

جامعة النجاح الوطنية

كلية التربية

٤/٤
١٤٠٠

مدى استيعاب وتطبيق المفاهيم الفيزيائية

لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية

رسالة ماجستير

مقدمة من

محمود عبد الجليل اسماعيل رمضان

إشراف الدكتور

صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في التربية من جامعة النجاح الوطنية

أعضاء لجنة المناقشة

الدكتور : صلاح الدين ياسين

الدكتور : محمد سالم العملة

الدكتور : موسى عابدين

نابلس

م ١٩٩٥

الاهـداء

الى والدي اللذين رعياني صغيراً وحملاً همي كبيراً
الى زوجتي التي تحملت معي أعباء هذا العمل
الى الزهراء بيسان وحنين وزينه
الى اخوتي الذين منحوني كل التشجيع
الى زملاء القيد أسرى الحرية

أقدم هذا العمل المتواضع

شكر وعرفان

يسرني أن اتقدم من الدكتور صلاح ياسين المشرف على هذه الرسالة بأسمى آيات الشكر والعرفان تقديرا له على ما منحني من دعم وتوجيه وارشاد في كل مرحلة من مراحل اعداد هذه الرسالة. حيث أعطاني من معين علمه وشحذني بخبرته حتى تمكنت من السير بخطى ثابتة مستنيرا بملاحظاته وارشاداته في انجاز هذا العمل. كما أنني أعترف بفضل استاذي الدكتور محمد سالم العملة عضو لجنة الاشراف ، الذي واكب انجاز هذا العمل من بدايته وكان لملاحظاته الفضل الكبير في خروج هذا العمل الى حيز النور ، فله مني كل الشكر والتقدير.

وأتقدم أيضا من الدكتور موسى عابدين بالشكر والتقدير لتعاونه معي وتكديه مشاق السفر للحضور والاشتراك في الاشراف على الرسالة. ولايفوتني أن اشكر ايضا كلا من الاساتذة الذين ساهموا في انجاز هذا العمل في مراحل المختلفة:-

د. صبحي كامل، د. موسى الحسن، د. محمد صح، د. منير عبده، د. سامي الجابر من قسم الفيزياء في جامعة النجاح الوطنية و د. نزار مطر من قسم الكيمياء . والدكتور علي حباب من كلية التربية في جامعة النجاح والدكتور مروان الكوني في جامعة القدس المفتوحة و الاستاذ فتحي مطلق المشرف التربوي للعلوم في مديرية تربية نابلس . و الاستاذ نمر اللحام مدير التربية في وكالة الغوث لمنطقة نابلس والاستاذ سليم الحسن موجه العلوم والرياضيات فيها. وأسجل شكري أيضا للدكتور محمد عبد الفتاح العملة، مدير مركز الحاسوب والاستاذ ناجح أبو صفية من مركز الحاسوب في جامعة النجاح الوطنية اللذين قدما لي المساعدة في اجراء التحليل الاحصائي لفحص فرضيات الدراسة.

الى كل هؤلاء لهم شكري وتقديري

محمود عبد الجليل رمضان

١٩٩٥/٧/٢٦ م

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الامداء	أ
شكر وعرفان	ب
قائمة المحتويات	ج
فهرس الجداول	د
الخلاصة	ز
الفصل الاول:مشكلة الدراسة واهميتها	
١:١ تمهيد	٢
٢:١ مشكلة الدراسة	٤
٣:١ هدف الدراسة	٥
٤:١ اهمية الدراسة	٦
٥:١ متغيرات الدراسة	٧
٦:١ فرضيات الدراسة	٧
٧:١ حدود الدراسة	٨
٨:١ تعريف مصطلحات الدراسة	٩
الفصل الثاني : الدراسات التربوية ذات العلاقة	
١:٢ الدراسات التربوية المتعلقة بالحالة المعرفية للمعلم بالنسبة للمفاهيم	١١
٢:٢ :الدراسات المتعلقة بالمهارات المخبرية والمستوى المعرفي للمعلمين بها	١٢
٣:٢ الدراسات المتعلقة بالمفاهيم الخاطئة في العلوم	١٤
٤:٢ الدراسات المتعلقة بصفات معلم العلوم	١٨
٥:٢ الدراسات المتعلقة ببرامج اعداد معلم العلوم	٢١
٦:٢ الدراسات المتعلقة بفهم معلم العلوم للمفاهيم العلمية وطبيعة العلم	٢٢

	الفصل الثالث : اجراءات الدراسة
٢٧	١:٣ مجتمع الدراسة
٢٧	٢:٣ عينة الدراسة
٣٠	٣:٣ اداة القياس في الدراسة
٣١	١:٣:٣ صدق اداة الدراسة
٣١	١:١:٣:٣ صدق المحتوى
٣٢	٢:١:٣:٣ صدق المحكمين
٣٣	٢:٣:٣ درجة الصعوبة والتميز لفقرات الاختبار
٣٣	٣:٣:٣ ثبات اداة الدراسة
٣٤	٤:٣ طريقة اجراء الاختبار
٣٦	٥:٣ التحليل والمعالجة الاحصائية
	الفصل الرابع : نتائج الدراسة
٣٨	١:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى
٤٠	٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
٤٠	٣:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
٤١	٤:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
٤٢	٥:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة
٤٣	٦:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة
٤٥	٧:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة
	الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات
٤٩	١:٥ مناقشة النتائج
٥٥	٢:٥ التوصيات
	المراجع
٥٧	المراجع العربية
٦٠	المراجع الاجنبية

	الملاحق
٦١	ملحق رقم (١) الاسئلة الاختبار
٧٤	ملحق رقم (٢) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي
٧٥	ملحق رقم (٣) توزيع درجات الصعوبة لفقرات الاختبار
٧٦	ملحق رقم (٤) توزيع فقرات الاختبار حسب معامل التمييز
٧٧	ملحق رقم (٥) كتاب عميد كلية التربية بخصوص المساعدة في جمع المعلومات عن المعلمين
٧٨	ملحق رقم (٦) كتاب عميد كلية التربية بخصوص المساعدة في اجراء الاختبار
٧٩	ملحق رقم (٧) مفتاح حل الاجابات الصحيحة لاسئلة الاختبار
٨٠	المخلص باللغة الانجليزية (Abstract)

فهرس الجداول

الصفحة

٢٧	توزيع افراد العينة حسب الجنس والمؤهل العلمي	١:٢
٢٨	توزيع افراد العينة حسب التخصص المؤهل العلمي	٢:٢
٢٨	توزيع افراد العينة حسب المؤهل ومكان الدراسة	٣:٢
٢٩	توزيع افراد العينة حسب مكان العمل	٤:٢
٢٩	توزيع افراد العينة حسب مستوى الصفوف التي يعلمها المعلم	٥:٢
٢٩	توزيع افراد العينة حسب سنوات الخبرة	٦:٢
٢٨	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب المؤهل العلمي	١:٤
٢٩	متوسط علامات فئات المعلمين في اختبار التحصيل	٢:٤
٤٠	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب سنوات الخبرة	٣:٤
٤١	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب الجنس	٤:٤
٤٢	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب مكان التخرج	٥:٤
٤٣	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب المرحلة التعليمية	٦:٤
٤٤	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب مكان العمل	٧:٤
٥٤	اختبار "شيفيه" حسب مكان العمل	٨:٤
٤٦	تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب التخصص	٩:٤
٤٧	اختبار "شيفيه" حسب التخصص	١٠:٤

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى استيعاب معلمي العلوم في المرحلة الاساسية في الضفة الغربية ، للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم. كما حاولت الدراسة معرفة تاثير بعض العوامل الديمغرافية على مستوى تحصيل المعلمين في اختبار التحصيل المعدل قياس المفاهيم الفيزيائية . والعوامل المقصودة هي :
المؤهل العلمي ، سنوات الخبرة ، الجنس ، مكان المؤسسة التعليمية التي درس بها المعلم ، مستوى الصفوف التي يعلمها المعلم ، التخصص ، ومكان عمل المعلم.

تكونت عينة الدراسة العشوائية من ٩٢ معلما ومعلمة من حملة الدبلوم والبيكالوريوس من الذين يدرسون العلوم للمرحلة الاساسية . وقد شكلت عينة الدراسة ٢٢٪ من مجتمع الدراسة . ومن اجل جمع المعلومات والبيانات استخدم الباحث كأداة للقياس ، اختبارا تحصيليا صمم خصيصا لهذا الغرض . وقد عرض الباحث أداة القياس على مجموعه من المحكمين من الجامعات المحلية حيث افادوا بصدق محتواها . بعد ذلك طبقت الاداة على عينه تجريبية من اجل حساب معامل الثبات الذي كان (٠,٨٧) وهي نسبة تفي باغراض الدراسة . وقد تم تطبيق الاختبار على افراد العينة في نهاية الفصل الدراسي الاول من عام ١٩٩٤/١٩٩٥ .

استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي لفحص فرضيات الدراسة السبع على مستوى الدلالة (الف=٠٠٥) كما استخدم اختبار "شفيه" Scheffe's للكشف عن سبب وجود الفروقات الاحصائية.

اظهرت النتائج ان هناك فروقا ذات دلالة احصائية منها ان معلمي العلوم من حملة البكالوريوس كان استيعابهم للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم افضل من استيعاب معلمي العلوم من حملة الدبلوم . كذلك كان تحصيل معلمي العلوم الذين

يعملون في المدينة افضل من تحصيل المعلمين الذين يعملون في القرى والمخيمات .
وكان افضل المعلمين تحصيليا المعلمين من تخصص الفيزياء يليهم تخصص الكيمياء
ثم الاحياء ثم الدبلوم في العلوم العامة واخيرا الدبلوم في الرياضيات العامة.

واخيرا دلت النتائج على ان متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلتين
الاساسية والثانوية معا ، في اختبار التحصيل ، افضل احصائيا من متوسط علامات
معلمي العلوم الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط .

اما المتغيرات الثلاث الباقية وهي مكان التخرج والخبرة والجنس وعلاقتها بمعدل
التحصيل على اداة الدراسة فلم ترفض فرضياتها .

مما سبق يمكن الاستنتاج ان معلمي العلوم في تخصصات الفيزياء والكيمياء هم
افضل من المعلمين في التخصصات الاخرى من حيث فهم وتدریس المفاهيم
الفيزيائية. كما يمكن الاستنتاج ايضا ان معرفة معلمي العلوم الذين يعملون في
المدن للمفاهيم الفيزيائية افضل من معرفة اقرانهم في القرى والمخيمات .
واخيرا فان المعلمين الذين يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا كان استيعابهم
افضل من استيعاب اقرانهم الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط ، لكون منهاج العلوم
في المرحلة الثانوية يحتاج الى قراءات اعمق وادق في مجال الفيزياء .
ويمكن ان نستنتج ايضا ان خريجي الجامعات الفلسطينية من كليات العلوم هم في
مستوى مكافئ لخريجي الجامعات غير الفلسطينية .

وفي ضوء هذه النتائج فان الباحث يوصي المسؤولين في وزارة التربية والتعليم
العالي الفلسطينية بمراجعة شاملة للبرامج الاكاديمية التي تعطى للمعلمين في

مرحلة الاعداد بحيث يتم زيادة مساقات الفيزياء في هذه البرامج . كذلك يوصي الباحث باعطاء دورات تدريبية للمعلمين اثناء الخدمة ومراجعة قدرات المعلمين من خلال جاوسهم ل "اختبار قدرات" بشكل دوري .

اما على صعيد الدراسات المستقبلية فان الباحث يوصي باجراء دراسات تتناول متغيرات جديدة مثل عدد مساقات الفيزياء التي يدرسها المعلم في مرحلة اعداده، كذلك متغير الثقافة العامة للمعلم واستمرار اطلاعه ومطالعه لمواد خارج المقرر الاكاديمي لمناهج العلوم وتأثير ذلك على معرفته للمفاهيم الفيزيائية .

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

١:١	تهديد
٢:١	مشكلة الدراسة
٣:١	هدف الدراسة
٤:١	أهمية الدراسة
٥:١	متغيرات الدراسة
٦:١	فرضيات الدراسة
٧:١	حدود الدراسة
٨:١	مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

١:١ تهديد:

أصبحت النظرة التربوية الحديثة لمعلم العلوم هي اعتباره محدثا أو مساعدا في أحداث تغييرات دائمة لتلاميذه فيما يختص باستيعاب المفاهيم والقوانين العلمية . إضافة الى ذلك يقوم المعلم بالمساعدة على غرس القيم والاتجاهات الايجابية وتنميتها عند الطلبة (ليبب، ١٩٨٦).

ويعتبر ليبب (١٩٨٦) ان المعلم عامل مهم في نقل المعرفة العلمية الى طلابه وتفسير هذه المعرفة لهم ، حيث ان المعلم هو المسؤول الاول عن تنمية قدرات تلاميذه العلمية، والعمل على تكوين مفاهيم علمية والتأكد من صحتها ، وتشجيع الطلبة على متابعة البحث العلمي والاعتماد على النفس .

وحتى يتمكن المعلم من القيام بمسؤولياته كاملة تجاه تلاميذه فقد عقدت المؤتمرات واقامت الندوات التي ناقشت اوضاع المعلم بشكل عام حيث جاء في توصيات "المؤتمر الاول للتطوير التربوي " المنعقد في عمان (١٩٨٨) توصية تدعو الى تطوير تدريب المعلمين لرفع كفاياتهم اثناء الخدمة بحيث تشمل هذه البرامج معلمي العلوم حتى يمكن تطوير اداء المعلم داخل غرفة الصف.(رسالة المعلم ، ١٩٨٨). وكانت هذه التوصية تأكيدا لتوصية سابقة عام (١٩٧٢) من قبل "مؤتمر اعداد وتدريب المعلم العربي" الذي عقد في القاهرة وجاء من ضمن توصياته الدعوة لتأهيل معلم العلوم في اي مرحلة من المراحل ومنها ايضا معرفة المعلم الكافية باساسيات العلم الذي يقوم المعلم بتدريسه للطلاب ، لأن المعلم الذي لا يكون ملما بمادته يكون فاشلا في ادائه التربوي مهما كانت شخصيته او سماته الاخرى (حداد، ١٩٨٨).

وقد ركز الكثير من الباحثين على دراسة الحالة المعرفية للمعلم بمادة التدريس التي يدرسها على اعتبار انها من الكفايات الاساسية الواجب توفرها لدى المعلم المؤهل لتدريس العلوم. (عباس ، ١٩٨٢).

ان كثيرا من الدراسات التربوية قد اظهرت تدني الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في كل من العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية (فريج ، ١٩٨٨)، كذلك في الفيزياء (القادري ، ١٩٨٩)، وقواعد السلامة العامة في العمل المخبري في الفيزياء والعلوم الاخرى في المراحل الدراسية المختلفة (الخليلي وبله، ١٩٨٧)، (Lenton & McNeil, 1993) و (Abou Halloun, 1985b).

بالاضافة الى تدني الحالة المعرفية لدى معلمي العلوم هناك ايضا انتشار المفاهيم الخاطئة في الفيزياء مثل اعتبار ان "الوزن الحقيقي للجسام ناتج عن دوران الارض لا عن قوة جذب الارض للجسام " (فريج ، ١٩٨٨)، (القادري، ١٩٨٧)، (Lawrenz, 1986) ، (Ameh, 1986), (Doran, 1972) و (Ameh, 1987).

وقد لاحظ الباحثون ان تدني المستوى المعرفي والاطفاء الشائعة ليست مقتصرة على صنف معين من الحائزين على المؤهلات حيث شملت حملة الشهادات المتوسطة مثلما شملت حملة الشهادات الجامعية في مواد التخصص. (الخليلي وبله ، ١٩٩١). تعتبر مادة الفيزياء احد المواد الاساسية والمهمة التي يتم تدريسها لطلابنا في فلسطين ، وازا كانت نتائج الدراسات السابقة في الدول المختلفة تشير الى تدني المستوى المعرفي لمعلمي العلوم اضافة الى انتشار اخطاء شائعة فيما يختص بالمفاهيم الفيزيائية فانه يجدر بنا ان نبحت ونستقصي فيما اذا كانت هذه الحالة تنطبق على معلمي العلوم في فلسطين .

وقد اظهرت نتائج الدراسة الدولية الثانية لتقييم النمو التربوي في عام (١٩٩١) ان مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع والثامن الاساسي في مادة العلوم، في فلسطين، كان في المرتبة قبل الاخيرة من بين ٢١ بلدا شارك في الاختبار. وقد اشرف على الدراسة مركز الاختبارات التربوية (ETS) Educational Testig Service في "برينستون" في الولايات المتحدة الامريكية.

من خلال ما سبق فانه يتبادر الى اذهاننا عدد من الملاحظات والتساؤلات تتعلق بـ:

× هل ينطلق المخطط التربوي وواضع منهاج اعداد المعلمين من الحاجات الاكاديمية للمعلم ؟

× هل يراعي المخطط التربوي وواضع منهاج المرحلة الاساسية طبيعة المحتوى الدراسي للمواد التي درسها المعلم في مرحلة اعداده؟

× هل هناك ضرورة لرفع مستوى معلم العلوم من الناحية العلمية والعملية من اجل تحسين ادائه خاصة فيما يتعلق بمدى استيعابه للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسها التلاميذ ؟

٢:١ مشكلة الدراسة :

يعتبر المعلم مفتاحا للعملية التعليمية/التعلمية حيث انه المحرك الاساسي للعملية التربوية في صورتها الواقعية وهو المسؤول الاول عن نقل المخططات الموضوعية الى مرحلة التنفيذ (فريج ، ١٩٨٨). ونظرا لهذا الدور الكبير الذي يمثله المعلم فقد اظهرت دراسات كثيرة تدنيا واضحا في المستوى المعرفي لدى معلمي العلوم في ما يختص بالمفاهيم التي يدرسونها لطلابهم . فيما اشارت دراسات اخرى الى انتشار المفاهيم الخاطئة لدى معلمي العلوم في المراحل الدراسية المختلفة خاصة المرحلة الاعدادية.(الخليلي وبله،١٩٩١)و(القادري،١٩٨٨)و(Lawrenz,1986). كما وتلعب المدارس الاساسية دورا هاما ورئيسيا في النظام التعليمي حيث يمكن ان يتعرض التلاميذ في هذه المرحلة الى ضرر كبير اذا لم يتم تعليمهم بطريقة صحيحة واعطائهم النوعية الجيدة من العلوم منذ البداية .

ان مادة الفيزياء تعتبر احد المواد المهمة والاساسية التي يتم تدريسها للطلاب حيث انها تساعد في انجاز الاهداف العامة للتدريس مثل انماء التفكير العلمي والعملية عند هؤلاء الطلاب. (لبيب ، ١٩٨٦)

وعلى هذا تتلخص مشكلة الدراسة في البحث في مدى استيعاب وتطبيق معلمي العلوم في المرحلة الاساسية لبعض المفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم .

ومعرفة تأثير بعض العوامل على مدى هذا الاستيعاب والتطبيق من خلال الاجابة على السؤال التالي:

هل هناك تأثير للعوامل الديمغرافية على مستوى ادراك معلمي العلوم في المرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم ؟.

والعوامل المقصودة هي :

- ١- المؤهل العلمي : بكالوريوس ، دبلوم كليات مجتمعة .
- ٢- سنوات الخبرة التي قضاها المعلم في التدريس .
- ٣- جنس المعلم .
- ٤- مكان المؤسسة التعليمية التي تخرج منها المعلم (جامعة فلسطينية ام جامعة عربية او اجنبية).
- ٥- مكان عمل المعلم (مدينة ، قرية ، مخيم)
- ٦- مستوى الصفوف التي يدرسها معلم العلوم (مرحلة اساسية فقط ام مرحلة اساسية و ثانوية).
- ٧- تخصص المعلم في المؤهل العلمي (فيزياء ، كيمياء ، احياء ، علوم عامة ، رياضيات عامة) .

٣:١ هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى استيعاب وتطبيق معلمي العلوم في المرحلة الاساسية في الضفة الغربية للمفاهيم الفيزيائية الواردة في مواد العلوم التي يدرسونها لطلابهم . وهذا يتيح امكانية تحديد الاتجاه الذي نسلكه في مجال برامج اعداد معلمي العلوم بشكل عام ومعلمي العلوم في المرحلة الاساسية بشكل خاص ، وذلك من ناحية المحتوى الاكاديمي للمواد الدراسية التي يتعلمونها سواء في الجامعات او في معاهد اعداد المعلمين . كذلك من ناحية البرامج التدريبية التي يتلقونها اثناء دراستهم وعملهم .

٤:١:١ أهمية الدراسة:

جاءت هذه الدراسة عن الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية في فلسطين في مرحلة انتقالية من الناحية التربوية حيث انتقلت مسؤولية التعليم الى ايد فلسطينية للمرة الاولى . وهذا يعني ضرورة حشد كل الطاقات والامكانيات العلمية الفلسطينية للنهوض بعملية التربية والتعليم والتغلب على كل المصاعب والعقبات التي كانت تقف حائلا دون عملية النهوض تلك . من هنا فان هذه الدراسة تعتبر جهدا متواضعا في عملية البناء التربوي حيث انها الدراسة الاولى ،في حدود علم الباحث، في فلسطين التي تعالج مدى ادراك معلمي العلوم في المرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم، مما يتيح المجال امام التربويين والمهتمين للاستفادة من نتائج هذه الدراسة بدل ان تبقى دراسة نظرية بحتة.

ولما كان المعلم يقوم بدور ذي اهمية كبيرة في العملية التربوية خاصة فيما يتعلق بتكوين المفاهيم لدى طلابه فان هذا الدور البارز والمهم للمعلم يضي على الدراسة اهمية خاصة.

وبشكل عام تكتسب هذه الدراسة اهميتها من النتائج التي يمكن ان نحصل عليها والتي قد تساعدنا في الاستفادة منها في المجالات التالية :

- ١- التخطيط التربوي في مجال المناهج المختصة ببرامج اعداد المعلمين سواء كان هذا الاعداد في الجامعات او في كليات المجتمع المتوسطة .
- ٢- التخطيط التربوي في مجال مناهج العلوم للمرحلة الاساسية وهل تتناسب هذه المناهج مع مستوى المرحلة الاساسية ؟
- ٣- التخطيط لعمليات استيعاب معلمي العلوم وتوظيفهم في اجهزة التربية والتعليم .
- ٤- افادة المسؤولين عن اقامة الدورات التدريبية للمعلمين في اجهزة التربية والتعليم عن مدى كفايات معلمي العلوم وعن ماهية المحتوى التعليمي والاكاديمي لتلك الدورات .
- ٥- التعرف على اوضاع المعلمين الحالية خاصة فيما يتعلق بمستواهم المعرفي ومدى حاجة هؤلاء المعلمين لدورات تدريبية في مجال العلوم .

٥:١ : متغيرات الدراسة:

شملت هذه الدراسة متغيرا تابعا واحدا وسبعة متغيرات مستقلة.

المتغير التابع : يتكون المتغير التابع من شقين هما :

× مدى استيعاب معلمي العلوم في المرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية الواردة في مواد العلوم التي يدرسونها لطلابهم .

× تطبيق المفاهيم الفيزيائية الواردة في مناهج العلوم للمرحلة الأساسية. ويتم التعبير عن مدى استيعاب المعلمين بمتوسط علاماتهم التي حصلوا عليها في الاختبار الذي اعد خصيصا لهذه الدراسة.

المتغيرات المستقلة : الجنس ، المؤهل العلمي ، سنوات الخبرة ، مكان المؤسسة التعليمية التي تخرج منها المعلم ، مكان عمل المعلم ، مستوى الصفوف التي يدرسها المعلم ، والتخصص (فيزياء ، كيمياء ، احياء ، علوم عامة ، رياضيات عامة).

٦:١ : فرضيات الدراسة:

صيغت فرضيات الدراسة على شكل فرضيات صفرية (Null Hypotheses) عند مستوى دلالة احصائية (الفا=٠,٠٥) وفرضيات الدراسة هي :

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين من حملة البكالوريوس في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من حملة الدبلوم في نفس الاختبار .
- ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين من ذوي الخبرات الطويلة (اكثر من ١٠ سنوات) في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من ذوي الخبرات القصيرة (اقل من ١٠ سنوات) في نفس الاختبار .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمات في نفس الاختبار.

- ٤- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين خريجي الجامعات الفلسطينية في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين خريجي غير الفلسطينية في نفس الاختبار .
- ٥- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين الذين يدرسون المرحلة الاساسية فقط في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين الذين يدرسون المرحلتين الاساسية والثانوية معا في نفس الاختبار .
- ٦- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل يعزى الى مكان عمل المعلم (مدينة ، قرية ، مخيم) .
- ٧- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل يعزى الى تخصص المعلم في درجته العلمية (فيزياء ، كيمياء ، احياء ، علوم عامة ، رياضيات عامة) .

٧:١:١ حدود الدراسة:

- ١- اقتضرت هذه الدراسة على معلمي العلوم في شمال الضفة الغربية (الوية نابلس ، جنين، طولكرم) وذلك نظرا للظروف الامنية السائدة في الضفة الغربية وصعوبة الوصول الى بقية المدن.
- من ناحية اخرى اقتضرت الدراسة على معلمي العلوم في شمال الضفة الغربية نظرا لتشابه الظروف الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية في كافة مدن فلسطين . وبالتالي لن يكون لهذه الظروف تاثير يذكر على متغيرات الدراسة التي تناولها الباحث .
- بالاضافة الى ذلك فان شمول الدراسة كل مدن الضفة الغربية يعني التكلفة الاقتصادية العالية لاتمام الدراسة.
- ٢- اقتضرت الدراسة على المادة المنهجية لكتب العلوم في المرحلة الاساسية والتي تم تدريسها في الفصل الدراسي الاول ١٩٩٤/١٩٩٥ . وسبب ذلك حتى يتأكد الباحث ان المعلمين الذين شملتهم الدراسة قد انهوا تعليم المواد التي سيتم اختبارهم فيها والتي تناولتها أسئلة اختبار الدراسة.

٨:١:١ تعريف مصطلحات الدراسة:

- ١- الاختبار التحصيلي: ويسمى أيضا الاختبار البعدي وهو اختيار يهدف الى معرفة مدى تحصيل المتعلم لمحتويات المساق التعليمي المدروس. (دروزة، ١٩٨٧).
- ٢- المرحلة الاساسية: هي المرحلة الدراسية وتشمل الصفوف من الصف الأول حتى الصف العاشر وقد عرفها القانون الاردني بأنها قاعدة التعليم والأساس الذي تقون عليها المراحل التعليمية الأخرى (قانون التعليم، رقم ١٦، ١٩٦٤)
- ٣- المفاهيم: عبارة عن مجموعة من الموضوعات أو الرموز أو العناصر أو الحوادث تجمع ما بينها خصائص مشتركة يمكن أن تعطى نفس الاسم.أي أنها مجموعة من الفئات التي يندرج في اطارها عدة عناصر ذات خصائص مشتركة.(دروزة ١٩٨٦).
- ٤- التحصيل الدراسي: هو التقدم الذي يحرزه المتعلمون في تحقيق أهداف التعليم ويمكن قياسه بمتوسط العلامة الكلية التي يحصل عليها المتعلم في اختبار التحصيل . (لندفيل، ١٩٦٨). ٤٥٦ (١)٠
- ٥- الاستيعاب أو الفهم: "Comprehension" هو القدرة على تحويل المعلومات لاكثر من صورة من صور الفهم بحيث تتوفر امكانية استخدام المعلومات المخزنة سابقا. (برنامج التعليم المفتوح، ١٩٩٢).

الفصل الثاني

الدراسات التربوية ذات العلاقة

١:٢ الدراسات التربوية المتعلقة بالحالة المعرفية للمعلم

بالنسبة للمفاهيم

٢:٢ الدراسات المتعلقة بالمهارات المخبرية والمستوى

المعرفي للمعلمين بها

٣:٢ الدراسات المتعلقة بالمفاهيم الخاطئة في العلوم

٤:٢ الدراسات المتعلقة بصفات معلم العلوم

٥:٢ الدراسات المتعلقة ببرامج اعداد معلمي العلوم

٦:٢ الدراسات المتعلقة بفهم معلم العلوم للمفاهيم العلمية

وطبيعة العلم

الفصل الثاني

الدراسات التربوية ذات العلاقة

تعرضت الكثير من الدراسات التربوية لموضوع المعلم من حيث مستواه المعرفي ومدى امامه بالمادة الدراسية التي يعلمها من حيث صفاته وبرامج اعداده واساليب عمله. ومن خلال مراجعة الادب التربوي والدراسات التربوية ذات العلاقة بالبحث الذي يتناول مدى استيعاب معلم العلوم في المرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسها، استطاع الباحث ان يصنف الدراسات ذات العلاقة الى العناوين التالية:

١:٢ الدراسات التربوية المتعلقة بالحالة المعرفية للمعلم بالنسبة للمفاهيم :

اجريت العديد من الدراسات التي تناولت الحالة المعرفية لمعلم العلوم في المفاهيم المختلفة التي يعلمها فقد تناولت دراسة الخليلي وبله (١٩٩١) الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الاعدادية في الاردن فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم والواردة في كتب العلوم لتلك المرحلة. ومن اجل اتمام الدراسة اختار الباحثان عينة عشوائية عنقودية مكونة من (٢٠٦) من معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الاعدادية (١٠٤ معلم و١٠٢ معلمة) وقد جلس هؤلاء المعلمون الى اختبار اعد خصيصا من اجل القيام بهذه الدراسة. اشارت نتائج الدراسة الى تدني الحالة المعرفية لمعلمي العلوم بشكل عام في المفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم حيث كانت اعلى نسبة حصل عليها المعلمون في اختبار التحصيل ٢٧,٤٪ من العلامة القصوى .

فاذا كانت دراسة الخليلي وبله قد اظهرت الحالة المعرفية المتدنية لمعلمي العلوم للمرحلة الاعدادية في الاردن فهل لدينا اية معلومات عن الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية في الضفة الغربية ؟

اما دراسة القادري (١٩٨٩) فقد هدفت الى الكشف عن مستوى المعرفة المفاهيمية للحركة الدائرية لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية وطلبة الجامعة ، تخصص

فيزياء ، من مستوى السنة الرابعة . وقد شمل مجتمع الدراسة معلمي الفيزياء في محافظتين اردنيتين وطلبة قسم الفيزياء في جامعة اليرموك. و لاتمام الدراسة اختار الباحث عينة عشوائية من المعلمين وطلبة الجامعة عددها $n = 81$ معلما و 20 طالبا) تقدموا لاختبار تحصيلي صمم خصيصا لهذه الدراسة . وقد جرى تطبيق الاختبار تحت اشراف موجهي العلوم واحد اعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك.

كشفت دراسة القادري عن نتائج مهمة و ذات مدلول تربوي منها ان مستوى المعرفة المفاهيمية المرتبطة بمفهوم الحركة الدائرية كان اقل مما هو مقبول من ناحية تربوية عند كل من المعلمين والطلبة ، حيث كان متوسط اداء المعلمين على اختبار الحركة الدائرية ($= 10.71$) بينما يعتبر المتوسط المقبول تربويا هو ($= 11$) . اما الطلبة فلم يكن اداؤهم احسن حالا من المعلمين حيث كان متوسط الاداء على نفس الاختبار ($= 0.97$) بينما المتوسط المقبول تربويا هو ($= 8$) . و اشارت نتائج الدراسة ايضا الى انه لم يكن هناك تاثير لكل من تقدير الطالب او المعلم (جيد او مقبول) على مستوى المعرفة المفاهيمية لهما . كما لم يكن تاثير لعدد مساقات الميكانيكا التي يدرسها الطلبة في الجامعة على المعرفة المفاهيمية ايضا . و اظهر المعلمون والطلبة ايضا ضعفا في قدرتهم على تطبيق قانوني نيوتن الثاني والثالث على الحركة الدائرية.

٢:٢ الدراسات المتعلقة بالمهارات المخبرية والمستوى المعرفي للمعلمين بها:

اجريت العديد من الدراسات التربوية التي تناولت موضوع المختبرات ومدى ممارسة معلمي العلوم للمهارات المخبرية التي تنفذ في المختبر ومدى التزام المعلمين بالقواعد والاسس العامة التي يجب ان تراعى داخل المختبرات . فقد اجرى داود (١٩٨٩) بحثا هدف الى تعيين المهارات المخبرية التي يحتاجها معلم الفيزياء لتنفيذ منهاج الفيزياء للصف الثالث الثانوي العلمي . كما هدف البحث الى معرفة مدى قيام المعلم بتطبيق المهارات المخبرية التي حددها البحث . شمل البحث عددا من المتغيرات مثل الجنس ، الخبرة التدريسية ، الدورات التدريبية المخبرية في الفيزياء ،

عدد التجارب التي نفذها المعلم ، التقدير في المؤهل الجامعي ، وتقرير المشرف التربوي.

ومن من اجل اتمام البحث استخدم الباحث مقياس المهارات المخبرية الفيزيائية واختبار ممارسة المهارات المخبرية الفيزيائية اللذين اعدهما الباحث خصيصا لاجراء البحث. وجرى تطبيق اداتي القياس المذكورتين على جميع افراد العينة التي تكونت من ٤٠ معلما (٢١ معلمة و ١٩ معلما) من حملة درجة البكالوريوس في العلوم (تخصص فيزياء) ويقومون بتعليم منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ، الفرع العلمي . وقد كانت عينة الدراسة طبقية عشوائية من المعلمين الذين يعملون في مدارس عمان التعليمية .

ولاتمام التحليل الاحصائي استخرج الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاختفاء المعيارية.

اشارت نتائج البحث الى ان مستوى ممارسة معلمي الفيزياء للمهارات المخبرية الفيزيائية في المرحلة الثانوية كانت اقل من المستوى المقبول حيث بلغت النسبة ٧٢,٧٤٪ (ما يعادل ٩٦٥,٩٥٠) بينما النسبة المقبولة التي تعبر عن مستوى الرضا فهي ٨٠٪ (اي ١٠٤٨ درجة) وخلص الباحث ايضا الى انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية يمكن ان تعزى الى الجنس او الخبرة التدريسية او تقرير المشرفين التربويين . بينما كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية تعزى الى الدورات التدريبية المخبرية وعدد التجارب المخبرية التي نفذها المعلم والى التقدير في المؤهل العلمي وذلك فيما يتعلق بمستوى ممارسة معلمي الفيزياء للمهارات المخبرية الفيزيائية.

واجرى الخليلي وبله (١٩٨٧) دراسة هدفت الى تبيان مستوى معرفة معلمي العلوم في المرحلة الثانوية في الاردن بقواعد السلامة العامة في العمل المخبري. ومن اجل اجراء الدراسة صمم الباحثان اختبار السلامة في العمل المخبري والذي يغطي مجالات الكيمياء والاحياء والفيزياء . جرى تطبيق الاختبار على عينة عشوائية مكونة من ١٦٦ معلما ومعلمة تمثل حوالي ٦٠٪ من مجموع معلمي العلوم في ستة دوائر للتربية في شمال الاردن .

استخدم الباحثان تحليل التباين متعدد المتغيرات عند اجراء التحليل الاحصائي لنتائج الاختبار . اظهرت النتائج ان المعلمين لم يصلوا الى المستوى المقبول تربويا في معرفتهم بقواعد السلامة العامة في العمل المخبري . وقد اشارت النتائج ايضا الى وجود تاثير للتخصص على مستوى اداء المعلمين . ان كان اداء معلمي الفيزياء مرتفعا في اختبار الفيزياء، واداء معلمي الكيمياء مرتفعا في اختبار الكيمياء، واداء معلمي الاحياء مرتفعا في اختبار الاحياء. فيما كان اداء معلمي كل تخصص في الاختبار في غير مجال تخصصه منخفضا.

ودلت النتائج ايضا الى عدم وجود اثر للجنس او الخبرة على مستوى اداء المعلمين في الاختبار. اما فيما يتعلق بمصادر معرفة المعلمين بقواعد السلامة العامة في العمل المخبري فقد ذكر ٥٢,٦٪ من افراد العينة ان الارشادات المرفقة بالتجارب اثناء الدراسة في الجامعة او المعهد كانت هي مصدر معرفتهم بتلك القواعد، فيما اختار ٤٩,٤٪ الكتاب المدرسي كمصدر لتلك المعرفة.

٣:٢ الدراسات المتعلقة بالمفاهيم الخاطئة في العلوم:

من الدراسات التربوية التي هدفت الى استكشاف المفاهيم الخاطئة التي تتكون لدى معلمي العلوم دراسة فريج (١٩٨٨) التي حددت كل من العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية من اجل معرفة المفاهيم الخاطئة المتكونة عند معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية العليا.

تشكل مجتمع الدراسة من كافة معلمي العلوم في المدارس الابتدائية في محافظتي اربد والمفرق وتألقت عينة الدراسة من ١٩٥ معلما ومعلمة (٩٧ معنما و٩٨ معلمة). من اجل اتمام الدراسة جلس المعلمون لاداء اختبارين اعدهما الباحث خصيصا لقياس الفهم الخاطيء في كل من العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية.

اشارت نتائج هذه الدراسة الى ان معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية العليا لم يكونوا بمستوى مقبول من حيث معرفتهم بالمفاهيم التي يدرسونها في كل من العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية. و اشارت النتائج ايضا الى عدم وجود تأثير لكل من الجنس او الخبرة التعليمية على معرفة المعلمين بالمفاهيم التي يدرسونها فيما اشارت الى تاثير المؤهل العلمي حيث تفوق المعلمون من حملة البكالوريوس او

الدبلوم تخصص العلوم على غيرهم من المعلمين من حملة البكالوريوس او الدبلوم من غير تخصص العلوم .

من ناحية ثانية كشفت نتائج الدراسة عن شيوع عدد من المفاهيم الخاطى في كل من العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية.

اما دراسة (Lawrenz ، 1986) فقد هدفت الى استقصاء وضع معلمي العلوم الطبيعية للمرحلة الاعدادية ، في ولاية اريزونا الامريكية، من اجل تطوير اوضاعهم المعرفية.

تكونت عينة الدراسة من ٢٢٢ من معلمي العلوم في المدارس الاعدادية وقد كانت العينة موزعة على اساس جغرافي بحيث شملت كافة ارجاء ولاية اريزونا الامريكية. ومن اجل اتمام الدراسة اجاب جميع افراد العينة على استبانة خاصة بالمعلومات "الديموغرافية" وتقدموا ايضا لاداء اختبار العلوم الطبيعية Physical Science Test (PST) الذي هدف الى الكشف عن الحالة المعرفية للمعلمين في العلوم الطبيعية خاصة فيما يتعلق بالمفاهيم .تكون الاختبار من ٢١ فقرة غطت معظم المفاهيم في العلوم الطبيعية.ومن ضمن فقرات الاختبار اسئلة تتعلق بالكهرباء والمغناطيسية منها:

× صفيحة معدنية غير مشحونة . اذا اكتسبت هذه الصفيحة الكترولونات فانها تكون:

- ا- متعادلة كهربائيا.
- ب- مشحونة شحنة سالبة.
- ج- مشحونة شحنة موجبة.
- د- احيانا تكون مشحونة بشحنة موجبة و احيانا بشحنة سالبة.

× الصورة التي تظهر على شاشة التلفزيون تكون نتيجة ل :

- ا- اصطدام الذرات في الشاشة.
- ب- اصطدام الاشعة السينية في الشاشة.
- ج- اصطدام الالكترولونات في الشاشة.
- د- اصطدام الاشعة الضوئية في الشاشة.

اظهرت نتائج الدراسة ان معلمي عينة الدراسة الذين ادوا الاختبار قد فهموا بعض المفاهيم في العلوم الطبيعية فيما لم يفهموا بعض المفاهيم الاخرى. وقد تراوحت

نسبة الذين اجابوا اجابوا اجابات صحيحة بين ٩٠٪ على بعض الفقرات الى ٣٤٪ في فقرات اخرى. وبشكل عام بلغت نسبة اجابة المعلمين على جميع فقرات الاختبار ٤٨٪ . من ناحية اخرى اشارت نتائج تحليل الاجابات على بعض فقرات الاختبار الى انتشار بعض المفاهيم الخاطئة لدى معلمي المرحلة الاعدادية مثل مفهوم الكتلة وعلاقة الكتلة بالغازات حيث اعتقد بعض المعلمين ان اضافة الغاز الى شيء ما سيجعل هذا الشيء اخف وزنا. كما كان هناك فهم خاطيء للحركة بشكل عام .

دراسة أخرى تناولت المفاهيم الخاطئة هي دراسة (Ivowi , 1984) التي هدفت الى اكتشاف المفاهيم الخاطئة في الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في نيجيريا.

تكونت عينة الدراسة من ٢٥٨ طالبا موزعين على ثمان مدارس ثانوية اربعة منها حكومية والاربعة الاخرى مدارس خاصة . والمدارس المذكورة متشابهة من حيث طرق التدريس والناهج والتجهيزات المدرسية. اداة القياس المستخدمة في هذه الدراسة عبارة عن تعديل لاختبار صممه (Helm , 1980) بحيث يكون هذا الاختبار ينطبق مع المواصفات التي يضعها مجلس الاختبارات في غرب افريقيا (WAEC) .

وقد تكون الاختبار من ٢٠ فقرة من نمط الاختيار من متعدد بحيث غطت فقرات الاختبار موضوعات في الفيزياء مثل الحركة ، حفظ الطاقة ، الامواج ، وفيزياء الكم. وقد طلب الباحث من الطلبة شطب اي فقرة لم يتم تغطيتها في المناهج التي يدرسونها مع حلول وقت اجراء الاختبار خاصة وان الطلبة لم ينهوا كل المقررات الدراسية.

بالاضافة الى هذا الاختبار ومن اجل محاولة استقصاء اسباب وجود مفاهيم خاطئة عند الطلبة قام الباحث ايضا بتطبيق الاختبار على المعلمين الذين يقومون بتدريس الفيزياء في المدارس التي اجريت فيها الدراسة.

اشارت نتائج الدراسة الى انتشار واسع للمفاهيم الخاطئة في الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في نيجيريا وتبين ان لا علاقة لنوع المدرسة (حكومية او خاصة) على وجود هذه المفاهيم الخاطئة. كما اشارت النتائج ايضا الى وجود بعض المفاهيم الخاطئة لدى المعلمين شبيهة بتلك التي لدى الطلبة .ويمكن ان تعزى هذه المفاهيم لدى الطلبة الى المعلمين في جانب والى المناهج المقررة في جانب آخر.

ومن الامثلة على المفاهيم الخاطئة المنتشرة لدى الطلبة والمعلمين بعض المفاهيم المتعلقة بالحرارة وطاقة الحركة والجهد الكهربائي.

لقد كان متوسط اجابات الطلاب الصحيحة على فقرات الاختبار هو (٧٠٠٤) من اصل ٢٠ وهذا يعادل ٣٥,٢٪.

ومن الدراسات الشبيهة بدراسة Ivowi والتي تتناول تكوين المفاهيم الخاطئة في الفيزياء ادى الطلبة والمعلمين دراسة (Helm, 1980) التي هدفت الى الكشف عن المفاهيم الخاطئة في الفيزياء لدى الطلبة الثانويين ومدرسيهم وطلبة الجامعة ، سنة اولى علوم، في جنوب افريقيا.

تكونت عينة الدراسة من ٤٦٠ طالبا وطالبة من صفوف التاسع والعاشر ، ٦٥ معلما ومعلمة، و ٢٢ طالبا جامعيًا .

من اجل اتمام الدراسة صمم الباحث اداة للقياس بحيث اعتمد على ملاحظاته وملاحظات زملائه حول المفاهيم الخاطئة التي تتكون لدى الطلبة وذلك اثناء عملهم في الجامعة مدرسين للفيزياء واداة القياس المذكورة عبارة عن اختبار يقيس مدى فهم الطلاب والمعلمين لمجموعة للمفاهيم الفيزيائية. يتكون الاختبار من ٢٠ فقرة تغطي المجالات المختلفة في المفاهيم الفيزيائية والتي تدرس في المرحلتين الثانوية والجامعية الاولى.

كشفت نتائج الدراسة بشكل عام عن تشابه في الاداء على الاختبار بين طلاب المرحلة الثانوية والطلاب الجامعيين حيث انه في بعض الاسئلة المتعلقة بالحركة والحرارة والكهرباء اختارت نسبة ضئيلة جدا من الطلاب الاجابات الصحيحة على الاسئلة المتعلقة بهذه المجالات . بينما كانت نسبة المعلمين العامة التي اختارت الاجابات الصحيحة عالية اذا ما قورنت بمجموع الطلاب الثانويين والجامعيين . وعلى سبيل المثال كانت نسبة الذين اجابوا اجابة صحيحة على السؤال المتعلق بحركة البروتون في المجال الكهربائي ٨٠٪ .

ويشار ايضا انه في بعض الاحيان تشابهت اجابات المعلمين مع اجابات الطلبة. وفي معرض تحليله للنتائج اكد الباحث ضرورة الاهتمام بتعليم الفيزياء حيث اشارت نتائج دراسته الى انتشار واسع للمفاهيم الخاطئة في الفيزياء بين الطلبة والمعلمين في جنوب افريقيا.

اما دراسة الكيلاني (١٩٩٤) فقد هدفت الى دراسة المفاهيم الموجودة عند معلمي العلوم فيما يتعلق بالمادة المكونة للمادة الحية .

وقد تكون مجتمع الدراسة من معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية الذين يكملون دراستهم في الجامعات الاردنية للحصول على درجة البكالوريوس . اما عينة الدراسة فتكونت من ٩٩ معلما ومعلمة من معلمي العلوم في المنطقة الوسطى في الاردن.

كانت اداة الدراسة المستخدمة في هذه الدراسة عبارة عن اسئلة مفتوحة الغرض منها الكشف عن البنية المفاهيمية لدى الطلاب المعلمين وقد اقتبس الباحث هذه الاسئلة من اسئلة سابقة اسخدمها Smith (1985). اشارت نتائج الدراسة الى ان ٨٪ فقط من افراد العينة كانوا يحملون فهما علميا صحيحا بالنسبة لطبيعة المادة المكونة للكائنات الحية. فيما كان ٥٪ فقط من افراد العينة قريبون من المعنى العلمي للمفاهيم الواردة . اما الباقون من افراد العينة وهم يشكلون ٩٤٪ فكانوا يحملون معنى مغايرا للمعنى العلمي . و اشارت نتائج الدراسة ايضا الى ان ٥٠٪ من افراد العينة قد شوهوا المعنى العلمي الاصلي للمفاهيم الواردة الى معاني شبيهة بالافكار التي حملها علماء القرن السابع عشر والثامن مثل اعتبار ثاني اكسيد الكربون يستخدم لتنفس النبات وان الماء والضوء يكونان مادة النبتة.

من ناحية اخرى اشارت نتائج الدراسة ايضا الى ان الطلاب المعلمين من افراد العينة قد عللوا سبب المفاهيم الخاطئة التي حملوها بانها تكونت لديهم منذ الصغر او ان الكتب التي يقومون بتدريسها لا تساعدهم في تغيير المفاهيم الخاطئة التي يحملونها.

وقد تساءل الباحث في معرض تعليقه على نتائج الدراسة قائلا انه كيف نتوقع ان يكون فهم الطلاب لبعض المفاهيم في العلوم اذا كان المعلمون لم يفهموا هذه المفاهيم والتي يدرسونها لطلابهم في المرحلة الاعدادية.

٢:٤ الدراسات المتعلقة بصفات معلم العلوم :

كانت صفات معلم العلوم في المراحل الدراسية المختلفة موضوعا للكثير من

الدراسات التربوية ومن الدراسات في هذا المجال دراسة حمدقة (١٩٩١) التي هدفت الى معرفة صفات معلمي العلوم في المرحلة الاساسية في مدارس وكالة الغوث في منطقة اربد في الاردن ومعرفة ما اذا كانت هذه الصفات تتطابق مع خصائص المعلم الانموذج. كما هدفت الدراسة الى معرفة ما اذا كانت صفات المعلم تلك تؤثر على تحصيل الطلاب .

ومن اجل اجراء الدراسة وتحقيق اغراضها طور الباحث اربعة معايير :-

- (١) هدف الاول الى الحكم على كفاءة المعلم من خلال مديره. وقد استخدم الباحث في ذلك مقياس الكفاءة التدريسية الذي طوره الباحث نفسه. ويغطي مقياس الكفاءة المذكور ثمانية مجالات هي: المستوى المعرفي للمعلم، علاقات المعلم مع التلاميذ، احترام المعلم للنظام وادارة الصف، اثراء المنهاج وتنفيذه، توظيف المختبر في تدريس العلوم بالاساليب والانشطة العلمية والوسائل، واساليب التقويم .
 - (٢) والمعيار الثاني الذي طوره الباحث يتعلق بمعرفة المعلمين للمفاهيم العلمية التي يدرسها المعلمون للمرحلة الاساسية في كل من الفيزياء والكيمياء والاحياء .
 - (٣) اما المعيار الثالث فيتعلق بتقارير المشرفين التربويين ومديري المدارس .
 - (٤) والمعيار الرابع تعلق برسائل التقدير التي تسلمها المعلم على حسن ادائه.
- تكونت عينة الدراسة من ٤٠ معلما من معلمي العلوم في منطقة اربد التعليمية بالاضافة الى ٢٩ مديرا من نفس المنطقة بحيث يقوم هؤلاء المدراء بتقدير كفاءة المعلمين باستخدام مقياس الكفاءة المذكور سالفًا.
- في التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي متعدد المتغيرات وتحليل التباين احادي المتغير. كذلك استخرج الباحث النسب المئوية للمعلم الانموذج وعلامات نجاح طلابه.

اشارت نتائج الدراسة الى ان (١٩) معلما ومعلمة يمارسون كفايات تعليمية نموذجية. فيما اشار تحليل التباين الاحادي متعدد المتغيرات الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية على كل المجالات التي تناولتها الدراسة. هذا وقد تبين، بعد اجراء تحليل التباين احادي المتغير على مجالات القياس كل على انفراد، ان هناك فروقا ذات دلالة احصائية على مجال : المستوى المعرفي والعلمي للمعلم . وتعود هذه الفروق الى الدرجة العلمية.

من جهة اخرى اشارت نتائج الدراسة الى ان معلما واحدا ومعلمة واحدة فقط قد انطبقت عليهما صفات المعلم الانموذج . وهذا العدد يعادل نسبة لا تتجاوز ٥% من معلمي الوكالة. كذلك بينت نتائج الدراسة ان حضور المعلم لدورات تدريبية في مجال المختبرات قد اثر ايجابيا على استخدامه للمختبرات واستعانتة بها اثناء تدريس طلابه.

من ناحية ثانية اشارت نتائج الدراسة الى ان النسبة المئوية لنجاح الطلاب الذين يدرسه المعلمون الذين انطبقت عليهم صفات المعلم الانموذج كانت بين ٩١,٧% - ٩٧% وكان متوسط علامات نفس الطلاب مرتفعا حيث كان الوسط الحسابي لعلاماتهم بين ٦٩-٨٠ .

ومن الدراسات التي تناولت صفات معلم العلوم دراسة (Bybee, 1976) التي هدفت الى معرفة صفات معلم العلوم النموذجي من وجهات نظر المعلمين انفسهم .

تشكل مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم الاعضاء في جمعية تعليم معلمي العلوم Association for the Education of Teachers in Science (AETS) اما عينة الدراسة فتكونت من ٢٤٤ معلما ومعلمة من معلمي العلوم للمراحل الدراسية المختلفة. وهؤلاء يشكلون حوالي نصف عدد افراد مجتمع الدراسة.

كانت اداة الدراسة عبارة عن استبانة Q-sort المكونة من خمسين فقرة. وقد صنفت الفقرات الى خمس مجالات شملت : المعرفة بالمواد التي يتم تدريسها ، التخطيط والتنظيم الملائم ، اسلوب التدريس الملائم ، الحماسة للعمل مع الطلاب وتدريسهم ، والعلاقات الشخصية الملائمة مع الطلاب .

ارسلت الاستبانة بواسطة البريد الى المعلمين من افراد العينة وقد اجاب على الاستبانة واعادها ١٧٢ معلما ومعلمة اي حوالي ٥٠% من مجموع الاستبانات المرسله. اما نسبة الذين اجابوا على اسئلة الاستبانة بالكامل فكانت ٨٢% من المعلمين .

اشارت نتائج دراسة Bybee الى ان المعلمين اعتقدوا ان اكثر صفتين تميزان المعلم النموذجي هما العلاقات الشخصية مع الطلاب وحماس المعلمين في العمل مع الطلاب يلي ذلك في المرتبة الثالثة اتباع المعلم لاسلوب التدريس الملائم ، واخيرا جاءت المعرفة بالمادة التي يدرسها المعلم والتخطيط والتنظيم الملائمين .

ويذكر هنا الى ان نتائج الدراسة لم تشر الى وجود تأثير للجنس على وجهات نظر المعلمين حيث تبين ان المعلمين والمعلمات تطابقت وجهات نظرهم بالنسبة للمعلم النموذجي .

كذلك بينت النتائج انه لم يكن للخبرة تاثير على اراء المعلمين فيما يتعلق بصفات المعلم النموذجي .

من هنا فقد اشارت الدراسات السابقة الى الحالة المعرفية لمعلمي العلوم باعتبار ان تلك الحالة المعرفية هي من صفات معلم العلوم النموذجي واطهرت نتائج هذه الدراسات ضعفا عاما في هذه الصفة عند معلمي العلوم في الاردن مثلا وتحاول هذه الدراسة معرفة اذا كان هذا ينطبق على معلمي العلوم في الضفة الغربية.

٢:٥ الدراسات المتعلقة ببرامج اعداد معلمي العلوم :

حيث ان كتب المناهج التعليمية في مختلف المراحل الدراسية هي من مصادر المعرفة التي يحصل عليها المعلم او الطالب (الخليلي، ١٩٩١) و(Helm, 1980) فان استعراض الدراسات المتعلقة بالبرامج التعليمية التي يتلقاها المعلم في مرحلة اعداده على قدر كبير من الاهمية في هذه الدراسة المتعلقة بالحالة المعرفية لمعلمي العلوم . ومن الدراسات التي تناولت برامج اعداد معلمي العلوم دراسة حداد (١٩٨٨) التي هدفت الى تقويم فاعلية برنامج اعداد معلمي العلوم للمرحلة الاساسية في الكليات الجامعية المتوسطة في الاردن وذلك حسب ما يعتقده كل من الطلبة والخريجين والمدرسين والمشرفين التربويين. ومن ضمن الاسئلة التي طرحها الباحث في دراسته هذه والتي تتعلق بالحالة المعرفية للمعلم سؤال عن مقدار اكتساب الطلبة والخريجين للكفايات التعليمية الاساسية التي يحتاجها معلم العلوم للقيام بعمله بنجاح .

تكون مجتمع الدراسة من طلبة العلوم العامة في كليات المجتمع الحكومية في الاردن ومن معلمي العلوم للمرحلة الاساسية والذين يحملون شهادة جامعية متوسطة من كليات المجتمع الاردنية . كذلك شمل مجتمع الدراسة مشرفي العلوم التربويين في الاردن.

اما عينة الدراسة فقد كانت عينة عشوائية طبقية عدد افرادها ٨٢ طالا وطالبة ،
٩٤ معلما ومعلمة ، و ٢٣ مشرفا تربويا. من اجل اتمام الدراسة استخدم الخليلي اداتي
قياس هما:

* نموذج تقويمي رسمي للطلبة يعتمد من قبل وزارة التربية والتعليم العالي في
الاردن .

* استبانة خاصة لمعرفة اراء المشرفين التربويين بالنسبة لمعلمي العلوم للمرحلة
الاساسية.

كشفت نتائج الدراسة عن تدن واضح في درجة اتقان طلبة كليات المجتمع
وخريجها للمهارات والكفايات الاساسية اللازمة لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية .
وقد لوحظ ان متوسط اداء معظم فئات العينة على تلك المهارات والكفايات لم يصل الى
مستوى القيمة المقبولة تربويا وهي ٨٠٪ حيث كان تقدير المشرفين التربويين
للمعلمين بين متوسط و اقل من جيد. اما فيما يتعلق بمكونات برامج اعداد المعلمين
فقد اقترحت الفئات ، التي تم استفتاؤها ، تقليل عدد الساعات المعتمدة المخصصة
للثقافة العامة والثقافة المسلكية في البرنامج الاكاديمي كما اقترحوا زيادة عدد
الساعات المخصصة للثقافة التخصصية في برنامج اعداد المعلمين في كليات المجتمع .
وتناولت دراسة الربضي (١٩٨٩) البرامج التعليمية لتخصص العلوم في كليات
المجتمع العامة في الاردن حيث هدفت هذه الدراسة الى معرفة واقع تلك البرامج
وتقييمها .ومن النقاط التي ركزت عليها دراسة الربضي مدى الفائدة التي يحصل عليها
المعلمون من مساقات العلوم التي يدرسونها اثناء فترة اعدادهم في برامج المهن
التعليمية .

عينة الدراسة كانت عينة طبقية عشوائية مكونة من : (٨) كليات مجتمع ، (٨٢)
طالبا وطالبة ، (٢٣) معلما ومعلمة ، و (١٤) مشرفا للمختبرات .

استخدم الباحث ، لاتمام دراسته ، اربعة استبانات تتناسب مع كل فئة من فئات
العينة التي شملتها الدراسة. (كليات المجتمع ، الطلاب ، المعلمون ، ومشرفو
المختبرات) .

لتحليل البيانات استخدم الباحث الاحصاء الوصفي مثل الاعمدة والتكرارات والنسب
النسبية للوصول الى النتائج التي اشارت الى تدني مستوى المؤهلات العلمية والمسلكية

والخبرات التعليمية عند معلمي برامج المهن التعليمية في تخصص العلوم . وأشارت نتائج الدراسة أيضا الى ان عدد المعلمين الى عدد الطلبة في برامج المهن التعليمية ، تخصص العلوم ، كانت (٢١:١) . من ناحية اخرى اشارت النتائج الى ان درجة الاستفادة من المساقات العلمية التي يدرسها الطلبة في الكلية بلغت اوجها في مساقات الاحياء (٩٧.٦٪) بينما كانت درجة الاستفادة من مساقات الفيزياء في ادنى السلم حيث بلغت (٨٢.٢٪) وذلك من وجهة نظر الطلبة . اما فيما يتعلق بالمختبرات فقد اشارت نتائج الدراسة الى ان ٧٥٪ من المعلمين قد اعتبر ان عدم معرفة مشرف المختبر بمتطلبات المنهاج هي احد العوائق امام العمل المخبري .

٦:٢ الدراسات المتعلقة بفهم معلم العلوم للمفاهيم العلمية وطبيعة العلم:

تعتبر المفاهيم العلمية حجر الاساس في تدريس العلوم لذلك ينبغي على معلم العلوم ان يكون قادرا على توصيلها لطلابه وتوفير الظروف الملائمة حتى تتم عملية التعليم بفعالية . اضافة الى قدرة المعلم على تعليم المفاهيم لا بد للمعلم ان يكون ملما اماما عميقا ويمتلك معرفة عميقة بطبيعة المفاهيم وطرق تعليمها لان المعلم هو صاحب الدور الاعم في تدريس تلك المفاهيم .

ونظرا لاهمية المفاهيم العلمية في بناء العلم ومبادئه وقوانينه ونظرا لاهتمام القائمين على تدريس العلوم بالمفاهيم العلمية فقد اهتم الباحثون والتربويون بدراسة المفاهيم العلمية وطبيعة العلم ومدى معرفة معلمي العلوم بها . (نشوان ، ١٩٨٩) . ومن الدراسات التي تناولت فهم طبيعة العلم دراسة قام بها زيتون (١٩٨٧) والتي هدفت الى معرفة مدى فهم طلبة معلمي العلوم لطبيعة العلم ومعرفة علاقة هذا الفهم على اتجاهات هؤلاء المعلمين العلمية.

تكونت عينة الدراسة من ٢٦ طالبا من طلبة معلمي تدريس العلوم الذين يدرسون في قسم اساليب تدريس العلوم في الجامعة الاردنية . كانت اداة الدراسة عبارة عن اختبار لقياس فهم طبيعة العلم ومقياس الاتجاهات العلمية المعدل للبيئة الاردنية .

اشارت نتائج الدراسة الى ان مستوى فهم طبيعة العلم عند طلبة معلمي تدريس

العلوم كان متدنيا حيث كانت نسبة المستوى تساوي ٥٧٪ من الدرجة القصوى على الاختيار .

اما دراسة المسمي (١٩٨٩) فقد هدفت الى معرفة مدى الامام طلبة السنة الرابعة في اقسام كليات العلوم المختلفة بالنظريات العلمية الاساسية . شمل مجتمع الدراسة مجموع طلبة السنة الرابعة في اقسام كليات العلوم المختلفة (الفيزياء ، الكيمياء ، الاحياء ، والجيولوجيا) في الجامعة الاردنية واليرموك . ويشترط بهؤلاء الطلبة ان يكونوا قد انهوا بنجاح ما مجموعه ٩٠ ساعة معتمدة او اكثر. وقد بلغ عدد افراد مجتمع الدراسة ٥٤٠ طالبا وطالبة. اما عينة الدراسة فقد اعتبر الباحث ان مجتمع الدراسة هو نفسه عينة الدراسة نظرا اقله عدد الطلبة في بعض التخصصات. من اجل اجراء الدراسة اعد الباحث خصيصا اداة للقياس وهي عبارة عن اختبار مكون من ٤٨ فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وذلك لقياس مدى الامام بالنظريات العلمية الاساسية.

بعد المعالجة الاحصائية اشارت النتائج الى ان مستوى الامام طلبة كليات العلوم في الجامعتين الاردنية واليرموك ، بالنظريات العلمية الاساسية، كان متدنيا حيث بلغت النسبة المئوية لاداء الطلبة في الاختبار ٢٦٪ في احسن الاحوال . و اشارت نتائج الدراسة الى وجود فرق في الاداء في الاختبار بين طلبة جامعة اليرموك والجامعة الاردنية لصالح طلبة جامعة اليرموك. بينما لم تشر النتائج الى وجود اثر لكل من الجنس او المعدل التراكمي او معدل الثانوية العامة على مستوى الامام الطلبة بالنظريات العلمية الاساسية. في حين كان هناك اثر للتخصص على مستوى الامام الطلبة بالنظريات العلمية الاساسية حيث كان طلبة الكيمياء اعلى من المتوسط في ادائهم في الاختبار بينما كان طلبة الفيزياء اقل من المتوسط في الاداء.

دراسة اخرى قام بها نشوان (١٩٨٩) هدفت الى معرفة المستوى المعرفي لمعلمي العلوم في الاردن فيما يتعلق بالمفاهيم العلمية وطرق تعليمها.

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الاساسية في الاردن . اما عينة الدراسة فكانت عينة عشوائية طبقية عدد افرادها ٢٩٥ معلما ومعلمة من معلمي العلوم الذين يعملون في محافظة عمان .

لقياس مستوى معرفة المعلمين بالمفاهيم العلمية صمم الباحث اختبارا خاصا لذلك

وقد تكون الاختبار من ٢٨ فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

استخدم الباحث في معالجته الاحصائية لمعطيات الدراسة اختبار (ت) ، تحليل التباين، النسب المئوية ، والمتوسطات الحسابية.

اشارت نتائج الدراسة الى ان مستوى معرفة معلمي العلوم في الاردن كان متوسطا بشكل عام غير ان المستوى كان متدنيا بالنسبة للتعليم حيث وصل متوسط درجات افراد العينة على الاختبار ككل (٥٧,٧٠٪) . وكشفت النتائج ايضا ان متوسط درجات المعلمين ، من حملة الدبلوم ، في الاداء على الاختبار ككل كانت اقل من ٥٠٪ وهذا يشير الى وجود ضعف في المستوى المعرفي بشكل عام خاصة فيما يتعلق بفهم المعلمين لطبيعة المفهوم . بينما كان المعلمون الجامعيون متفوقين في مستوى معرفتهم بطبيعة المفهوم العلمي حيث بلغ متوسط درجاتهم على الفقرات الخاصة بطبيعة المفهوم (٧٧,٨١٪) .

مما سبق اتضح أن الدراسات السابقة " (الخليلي وبله،١٩٩١). (القادري، ١٩٨٩)، (فريج، ١٩٨٨)، (Ivowi,1984)، (Helm,1980) و (Lawrenz,1986)" أن مدى معرفة معلمي العلوم في بعض الدول العربية والاجنبية كان أقل من المستوى المطلوب والمحدد في تلك الدول. ولم تشمل هذه الدراسات ، حسب علم الباحث، أي دراسة تتناول الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في فلسطين. وقد جاءت هذه الدراسة للاطلاع على أوضاع معلمي العلوم في المرحلة الأساسية فيما يتعلق ببعض المفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم.

الفصل الثالث

اجراءات الدراسة

- ١:٢ مجتمع الدراسة
- ٢:٢ عينة الدراسة
- ٢:٢ اداة القياس في الدراسة
- ١:٢:٢ صدق اداة الدراسة
- ١:١:٢:٢ صدق المحتوى
- ٢:١:٢:٢ صدق المحكمين
- ٢:٢:٢ درجة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار
- ٢:٢:٢ ثبات اداة الدراسة
- ٤:٢ طريقة اجراء الاختبار
- ٥:٢ التحليل والمعالجة الاحصائية

الفصل الثالث

اجراءات الدراسة

١:٢ مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مجموع معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الاساسية في منطقة شمال الضفة الغربية (الوية: نابلس ، جنين ، طولكرم ، قلقيلية) الذين هم على راس عملهم خلال العام الدراسي ١٩٩٤/١٩٩٥ والبالغ عددهم (٢٩٨) معلما ومعلمة .

٢:٢ عينة الدراسة:

عينة الدراسة هي عينة عشوائية بلغ عدد افرادها ٩٢ معلما ومعلمة من معلمي العلوم للمرحلة الاساسية . تشكل هذه العينة ٢٢٪ من مجموع افراد المجتمع الاحصائي للدراسة . وقد كان افراد العينة موزعين كما يلي :

جدول رقم (١:٢).

توزيع افراد العينة حسب الجنس والمؤهل العلمي .

المؤهل العلمي	الذكور	الاناث	الاجمالي
حملة البكالوريوس	٣٠	٢٠	٥٠
حملة الدبلوم	٢٨	١٤	٤٢
الاجمالي	٥٨	٣٤	٩٢

جدول رقم (٢:٣)

توزيع افراد العينة حسب التخصص والمؤهل العلمي

الاجمالي	التخصص **					المؤهل العلمي
	رياضيات	علوم عامة	احياء	كيمياء	فيزياء	
٤٢	١٢	٣٠	--	--	--	دبلوم
٥٠	--	--	١٢	١٦	٢٢	بكالوريوس
٩٢	١٢	٣٠	١٢	١٦	٢٢	الاجمالي

** لا يوجد تخصص في شهادة الدبلوم لذا تظهر الخلايا المقابلة لتخصصات الفيزياء ، الكيمياء والاحياء فارغة في الجدول رقم (٢:٣). كذلك لا يوجد تخصص علوم عامة في برنامج البكالوريوس . وحيث ان الدراسة اهتمت بمعلمي العلوم ظهرت خلية بكالوريوس رياضيات فارغة . اما في الدبلوم العامة في الرياضيات فقد شملت عينة الدراسة ١٢ معلما يعلمون العلوم للمرحلة الاساسية.

جدول رقم (٢:٤)

توزيع افراد العينة حسب المؤهل العلمي ومكان الدراسة.

الاجمالي	مؤسسات عربية	مؤسسات فلسطينية	المؤهل العلمي
٥٠	٢٢	١٨	بكالوريوس
٤٢	٢	٤٠	دبلوم
٩٢	٢٤	٥٨	الاجمالي

جدول رقم (٤:٣).

توزيع افراد العينة حسب مكان العمل .

العدد	مكان العمل
٥٢	قرية
١٨	مخيم
٢٢	مدينة
٩٢	المجموع

جدول رقم (٥:٣).

توزيع افراد العينة حسب مستوى الصفوف التي يعلها المعلم.

العدد	مستوى الصفوف
٥٠	اساسي فقط
٤٢	اساسي وثانوي
٩٢	الاجمالي

جدول رقم (٦:٣).

توزيع افراد العينة حسب سنوات الخبرة.

العدد	سنوات الخبرة
٤٢	من ١-١٠
٥٠	من ١١- واكثر
٩٢	الاجمالي

٣:٣ اداة القياس في الدراسة:

من اجل اتمام الدراسة صمم الباحث اداة قياس خاصة وهي عبارة عن اختبار تحصيلي مكون من ٤٢ فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد. تغطي فقرات الاختبار المذكور المفاهيم الفيزيائية الواردة في كتب مناهج العلوم لصفوف المرحلة الاساسية من صف (١-٩). اما المجالات التي تناولتها المفاهيم الفيزيائية فهي :

- ١) الميكانيكا والحركة : حيث غطتها الفقرات (١،٢،٤،٥،٦،٧،٨،٩،١٠،١١،١٢،١٣).
- ٢) الحرارة وخصائص المادة وغطتها الفقرات (١٤،١٥،١٦،١٧،١٨،١٩،٢٠،٢١،٢٢،٤٣).
- ٣) الكهرباء والمغناطيسية وغطتها الفقرات (٢٧،٢٨،٢٩،٣٠،٣١،٣٢،٣٣،٣٤،٣٥،٣٦،٣٧،٣٨،٣٩،٤٠،٤١).
- ٤) المواع والضغظ وغطتها (٢،٢٢،٢٣،٢٤،٢٥،٢٦).

ونلاحظ هنا ان عدد فقرات الاختبار على كل مجال من المجالات كان يتناسب مع حجم ذلك المجال في منهاج المرحلة الاساسية (انظر الملحق رقم ١).

ونورد هنا مثال على فقرة من فقرات الاختبار :

×× تعرف الحرارة الكامنة للتصعيد بانها :

- أ- كمية الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل حتى يتحول الى مادة صلبة.
- ب- كمية الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل في درجة غليانه حتى يتحول الى بخار على نفس الدرجة .
- ج- درجة الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل حتى يتحول الى بخار على نفس الدرجة .
- د- كمية الحرارة التي يشعها الغرام الواحد من السائل الحار جدا حتى يبرد ببطء.

وقد راعى الباحث أثناء تصميمه أداة القياس التقيد بمواصفات الاختبار الجيد والتي يمكن اجمالها في ثلاثة مفاهيم هي: الصدق والثبات والقابلية للاستعمال. وتعني القابلية للاستعمال مجموعة من العوامل التي تحدد الجدوى العملية من استخدام الاختبار مثل الكلفة والوقت والجهد التي يحتاجها اعداد الاختبار وتطبيقه وتحليل نتائجه وتفسيرها (جامعة القدس المفتوحة، ١٩٩٤).

١:٣:٣ صدق اداة الدراسة:

صدق اداة الدراسة هو من اهم الصفات التي يجب ان تتصف بها الاداة . والمعنى المقصود بصدق اداة القياس هو ان تقيس الاداة الشيء الذي صممت لقياسه. (دروزة ، ١٩٨٦)

وفي اداة القياس المستخدمة في الدراسة قام الباحث بالتحقق من نوعين من الصدق هما :

١:١:٣:٣ صدق المحتوى:

يمكن وصف اداة القياس بانها صادقة المحتوى اذا شملت فقراتها المحتوى التعليم المراد قياسه. (دروزة ، ١٩٨٦).

وحتى يتم التأكد من صدق المحتوى لاداة القياس في الدراسة اتبع الباحث الخطوات التالية:

- ١- راجع الباحث كتب مناهج العلوم للمرحلة الاساسية حتى الصف التاسع الاساسي وحدد المفاهيم الفيزيائية الواردة في هذه الكتب . بعد ذلك صنف الباحث هذه المفاهيم الى اربع مجالات هي : الميكانيكا والحركة ، الحرارة ، الكهرباء والمغناطيسية ، المواع والضغظ .
- ٢- طلب الباحث من عدد من معلمي العلوم للمرحلة الاساسية مراجعة المفاهيم الفيزيائية التي حددت بعد تحليل منهاج العلوم ومطابقتها بمحتوى مادة العلوم التي يتم تدريسها من قبل المعلمين.
- وقد اكد معلمو العلوم ان هذه المفاهيم تتطابق مع المحتوى التعليمي لمناهج العلوم في المرحلة الاساسية.

- ٣- عرض الباحث المفاهيم الفيزيائية الواردة في المنهاج والمذكورة في البند (١) على مشرف تربوي لمواد العلوم حاصل على درجة البكالوريوس في الفيزياء وله من الخبرة في مجال التدريس والاشراف فترة تزيد عن ٢٢ عاما. بعد اطلاع المشرف التربوي على المفاهيم الفيزيائية اشار الى تطابق هذه المفاهيم مع المحتوى التعليمي

لمناهج العلوم في المرحلة الاساسية.

٤- قام الباحث بوضع اسئلة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد على مجموع المفاهيم الفيزيائية التي استخرجها من مناهج العلوم للمرحلة الاساسية.

٢:١:٣:٢ صدق المحكمين:

١- بطلب من الباحث قام عدد من اعضاء الهيئة التدريسية في قسم الفيزياء في جامعة محاية بمراجعة الاسئلة الموضوعة واجراء التعديلات الملائمة عليها. وكمثال على التعديلات التي اجراها اعضاء الهيئة التدريسية :

xx ينص قانون بويل على ما يلي :

أ- يتناسب حجم الغاز تناسباً طردياً مع الضغط الواقع عليه .

ب- تتناسب كتلة الغاز تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه .

ج- يتناسب حجم الغاز تناسباً عكسياً مع الضغط الجوي مع ثبات الحرارة .

د- يتناسب حجم الغاز مع ضغطه مع بقاء درجة الحرارة ثابتة .

وقد اصبحت هذه الفقرة بعد التعديل كما يلي :

xx ينص قانون بويل على واحدة من العبارات التالية :

ا- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً طردياً مع ضغطه مع ثبات درجة الحرارة.

ب- تتناسب كتلة الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع ضغطه مع ثبات درجة الحرارة.

ج- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع الضغط مهما كانت درجة الحرارة .

د- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع ضغطه مع بقاء درجة الحرارة

ثابتة.

ويذكر ان اعضاء الهيئة التدريسية المقصودين يحملون درجة الدكتوراه في الفيزياء ولديهم خبرات في تدريس الفيزياء لا تقل عن عشر سنوات.

٢- رتب الباحث الاسئلة التي وضعها ثم صنفها حسب الموضوع والمفهوم وعرضها مرة اخرى على اثنين من اعضاء هيئة التدريس في قسم اساليب التدريس في جامعة محالية ايضاً وهما يحملان درجة الدكتوراه في اساليب تدريس العلوم واساليب تدريس الرياضيات .

أشار عضوا الهيئة التدريسية المذكوران الى ان اسئلة الاختبار الموضوعة تتناسب

ومواصفات الاسئلة التعليمية المتبعة في اجراء الاختبارات بشكل عام.
٢- بلغ عدد فقرات الاختبار في هذه المرحلة ٤٨ فقرة موضوعية غطت كل المواضيع التي تناولتها المفاهيم الفيزيائية الواردة في مناهج العلوم للمرحلة الاساسية.

٢:٣:٣ درجة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:

طبق الباحث الاختبار على عينة تجريبية مكونة من ١٥ معلما، خارج نطاق ملمي عينة الدراسة، تم اختيارهم عشوائيا من مدارس مختلفة في لواء نابلس . قام الباحث نفسه بتصحيح اجابات المعلمين مسترشدا بالاجابات الصحيحة التي وضعها بالتعاون مع المحكمين الذين ساهموا في مراجعة الاسئلة . جرى تحليل اجابات المعلمين على فقرات الاختبار حيث حسب الباحث معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار .

وعلى ضوء ذلك حذفت خمس فقرات حيث كان معامل صعوبتها مرتفعا وكانت ذات تمييز منخفض .

وبهذا اصبح عدد فقرات الاختبار ٤٣ فقرة . ويوضح الملحق رقم (٣) درجات الصعوبة وملحق رقم (٤) معامل التمييز لفقرات الاختبار .

٢:٣:٣ ثبات اداة الدراسة:

يمكن تعريف الثبات بانه درجة اتساق النتائج التي يمكن ان نحصل عليها عند تطبيق اداة القياس على عينة الدراسة . خاصة اذا اعيد تطبيق الاختبار على نفس العينة وفي ظروف مشابهة . ويقاس معامل الثبات بثلاث طرق هي :

(أ) اعادة تطبيق الاختبار Test-Retest .

(ب) اعداد الصور المتكافئة Equivalent forms.

(ج) الطريقة النصفية Split-half . (دروزة ، ١٩٨٦) .

بعد تطبيق الاختبار على العينة التجريبية لجأ الباحث الى الطريقة النصفية لحساب معامل الثبات . بحيث قسم فقرات اداة القياس الى قسمين . وقد راعى الباحث ان تكون فقرات كل قسم تعادل وتناظر فقرات القسم الاخر من حيث الصعوبة

والمحتوى ونمط الادراك .بعد ذلك اخرج الباحث معامل الثبات ،باتخدام معادلة
"رولون" Rulon وهي:

$$R = \frac{1 - \frac{24}{24}}{24}$$

حيث ان :

ر :معامل الثبات التقديري للفحص الكلي.

ت ت

٢٤ :تباين الفرق بين علامات الاختبارين المكون كل منهما من نصف الاختبار
الكلي.

٢٤ :تباين علامات الفحص الكلي.

(ابو لبد،١٩٧٩)

وقد كانت قيمة معامل الثبات ٨٧... وهذه القيمة جيدة لاغراض الاختبار .
ان الاجراءات التي اتبعها الباحث والتي ذكرت سابقا تضمن صدق المحتوى لمادة
الاختبار وتضمن ايضا قيمة جيدة لمعامل الثبات لفقرات الاختبار.

٤:٣ طريقة اجراء الاختبار:

اتبع الباحث الخطوات التالية ضمن اجراءاته في تطبيق الاختبار :

١- انتهز الباحث الفترة الواقعة بين الفصلين الدراسيين الاول والثاني من العام
الدراسي ١٩٩٤/١٩٩٥ والتي شهدت نهاية اختبارات التوجيهي للفصل الاول وشهدت
ايضا تصحيح اوراق اختبارات التوجيهي حيث كان عدد من معلمي العلوم يشاركون
في عملية التصحيح في تخصصات : الفيزياء ، الكيمياء ، الاحياء والعلوم العامة .
انتهز الباحث هذه الفرصة وبالتعاون مع المشرف التربوي لمواد العلوم في لواء نابلس

، والذي كان رئيسا للقاعة التي يتم فيها التصحيح ايضا، جرى تطبيق الاختبار على عينة من المعلمين الذين يدرسون المرحلة الاساسية والذين بلغ عددهم (٥٠) معلما ومعلمة وذلك تحت اشراف المشرف التربوي للعلوم كما ذكرنا.

٢- بالتعاون مع اثنين من اعضاء هيئة التدريس في قسمي الفيزياء والكيمياء في جامعة النجاح الوطنية وتحت اشرافهما جرى تطبيق الاختبار على عينة من المعلمين من حملة الدبلوم في العلوم والذين يدرسون العلوم للمرحلة الاساسية ويكملون دراستهم في جامعة النجاح . وقد بلغ عدد هؤلاء المعلمين ٢٢ معلما ومعلمة.

٢- في الفترة الواقعة بين ٢٠-٢٧/١/١٩٩٥ عقدت مديرية التربية في وكالة الغوث الدولية دورة تأهيل لمعلمي ومعلمات العلوم في منطقة نابلس التعليمية (نابلس، جنين، طولكرم، قلقيلية) وقد انتهز الباحث هذه الفرصة وبالتنسيق مع مدير التعليم في منطقة نابلس التعليمية وتحت اشراف القائمين على الدورة جرى تطبيق الاختبار على المعلمين المنخرطين في هذه الدورة والبالغ عددهم ٢٦ معلما ومعلمة من معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الاساسية.

٤- راعى الباحث في كل مرة كان يتم فيها تطبيق الاختبار ان يغير ترتيب الاجابات الصحيحة بحيث انا كانت الاجابة الصحيحة (ب) في اليوم الاول استبدلت لتصبح (ج) في اليوم الثاني بالرغم ان وقت تطبيق الاختبار على مجموعات افراد العينة تم في نفس الوقت تقريبا(طبق الاختبار خلال فترة ثلاثة ايام).

٥- بلغ عدد اوراق الاختبار التي وزعها الباحث على افراد العينة ٩٨ ورقة اختبار. تسلم الباحث في نهاية الاختبار ٩٢ ورقة. بعد تصحيح اوراق الاختبار تبين ان ورقتين من اوراق الاختبار لم يتم الاجابة عليهما بالكامل بالتالي تم الغاؤهما. من هنا فقد بلغ عدد اوراق الاختبار التي شملها التحليل الاحصائي ٩٠ ورقة فقط .

٦- بعد ان قام الباحث بتصحيح اجابات الاسئلة البالغ عددها ٤٢ سؤالا جمع الاجابات

الصحيحة في كل ورقة اختبار. وقد اعطيت كل اجابة صحيحة وزنا مقداره علامة واحدة من ٤٢ علامة. بعد ذلك حول الباحث مجموع علامة كل ورقة الى نسبة مئوية (العلامة من مئة).

٣:٥ التحليل والمعالجة الاحصائية:

لمعالجة البيانات ونتائج اختبار التحصيل احصائيا استخدم الباحث برنامج الرزمة الاحصائية للدراسات الانسانية (SPSS Statistical Package for Social Sciences) (الموجود في جامعة النجاح الوطنية. ادخلت العلامات في ناكرة الحاسوب وجرى فحص فرضيات الدراسة السبعة باستخدام تحليل التباين الاحادي One Way Analysis of Variance. كذلك استخدم الباحث اختبار "شيفيه" Scheffe's Test لمعرفة اسباب الفروقات الاحصائية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

- ١:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى
- ٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
- ٣:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
- ٤:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
- ٥:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة
- ٦:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة
- ٧:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يحتوي هذا الفصل على نتائج التحليل الاحصائي لفرضيات الدراسة السبعة التي كانت كما يلي :

١:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى:

نصت الفرضية الاولى على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا=٠.٠٠٥) بين متوسط علامات المعلمين من حملة البكالوريوس في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من حملة الدبلوم في نفس الاختبار. لفحص هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي (One Way Analysis of Variance).

جدول رقم (١:٤)

تحليل التباين الاحادي لاختبار التحصيل حسب المؤهل العلمي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات Between Groups	٥٤٣٥,٧٢٧	٥٤٣٥,٧٢٧	١	٢٦,١٨٩	٠,٠٠١
خلال المجموعات Within Groups	٥٤٣٥,٧٢٧	٥٤٣٥,٧٢٧	١		
الخطأ Residual	١٨٢٦٤,٨٢٦	٢٠٧,٥٥٥	٨٨		
المجموع	٢٢٧٠٠,٥٧٢	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول رقم (١:٤) ان قيمة "ف" هي ٢٦,١٨٩ وان دلالة "ف" هي اقل من

ويتضح ايضا من الجدول اعلاه ان هناك دلالة احصائية على رفض الفرضية الصفرية وهي لصالح المعلمين من حملة درجة البكالوريوس . حيث ان متوسط علامات المعلمين من حملة البكالوريوس بلغ (٦٧) بينما متوسط علامات حملة الدبلوم (٥٢) .

جدول رقم (٢:٤)

متوسط علامات فئات المعلمين في اختبار التحصيل.

متوسط العلامات	فئة المعلمين
٥٢	حملة الدبلوم
٧٦	حملة البكالوريوس
٦٢	ذوي الخبرة الطويلة
٥٨	ذوي الخبرة القصيرة
٦٠	المعلمون
٦٠	المعلمات
٥٨	خريجو الجامعات الفلسطينية
٦٤	خريجو الجامعات غير الفلسطينية
٥٥	معلمو المرحلة الاساسية فقط
٦٧	معلمو المرحلة الاساسية والثانوية

لفحص هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي .ويبين جدول رقم (٤:٤) نتائج التحليل.

جدول رقم (٤:٤)

تحليل التباين الاحادي حسب الجنس .

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	دلالة "F"
بين المجموعات Between Groups	٠,١٦٩٩	٠,١٦٩٩	١	٠,٠٠٠٦	٠,٩٨٠٠
خلال المجموعات Within Groups	٠,١٦٩٩	٠,١٦٩٩	١		
الخطأ Residual	٢٢٧٠٠,٤٠٤	٢٦٩,٢٢٢	٨٨		
المجموع	٢٢٧٠٠,٥٧٣٦	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول (٤:٤) المبين اعلاه ان قيمة "ف" المحسوبة هي ٠,٠٠٠٦ . اما دلالة "ف" الاحصائية فقد كانت كما هي مبينة في الجدول ٠,٩٨٠٠ وهي اعلى من مستوى الدلالة ٠,٠٠٥ ، لهذا نقبل الفرضية الصفرية . اي انه لا يوجد تاثير لجنس المعلم على متوسط العلامات في اختبار التحصيل .

٤:٤: النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

نصت الفرضية الرابعة على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الف=٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين من خريجي الجامعات الفلسطينية في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من خريجي الجامعات غير الفلسطينية في نفس الاختبار .

استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي لفحص هذه الفرضية ويبين الجدول رقم (٥:٤) نتائج التحليل.

جدول (٥:٤)

تحليل التباين الاحادي حسب مكان التخرج.

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات Between Groups	٧٦٧,٨٧٠٨	٧٦٧,٨٧٠٨	١	٢,٩٤٦٦	٠,٠٨٩٦
خلال المجموعات Within Groups	٧٦٧,٨٧٠٨	٧٦٧,٨٧٠٨	١	٢,٩٤٦٦	
الخطأ Residual	٢٢٩٢٢,٧٠٢٨	٢٦٠,٥٩٨٩	٨٨		
المجموع	٢٣٧٠٠,٥٧٣٦	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول (٥:٤) ان قيمة "ف" هي ٢,٩٤٦٦. اما الدلالة الاحصائية ل"ف" فانها تساوي ٠,٠٨٩٦ وهي قيمة اعلى من مستوى الدلالة ٠,٠٠٥. من هنا فاننا نقبل الفرضية الصفرية. اي انه لا يوجد تأثير لمكان تخرج المعلم على متوسط علاماته في اختبار التحصيل.

٥:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

نصت الفرضية الخامسة على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (الف=٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا في نفس الاختبار.

لفحص هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي. ويبين جدول رقم (٦:٤) نتائج تحليل التباين الاحادي.

جدول رقم (٦:٤)

تحليل التباين الاحادي حسب المرحلة التعليمية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات Between Groups	٢٠٢٨,٠٤٩٠	٢٠٢٨,٠٤٩٠	١	١٢,٨٩٠٠	٠,٠٠٠٥
خلال المجموعات Within Groups	٢٠٢٨,٠٤٩٠	٢٠٢٨,٠٤٩٠	١		
الخطأ Residual	٢٠٦٧٢,٥٢٤٧	٢٣٤,٩١٥١	٨٨		
المجموع	٢٢٧٠٠,٥٧٣٦	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول المبين اعلاه ان قيمة "ف" تساوي ١٢,٨٩ . بينما كانت قيمة الدلالة الاحصائية ٠,٠٠٠٥ وهي قيمة صغيرة اقل من مستوى الدلالة ٠,٠٠٥ . وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية. اي ان هناك تأثير لمستوى الصفوف التي يعلمها المعلم على متوسط علاماته في اختبار التحصيل . وقد كان متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط (٥٥) بينما كان متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا (٦٧). اي ان النتيجة كانت لصالح المعلمين الذين يعلمون المرحلتين معا .

٦:٤: النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

نصت الفرضية السادسة على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا=٥٠٠٥) بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل يعزى الى مكان عمل المعلم (مدينة ، قرية ، مخيم) .

استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي لفحص هذه الفرضية . ويبين الجدول رقم (٧:٤) نتائج تحليل التباين .

جدول (٧:٤)

تحليل التباين الاحادي حسب مكان العمل .

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات Between Groups	٤٠٥٧,٧٢٩٣	٢٠٢٨,٨٦٤٦	٢	٨,٩٨٦	٠,٠٠٠٢
خلال المجموعات Within Groups	٤٠٥٧,٧٢٩٣	٢٠٢٨,٨٦٤٦	٢		
الخطأ Residual	١٩٦٤٢,٨٤٤٤	٢٢٥,٧٧٩٨	٨٧		
المجموع	٢٢٧٠٠,٥٧٣٦	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول اعلاه ان قيمة "ف" هي ٨,٩٨٦ بينما كانت قيمة مستوى الدلالة الاحصائية ٠,٠٠٠٢ وهي اقل من مستوى الدلالة ٠,٠٠٠٥ . ان هذا يعني رفض الفرضية الصفرية ، اي انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط علامات المعلمين يعزى لمكان عمل المعلم . ويلاحظ ان متوسط علامات المعلمين الذين يعملون في المدينة كان (٧١) بينما كان متوسط علامات المعلمين الذين يعملون في المخيمات (٦١) والذين يعملون في القرى (٥٥) .

من اجل معرفة فئة المعلمين الذين كان لمتوسط علاماتهم تاثير على مستوى الدلالة استخدم الباحث اختبار "شيفيه" (Scheffe's Test) والذي اظهرت نتائجه ان الفرق في الدلالة الاحصائية كان لصالح المعلمين الذين يعملون في المدينة.بينما لم يظهر اختبار "شيفيه" فرقا ذا دلالة احصائية بين متوسط علامات المعلمين الذين يعملون في المخيمات واولئك الذين يعملون في القرى.

جدول رقم (٨:٤)

اختبار "شيفيه" حسب مكان العمل

المجموعة

متوسط العلامات	المجموعة	القرى	المخيم	المدينة
٥٥	معلمو القرى			
٦١	معلمو المخيم			
٧١	معلمو المدينة		*	

يتضح من الجدول (٨:٤) اعلاه ان هناك فرقا ذا دلالة احصائية بين تحصيل المعلمين الذين يعملون في المدينة وتحصيل اولئك الذين يعملون في القرى.

٧:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة:

نصت الفرضية السابعة على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (الفا=٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل يعزى لتخصص المعلم اثناء دراسته الجامعية.

لفحص هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي . ويبين الجدول رقم (٩:٤) نتائج تحليل التباين .

* تشير الى المجموعات التي كانت سببا في الفروق الاحصائية على مستوى الدلالة ٠,٠٥

جدول (٩:٤)

تحليل التباين الاحادي حسب التخصص .

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة "F" المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات Between Groups	٧٢٤٦,٧٠٠٦	١٨٣٦,٦٧٥٢	٤	٩,٥٤٦٢	٠,٠٠٠٠١
خلال المجموعات Within Groups	٧٢٤٦,٧٠٠٦	١٨٣٦,٦٧٥٢	٤		
الخطأ Residual	١٦٢٥٢,٨٧٣٠	١٩٢,٣٩٨٥	٨٥		
المجموع	٢٣٧٠٠,٥٧٣٦	٢٦٦,٢٩٩	٨٩		

يتضح من الجدول (٩:٤) اعلاه ان قيمة "ف" هي ٩,٥٤٦٢. فيما كانت قيمة مستوى الدلالة ٠,٠٠٠٠١ وهي اقل من مستوى الدلالة المحدد ٠,٠٠٠٥ ، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية . اي انه يوجد تاثير لتخصص المعلم اثناء دراسته الجامعية على متوسط علاماته في اختبار التحصيل . وقد لوحظ ان متوسط علامات المعلمين في كل تخصص كانت كما هي مبينة ادناه :

فيزياء ** (٧١) ، كيمياء * (٦٥) ، احياء (٦١) ، علوم عامة (٥٥) ، رياضيات عامة (٤٥).

ومن اجل معرفة التخصص الذي كان له تاثير على قيمة مستوى الدلالة استخدم الباحث اختبار "شيفيه" الذي اظهر ان الفرق الاحصائي كان لصالح المعلمين / تخصص فيزياء وتخصص كيمياء .

جدول رقم (١٠:٤)
اختبار "شيفيه" حسب التخصص.

المجموعة				متوسط العلامات
المجموعة	رياضيات عامة	علوم عامة	احياء كيمياء	فيزياء
رياضيات عامة				٤٥
علوم عامة				٥٥
احياء				٦١
كيمياء	*			٦٥
فيزياء	*	*		٧٢

يتضح من الجدول (١٠:٤) اعلاه ان هناك فرقا ذا دلالة احصائية بين كل من تخصص الفيزياء من جهة وتخصص الرياضيات العامة والعلوم العامة من جهة اخرى لصالح تخصص الفيزياء.

كذلك يتضح من نفس الجدول ان هناك فرقا ذا دلالة احصائية بين تخصص الكيمياء وتخصص الرياضيات العامة لصالح تخصص الكيمياء.

* تشير الى المجموعات التي كانت سببا في الفروق الاحصائية على مستوى الدلالة ٠,٠٥.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

١:٥ مناقشة النتائج

٢:٥ التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يحتوي هذا الفصل على باين هما مناقشة النتائج والتوصيات:

١:٥ : مناقشة النتائج:

هدفت هذه الدراسة الى قياس مدى استيعاب معلمي العلوم في المرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم . وقد اعتمد الباحث اختبارا تحصيليا كاداة لقياس مدى استيعاب المعلمين .

تناولت الدراسة عددا من العوامل التي يمكن ان تثري مدى استيعاب وتطبيق المعلمين للمفاهيم الفيزيائية كمتغيرات مستقلة وهي : المؤهل العلمي ، الخبرة ، الجنس ، المؤسسة التعليمية التي تعلم بها المعلم ، المرحلة التعليمية التي يعلمها المعلم ، مكان عمل المعلم ، والتخصص .

اما المتغير الممثل لمدى استيعاب المعلم للمفاهيم الفيزيائية فقد اعتمد الباحث متوسط علامات المعلم في اختبار التحصيل وهذا هو المتغير التابع .

لقد اظهرت نتائج الدراسة ان المتوسط العام لعلامات المعلمين في اختبار التحصيل كان (٦٠) وهذا المتوسط اعلى من العلامة اللازمة لنجاح الطالب في المدارس وهي (٥٠) . غير ان هذا المتوسط كان عبارة عن علامة النجاح للطالب في الجامعات الفلسطينية (٦٠).

ان متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل كان مقبولا وهذه النتيجة تختلف عما توصل اليه كل من الخليلي وبله (١٩٩١).

فيما يتعلق بالفرضية الاولى التي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا = ٠.٠٥) بين متوسط علامات المعلمين من حملة البكالوريوس في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من حملة الدبلوم. جاءت نتائج التحليل الاحصائي باستخدام تحليل التباين الاحادي بحيث تدعم رفض الفرضية الصفرية . اي ان هناك فرقا ذا دلالة احصائية لصالح المعلمين من حملة درجة

البكالوريوس. ان هذه النتيجة قد تكون ناتجة عن ان المعلمين من حملة البكالوريوس يقومون بتدريس المرحلتين الاساسية والثانوية معا ، فيما يعلم غالبية المعلمين من حملة الدبلوم المرحلة الاساسية فقط. كما يمكن ان يعزى الفرق الى طبيعة البرامج الاكاديمية التي يتم تدريسها اثناء مرحلة اعداد المعلم سواء في الجامعة او كلية المجتمع المتوسطة. ويمكن ان يعزى الفرق ايضا الى وجود تخصص الفيزياء بين المعلمين من حملة البكالوريوس ووجود المعلمين من حملة دبلوم الرياضيات العامة بين حملة الدبلوم . حيث كان لتخصص الفيزياء تاثير واضح على الفرق الاحصائي عند فحص الفرضية المتعلقة بالتخصص.

ان هذه النتيجة تختلف عن ما توصل اليه الخليلي وبله (١٩٩١) بانه لا تاثير للمؤهل العلمي للمعلم على مستوى التحصيل. فيما كانت النتيجة متفقة مع توصل اليه فريج (١٦٨٨) حيث اشار الى وجود تاثير للمؤهل العلمي على امكانية تكوين مفاهيم خاطئة عند معلمي العلوم وذلك لصالح المعلمين من حملة البكالوريوس والدبلوم تخصص العلوم العامة.

اما ما يتعلق بالفرضية الثانية التي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا = ٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين ذوي الخبرة الطويلة في مجال التدريس (أكثر من ١٠ سنوات) في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين ذوي الخبرة القليلة (أقل من ١٠ سنوات) في نفس الاختبار. اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي الى قبول الفرضية الصفرية اي انه لا يوجد تاثير لخبرة المعلم على مستوى تحصيله في اختبار التحصيل . ولعل تفسير ذلك يعود الى ان الالمام بالمادة التعليمية من قبل المعلم يتم في السنوات الاولى لعمل المعلم حيث يستوعب المعلم المادة التي يعلمها منذ البداية استيعابا جيدا . او قد يكون ذلك ناتج عن كون المحتوى التعليمي لمناهج العلوم في المرحلة الاساسية يتصف بالعمومية ولا يخوض بتفاصيل المفاهيم الفيزيائية. كما قد يعني ان المعلم ، بعد ان يبدأ بالتدريس ، لا يهتم بتوسيع معلوماته في مجال المادة التي يدرسها ويلتزم بما جاء في المنهاج فقط. ويعتقد الباحث أن عدم وجود دورات مهنية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة لرفع كفايتهم كان معدوما أو على مستوى ضيق أدى الى هذه النتيجة.

لقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه داود (١٩٨٩) بأنه لا تأثير لسنوات الخبرة التدريسية على مدى ممارسة معلمي العلوم للمهارات المخبرية التي تنفذ في المختبر . واتفقت ايضا مع النتيجة التي توصل اليها الخليلي وبله (١٩٨٧) والتي تشير الى عدم وجود تأثير للخبرة على مستوى اداء المعلمين في اختبار التحصيل عن قواعد السلامة العامة في العمل المخبري . كما اتفقت النتيجة مع دراسة فريج (١٩٨٨) التي اشارت الى عدم وجود تأثير للخبرة على معرفة المعلمين بالمفاهيم التي يعلمونها لطلابهم .

بالنسبة للفرضية الثالثة التي تناولت متغير الجنس والتي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة الاحصائية (الفا = ٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين في اختبار التحصيل ومتوسط علامات المعلمات في نفس الاختبار. اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي للفرضية الصفرية الى قبول الفرضية الصفرية وهذا يعني عدم وجود تأثير لمتغير الجنس على مستوى تحصيل المعلم في اختبار التحصيل . وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه كل من داود (١٩٨٩) ، الخليلي وبله (١٩٨٧) وفريج (١٩٨٨).

وقد يعود انعدام هذا التأثير الى ثبات العوامل الاجتماعية والظروف العامة التي يعيشها كل من المعلم والمعلمة . او قد يعود السبب في انعدام التأثير الى ان المساقات الاكاديمية التي يتعلمها كل من المعلم والمعلمة في الجامعة متشابهة.

فيما يتعلق بالفرضية الرابعة التي تناولت متغير مكان المؤسسة التعليمية التي درس بها المعلم والتي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا = ٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين من خريجي الجامعات الفلسطينية في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين من خريجي الجامعات غير الفلسطينية في نفس الاختبار. اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي الى قبول الفرضية الصفرية. وهذا يعني عدم وجود تأثير لمكان المؤسسة التعليمية التي تخرج منها المعلم على مستواه في اختبار التحصيل . وقد يعود ذلك الى تشابه البرامج التعليمية في المؤسسات التعليمية الفلسطينية مع البرامج التعليمية في المؤسسات التعليمية غير الفلسطينية .

هذا ويمكن الاستنتاج من هذه النتيجة الى ان المؤسسات التعليمية الفلسطينية لا يقل مستواها عن المؤسسات التعليمية غير الفلسطينية. وتنفرد هذه الدراسة حسب علم الباحث أنها تظهر مثل هذه النتيجة المشجعة للجامعات الفلسطينية

ومن خلال تفحص المتوسطات الحسابية لعلامات المعلمين من خريجي المؤسسات التعليمية الفلسطينية وغير الفلسطينية نلاحظ وجود فرق بين متوسط العلامات. حيث كان

متوسط علامات المعلمين من خريجي الجامعات الفلسطينية (٥٨) فيما كان متوسط علامات

المعلمين من خريجي الجامعات غير الفلسطينية (٦٤). وقد يعزى هذا الفرق بين متوسط العلامات الى تركيبة عينة الدراسة حيث شكل حملة الدبلوم نسبة ٦٥٪ من مجموع خريجي المؤسسات التعليمية الفلسطينية. بينما كانت نسبة حملة الدبلوم من خريجي المؤسسات التعليمية غير الفلسطينية ٦٪ فقط وهذه نسبة قليلة خاصة اذا ذكرنا ان نتائج الفرضية الاولى اشارت الى وجود تاثير للمؤهل العلمي لصالح المعلمين من حملة درجة البكالوريوس.

اما بالنسبة للفرضية الخامسة التي تتناول متغير المرحلة التعليمية التي يعلمها المعلم والتي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الفا = ٠,٠٥) بين متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط في اختبار التحصيل وبين متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا في نفس الاختبار ، اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي للفرضية الصفرية الى رفض الفرضية وهذا يعني وجود تاثير للمرحلة التعليمية التي يعلمها المعلم على مستواه في اختبار التحصيل لصالح المعلمين الذين يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا. وقد كان متوسط علامات هذه الفئة في اختبار التحصيل (٦٧) بينما كان متوسط علامات المعلمين الذين يعلمون المرحلة الاساسية فقط (٥٥) .

وقد يعود وجود تاثير للمرحلة التعليمية على المستوى التحصيلي الى ان المعلمين الذين يعلمون المرحلتين معا في اغلبهم من حملة البكالوريوس تخصص فيزياء وكيمياء (٧٥٪) بينما كانت نسبة حملة البكالوريوس من المعلمين الذين يعلمون

المرحلة الاساسية فقط (٢١٪) حيث كان ٧٥٪ منهم تخصص احياء. كما قد يعزى التأثير الى ان مناهج العلوم في المرحلة الاساسية تتصف بالعمومية ولا يوجد هناك تخصص منفصل للفيزياء للصفوف تحت الصف التاسع الاساسي ، فيما تتصف مناهج العلوم في المرحلة الثانوية بانها تتناول المفاهيم الفيزيائية بشكل مفصل اكثر كما يوجد كتب تخصص فيزياء من الصف التاسع وحتى الصف الثاني عشر . وفي حدود علم الباحث لم يكن هناك دراسات سابقة تناولت المرحلة التعليمية التي يعلمها المعلم ومدى تأثيرها على مستواه المعرفي.

فيما يتعلق بالفرضية السادسة التي تناولت متغير مكان عمل المعلم والتي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية على مستوى الدلالة (الف = ٠.٠٥) بين متوسط علامات التحصيل في اختبار التحصيل يعزى الى مكان عمل المعلم. اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي ونتائج اختبار شيفيه "Scheffe's Test" الى وجود تاثير لمكان عمل المعلم على مستواه في اختبار التحصيل وذلك لصالح المعلمين الذين يعملون في المدينة . بينما لم يكن هناك فرق بين مستوى تحصيل المعلمين الذين يعملون في المخيمات وأولئك الذين يعملون في القرى .

وقد يكون هذا التأثير ناتج عن ان المعلمين الذين يعملون في المدينة يحمل اغلبهم درجة البكالوريوس تخصص فيزياء وكيمياء .وقد بلغ عدد حاملي البكالوريوس ١٤ من اصل ٢٢ معلما ومعلمة يعملون في المدينة وهؤلاء يشكلون ٦٤٪ من المعلمين . بينما كانت نسبة حملة البكالوريوس الذين يعملون في القرى ٢٨٪ فقط في حين كان الباقي من حملة الدبلوم شكل حملة الدبلوم العامة في الرياضيات حوالي ٥٠٪.

اما حملة البكالوريوس الذين يعملون في المخيمات فقد كانت نسبتهم ٢٢٪ . من ناحية اخرى قد يكون من اسباب التأثير على النتيجة ان المعلمين الذين يعملون في المدينة يعلمون المرحلتين الاساسية والثانوية معا (قسم منهم يعلم الفرع العلمي) . وقد كانت نسبة المعلمين الذين يعملون في المدينة والذين يعلمون

المرحلتين معا ٥٤٪ . اما نسبة المعلمين الذين يعلمون المرحتين معا في القرى فقد كانت نسبتهم ٢٠٪ قسم منهم يعلم الصف العاشر الاساسي والفرع الادبي . اما المخيمات فلم يكن بها معلمون يعلمون المرحتين معا لعدم وجود مدارس ثانوية في المخيمات. ويعتقد الباحث أن معظم المعلمين ذوي المؤهلات العالية والتخصصات يحاولون الانتقال الى المدينة اذا تم تعيينهم في القرى حيث ان الحياة في المدينة قد تكون أكثر جذبا لمثل هؤلاء المعلمين.

فيما يتعلق بالفرضية السابعة التي تتناول متغير التخصص فقد اشارت نتائج تحليل التباين الاحادي للفرضية الصفرية الى رفض الفرضية الصفرية . وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية يعزى الى تخصص المعلم في درجته العلمية . وقد اشارت نتائج اختبار "شيفيه" الى ان الفرق ذا الدلالة الاحصائية كان لصالح المعلمين من تخصصات الفيزياء والكيمياء بالنسبة لتخصصات العلوم العامة والرياضيات العامة. وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه الخليلي وبله (١٩٨٧) . كما اتفقت مع ما توصل اليه المسيمي (١٩٨٩) عن وجود تأثير للتخصص على مستوى الامام بالنظريات العلمية الاساسية ولكن هذه الدراسة اختلفت مع دراسة المسيمي بان معلمي الفيزياء كانوا هم المتفوقين بينما كان الطلاب من تخصص الكيمياء متفوقين حسب دراسة المسيمي .

قد يبدو من الطبيعي ان يكون المعلمون تخصص الفيزياء متفوقين على باقي المعلمين من التخصصات الاخرى خاصة وان الدراسة تتناول المفاهيم الفيزيائية الواردة في المرحلة الاساسية ان من البديهي ان يكون المعلم ، الذي درس العديد من مساقات الفيزياء في الجامعة ، متفوقا على غيره من المعلمين ذوي التخصصات الاخرى . اما بالنسبة لتخصص الكيمياء وتأثيره في الفرق على بقية التخصصات مثل الاحياء والعلوم العامة والرياضيات العامة فقد يعزى الى ان الطلاب الذين يدرسون في الجامعات عليهم دراسة بعض المساقات في الفيزياء والقريبة من الفيزياء مثل مادة الكيمياء الفيزيائية . اما انخفاض متوسط علامات تخصصات الاحياء والعلوم العامة والرياضيات العامة فقد يعزى الى قلة مساقات الفيزياء التي يدرسها هؤلاء اثناء دراستهم او الى انعدام هذه المساقات .

٢:٥ التوصيات

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحث في هذه الدراسة فإنه يوصي بما يلي:-

- ١- أن تقوم وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية بمراجعة شاملة للبرامج الأكاديمية لكليات المجتمع التي تعمل على اعداد المعلمين وأن تعمل على وضع برامج أكاديمية تتناسب مع طبيعة المحتوى التعليمي الذي سيعلمه المعلم في المستقبل.
- ٢- من الضروري أن تحتوي المساقات التي تدرس في كليات المجتمع مواد فيزياء خاصة لمعلمي العلوم حيث أن هؤلاء المعلمين سيقومون بتدريس كافة مفاهيم العلوم بما فيها المفاهيم الفيزيائية وربما سيعلمون صفوفًا عالية
- ٣- أن يعطى المعلمون الذين سوف يدرسون العلوم بما فيهم تخصص الاحياء مساقات في الفيزياء العامة ودورات تأهيل قبل أن يقوموا بعمليات التدريس
- ٤- يوصي الباحث المؤسسات التعليمية بفتح تخصصات جديدة تهدف الى تخريج معلمي علوم عامة بحيث تتضمن البرامج فيها مواد العلوم المختلفة مثل الفيزياء والكيمياء والاحياء بالاضافة الى الرياضيات وذلك حتى يتسنى للمعلم تدريس هذه المواد بسهولة ويسر.
- ٥- ضرورة اعطاء دورات تركّز على موضوعات أكاديمية في الفيزياء وذلك للمعلمين أثناء الخدمة حتى يتم تجديد المعلومات الفيزيائية لديهم وحتى يكونوا على اطلاع دائم بالمفاهيم الفيزيائية.
- ٦- أن تقوم وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية باجراء اختبار قدرات

لمعلمي العلوم بالمفاهيم الفيزيائية بشكل دوري حتى يتم التأكد من المستوى المعرفي للمعلم فيما يتعلق بالمفاهيم التي يعلمها لطلابها.

٧- يوصي الباحث المعلمين بشكل عام ومعلمي العلوم بشكل خاص بالعمل على تطوير انفسهم واثراء معلوماتهم من خلال مواصلة الاطلاع على الكتب العلمية خارج المنهاج التعليمي حتى يستطيعوا مواكبة التطور العلمي وبالتالي افادة طلابهم في كافة المجالات.

٨- على صعيد الدراسات المستقبلية فان الباحث يوصي باجراء دراسات تتناول متغيرات مثل عدد مساقات الفيزياء التي يدرُسها المعلم أثناء اعداده، الثقافة العامة للمعلم واستمرار اطلاعه ومطالعه لمواد خارج المقرر الاكاديمي لمنهاج العلوم وتأثير ذلك على معرفته في المفاهيم الفيزيائية.

٩- يوصي الباحث بتطبيق الدراسة على المعلمين الفلسطينيين على مستوى الضفة الغربية وقطاع غزة في المواضيع الاخرى مثل الرياضيات والكيمياء واللغة العربية والانكليزية وغيرها .

المراجع

المراجع العربية

- ♦ أبو لبدة ، سبع . (١٩٧٩) ، مبادئ القياس النفسي والتقويم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي ، جمعية عمال المطابع التعاونية ، ط ١ ، عمان .
- ♦ الخليلي ، خليل ، وبله فكتور . (١٩٩١) . الحالة المعرفيه لمعلمي العلوم في المرحله الاعداديه في الاردن فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائيه التي يدرسونها ، دراسه منشوره ، مجلة دراسات ، مجلد: ١٨ أ ، عدد: ٣ .
- ♦ الخليلي ، خليل ، وبله ، فكتور . (١٩٨٧) . مستوى معرفة معلمي العلوم في المرحله الثانويه في شمال الاردن بقواعد السلامة العامة في العمل المخبري ، دراسه منشوره ، مجلة دراسات ، مجلد: ١٤ ، عدد: ٥ .
- ♦ مركز الاختبارات التربويه (ETS) Educational Testing Service . (١٩٩١) ، الدراسة الدولية الثانية لتقويم النمو التربوي ، برنستون - الولايات المتحده الامريكه .
- ♦ الربضي ، انصاف جورج . (١٩٨٩) ، دراسه تقويميه لبرامج المهن التعليميه لتخصص العلوم في كليات المجتمعه العامه في الاردن ، رساله ماجستير غير منشوره ، جامعه اليرموك .
- ♦ القادري ، سليمان . (١٩٨٥) ، الحاله المعرفيه في مفهوم الحركه الدائريه لدى طلبة الجامعه تخصص فيزياء ومعلمي الفيزياء في الاردن ، رساله ماجستير غير منشوره ، جامعه اليرموك .
- ♦ الكيلاني ، صفا امين . (١٩٩٤) ، مفاهيم خاطئه بخصوص مبادئ البيئه والاصل التكويني للماده الحيه ، دراسه منشوره ، مجلة دراسات ، مجلد ٢١ (أ) ، عدد: ٤ .

- ◆ المسمي ، عماد عبد الله . (١٩٨٩) ، مدى المام طلبة كليات العلوم في الجامعات الاردنيه بالنظريات العلميه الاساسيه، رسالة ماجستير غير منشوره ، جامعة اليرموك.
- ◆ برنامج التعليم المفتوح، القدس. (١٩٩٢)، علم النفس التربوي جامعة القدس ط١، القدس.
- ◆ جامعة القدس المفتوحة . (١٩٩٤) ، القياس والتقويم ، جامعة القدس ط ١ ، القدس.
- ◆ حداد ، اكمل كمال . (١٩٨٨) ، تقويم فاعلية برنامج اعداد معلمي العلوم للمرحله الزاميه في كليات المجتمع الاردنيه ، رسالة ماجستير غير منشوره ، جامعة اليرموك .
- ◆ حماده ، عدنان احمد. (١٩٩١) ، صفات مهلم العلوم الانموذج وعلاقته في تحصيل طلابه في مدارس وكالة الغوث الدولي ، رسالة ماجستير غير منشوره ، جامعة اليرموك .
- ◆ داود، حسني شريف. (١٩٨٩) ، المهارات المخبريه اللازمه توفرها عند معلمي الفيزياء لتنفيذ منهاج الفيزياء للصف الثالث الثانوي العلمي ممارستهم لها ، رسالة ماجستير غير منشوره الجامعة الاردنيه.
- ◆ دروزه افنان . (١٩٨٦) ، اجراءات في تصميم المناهج، مركز التوثيق والابحاث - جامعة النجاح ، ط١ ، نابلس.
- ◆ دروزه افنان نظير . (١٩٨٧) ، الاسئله التعليميه والتقويم المدرسي ، اوفست الامين ، ط١ ، نابلس.
- ◆ زيتون ، عايش. (١٩٨٧) ، فهم طبيعة العلم لدى طلبة معلمي تدريس العلوم وعلاقته باتجاهاتهم العلميه، دراسه منشوره ، المجله التربويه مجلد : ٨ ، عدد: ١٤ .
- ◆ عباس ، احمد . (١٩٨٢) ، برنامج مقترح لتدريب معلمي العلوم في المرحله الاعداديه في الاردن وتجربته، رساله دكتوراه غير منشوره ، جامعة عين شمس.

♦ فريج ، عطيه . (١٩٨٨) ، استكشاف المفاهيم الخطأ في العلوم الطبيعية والبيولوجيه
لدى معلم العلوم في المرحلة الابتدائية العليا ، رسالة ماجستير غير منشوره ، جامعة
اليرموك .

♦ لبيب ، رشادي . (١٩٨٦) ، معلم العلوم - مسؤولياته - اساليب عمله - اعداده - نموه
العلمي والمهني ، مكتبة الانجلو مصريه ، الطبعة الثانيه ، القايره .

♦ لندفيل ، س . م ترجمة الناشف ، عبد الملك ، والتل ، سعيد . (١٩٦٨) ، اساليب
الاختبار والتقويم في التربية والتعليم ، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر ، ط١ ،
بيروت .

♦ نشوان ، يعقوب . (١٩٨٩) ، مستوى معرفة معلمي العلوم في الاردن للمفاهيم
العلميه وطرق تعلمها وتعلمها ، دراسه منشوره ، المجله العربيه للبحوث التربويه ،
مجلد ٩ : عدد ٢ : .

♦ وزارة التربيه والتعليم ، قانون التعليم الاردني رقم ١٦ ، سنة ١٩٦٤ م .

♦ وزارة التربيه والتعليم الاردنيه . (١٩٨٨) ، المؤتمر الوطني الاول للتطوير التربوي ، رسالة
المعلم ، بديل العديدين الثالث والرابع من المجلد التاسع والعشرين ، عمان الاردن .

المراجع الاجنبيه

- ◆ Abou Halloun , A. , (1985b) . Common on sense concepts about motion . American Journal of Physics, 53(11) , 165-172.
- ◆ Ameh , O.C. , (1987) . Misconceptions in science amongst Nigerian science teachers and students . Science Education , 17(9) , 151-160.
- ◆ Ameh , O.C. , (1986a) . Science teachers concepts in Ausrrallia and Nigeria . Research in Science Education , 16 , 73-81.
- ◆ Bybee , R.W. , (1976) . Science educators perceptions of ideal science teacher . School Science and Mathematics, 78(1), 13-22.
- ◆ Doran , R.L. , (1972) . Misconceptions in science amongst school pupils . Journal of Research in Science Teaching , 9, 127 - 137.
- ◆ Helm, H. , (1980) . Misconceptions in physics education amongst South Africa students . Physics Education. 8 (15), 92-97.
- ◆ Ivowi, UMO. , (1984) . Misconceptions in physics amongst Nigerian Secondary school students . Physics Education, (19) , 258-265 .
- ◆ Lawrenz, F. , (1986) . Misconceptions of physical science concepts among elementary school teachers . School Science and Mathematics, 86(8) , 655-660 .
- ◆ Lenton, G. , & McNeil, J. , (1993) . Primary school achers understanding of biological concepts:selected research findings ritish Journal of In-servise Education, 19(2) , 27-33 .

ملحق رقم (١) أسئلة الاختبار

بسم الله الرحمن الرحيم.

جامعة النجاح الوطنية
كلية التربية- الدراسات العليا
اساليب تدريس العلوم

عزيزي المعلم ... تحية واحترام وبعد:

يقوم الباحث باجراء دراسة تهدف الى قياس الحالة المعرفية لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية فيما يتعلق بالمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم وقد صممت هذه الاستبانة خصيصا لهذا الغرض. وقبل الاجابة على ما ورد فيها، عزيزي المعلم، يود الباحث اعلامك والتاكيد لك ان الهدف من هذه الدراسة هو الفائدة العلمية والبحث العلمي فقط كما ان كل المعلومات الواردة فيها ستبقى سرية ولاستخدام الباحث فقط.

تقسم هذه الاستبانة الى قسمين :

القسم الاول : يحتوي هذا القسم على المعلومات الشخصية الخاصة بالمعلم، باستثناء الاسم ، والتي تشمل: المؤهل العلمي، الجامعة او كلية المجتمع التي تخرج منها المعلم ، سنوات الخبرة، الجنس، مكان عمل المعلم ، الصفوف التي يعلمها المعلم، والتخصص.

القسم الثاني : يحتوي هذا القسم على اداة القياس التي بواسطتها سيتم قياس الحالة المعرفية لمعلمي العلوم وهي عبارة عن اختبار مكون من ٤٣ سؤالا.

عزيزي المعلم ...

نامل منك الاجابة على قسمي هذه الاستبانة بدقة ووضوح من اجل استيفاء شروط واغراض البحث العلمي والتي تؤدي الى تحقيق هذا البحث لاهدافه والتي من بينها التوصية بوضع الخطط الكفيلة برفع مستوى المعلم على اكثر من صعيد.

القسم الأول : المعلومات الخاصة بالمعلم.

- ١- الرقم التسلسلي ٢- المؤهل العلمي
- ٢- عدد سنوات الخبرة..... ٤- جنس المعلم : (ذكر او انثى).....
- ٥- مكان عمل المعلم : (مدينة، قرية، مخيم).....
- ٦- الجامعة او الكلية التي تخرج منها المعلم.....
- ٧- الصفوف التي يدرسها المعلم
- ٨- التخصص

القسم الثاني : اداة القياس (اختبار قياس الحالة المعرفية في المفاهيم الفيزيائية)

تعليمات خاصة بالاختبار:

- ١- مدة الاختبار : ١,٢٠ ساعة.
- ٢- الاجابة على ورقة الاسئلة فقط.
- ٣- تحتوي ورقة الاجابة على (٩) صفحات مختلفة مرقمة من ٣-١٠. الرجاء التأكد من ان ورقتك صحيحة. اذا كان هناك اي خطأ اطلب من المشرف ورقة اخرى .
- ٤- اسئلة الاختبار موضوعية بحيث تضع دائرة حول الاجابة الصحيحة.
- ٥- لا مانع من استخدام ورقة خارجية لاغراض حل بعض الاسئلة التي تحتاج ذلك .

السئلة الاختبار:

- ٦٢ -

ان الاجابة على ورقة الاسئلة فقط.
ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة:

١- الفعل ورد الفعل هما :

أ- قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه تؤثران على نفس الجسم.
ب- قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه تؤثران على جسمين مختلفين.

ج- قوتان لا تحركان الجسم لان محصلتهما تساوي صفرا.

د- قوة رد الفعل تساوي الوزن دائما .

٢- اذا كانت قراءة الميزان الزنبركي عند تعليق جسم بطرفه في الهواء ٢٥ نيوتن وكانت قراءة الميزان الزنبركي عندما يكون نفس الجسم مغمورا في الماء ٥ نيوتن فان الوزن النوعي للجسم يساوي :

١- ٢ ب- ١,٥

ج- ١,٢٥ د- المعلومات المعطاة لا تكفي

٣- اذا كان تسارع الجاذبية الارضية على الارض ١٠ م/ث^٢ وكان تسارع الجاذبية على كوكب الزهرة ٩ م/ث^٢ . فان جسا كتلته على الارض ٢٥ كغم تكون كتلته على كوكب الزهرة:

١- ٢٢,٥ كغم ب- ٢,٥ كغم

ج- ٢٥ كغم د- ٢٧,٨ كغم

- ٦٤ -

٤- يعرف النيوتن على انه:

- ١- مقدار القوة التي اذا اثرت على جسم فانها تكسبه تسارعا مقداره ١ م/ث^٢.
- ب- مقدار القوة التي اذا اثرت على جسم كتلته ١ كغم فانها تكسبه تسارعا مقداره ١ م/ث^٢.
- ج- مقدار القوة التي اذا اثرت على جسم كتلته ١ كغم ومعزول عن تاثير اية قوى اخرى فانها تكسبه تسارعا مقداره ١ م/ث^٢.
- د- مقدار القوة التي اذا اثرت على جسم كتلته ١ كغم فانها تكسبه تغيرا في كمية حركته مقدارها ١ كغم.م/ث .

٥- يعرف تسارع السقوط الحر بانه عبارة عن :

- ١- تسارع ثابت بغض النظر عن موقع الجسم من الارض.
- ب- التسارع الناتج عن قوة التجاذب بين الارض والكواكب الاخرى.
- ج- التسارع الناتج عن قوة التجاذب بين الارض ومركز المجموعة الشمسية فقط .
- د- التسارع الناتج عن قوة جذب الارض للجسم .

٦- يعرف الشغل بانه:

- ١- حاصل ضرب القوة المؤثرة على جسم بالمسافة التي يقطعها.
- ب- حاصل ضرب القوة المؤثرة على جسم بمركبة المسافة العمودية للقوة.
- ج- حاصل ضرب القوة المؤثرة على جسم بمركبة المسافة باتجاه القوة.
- د- قدرة القوة على تحريك الجسم مسافة متر واحد.

٧- اذا اثرت قوتان خارجيتان على جسم ما فان :

- ١- كل قوة تساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في تسارعه .
- ب- محصلة القوتين تساوي كتلة الجسم في تسارع الجاذبية الارضية.
- ج- محصلة القوتين تساوي التغير في كمية تحرك الجسم مقسومة على التغير في الزمن.
- د- لا يوجد عبارة صحيحة مما سبق.

٨- احدى العبارات التالية هي تعريف القصور الذاتي:

- ا- ممانعة الجسم لاي تغير في حالة حركته الدورانية .
- ب- التغير في كتلة الجسم مقسوما على التغير التسارع .
- ج- ممانعة الجسم لاي تغير في حالة حركته الخطية.
- د- ممانعة الجسم لاي تغير في موضعه وشكله.

٩- يمكن تعريف الفائدة الالية بانها :

- ا- (الشغل الناتج مقسوما على الشغل المبذول) $\times 100\%$
- ب- القوة مقسومة على المقاومة.
- ج- المقاومة مضروبة في القوة.
- د- المقاومة مقسومة على القوة.

١٠- تعطى الفاعلية لالة ما باحدى العلاقات التالية:

- ا- (المقاومة مقسومة على القوة) $\times 100\%$
- ب- (الشغل المبذول مقسوما على الشغل الناتج) $\times 100\%$
- ج- (الشغل الناتج مقسوما على الشغل المبذول) $\times 100\%$
- د- (الشغل المبذول - الشغل الناتج) $\times 100\%$

الشغل المبذول

١١- جسم وزنه ٩٨٠ نيوتن قذف الى اعلى بسرعة بدائية ٢٥٠٠ سم/ث وبزاوية

٦٠ درجة مع الافق.مفترضا ان تسارع الجاذبية الارضية ٩٨٠ سم/ث^٢ فان كمية

التحرك في اعلى نقطة تساوي:

- ا- صفر
- ب- 1.225×10^6 كغم/سم.ث.
- ج- 1.0×10^5 كغم/سم.ث
- د- ١٢٥٠ كغم/م.ث

١٢- من المعطيات الواردة في سؤال ١٢ فان تسارع الجسم في اعلى نقطة في المسار هي :

- ا- صفر
ب- ٩٠٨ م/ث^٢ الى اسفل
ج- ٩٠٨ م/ث^٢ الى اعلى
د- لا شيء مما ذكر

١٢- اذا كان تسارع الجاذبية الارضية يساوي ١٠٠٠ سم/ث^٢. وكان وزن الجسم ١٠٠ نيوتن فان كتلة هذا الجسم تساوي :

- ا- ١٠٠٠٠٠٠ غم ب- ١٠ غم ج- ١٠ كغم د- ١٠٠٠٠ غم

١٤- تعرف الحرارة الكامنة للتصعيد بانها :

- ا- كمية الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل حتى يتحول الى مادة صلبة.
ب- كمية الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل في درجة غليانه حتى يتحول الى بخار على نفس الدرجة.
ج- درجة الحرارة التي يكتسبها الغرام الواحد من السائل حتى يتحول الى بخار على نفس الدرجة.
د- كمية الحرارة التي يشعها الغرام الواحد من السائل الحار جدا حتى يبرد ببطء.

١٥- درجة الحرارة الفهرنهايتية المكافئة لدرجة -٤٠ درجة مئوية هي :

- ا- ٤٠ ب- ٧٢ ج- ٨ د- ٦٤

١٦- وعاء معزول حراريا يحوي ٥٠ غم من الجليد بدرجة صفر مئوي. اذا اضيف الى الوعاء ٥٠ غم ماء بدرجة الغليان (١٠٠ درجة مئوية) فان درجة الحرارة النهائية للمزيج بعد اهمال السعة الحرارية للاناء تساوي :

- ا- صفر مئوي
ب- اقل من ٢٠ واكبر من صفر مئوي
ج- ٢٠ درجة مئوية
د- اكبر من ٢٠ درجة مئوية

١٧- تعرف درجة حرارة جسم ما بانها :

- ا- مقدار ما في الجسم من حرارة .
- ب- معدل طاقة الحركة للجزيء الواحد من الجسم.
- ج- كمية الحرارة اللازمة لتسخين ١ غم من المادة .
- د- مقدار الطاقة الحرارية التي تنتقل من الجسم او اليه عند التقائه بالاجسام الساخنة او الباردة .

١٨- اذا كانت السعة الحرارية للجسم ٢٥ سعر فان :

- ا- كتلته تساوي ٢٥ غم .
- ب- درجة حرارته ٢٥ م وحرارته النوعية ١ .
- ج- كمية الحرارة التي يحويها الجسم هي ٢٥ سعر .
- د- ٢٥ سعر من كمية الحرارة تلزم لرفع درجة حرارته ١ م .

١٩- جسمان كتلتاهما ك١، ك٢ على الترتيب . اذا اكتسب الجسمان كميات حرارة متساوية ترتفع درجة حرارتهما بنفس المقدار ، تكون العلاقة بين الحرارة النوعية للجسم ١ (ح.ن)١ والحرارة النوعية للجسم ٢ (ح.ن)٢ كما يلي :

$$\begin{aligned} \text{ا- } & ١(ح.ن) = ٢(ح.ن) \\ \text{ب- } & ١(ح.ن) = ٢(ح.ن) \times ٢ ك \\ \text{ج- } & ١(ح.ن) = ٢(ح.ن) \times ١ ك \\ \text{د- } & \text{لا شيء مما ذكر. } ك \end{aligned}$$

٢٠- اذا رمزنا لمقدار الدرجة المئوية م ورمزنا لمقدار الدرجة الفهرنهايتية ف ورمزنا

لمقدار الدرجة المطلقة ط فان :

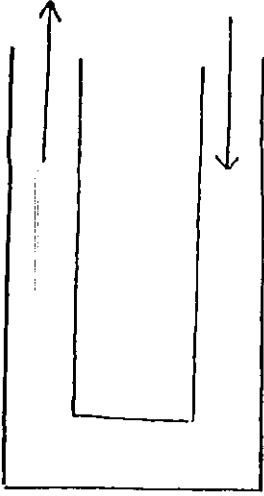
$$\begin{aligned} \text{ا- } & ١ م = ١ ف = ١ ط \\ \text{ب- } & ١ م > ١ ط < ١ ف \\ \text{ج- } & ١ م = ١ ط > ١ ف \\ \text{د- } & ١ م = ١ ط < ١ ف \end{aligned}$$

٢١- تقاس الطاقة التي يمتلكها جسم ب :

ا- جول.ثانية ب- الكترون فولت ج- داي.ثانية د- واط

٢٢- اختر العبارة الصحيحة:

- ا- يعتمد الضغط عند نقطة داخل سائل على نوع السائل فقط .
ب- يعتمد الضغط عند نقطة داخل سائل على بعد النقطة من السطح فقط.
ج- الضغط الذي يؤثر على قعر اناء هو عبارة عن وزن السائل فوق قعر الاناء .
د- الضغط الذي يؤثر على قعر اناء هو عبارة عن الوزن الواقع على وحدة المساحة من قعر الاناء .



٢٣- انظر الشكل المجاور واختر العبارة الصحيحة :

- ا- اذا وقع ضغط عمودي على سطح سائل محصور فان بالامكان تكبيره بزيادة السطح المقابل كما في الشكل.
ب- يعتمد الضغط في المكبس على ارتفاع السائل في الانبوبين.
ج- اذا وقع ضغط عمودي على سائل محصور كما في الشكل ، فان الضغط ينتقل بالتساوي الى جميع اجزاء السائل.

د- نستطيع التحكم في مقدار الضغط في الجهة الاخرى للمكبس بواسطة تغيير المساحة.

٢٤- ينص قانون بويل على عبارة مما يلي :

- ا- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً طردياً مع الضغط الواقع عليه مع ثبات درجة الحرارة.
ب- تتناسب كتلة الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه مع ثبات درجة الحرارة.

ج- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع الضغط فقط مهما كانت درجة الحرارة.

د- يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه مع بقاء درجة الحرارة ثابتة .

٢٥- إذا غمر مكعب طول ضلعه ١٠ سم في الماء فإن الضغط يكون أكبر ما يمكن :

أ- على الوجه العلوي ب- على الوجه السفلي

ج- على الأوجه الجانبية د- يكون الضغط متساوياً على كل الأوجه.

٢٦- ما هي العبارة الصحيحة مما يلي :

أ- يتناسب الضغط الجوي عكسياً مع الارتفاع عن سطح الأرض .

ب- يتناسب الضغط الجوي طردياً مع الارتفاع عن سطح الأرض .

ج- يتناسب الضغط الجوي طردياً مع ارتفاع عمود الهواء .

د- يتناسب الضغط الجوي عكسياً مع الارتفاع عن سطح البحر .

٢٧- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

أ- نستطيع الحصول على قطبين مغناطيسيين منفصلين إذا قمنا بقص قضيب مغناطيس بدون تسخين .

ب- يوجد نوعين من الأقطاب في المغناطيس: المتشابهة منها تتجاذب والمختلفة تتنافر.

ج- قطبي المغناطيس هما نقطتان بالقرب من طرفي المغناطيس تكون عندها قوة المغناطيس أكبر ما يمكن .

د- تعتمد قوة المغناطيس على المسافة بين قطبيه .

٢٨- وضع مغناطيس على سطح طاولة .وضعنا اولا امام المغناطيس قطعة حديد كتلتها ١٠ كغم ثم

وضعنا قطعة من الالمنيوم امام المغناطيس كتلتها ٢٠ كغم . بعد اجراء الحساب فان نسبة قوة جذب الالمنيوم من قبل المغناطيس الى قوة جذب الحديد من قبل المغناطيس هي :

١- ٠,٥ ب- ٢ ج- ١٠ د- صفر

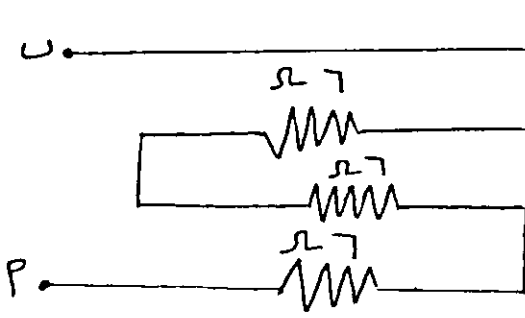
٢٩- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

- ١- كرة معدنية موصولة بالارض بسلك موصل ، قربنا منها موصل مشحون بشحنة سالبة بعدازالة الموصل وابعاده عن الكرة تبقى الكرة مشحونة بشحنة سالبة.
 ب- كرة معدنية غير موصولة بالارض .شحنت بتقريب موصل مشحون بشحنة سالبة منها . بعد ابعاد الموصل تبقى الكرة مشحونة بشحنة موجبة.
 ج- كرة معدنية موصولة بالارض بسلك موصل .شحنت بتقريب موصل مشحون بشحنة سالبة منها . عزلت الكرة عن الارض ثم ازيل الموصل المشحون فتبقى الكرة مشحونة بشحنة موجبة.

٣٠- اختر العبارة الصحيحة مما يلي :

- ١- تظهر اقطاب مغناطيسية للحديد او اي مواد مغناطيسية فقط في حالة ملامستها للمغناطيس.
 ب- تظهر اقطاب مغناطيسية للحديد او اي مواد مغناطيسية اخرى في حالة تقريبا او ملامستها للمغناطيس .
 ج- تظهر اقطاب مغناطيسية دائمة للحديد او اي مواد مغناطيسية اخرى في حالة ملامستها او تقريبا من مغناطيس .
 د- تظهر اقطاب مغناطيسية دائمة للحديد او اي مواد مغناطيسية اخرى فقط في حالة تقريب مغناطيس قوى منها .

٢١- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات المبينة في الشكل المجاور هي :

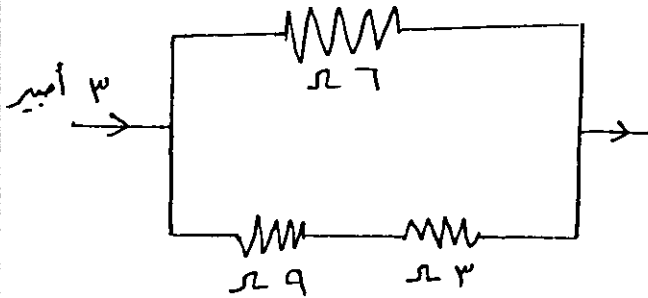


- ا- ٩ اوم
- ب- ١٨ اوم
- ج- ٢ اوم
- د- ٦ اوم

٢٢- لقياس قيمة التيار الكهربائي في مقاومة مجهولة في دائرة كهربائية يوصل :

- ا- الاميتر على التوالي مع المقاومة .
- ب- الفولتميتر على التوالي مع المقاومة .
- ج- الاميتر على التوازي مع المقاومة .
- د- الفولتميتر على التوازي مع المقاومة.

٢٣- في الدائرة المبينة في الشكل المجاور قيمة التيار المار في المقاومة ٩ اوم هي:

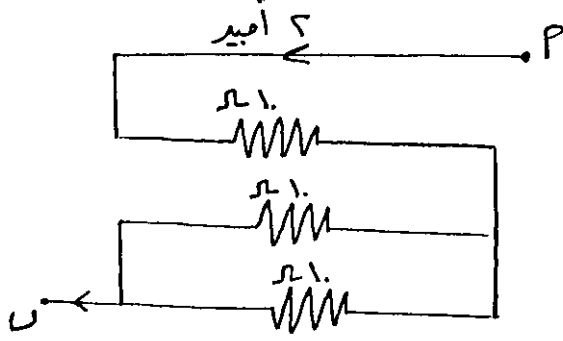


- ا- ٢ امبير
- ب- ٢ امبير
- ج- ١ امبير
- د- ٠,٧٥ امبير

٢٤- يقيس عداد الكهرباء البيتي مقدار استهلاك الكهرباء في البيت بوحدات :

- أ) الكيلو واط ب) كيلو واط.ساعة ج) الجول د) الكترون فولت

٢٥- في الشكل المجاور يكون الفرق في الجهد بين النقطتين (أ،ب) هو:



- (أ) ٦٠ فولت
 (ب) ٣٠ أوم
 (ج) ٣٠ فولت
 (د) ٢/٢٠ فولت

٢٦- وصلت غسالة كهربائية بمصدر كهربائي، يعضي فرق في الجهد ٢٢٠ فولت، و

مر بها تيار كهربائي قيمته ٥ أمبير، اذا حسبنا قدرة الغسالة فانها تكون:

- (أ) ١١ كيلو واط (ب) ٤٤ واط (ج) ١١٠٠ واط (د) ٢٢٠/٥ كيلو واط

٢٧- أي من الادوات التالية تحتاج الى تيار متردد فقط لتعمل بشكل سليم:

- (أ) المحول الكهربائي (ب) الاميتر
 (ج) المصباح الكهربائي (د) فيوز الكهرباء

٢٨- مكواة كهربائية مكتوب عليها ٢ كيلوواط. ان هذا يعني ان استهلاك المكواة

خلال زمن مقداره ساعة واحدة هو :

- (أ) ٧٠٠×٧٠٢ جول (ب) ٧٢٠٠ جول
 (ج) ٢٠٠٠ جول (د) ٢ كيلو واط

٢٩- جهاز كهربائي قدرته ١٠٠ واط . الطاقة التي يستهلكها هذا الجهاز خلال ٤٠ دقيقة هي:

- (أ) ٤×١٠ الكتلون فولت
(ب) ٢٤×١٠ الكتلون فولت
(ج) $٦٦,٦٧٦٧$ الكتلون فولت
(د) ١٥×١٠ الكتلون فولت

٤٠- اذا كان الفرق في الجهد بين طرفي مقاومة هو ٦,٤ فولت. يمر في المقاومة سيل من الالكترونات مقداره ٢×١٠^{١٩} الكتلون في الثانية الواحدة . ما هو مقدار هذه المقاومة:

- (أ) ٢,٢ أوم
(ب) ٢ أمبير/فولت
(ج) ٢ أوم
(د) ١,٦ أوم

٤١- بطارية مقاومتها الداخلية ١,٥ أوم وفرق الجهد بين قطبي البطارية عند وصلها في دائرة كهربائية يساوي ٦ فولت. التيار الخارج من البطارية مقداره ٢ أمبير. فان القوة الدافعة الكهربائية تساوي:

- (أ) ٦ فولت
(ب) ٢ فولت
(ج) ٩ فولت
(د) صفر فولت

٤٢- تعرف كثافة مادة ما بأنه :

- (أ) مقدار ما في الجسم من مادة
(ب) مقدار وزن وحدة الحجم من المادة
(ج) مقدار كتلة وحدة الحجم من المادة
(د) حاصل ضرب الحجم بالكتلة

٤٢- يعرف الوزن النوعي للمادة بأنه:

- (أ) وزن وحدة الحجم من المادة
(ب) النسبة بين كثافة المادة وكثافة الماء
(ج) النسبة بين وزن المادة ووزن الماء
(د) النسبة بين وزن حجم معين من المادة ووزن حجم قياسي من النحاس

ملحق رقم (٢)
جدول مواصفات الاختبار التحصيلي
مستويات الاداء التعليمي

المجموع	اكتشاف	تطبيق	تحليل	فهم	تذكر	المحتوى التعليمي
	فقرة #	فقرة #	فقرة #	فقرة #	فقرة #	
١٢	١٢	١٢،١١	١٣،٣	٨،٧	٥،٤،١ ٩،٦ ١٠	ميكانيكا وحرارة
١٠	١٩،١٨	١٥	١٦	١٧،١٤ ٢٠،٠ ٢١	٤٣،٤٢	حرارة وطاقة وخصائص المادة
١٥	٣٨،٢٩	٣٤،٣٢ ٣٧،٠	٣٣،٢٧ ٣٦،٣٥ ٣٩،٠ ٤١،٤٠	٣٠،٢٨		كهرباء ومغناطيسية
٦		٢٣		٢٢،٢ ٢٦،٢٥	٢٤	الموائع والضغط
٤٣	٥	٦	١١	١٢	٩	المجموع

ملحق رقم (٢) .

جدول يبين توزيع درجات الصعوبة لفقرات الاختبار.

المجموع	رقم الفقرة	نسة درجة الصعوبة
٤	٤٠،٣٨،١٢،٢	%٢٩- %٢٠.
٢	١٦،١١	%٢٩- %٣٠.
٩	٣٩،٣٥،٣٣،٢٠،١٧،٨،٧،٤،١	%٤٩- %٤٠.
٦	٤١،٣٠،٢٦،٢٥،٢١،١٥	%٥٩- %٥٠.
٥	٣٦،٢٣،١٩،١٨،٣	%٦٩- %٦٠.
٨	٤٣،٤٢،٣٧،٣١،٢٩،٢٤،٩،٦	%٧٩- %٧٠.
٨	٣٤،٣٢،٢٨،٢٧،٢٢،١٣،١٠،٥	%٨٩- %٨٠.
١	١٤	%٩٩- %٩٠.

ملحق رقم (٤) .

جدول يبين توزيع فقرات الاختبار حسب معامل التمييز .

المجموع	رقم فقرة الاختبار	فئة معامل التمييز
٧	٤٢،٢٧،٢٦،١٥،١٤،٥،٢	..١٩-..١٠
١٤	٤٢،٣٧،٣٢،٣٠،٢٩،٢٨،٢٥،٢٣،٢٢،٢٠،١٦،١٣،١٢،١٠	..٢٩-..٢٠
٧	٣٦،٣٤،٣١،٢٤،١٧،٩،٦	..٣٩-..٣٠
٥	٤١،١٩،٨،٧،٤	..٤٩-..٤٠
٦	٤٠،٣٨،٢١،١٨،١١،٣	..٥٩-..٥٠
١	٢٣	..٦٩-..٦٠
٢	٢٩،١	..٧٩-..٧٠
١	٢٥	..٨٩-..٨٠

ملحق رقم (٥)

كتاب عميد كلية التربية
بخصوص المساعدة في جمع المعلومات عن المعلمين

Nablus ☎ : 7 - Tel. 70042 , 76584

بسم الله الرحمن الرحيم

نابلس ☎ : ٧ - تلفون ٧٠٠٤٢ , ٧٦٥٨٤

Ref :

الرقم :

Date :

١٩٩٤/٨/٢

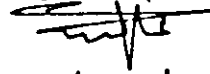
التاريخ :

الى من يهيمه الامر

السيد محمود عبدالجليل رمضان ، هو أحد طلبة الدراسات العليا بكلية التربية / أساليب تدريس العلوم ، يقوم باجراء بحث حول مدى استيعاب معلمي العلوم للمرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم وهو بحاجة الى معلومات تتعلق بأعداد معلمي العلوم للمرحلة الاساسية .
نأمل منكم مساعدته وتزويده بما يلزمه من معلومات تتعلق بالبحث .

واقبلوا الاحترام ،،

عميد كلية التربية


د. علي حباب

ملحق رقم (٦) .

كتاب عميد كلية التربية
بخصوص المساعدة في اجراء الاختبار

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

An-Najah
National University
Faculty of Education



جامعة
النجاح الوطنية
مكتب عمادة كلية التربية

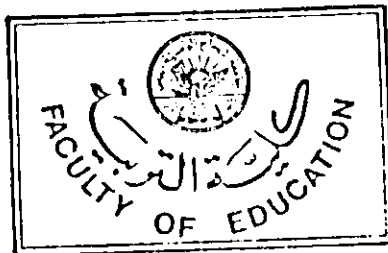
التاريخ: ١٩٩٥/١/١٥

الى من يهمه الامر

السيد محمود عبد الجليل رمضان ، هو أحد طلبة الدراسات العليا بكلية التربية / أساليب تدريس العلوم ، يقوم باجراء بحث حول مدى استيعاب معلني العلوم للمرحلة الاساسية للمفاهيم الفيزيائية التي يدرسونها لطلابهم .
سيقوم الطالب المذكور باجراء اختبار واستبانته من اجل اتمام دراسته ، نامل منكم مساعدته باجراء هذا الاختبار .

واقبلوا الاحترام .

عميد كلية التربية
ع.ع.ع
د. علي الشكعة



ملحق رقم (٧)
مفتاح حل الاجابات الصحيحة لاسئلة الاختبار.

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة	رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة
١	ب	٢٢	ج
٢	ج	٢٤	د
٣	ج	٢٥	د
٤	ج	٢٦	ج
٥	د	٢٧	ج
٦	ج	٢٨	د
٧	ج	٢٩	ج
٨	ج	٣٠	ب
٩	د	٣١	ب
١٠	ج	٣٢	ا
١١	د	٣٣	ج
١٢	ب	٣٤	ب
١٣	ج	٣٥	ج
١٤	ب	٣٦	ج
١٥	ا	٣٧	ا
١٦	د	٣٨	د
١٧	ب	٣٩	د
١٨	د	٤٠	ج
١٩	ب	٤١	ج
٢٠	ب	٤٢	ج
٢١	ب	٤٣	ب
٢٢	د	٤٣	ب

Abstract

This study investigated science teachers' comprehension and application of physics concepts given in the Basic Curriculum (grades 1-9).

The effect of certain demographic factors on the achievement test, prepared by the researcher, was also studied. Those variables are years of experience, qualification, sex, place of institution of qualification, grade level, place of work, and major specialization.

The subjects of the study consisted of 92 teachers who are teaching science for the Primary Grades (23% of the target population). The researcher developed an achievement test. A panel of experts validated the content of the test and approved it for the study. The reliability of the test was 0.87 calculated by Rulon formula. The test was administered in Fall 1994-1995.

One way Analysis of Variance was used to test the seven hypotheses at ($\alpha = 0.05$), followed by Scheffe's post-hoc test.

There were significant differences between the mean scores of science teachers who had B.Sc. and teachers with a community college diploma on the test. Also teachers who were teaching in cities' schools performed better than teachers in village schools.

The best performance on the achievement test was among teachers of physics followed by chemistry ,biology ,general science and mathematics respectively. More results showed that teachers who had taught Secondary and Primary grades performed better than those who taught Primary grades only.

There were no significant differences related to the rest of the variables in this study such as sex ,years of experience ,and the country of graduation .

We may conclude from this study that teachers who had graduated from Palestinian institutions had performed like their colleagues from universities abroad .

In the light of the above results ,this study recommended that the policy makers at the Ministry of Education should make a comprehension review of all academic programs given for those pre-service teachers , in a way that allows more physics courses to be taught . In addition , science training workshops and seminars in physics should be given for in-service teachers regularly to improve their teaching .

New variables such as number of physics courses taken by the teachers , general knowledge and age should be investigated in future research.