١	الساعة الثالثة ١١ – ١٢
السبت ٢٠٠٤/١٠/١٦ ١- الباب الأول ٢- تدريب	مقدمة عن المعرفة العلمية. أهداف البرنامج التدريبي عرض مفصل عن الحقائق العلمية والمفاهيم العلمية	عرض مفصل عن المبادئ والقواعد والقوانين العلمية والنظريات وعن الإستراتيجية التدريسية، ومهارات التفكير العلمي	تدريب عن كيفية تحليل المحتوى الدراسي إلى مكونات المعرفة العلمية الواجب البيتي / تحليل عدة محتويات تدريسية إلى مكونات المعرفة العلمية
الأحد ٢٠٠٤/١٠/١٧ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعضا من المحتويات التدريسية وكيفية تحليلها إلى مكونات المعرفة العلمية.		
الاثنين ٢٠٠٤/١٠/١٨ ١- الباب الثاني ٢- تدريب	تغذية راجعة للمدرسين الذين تخلفوا عن تقديم الواجب البيتي وعرض بعض إستراتيجيات تدريس الحقائق العلمية وإستراتيجية تدريس المفهوم((دورة التعلم)) مع خطة يومية لها.	عرض لبعض إستراتيجيات تدريس المفهوم، الأنموذج التفسيري أو الشارح ، إستراتيجية المواجهة التصويرية وبعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس المفهوم	أمثلة تطبيقية عن إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية. الواجب البيتي / كتابة خطة يومية عن بعض إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم.
الثلاثاء ٢٠٠٤/١٠/١٩ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعض نماذج الخطط اليومية المقدمة من المُدرسات والمدرسين بخصوص إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية		
الأربعاء ٢٠٠٤/١٠/٢٠ ١- الباب الثالث ٢- تدريب	تغذية راجعة للمُدرسين الذين تخلفوا عن تقديم الواجب البيتي. وعرض لبعض إستراتيجيات تدريس التعميمات	عرض لبعض إستراتيجيات ونماذج حل المسألة الفيزيائية	أمثلة تطبيقية عن بعض إستراتيجيات تدريس التعميمات وبعض إستراتيجيات ونماذج حل المسائل الفيزيائية / الواجب البيتي كتابة خطة يومية عن إستراتيجيات التعميمات وحل المسائل الفيزيائية
الخميس ٢٠٠٤/١٠/٢١ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعض من نماذج الخطة اليومية لبعض استراتيجيات تدريس التعميمات	عرض بعض من نماذج الخطة اليومية لإستراتيجيات ونماذج حل المسألة الفيزيائية، والحديث عن أهمية استخدام مختبر الفيزياء	مراجعة عامة عن جميع الإستراتيجيات التدريسية التي درست بالدورة التدريبية.

ملحق ((٦))

*

بطاقة الملاحظة لتقويم أداء المدرسين داخل الغرفة الصفية

ت	مهارات تدريس مكونات المعرفة العلمية ((الفيزيائية))	جيد ٤	متوسط ٣	ضعيف ٢	ضعيف جدا ١
١	يحلل المعرفة العلمية إلى : حقائق – مفاهيم – تعميمات				
٢	يضع أغراضا سلوكية مناسبة				
٣	يستخدم إستراتيجية تدريس الحقائق العلمية				
٤	يستخدم إستراتيجية السؤال عن الحقيقة العلمية				
٥	يعطي تعريفا محددا للمفهوم				
٦	يعطي أمثلة على المفهوم				
٧	يعطي أمثلة سلبية على المفهوم ((لامثال))				
٨	يقارن بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم				
٩	يستخدم تحركات التفسير عند تدريس المفاهيم الصعبة				
١٠	يستخدم الإستراتيجية المناسبة في تدريس المفهوم				
١١	يستخدم الإستراتيجية المناسبة في تدريس التعميمات				
١٢	يعطي أمثلة على التعميمات				
١٣	يعطي تفسيرا للتعميمات الصعبة				
١٤	يقدم تطبيقات على التعميمات				
١٥	يستخدم مراحل حل المسألة				
١٦	يستخدم استراتيجيات فرعية لحل المسائل مثل رسم شكل...				
١٧	يطرح أسئلة تنمي مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة				
١٨	يجري عملية التقويم البعدي بعد تدريس كل مكون من مكونات المعرفة العلمية				

*

ت	المجال	الفقرات	الدرجة
١	التقويم بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية	من فقرة ١ إلى الفقرة ١٨	٧٢
٢	إستراتيجيات تدريس المفاهيم	١٠،٩،٨،٧،٦،٥	٢٤
٣	إستراتيجيات تدريس التعميمات	١٤،١٣،١٢،١١	١٦
٤	إستراتيجيات حل المسائل الفيزيائية	١٧،١٦،١٥	١٢

٨٩

ملحق ((٧))

جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا

م / صلاحية أغراض سلوكية

الأستاذ الفاضل..... المحترم
الأستاذة الفاضلة..... المحترمة

تحية واعتزاز

يروم الباحث إجراء بحثه الموسوم

((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض إستراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))

ولما نجده فيكم من دقة وأمانة علمية فضلا عن خبرتكم. يرجى التفضل بإبداء أرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة في صلاحية الأغراض السلوكية وصياغتها لموضوعات كتاب الفيزياء للصف الثاني متوسط للفصل الأول والثاني والثالث والرابع التي اشتقها الباحث وصاغها من موضوعات هذه الفصول الأربعة.

وتقبلوا فائق الشكر والإمتنان.

الباحث
عبد الرزاق عيادة محمد
اللهيبي

الأغراض السلوكية / الفصل الأول / المادة

التسلسل	الأغراض السلوكية للفصل الأول / المادة	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
١	يعرف المادة تعريفا وافيا بأسلوبه الخاص	استيعاب
٢	يعرف الجزيء	تذكر
٣	يعرف الذرة	تذكر
٤	يميز بين الجزيء والذرة بنقطتين	تحليل
٥	يعرف العنصر	تذكر
٦	يعرف المركب	تذكر
٧	يقارن بين العنصر والمركب بجدول بنقطتين	تحليل
٨	يشرح مكونات الذرة	استيعاب
٩	يوضح التركيب الذري للمادة بالرسم مع التأشير على الأجزاء	تحليل
١٠	يقارن بين كتل الجسيمات في الذرة	تحليل
١١	يقيس حجم صلب غير منتظم الشكل يغطس في الماء بتجربة	تطبيق
١٢	يعدد خواص المادة	تذكر
* ١٣	يعرف الحجم	تذكر
١٤	يعرف مفهوم الكتلة بأسلوبه الخاص	استيعاب
١٥	يعرف الاستمرارية	تذكر
١٦	يعرف الكثافة	تذكر
* ١٧	يعلل كون الجليد يطفو على سطح الماء	استيعاب
١٨	يعرف الجاذبية	تذكر
١٩	يعرف قانون حفظ المادة والطاقة	تذكر
٢٠	يلخص الخواص الجزيئية بأسلوب الخاص	استيعاب
٢١	يعرف القوى الجزيئية بأسلوبه الخاص	استيعاب
٢٢	ينظم جدول للقوى الجزيئية لحالات المادة الثلاث	تحليل
٢٣	يصف الحركة الجزيئية لحالات المادة الثلاث	استيعاب
٢٤	يعلل سبب تلون الماء عند وضع برمنكنات البوتاسيوم فيه	استيعاب
٢٥	يعلل انتشار رائحة العطر في الغرفة عند فتح قنينة عطر فيها	استيعاب
٢٦	يوضح كيف تكون المسافات البينية على وفق حالات المادة	استيعاب
* ٢٧	يعلل كون الحجم الناتج من مزج حجمين من سائلين مختلفين لا يتفاعلان كيميائيا أصغر من مجموع حجميهما	استيعاب
٢٨	يلخص حالات المادة	استيعاب
٢٩	يشرح الحالة الصلبة	استيعاب
٣٠	يبين السبب في أن للحالة الصلبة شكل معين وحجم ثابت	استيعاب
٣١	يشرح الحالة السائلة	استيعاب
*٣٢	يفسر أن للحالة السائلة حجما ثابتا وشكلا متغيرا	تحليل
٣٣	يصف الحالة الغازية بأسلوبه الخاص	استيعاب
٣٤	يفسر أن للحالة الغازية شكل متغير وحجم متغير	تحليل
٣٥	يستنتج العوامل التي تعتمد عليها حالة المادة	تحليل

* الغرض السلوكي الذي يقيس فقرة واحدة من الاختبار التحصيلي

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية للفصل الأول / المادة	
	جعل الطالب قادرا على أن :	
٣٦	يعطي مثالا على العنصر غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٣٧	يعطي مثالا على المركب غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٣٨	يعطي أمثلة عن الاستمرارية غير أمثلة الكتاب	تطبيق
*٣٩	يعلل اندفاع الأجسام التي بداخل السيارة المتحركة إلى الأمام عند توقفها فجأة	استيعاب
*٤٠	يبين نوع القوة بين جزيئات المادة إذا كان البعد بينها أكبر من قطر الجزيئة	تذكر
٤١	يبين نوع القوة بين جزيئات المادة إذا كان البعد بينها أصغر من قطر الجزيئة	تذكر
*٤٢	يعرف قانون حفظ الطاقة	تذكر
*٤٣	يذكر وحدات الكثافة	تذكر

التسلسل	الأغراض السلوكية / الفصل الثاني / الحركة	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن	
*١	يوضح مفهوم الحركة بأسلوبه الخاص	استيعاب
٢	يستدل فيما إذا كان شخصان جالسين في قطار متحرك فهل يعد أحدهما ساكنا بالنسبة للآخر أم متحركا	تحليل
*٣	يعرف المسافة	تذكر
٤	يذكر وحدات المسافة	تذكر
*٥	يعرف الإزاحة	تذكر
٦	يذكر وحدات الإزاحة	تذكر
*٧	يعرف متوسط الانطلاق	تذكر
٨	يذكر وحدات متوسط الانطلاق	تذكر
٩	يذكر قانون متوسط الانطلاق	تذكر
١٠	يعرف الانطلاق المنتظم	تذكر
*١١	يعرف الانطلاق غير المنتظم بأسلوبه الخاص	استيعاب
١٢	يعرف متوسط السرعة	تذكر
١٣	يذكر قانون متوسط السرعة	تذكر
١٤	يعرف السرعة غير المنتظمة بأسلوبه الخاص	استيعاب
*١٥	يذكر وحدات السرعة	تذكر
١٦	يعرف السرعة المنتظمة بأسلوبه الخاص	استيعاب
١٧	يحل مسالة على السرعة من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
*١٨	يحل مسألة على الانطلاق	تطبيق
١٩	يعلل كون السرعة كمية متجهة	استيعاب
٢٠	يعلل كون الانطلاق كمية غير متجهة	استيعاب
٢١	يرسم إزاحة بين نقطتين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٢٢	يرسم مسافة بين نقطتين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٢٣	يحسب مقدار الإزاحة بين نقطتين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
*٢٤	يعرف الكميات الاتجاهية	تذكر
٢٥	يعطي أمثلة على الكميات الاتجاهية من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٢٦	يعرف الكميات العددية	تذكر

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية / الفصل الثاني / الحركة	
	جعل الطالب قادرا على أن:	
٢٧	يعطي أمثلة على الكميات العددية من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٢٨	يعلل كون الإزاحة كمية اتجاهية	استيعاب
٢٩*	يبين أن حركة الجسم على مسار مقوس يكون فيها تغيير في البعد والاتجاه	استيعاب
٣٠	يعلل كون الانطلاق كمية غير متجهة	إستيعاب
٣١*	يقارن بين المسافة والإزاحة	تحليل

التسلسل	الأغراض السلوكية / الفصل الثالث / القوى	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
١	يعلل حركة الأشجار عند هبوب الرياح	استيعاب
٢	يعلل حركة السيارات والطائرات والصواريخ والمركبات الفضائية	استيعاب
٣*	يعلل وقوفنا بثبات على سطح الأرض	استيعاب
٤	يعلل دوران الكواكب السيارة حول الشمس	استيعاب
٥	يعلل دوران القمر حول الأرض	استيعاب
٦*	يعلل تغيير طول شريط من المطاط	استيعاب
٧	يعلل تغيير شكل كرة مطاطية عند كبسها	استيعاب
٨	يعلل تغيير شكل شريط معدني عند تقويسه أو برمه	استيعاب
٩	يعلل عدم ظهور أثر للقوة المؤثرة في جسم في بعض الأحيان	استيعاب
١٠	يعرف القوة	تذكر
١١*	يبين ما إذا كان من الضروري الاتصال المباشر بين جسمين ليؤثر أحدهما على الآخر بقوة؟	استيعاب
١٢	يلخص أنواع القوى	استيعاب
١٣	يشرح أنواع القوى الميكانيكية بإيجاز	استيعاب
١٤	يعرف القوة العضلية	تذكر
١٥	يعرف قوة الجاذبية	تذكر
١٦	يعرف قوة المرونة	تذكر
١٧	يعرف قوة الرياح	تذكر
١٨	يعرف قوة الإحتكاك	تذكر
١٩	يعرف قوة البخار	تذكر
٢٠	يعرف القوة الكهربائية	تذكر
٢١	يعرف القوة المغناطيسية	تذكر
٢٢	يعرف القوة النووية	تذكر
٢٣	يذكر وحدات قياس القوة	تذكر
٢٤	يعرف النيوتن	تذكر
٢٥	يذكر القانون الذي بواسطته يمكن حساب وزن الجسم بالنيوتن	تذكر
٢٦	يعرف الداين	تذكر
٢٧	يحدد القيمة العددية للعلاقة بين النيوتن والداين	تذكر

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية / الفصل الثالث / القوى	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
٢٨*	يذكر العوامل التي يعتمد عليها وزن الجسم	استيعاب
٢٩*	يبين متى يكون وزن الجسم أكبر ما يمكن	تذكر
٣٠	يحل مسالة لحساب وزن الجسم بالنيوتن من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٣١	يحل مسالة لحساب وزن الجسم بالداين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٣٢*	يعرف قانون هوك	تذكر
٣٣	يذكر الوسيلة التي تقاس بها القوة	تذكر
٣٤	يشرح تركيب القبان الحلزوني بأسلوبه الخاص	استيعاب
٣٥	يعلل لا يستخدم القبان الحلزوني في قياس قوة أكبر من الرقم الأخير في تدريجاته	استيعاب
36	يمثل القوة بالرسم من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٣٧	يذكر أجزاء المتجه	تذكر
٣٨	يعرف خط فعل القوة	تذكر
٣٩	يرسم المتجه مع التأشير على أجزائه	تطبيق
٤٠*	يعرف المحصلة	تذكر
٤١	يحل مسألة في حساب محصلة قوتين باتجاه واحد من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٤٢	يحدد القانون الذي عن طريقه يمكن حساب محصلة قوتين باتجاه واحد	تذكر
٤٣	يحدد القانون الذي عن طريقه يمكن حساب محصلة قوتين باتجاهين متعاكسين	تذكر
٤٤*	يحل مسألة عن كيفية حساب محصلة قوتين باتجاهين متعاكسين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٤٥	يحدد القانون الذي عن طريقه يمكن حساب محصلة قوتين باتجاهين متعامدين	تذكر
٤٦*	يحل مسألة عن كيفية حساب محصلة قوتين باتجاهين متعامدين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
٤٧	يعرف الجسم الساكن	تذكر
٤٨	يعرف الجسم المتحرك بسرعة ثابتة	تذكر
٤٩	يعرف الجسم المتزن	تذكر
٥٠	يعرف القوة المعادلة	تذكر
٥١	يرسم شكلا يوضح فيه الجسم المتزن من غير رسوم الكتاب	تطبيق
٥٢	يرسم شكلا يوضح فيه القوة المعادلة من غير رسوم الكتاب	تطبيق
٥٣	يشرح إذا كان الجسم متزنا تحت تأثير ثلاث قوى العلاقة بين محصلة القوتين بالقوة الثالثة بأسلوبه الخاص	استيعاب
٥٤	يذكر ما قاله العالم الرازي بخصوص انجذاب الأجسام	تذكر
٥٥	يعرف قانون الجذب العام	تذكر
٥٦	يعلل عدم وجود قوى الجذب بين الأجسام في بعض الأحيان	استيعاب
٥٧	يعلل دوران الأرض حول الشمس	استيعاب
٥٨	يعلل دوران القمر حول الأرض	استيعاب
٥٩	يعلل دوران الكواكب السيارة حول الشمس	استيعاب
٦٠*	يعلل حدوث ظاهرتي المد والجزر	استيعاب
٦١*	يعرف وزن الجسم	تذكر
٦٢	يرسم مخطط لمجال الجاذبية الأرضية من غير رسم الكتاب	تطبيق
٦٣	يحدد العوامل التي يعتمد عليها وزن الجسم	تذكر

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية / الفصل الثالث / القوى	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
٦٤	يعلل كون وزن الجسم في مركز الأرض صفرا	تذكر
٦٥	يقارن بين وزن الجسم على سطح الأرض ووزنه على سطح القمر	تحليل
٦٦	يعلل قدرة رائد الفضاء أن يقفز على سطح القمر ٦ أمثال ما يقفزه على سطح الأرض	إستيعاب
٦٧	يعلل عدم قدرة رائد الفضاء على السير على سطح المشتري	تذكر
٦٨	يشرح تجربة غاليلو التي أثبت فيها أن سرعة الجسم الساقط لا تعتمد على وزنه	تذكر
٦٩	يشرح بتجربة أن جميع الأجسام تسقط بسرعة واحدة في الفراغ	استيعاب
٧٠	يعرف السقوط الحر	تذكر
*٧١	يعرف مركز ثقل الجسم في الرسم	تذكر
٧٢	يوضح بالتجربة كيفية إيجاد مركز ثقل مسطرة	تذكر
٧٣	يبين كيفية إيجاد مركز ثقل الصفائح الرقيقة المتجانسة السمك ذات الشكل الهندسي المنتظم	تذكر
٧٤	يبين كيفية إيجاد مركز ثقل متوازي المستطيلات مع الرسم	تذكر
٧٥	يبين كيفية إيجاد مركز ثقل الدائرة	تذكر
٧٦	يبين هل يمكن أن يكون مركز ثقل الجسم خارجه	تذكر
٧٧	يوضح بالتجربة مع الرسم إيجاد مركز ثقل صفيحة رقيقة غير منتظمة الشكل	تذكر
٧٨	يذكر مكونات شاقول البناء مع رسمه بأسلوبه الخاص	استيعاب
٧٩	يشرح بإيجاز كيفية استخدام شاقول البناء لتبيان شاقولية البناء بأسلوبه الخاص	استيعاب
٨٠	يذكر فائدة شاقول البناء	تذكر
*٨١	يعلل كون قطر القرص المعدني المار بخيط شاقول البناء بقدر قطر الجسم الثقيل لشاقول البناء	إستيعاب
٨٢	يشرح ميزان التسوية بأسلوبه الخاص	إستيعاب
٨٣	يرسم ميزان التسوية مع التأشير	تذكر
*٨٤	يذكر فائدة ميزان التسوية	تذكر
٨٥	يشرح كيفية استخدام ميزان التسوية لتبيان أفقية السطوح بأسلوبه الخاص	استيعاب
*٨٦	يبين متى يكون الجسم متزنا	تذكر
٨٧	يلخص أنواع الموازنة بأسلوبه الخاص	إستيعاب
٨٨	يعرف الموازنة المستقرة	تذكر
٨٩	يعرف الموازنة القلقة	تذكر
٩٠	يعرف الموازنة المستمرة	تذكر
٩١	يعلل سقوط الأجسام الطليقة نحو الارض	إستيعاب
٩٢	يقارن بين وزن الجسم وكتلته	تحليل
*٩٣	يبين بالرسم موازنة مستقرة غير مثال الكتاب	تطبيق
٩٤	يبين بالرسم موازنة قلقة غير مثال الكتاب	تطبيق
٩٥	يبين بالرسم موازنة مستمرة غير مثال الكتاب	تطبيق
٩٦	يقارن بين الموازنة المستقرة والموازنة القلقة	تحليل
*٩٧	يذكر فائدة الميزان ذي الكفتين	تذكر
*٩٨	يذكر وحدات الوزن	تذكر
*٩٩	يعطي مثالا على القوة المعادلة من غير أمثلة الكتاب	تطبيق

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية / الفصل الثالث / القوى	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
*١٠٠	يذكر العوامل التي تزيد من استقرار الجسم	تذكر
*١٠١	يحل مسألة رياضية على الوزن بوحدتي النيوتن والداين من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
١٠٢	يعلل كون وزن الجسم على سطح الأرض ست أضعاف وزنه على سطح القمر	استيعاب

التسلسل	الأغراض السلوكية / الفصل الرابع / الشغل و القدرة و الطاقة	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
*١	يعرف الشغل	تذكر
٢	يعلل الوقوف مدة زمنية طويلة مع حمل ثقل ولا يعد شغلا بالمعنى الفيزيائي	استيعاب
٣	يعلل أن رافع الأثقال ينجز شغلا في أثناء رفعه الثقل إلى الأعلى	استيعاب
٤	يحدد العوامل التي يعتمد عليها الشغل	استيعاب
٥	يحدد القانون الذي يُحسب به الشغل	تذكر
٦	يعرف الجول	تذكر
٧	يعرف الأرك	تذكر
٨	يشتق العلاقة بين الجول والأرك	تذكر
*٩	يحل مسألة رياضية على الشغل من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
*١٠	يعرف القدرة	تذكر
١١	يحدد القوانين التي فيها تحسب القدرة	تذكر
١٢	يذكر وحدات الشغل	تذكر
١٣	يذكر وحدات القدرة	تذكر
*١٤	يعرف الواط	تذكر
١٥	يحدد العلاقة بين القدرة الحصانية والواط	تذكر
١٦	يحدد العلاقة بين الواط والكيلوواط	تذكر
*١٧	يحل مسألة رياضية على القدرة من غير أمثلة الكتاب	تطبيق
١٨	يعرف الطاقة	تذكر
١٩	يلخص أنواع الطاقة بأسلوبه الخاص	إستيعاب
٢٠	يعدد أنواع الطاقة فقط	تذكر
٢١	يعرف الطاقة الضوئية	تذكر
٢٢	يعرف الطاقة الصوتية	تذكر
٢٣	يحدد المصدر الرئيسي للطاقة	تذكر
*٢٤	يذكر وحدات الطاقة	تذكر
٢٥	يحدد العلاقة بين وحدات الطاقة ووحدات الشغل	تذكر
٢٦	يلخص أنواع الطاقة الميكانيكية بإسلوبه الخاص	استيعاب
٢٧	يعدد أنواع الطاقة الميكانيكية	تذكر

٢٨	يعرف الطاقة الحركية	تذكر
٢٩	يعرف الطاقة الكامنة	تذكر

التسلسل	تابع الأغراض السلوكية / الفصل الرابع / الشغل و القدرة و الطاقة	المستوى
	جعل الطالب قادرا على أن:	
٣٠	يلخص أنواع الطاقة الكامنة	استيعاب
٣١	يعرف الطاقة الكامنة الوضعية	تذكر
٣٢	يعرف الطاقة الكامنة الشكلية	تذكر
*٣٣	يعطي مثالا لكل نوع من أنواع الطاقة من غير أمثلة الكتاب	استيعاب
*٣٤	يعطي مثالا على الطاقة الكامنة الشكلية من غير أمثلة الكتاب	استيعاب
٣٥	يعطي مثالا على الطاقة الكامنة الوضعية من غير أمثلة الكتاب	استيعاب
٣٦	يعطي أمثلة على تحولات الطاقة من نوع إلى آخر	استيعاب
*٣٧	يحدد القيمة العددية للعلاقة بين القدرة الحصانية والواط	تذكر
*٣٨	يحول من الواط إلى القدرة الحصانية	استيعاب
*٣٩	يقارن بين قدرة مضختين عندما يرفعان نفس الكمية من الماء ولكن بزمن مختلف	تحليل

ملحق ((9))

بسم الله الرحمن الرحيم

أسئلة الاختبار التحصيلي

جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا

الأستاذ الفاضل.....المحترم

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة

تحية طيبة

يروم الباحث إجراء بحثه الموسوم

((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض إستراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة علمية وعملية في مجال تخصصكم فأن الباحث يضع بين أيديكم نسخة من أسئلة الاختبار التحصيلي.

ويرجو تفضلكم بإبداء الملاحظات والتعديلات والمقترحات التي ترونها مناسبة خدمة للبحث العلمي

وأتقدم لكم بخالص شكري وامتناني.

الباحث

عبد الرزاق عيادة محمد

اللهيبي

ملحق ((٨))

أسئلة الاختبار التحصيلي

س١: إن سبب اندفاع الأجسام التي بداخل السيارة المتحركة إلى الأمام عند توقفها فجأة يرجع إلى:

أ- القوة ب- الاستمرارية ج- السرعة د- الانطلاق

س٢: الحيز الذي تشغله المادة في الكون يسمى:

أ- الكثافة ب – الذرة ج- الكتلة د- الحجم

س٣: إذا كان البعد بين جزيئات المادة أكبر من قطر الجزيئة تظهر بينها

أ- قوى تنافر ب- قوى تجاذب ج- لا قوى تنافر ولاقوى تجاذب د- أحيانا قوى تنافر وأحيانا أخرى قوى تجاذب

س٤: مجموع ما في الكون من مادة وطاقة يكون مقدار:

أ- في زيادة مستمرة ب- في نقصان مستمر ج- ثابت د- في زيادة أو نقصان

س٥: إن حركة الجسم الذي يقطع مسافات غير متساوية في أزمان متساوية تسمى:

أ- سرعة غير منتظمة ب- انطلاق غير منتظم ج- انطلاق منتظم د- سرعة منتظمة

س٦: إن طول مسار الجسم بين نقطتين يسمى:

أ- معدل الانطلاق ب- الإزاحة ج- المسافة د- معدل السرعة

س٧: أن الإزاحة هي كمية تحتاج عند تعيينها ذكر:

أ- مقدارها فقط ب- اتجاهها فقط ج- مقدارها و اتجاهها د- ذكر زاوية ميلها عن الأفق

س٨: إن وحدة قياس معدل السرعة هي:

أ- كيلومتر/ساعة ب- كيلوغرام/مترمكعب ج- كيلومتر د- متر

س٩: إن مزج حجم معين من سائل البنزين مع حجم معين من سائل عصير البرتقال وهما لا يتفاعلان كيميائيا فان الحجم الناتج يساوي:

أ- مجموع حجميهما ب- أقل من مجموع حجميهما ج- أكبر من مجموع حجميهما د- ضعف مجموع حجميهما

س١٠: إن كتلة الكحول بالكيلو غرام لكل متر مكعب تسمى:

أ- وزن الكحول ب- كتلة الكحول ج- كثافة الكحول د- حجم الكحول

س11:/ يطفو النفط فوق سطح الماء بسبب:

أ- كثافة النفط أقل من كثافة الماء ب- كثافة النفط تساوي كثافة الماء

ج- كثافة النفط أكبر من كثافة الماء د- كثافة النفط ثلاثة أضعاف كثافة الماء

س١٢: المسافة التي يقطعها الجسم باتجاه ثابت تسمى:

أ- الحركة ب- الانطلاق ج- السرعة د- الإزاحة

س١٣: يكون تغير موقع سيارة إلى موقع شجرة تغيرا في البعد والاتجاه إذا كانت سائرة على طريق:

أ- مستقيم ب- مقوس ج- مستقيم يميل عن الأفق ٣٠ درجة دائما د- مستقيم يميل عن الأفق ٦٠ درجة دائما

س١٤: إذا كان هناك شخصان جالسان في طيارة متحركة فإن أحدهما يعد بالنسبة للآخر:

أ- متحركا بسرعة معينة ب- متحركا بانطلاق معين ج- ساكنا د- متحركا بانطلاق ٦٠٠ كم/ساعة

س١٥: الانطلاق كمية غير متجهة لأنه يعتمد على:

أ- الإزاحة ب- المسافة ج- المسافة والإزاحة د- اتجاه الإزاحة

س١٦: قارن بين المسافة والإزاحة.

١- المسافة كمية عددية وهي طول المسار بين نقطتين والإزاحة كمية اتجاهية وهي طول المسار المستقيم بين نقطتين.

٢- المسافة كمية اتجاهية وهي طول المسار المستقيم بين نقطتين والإزاحة كمية عددية وهي طول المسار بين نقطتين.

٣- المسافة كمية عددية وهي طول المسار المستقيم بين نقطتين والإزاحة كمية اتجاهية وهي طول المسار بين نقطتين.

٤- المسافة كمية اتجاهية وهي طول المسار بين نقطتين والإزاحة كمية عددية وهي طول المسار المستقيم بين نقطتين.

س١٧: إن وقوف الشخص بثبات على سطح الأرض يرجع إلى:

أ- كبر كتلة الشخص ب- صغر كتلة الشخص ج- قوة جذب الأرض للشخص د- قوة جذب الشمس للشخص.

س١٨: يزداد وزن الجسم عند سطح الأرض

أ- كلما اقترب من سطح الأرض ب- كلما ابتعد من سطح الأرض ج- كلما صغرت كتلته د- إذا وضع على سطح القمر.

س١٩: إن النقطة التي يبدو وكأن وزن الجسم متمركزا فيها تسمى:

أ- نقطة الاستناد ب- نقطة التعليق ج- مركز ثقل الجسم د- قاعدة الاستناد

س٢٠: الشخص الذي يحمل حقيبة ثقيلة بيده اليسرى يميل نحو اليمين

أ- لكي يخرج خط الشاقول المار بمركز ثقل الجسم عن قاعدة استناده

ب- لكي لايخرج خط الشاقول المار بمركز ثقل الجسم عن قاعدة استناده

ج- حتى يزداد اتساع قاعدة استناده

د- حتى يقل اتساع قاعدة استناده

س٢١: إن فائدة ميزان التسوية هي:

أ- لقياس كتلة الجسم ب- لقياس وزن الجسم ج- لقياس حجم الجسم د- لتبيان افقية السطوح

س٢٢: لكي يؤثر جسم على آخر بقوة

أ- يجب أن يكون اتصال مباشر بينهما ب- يجب أن يكون اتصال غير مباشر بينهما

ج- يجب أن يكون البعد بينهما واحد متر د- ليس من الضروري أن يكون اتصال مباشر بينهما.

س٢٣: إن سبب حدوث ظاهرتي المد والجزر يرجع إلى:

أ- قوة جذب القمر والشمس لمياه البحار والمحيطات ب- قوة جذب الأرض لمياه البحار والمحيطات

ج- قوة جذب القمر لمياه البحار المحيطات د- قوة جذب الشمس لمياه البحار والمحيطات

س٢٤: إن سقوط الأجسام بتأثير قوة جذب الأرض لها يسمى:

أ- السقوط المنتظم ب- السقوط الحر ج- السقوط غير منتظم د- السقوط غير المباشر

س٢٥: يظهر تأثير للقوة عند

أ- دفع جدارصلب ب- سحب شريط مطاطي ج- كبس كرة حديدية د- سحب قضيب حديدي باليد

س٢٦: التغير في طول النابض يتناسب طرديا مع القوة المؤثرة فيه ضمن حدود معينة تسمى:

أ- وزن النابض ب- قانون الجذب العام ج- كتلة النابض د- قانون هوك

س٢٧: يستخدم ميزان ذي الكفتين لقياس:

أ- وزن قطعة حديدية ب- طول قطعة حديدية ج- حجم قطعة حديدية د- كتلة قطعة حديدية

س٢٨: الكمية التي تعرف على إنها الوزن هي:

أ-١٥ سم^3 ب- ٤ كغم ج- ٨ نيوتن د- ٢٠ متر

س٢٩: الشخص الراكب في قارب يصبح أكثر اتزانا عندما يكون

أ- جالسا ب- مضطجعا ج- واقفا د- ماشيا فيه

س٣٠: القوة المعادلة تساوي القوة المحصلة وتقع وإياها على خط فعل واحد وتعاكسها بالاتجاه عند:

أ- سحب عربة ب- استخدام الميزان ذي الكفتين ج- تعليق جسم بخيط بدون أن ينقطع د- دفع عربة

س٣١: وزن الجسم يكون أصغر ما يمكن عند خط الاستواء لأنه:

أ- أقرب ما يمكن من مركز الأرض ب- أبعد ما يمكن من مركز الأرض

ج- ستكون كتلته اصغر ما يمكن د- ستكون كتلته اكبر ما يمكن

س٣٢: الطاولة التي ترتكز على رجل واحدة ستكون أقل استقرارا من الطاولة التي ترتكز على أربعة أرجل بسبب:

أ- كبر قاعدة استنادها ب- صغر قاعدة استنادها ج- انخفاض مركز ثقلها د- ارتفاع مركز ثقلها

س٣٣: القوة المنفردة التي لها تأثير تلك القوى مجتمعة في الجسم تسمى:

أ- القوة المحصلة ب- قوة الاحتكاك ج- قوة المرونة د- قوة الجاذبية

س٣٤: قطر القرص المعدني الذي يخترق خيط شاقول البناء بقدر قطر الجسم الثقيل فإن تفسير ذلك:

أ- لكي يزداد ثقل شاقول البناء ب- لكي نمسك شاقول البناء منه

ج- عند إبعاد القرص المعدني بمسافة عن الجدار سيبتعد شاقول البناء عن الجدار بنفس المسافة إذا كان البناء شاقوليا.

د- عند إبعاد القرص المعدني بمسافة عن الجدار سيبتعد شاقول البناء عن الجدار أكبر من مسافة القرص المعدني عن الجدار إذا كان البناء شاقوليا.

س٣٥: القدرة تعرف على أنها:

أ- المعدل الزمني للشغل المنجز ب- القابلية على انجاز شغل

ج- الشغل المنجز د- ما تنجزه قوة تؤثر في جسم فتحركه باتجاهها إزاحة ما.

س٣٦: في آلة القوس والسهم تخزن الطاقة فيها بشكل طاقة :

أ- حركية ب- كامنة وضعية ج- كامنة شكلية د- كامنة وضعية وشكلية

س٣٧: يكون الشغل المنجز شغلا بالمعنى الفيزيائي عند :

أ- رفع جسم إلى قمة بناية ب- حمل ثقل بيدك اليمنى وأنت واقف لمدة طويلة

ج- دفع جدار بيدك إلى حد الأعياء د- سحب جسم بيدك دون أن تزيحه من مكانه

س٣٨: إن وحدات الطاقة هي:

أ- ألواط ب- الكيلواط ج- الجول د- النيوتن

س٣٩/ القدرة الحصا نية تساوي

أ- ١٠٠٠٠٠ داين ب- ٧٤٦ واط ج- ١٠٠٠٠٠٠٠ ارك د- ١٠٠٠ جول

س٤٠: تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية مثل:

أ- المكواة ب- الراديو ج- المسجل د- المروحة الكهربائية

س٤١: الواط يساوي:

أ- ١٠٠٠ كيلو واط ب- ٧٤٦ كيلو واط ج- ٧٤٦/١ كيلو واط د- ١٠٠٠/١ كيلو واط

س٤٢: الواط هي القدرة التي ينجزها شغل مقداره:

أ- جول واحد في ثانية واحدة ب- ارك واحد في ثانية واحدة

ج- نيوتن واحد في ثانية واحدة د- داين واحد في ثانية واحدة

س٤٣: مضختان الأولى ترفع كمية من الماء إلى ارتفاع ٢٠ متر في ٥ ثانية والأخرى ترفع نفس الكمية من الماء إلى ارتفاع ٢٠ متر في ١٠ ثانية فان تفسير ذلك هو:

أ- قدرة المضخة الأولى تساوي قدرة المضخة الثانية ب-قدرة المضخة الأولى أكبر من قدرة المضخة الثانية

ج- قدرة المضخة الأولى اصغر من قدرة المضخة الثانية د- قدرة المضخة الأولى ضعف قدرة المضخة الثانية

س٤٤: بسبب الخواص الجزيئية للحالة السائلة سيكون لها:

أ- شكل متغير وحجم ثابت ب- شكل معين وحجم ثابت ج- شكل متغير وحجم متغير د- شكل معين وحجم متغير.

س٤٥: تحركت سيارة فقطعت مسافة ١٨٠ كم في مدة ٩٠ دقيقة فإن معدل انطلاق السيارة بـ كم/ ساعة هو:

أ- ٢كم / ساعة ب- ١٢كم / ساعة ج- 1,2 كم د- ١٢٠ كم / ساعة

س٤٦: أثرت في جسم قوتان الأولى ٢٠ نيوتن شمالا والثانية ٤٥ نيوتن جنوبا اوجد مقدار المحصلة واتجاهها:

أ- ٢٥ نيوتن شمالا ب- ٢٥ نيوتن جنوبا ج- ٦٥ نيوتن شمالا د- ٦٥ نيوتن جنوبا

س٤٧: تحرك قطار فقطع إزاحة مقدارها ١٢ كم غربا ثم غير اتجاهه فقطع إزاحة ٥ كم جنوبا فان مقدار الإزاحة الكلية التي قطعها القطار فقط وبدون حساب اتجاهها هو:

١- ١٧ كم ب- ٧كم ج- ٦٠ كم د- ١٣ كم

س٤٨: جسم كتلته ٥٠ كيلوغرام فان وزنه على سطح الأرض

أ- ٤٩٠ نيوتن ب- ٤٩٠٠٠ داين ج- ٤٩ نيوتن د- ٤٩٠٠٠٠ داين

س٤٩: رافعة ترفع ثقلا كتلته ٢٠٠ كغم إلى ارتفاع ٢٤ م في دقيقتين فان قدرة الرافعة تساوي

أ- ٢٤٠٠ واط ب- ٤٠ واط ج- ٢٤٠٠٠ واط د- ٣٩٢ واط

س٥٠: سحب جسم أفقيا على سطح الأرض لإزاحته إزاحة مقدارها ٤٠ مترا بتأثير قوة أفقية مقدارها ٥٠٠ نيوتن فان الشغل المنجز عليه يساوي :

أ- ٢٠٠٠٠ جول ب- ١٩٦٠٠٠ جول ج- ٢٠٠٠٠٠٠ إرك د- ٢٠٠٠٠٠ إرك

ملحق ((8))

تعليمات الاختبار التحصيلي

عزيزي الطالب:

اقرأ التعليمات بدقة قبل الإجابة عن الاختبار

التعليمات:

١- الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار وفي نفس ورقة الأسئلة

٢- لكل سؤال من أسئلة الاختبار الذي أمامك أربع إجابات واحدة منها صحيحة فقط والباقي خطأ.

٣- اقرأ كل سؤال بدقة واختار الإجابة الصحيحة من الإجابات بوضع ○ حول حرف الإجابة التي تختارها.

٤- لا تترك أي سؤال بغير إجابة

٥- لا تختار أكثر من إجابة واحدة.

مثال:

إذا تحرك جسم من نقطة ثم عاد إلى النقطة نفسها فإن إزاحته تساوي:

أ- المسافة التي قطعها في الذهاب

ب- المسافة التي قطعها في الذهاب والإياب

(ج) صفرا

د- ضعف المسافة التي قطعها في الذهاب

الملحق (١٠)

نموذج إجابة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	أ	ب	ج	د	رقم الفقرة	أ	ب	ج	د
١			✓		٢٦				✓
٢				✓	٢٧				✓
٣		✓			٢٨			✓	
٤			✓		٢٩		✓		
٥		✓			٣٠			✓	
٦		✓			٣١		✓		
٧			✓		٣٢		✓		
٨	✓				٣٣	✓			
٩		✓			٣٤			✓	
١٠			✓		٣٥	✓			
١١	✓				٣٦			✓	
١٢				✓	٣٧	✓			
١٣		✓			٣٨			✓	
١٤			✓		٣٩		✓		
١٥		✓			٤٠				✓
١٦	✓				٤١				✓
١٧			✓		٤٢	✓			
١٨	✓				٤٣		✓		
١٩			✓		٤٤	✓			
٢٠		✓			٤٥				✓
٢١				✓	٤٦		✓		
٢٢				✓	٤٧				✓
٢٣	✓				٤٨	✓			
٢٤		✓			٤٩				✓
٢٥		✓			٥٠	✓			

ملحق (١١)

معامل صعوبة فقرات الاختبار وقوة تمييزها وفاعلية بدائلها

التسلسل	المجموعة	البدائل				معامل الصعوبة	قوة تمييز الفقرة	فاعلية البدائل
		أ	ب	ج	د			
١	المجموعة العليا	٨	**٨**	٢	٢	% 53,3	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٩	١	٤	٦			
٢	المجموعة العليا	٠	٢	٢	**١٦**	% 36,6	% ٤٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٥	٥	٧			
٣	المجموعة العليا	٢	**١٤**	٢	٢	% 56,6	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٦	٤	٣			
٤	المجموعة العليا	٣	١	**١**	٢	% 43,3	%٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٥	٣	**٤**	٤			
				٨				
٥	المجموعة العليا	٢	**١٤**	٤	٠	% 38,3	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٥	٦	٦	٣			
٦	المجموعة العليا	١	١	**١**	١	% 48,3	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٥	**٧**	٣			
				٩				
٧	المجموعة العليا	١	٣	**١**	١	% 43,3	% ٥٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٤	٦	**٥**	٥			
				٥				
٨	المجموعة العليا	**١٤**	٢	٣	١	% 48,3	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٤	٦	٢			
٩	المجموعة العليا	٥	**١٠**	١	٤	% 68,3	% 30	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٤	٣	٦			
١٠	المجموعة العليا	٤	٦	**٩**	١	% 66,6	% ٤٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	١٠	٠	٣			
١١	المجموعة العليا	**١٣**	١	٦	٠	% 51,6	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٣	٨	٢			
١٢	المجموعة العليا	٢	٢	٤	**١٢**	% ٧٠	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٤	٧	٥	٤			
١٣	المجموعة العليا	٦	**١١**	٢	١	% 71,6	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٣	٥	٤			
١٤	المجموعة العليا	٣	٦	**١**	٠	61,6	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٦	٨	**١**	٢			
				٤				
١٥	المجموعة العليا	٢	**١٢**	٣	٣	% ٥٥	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٦	٥	٦			
١٦	المجموعة العليا	**١٦**	١	٢	١	% ٦٠	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٥	٤	٣			
١٧	المجموعة العليا	٠	٠	**١**	١	% ٥٥	% ٤٥	فاعل

	المجموعة الدنيا	٣	٣	**٩** ١٠	٤			
١٨	المجموعة العليا المجموعة الدنيا	**١٨** ٨	٢ ٥	٠ ٣	٠ ٤	% 41,6	% ٥٠	فاعل

تابع ملحق ((١١))

التسلسل	المجموعة	البدائل				معامل الصعوبة	قوة تمييز الفقرة	فاعلية البدائل
		أ	ب	ج	د			
١٩	المجموعة العليا	٠	١	**١**	١	% 31,6	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٢	**٨** ١٢	٣			
٢٠	المجموعة العليا	٥	**١١**	٣	١	% ٧٥	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٤	٥	٤			
٢١	المجموعة العليا	١	٦	٠	**١٣**	% ٤٣	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٤	٨	١	٧			
٢٢	المجموعة العليا	٦	٣	١	**١٠**	% ٧٥	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٥	٤	٣			
٢٣	المجموعة العليا	**١٨**	١	٠	١	% ٣٠	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	١٠	٣	٣	٤			
٢٤	المجموعة العليا	١	**١٨**	٠	١	% 33,3	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	١١	٢	٤			
٢٥	المجموعة العليا	٦	**١١**	١	٢	% ٦٥	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٩	٤	٣	٤			
٢٦	المجموعة العليا	١	٣	٠	**١٦**	% ٢٥	% ٥٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٤	٨	٢	٦			
٢٧	المجموعة العليا	٥	١	٢	**١٢**	% 78,3	% ٤٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٤	٥	٣			
٢٨	المجموعة العليا	١	٨	**٩**	٢	% ٧٠	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	١١	٢	٤			
٢٩	المجموعة العليا	٨	**٩**	١	٢	% ٧٣	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	١٢	٢	٢	٤			
٣٠	المجموعة العليا	٥	٣	**٨**	٤	% ٧٨	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٥	٢	٦			
٣١	المجموعة العليا	٣	**١٢**	٤	١	% 53,3	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٦	٦	٦	٢			
٣٢	المجموعة العليا	٥	**٩**	٣	٣	% 76,6	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٢	٥	٥			
٣٣	المجموعة العليا	**١٥**	٢	٢	١	% ٤٠	% ٣٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٩	٤	٤	٣			
٣٤	المجموعة العليا	٥	٣	**١١**	١	% 78,3	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٦	٣	٣			
٣٥	المجموعة العليا	**١٢**	٣	١	٤	% 63,3	% ٤٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٥	٢	١٠			
٣٦	المجموعة العليا	٥	٣	**١٠**	٢	% ٧٠	% ٤٠	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٦	٢	٤			
٣٧	المجموعة العليا	**١٠**	٥	١	٤	% 68,3	% ٣٥	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٨	٤	٥			

تابع ملحق ((١١))

التسلسل	المجموعة	البدائل				معامل الصعوبة	قوة تمييز الفقرة	فاعلية البدائل
		أ	ب	ج	د			
٣٨	المجموعة العليا	١	١	**١٦**	٢	% 53,3	٥٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٣	٦	٨			
٣٩	المجموعة العليا	٤	**١٢**	٢	٢	% 66,6	٤٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٤	٥	٤			
٤٠	المجموعة العليا	١	٠	٠	**١٩**	% ٣٣	٣٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٣	٢	١٢			
٤١	المجموعة العليا	٢	٥	٠	**١٣**	% 76,6	٤٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٥	٩	٢	٤			
٤٢	المجموعة العليا	**١٥**	٣	٢	٠	% ٥٠	٤٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٤	٤	٥			
٤٣	المجموعة العليا	٢	**١٢**	٤	٢	% 33,3	٤٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٤	٨	٥			
٤٤	المجموعة العليا	**١٦**	٢	٠	٢	% 38, 3	٣٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٩	٣	٣	٥			
٤٥	المجموعة العليا	٣	٢	٣	**١٢**	% 42,5	٣٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٤	٤	٧	٥			
٤٦	المجموعة العليا	٤	**١٢**	٢	٢	% ٤٥	٣٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٧	٦	٤	٣			
٤٧	المجموعة العليا	١	٣	٥	**١١**	% ٥٨	٤٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٦	٩	٢			
٤٨	المجموعة العليا	**٩**	٤	٦	١	% ٧٦	٣٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٣	٥	٩	٣			
٤٩	المجموعة العليا	٣	٤	٢	**١١**	%٧٣	٣٠ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٦	٥	٤	٥			
٥٠	المجموعة العليا	**١٥**	٤	١	٠	% ٤٥	٣٥ %	فاعل
	المجموعة الدنيا	٨	٦	٤	٢			

ملحق (١٢)
درجات نصفي الأختبار
لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي

ت	مجموع درجات الأسئلة الفردية	مجموع درجات الأسئلة الزوجية	الدرجة الكلية	ت	مجموع درجات الأسئلة الفردية	مجموع درجات الأسئلة الزوجية	الدرجة الكلية
١	٢١	١٨	٣٩	٣١	١٣	٨	٢١
٢	١٦	١٩	٣٥	٣٢	9	١١	20
٣	15	١٨	٣٣	٣٣	10	١٠	٢٠
٤	١٦	١٦	٣٢	٣٤	١٠	١٠	٢٠
٥	١٦	١٤	٣٠	٣٥	١١	٩	٢٠
٦	١٥	١٤	٢٩	٣٦	١٠	١٠	٢٠
٧	١٢	١٦	٢٨	٣٧	١٠	١٠	٢٠
٨	١٣	13	26	٣٨	٦	13	١٩
٩	١١	١٥	٢٦	٣٩	٩	١٠	١٩
١٠	١٣	١٣	٢٦	٤٠	١٠	٩	١٩
١١	13	12	٢٥	٤١	٩	٩	١٨
١٢	10	15	٢٥	٤٢	١٠	٨	١٨
١٣	١٤	١٠	٢٤	٤٣	٦	١٢	١٨
١٤	13	١١	24	٤٤	٩	٨	١٧
١٥	13	١١	24	٤٥	٩	٨	١٧
١٦	11	12	٢٣	٤٦	١٠	٧	١٧
١٧	١٢	١١	٢٣	٤٧	٨	٨	١٦
١٨	١١	12	٢٣	٤٨	10	٦	١٦
١٩	12	١١	٢٣	٤٩	٩	٧	١٦
٢٠	١١	11	22	٥٠	٧	٩	١٦
٢١	12	١٠	٢٢	٥١	7	٨	15
٢٢	12	١٠	٢٢	٥٢	٧	8	١٥
٢٣	٨	١٤	٢٢	٥٣	٧	٧	١٤
٢٤	١٠	١٢	٢٢	٥٤	٧	٧	١٤
٢٥	٩	12	21	٥٥	٦	٧	١٣
٢٦	١٠	11	21	٥٦	٥	٨	١٣
٢٧	٩	١٢	٢١	٥٧	٦	٧	١٣
٢٨	١٣	٨	٢١	٥٨	٦	٥	١١
٢٩	١٠	١١	٢١	٥٩	٤	٥	٩
٣٠	١٠	١١	٢١	٦٠	٤	٤	٨

الملحق (١٣)
درجات الطلبة في المجموعة التجريبية

الر قم	الاختبارالتحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي
١	٤٥	٣٨	٣٧	٧٥	٣٤	١١٢	٣١
٢	٤٥	٣٩	٣٧	٧٦	٣٣	١١٣	٣١
٣	٤٥	٤٠	٣٧	٧٧	٣٣	١١٤	٣١
٤	٤٣	٤١	٣٧	٧٨	٣٣	١١٥	٣١
٥	٤٣	٤٢	٣٧	٧٩	٣٣	١١٦	٣١
٦	٤٣	٤٣	٣٦	٨٠	٣٣	١١٧	٣٠
٧	٤٣	٤٤	٣٦	٨١	٣٣	١١٨	٣٠
٨	٤٢	٤٥	٣٦	٨٢	٣٣	١١٩	٣٠
٩	٤٢	٤٦	٣٦	٨٣	٣٣	١٢٠	٣٠
١٠	٤٢	٤٧	٣٦	٨٤	٣٣	١٢١	٣٠
١١	٤٢	٤٨	٣٦	٨٥	٣٣	١٢٢	٣٠
١٢	٤٢	٤٩	٣٦	٨٦	٣٣	١٢٣	٣٠
١٣	٤١	٥٠	٣٦	٨٧	٣٣	١٢٤	٣٠
١٤	٤١	٥١	٣٦	٨٨	٣٣	١٢٥	٣٠
١٥	٤١	٥٢	٣٥	٨٩	٣٣	١٢٦	٣٠
١٦	٤٠	٥٣	٣٥	٩٠	٣٣	١٢٧	٣٠
١٧	٤٠	٥٤	٣٥	٩١	٣٣	١٢٨	٣٠
١٨	٤٠	٥٥	٣٥	٩٢	٣٣	١٢٩	٣٠
١٩	٤٠	٥٦	٣٥	٩٣	٣٢	١٣٠	٣٠
٢٠	٣٩	٥٧	٣٥	٩٤	٣٢	١٣١	٣٠
٢١	٣٩	٥٨	٣٥	٩٥	٣٢	١٣٢	٣٠
٢٢	٣٩	٥٩	٣٥	٩٦	٣٢	١٣٣	٣٠
٢٣	٣٩	٦٠	٣٥	٩٧	٣٢	١٣٤	٣٠
٢٤	٣٨	٦١	٣٥	٩٨	٣٢	١٣٥	٣٠
٢٥	٣٨	٦٢	٣٥	٩٩	٣٢	١٣٦	٣٠
٢٦	٣٨	٦٣	٣٥	١٠٠	٣٢	١٣٧	٣٠
٢٧	٣٨	٦٤	٣٥	١٠١	٣٢	١٣٨	٣٠
٢٨	٣٨	٦٥	٣٥	١٠٢	٣٢	١٣٩	٣٠
٢٩	٣٨	٦٦	٣٥	١٠٣	٣٢	١٤٠	٣٠
٣٠	٣٨	٦٧	٣٤	١٠٤	٣٢	١٤١	٢٩
٣١	٣٨	٦٨	٣٤	١٠٥	٣٢	١٤٢	٢٩
٣٢	٣٨	٦٩	٣٤	١٠٦	٣١	١٤٣	٢٩
٣٣	٣٧	٧٠	٣٤	١٠٧	٣١	١٤٤	٢٩
٣٤	٣٧	٧١	٣٤	١٠٨	٣١	١٤٥	٢٨
٣٥	٣٧	٧٢	٣٤	١٠٩	٣١	١٤٦	٢٨
٣٦	٣٧	٧٣	٣٤	١١٠	٣١	١٤٧	٢٨
٣٧	٣٧	٧٤	٣٤	١١١	٣١	١٤٨	٢٨

تابع ملحق ((١٣))

الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي
١٤٩	٢٨	١٧٦	٢٦	٢٠٣	٢٥	٢٣٠	٢٢
١٥٠	٢٨	١٧٧	٢٦	٢٠٤	٢٥	٢٣١	٢٢
١٥١	٢٨	١٧٨	٢٦	٢٠٥	٢٥	٢٣٢	٢٢
١٥٢	٢٨	١٧٩	٢٦	٢٠٦	٢٥	٢٣٣	٢٢
١٥٣	٢٨	١٨٠	٢٦	٢٠٧	٢٥	٢٣٤	٢١
١٥٤	٢٨	١٨١	٢٦	٢٠٨	٢٥	٢٣٥	٢٠
١٥٥	٢٨	١٨٢	٢٦	٢٠٩	٢٥	٢٣٦	٢٠
١٥٦	٢٨	١٨٣	٢٦	٢١٠	٢٥	٢٣٧	٢٠
١٥٧	٢٨	١٨٤	٢٦	٢١١	٢٥	٢٣٨	٢٠
١٥٨	٢٧	١٨٥	٢٦	٢١٢	٢٥	٢٣٩	٢٠
١٥٩	٢٧	١٨٦	٢٥	٢١٣	٢٥	٢٤٠	٢٠
١٦٠	٢٧	١٨٧	٢٥	٢١٤	٢٥	٢٤١	٢٠
١٦١	٢٧	١٨٨	٢٥	٢١٥	٢٥	٢٤٢	٢٠
١٦٢	٢٧	١٨٩	٢٥	٢١٦	٢٥	٢٤٣	٢٠
١٦٣	٢٧	١٩٠	٢٥	٢١٧	٢٤	٢٤٤	٢٠
١٦٤	٢٧	١٩١	٢٥	٢١٨	٢٤	٢٤٥	٢٠
١٦٥	٢٧	١٩٢	٢٥	٢١٩	٢٤	٢٤٦	١٩
١٦٦	٢٧	١٩٣	٢٥	٢٢٠	٢٣	٢٤٧	١٨
١٦٧	٢٧	١٩٤	٢٥	٢٢١	٢٣	٢٤٨	١٨
١٦٨	٢٧	١٩٥	٢٥	٢٢٢	٢٣	٢٤٩	١٨
١٦٩	٢٧	١٩	٢٥	٢٢٣	٢٣	٢٥٠	١٧

		٦					
١٧٠	٢٧	١٩٧	٢٥	٢٢٤	٢٣	٢٥١	١٧
١٧١	٢٦	١٩٨	٢٥	٢٢٥	٢٣	٢٥٢	١٦
١٧٢	٢٦	١٩٩	٢٥	٢٢٦	٢٣	٢٥٣	١٦
١٧٣	٢٦	٢٠٠	٢٥	٢٢٧	٢٢	٢٥٤	١٥
١٧٤	٢٦	٢٠١	٢٥	٢٢٨	٢٢	٢٥٥	١٥
١٧٥	٢٦	٢٠٢	٢٥	٢٢٩	٢٢	٢٥٦	١٥

ملحق ((١٤))
درجات الطلبة للمجموعة الضابطة

الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي
١	٤٦	٣٨	٣٤	٧٥	٣١	١١٢	٢٩
٢	٤٥	٣٩	٣٤	٧٦	٣١	١١٣	٢٩
٣	٤٤	٤٠	٣٤	٧٧	٣١	١١٤	٢٩
٤	٤٣	٤١	٣٤	٧٨	٣١	١١٥	٢٩
٥	٤٣	٤٢	٣٤	٧٩	٣١	١١٦	٢٩
٦	٤٢	٤٣	٣٤	٨٠	٣١	١١٧	٢٨
٧	٤٠	٤٤	٣٤	٨١	٣٠	١١٨	٢٨
٨	٣٩	٤٥	٣٤	٨٢	٣٠	١١٩	٢٨
٩	٣٩	٤٦	٣٣	٨٣	٣٠	١٢٠	٢٨
١٠	٣٩	٤٧	٣٣	٨٤	٣٠	١٢١	٢٨
١١	٣٩	٤٨	٣٣	٨٥	٣٠	١٢٢	٢٨
١٢	٣٩	٤٩	٣٣	٨٦	٣٠	١٢٣	٢٨
١٣	٣٨	٥٠	٣٣	٨٧	٣٠	١٢٤	٢٨
١٤	٣٨	٥١	٣٣	٨٨	٣٠	١٢٥	٢٨
١٥	٣٨	٥٢	٣٣	٨٩	٣٠	١٢٦	٢٨
١٦	٣٨	٥٣	٣٣	٩٠	٣٠	١٢٧	٢٨
١٧	٣٧	٥٤	٣٣	٩١	٣٠	١٢٨	٢٨
١٨	٣٧	٥٥	٣٣	٩٢	٣٠	١٢٩	٢٨
١٩	٣٧	٥٦	٣٣	٩٣	٣٠	١٣٠	٢٧
٢٠	٣٧	٥٧	٣٣	٩٤	٣٠	١٣١	٢٧
٢١	٣٧	٥٨	٣٣	٩٥	٣٠	١٣٢	٢٧
٢٢	٣٧	٥٩	٣٣	٩٦	٣٠	١٣٣	٢٧
٢٣	٣٧	٦٠	٣٣	٩٧	٣٠	١٣٤	٢٧
٢٤	٣٧	٦١	٣٣	٩٨	٣٠	١٣٥	٢٧
٢٥	٣٦	٦٢	٣٢	٩٩	٣٠	١٣٦	٢٧
٢٦	٣٦	٦٣	٣٢	١٠٠	٣٠	١٣٧	٢٧
٢٧	٣٦	٦٤	٣٢	١٠١	٣٠	١٣٨	٢٧
٢٨	٣٦	٦٥	٣٢	١٠٢	٣٠	١٣٩	٢٧
٢٩	٣٦	٦٦	٣٢	١٠٣	٣٠	١٤٠	٢٦
٣٠	٣٦	٦٧	٣٢	١٠٤	٢٩	١٤١	٢٦
٣١	٣٥	٦٨	٣٢	١٠٥	٢٩	١٤٢	٢٦
٣٢	٣٥	٦٩	٣٢	١٠٦	٢٩	١٤٣	٢٦
٣٣	٣٥	٧٠	٣٢	١٠٧	٢٩	١٤٤	٢٦
٣٤	٣٥	٧١	٣٢	١٠٨	٢٩	١٤٥	٢٦
٣٥	٣٥	٧٢	٣٢	١٠٩	٢٩	١٤٦	٢٦
٣٦	٣٥	٧٣	٣٢	١١٠	٢٩	١٤٧	٢٦
٣٧	٣٤	٧٤	٣٢	١١١	٢٩	١٤٨	٢٦

تابع ملحق ((١٤))

الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي	الرقم	الاختبار التحصيلي
١٤٩	٢٦	١٧٧	٢٤	٢٠٥	٢٢	٢٣٣	٢١
١٥٠	٢٦	١٧٨	٢٤	٢٠٦	٢٢	٢٣٤	٢٠
١٥١	٢٦	١٧٩	٢٤	٢٠٧	٢٢	٢٣٥	٢٠
١٥٢	٢٦	١٨٠	٢٤	٢٠٨	٢٢	٢٣٦	٢٠
١٥٣	٢٦	١٨١	٢٤	٢٠٩	٢٢	٢٣٧	٢٠
١٥٤	٢٦	١٨٢	٢٤	٢١٠	٢٢	٢٣٨	٢٠
١٥٥	٢٦	١٨٣	٢٤	٢١١	٢٢	٢٣٩	١٩
١٥٦	٢٦	١٨٤	٢٤	٢١٢	٢٢	٢٤٠	١٩
١٥٧	٢٦	١٨٥	٢٤	٢١٣	٢٢	٢٤١	١٩
١٥٨	٢٥	١٨٦	٢٣	٢١٤	٢٢	٢٤٢	١٨
١٥٩	٢٥	١٨٧	٢٣	٢١٥	٢١	٢٤٣	١٨
١٦٠	٢٥	١٨٨	٢٣	٢١٦	٢١	٢٤٤	١٨
١٦١	٢٥	١٨٩	٢٣	٢١٧	٢١	٢٤٥	١٨
١٦٢	٢٥	١٩٠	٢٣	٢١٨	٢١	٢٤٦	١٨
١٦٣	٢٥	١٩١	٢٣	٢١٩	٢١	٢٤٧	١٨
١٦٤	٢٥	١٩٢	٢٣	٢٢٠	٢١	٢٤٨	١٧
١٦٥	٢٥	١٩٣	٢٣	٢٢١	٢١	٢٤٩	١٧
١٦٦	٢٥	١٩٤	٢٣	٢٢٢	٢١	٢٥٠	١٧
١٦٧	٢٥	١٩٥	٢٣	٢٢٣	٢١	٢٥١	١٧
١٦٨	٢٥	١٩٦	٢٣	٢٢٤	٢١	٢٥٢	١٦
١٦٩	٢٥	١٩٧	٢٢	٢٢٥	٢١	٢٥٣	١٦
١٧٠	٢٥	١٩٨	٢٢	٢٢٦	٢١	٢٥٤	١٦
١٧١	٢٥	١٩٩	٢٢	٢٢٧	٢١	٢٥٥	١٥
١٧٢	٢٥	٢٠٠	٢٢	٢٢٨	٢١	٢٥٦	١٥
١٧٣	٢٤	٢٠١	٢٢	٢٢٩	٢١	٢٥٧	١٣
١٧٤	٢٤	٢٠٢	٢٢	٢٣٠	٢١	٢٥٨	١١
١٧٥	٢٤	٢٠٣	٢٢	٢٣١	٢١	٢٥٩	٨
١٧٦	٢٤	٢٠٤	٢٢	٢٣٢	٢١		

ملحق ((١٥))

حساب ثبات الملاحظة

درجات الباحث والملاحظ الأول والملاحظ الثاني لعينة من المدرسين

التسلسل	الباحث	الملاحظ الأول	الملاحظ الثاني
١	٥٥	٥٤	٥٥
٢	٥٧	٥٨	٥٧
٣	٥٤	٥٤	٥٥
٤	٦٠	٦١	٦٠
٥	٥٩	٦٠	٥٩
٦	٥٥	٥٧	٥٦
٧	٥٩	٥٨	٦٠
٨	٥٧	٥٨	٥٦
٩	٦١	٦٠	٦١
١٠	٥٩	٥٩	٥٨

الملحق ((١٦))

درجات المُدرسات والمدرسين في المجموعة التجريبية وفق بطاقة الملاحظة

التسلسل	درجة المجال			
	بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية ١٨ فقرة	المفاهيم ٦ فقرة	التعميمات ٤ فقرة	حل المسائل لفيزيائية ٣ فقرة
١	٦٨	٢١	١٦	١٢
٢	٦٨	٢١	١٦	١١
٣	٦٨	٢٠	١٤	١٢
٤	٦٦	٢١	١٥	١١
٥	٦٥	٢٣	١٥	١١
٦	٦٥	٢١	١٥	١٢
٧	٦٣	٢١	١١	١١
٨	٦٢	١٩	١٤	١١
٩	٦١	٢١	١٥	١٠
١٠	٦١	١٧	١٥	١٠
١١	٦٠	٢٠	١٣	١٠
١٢	٥٩	٢٠	١٣	١٠
١٣	٥٨	١٨	١٥	١٢

ملحق ((١٧))

درجات المُدرسات والمُدرسين في المجموعة الضابطة وفق بطاقة الملاحظة

التسلسل	درجة المجال			
	بشكل عام بضمنه الحقائق العلمية ١٨ فقرة	المفاهيم ٦ فقرة	التعميمات ٤ فقرة	حل المسائل الفيزيائية ٣ فقرة
١	٦١	١٥	١٤	٩
٢	٦٠	١٧	١٥	٩
٣	٥٨	١٧	١٤	١٠
٤	٥٧	١٦	١٤	٩
٥	٥٧	١٥	١٤	١٠
٦	٥٧	١٥	١٠	٩
٧	٥٦	١٦	١٣	١٠
٨	٥٦	١٥	١٣	٩
٩	٥٦	١٤	١٤	١٠
١٠	٥٥	١٦	١٣	١٠
١١	٥٥	١٤	١٠	٩
١٢	٥٥	١١	١٢	٩
١٣	٥٤	١٦	١٣	١٠

ملحق ((١٨))

أسماء المُدرسات والمُدرسين ومدارسهم للمجموعة التجريبية

التسلسل	أسم المدرسة	أسم المُدرسة أو المُدرس
١	ث / أم عمارة للبنات	قحطان عدنان طعمه
٢	م / نداء الحق للبنين	ميساء عبد الحسن
٣	م / بهرز للبنين	نظيمة جاسم محمد
٤	م / الشهداء للبنين	راشد عبد المجيد إبراهيم
٥	م / العهد الجديد مختلط	إسراء علي حميد
٦	م / قريش للبنين	عبد الله حسين حميد
٧	ث / الجواهري للبنين	صلاح أنور عبد الله
٨	ث / عائشة للبنات	ماجدة ياسر عباس
٩	م / عمر بن الخطاب للبنين	نداء حسين علوان
١٠	م / الحسن بن علي	ساهرة عبد كاظم
١١	ث / سمية للبنات	شيماء علي نصيف
١٢	م / الأصدقاء للبنين	وسناء عطية
١٣	م / الفراقد للبنات	انتصار جبار ياسين

ملحق ((١٩))

أسماء المُدرسات والمُدرسين ومدارسهم للمجموعة الضابطة

التسلسل	أسم المدرسة	اسم المُدرسة أو المُدرس
١	ث / الآمال للبنات	بيداء طارق
٢	ث / أم سلمه للبنات	سهام كاظم
٣	ث / الجهراء للبنات	رسمية جليل جبارة
٤	ث / العدنانية للبنات	بروين نوري كريم
٥	م / الانتصار للبنين	نداء جعفر سليم
٦	ث / الحرية للبنات	إلهام أكرم صبري
٧	م / الجواهر للبنات	عواطف محمد أحمد
٨	ث / الشام للبنين	زيدان هادي سلمان
٩	ث / الماجدات للبنات	فضيلة حسين كامل
١٠	ث / المغفرة للبنات	سنان محمد فاضل
١١	م / فاطمة الزهراء للبنات	انتصار جياد
١٢	ث / ابن سينا للبنين	مالك دعدوش دحلوس
١٣	ث / الروابي للبنين	إسراء عبد الرضا

ملحق رقم ((٢٠))
السادة الخبراء الذين استعان بهم الباحث في إجراءات البحث

ت	اسم الخبير	اللقب	طبيعة الاستشارة					العنوان
			١	٢	٣	٤	٥	
١	د. صوم أبو جودة	أستاذ		✓		✓		**الجامعة الأمريكية/ بيروت/ طرائق تدريس العلوم**
٢	الأستاذ ضياء عبد علي تويج	أستاذ		✓		✓		**جامعة بغداد/ كلية التربية إبن الهيثم/ الفيزياء**
٣	د. ماجدة إبراهيم الباوي	أستاذ مساعد				✓	✓	**جامعة بغداد/ كلية التربية إبن الهيثم/ طرائق تدريس الفيزياء**
٤	د. إحسان عليوي ناصر	أستاذ مساعد			✓	✓	✓	**جامعة بغداد/ كلية التربية إبن الهيثم/ القياس والتقويم**
٥	الست أمل الأطرقجي	إستاذ مساعد	✓	✓	✓	✓	✓	**جامعة بغداد/ كلية التربية إبن الهيثم/طرائق تدريس الكيمياء**
٦	د. قاسم عزيز محمد	أستاذ مساعد		✓		✓		جامعة بغداد/ كلية التربية إبن الهيثم/ الفيزياء
٧	د. واثق عبد الكريم ياسين	أستاذ مساعد			✓			**الجامعة المستنصرية/ كلية التربية/ طرائق تدريس الفيزياء**
٨	د. عبد الرزاق ياسين السنجاري	أستاذ مساعد		✓				**جامعة الموصل/ كلية التربية/ / طرائق تدريس الفيزياء**
٩	د. عدنان المهداوي	أستاذ مساعد			✓	✓		جامعة ديالى / كلية التربية / القياس والتقويم
١٠	د. فائزة عبد القادر	إستاذ مساعد			✓	✓		**جامعة ديالى / كلية التربية/ طرائق تدريس الرياضيات**
١١	د. ليث كريم حمد السامرائي	أستاذ مساعد	✓	✓				**جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية/ علم النفس**
١٢	د. علي عبد الرحمن زنكنة	أستاذ مساعد		✓	✓	✓		**جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية/ تدريس الكيمياء**
١٣	د. سامي العزاوي	أستاذ مساعد	✓	✓				**جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية / علم النفس**
١٤	د. ماجد عبد الستار البياتي	أستاذ مساعد		✓	✓	✓		**كلية اليرموك الجامعة/ طرائق تدريس العلوم**
١٥	د. عصام عبد العزيز المعموري	م. دكتور			✓	✓	✓	**تربية ديالى / معهد المعلمات/ طرائق تدريس الفيزياء**
١٦	م . ثاني حسين خاجي	م. مساعد		✓	✓	✓	✓	**تربية ديالى / معهد المعلمين/ طرائق تدريس الفيزياء**
١٧	الاستاذ محمد عباس دلو	اختصاصي تربوي		✓	✓	✓	✓	تربية ديالى/ الفيزياء
١٨	الست هدى فرحان عبد الكريم	مدرسة فيزياء		✓		✓		تربية ديالى / ثانوية العدنانية/ الفيزياء
١٩	الاستاذ كامل مصطفى عبد الكريم	مدرس فيزياء		✓		✓		تربية ديالى / الإعدادية المركزية/ الفيزياء

تابع ملحق ((٢٠))

١- إستبيان حول حاجة المدرسين

٢- البرنامج التدريبي

٣- الأغراض السلوكية

٤- الإختبار التحصيلي

٥- بطاقة الملاحظة

ملحق ((٢١))

جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا

م / صلاحية البرنامج التدريبي

الأستاذ الفاضل..... المحترم

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة

تحية واعتزاز

يروم الباحث إجراء بحثه الموسوم

((أثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التدريس في أدائهم الصفي و في تحصيل طلبتهم))

ولما نجده فيكم من دقة وأمانة علمية فضلا عن خبرتكم. يرجى التفضل بإبداء أرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة في صلاحية المنهج التدريبي.

وتقبلوا فائق الشكر والامتنان .

الباحث

عبد الرزاق عيادة محمد

اللهيبي

البرنامج التدريبي
بعد التعديل

الجدول الزمني للبرنامج التدريبي

اليوم والتاريخ	الساعة الأولى ٩ – ١٠	الساعة الثانية ١٠ – ١١	الساعة الثالثة ١١ – ١٢
السبت ٢٠٠٤/١٠/١٦ ١- الباب الأول ٢- تدريب	مقدمة عن المعرفة العلمية أهداف البرنامج التدريبي عرض مفصل عن الحقائق العلمية والمفاهيم العلمية.	عرض مفصل عن المبادئ والقواعد والقوانين العلمية والنظريات وعن الإستراتيجية التدريسية، مهارات التفكير العلمي	تدريب عن كيفية تحليل المحتوى الدراسي إلى مكونات المعرفة العلمية الواجب البيتي / تحليل عدة محتويات تدريسية إلى مكونات المعرفة العلمية
الأحد ٢٠٠٤/١٠/١٧ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعضا من المحتويات التدريسية وكيفية تحليلها إلى مكونات المعرفة العلمية.		
الاثنين ٢٠٠٤/١٠/١٨ ١- الباب الثاني ٢- تدريب	تغذية راجعة للمدرسين الذين تخلفوا عن تقديم الواجب البيتي وعرض بعض إستراتيجيات تدريس الحقائق العلمية وإستراتيجية تدريس المفهوم ((دورة التعلم)) مع خطة يومية لها.	عرض بعض إستراتيجيات تدريس المفهوم الأنموذج التفسيري أو الشارح ، إستراتيجية المواجهة التصويرية وبعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس المفهوم	أمثلة تطبيقية عن إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية. الواجب البيتي / كتابة خطة يومية عن بعض إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم.
الثلاثاء ٢٠٠٤/١٠/١٩ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعض نماذج الخطة اليومية المقدمة من المُدرسات والمدرسين بخصوص إستراتيجيات تدريس الحقائق والمفاهيم العلمية		
الأربعاء ٢٠٠٤/١٠/٢٠ ١- الباب الثالث ٢- تدريب	تغذية راجعة للمُدرسين الذين تخلفوا عن تقديم الواجب البيتي. وعرض عن بعض إستراتيجيات تدريس التعميمات	عرض بعض إستراتيجيات ونماذج حل المسألة الفيزيائية	أمثلة تطبيقية عن بعض إستراتيجيات تدريس التعميمات وبعض إستراتيجيات ونماذج حل المسائل الفيزيائية / الواجب البيتي كتابة خطة يومية عن إستراتيجيات التعميمات وحل المسائل الفيزيائية
الخميس ٢٠٠٤/١٠/٢١ تدريب	متابعة الواجب البيتي وعرض بعضا من نماذج الخطة اليومية لبعض استراتيجيات تدريس التعميمات	عرض بعض من نماذج الخطة اليومية لإستراتيجيات ونماذج حل المسألة الفيزيائية والحديث عن أهمية استخدام مختبر الفيزياء	مراجعة عامة عن جميع الإستراتيجيات التدريسية التي درست بالدورة التدريبية.

المقدمة

إن العصر الذي نعيشه يتسم بالتطور العلمي والتكنولوجي في شتى مجالات الحياة، فكل يوم يظهر الجديد من المعرفة نتيجة التقدم في البحث العلمي، لذلك أصبح من الضروري على المعنيين في شؤون التربية في جميع الأمم تطوير جميع جوانب العملية التربوية من إدارة ومناهج وكتب ومعلمين ومدرسين بغية مواكبة هذا التطور الكبير.

لذا شرعت معظم دول العالم في مراجعة أنظمتها التعليمية بأركانها المتعددة وعلى رأسها المعلم بوصفه أساس نجاح العملية التعليمية وركيزتها الأساسية في مراحله المختلفة ، بأحسن المناهج والكتب والمقررات والنشاطات المدرسية قد لا تحقق أهدافها ما لم يكن المعلم جيد الإعداد ويمتلك كفايات تعليمية يترجمها إلى سلوك وخبرات تعليمية ـ تعلمية لدى طلبته فيتفاعل معهم ويهذب شخصياتهم ويصقل خبراتهم ويوسع مفاهيمهم ومداركهم وينمي أنماط تفكيرهم وقدراتهم العقلية.

((عايش ، ١٩٩٦ ، ٢٢١))

عليه فقد أصبح تطوير تدريس الفيزياء من القضايا الأساسية المهمة، فتصميم واختيار أفضل الطرائق والأساليب والإستراتيجيات هي من أكثر الأمور أهمية التي يجب على المعلم إتقانها لكي ينعكس ذلك إيجابيا على أدائه الصفي وتحصيل طلبته في مادة الفيزياء.

ولكي يتحقق هذا لا بد أن يكون هناك مدرسا قادرا على تحليل المحتوى التدريسي إلى مكونات المعرفة العلمية التي تمكنه اختيار الإستراتيجية المناسبة لتدريسها.لذا أصبح من الأهمية بمكان أن يتم تدريب مُدرسات و مدرسي الفيزياء أثناء الخدمة على ذلك.

الفئة المستفيدة من البرنامج التدريبي

عينة من مُدرسات ومدرسي مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط في قضاء بعقوبة المركز / المديرية العامة لتربية محافظة ديالى. وأخذ من لديهم الرغبة في الالتحاق في الدورة التدريبية. وتم هذا في الاستبيان الذي وزع على جميع مُدرسات ومدرسي مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط / قضاء بعقوبة المركز. وإن جميع الملتحقين من حملة شهادة البكالوريوس في مادة الفيزياء

الأهداف العامة للبرنامج التدريبي

يهدف المنهج إلى تدريب المُدرسات والمدرسين على:

١- تحليل المحتوى التدريسي لمادة الفيزياء للصف الثاني متوسط إلى مكونات المعرفة العلمية.

٢- تدريس الحقائق العلمية لمادة الفيزياء للصف الثاني متوسط عن طريق اختيار الإستراتيجية المناسبة لها من أجل تحسين أدائهم ليؤدي إلى رفع مستوى تحصيل طلبتهم.

٣- تدريس المفهوم العلمي لمادة الفيزياء للصف الثاني متوسط بواسطة الإستراتيجية المناسبة له.

٤- تدريس التعميمات ((المبادئ والقواعد والقوانين والنظريات)) لمادة الفيزياء للصف الثاني متوسط بواسطة الإستراتيجية المناسبة لها.

٥- الإستراتيجيات والنماذج المناسبة في أساليب التفكير ((حل المسائل الفيزيائية)).

محتوى البرنامج التدريبي

ت	الموضوع	الصفحة
١	الجدول الزمني لتنفيذ البرنامج التدريبي	١٢٣
٢	المقدمة	١٢٤
٣	الفئة المستفيدة من البرنامج التدريبي	١٢٤
٤	الأهداف العامة للبرنامج التدريبي	١٢٤
٥	محتوى البرنامج التدريبي	١٢٦
٦	**الباب الأول**	١٢٧
	ـ الأغراض السلوكية للباب الأول	١٢٨
	ـ محتوى الباب الأول	١٢٩
	ـ المعرفة العلمية ومكوناتها	١٣٠
	ـ الحقائق العلمية والبيانات	١٣٠
	ـ المفاهيم العلمية	١٣١
	ـ المبادئ والقواعد	١٣٣
	ـ القوانين العلمية	١٣٤
	ـ النظريات العلمية	١٣٥
	ـ الإستراتيجية التدريسية	١٣٦
	ـ الفرق بين الإستراتيجية التدريسية و طريقة التدريس والإسلوب التدريسي	١٣٧
	ـ مواصفات الإستراتيجية التدريسية الجيدة	١٣٨
	ـ مهارات التفكير العلمي	١٣٩
	ـ الملاحظة	١٣٩
	ـ القياس	١٣٩
	ـ التصنيف	١٤٠
	ـ التفسير	١٤٠
	ـ الاستنباط	١٤٠
	ـ الاستقراء	١٤١
	ـ الاستدلال	١٤١
	ـ التنبؤ	١٤٢
	ـ الاتصال	١٤٢
	ـ تدريب حول تحليل المحتوى التدريسي إلى مكونات المعرفة العلمية	١٤٣
٧	**الباب الثاني**	١٤٤
	ـ الأغراض السلوكية للباب الثاني	١٤٥
	ـ محتوى الباب الثاني	١٤٦
	ـ إستراتيجيات تدريس مكونات المعرفة العلمية	١٤٧
	ـ إستراتيجيات تدريس الحقيقة العلمية	١٤٧
	ـ بعض إستراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية	١٤٧
	ـ إستراتيجية دورة التعلم	١٤٨
	ـ الأنموذج التفسيري أو الشارح	١٥١
	ـ إستراتيجية المواجهة التصويرية	١٥١
	ـ بعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس المفاهيم العلمية	١٥١
	ـ تقويم مدى اكتساب المفهوم	١٥٢
	ـ خطة يومية بأستخدام إستراتيجية دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية	١٥٣
٨	**الباب الثالث**	١٥٧
	ـ الأغراض السلوكية للباب الثالث	١٥٨
	ـ محتوى الباب الثالث	١٥٩
	ـ إستراتيجيات تدريس التعميمات	١٦٠
	ـ إستراتيجيات الاكتشاف الاستقرائي	١٦٠
	ـ إستراتيجيات الاكتشاف الاستنتاجي	١٦٠
	ـ بعض الإستراتيجيات الشائعة في تدريس التعميمات	١٦٠
	ـ تقويم مدى اكتساب التعميم	١٦١
	ـ خطة درس يومية عن إستراتيجية تدريس التعميمات	١٦٢
	ـ بعض إستراتيجيات حل المسائل الفيزيائية	١٦٦
	ـ إستراتيجية Polya	١٦٦
	ـ إستراتيجية Lee	١٦٧
	ـ إستراتيجية بل	١٦٨
	ـ إستراتيجية الصمادي	١٦٨
	ـ بعض نماذج حل المسائل الفيزيائية	١٦٨
	ـ إنموذج مندور عبد السلام	١٦٨
	ـ إنموذج زيتون	١٧٠
	ـ التجارب العملية في مختبر الفيزياء وأهميتها.	١٧٢