جامعة الزقازيق - فرع بنها
كلية التربية - بنها
قسم المناهج وطرق التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

تقويم الكتب بعض المهارات العلمية اللازمة لتدريس العلوم لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات

رسالة مقدمة
للحصول على درجة الماجستير في التربية :
تخصص طرق تدريس العلوم

إعداد

ماهر اسماعيل صبري محمد يوسف
المعيد بالكلية

إشراف

أ.د/ حمدي أبو الفتوح عطيفة
أستاذ طرق تدريس العلوم
كلية التربية
جامعة المنصورة

د/ فايز محمد أمين
مدرس طرق تدريس العلوم
كلية التربية
بنها

١٩٨٨ سنة

جامعة الزقازيق - فرع بنها
كلية التربية - ببنها
قسم المناهج وطرق التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

تقويم الكتب بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات

رسالة مقدمة
للحصول على درجة الماجستير في التربية :
تخصص طرق تدريس العلوم

إعداد

ماهر اسماعيل صبري محمد يوسف
المعيد بالكلية

إشراف

أ.د/ حمدي أبو الفتوح عطيفه
أستاذ طرق تدريس العلوم
كلية التربية
جامعة المنصورة

د/ فايز محمد عبد
مدرس طرق تدريس العلوم
كلية التربية
ببنها

سنة ١٩٨٨

المشرفـــون ومساعـــدوهـــم

عنـوان الرسالـة : تقـويم اكتساب بعـض المهارات العمليـة اللازمـة لتدريس العلـوم لـدى طـلاب دور المعلمين والمعلمـات .

إسم الباحـث : مـاهـــر اسماعيـل صـبرى محمـد يـوســف .

إشـــــراف :

الاســـــــم	الوظيفـــــــة	التوقيـع
أ.د / حمـدى أبـو الفتوح عطيفـــــه .	أستاذ المناهـج ،وطـرق تدريس العلوم بتربية المنصورة .	

المشـرف المساعـــد :

الاســـــــم	الوظيفـــــــة	التوقيـع
د / فـــايـز محمد عبـده	مـدرس المناهـج ،وطـرق تدريس العلوم بتربيـة بنهـا .	

" قـــرار لجنـــة المناقشة والحكـــم "

اسم الباحث : مـاهـر إسماعيل صبرى محمـد يوســـف .

عنـــوان الرسالة : تقويم إكساب بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم لـــدى طـــلاب دور المعلمين والمعلمات .

لجنـــة المناقشة والحكـــم :

م	الاســـــم	الوظيفـــة
١ـ	أ . د / فـؤاد سليمان قـــلادة .	أستاذ المناهـج ، وطرق التدريس ، ووكيـل كليـة التربيـــة ـ جامعـــة طنطـــا .
٢ـ	أ . د / حمـدى أبو الفتـوح عطيفـه .	أستاذ المناهـج ، وطـرق التـدريس بكليـة التربيـــة ـ جامعـــة المنصـــورة .
٣ـ	د / عبد المنعـم أحمـد حســن .	أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعـد بكليـة التربيـــة ـ جامعـــة الازهـــر .

تاريـــخ المناقشـــة : ١٠ / ٥ / ١٩٨٨

تقـديـر الرسالـــــة : ممتاز

توقيعات لجنة الحكـــم :

م	الاســـــم	التوقيـــع
١ـ	أ . د / فـؤاد سليمـان قـــلادة .	
٢ـ	أ . د / حمـدى أبـو الفتوح عطيفـه .	
٣ـ	د / عبـد المنعـم أحمـد حسن .	

" بسم الله الرحمن الرحيم "

" شكر وتقدير "

بعد أن إنتهيت من إعداد هذا البحث ، أتوجه إلى الله العلى القدير بالحمد والثناء والشكر الخالص على توفيقه لى .

ولا يسعنى إلا أن أقدم الشكر لكل من مد لى يد العون فى سبيل إتمام هذا البحث

فأتقدم بالشكر والتقدير إلى أستاذى الفاضل الاستاذ الدكتور/ حمدى أبو الفتوح عطيفة أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية جامعة المنصورة على تفضله بقبول الاشراف على هذا البحث ، والذى أعطانى من وقته وجهده ما يعجز اللسان أن يذكره فقد شملنى بعطفه ورعايته ، وكان ناصحا مرشدا طوال فترة إعداد هذا البحث ، بارك الله فيه وزاده علما وجزاه عنى وعن طلاب العلم خير الجزاء .

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى أستاذى الدكتور/ فايز محمد عبده مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية ببنها والمشرف على هذا البحث ، فقد تعلمت على يديه أول خطوات البحث العلمى ، وكان له الفضل الاكبر فى تذليل الكثير من الصعاب التى واجهت تسجيل هذا البحث منذ كان مخططا ، فجزاه الله عنى خير الجزاء .

ولكم يسعدنى أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى الاستاذ الدكتور/ فؤاد سليمان قلادة أستاذ المناهج وطرق التدريس ووكيل كلية التربية جامعة طنطا على تفضله بقبول مناقشة هذا البحث والحكم عليه .

كما أتقدم بالشكر والتقدير أيضا إلى الاستاذ الدكتور/ عبد المنعم أحمد حسن أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية جامعة الازهر ، على مساعدته لى بالتحكيم على أدوات هذا البحث ، وعلى تفضله بقبول مناقشة البحث والحكم عليه فجزاه الله عنى خير الجزاء .

والشكر كل الشكر إلى السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج بالكليه ، والاخوة المعيدين والمدرسين المساعدين بالقسم على مد يد العون لى طوال إعداد هذا البحث .

ولا يفوتنى أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة مديرى دور المعلمين والمعلمات ، والسادة المدرسين وأمناء المعامل العاملين بهذه الدور لما قدموه للباحث من مساعدة أثناء تطبيق أدوات البحث .

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى الاخ والصديق الاستاذ / مصطفى إبراهيم محمد عزب مدرس الكيمياء بالتعليم الثانوى ، الذى قدم الكثير والكثير فى معاونتى لاتمام البحث طوال فترة إعداده ، فله ولاسرته كل شكر وتقدير .

وأتقدم بالشكر إلى الاستاذ / عبد العزيز سلطان موجه أول اللغة العربية بادارة بنها التعليمية على تفضله بمراجعة هذا البحث لغويا .

وأتقدم بالشكر لكل من الاستاذ / أشرف سليمان والاستاذ / عبد الغنى محمد منصور على مابذلوه من جهد أثناء طباعة البحث ومراجعته .

أما أسرتى الكريمة التى عانت وأعانت عن طيب خاطر وبنفس راضية ، وقدمت الكثير من أجلى أبى ، وأمى وأخوتى وأخواتى ، فأدعو الله أن يوفقنى فى تعويضهم عما بذلوه من جهد وعناء .

هؤلاء من ذكرتهم أما من سهوت عن ذكرهم بغير قصد فهم أولى الناس بالشكر والتقدير .

اللهم ان كنت قد أصبت فبتوفيق منك عز وجل وبعون ممن حولى ، وان كنت قد أخطأت فما أنا إلا بشر يصيب ويخطئ .

والله ولى التوفيق ،

الباحث ،

((محتويات البحث))

الموضـــــوع	الصفحة
الفصل الاول : الاطار العام للبحث :	١ ـ ١١
أولا : الاحساس بمشكلة البحث .	٥
ثانيا : مشكلة البحث .	٧
ثالثا : أهداف البحث .	٧
رابعا : أهمية البحث .	٧
خامسا : منهج البحث وأدواته .	٨
سادسا : حدود البحث .	٩
سابعا : إجراءات البحث .	٩
ثامنا : مصطلحات البحث .	١٠
الفصل الثاني : الاطار النظرى للبحث :	١٢ ـ ٤٥
أولا : المهارة ، ماهيتها ، خصائصها	١٣
ثانيا : المهارة بين القدرة والكفاءة .	١٧
ثالثا : جوانب التعلم فى المهارة (مكوناتها) :	٢٠
ـ الجانب العقلى (المعرفى) فى المهارة .	٢٠
ـ الجانب الادائى (السلوكى) فى المهارة .	٢٣
ـ الجانب الوجدانى (الانفعالى) فى المهارة .	٢٥
رابعا : مراحل إكتساب المهارة :	٢٧
ـ تدريس المهارة .	٢٩
ـ ممارسة المهارة .	٣١
خامسا : مستوى المهارة والعوامل المؤثرة فى الحكم عليه :	٣٥
ـ عوامل تتعلق بالمهارة ذاتها .	٣٦
ـ عوامل تتعلق بالمتعلم .	٣٧
ـ عوامل تتعلق بطبيعة الاداء .	٣٩
سادسا : تقويم المهارات العمليـــه :	٤١
ـ الهدف من التقويم .	٤١
ـ أساليب تقويم المهارات العملية .	٤٣
الفصل الثالث : الدراسات السابقـــة :	٤٦ ـ ٧٢
أولا : دراسات تناولت تقويم اكتساب المهارات .	٤٧
ثانيا : دراسات تناولت تنمية المهارات .	٥٩

الموضـــــوع	الصفحـة
الفصل الرابع : إجراءات البحـــث :	٧٣ ـ ٩٨
أولا : تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلـة الابتدائيـة :	٧٤
ـ التجارب العمليه بمقرر العلوم للصف الخامس الابتدائى .	٧٥
ـ التجارب العملية بمقرر العلوم للصف السادس الابتدائى .	٧٩
ـ قائمة المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم .	٨٢
ـ المهارات التى إختارها الباحث للتقويم فيها .	٨٢
ثانيا : بناء أدوات البحـث :	٨٣
ـ خطوات بناء بطاقة الملاحظة .	٨٤
ـ خطوات بناء الاختبار المعرفى .	٩٣
ثالثا : إختيار عينة البحـث :	٩٦
رابعا : التطبيق الميدانى لادوات البحث .	٩٧
الفصل الخامس : نتائج البحـث :	٩٩ ـ ١٢٩
أولا : المستوى الحالى للطلاب فى أداء بعض المهارات العملية .	١٠٠
ثانيا : المستوى الحالى للطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق ببعض المهارات .	١١٣
ثالثا : العلاقة بين الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارة .	١٢٤
الفصل السادس : ملخـص البحـــث :	١٣٠ ـ ١٣٥
أولا : ملخص البحـث .	١٣١
ثانيا : توصيات البحـث .	١٣٤
ثالثا : مقترحات البحـث .	١٣٥
المراجـــع :	١٣٦ ـ ١٤٦
أولا : المراجع العربيـة	١٣٧
ثانيا : المراجع الاجنبيـة	١٤٤

ثانيا : الملاحـــق :

رقم الملحق	الموضـــــوع	الصفحة
١	المصادر العربية والاجنبية التى استعان بها الباحث فى تحديد المهارات .	١٤٨
٢	أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث .	١٥٠
٣	الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة .	١٥٢
٤	الصورة النهائية للاختبار المعرفى .	١٦١
٥	الدرجات الخام التى حصل عليها الطلاب عينة البحث فى كل من بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفى .	١٧١
٦	التجارب العملية فى العلوم المقررة على طلاب المعلمين والمعلمات .	١٧٣
٧	التوزيع الزمنى للحصص المخصصة لفروع العلوم بد ورالمعلمين والمعلمات .	١٧٦

ثالثا : الجـداول :

رقم الجدول	الموضـــــوع	الصفحـة
١	نسب الاتفاق بين الباحث وزميله فى مهارات بطاقة الملاحظة	٨٩
٢	نسب الاتفاق بين الباحث وزميله فى البطاقة ككل لعدد (١٠) طلاب	٩٠
٣	معامل ثبات البطاقة بطريقة التباين	٩١
٤	متوسط الزمن المعيارى اللازم لاداء بعض المهارات العملية	٩٢
٥	معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية •	٩٥
٦	المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظـة •	١٠١
٧	الصورة العامة لمستوى أداء عينة البحث للمهارات العملية	١٠١
٨	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة الاولى	١٠٢
٩	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة الثانية	١٠٣
١٠	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة الثالثة	١٠٥
١١	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة الرابعة	١٠٦
١٢	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة الخامسة	١٠٧
١٣	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة السادسة	١٠٩
١٤	النسب المئوية لاداء الطلاب فى المهارة السابعة	١١٠
١٥	متوسط الزمن الذى استغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات	١١٢
١٦	الصورة العامة لنتائج الاختبار المعرفى	١١٣
١٧	الصورة العامة لمستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية	١١٤
١٨	الصورة العامة لمستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية	١١٤
١٩	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الاولى	١١٦
٢٠	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثانية	١١٧
٢١	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثالثة	١١٨
٢٢	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الرابعة	١١٩
٢٣	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الخامسة	١٢٠
٢٤	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السادسة	١٢١
٢٥	نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السابعة	١٢٣
٢٦	قيم معاملات الارتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى	١٢٥
٢٧	نسب الاداء والتذكر والفهم فى المهارات العملية	١٢٦

الفصل الأول

((الفصل الاول))

" الاطار العام للبحث"

أولا : الاحساس بمشكلة البحث .
ثانيا : مشكلة البحث .
ثالثا : أهداف البحث .
رابعا : أهمية البحث .
خامسا : منهج البحث وأدواته .
سادسا : حدود البحث .
سابعا : اجراءات البحث .
ثامنا : مصطلحات البحث .

الفصل الاول

" الاطار العام للبحث "

إن عصر العلم والتكنولوجيا الذى نعيشه الان تقاس فيه حضارة الامم وتقدمها بمدى ما تأخذه من أساليب علمية حديثة فى تربية مواطنيها وإعدادهم ليتكيفوا ويتعايشوا مع هذا العصر بما له من خصائص فريدة ، وبهذا لم يصبح الهدف من التربية مجرد نقل الخبرات والمعلومات السابقة الى المتعلمين وتزويدهم بها وحفظها ، ولكن تعدى ذلك إلى إكساب الافراد قدرات ومهارات مختلفة تساعدهم على التفكير فى مواقف الحياة ومواجهتها ، ولعل من أساليب تحقيق ذلك إهتمام جميع مؤسسات التعليم بتدريس العلوم وذلك بداية من المرحلة الابتدائية التى يجب أن تربى النشىء تربية صالحة من خلال إعداد الاطفال للحياة العملية فى البيئة التى يعيشون فيها وتدريبهم على إكتساب بعض المهارات العملية النافعة ، وممارسة العمل اليدوى وتقديره وإحترام القائمين به ، وبناء على ماسبق يجب أن تعنى المدرسة الابتدائية بدراسة العلوم عناية خاصة تختلف عن عنايتها السابقة حيث انه لم يقتصر الامر فى تدريس العلوم على حشد عقول التلاميذ بأكداس الحقائق العلمية أو تدريبهم على بعض المهارات المدرسية البسيطة وإنما تطورت أهداف تدريس العلوم بهذه المرحلة تطورا كبيرا (١).

فأصبحت تشتمل هذه الاهداف على جميع جوانب التعلم متكاملة فيما بينها وأصبحت تركز على العمل اليدوى ومهاراته وماينبغى أن يتهيأ لتلاميذ المرحلة الاولى من خبرات عملية ، إذ أن طبيعة الاطفال بهذه المرحلة تجعلهم من كبار المجربين

---

(١) زينب محمود المتولى جاد : أهم مشكلات البيئة المصرية وكيفية معالجة منهج العلوم لها بالمدرسة الابتدائية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨٠ ، ص ٢٢ .

فنراهم فى بعض الاحيان يسعون للتوصل الى حلول لبعض مشكلاتهم بمعالجة المواد بأيديهم ، وفى أحيان أخرى لاتتوافر لهم فيها المواد المناسبة يستخدمون مافى متناولهم من الاشياء الغريبة للاقتراب من نوع الحل الذى يتراءى لهم [١] .

وتأكيدا لما سبق نجد أن الاسس العامة لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية ترتكز على [٢] : -

- قيام دراسة العلوم على النشاط العملى .
- مراعاة ميول التلاميذ ورغباتهم وإرضاء دافع الاستطلاع لديهم .
- العمل على تدرج التلميذ بنفسه بالخبرة العملية حتى يصل إلى معرفة كثير من المفاهيم والمصطلحات .

وهكذا يتضح أن العمل اليدوى والمهارى يمثل هدفا رئيسيا من أهداف تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية إستنادا إلى أن طبيعة الاطفال بهذه المرحلة لاتمكنهم من إستيعاب مقررات العلوم إلا عن طريق إستخدام حواسهم ومهاراتهم اليدوية والعقلية [٣].

والمهارات فى تدريس العلوم عديدة ومتنوعة ، فيمكن أن نميز منها ما هو عقلى مثل مهارات التفكير العلمى ، وما هو حركى أو يدوى مثل تناول الاجهزة والادوات فى المعمل ، وما هو إجتماعى مثل مهارات الاتصال والعمل مع جماعة من الافراد كنوادى العلوم فى المدرسة [٤] .

---

(١) دبليو . جيه . كيركام : إعداد المعلمين وتدريبهم للنشاط العملى فى العلوم إتجاهات جديدة فى معدات العلوم . ترجمة إبراهيم حافظ ، منظمة اليونسكو ، ١٩٨٤ ، ص ١٢٩ .

(٢) عبد المجيد عبد الرحيم : مبادئ التربية وطرق التدريس . القاهرة ، النهضة المصرية ، ١٩٧٨ ، ص ١٩٨ .

(٣) عبد المنعم الترجمان : تدريس العلوم فى دولة قطر . مجلة التربية ، العدد ٥٩ ، يونيو ١٩٨٣ ، ص ٦٦ .

(٤) أحمد خيرى كاظم ، سعد يسى زكى : تدريس العلوم ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ ، ص ١٨٨ .

ويرتبط تعلم التلاميذ للمهارات العملية بالتجريب والعمل فى معامل العلوم فعن طريق التجريب يصبح التلميذ أكثر قدره على إستخدام حواسه للوصول إلى مزيد من المعلومات وإكتشاف الحقائق بنفسه (١) .

لكن قبل أن ندفع بالتلميذ إلى المعمل لاجراء التجارب بنفسه يجب علينا أن نزوده بالتدريب على المهارات اللازمة التى تمكنه من إجراء تلك التجارب بطريقة صحيحة وآمنه ، فلا يمكن مثلا أن نترك التلميذ يتعلم إجراء تجربة ما عن طريق المحاولة والخطأ أو نكتفى بإلقاء بعض الارشادات إليه عما يجب وما لايجب أن يقوم به من إجراءات داخل المعمل ، أو تحذيره من بعض الأخطاء المحتملة بل يجب تدريب التلاميذ جيدا على كيفية تناول وإستخدام الاجهزة والأدوات ، وكذلك على الخطوات الصحيحة والمتتابعة لاجراء تجربة ما بحيث يشتمل التدريب على جميع المهارات العمليه التى تتطلبها دراسة العلوم فى المرحلة الدراسية التى ينتمون إليها (٢).

والسؤال هنا — من الذى يقوم بتدريب التلاميذ على تلك المهارات ؟ .

يجيب الواقع التعليمى بأن المعلم هو الذى يقوم بتدريب التلاميذ على هذه المهارات وغيرها من أوجه التعلم ، فالمعلم كان ولا يزال من الركائز الاساسية فى بناء التعليم وتطويره ، وهو الذى يؤثر فى تفكير التلاميذ وسلوكهم ، وبالتالى فانه العنصر الأهم فى تكوين شخصياتهم (٣) .

---

(1) Wolfinger, D.W. : Teaching Science in the Elementary School. Canada : Littel-Brown Pub.. 1984. P.159 .

(٢) فاديه ديمترى يوسف : المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس مادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية — دراسة تحليلية تقويمية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨١ ، ص ٢٦ .

(٣) عبدالغنى عبدالفتاح النورى : التخطيط لاعداد المعلم وتدريبه فى البلاد العربية مجلة التربية ، العدد ٧٩ سبتمبر ١٩٨٦ ، ص ٥٧ .

ولعل من أهم وأصعب الأنشطة التى يجب أن يقوم بها المعلم " أن يعلم تلاميذه كيف يتعلمون " ويتم ذلك من خلال إكسابه إياهم المهارات المناسبة باعتبارها مصدرا من مصادر التعلم الذاتى الذى يجعل التلاميذ أكثر قدرة على الوصول إلى الحقائق بأنفسهم (١) .

واذا كان الامر كذلك فهل يستطيع المعلم إكساب تلاميذه المهارات المناسبة دون أن يمارسها بنفسه ويتقن أداءها ؟ لايمكن بالطبع أن نتصور قيام المعلم بتدريب التلاميذ على مهارة معينه فى حين أنه لايجيد هو نفسه أداءها بالقدر المطلوب من الكفاءة ، لان فاقد الشىء لايعطيه ، لذلك فمن الضرورى تدريب المعلم على أداء المهارات العملية اللازمة لتدريس مادة تخصصه تدريبا مستمرا سواء كان هذا أثناء إعداده قبل الخدمة أو أثناء قيامه بالتدريس حتى يمكن الاطمئنان على كفاءته فى عمله وقدرته على القيام بمسئولياته على الوجه الاكمل .

* * *

أولا : الاحساس بمشكلة البحث :

يرى البعض أن المدرسة الابتدائية أصبحت تعنى بدراسة العلوم فى مناهجها وأصبحت تولى الاهداف المهارية فى العلوم أهمية كبرى ، ولكن الواقع الحالى لتدريس العلوم بهذه المرحلة يبين بصورة واضحة أن التركيز مازال منصبا على الجوانب المعرفية النظرية التى تعتمد على الحفظ والاسترجاع ، أما الجوانب العملية المهارية التى تعتمد على الاداء فلا تمثل إلا قشورا بسيطة ، وهذا يرجع إلى إهمال معلمى العلوم للجوانب العملية وعدم إهتمامهم بها ، ومما يؤيد ذلك إعتقاد رجال التربية أن خريجى دور المعلمين والمعلمات — وهو النظام السائد حاليا

(1) Irving, A..: Starting to Teach Study Skills. London: Arnold Pub.. 1982. P. 1.

لاعداد معلمى المرحلة الابتدائية فى مصر — لايعدون إعدادا جيدا للعمل كمعلمين فى هذه المرحلة وذلك إستنادا لاوجة النقد الموجهة إلى سياسة القبول بهذه الدور ، ومناهجها ، والقائمين بالتدريس فيها ، ومدة الدراسة بها (١) .

وهذا ما دعى الوزارة أن تتجه أخيرا نحو إلغاء هذا النظام تمهيدا لإعداد معلمى المرحلة الابتدائية إعدادا جامعيا ، وحيث أن هذا النظام سيظل قائما طوال خمس سنوات حتى يصفى تماما ، فانه يجب إجراء الدراسات والبحوث التى تؤيد أو تدحض قرار الوزارة الخاص بتصفية هذا النظام .

ويعتبر هذا دافعا من دوافع الدراسة الحالية رغم أنها تركز بالدرجة الأولى على المهارات العملية التى يجب توافرها لدى معلمى المرحلة الابتدائية بصرف النظر عن النظام المتبع فى إعدادهم .

ومع أنه أجريت العديد من الدراسات فى موضوع المهارات العملية اللازمة لتدريس فروع العلوم المختلفة بالمراحل الدراسية المختلفة إلا أنه لم توجد — فى حدود علم الباحث — دراسة اهتمت بالمهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

ومن هنا بدأ الاحساس بمشكلة البحث الحالى .

---

(١) فايز مراد مينا : فى مناهج اعداد المعلم — مجموعة بحوث ومقالات فى التربية . القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٩١ .

ثانيا : مشكلة البحث :

تتحدد مشكلة البحث فى محاولة الاجابة على الاسئلة التالية :

١ - ما المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟

٢ - ما مستوى أداء طلاب الشعبة العلمية بدور المعلمين والمعلمات لبعض هذه المهارات ؟ .

٣ - ما مستوى هؤلاء الطلاب فى الجانب المعرفى المرتبط بهذه المهارات ؟ .

٤ - ما مدى العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العملية لدى عينة البحث ؟ .

ثالثا : أهداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى :

١ - تحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

٢ - تحديد مستوى أداء طلاب دور المعلمين والمعلمات لبعض هذه المهارات .

٣ - تحديد مستوى طلاب دور المعلمين والمعلمات فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية .

٤ - توضيح مدى العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العملية موضوع البحث .

رابعا : أهمية البحث :

تتضح الحاجة إلى البحث الحالى وأهميته فيما يلى :

١ - إن تقويم الطلاب المعلمين فى المهارات العمليه فى مجال العلوم يتطلب وجود أدوات موضوعية - بقدر الامكان - لهذا الغرض

والبحث الحالى سيقوم ببناء أداتين لتقويم المهارات العملية، الاولى بطاقة ملاحظة لقياس الاداء فى المهارات العملية ، والثانية إختبار لقياس الجانب المعرفى المتعلق بتلك المهارات .

٢ — أن التخطيط لتطوير برامج إعداد معلمى المرحلة الابتدائية يتطلب أحكاما موضوعية على المستوى الحالى لهذه البرامج ، ومستوى الطلاب المعلمين الذين يتعلمون وفقا لها ، وذلك حتى يتم الوقوف على نقاط الضعف فى هذه البرامج تمهيدا لاقتراح وسائل علاجها .

ولما كان الاتجاه الذى إتخذته وزارة التعليم مؤخرا يبغى إلغاء نظام دور المعلمين والمعلمات ويسعى نحو إعداد معلمى المرحلة الابتدائية على المستوى الجامعى ، فان البحث الحالى سوف يقدم حكما موضوعيا — بقدر الامكان — على مستوى الطلاب المعلمين بدور المعلمين والمعلمات فى أداء بعض المهارات العملية فى العلوم ، وفى معرفتهم لها ، وسوف يبين نقاط الضعف والقصور فى هذا الجانب والاسباب التى تكمن وراء ذلك مما يفيد فى التخطيط لاتباع نظام جديد فى إعداد معلمى هذه المرحلة .

خامسا : منهج البحث وأدواته :

ان طبيعة البحث هى التى تحدد المنهج الذى يتبعه ، والبحث الحالى سوف يستخدم بعض أساليب المنهج الوصفى كا ستخدام بعض أساليب القياس [١] .

ومن أدوات القياس التى أعدها الباحث للبحث الحالى مايلى : —

---

(١) جابر عبد الحميد ، أحمد خير كاظم : مناهج البحث فى التربية وعلم النفس ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٨ ، ص ١٣٦ .

١ - بطاقة ملاحظة لتقويم أداء الطلاب فى المهارات العملية التى يتم تحديدها .

٢ - إختبار لقياس مستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية موضوع البحث .

سادسا : حدود البحث :

يلتزم البحث بالحدود التالية :-

١ - يقتصر التقويم على الجانب التشخيصى .

٢ - يقتصر البحث على بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

٣ - تقتصر عينة البحث على طلاب الشعبة العلمية ببعض دور المعلمين والمعلمات بمحافظة القليوبية .

سابعا : إجراءات البحث :

يسير البحث وفقا للاجراءات التالية : -

١ - القيام بدراسة نظرية حول طبيعة المهارات وخصائصا ، وأساليب تقويمها .

٢ - عرض الدراسات السابقة التى تناولت موضوع المهارات العملية ، والنتائج التى توصلت اليها ، وتحديد موقع البحث الحالى من هذه الدراسات ومدى استفادته منها .

٣ - تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية والتى يجب توافرها لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات وذلك من خلال : -

أ - الاطلاع على بعض المصادر العربية والاجنبية فى تدريس العلوم .

ب - إستخراج التجارب العمليه التى تتضمنها مقررات العلوم بالصفين

الخامس والسادس من المرحلة الابتدائية ، وتحديد المهارات العمليه التى تلزم لاداء هذه التجارب .

٤ - تصميم أدوات البحث ووضعها فى صورتها النهائية .

٥ - تطبيق أدوات البحث تطبيقا ميدانيا .

٦ - رصد النتائج والمعالجة الاحصائية .

٧ - تفسير النتائج .

٨ - إستخلاص التوصيات والمقترحات فى ضوء النتائج .

ثامنا : مصطلحات البحث :

١ - التقويم : Evaluation

يعرف التقويم بأنه " مجموع الاجراءات التى يتم بواسطتها جمع بيانات خاصة بفرد أو بمشروع أو بظاهرة ، ودراسة هذه البيانات بأسلوب علمى للتأكد من مدى تحقيق أهداف محددة سلفا من أجل إتخاذ قرارات معينة " (١) .

هذا عن التقويم بمعناه العام أما التقويم فى العملية التعليمية فهو " عمليه منظمة لتجميع أدلة لتحديد حدوث تغييرات فى المتعلم كما تحدد أيضا كمية ودرجة هذا التغيير فى كل فرد متعلم " (٢) .

وهذا يعنى أن التقويم يتضمن إصدار الحكم على مدى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة على النحو الذى تتحدد به تلك الاهداف (٣) .

---

(١) فتحى يونس ، محمود كامل الناقه ، رشدى طعيمة : تعليم اللغة العربية أسسه وإجراءاته . الجزء الثانى ، القاهرة ، الطهجى ، ١٩٨٧ ، ص ٩٧ .

(٢) جورج . ف . مادوس ، بنيامين . س . بلوم ، ج . توماس : تقييم تعلم الطالب التجميعى والتكوينى . ترجمة محمد أمين المفتى ، زينب النجار ، أحمد إبراهيم شلبى ، دار ماكجروهيل للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٢٤ .

(٣) فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان : التقويم النفسى ، القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٧٦ ، ص ١٠ .

٢ - المهـــارة (*) : Skill

تعرف المهارة بوجـه عام على أنهـا " درجـة الكفـــاءة في القدرة على أداء الاعمـال " (١) .

وتعرف أيضا بأنها " السهولـة والدقـة في إجـــــراء عمل من الاعمال وتنمو نتيجـة لعمليـة التعلـم " (٢) .

(*) لمزيد من التعريفات انظر الفصل الثاني .

(1) Simpson, E.J. : The Classification of Educational Objectives: Psychmotor Domain. Urban University of Illinois, 1966. P. 11.

(٢) أحمد زكي صالـح : علم النفس التربوي ، القاهرة ، دار النهضة العربيـــــة ١٩٧٢ ، ص ٣٢ .

الفصل الثاني

((الفصل الثانى))

" الاطـــار النظـرى"

أولا : المهارة ماهيتها ـ خصائصهـــــا .
ثانيا : المهارة بين القـدرة والكفـــــاءة .
ثالثا : جوانب التعلم فى المهارة "مكوناتهـــا ".
رابعا : مراحـــل إكتســـاب المهـــارة .
خامسا : مستوى المهارة ـ العوامل المؤثرة فيـه .
سادسا: تقويـم المهـــارات العلميـــة .

الفصل الثانى

" الاطار النظـرى "

يتناول الباحث فى هذا الفصل بعض تعريفات المهارة وبعض المعانى التى أوضحتها القواميس ، بهدف التعرف على طبيعة المهارة وخصائصها ، لانه لايمكن تقويم شـىء ما واصدار الحكم عليه دون التعرف على ماهيتـه وطبيعتـه .

ولما كان التقويم فى البحث الحالى سوف يشمل جانبين من جوانب التعلم فـى المهارات هما الجانب الادائى والجانب المعرفى ، فقد قام الباحث فى هذا الفصل بتحديد أوجه التعلم فى المهارة (مكوناتها) ، وتناول كل مكون على حده ، لتوضيح مدى الترابط بين هذه المكونات وقد تناول الباحث أيضا فى هذا الفصل مراحل اكتسـاب المهارة ومستوى المهارة بغرض تحديد العوامل التى تؤثر فى مستوى أداء الطـلاب للمهارات العمليـة .

وفى نهاية هذا الفصل قام الباحث بتناول أساليب تقويم المهارات العملية موضحـا أهداف تقويم المهارات وطرق التقويم اذ أن موضوع البحث الحالى يهتم بالدرجـة الاولى بتقويم الطـلاب فى أداء المهارات العمليه فى العلوم .

* * *

أولا : المهـارة — ماهيتها — خصائصهـا :

١ — المهارة فى المعاجم والقواميس :

يمكن تعريف مصطلح المهارة كما ورد فى المعاجم والقواميـس على النحو التالـى :

يرجع أصل مصطلح مهارة الى الفعل " مهر" أى حذق والاسم منه" ماهر" أى حاذق وبارع ، ويقال فلان " مهر فى العلم" أى كان حاذقا عالما به متقنا له .

ويرجع الفعل " مهر" إلى نوع من الخيل كان يضرب بها المثل فى السرعة (١) .

يعرف كولسن Coulson (١٩٦٢) المهارة بأنها " القدرة على ممارسة بعض الاشياء بكفاءة وخبرة وسهولة ودقة " (٢) .

ويعرفها شابلن Chaplin (١٩٦٨) بأنها " القدرة التى تمكن الفرد من القيام بأداء عمل حركى معقد بدقة " (٣) .

أما جود Good (١٩٧٣) فيعرفها بوجه عام على أنها " كل مايتعلم الفرد أن يؤديه جسميا أو عقليا بسهولة واتقان " . ويعرف المهارة العملية بأنها " الكفاءة العملية فى التناسق بين أعضاء الحركة كاليد والاصابع والقدم وبين العين " (٤)

---

(١) معجم المنجد فى اللغة والاعلام : الطبعة ٢٧ ، بيروت ، دار المشرق ، ١٩٨٤ ص ٧٧٧ .

(2) Coulson, J.et al : Oxford Illustrated Dictionary. Oxford: Oxford University Press, 1962. P. 777

(3) Chaplin, J.P.: Dictionary of Psychology. New York : Dell Pub.. 1968. P.458.

(4) Good, C.V. (ed.) : Dictionary of Education. New York: McGraw Hill Book Company. 1973.PP.536-537.

ويرى «تيرى - توماس: Terry - Thomas» (١٩٧٧) أن المهارة بصفة عامة هى " أنماط من السلوك العقلى والجسمى تتميز بالتناسق والنمطيه وتشتمل على العمليات الادراكية والعمليات الحركية " (١) .

ويعرف محمد على الخولى (١٩٨١) المهارة كمصطلح عام بأنها : " حذاقة تنمو بالتعلم ، وقد تكون حركية أو لفظيه أو عقليه أو مزيجا من أكثر من نوع " (٢) .

ويعرف أحمد زكى بدوى (١٩٨٢) المهارة العملية بأنها : " القدرة على القيام بالاعمال الحركية المعقدة بسهولة ودقة مع القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة " (٣) .

كما يعرفها «فريدريك : Frederick» (١٩٨٤) بأنها : " التناسق والتآزر فى أداء المهام البدنية المتعلمه ، وهى أيضا قوة متعلمة لفعل بعض الاشياء بكفاءة " (٤) .

وبعد هذا العرض للعديد من تعريفات المهارة يرى الباحث إجمال تلك التعريفات فى تعريف واحد هو تعريف رشدى لبيب الذى يرى أن المهارة هى القدرة على القيام بعمليه معينه بدرجة من السرعة والاتقان مع الاقتصاد فى الجهد المبذول (٥)

(1) Terry, G.P. and Thomas, J.B.: International Dictionary of Education. New York: Nechols Publishing Company. 1977. PP. 312 - 377.

(٢) محمد على الخولى : قاموس التربية . بيروت «دار العلم للملايين ، ١٩٨١ ، ص ٤٤٦ .

(٣) أحمد زكى بدوى : معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية . بيروت «مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٧٨ .

(4) Fredrick, M.C. et al: Webster's Ninth Collegiate Dictionary. U.S.A. : Merriam Webster Inc, 1984. P.1104.

(٥) رشدى لبيب : معلم العلوم ، مسئولياته ، أساليب عمله ، إعداده ، نموه العلمى والمهنى ، القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٧٦ ، ص ١٠١ .

واستنادا إلى ماسبق يعرف الباحث المهارة العملية إجرائيا بأنها القدرة على أداء الجوانب العملية فى العلوم بدرجة من السرعة والاتقان

٢- طبيعة المهارة وخصائصها :

من العرض السابق لمعانى المهارة يتضح أنها مصطلح يسهل وصفه ويصعب تحديده . وهذا تأكيدا لما ذهب إليه عبداللطيف إبراهيم فى أن المهارة تظهر آثارها من خلال الاداء الماهر ، هذا الاداء الذى يسهل وصفه (١) .

والمهارة ليست فعل واحد متقن كما يظنها البعض ، وإنما تنطوى على عمليات بالغة التعقيد كالفهم ، وتحاشى الاخطاء ، وتصويبها بصورة مستمرة ومن ثم فان مصطلح المهارة ليس له معنى واحد بل له عدة معانى مرتبطة فيما بينها ولكن خير طريقة لتعريف المهارة كما ذكر "ساندرز" - عن فؤاد قلادة - هى عن طريق تسجيل خصائصها ، وقد حدد خصائص المهارة كما يلى (٢) :-

- المهارة عملية فيزيقية عاطفيه وعقلية .
- تستخدم المهارة فى مواقف متعددة .
- تتطلب المهارة معلومات ومعرفة ولكن المعلومات والمعرفة بمفردها لاتدل على الكفاءة .
- يمكن تحسين المهارة من خلال التدريب والاستخدام والممارسة .
- المهارة تؤسس على عدد من المهارات الفرعية التى يمكن تحديدها ويمكن إستخدامها منفصلة .

---

(١) عبداللطيف فؤاد إبراهيم : المناهج ، أسسها ، وتنظيماتها ، وتقويم أثرها . القاهرة مكتبة مصر ، ط ٦ ، ١٩٨٤ ، ص ٢٥٧.

(٢) فؤاد سليمان قلادة : الاهداف التربوية والتقويم ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٢ ، ص ١٥٧ .

ثانيا : المهـارة بين القدرة والكفاءة :

بالرجوع إلى طبيعة المهارة فى أنها مصطلح يسهل وصفه ويصعـب تحديده ، يتبين أن هذا المصطلح يتداخل مع مصطلحات أخرى . وفيما يلـى محاولة لايضاح الفرق بين مصطلح " المهارة " وبين هذه المصطلحات .

١ ـ المهارة والقدرة : Skill & Ability

يرى البعـض أن مصطلح " قدرة " أعم وأشمل من مصطلح مهارة بينما يرى البعض الاخر أن المصطلحين مترادفين .

وتعتبر " سمبسون " من مؤيدى الاتجاه الاول ، فهى ترى أن مصطلح قدرة يشير إلى سمة أكثر عمومية وثباتا لدى الأفراد ، تيسـر الاداء فى مختلف المهام ، أما مصطلح مهارة فترى أنه أكثر تخصيصا وتركيزا على مهمة ما[1].

ويقترب " فؤاد أبو حطب " من هذا الاتجاه فى تعريفه للقدرة بأنها " تتضمن وجود مجموعة أو فئة من أساليب الاداء ترتبط فيمـا بينها إرتباطا عاليا وتتميز نسبيا عـن غيرها من أساليب الاداء منخفضة الارتباط " [2] .

ويأتى تعريف " عبد الرضا شكر الله " للقدرة تأكيدا للاتجاه القائـل أن القدرة أعم وأشمل من المهارة ، فهو يرى أن القدرة إصطلاح عـام يشير إلى المقدرة على أداء عمل عقلى أو حركى قبل التدريب عليـه أو بعده ، ومن ثم فإنها تشير إلى مايستطيع الفرد أن يفعله سواء تدرب عليه أم لم يتدرب .

(1) Simpeson, E.J. : Op. cit., P. 10.

(٢) فؤاد أبو حطب : بحوث فى إطار النموذج المعرفى للقدرات العقليـة . الكتـاب السنوى فى التربية وعلم النفس ، المجلد الخامس ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشـر ، ١٩٧٨ ، ص ٣ .

والقدرة قد تكون فطرية أو مكتسبة ، عامة أو خاصة ، بسيطة أو مركبة .

أما مصطلح " مهارة " فيشير إلى كل مايتعلمه الفرد ، ويقوم بأدائه بسهولة ودقة سواء كان هذا الاداء جسميا أم عقليا (١) .

وقد وضع " بلوم وزملائه " المعادلة التالية لتوضيح العلاقة بين القدرة والمهارة " مهارات + معلومات ← قدرات " (٢) .

وهذه المعادلة توضح أن القدرة أعم وأشمل من المهارة ولكن المهارة فى هذه المعادلة يقتصر معناها على أنها الفنيات والاجراءات التجريبية والعملية التى يمكن بها التعامل مع مشكلة ما .

وعلى الجانب الآخر نجد أن " جود Good " يؤيد الاتجاه الثانى والقائل أن مصطلحى " القدرة " و " المهارة " مترادفان .

وهذا يتضح من تعريفه للقدرة بأنها " قوة الفرد الفعليه التى تمكنه من إتمام أى عمل يقوم به ، وهى مايستطيع الفرد أن يؤديه من عمل فى لحظة ما ، وفى مجال ما من مجالات النشاط " (٣) . والقدرة على حد قول " جود Good " ليست مصطلحا علميا ولكن تستخدم كمرادف للمهارة وتقاس ببعض خصائص الاداء مثل السرعة والدقة والقوة فى الاداء .

---

(١) عبد الرضا عبد الله حاجى شكر الله : المهارات فى تعلم الجغرافيه . رسالة دكتوراه منشورة ، جامعة الكويت ، ١٩٨٠ ، ص ٩٥ — ٩٨ .

(٢) فؤاد سليمان قلادة : الاهداف التربوية والتقويم . مرجع سابق ، ص ١٠٨ .

(3) Good, C.V. : Op. cit., P. 1.

أما البحث الحالى فيأخذ رأيا وسطا بين الاتجاهين السابقين فيرى أن القدرة تكون أعم وأشمل من المهارة إذا ما نظرنا إلى المهارة على أنها فنيات وإجراءات تجريبية ومعملية ، ولكن إذا نظرنا إلى مصطلح "مهارة" بمعناه العام فنجد أنه مرادفا لمصطلح "قدرة"

وهكذا تتضح إشكالية العلاقة بين مصطلحى "القدرة" و "المهارة"

٢ - المهارة والكفاءة : Skill & Competence :

من المصطلحات التى تتداخل مع مصطلح "المهارة" "مصطلح الكفاءة" ، والكفاءة يمكن تعريفها بأنها "مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التى يمكن إشتقاقها من أدوار الفرد المتعددة" (١) .

ويقترب "جود Good" من هذا المعنى فيعرف الكفاءة بأنها "مجموعة من المهارات والمفاهيم والاتجاهات التى يحتاجها الفرد للقيام بعمل ما ، بصرف النظر عن نوعية هذا العمل" (٢) .

وهكذا فان تعريف الكفاءة على هذا النحو يدل على أنها مصطلح أعم وأشمل من مصطلح المهارة الذى يعتبر ضمن مكونات الكفاءة ، ويرى البحث الحالى أن مصطلح "كفاءة" يكون أعم وأشمل من مصطلح "مهارة" عندما ينظر إلى الكفاءة فى شكلها الكامن والذى يعنى أنها مجموعة المهارات والمعارف والاتجاهات التى تلزم لاداء أى عمل من الاعمال .

---

(١) محمود كامل الناقة : البرنامج التعليمى القائم على الكفاءات ، أسسه إجراءاته ، القاهرة ، الطوبجى ، ١٩٨٧ ، ص ٩ .

(2) Good, C.V. : Op. cit., P. 121.

ويكون مصطلح " كفاءة " مرادفا لمصطلح " مهارة " عندما ينظر إليها فى شكلها الظاهر والذى يعنى أنها " الاداء الذى يمكن ملاحظته وتحليله وتفسيره وقياسه ، أى أنها مقدار ما يحققه الفرد فى عمله " (١) .

وخلاصة القول أن الفرق بين المصطلحات الثلاثة " مهارة " و " قدره " و " كفاءة " يتوقف على المعنى الذى نقصده لكل من هذه المصطلحات .

ثالثا : جوانب التعلم فى المهارة " مكوناتها " :

بالرجوع إلى خصائص المهارة التى سبق عرضها فى أول هذا الفصل يتضح أن المهارة تشتمل على ثلاثة جوانب من جوانب التعلم : —

١ — الجانب العقلى (المعرفى) .

٢ — الجانب الادائى (السلوكى) .

٣ — الجانب الوجدانى (الانفعالى) .

هذه الجوانب الثلاثة تلزم عند تعلم المهارة وتؤثر فى إكتسابها وفى مستوى أدائها .

وسوف يتم تناول كل جانب من هذه الجوانب على حده كما يلى :

١ — الجانب العقلى (المعرفى) فى المهارة :

ان المهارة كنوع من أنواع التعلم تتطلب جوانب معرفيه وعمليات عقليه ، فأول مستويات تعلم المهارة هو الادراك الذى يدخل ضمن

---

(١) محمود كامل الناقة : البرنامج التعليمى القائم على الكفاءات ، مرجع سابق ص ١٢ .

العمليات العقليه ، وبالتالى فان المهارة لاتعتبر نشاطا حركيا فحسب بل أن لها جانبا آخر هو الجانب العقلى المعرفى[١] .

ويأتى تعريف " فريدريك " للمهارة إيضاحا لاهمية المعرفة والجانب العقلى فى المهارة فيعرفها بأنها : " القدرة على إستخدام المعرفة بفاعلية وسهولة فى مواقف الاداء[٢] " .

وهذا التعريف يبين أن المعرفة سابقة على الاداء وأن المهارة هى تطبيق عملى للمعرفة .

ويمكن توضيح العلاقة بين المهارة وبين كل من العملية العقلية والمعرفة على النحو التالى :

أ — المهارة والعمليه العقليـة : Skill & Mental process

تختلف المهارة عن العمليه العقليه من حيث المفهوم ، ولكنهما متداخلتين من حيث الوظيفة ، فكل منهما يؤدى إلى الاخر . فاذا ماكان الهدف على سبيل المثال تنمية عمليات فكرية وعقلية معينه لدى التلاميذ ، فان ذلك لايتم إلا من خلال تدريب هؤلاء التلاميذ على العديد من المهارات الاساسية التى تتناسب ومضمون المادة الدراسية المراد تنمية العمليات العقلية من خلالها[٣] .

---

(١) فؤاد أبو حطب ، أمال صادق : علم النفس التربوى . القاهرة ، الأنجلو المصرية ١٩٧٧ ، ص ٣٣٧ .

(2) Fredriek .M.C. : Op. cit., P. 1104.

(3) Rodgers. A F.: Curriculum and Instruction in the Elementary School. New York: Macmillan Pub.. 1975. P. 226.

ومن ثم فان العلاقة بين المهارة والعمليه العقليه علاقة تداخليـــــة متبادلة ، فمن خلال القيام بأداء مهارة مايستخدم الفرد عمليات عقليـــة متعددة ، وكذلك فان تنمية العمليات العقلية يعتمد على إستخدام العديـــد من المهارات (١) .

ب - المهـارة والمعرفـــة : Skill & Knowledge

يمكن أيضا توضيح العلاقة بين المهارة والمعرفة فى النقاط التالية (٢) :-

(١) ان معرفة إتمام الشيء تختلف عن معرفة كيفية إتمامه فعلى سبيل المثال إذا كان الفرد ملما بالحروف الهجائية فان هذا يعتبر معرفة أما إذا إستطاع تمييز كل حرف من الحروف فى داخل الكلمات ،فاننا نقول أن لديه مهارة التمييز بين الحروف الهجائية المقروءة .

وكذلك اذا كان الفرد ملما بتركيب بعض الاجهزة كالاميتر والفولتميتر وبطريقة توصيلهما فى الدوائر الكهربية فان هذا يعتبر " معرفـــة " أما اذا إستطاع إستخدام هذه الاجهزة فى إجراء تجارب عملية معينـــة بطريقة صحيحة ، وتمكن من تحقيق نتائج دقيقه فان هذا يعتبـــر " مهـارة " .

(٢) تقيّم المعلومات على أساس صحتها أو خطأها ، أما المهارات فتقيـــم على أساس درجـة أدائهـا .

(٣) المعرفة مستقلة تماما عن الزمن ، أما المهارات فتعتمد على الزمن ، فاذا ماتم أداء المهارة فى زمن خاطىء تعطلت المهارة ، ولهذا فان المهارة مرتبطة بالزمن وقت أدائها .

---

(1) Rodgers, A.F. : Ibid. P. 227.

(٢) فؤاد سليمان قلادة : الاهداف التربوية والتقويم . مرجع سابق ص ١٥١ - ص ١٥٣ .

(٤) المعرفة متصلة باللغة ، أما المهارات غير متصلة بها لان الاداء يمكن أن يتم دون إستخدام اللغة .

ولاتعني أوجه الاختلاف هذه بين المهارة والمعرفة أنهما كينونتان منفصلتان ، بل أنهما مرتبطتان ببعضهما ، فيمكن التعرف على مجموعة المهارات في سياق طبيعة إكتسابها وتنظيمها والمعرفة المرتبطة بها ، والمعرفة أيضا اذا ماتم إختبارها وإرجاعها إلى المألوف تصير هذه المراجعة مهارة .

وبالرغم من أن المعرفة تعتبر متطلب ضروري لاكتساب المهارة إلا أنه من الخطأ الشائع الاكتفاء بالجانب المعرفي والتصور أنه يؤدي تلقائيا إلى إكتساب المهارة ، وإغفال الجانب النفسحركي وإعتباره ليس ذي أهمية [1] .

٢ — الجانب الادائي في المهارة :

بالنظر إلى المهارة كنوع من التعلم ، فان آثار هذا التعلم لاتظهر إلا من خلال الاداء ، والاداء كما يعرفه " جود " هو " الانجاز الفعلي بكونه متميزا عن القدرة المحتمله " [2] . وهذا يعني أن الاداء هو مايصدر عن الفرد من أفعال .

ولملاداء مستويات تعرف بمستويات الاداء

وتعني " تلك المراحل التي يمر بها الفرد العادي في الاداء في مراحل عمره المتتابعة " (٣) .

---

(١) رشدي لبيب ، فايز مراد مينا ، فيصل هاشم شمس الدين : المنهج منظومه لمحتوى التعليم ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٤ ، ص ٥٦ .

(2) Good. C.V. : Op. cit.. P. 414.

(3) ——— : id. P. 414.

ويمكن أن نميز بين نوعين من الاداء هما : -

أ - الاداء العادى :

ويمثل الحد الادنى من الانجاز الفعلى الذى يقوم به الفرد .

ب- الاداء الماهر :

ويمثل مستوى عال من الانجاز الفعلى لدى الفرد بمعنى أنه المستوى الذى يمثل الحد المقبول من الكفاءة فى الاداء ، وهذا المستوى هو مانبغيه فى إكتساب المهارات .

ويصف فؤاد أبو حطب ، السروجى ، السلوك الماهر بأنه سلوك مكتسب يتضمن عدة ساعات من التعلم والتفكير وعددا كبيرا من المحاولات ، ويجب تمييزه عن السلوك الفطرى الغريزى ، والأداء الماهر الكامل يصعب تحديد العمليات التى تؤلفه وهذا يرجع إلى تداخل جوانب الاداء بعضها مع بعض وترابطها معا بحيث يؤثر الجزء فى النظام الكلى ، ومهما كان الاداء الماهر بسيطا فانه يندمج فى سياق أكبر يشمل الفرد وبيئته والدوافع والاهداف بعيدة الأمد التى يستثيرها ويبقى عليها ويوجهها ، والتى قد تتنوع وتختلف لأسباب خارج الأداء الحقيقى ذاته ، ولكنها تؤثر فى الأداء نفسه [1] " . وعلى ذلك فان الممارسة الراهنة والالفة بالعمل والبواعث ، والمشاعر الشخصية وغيرها تلعب دورا هاما فى تحديد الناتج النهائى للأداء الماهر .

والأداء الماهر يتميز عن الأداء العادى بعدة خصائص منها [2] :

---

(١) فؤادى أبو حطب ، محمود السروجى : مدخل الى علم النفس الترىوى . القاهرة الانجلو المصرية ، ١٩٨٠ ، ص ٤٠٧ .

(٢) جابر عبد الحميد جابر : علم النفس الترىوى . القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ ، ص ٢٨٨ ، ٢٨٩ .

(١) السرعة : وهى من أهم خصائص الاداء الماهر ، لانها أيضا شرط من شروطه .

(٢) الدقة : فالاداء الماهر لايتسم بالسرعة فقط ، بل لابد وأن يتسم بالدقة أيضا ، ليس فقط فى المواقف العاديه وإنما تحت الضغوط وفى المواقف الحرجة إن وجدت .

(٣) التوقيت : لايكفى أن تكون حركات الفرد سريعة متآزرة ، بل أن نجاحها يعتمد أيضا على توقيتها وترتيبها فى مكانها الطبيعى والتوقيت يعنى تتابع سلسلة الاستجابات المكونة للاداء الماهر .

(٤) الاستراتيجية : وتعنى إختيار نمط الاداء المناسب للموقف الذى يتعرض له الفرد .

ويتسم الاداء الماهر أيضا بالسهولة والثقة والمرونة وعدم الارتباك .

وبناء على ماتقدم يمكن تعريف الاداء الماهر بأنه ذلك الاداء الذى تظهر فيه خصائص المهارة .

٣ - الجانب الانفعالى فى المهارة :

تتضمن المهارة جانبا آخر لايقل أهمية عن الجانبين السابقين ، هو الجانب الانفعالى الذى يتصل بالاحساس والانفعال ، ويعد من أهم موجهات السلوك الانسانى ، وبالتالى من جوانب التعلم الاساسية ، وهذا الجانب يمكن انماؤه ، وتعديله وتغييره ، شأنه فى ذلك شأن الجوانب الاخرى للسلوك الانسانى ، وهو بدوره يرتبط فى علاقة عضوية بالجوانب الاخرى [1] .

---

(١) رشدى لبيب ، فايز مراد ، فيصل هاشم : المنهج منظومة لمحتوى التعليم مرجع سابق ، ص ٥٧ .

فالفرد حين يمارس مهارة معينه فان هذه الممارسة من حيث نوعها ومستواها ودرجة التمكن منها تعتمد بلاشك على مدى ترابط العلاقة بينها وبين نواحى معرفية إدراكية وأخرى وجدانيه إنفعاليه (١) .

ومن ثم فان درجة إتقان الفرد لمهارة ما تعتمد على مدى جودة المادة العلمية النظرية التى أتيحت له فرصه دراستها وعلى نوع التدريب الذى أتيح له ومدى إقباله عليها وميله إليها ، ومدى إقتناعه بها .

وهكذا تتضح أهمية الجانب الانفعالى فى إتقان المهارة، ولا يقف الامر عند حد تأثير الجانب الانفعالى فى أداء المهارة فحسب بل أنه يمكن تعديل هذا الجانب من خلال ممارسة المهارات مثل تغيير بعض الميول والاتجاهات وأوجه التقدير لدى الطلاب من خلال ممارسة المهارات كاحترام العمل اليدوى وتقديره والدقة والتنظيم فى العمل ، وتقدير قيمة العلم والاسلوب العلمى فى التفكير (٢) .

وبعد العرض السابق لجوانب التعلم فى المهارة ، فان خلاصة القول هنا أن هذه الجوانب لا تنفصل عن بعضها ، ومن ثم فالمهارة فى جميع الاحوال لها جانب عضلية حركية ترتبط بجانب أخرى عقلية معرفية ترتبط أشد الارتباط بجانب أخرى وجدانية .

---

(١) أحمد حسين اللقانى ، محمود أبو زيد ، أحمد ابراهيم شلبى : الوسائل التعليمية ، القاهرة ، مكتبة سعيد رأفت ، ١٩٨٣ ، ص ٦٣ .

(٢) رشدى لبيب ، فايز مراد ، فيصل هاشم : المنهج منظومة لمحتوى التعليم مرجع سابق ، ص ٥٦ .

رابعـا : مراحـل اكتسـاب المهـــارة :

يمر الفرد فى إكتسابه للمهارة بعدد من المراحل المتتابعة حتى يصـــل إلى حد الاتقان والابداع ، وقد تباينت الاراء حول تحديد عـــدد المراحل التى يمر بها الفرد لاكتساب المهارة فيرى فيتس " Fitts " أن الفرد يمر بثلاثة مراحل لاكتساب المهارة هى [1] : -

١ - مرحلة الادراك وتمثل الجانب المعرفى .
٢ - مرحلة التثبيت وتمثل الجانب الارتباطى .
٣ - مرحلة الاستقلال وتمثل الجانب الذاتى .

فى المرحلة الاولى يحاول الفرد أن يفهم تعليمات الاداء والمهام اللازمة ومطالب هذه المهام .

أما المرحلة الثانية فتتضمن تقوية الارتباطات ، وإعادة تنظيم التكنيكات والاستجابات التى تؤدى إلى التقليل التدريجى للاخطاء ، وفى المرحلة الثالثة يتم التطوير التدريجى فى المهارة من خلال تكرار ممارستها .

ويسوق إبراهيم بسيونى عميره أراء أخرى حول تحديد مراحـــل إكتساب المهارة ، ومن هذه الاراء [2] : -

١ - زايس Zais الذى حدد أربعة مراحل لاكتساب المهارة هى :
أ - ملاحظة أداء شخص ماهر .
ب - تقليد العناصر الاساسية للمهارة .

---

(1) Beasley. W.F. : Improving Student Laboratory Performance: How much Practice makes Perfect. Science Education. vol. 69. April 1985. no. 4. PP.568 - 578.

(٢) إبراهيم بسيونى عميره : المنهج وعناصره . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٦ ، ص ١١٦ - ١١٨ .

جـ - التمرين ، ويتضمن تكرار تتابع عناصر المهارة ، مع تقليل الجهد الواعى للاداء تدريجيا .

د - اتقان المهارة مع احتمال زيادة هذا الاتقان .

٢ - " ديف Dave " الذى حدد خمسة مراحل يمر بها الفرد لاكتساب المهارة هى : -

أ - مرحلة التقليد :

وتشمل النشاطات التى لاتتطلب تناسقا بين العضلات .

ب - مرحلة التناول :

وتشمل العمل وفق توجيهات وتعليمات .

جـ - مرحلة التدقيق :

وتشمل القدرة على زيادة سرعة العمل وإدخال تعديلات فيه تتطلبها الظروف الخاصة بموقف معين .

د - مرحلة التنسيق :

وتتضمن القدرة على التنسيق بين سلسلة من الحركات بالتوصل إلى تتابع مناسب وزيادة الكفاءة فى أداء عدد من الحركات المترابطة.

هـ - مرحلة التطبيع :

وفى هذه المرحلة يصبح الفعل آليا أى يصبح إستجابة اتوماتيكية فورية .

٣ - " هارو Harrow " وقد حدد ستة مراحل (مستويات) للمهارة هى : -

أ - الحركات المنعكسة .

ب - الحركات الاساسية .

جـ - المقدرة الحركية الحسية .

د - المقدرة البدنية .

هـ - الحركات الماهـــرة .
و - التعبير الحركى المبتكر .

أما "سمبسون" فترى أن للمهارة سبع مراحل (مستويات) هى[1] : -

أ - مرحلة الادراك
ب - مرحلة الاستعداد (التهيؤ)
جـ - مرحلة الاستجابة الموجهه .
د - مرحلة الاليـــة .
هـ - مرحلة الاستجابة المعقدة .
و - مرحلة المواءمـــة .
ز - مرحلة الابـــداع .

ومن العرض السابق للآراء المختلفة التى تناولت مراحل إكتساب المهارة نرى أن هذه الاراء تركز على التدرج من البسيط إلى المعقد عند تعلـــيم المهارة ، وبناء عليه يرى البحث الحالى أن اكتساب المهارة يمـــر بمرحلتين أساسيتين هما : - ١ - تدريس المهـــارة .
٢ - ممارسة المهـــارة .

١ - تدريس المهـــارة :

يتطلب تدريس المهارة قيام المعلم بما يلى : -

أ - الشرح اللفظى للمهارة :

على المعلم أن يقدم لتلاميذه وصفا لفظيا للمهارة يتعلـــق بالارشادات الخاصة بطرق العمل وتوجيه الانتباه إلى الجوانـــب العامة فى العمل وإبراز الاخطاء [2] .

(1) Simpson, E.J. : Op. cit., P.30 .

(٢) فؤاد أبو حطب ، أمال صادق : علم النفس التربوى ، مرجع سابق ، ص ٣٤٨ .

ويجب أن يكون الشرح اللفظى مختصرا يتناول المهارة فى عبـــارات عامة ويجب أن يكون فى أول مراحل إكتساب المهارة ، ويجب أيضا ألا يزيـد الوصف اللفظى عن حده حتى لايضعف حماس وهمة المتعلم وحتى لايصبـح عائقا له فى تعلم المهـارة .

ب - تحليل المهـــارة :

على المعلم أيضا أن يحلل المهارة إلى عناصرها السلوكيـة وأن يوضـح لتلاميذه تلك العناصر ، ويـرى محرز الغنام أن تحليل المهارة يتضمـن حصر وتسجيل السمات الجسمية والنفسية لمستوى الاداء الماهر ، وتحديد وظائف كل عضو من أعضاء الحركة ، وبهذا فان تحليل المهارة يتضمن دراسة جوانبهـا الظاهرة والخفيه ، ويهدف إلى إكتشاف نواحى الصعوبة فى أداء بعض أجزائهـا تمهيدا للاهتمام بتحسين أدائهـا (١) .

جـ - العرض العملى للمهـارة :

بعد تحليل المهارة يجب قيام المعلم بعرض عملى يؤدى فيه عناصر المهـارة أمام التلاميذ مع التعليق اللفظى على مايقوم بأدائه من عناصر ، فعرض المهـارة أمام التلاميذ يساعدهم على معرفة الاصول السليمة لاكتسابها (٢) .

كذلك فان الوصف اللفظى المصاحب لعرض المهارة يفيد كثيرا فى تتبـع التلاميذ لما يقوم به المعلم ، ويفيد أيضا فى فهمهم لكيفية التدريب على المهارة بأنفسهم .

---

(١) محرز عبده يوسف الغنام : دراسة مقارنـة بين طريقتى التدريس المصغـر والعرض فى تحسين المهارات العملية اللازمة لتدريس الكيميـاء لطـلاب كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصـورة ، ١٩٨٣ ، ص ٢٤ .

(٢) صبرى الدمرداش : مقدمة فى تدريس العلوم . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٧ ، ص ١٤١ .

وحتى يكون العرض ناجحا يجب أن يتمتع المعلم ببعض الخصائص الهامة في الاداء كالسرعة والدقة والاتقان ، كما يجب عليه أن يشرك تلاميذه معه ولا ينفرد بالعرض كاملا ، وعليه أن يتأكد من متابعة التلاميذ له ومن رؤيتهم وسماعهم للعرض وعليه أيضا أن يجرى العرض بنوع من السهولة وعدم الارتباك ولابد أن يكون العرض صحيحا حتى لا يكسب المعلم تلاميذه مهارات غير صحيحة [١] . فعندما يريد المعلم تعليم تلاميذه الطريقة الصحيحة لاشعال عود الثقاب يجب عليه أن يتأكد هو أولا من إقفال العلبة قبل الاشعال ، وعندما يريد تعليمهم طريقة تخفيف حامض الكبريتيك المركز مثلا فانه يجب أن ينتبه إلى إضافة الحمض قطرة قطرة إلى الماء وليس العكس [٢] .

٢ — ممارسة المهارة :

" تعتبر هذه الخطوة من أهم خطوات إكتساب التلاميذ للمهارة المرجوه ، إن لم تكن أهم الخطوات على الاطلاق ، ذلك لأن إكتساب التلاميذ للمهارات رهن بممارستهم لها " [٣] .

فتعلم المهارة لا يمكن أن يتم عن طريق القراءة عنها أو عرضها على التلميذ فحسب بل لابد أن يمارس التلميذ هذه المهارة بنفسه ، لان الذى يحقق تفوقا ملحوظا فى أداء مهارة معينة يكون قد سبق له ممارستها بصورة مستمرة [٤] .

---

(١) إبراهيم عصمت مطاوع : الوسائل التعليمية . القاهرة ، النهضة المصرية ، ١٩٧٦ ، ص ١١٥ .

(٢) المرجع السابق ص ١١٦ .

(٣) صبرى الدمرداش : مقدمة في تدريس العلوم ، مرجع سابق ، ص ١٤٤ .

(4) Morse, W.C. and Wingo, G.M.: Psychology and Teaching. Scott Forssman Company. Third Edition. 1969. P. 236.

ولعل من أكبر الاخطاء شيوعا فى مجال تعلم المهارات القيام بتناولها تناولا نظريا فقط ، إذ أن درسا نظريا فى التشريح أو السباحة أو قيادة السيارات أو الكتابة على الالة الكاتبة لايمكن أن يؤدى إلى إكتساب هذه المهارات (١) .

ومن ثم فان قدرة التلميذ على تطبيق المهارة وممارستها تختلف عن قدرته على فهمها ، فالفهم يعنى المعرفة التجريدية للمهارة أما الممارسة فتتضمن ما هو أعمق من الفهم لأنها تستخدم المعرفة التجريدية إستخداما صحيحا من خلال أدائها أداءا سليما (٢) .

وعلى المعلم متابعة التلاميذ أثناء ممارستهم للمهارات، وعليه أيضا التأكد من أدائهم لها أداءاً صحيحا متتابعا ، وأن يقدم لهم تغذية مرتدة عن الخطوات التى يقومون بأدائها فى كل مهارة من المهارات .

أ — أنواع الممارسة :

حدد " بيسلى Beasley " ثلاثة أنواع لممارسة الاداء المعملى هى (٣) : —

(١) الممارسة البدنية للمهام النفسحركية

(٢) الممارسة العقلية للمهام النفسحركية

(٣) الممارسة البدنية العقلية للمهام النفسحركية

وقد إنتهى فى دراسته إلى أن الممارسة البدنية العقلية المشتركة هى أفضل أنواع الممارسة .

---

(١) رشدى لبيب وآخرين : المنهج منظومة لمحتوى التعليم . مرجع سابق ، ص ٥٦ .

(٢) فؤاد سليمان قلادة : الاهداف التربوية والتقويم ، مرجع سابق ص ١٩٣ — ١٩٦ .

(3) Beasly. W.F. : On. cit.. PP. 567 - 576.

ب- نظم الممارسة :

حدد «كريستال Crystal» أسلوبين من أساليب الممارسة للمهارات اليدوية ، الاول : يتضمن التدريب على فترات زمنية قصيرة موزعة على مدة طويلة من الزمن ، وهذا الاسلوب يعرف بالتدريب الموزع (الممارسة الموزعة) Distributed Practice

أما الثانى : فيتضمن التدريب المركز فى فترات زمنية قصيرة ، ويعرف هذا الاسلوب بالتدريب المركز (الممارسة المركزة) Massed Pr.

وقد توصل " كريستال " إلى أن ممارسة المهارات اليدوية بالطريقة المركزة تعتبر أكثر فاعلية من ممارستها بالطريقة الموزعة لأنها توفر الوقت اللازم لتعلم المهارة (١) .

ولايعنى هذا أن تؤخذ هذه النتيجة كقاعدة عامة فى تعلم المهارات ، فقد دلت تجارب أخرى على أن التدريب على فترات موزعة أجدى من التدريب المركز فى فترات زمنية قصيرة (٢) .

جـ- دور المعمل فى اكتساب المهارات :

يعتبر المعمل هو المكان الذى يمكن للتلاميذ أن يتعلموا فيه اتقان المهارات اليدوية ، ليس فقط من خلال تعلمهم لها بل أيضا باعطائهم فرصا مناسبة لممارستها عن طريق تناول الادوات والمعدات والخامات المعملية التى تتطلبها تلك المهارات ، ومن ثم فان المعمل هو المكان الملائم الذى يمكن أن يتم فيه اكتساب المهارات (٣) .

(1) Crystal, D.G.: Comparison of two Practice Methods of Teaching Manipulative Skills to Secondary Students. Ed.D., D.A.I. Vol. 36. March 1976. P.5890.

(٢) جابر عبد الحميد : سيكولوجية التعلم. القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٢ ، ص ١٠٠ .

(3) Simpson, D.R. and Andrson, D.N. : Science Student and Schools. New York: John Wiley Pub., 1981. P.113.

ولاتقف وظيفة المعمل عند حد ممارسة المهارات العملية فقط ، بل يسهم النشاط المعملى فى تحقيق عديد من الوظائف الاخرى ، ويمكن تلخيص وظائف النشاط المعملى على النحو التالى [١] : -

(١) يساعد على زيادة فهم التلاميذ لطبيعة العلم ولأهمية التجريب .
(٢) يضفى الواقعية على بعض المعلومات والافكار النظرية التى يسمعها التلميذ .
(٣) يهيىء الفرصة للخبرة الحسية المباشرة ، فالتلميذ يلمس ويرى ويشم ويتذوق مايقوم به .
(٤) يفيد فى التدريب على إستخدام الاجهزة العلمية ، كالميزان الحساس ، وموقد بنزن ، والترمومتر وغيرها .
(٥) يساعد فى تدريب التلاميذ على تصميم وتركيب بعض الأجهزة .
(٦) يعود التلاميذ على عادات طيبه من خلال العمل كالترتيب ، والنظام والنظافة ، والتعاون .
(٧) يساعد فى تنمية بعض الاتجاهات العلمية ، وأوجه التقدير للعلم والعلماء .

وخلاصة القول هنا "أن المعمل يؤدى للتلميذ وظيفة أشبه بالوظيفة التى يؤديها للعالم ، فهو المكان الذى تحل فيه المشكلات العلمية على جميع مستوياتها [٢] " .

والعمل المعملى إن لم ينظم بعناية عند وضع خطط الدروس العملية فى مادة العلوم ، فان ذلك يؤدى إلى إنتهاء هذه الدروس بنوع من الفوضى بما لايحقق مالها من أهداف ، وبناءاً على ذلك فان العمل داخل المعمل يتطلب العديد من الاحتياطات التى تجعل هذا العمل يحقق ماله من أهداف [٣] .

---

(١) إبراهيم بسيونى عميره ، فتحى الديب : تدريس العلوم والتربية العلمية . القاهرة ، دار المعارف ، الطبعة الحادية عشرة ، ١٩٨٧ ، ص ٢٦٩ - ٢٧١ .

(٢) ج . دارك برنارد : تدريس العلوم فى المدرسة الثانوية . ترجمة : محمد صابر سليم ، يوسف صلاح الدين ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٧ ، ص ٤٣ .

(3) Carin, A. and Sund, B. : Teaching Modern Science. London: Charles Pub., 1980. PP. 120 - 121.

ومن الاحتياطات اللازمة للمعمل ، التجهيزات فى التوصيلات الكهربية وأحواض المياه وتوصيلات الغاز ، وتوفير الأجهزة والمعدات والأدوات اللازمة للعمل ، وكذلك أجهزة الامان بما لا يعرض التلاميذ للاخطار [1] .

والعمل المعملى قد يكون مفردا بمعنى أن يعمل التلميذ بمفرده ، وقد يكون جماعى فى شكل مجموعات متعاونة ، وسواء أكان هذا أو ذاك لابد من تنظيم العمل للخروج بالنتائج المرجوه .

وهكذا يتضح أن الممارسة هامة للمهارات ، وأن هذه الممارسة غالبا ماتتم فى المعمل ، وحتى تحقق الممارسة أهدافها فلابد من توافر الاحتياطات والامكانيات والترتيبات للعمل داخل المعمل .

خامسا : مستوى المهارة :

يعرف مستوى المهارة بأنه " درجة الكفاءة فى الاداء[2]

وهناك العديد من العوامل التى تؤثر فى مستوى المهارة يجب مراعاتها عند تقديم المهارة لمراحل تعليمية مختلفة ، وكذلك يجب مراعاتها عند الحكم على إكتسابها (تقويم اكتسابها) .

وفيما يلى عرض لهذه العوامل : -

١ - عوامل تتعلق بالمهارة ذاتها :

أ - نوع المهارة وطبيعتها .

ب - الادوات والاساليب اللازمة لأداء المهارة .

٢ - عوامل تتعلق بالمتعلم :

أ - العمر الزمنى والنضج .

ب - العمر العقلى .

جـ - الخبرة السابقة .

(١) أحمد فؤاد عبد الجواد : المعمل وتدريس العلوم . القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٨٢ ، ص ٤٨ .

(2) Good. V. : Op. cit.. P. 537.

٣ - عوامل تتعلق بطبيعة الاداء :

أ - دقة الاداء .

ب - سرعة الاداء .

وقبل تناول كل عامل من هذه العوامل على حده ، يجدر الاشارة إلى أن المهارات عموما لاتتجزأ وأن محتواها لايختلف من مرحلة لاخرى ، وأن إكتساب المهارة يعنى الوصول بأدائها إلى درجة الاتقان ، ومن ثم فان الاختلاف لايكون فى محتوى المهارات التى تقدم للطلاب فى المراحل الدراسية المختلفة ، بل يكون فى أحد العوامل التى تؤثر فى مستوى المهارة .

١ - العوامل المتعلقة بالمهارة ذاتها :

أ - نوع المهارة وطبيعتها :

يعتبر نوع المهارة وطبيعتها من العوامل المؤثرة فى الحكم على درجة كفاءة الأداء ، فالأداء فى المهارات اليدوية يختلف عنه فى المهارات العقلية والأكاديمية ، وكذلك الأداء فى المهارات المعقدة يختلف عن الأداء فى المهارات البسيطة ، بالرغم من أنه لايوجد كما قال " كريستى Cratty " حد فاصل بين المهارات البسيطة والمعقدة ، فتعلم المهارة يكون فى صورة متصل يبدأ من البسيط إلى المعقد ، بمعنى أن المهارة المعقدة عبارة عن تكامل لعدد من المهارات البسيطة (١) .

وهكذا يجب الانتباه إلى نوع المهارة وطبيعتها عند تقويمها والحكم على إكتسابها ، وكذلك يجب البدأ فى تعليم المهارات من البسيط إلى المعقد .

---

(1) Simoson. E.J. : Op. cit.. P. 11.

ب - الادوات والاساليب اللازمة لاداء المهارة :

تمثل الادوات والاساليب المتبعة لاداء مهارة ما ، عاملا من العوامل المؤثرة على درجة كفاءة الأداء والحكم عليها فيشير " جابر عبد الحميد " إلى ذلك مؤكدا أن المواد والادوات المستخدمة في أداء المهارة تؤثر في مستوى أدائها " (١) .

وعلى سبيل المثال إذا طلب من شخصين وزن مقدارين من مادة ما ، وكانت لهما نفس الكفاءة في إجراء عملية الوزن ولكن أحدهما إستخدم ميزان الكتروني والثاني إستخدم ميزان عادي فان الاول سينجز عمله بمستوى من السرعة والدقة يفوق الثاني .

وبناء على ماسبق يجب مراعاة نوع الاجهزة والادوات عند تقييم الطلاب في المهارة ، وعند تعليمها لهم .

٢ - العوامل المتعلقة بالمتعلم :

هناك عوامل تتعلق بالمتعلم الذي يؤدي المهارة ، لها تأثير في الحكم على مستوى المهارة ، وفي تقديمها للتلاميذ ، ومن هذه العوامل مايلي :

أ - العمر الزمني للمتعلم (النضج) :

يعتبر عمر المتعلم عاملا هاما من العوامل التي تؤثر في كل مايقدم له من مواقف تعليمية ، باعتبار أن العمر الزمني للتلميذ يحدد إهتماماته وانفعالاته ومتطلباته وقدراته ونضجه ... الخ .

وتؤكد " رمزية الغريب " أن مستوى عمر المتعلم يعتبر عاملا هاما في تحديد مستوى المهارة التي تقدم له ، فاكتساب المهارة

---

(١) جابر عبد الحميد : علم النفس التربوي . مرجع سابق ، ص ٢٩١ .

وتعلمها لايسير بنسبة واحدة ، بل يبدأ التقدم بطيئا فى المراحل الاولى من العمر حتى تأخذ العضلات والحركات الاتجاه السيكلوجى السليم فى طريق التنظيم المرغوب فيه ، ثم يعقب ذلك فترة التقدم السريع مع التقدم فى مراحل العمر ، ثم يليها فترة أخرى من التقدم البطىء فى مراحل العمر المتأخرة (١) .

ويوضح " جابر عبد الحميد " ذلك قائلا أن الاداء فى المراحل المبكرة من تعلم المهارات يتسم عادة بعدم البراعة ، وتكون الحركات بطيئة وغير مركزة ، ثم تؤدى سلسلة الاستجابات التى تصدر عن الفرد إلى نمط من السلوك يقترب من الأداء المرغوب فيه ولايبلغ إليه وذلك فى المراحل المتوسطة لتعلم المهارة ، ثم يصل مستوى الأداء إلى أعلى مستوى وذلك عند تمام النضج للمتعلم (٢) .

وهكذا يتضح أن العمر الزمنى للمتعلم عاملا هاما يؤثر فى مستوى كفاءة أدائه للمهارات ، وعليه يجب مراعاة عمر المتعلم ومايرتبط به من قدرات بدنيه وبيولوجيه ونفسية عند تقديم المهارات العمليه للتلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة ، وكذلك عند تقويم إكتسابهم لهذه المهارات

ب — العمر العقلى للمتعلم :

إن العمر العقلى للمتعلم ومستوى ذكائه يرتبطان إلى حد كبير بعمره الزمنى ، ورغم هذا فانه فى بعض الاحيان يتقدم العمر العقلى على العمر الزمنى وذلك فى حالات النبوغ ، وفى أحيان أخرى يتقدم العمر الزمنى على العمر العقلى وذلك فى حالات التخلف . ولكن مايجب التأكيد

---

(١) رمزيه الغريب : التعلم دراسة نفسية تفسيرية توجيهيه . القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٧١ ، ص ٣٤٨ .

(٢) جابر عبد الحميد : علم النفس التربوى . مرجع سابق ، ص ٢٨٩ .

عليه أن المستوى العقلى أيضا يعتبر من العوامل المؤثرة فى مستوى المهارات التى يجب تقديمها للتلاميذ ، وعلى ذلك فانه ينبغى تقديم المهارات التى تتناسب مع العمر العقلى للمتعلم والتدرج فى هذه المهارات بما يناسب القدرات العقلية للتلاميذ .

جـ ـ الخبرة السابقة للمتعلم :

تعتبر خبرة المتعلم السابقة عاملا من العوامل المؤثرة فى مستوى المهارة ، " فالتلاميذ الذين لديهم خبرة سابقة عن مهارة ما سوف يتعلمونها بسرعة أكبر خلال الايام القليلة الاولى اذا ما قورنوا بمن لا تتوافر لديهم الخبرة السابقة فى هذه المهارة "(١) .

والخبرة السابقة إما تأتى من معرفة المتعلم للمهارة معرفة نظرية أو من ممارسته لها فى مواقف سابقة .

ومن ثم فانه يجب تحديد المهارات العمليه التى تقدم للتلاميذ فى ضوء مالديهم من خبرات سابقة ، وكذلك يجب أخذ الخبرة السابقة فى الاعتبار عند تقويم الطلاب فى إكتساب المهارات .

٣ ـ العوامل المتعلقة بطبيعة الاداء :

توجد عوامل أخرى تتعلق بطبيعة الاداء فى المهارة وتؤثر فى الحكم على مستوى كفاءة الاداء ، ومن هذه العوامل مايلى : ـ

أ ـ دقة الاداء :

تعتبر دقة الاداء دليلا على وجود المهارة ، إذ أنها من أهم خصائص الاداء الماهر ، وبالتالى فان الدقة أحد العوامل المؤثرة فى مستوى المهارة . والدقة فى الاداء مرتبطة بالممارسة والتدريب وهى سابقة على

---

(١) المرجع السابق ، ص ٢٨٩ .

السرعة بمعنى أنه يجب الاهتمام بتعليم التلاميذ دقة الاداء أولا ، قبل الاهتمام بالسرعة ، ذلك لان السرعة فى الاداء دون دقته تدل على عدم إكتساب المهارة .

ب — سرعة الاداء :

تعتبر سرعة الاداء أيضا من العوامل المؤثرة فى مستوى المهارة لانها من خصائص الاداء الماهر .

فالشخص الذى يؤدى عمل ما بدقة وبطء لايعتبر مكتسبا لمهارة هذا العمل ، والسرعة ترتبط أيضا بتكرار الممارسة والتدريب ، فبا ستمرار الممارسة والتدريب يصل الفرد إلى مستوى عال من السرعة فى أقل فترة زمنية ، بل يصل إلى تثبيت زمن إستجابته [1] .

ويمكن أن نميز بين نوعين من سرعة الاداء هما [2] : —

(١) السرعة المثلى :- Optimum Pace

وهى السرعة التى يؤدى بها الفرد عملا ما بكفاءة دون أن يشعر بانه تحت ضغط أو الحاح .

(٢) السرعة القصوى :- Maximum Pace

وهى معدل الاداء الذى يستطيع أن يصل إليه الفرد ولايتعداه وهذا هو الحد الأعلى للمعدل الذى يعمل به الفرد ، ولكن العمل عند الحدود العليا يفرض قيودا أو ضغوطا تؤدى إلى الخلط والتعب والتوتر والخطأ ، وبالتالى فان السرعة المثلى فى الاداء تكون أكبر من السرعة القصوى وذلك فى مرحلة تمام النضج ، وهكذا يجب الانتباه إلى توافر عاملى الدقة والسرعة فى الاداء عند تعليم المهارات بل وعند تقويم إكتسابها .

---

(١) المرجع السابق ، نفس الصفحة .

(٢) فؤاد أبو حطب ، محمود السروجى : مدخل الى علم النفس التربوى . مرجع سابق ، ص ٤١٣ .

وبعد الانتهاء من عرض بعض العوامل المؤثرة فى مستوى المهارة فانه يجب التأكيد ثانية على أن المهارة كمحتوى لا تختلف من مرحلة دراسية لاخرى بل أن الاختلاف يكون فى أحد العوامل السابقة .

وقد قام الباحث فى الدراسة الحالية بتثبيت العوامل المتعلقة بالمهارة ذاتها ، وكذلك العوامل المتعلقة بمن يؤدى المهارة . من خلال تقويم عينة متجانسة من الطلاب فى نوع واحد من المهارات هو المهارات العملية فى العلوم ، وعليه فان الاختلاف سيكون فى دقة الاداء وفى سرعته وهى العوامل المتعلقة بخصائص الاداء وطبيعته .

سادسا : تقويم إكتساب المهارات :

طبقا لتعريف التقويم الذى سبق ذكره فى الفصل الاول ، يتضح أنه محاولة للتعرف على مواطن القوة ومواطن الضعف فى ظاهرة معينة تمهيدا لتصحيح المسار فيها .

ولما كان البحث الحالى يهدف إلى تقويم إكتساب الطلاب المعلمين لبعض المهارات العملية فى العلوم . فانه يجب توضيح الهدف من التقويم أولا ، ثم أساليب وطرق التقويم فى المهارات العملية ثانيا .

١ - الهدف من التقويم :

اذا كانت المهارات العمليه جانبا هاما من جوانب تدريس العلوم ، فان تقويمها يهدف ليس فقط إلى تحديد مستوى أداء الطلاب لهذه المهارات ، بل أيضا لتعديل أدائهم فيها من خلال التعرف على الصعوبات التى تواجههم ومحاولة التغلب عليها [1] .

(1) Alberts, R.V. et al: The Assesment of Practical Work : A Choice of Options. European Journal of Science Education. Vol. 8. October- December 1986. P.366.

والمهارة يمكن قياسها فى ثلاثة أبعاد هى [1] :

أ — الجانب المعرفى :

ويتم قياسه تحريريا عن طريق إختبار يتناول الحقائق العلمية المتعلقة بالعمل المراد قياس مهارة التلاميذ فيه ، بالاضافة إلى الخطوات التى يمكن إتباعها لانجاز هذا العمل .

ب — الجانب الادائى :

وفيه يقاس أداء التلميذ للخطوات التى تؤدى به إلى انجاز العمل المطلوب منه بمهارة ، ويكون الحكم فى هذا الجانب على صحة الاداء فى كل خطوة بالاضافة إلى صيانة الاجهزة والادوات ومراعاة إحتياطات الامان .

جـ — ناتج الاداء :

وفى هذا الجانب يقدر الناتج النهائى للعمل من خلال صحته والزمن الذى إستغرقه التلميذ فى الوصول إليه .

وبناء على ماتقدم يحدد الباحث الهدف من تقويم المهارات العمليه فى البحث الحالى كما يلى :—

(١) تحديد مستوى الطلاب المعلمين فى أداء بعض المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ، وتحديد جوانب القصور تمهيدا لاقتراحات علاجها .

(٢) تحديد مستوى الطلاب المعلمين فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية والفنيات والاجراءات اللازمة لهذه المهارات .

---

(١) تحيه حامد عبدالعال : مدى فاعلية حلقات التاريخ الطبيعى فى تنمية بعض المهارات العمليه لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أسيوط ، ١٩٨١ ، ص ٤٩ .

٢ - أساليب تقويم المهارات العمليـــة :

تعددت الاساليب المتبعة فى تقويم المهارات العمليه • وسوف نعرض فيما يلى بعض هذه الاساليب : -

أ - الاختبارات العمليـه :

تستخدم هذه الاختبارات لتقويم بعض الجوانب التى تتطلب مواقف عمليه ، وهناك صور عديدة لهذه الاختبارات من أهمها : -

(١) إختبارات التعرف :

وتهدف إلى قياس قدرة المتعلم فى التعرف على الأشياء، كالتعرف على بعض الأجهزة والأدوات •

(٢) إختبارات الأداء :

ويطلب فيها من المتعلم أداء عمل معين أو حل مشكلة معينه ، أو إجراء تجربة معينـة •

(٣) إختبارات الابداع :

وهذا النوع من الاختبارات يقيس قدرة التلاميذ علـى الابداع فى الجانب العملى كأن يطلب منهم تصميم بعـض الاجهزة ، أو القيام بتجارب معينه باستخدام مايرونه مناسبا من الادوات والاجهزة •

وبالرغم من شيوع الاختبارات العمليه فى تقويم المهارات إلا أن لها عيوب منها [1] :-

(١) تستخدم فى مواقف محددة وأوقات معينه مثل إمتحان نهايـة العام ، وهى بالتالى لاتقوم أداء الطلاب للمهارات العملية تقويما مستمرا •

(1) Ganiel, U. and Hofisten. A. : Objective and Contimuous Assessment of Student Performance in the Physics Laboratory. Science Education, vol. 66 1982. PP. 581 - 591.

(٢) لاتستند على معايير واضحة محدده وبالتالى فان نتائجها تتأثر إلى حد كبير بالعوامل الذاتيه والاتجاهات الشخصية للممتحنين .

(٣) تغفل مايظهر أثناء الأداء الفعلى من مهارات فهى تركز على ناتج العمل . أكثر من تركيزها على خطوات الاداء وفنياته والمهارات المتضمنه فيه .

ب - أسلوب الملاحظة المنتظمة :

نظرا لما تقدم من عيوب الاختبارات العمليه كأسلوب من أساليب تقويم المهارات العمليه ، فانه لابد من إستخدام أساليب أخرى متقدمه تتلافى العيوب السابقة ، ولاتهتم فقط بما يعرفه الطلاب عن المهارات العملية ، بل تهتم أيضا بأداء الطلاب الفعلى لهذه المهارات .

وتعتبر ملاحظة الاداء فى المهارات العمليه من أهم أساليب التقويم لها ، إذ أن هذه الملاحظة تلعب دورا هاما فى بيان مدى تحسن الاداء والتقدم فى إكتساب هذه المهارات (١) .

والملاحظة المنتظمة للاداء ليس الغرض منها وصف جوانب الاداء فحسب ، بل أيضا مراقبة وضبط وتنظيم الانشطة العمليه وأيضا إكتشاف العلاقات بين جوانب الاداء (٢) .

ويمكن أن تتم ملاحظة الاداء من خلال نوعين من المواقف (٣) : -

(١) مواقف طبيعية :

تتم ملاحظة المتعلم فيها دون أن يدرك أنه تحت الملاحظة .

(٢) مواقف إختبارية :

وتكون الملاحظة فيها من خلال إعداد وترتيب مسبق لهذه

(1) Lemlech. K.J.: Curriculum and Instructional Methods for the Elementary School. New York: Macmillan Pub., 1984.P.211.

(٢) محمد أمين المفتى : سلوك التدريس . مؤسسة الخليج العربى ، ط٢ ، ١٩٨٦ ، ص ٢٠ ، ٢١ .

(٣) جابر عبد الحميد ، يوسف الشيخ : سيكولوجية الفروق الفرديه . القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٦٤ ، ص ٤٢٩ .

المواقف ، وعلى يقين من المتعلم بأنه تحت الملاحظة .

وعلى ذلك فان تقويم إكتساب المهارات يمكن أن يتم بطريقتين هما [1] :

أ — الطريقة التحليلية :

وتعتمد على ملاحظة الطلاب فى أثناء ممارستهم الفعليه للمهارات المراد تقويمها ، مثل ملاحظة المعلم لتلاميذه عند إجرائهم بعض التجارب العمليه التى تتطلب بعض المهارات كالمهارة فى الوزن ، والمهارة فى القياس ، وخلال هذه الطريقة يحلل المعلم المهارة إلى بعض البنود الادائية الفرعية التى يمكن ملاحظتها ، ثم يلاحظ مدى تحقيقها فى أثناء ممارسة المتعلم للمهارة المطلوب تقويمها وبالتالى يستطيع المعلم أن يتبين نقاط القوة ونقاط الضعف فى أداء كل تلميذ .

ويطلق على أسلوب التقويم بهذه الطريقة " أسلوب ملاحظة الاداء "

ب — الطريقة التركيبية :

وتستخدم هذه الطريقة فى مواقف إختبارية ، يطلب من المتعلم فيها إجراء عمل معين من خلال إعطائه بعض الأدوات والأجهزة ، وبالتالى فان هذه الطريقة تركز على مدى صحة النتائج التى يتوصل إليها المتعلم ، وكذلك الزمن الذى إستغرقه فى إنجاز العمل المكلف به ، ومن ثم فان هذه الطريقة غير دقيقه فى قياس المهارات العمليه لدى الطلاب .

وبناء على ماسبق فان إستخدام الطريقة التحليلية فى تقويم إكتساب المهارات العمليه فى العلوم يعتبر أفضل من إستخدام الطريقة التركيبية .

---

(١) صبرى الدمرداش : أساسيات تدريس العلوم . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٦ ، ص ٤٠٦ — ٤١٢ .

الفصل الثالث

((الفصل الثالث))

" الدراسات السابقة "

أولا : دراسات تناولت تقويم المهارات .

ثانيا : دراسات تناولت تنمية المهارات .

الفصل الثالث

" الدراسات السابقة "

لقد أجريت العديد من الدراسات العربية والاجنبية فى مجال المهارات وقد تنوعت هذه الدراسات تبعا لتنوع المهارات .

وفيما يلى عرض لبعض هذه الدراسات التى تناولت موضوع المهارات العملية تنمية وتقويما .

أولا : دراسات تناولت تقويم إكتساب المهارات العملية :

١ - الدراسات العربية :

أ - دراسة محمد مختار الاشوح [1] (١٩٧٧) :

موضوع الدراسة :

"تقويم طلاب كلية التربية فى تعلم المهارات العملية اللازمة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية".

أهداف الدراسة :

(١) تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس مادة الكيمياء فى المدارس الثانوية العامة .

(٢) تحديد مستوى أداء طلاب شعبة الطبيعة والكيمياء بكلية التربية فى هذه المهارات .

إجراءات الدراسة :

(١) تحليل محتوى كتب الكيمياء بالصفوف الثلاثة من المدرسة الثانوية . وتحديد المهارات العملية

---

(١) محمد مختار على الاشوح : تقويم طلاب كلية التربية فى تعلم المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٧ .

(٢) تحديد أهم المهارات العملية من خلال توجيه إستطلاع للرأى إلى العاملين فى ميدان تدريس الكيمياء ، وبهذا يتحقق هدف الدراسة الاول .

(٣) إعداد بطاقة ملاحظة للمهارات العمليه التى تم إختيارها .

(٤) ملاحظة عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الطبيعة والكيمياء بكلية التربية جامعة عين شمس باستخدام بطاقة الملاحظة ، وذلك لتحديد مستوى أداء هؤلاء الطلاب فى المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية وهنا يتحقق الهدف الثانى من أهداف الدراسة .

نتائج الدراسة :

تلخصت نتائج الدراسة فيما يلى :

(١) ضعف أداء الطلاب فى بعض المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء مثل : مهارة تناول الأدوات والمواد الكيماوية بطريقة سليمة ، ومهارة الوزن ، ومهارة رسم الأجهزة والأشكال التوضيحية ، ومهارة إستخدام الميكروسكوب ، ومهارة إستخدام موقد بنزن ، ومهارة صنع بعض الاجهزة الكيميائية .

(٢) مستوى أداء الطلاب متوسطا فى بعض المهارات العملية الاخرى مثل مهارة تحضير الغازات والأحماض ، ومهارة التمييز بين أملاح الاحماض المختلفة ، ومهارة الكشف عن الغازات المختلفة ، ومهارة إجراء عمليات التعادل .

وبالتالى فان مستوى أداء الطلاب عينة البحث فى المهارات العملية اللازمة لتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية يتفاوت من متوسط إلى ضعيف .

ب — دراسة صلاح صديق [1] (١٩٧٩) :

موضوع الدراسة :

" تقويم المهارات العمليه اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانوية العامة "

أهداف الدراسة :

(١) تحديد أهم المهارات العمليه اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانوية العامة .

(٢) تشخيص المستوى الحالى لطلاب كلية التربية فى أداء هذه المهارات .

خطة الدراسة :

سارت الدراسة وفقا للخطوات التاليه :

(١) تحديد أهم المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم البيولوجية بالمرحلة الثانوية العامة .

(٢) تصميم بطاقة ملاحظة فى المهارات التى تم إختيارها وهى :

- مهارة الرسم العلمى الدقيق — مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب .
- مهارة إستخدام أدوات التشريح — مهارة إستخدام الميكروسكوب البسيط .
- مهارة إعداد الشرائح الطازجة .
- مهارة إعداد القطاعات اليدوية من بعض أعضاء النباتات والحيوانات .
- مهارة إعداد بعض الأجهزة العلمية البسيطة .
- مهارة إستخدام الكواشف الكيميائية .

---

(١) صلاح صادق صديق : تقويم المهارات العمليه اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانوية العامة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الازهر ، ١٩٧٩ .

— مهارة إستخدام موقد بنزن — مهارة إستخدام الميزان الحساس.
— المهارة فى تحضير مزارع من الكائنات الحية .

(٣) ملاحظة ٥٤ طالبا وطالبة من طلاب شعبة البيولوجى بكلية التربيه الفرقة الرابعة .

نتائج الدراسة :

(١) أن أداء الطلاب فى بعض المهارات العمليه أداء جيد مثل مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب ، ومهارة إستخدام أدوات التشريح ومهارة إستخدام موقد بنزن .

(٢) أن أداء الطلاب فى مهارة الرسم العلمى الدقيق ، ومهارة إستخدام الكواشف الكيميائية أداء متوسط .

(٣) ان أداء الطلاب فى بعض المهارات العمليه الاخرى أداء ضعيف مثل ، مهارة إستخدام الميكروسكوب البسيط ، ومهارة إعداد الشرائح الطازجة ، ومهارة تحضير مزارع الكائنات الحيه ، ومهارة إستخدام الميزان الحساس .

جـ — دراسة فاديه ديمترى يوسف [1] (١٩٨١) :

موضوع الدراسة :

" المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس مادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية ، دراسة تقويمية تحليلية " .

أهداف الدراسة :

(١) تحديد المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانوية .

---

(١) فاديه ديمترى يوسف : المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس مادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية ، دراسة تقويمية تحليلية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(٢) تحديد مستوى أداء معلمى هذه المادة لتلك المهارات العملية .

(٣) معرفة دور التأهيل التربوى وأثره فى مستوى أداء هذه المهارات .

(٤) معرفة دور عدد سنوات الخبرة وأثره فى مستوى أداء المهارات .

إجـراءات الدراسـة :

(١) تحديد المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانويـة .

(٢) تصميم بطاقة ملاحظة لهذه المهارات .

(٣) تطبيق البطاقة على عينة من المعلمين القائمين بتدريس مـادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية العامة المؤهلين تربويا وغير المؤهلين

نتـائج الدراسـة :

أسفرت الدراسة عن النتائج التاليـة : —

(١) إرتفاع المستوى الحالى للمفحوصين من المعلمين بوزارة التربية والتعليم فى أداء بعض المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس البيولوجى بالمرحلة الثانوية ، مثل مهارات الرسم العلمى الدقيق ويرجع ذلك إلى تشبع هذه المهارات بالنواحى المعرفيه أكثر من تشبعها بالنواحـى الادائيـة .

(٢) إنخفاض مستوى الاداء فى بعض المهارات النفسحركية مثل مهارات التشريح وذلك لتشبع مثل هذه المهارات بالجانب الادائى أكثر من الجانب المعرفى .

(٣) ليس للتأهيل التربوى أثر على مستوى أداء المعلمين فى المهارات النفسحركية .

(٤) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين ذوى الخبرة الطويلة والمعلمين ذوى الخبرة الاقل فى أدائهم للمهارات النفسحركية اللازمة لتدريس البيولوجـى .

د — دراسة أميرة توفيق ابراهيم [1] (١٩٨٧) :

موضـوع الدراسـة :

" قياس مدى إكتساب طلاب قسم التاريخ الطبيعى بكلية التربية جامعـة طنطا للمهارات المعملية الاساسيـة " .

أهداف الدراسـة :

إستهدفت هذه الدراسة مايلى :

(١) تحديد المهارات المعملية الاساسية اللازمة لاعداد معلم التاريـخ الطبيعى بكلية التربية .

(٢) التعرف على مستوى الطالب المعلم قبل تخرجه للوقوف على نقـاط الضعف والقوة فى إعداد الدراسة المعملية .

إجراءات الدراسـة :

(١) تحديد المهارات المعملية التى من الضرورى إكتساب معلم التاريـخ الطبيعى لها .

(٢) تصميم بطاقة ملاحظة لقياس تمكن الطلاب فى أداء المهـارات العمليـة .

(٣) ملاحظة عينة من طلاب وطالبات شعبة البيولوجى بكلية التربيـة بطنطا الفرقة الرابعـة .

نتـائج الدراسـة :

كان من نتائج الدراسة مايلـى :

(١) عدم وجود فروق ترجع للجنس فى إكتساب المهارات .

(٢) إرتفاع مستوى الاداء فى بعض المهارات العمليه كاستخدام الميكروسكوب وموقد بنزن ، وإنخفاض مستوى الاداء فى مهارات أخرى مثل مهـارة إعداد الشرائـح .

---

(١) أميرة توفيق أحمد إبراهيم : قياس مدى إكتساب طلاب قسم التاريخ الطبيعى بكلية التربية جامعة طنطا للمهارات المعملية الاساسية ، رسالة ماجستير غـير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا ، ١٩٨٧ .

(٣) الطلاب عينة البحث عموما غير مكتسبين للمهارات الاساسية في البيولوجي حيث أن عدد المكتسبين دون المتوسط في ١٧ مهارة وحول المتوسط في ٧ مهارات .

٢ — الدراسات الاجنبية :

أ — دراسة أهومادا Ahumada. [1] (١٩٧٧) :

موضوع الدراسة :

« المهارات اليدوية والعاملون بالتربية »

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة مايلي :

(١) تقويم العاملين في مجال التربية في المهارات اليدوية المتعلقة بالادارة التعليمية وأساليب التدريس من خلال معيار محدد .

(٢) التأكد من أثر بعض المتغيرات ، كالجنس والعمر والديانة وسنوات الخبرة على مستوى أداء المهارات اليدوية في الحقل التربوى .

(٣) بيان أثر التدريب في هذه المهارات على تقدم معلمى المدارس الابتدائية والثانوية في أدائها .

خطة الدراسة :

(١) تحديد المهارات اليدوية التي يجب توافرها لدى المربى (المعلم) سواء كانت هذه المهارات متعلقة بادارة العملية التعليمية أو متعلقة بعمليه التدريس ذاتها .

(1) Ahumada, E.A. : Manipulative skills and Educational Personnel. Ph.D., Dissertation Abstracts International - A. vol. 38, December 1977. P. 3158.

(٢) تصميم مقياس يتضمن هذه المهارات وذلك لتقييم عينة البحث فيها وكان مقدار أفراد العينة ٢٢٦ عاملا بالتربية تم إختيارهم من بين عينة ممثلة مقدارها ٧٥٨ فردا .

نتائج الدراسة :

(١) توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات الاناث العاملين بالمرحلة الثانوية وبين متوسطات درجات الاناث العاملين بالمرحلة الابتدائية لصالح المجموعة الاولى .

(٢) متوسطات درجات الاناث أعلى من متوسطات درجات الذكور فى المهارات التربوية بالمرحلة الثانوية .

(٣) متوسطات درجات الذكور أعلى من متوسطات درجات الاناث فى مهارات الادارة الطلابية فى التربية ككل .

(٤) ليس لمتغيرات الجنس ، والعمر ، والديانة ، وسنوات الخبرة من أثر فى هذه الدراسة .

(٥) التدريب على المهارات اليدوية التربوية يؤدى إلى التقدم فى أدائها .

ب - دراسة جانيل - هوفستين Ganiel & Hofstein [1] (١٩٨٢) :

موضوع الدراسة :

« التقييم الموضوعى والمستمر لاداء الطلاب فى معمل الفيزياء »

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة الاهداف التاليـــة :

(1) Ganiel.U. and Hofisten, A. : Objective and Continuous Assessment of Student Performance in the Physice Laboratory. Science Education, vol. 66, 1982. PP. 581 - 591.

(١) تقويم أساليب تقييم أداء طلاب المدرسة الثانوية فى معمل الفيزياء .

(٢) تطوير أساليب تقدير الاداء المعملى لكى تصبح أكثر موضوعيـــة ودقة ولكى تبتعد عن التأثر بالعوامل الذاتيه والاتجاهـــات الشخصية للممتحنين .

(٣) محاولة التوصل إلى معايير موحدة يستخدمها معلموا الفيزياء لتقدير أداء طلابهم المعملى بصورة تنحو إلى الدقة والموضوعية .

إجـراءات الدراسـة :

(١) تم تسجيل أداء عدد من الطلاب داخل معمل الفيزياء على أشرطـة الفيديو ثم عرضت هذه الافلام على عدد من معلمى الفيزياء لكـى يقيموا أداء الطلاب المعملى طبقا لمعاييرهم المختلفة . وكـان من نتائج ذلك أن جاءت بعض الاحكام موضوعية وبعضها الاخـر غير موضوعـى .

(٢) تم تدريب هؤلاء المعلمين على معايير موحدة لتقدير أداء الطلاب المعملى، ثم عرضت عليهم الافلام السابقة مرة أخرى لتقييم أداء الطلاب المعملى فيها وفقا للمعايير التى تدربوا عليها .

نتـائج الدراســة :

أسفرت الدراسة عن النتائج التاليـــة :

(١) أساليب التقويم الحالية للاداء المعملى تتأثر بالعوامل الذاتيـــة والشخصية لدى القائمين بالتقـويم .

(٢) تقدم المعلمين الذين تم تدريبهم على معايير واحدة لتقدير العمـل المعملى فى أساليب التقييم بصورة أكثر دقة وموضوعية .

وبالتالى فان الدراسة نجحت فى محاولتها لتطوير أساليب تقييم الاداء المعملـى فى معمل الفيزياء من خلال إستخدام معايير موحدة تتصف بالدقة والموضـوعيـــة .

جـ- دراسة أوكيبيكولا Okebukola. [1] (١٩٨٥) :

موضوع الدراسة :

"سلوكيات طلاب المدرسة الثانوية فى معمل البيولوجى"

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة تحقيق الاهداف التالية :

(١) تقويم سلوكيات الطلاب داخل معمل البيولوجى بالمدرسة الثانوية من خلال قياس مهاراتهم المعمليه وأساليب الملاحظة التى يتبعونها داخل المعمل ، وإتجاهاتهم نحو العمل المعملى .

(٢) توضيح العلاقة بين كل من المهارات العمليه وطرق الملاحظة والاتجاه نحو العمل المعملى ومدى تأثير كل من هذه السلوكيات على بعضها البعض .

إجراءات الدراسة :

(١) تمت دراسة سلوكيات ٦٠٠ طالب من طلاب المدرسة الثانوية داخل معمل البيولوجى وذلك من خلال قياس مهاراتهم المعمليه باستخدام إختبار البيولوجى العملى

وقياس إتجاهاتهم نحو العمل المعملى باستخدام مقياس الاتجاه نحو العمل المعملى . وكذلك تم دراسة أساليب الملاحظة التى يستخدمها هؤلاء الطلاب داخل معمل البيولوجى .

نتائج الدراسة :

(١) يوجد إرتباط منخفض بين مهارات الطلاب العمليه وبين إتجاهاتهم نحو العمل المعملى .

(1) Okebukola. A.: Behaviours of High School Students in High School Biology Laboratorv. Science Education, vol. 71. 1987. P. 351.

(٢) يوجد إرتباط قوى بين أساليب الملاحظة داخل المعمل وبين مهارات الطلاب العمليه خاصة فى حالة إجراء تجارب العرض أو تناول الاجهزة والمعدات اليدوية .

(٣) ترجع الاختلافات فى أداء الطلاب للمهارات المعمليه إلى التفاوت الشديد فى ممارسة الطلاب لهذه المهارات والفرص المتاحة لكل طالب كى يجرى التجارب العمليه بنفسه .

(٤) يتأثر سلوك الطلاب المعملى بالتخطيط والتنظيم والاعداد للعمل داخل المعامل .

(٥) يعتبر الاتجاه نحو العمل المعملى والكفاءة فى المهارات العمليه من العوامل المؤثرة فى سلوك الطلاب داخل معمل البيولوجى .

د - دراسة كوليس : Collis [1] (١٩٨٦) :

موضوع الدراسة :

"أسلوب فنى لتقويم مهارات العلوم فى المدرسة الثانوية"

أهداف الدراسة :

(١) محاولة بناء تكنيكا جديدا لتقويم مهارات العلوم بالمدارس الثانوية فى صورة إختبار يتضمن تقويم المهارات فى فروع العلوم الاربعة وهى الكيمياء ، الفيزياء ، التاريخ الطبيعى ، الجيولوجيا .

(٢) مناقشة ماتتضمنه النتائج التى يتم التوصل إليها عند تطبيق عناصر الاختبار على عينة من طلاب المدرسة الثانوية .

---

(1) Collis, K.F. : A Technique for Evaluating Skills in High School Science. Journal of Research in Science Teaching, vol. 23, 1986, PP. 651 - 663.

إجراءات الدراسة :

(١) تم القيام بدراسة نظرية حول التكنيك الجديد تعتمد هذه الدراسة على طبيعة المهارات المعرفيه فى فروع العلوم .

(٢) تم تحديد المهارات التى سيتم تقويمها من خلال الاختبار الجديد وكانت هذه المهارات مهارات عقلية يمكن قياسها باستخدام إختبارات الورقة والقلم وكان عدد المهارات التى تم تحديدها ستة مهارات هى : الملاحظة ، جمع البيانات ومعالجتها ، التصنيف التفسير ، حل المشكلات ، فرض الفروض .

(٣) تم تصميم الاختبار الجديد بحيث تقيس مفرداته المهارات السابقة فى أربعة فروع للعلوم وكان ذلك من خلال صياغة كل سؤال يتعلق بمهارة معينه بحيث يشتمل على أربعة أبعاد يركز كل بعد من هذه الابعاد على فرع من فروع العلوم الأربعة .

نتائج الدراسة :

كان من نتائج هذه الدراسة مايلى :

(١) مفردات الاختبار الجديد الذى تم بناؤها صالحة لتقويم المهارات العقلية فى العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية .

(٢) مفردات الاختبار ذو مستوى عال فى الاتساق الداخلى .

(٣) لاقى الاختبار الجديد تأييدا كبيرا فى تقييم المهارات فى العلوم العقلية .

ثانيا : دراسات تناولت تنمية المهارات :

١ — الدراسات العربية .. ومنها :

أ — دراسة ممدوح عبدالعظيم[1] (١٩٧٤) :

موضوع الدراسة :

« الطريقة المعملية فى تدريس العلوم البيولوجية ومدى تحقيقها لاهداف تدريس هذه المواد » .

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة تحقيق الاهداف التالية :

(١) توضيح مدى إسهام الطريقة المعمليه فى إكساب المهارات المعمليه كهدف من أهداف تدريس العلوم البيولوجية .

(٢) تحديد مدى فاعلية كل من الطريقة المعملية والطريقة النظرية فى تحقيق أهداف العلوم البيولوجية .

إجراءات الدراسة :

(١) كان منهج هذه الدراسة هو المنهج التجريبى حيث قسمت عينة الدراسة من طلاب المدرسة الثانوية إلى ثلاث مجموعات ، مجموعة تجريبية ، ومجموعتين ضابطتين .

(٢) تم التدريس للمجموعة التجريبية بالطريقة المعملية وللمجموعة الضابطة الاولى بالطريقة التقليدية ، والمجموعة الضابطة الثانية بالطريقة النظرية .

---

(١) ممدوح عبدالعظيم : الطريقة المعمليه فى تدريس العلوم البيولوجية فى المرحلة الثانوية العامة ، ومدى تحقيقها لاهداف تدريس هذه المواد . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٧٤ .

نتائج الدراسة :

(١) توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعتين الضابطتين فى المهارات العمليه موضوع البحث لصالح المجموعة التجريبية مما يعنى أن الطريقة العمليه تسهم إلى حد كبير فى إكساب الطلاب المهارات العمليه فى مادة البيولوجى .

(٢) الطريقة العمليه أكثر فاعلية فى تحقيق أهداف تدريس البيولوجى من الطريقة النظرية .

ب- دراسة فيصل شمس الدين [1] (١٩٧٦) :

موضوع الدراسة :

« إستخدام البرمجة فى إنماء المهارات العمليه فى مجال الفيزياء » .

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة تحقيق الهدف التالى :

(١) بيان مدى فاعلية التعليم المبرمج كأحد أساليب التدريس فى تنمية المهارات العمليه فى مجال الفيزياء .

إجراءات الدراسة :

(١) إتبعت الدراسة المنهج التجريبى حيث قسمت عينة البحث من طالبات الصف الاول الثانوى إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والثانية ضابطة .

(٢) إستخدمت مقياسا مقننا لقياس مستوى أداء عينة الدراسة فى المهارات العمليه فى وحدتى الصوت والضوء وذلك قبل تطبيق البرنامج .

---

(١) فيصل هاشم شمس الدين : إستخدام البرمجة فى إنماء المهارات العملية فى مجال الفيزياء « رسالة ماجستير غير منشورة » كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٦ .

(٣) أعد برنامج خطى فى المهارات العمليه لوحدتى الصوت والضوء وتم ضبطه ثم طبق هذا البرنامج على المجموعة التجريبيـة .

(٤) طبق مقياس المهارات مرة أخرى على المجموعة التجريبية بعـد الانتهاء من تطبيق البرنامج .

نتـائج الدراسـة :

كان من نتائج هذه الدراسـة :

(١) أن التعليم المبرمج يمكن إستخدامه كاسلوب لتدريس المهـارات العمليه فى مجال الفيزياء بالمرحلة الثانوية .

(٢) أن طريقة التعليم المبرمج أفضل من الطريقة المعتادة فـى إكساب المهارات العمليه من حيث السرعة والدقة فى الاداء .

جـ دراسة تحيـة عبدالعـال [1] (١٩٨١) :

موضوع الدراسـة :

«مدى فاعلية حلقات التاريخ الطبيعى فى تنمية بعض المهارات العمليـة لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى علمى» .

أهداف الدراسـة :

بيان مدى فاعلية حلقات التاريخ الطبيعى - كاحدى صور النشاط المدرسى العلمى فى العلوم - فى تنمية المهارات العملية فى مادة البيولوجـى لدى تلاميذ المرحلة الثانويـة .

---

(١) تحية حامد عبدالعال : مدى فاعلية حلقات التاريخ الطبيعى فى تنمية بعض المهارات العمليه لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى علمى . رسالة ماجستير غيرمنشورة كلية التربية ،جامعة أسيوط ، ١٩٨١ .

إجراءات الدراسة :

(١) قياس مدى إكتساب الطلاب عينة البحث لست مهارات عملية فى مجال التاريخ الطبيعى .

(٢) تنظيم حلقات التاريخ الطبيعى لهذه المهارات على النحو الذى قامت به الدراسة .

(٣) قياس مدى فاعلية هذه الحلقات فى تنمية المهارات العملية موضوع الدراسة وذلك بتطبيق مقياس لهذه المهارات بعد تنظيم حلقات التاريخ الطبيعى لها .

نتائج الدراسة :

كان مما أسفرت عنه الدراسة من نتائج :-

أن حلقات التاريخ الطبيعى ذات فاعلية فى نمو المهارات العملية فى مادة التاريخ الطبيعى لدى طلاب الصف الثانى الثانوى علمى .

د - دراسة صلاح صديق [1] (١٩٨٢) :

موضوع الدراسة :

« دراسة تجريبية لانماء المهارات المعرفية والعمليه فى البيولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية العامة »

أهداف الدراسة :

إنماء بعض المهارات المعرفيه والعمليه فى البيولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية ، وقياس أثرها على تحصيل الطلاب .

---

(١) صلاح صادق صديق : دراسة تجريبية لانماء المهارات المعرفية والعمليه فى البيولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية العامة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الازهر ، ١٩٨٢ .

خطة الدراسة :

(١) إتبعت الدراسة المنهج التجريبى حيث قسمت عينة البحث إلى مجموعتين ، تجريبية وعددها ٢٢٤ من طلاب وطالبات الصف الثانى الثانوى علمى ، ضابطة وعددها ٢٢٤ من طلاب وطالبات الصف الثانى الثانوى علمى أيضا .

(٢) تم بناء وحدة دراسية فى موضوع " الدوران فى الكائنات الحية " وذلك فى ضوء تقنيات بناء المناهج والاراء الحديثة المتصلة بهذه العمليه والاهداف التى تم وضعها للوحدة .

(٣) تم تدريس الوحدة للمجموعة التجريبية ، أما المجموعة الضابطة فقد تم التدريس لها من منهج الوزارة .

(٤) أعد إختبار تحصيلى لقياس فاعلية " الوحدة " فى تعلم الجوانب المعرفية

وكذلك تم إعداد بطاقة ملاحظة لقياس بعض المهارات العملية التى تتضمنها الوحدة لدى الطلاب عينة البحث .

نتائج الدراسة :

(١) توجد فروق دالة إحصائيا فى أداء أفراد المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة فى قدرات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

(٢) توجد فروق دالة احصائيا فى أداء أفراد المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة للمهارات العمليه موضوع البحث وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

هـ- دراسة محرز عبده يوسف [1] (١٩٨٣) :

موضوع الدراسة :

"دراسة مقارنة بين طريقتى التدريس المصغر والعرض فى تحسين المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء لطلاب كليات التربية".

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة مايلى :-

(١) تحديد المهارات العمليه اللازمة لتحضير الغازات والاحماض وتحليلها إلى مواقف سلوكية يمكن ملاحظتها والتدريب عليها .

(٢) مقارنة طريقتين من طرق التدريس هما التدريس المصغر والعرض فى مدى فاعلية كل منها فى تحسين المهارات العمليه فى الكيمياء .

إجراءات الدراسة :

(١) إتبعت الدراسة منهج البحث التجريبى حيث قسمت عينة البحث من طلاب السنة الثالثة بكلية التربية شعبة طبيعة وكيمياء إلى مجموعتين . تم تدريب إحدى المجموعتين على المهارات العمليه بطريقة التدريس المصغر ، وتم تدريب المجموعة الاخرى على نفس المهارات بطريقة العرض العملى .

(٢) تم تقييم أداء الطلاب للمهارات العمليه من خلال بطاقة ملاحظة .

---

(١) محرز عبده يوسف الغنام : دراسة مقارنة بين طريقتى التدريس المصغر والعرض فى تحسين المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء لطلاب كليات التربية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨٣ .

نتائج الدراسة :

(١) لا توجد فروق دالة إحصائيا بين برنامج التدريس المصغر وبرنامج العروض العمليه فيما يتعلق بتحسين المهارات التى تم التدريب عليها عدا إجراء عمليه الوزن التى كانت الفروق فيها لصالح مجموعة التدريس المصغر .

(٢) لا توجد فروق دالة إحصائيا بين برنامجى التدريس المصغر والعروض العمليه فيما يتعلق بتحسين المهارات العمليه اللازمة لتدريس الكيمياء بصفة عامة لدى عينة البحث .

(٣) برنامج العروض العمليه يوفر ٨٠٪ من الزمن المخصص للتدريس ويوفر ٧٦٪ من التكاليف الماليه بالمقارنة مع برنامج التدريس المصغر .

و - دراسة عفت الطناوى [1] (١٩٨٧) :

موضوع الدراسة :

" فاعلية إستخدام الطريقة العملية فى تنمية التفكير العلمى وبعض المهارات الاخرى فى مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثانى الثانوى" .

أهداف الدراسة :

بيان مدى فاعليه إستخدام الطريقة المعمليه فى تدريس الفيزياء لتنمية مهارات التفكير العلمى والمهارات العمليه لدى طلاب الصف الثانى الثانوى .

---

(١) عفت مصطفى الطناوى : فاعلية إستخدام الطريقة المعمليه فى تنمية التفكير العلمى وبعض المهارات الاخرى فى مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثانى الثانوى . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة ، ١٩٨٧ .

إجـراءات الدراســـة :

(١) تم تحديد مهارات التفكير العلمى والمهارات العمليه التى تضمنتها وحدة الكهربية التيارية .

(٢) تم إعادة صياغة هذه الوحدة بالطريقة المعملية .

(٣) قسمت عينة البحث إلى مجموعتين ، تجريبية ويدرس لها بالطريقة المعمليه ، وضابطة ويدرس لها بالطريقة التقليديه .

(٤) تم تطبيق مقياس التفكير العلمى وإختبار تحصيلى على المجموعتين التجريبية والضابطة تطبيقا قبليا وتطبيقا بعديا .

نتائـج الدراســـة :

(١) تفوقت الطريقة المعمليه على الطريقة المعتادة فى تنمية التفكيـــر العلمى لدى الطلاب عينة البحث .

(٢) تفوقت الطريقة المعمليه على الطريقة المعتادة فى تنمية المهـارات العملية لدى الطلاب عينة البحث .

(٣) تفوقت أيضا الطريقة المعمليه على الطريقة المعتادة فى زيادة التحصيل المعرفى لدى الطلاب عينة البحث .

٢ـ دراسات أجنبيه تناولت تنمية المهارات :

أ ـ دراسة كريستال crystal [1] (١٩٧٥) :

موضوع الدراســة :

" مقارنة لاثنين من طرق التدريب فى تدريس المهارات اليدويـــة لدى طلاب المرحلة الثانويـــة " .

(1) Crystal, D.G.: Comparison of two Practice Methods of Teaching Manipulative Skills to Secondary Students. Ed. D., Dissertation Abstracts International - A, vol. 36, March 1976, P. 5890.

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة مقارنة طريقتى التدريب المركز والتدريب الموزع فى تدريس المهارات اليدوية من حيث فاعلية كلتا الطريقتين فى تعلم المهارات اليدوية والاحتفاظ بها .

فروض الدراسة :

(١) لاتوجد فروق دالة بين طريقتى التدريب المركز والتدريب الموزع فى تعلم المهارات اليدوية .

(٢) لاتوجد فروق دالة بين الطريقتين فى إستبقاء المهارات اليدوية والاحتفاظ بها .

إجراءات الدراسة :

(١) قسمت عينة البحث من طلاب المدارس الثانوية الفنية إلى ثلاث مجموعات :

— تجريبية أولى يدرس لها المهارات اليدوية بطريقة التدريب المركز

— تجريبية ثانية يدرس لها المهارات اليدوية بطريقة التدريب الموزع

— أما المجموعة الثالثة فهى المجموعة الضابطة .

(٢) تم تطبيق إختبارا عمليا لقياس أداء الطلاب فى المهارات العمليه مرتين مره قبل التدريب ومرة أخرى بعد التدريب .

نتائج الدراسة :

(١) طريقة التدريب المركز أكثر فاعلية من طريقة التدريب الموزع فى تعلم المهارات اليدوية . فهى تختصر الوقت اللازم لتعلم المهارات .

(٢) طريقة التدريب المركز لم تثبت فاعلية فى الاحتفاظ بالمهارات اليدوية .

ب- دراسة بيسلى Beasley [1] (١٩٧٨) :

موضوع الدراسة :

" أثر الممارسة البدنية والممارسة العقلية للمهارات النفسحركية على أداء الطلاب فى معمل الكيمياء " .

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة تحديد الاثار المجتمعة والمنفصلة للتدريب البدنى والعقلى فى المهارات النفسحركية على أداء الطلاب فى التجارب العملية بمعمل الكيمياء .

إجراءات الدراسة :

(١) قسمت عينة البحث من طلاب الجامعة إلى ثلاث مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة .

(٢) تم إعداد نموذجين لتدريس المهارات فى صورة كتيبات تقدم تعليما منتظما للمهارات النفسحركية اللازمة لاداء المهام العمليه فى وحدتى التحليل الكمى والحجمى أداءا صحيحا ، وكانت إستراتيجية إعداد النموذجين تؤكد على التدريب البدنى (الممارسة البدنية) فى أحدهما ، وعلى التدريب العقلى (الممارسة العقلية) فى النموذج الاخر .

(٣) تم تدريب المجموعة التجريبية الاولى تدريبا بدنيا ، والمجموعة التجريبية الثانية تدريبا عقليا ، والمجموعة التجريبية الثالثة تدريبا بدنيا عقليا مشتركا ، أما المجموعة الضابطةفلم تلق أى تدريب .

---

(1) Beasley, W.F. : The Effect of Physical and Mental practice of Psychomotor skills on Chemistry Student Laboratory performance. Ph.D., Dissertation Abstracts International - A. vol. 39. March 1979. P. 5428.

(٤) إستخدمت الدراسة إختبارين لتقويم أداء الطلاب فى المهارات النفسحركية قبل التدريب وبعده ، وذلك لتحديد أى أنواع التدريب ذى فاعلية فى تحسين أداء الطلاب .

نتائج الدراسة :

(١) لاتوجد فروق دالة احصائيا بين أداء المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة فى المهارات العملية .

(٢) أن التخطيط الجيد لممارسة المهارات النفسحركية فى معمل الكيمياء يؤدى إلى تحسين مستوى الاداء فيها .

جـ - دراسة كوبر Cooper [1] (١٩٨٢) :

موضوع الدراسة :

" تأثير برنامج فى العلوم مبنى على النشاط لمعلمى المرحلة الابتدائية أثناء الخدمة على إتجاهاتهم نحو التدريس ، ومهاراتهم فى عمليات العلم وأساليب التدريس التى يتبعونها " .

أهداف الدراسة :

إستهدفت هذه الدراسة بيان آثار برنامج فى العلوم مبنى على النشاط يقدم لمعلمى المرحلة الابتدائية أثناء الخدمة على إتجاهاتهم نحو التدريس ، ومهاراتهم فى عمليات العلم ، وأساليبهم فى التدريس .

---

(1) Cooper, D.L. : A Study of the Effects of an Activity based inservice science Program on Teaching Attitudes: Science Process Skills, and Teaching Style of Elementary School Teachers. Ed. D., Dissertation Abstracts internarional -A. vol. 44 july 1983. P. 128.

إجراءات الدراسة :

(١) إتبعت الدراسة المنهج التجريبى حيث قسمت عينة الدراسة من معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية إلى مجموعتين ، تجريبية وتتلقى برنامجا تدريبا قائما على النشاط أثناء الخدمة " والاخرى ضابطة لاتتلقى أى تدريب .

(٢) بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبى تم قياس متغيرات الدراسة بواسطة مقاييس وإختبارات لهذا الغرض .

نتائج الدراسة :

أسفرت هذه الدراسة عن النتائج التالية : -

(١) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية فى الاتجاه نحو تدريس العلوم ، وكذلك فى مهارات عمليات العلم وفى أساليب التدريس المناسبة التى يتبعوها .

(٢) أن سنوات الخبرة لها أثر على محتوى مهارات عمليات العلم لدى المعلمين .

وبالتالى فان نتائج الدراسة تؤكد أنها حققت أهدافها .

د - دراسة إلياس Ilyas [1] (١٩٨٣) :

موضوع الدراسة :

" العلاقة بين تدريس (تعلم) مهارات عمليات العلم وبين أداء معلمى المدرسة الثانوية لها ، واتجاهاتهم نحو إستخدامها .

---

(1) Ilyas, Mohammed: Relationships between Science Process skills Instruction and Secondary School Teachers Performance: Use and Attitudes towards Using these Skills. Ed. D.. Dissertation Abstracts International A. vol. 44, November 1983, P. 1409.

أهداف الدراسة :

إستهدفت الدراسة هدفا رئيسيا هو تحديد أثر تعلم معلمى العلوم بالمرحلة الثانوية لمهارات عمليات العلم على عمل هؤلاء المعلمين من حيث تحصيلهم فى هذه المهارات واتجاهاتهم نحو إستخدامها ، وإنتقائهم للاهداف التى تناسب كل وحدة من وحدات العلوم وفق إستراتيجية متقدمة للتدريس .

إجراءات الدراسة :

(١) قسمت عينة الدراسة من معلمى العلوم بالمرحلة الثانوية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تتلقى التدريب على مهارات عمليات العلم عن طريق نماذج التعلم الذاتى ، وفقا لاستراتيجية متطورة للتدريس أما المجموعة الثانية فهى المجموعة الضابطة ويتم تدريبها على مهارات عمليات العلم بالطريقة التقليدية .

(٢) أجريت الدراسة على ثمانى مهارات هى : الملاحظة ، التصنيف ، التنبؤ ، الاستدلال ، فرض الفروض ، ضبط المتغيرات ، تفسير البيانات ، التجريب .

(٣) إستخدمت الدراسة مقياسا من جزئين — الجزء الاول لقياس التحصيل فى مهارات عمليات العلم ، والجزء الثانى لقياس أهداف عمليات العلم . وكذلك إستخدمت الدراسة مقياسا للاتجاه نحو إستخدام عمليات العلم والانشطة المرتبطة بها ، وقد طبقت المقاييس مرتين — الاولى قبل التدريب على مهارات عمليات العلم — والمرة الاخرى بعد التدريب .

نتائج الدراسة :

توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن تدريب معلمى العلوم بالمرحلة الثانوية على مهارات عمليات العلم اثناء الخدمة يؤدى إلى رفع كفاءاتهم فى تلك المهارات ، وفى إنتقاء أهدافها ، كما يساعد أيضا على توجيه إتجاهاتهم نحو إستخدام عمليات العلم والانشطة المرتبطة بها .

" تعليق على الدراسات السابقة "

من العرض السابق للدراسات العربية والاجنبية التى تناولت المهارات العمليه تنمية وتقويما يتضح الاتـى : —

١ — لم توجد دراسة فى حدود الدراسات التى عرضها الباحث قد تناولت تقويم المهارات العمليه اللازمة لتدريس فروع العلوم الثلاثة — كيمياء — فيزياء — تاريخ طبيعى ، وبالتالى فان موضوع البحث الحالى يختلف عن الدراسات السابقة فى هذه النقطة .

٢ — أجريت هذه الدراسات على مراحل تعليمية مختلفة ، ولكن لم توجد دراسة — فى حدود علم الباحث — قد تناولت تقويم المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات ، وهذه نقطة إختلاف أخرى للبحث الحالى مع الدراسات السابقة .

٣ — ركزت معظم الدراسات على تقويم المهارات العملية فى جانب واحد هو الجانب الادائى ، ولكن البحث الحالى سوف يقيس المهارات العملية فى جانبين هما الجانب المعرفى والجانب الادائى وسوف يوضح مدى إرتباط هذين الجانبين .

٤ — يتفق البحث الحالى مع معظم الدراسات السابقة فى :

أ — طريقة تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم من حيث تحليل مقررات العلوم بالمرحلة التى يجرى البحث عليها وتحديد قائمة بالمهارات العمليه اللازمة ، ثم إختيار أهم هذه المهارات العمليه ليتم التقويم فيها .

ب — قياس الجانب الادائى للمهارات العمليه من خلال بطاقات الملاحظة فقد إتبع الباحث نفس خطوات الدراسات السابقة فى إعداد بطاقة الملاحظة وضبطها وقد إستفاد إلى حد كبير من هذه الدراسات فى صياغة العناصر الفرعية للمهارات التى تضمنتها بطاقة الملاحظة ..

الفصل الرابع

((الفصل الرابـــع))

" إجـــراءات البحـــــث "

أولا : تحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم .

ثانيا : بنـــاء أدوات البحـــث .

ثالثا : إختيـــار عينـــة البحـــث .

رابعا : تطبيق أدوات البحـــــث .

الفصل الرابع

" إجراءات البحث "

يتضمن هذا الفصل تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالصفين الخامس والسادس فى المرحلة الابتدائية بغرض إختيار أهم هذه المهارات لتكون موضوع التقويم فى البحث الحالى .

كما يتضمن أيضا الخطوات التفصيلية لبناء أدوات البحث ووضعها فى صورتها النهائية . وكذلك أسس إختيار عينة البحث ، والخطوات التى إتبعها الباحث عند التطبيق الميدانى لأدوات البحث .

* * *

أولا : تحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية :

لتحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية والتى ينبغى توافرها لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات قام الباحث بالخطوات التالية : -

١ - إستخراج التجارب العملية المتضمنة بمقررى العلوم بالصفين الخامس والسادس من المرحلة الابتدائية وتحديد الادوات المستخدمة فى هذه التجارب ، ثم تحديد المهارات العمليه اللازمة لهذه التجارب .

٢ - مراجعة بعض المصادر العربية والاجنبيه [1] الخاصة بتدريس العلوم للتأكد من أهمية المهارات التى تم تحديدها فى الخطوة السابقة .

٣ - مراجعة المقررات العملية لطلاب دور المعلمين والمعلمات [2] فى فروع العلوم الثلاثة للتأكد من أن جميع المهارات التى تم تحديدها فى

---

(١) انظر ملحق رقم (١) ص: ١٤٨ .

(٢) انظر ملحق رقم (٦) ص: ١٧٣ .

مقررات المرحلة الابتدائية تتضمنها التجارب المقررة على الطلاب المعلمين وذلك حتى لايتم تقويمهم فى مهارات لاتوفرها لهم دراستهم العملية فى فروع العلوم .

وفيما يلى عرض تفصيلى لاستخراج التجارب العمليه من مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية ، وتحديد المهارات اللازمة لها ، وتجدر الاشارة هنا إلى أن البحث الحالى يهتم بالمهارات العملية العامة والتى تلزم لفروع العلوم الثلاثة إنطلاقا من أن طبيعة مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية تقتضى عدم الفصل بين الفروع الثلاثة وهى الكيمياء ، والفيزياء ، والتاريخ الطبيعى .

أ — التجارب العملية بمقرر العلوم للصف الخامس الابتدائى [1] ومايرتبط بها من مهارات عملية :

م	التجارب العملية	الادوات المستخدمة	المهارات العمليه اللازمة
١	إثبات أن بعض المواد تذوب فى الماء وبعضها لايذوب .	كأس زجاجى — ماء — سكر — رمل — خشب — ملح — حديد	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد — الرسم العلمى للادوات
٢	إثبات أن المادة الذائبة يمكن أن تسترد ها بالتسخين الشديد .	علبة معدنية — سكر — ماء — موقد	— إشعال الموقد — إجراء عملية التسخين — الرسم العلمى للادوات

(١) وزارة التربية والتعليم : العلوم للصف الخامس من التعليم الاساسى . الكتاب المدرسى للعام الدراسى ١٩٨٧/١٩٨٨ .

م	التجارب العملية	الادوات المستخدمة	المهارات العملية اللازمة
٣	إثبات أن بعض الاجسام الصلبة تنصهر بالحرارة •	قطع ثلج — شمع — كبريت عمود — خشب — أنابيب إختبار — كؤس زجاجية — ملعقة — موقد •	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — إستخدام الموقد — الرسم العلمى للادوات
٤	إثبات أن بعض الاجسام الصلبة تطفو فوق الماء وبعضها لا يطفو •	حوض زجاجى — مسمار حديد — قطعة فلين — قطعة معدنية — قطعة خشب — ماء •	نفس مهارات التجربة الاولى •
٥	إثبات أن بعض السوائل تتبخر •	ماء — كحول — زيت — ملعقة — عدد من الاطباق المتماثلة	— تناول الادوات — تناول المواد الكيماوية
٦	إثبات أن كل من (اتساع السطح المعرض للبخر — حرارة الجو — حركة الهواء) عوامل تؤثر على سرعة البخر •	زجاجة — طبق — غطائين متماثلين لعلب معدنية — ماء — ملعقة — ورقة للتهوية •	نفس مهارات التجربة السابقة •
٧	إثبات ان السوائل تغلى وتتبخر بالتسخين وتتجمد بالتبريد •	كأس زجاجى — موقد — ماء — زجاجة ساعة — مخلوط مثلج •	— تناول الادوات الزجاجية — إستخدام الموقد — إجراء عملية التسخين •

م	التجارب العمليه	الادوات المستخدمة	المهارات اللازمة
٨	إثبات ان السوائل تتخذ دائما سطحا أفقيا •	جهاز الاوانى المستطرقه — ماء	— تناول الاجهزة الزجاجية — الرسم العلمى للاجهزة •
٩	إثبات أن الهواء يشغل حيز من الفراغ	حوض زجاجى — ماء ورق زجاجى •	نفس مهارات التجربة السابقة •
١٠	إثبات أن الهواء مادة لها وزن •	ميزان — كره جلد — منفاخ	إجراء عملية الوزن
١١	إثبات أن الهواء ضرورى للاشتعال •	عدد من الشموع — أكواب زجاجية مختلفة الحجم•	— تناول الادوات • — الرسم العلمى للادوات
١٢	إثبات أن الهواء الجوى يحتوى على الاكسجين •	حوض — ناقوس زجاجى — ماء — شمعه — شريط ماغنسيوم	— مهارات التجربة السابقة — تناول المواد الكيماوية
١٣	إثبات أن الهواء الجوى يحتوى على ثانى اكسيد الكربون	كأس زجاجى — جير مطفىء — ماء — منفاخ قمع ترشيح — مخبار زجاجى — قطعة فحم مشتعل	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — تحضير بعض المواد الكيماوية

م	التجارب العملية	الادوات المستخدمة	المهارات العملية اللازمة
١٤	إثبات أن الهواء الجوى يحتوى على بخار الماء .	كأس زجاجى — كبريتات نحاس زرقاء — موقد كيروسين — زيت — ماء	— مهارات التجربة السابقة — مهارة إستخدام الموقد
١٥	إثبات أن ضغط الهواء من أعلى الى أسفل ومن أسفل إلى أعلى ومن جميع الجهات	دورق زجاجى — حوض زجاجى — كأس — بيضة — ماء — قطعة قطن مبلله بالكحول — أنبوبة زجاجية مفتوحة من الطرفين — موقد — علبة صفيح .	نفس مهارات التجربة السابقة .
١٦	قياس الضغط الجوى	أنبوبتين زجاجيتين — زئبق — حوض زجاجى	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — الرسم العلمى للادوات
١٧	إثبات أن الخميرة تتفاعل مع المحلول السكرى ويتصاعد ثانى أكسيد الكربون .	محلول سكرى — دورق مخروطى — أنبوبه توصيل كأس زجاجى — قطعة خميرة — ماء جير رائق — ميكروسكوب مركب .	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — إستخدام الميكروسكوب المركب . — مهارة الرسم العلمى للادوات .

م	التجارب العملية	الادوات المستخدمة	المهارات العمليه اللازمة
١٨	إثبات أن الجسم يمتص الاكسجين ويخرج ثانى أكسيد الكربون عند التنفس.	حوض — مخبار زجاجى — شمعة مشتعله — ماء — ساعة إيقاف — ورق مخروطى — ماء جير.	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — إستخدام ساعة الايقاف — الرسم العلمى للادوات

ب — التجارب العمليه فى مقرر العلوم للصف السادس الابتدائى [1] ومايرتبط بها من مهارات عمليـــة :

م	التجارب العمليه	الادوات المستخدمة	المهارات العمليه اللازمة
١ ٢ ٣	إثبات أن الكائن الحى يمتص الاكسجين عند التنفس. إثبات أن ثانى أكسيد الكربون يخرج مع هواء الزفير. إثبات أن بخار الماء يخرج مع هواء الزفير .	سبق عرض هذه التجارب ومايلزم لها من مهارات فى مقرر الصف الخامس .	
٤	تكوين دائرة كهربية بسيطة	حجر بطارية — سلك معزول — لمبه كهربية صغيرة — مفتاح .	— توصيل الدائرة الكهربية — رسم الدائرة الكهربية

(١) وزارة التربية والتعليم : مبادئ العلوم والتربية الصحية للصف السادس الابتدائى . الكتاب المدرسى للعام الدراسى ١٩٨٨/٨٧ .

م	التجارب العمليه	الادوات المستخدمة	المهارات العمليه اللازمة
٥	إثبات أن للتيار الكهربى تأثير حرارى .	سلك معدنى رفيع — حجر بطارية	نفس المهارات فى التجربة السابقة .
٦	إثبات أن للتيار الكهربى تأثير مغناطيسى	بوصلة — سلك معدنى حجر بطارية	نفس مهارات التجربة رقم (٤)
٧	إثبات ان الحديد يصدأ عند تعرضه للهواء الرطب	أنابيب اختبار زجاجية — قطع حديد صغيرة — مادة مجففه — ماء مغلى — ماء بارد	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — إجراء التسخين — الرسم العلمى للادوات
٨	إثبات أن المعادن موصلات جيده للحرارة	ساق حديد — ساق نحاس — ساق ألومنيوم — موقد	— إستخدام الموقد — تمييز المعادن
٩	إثبات ان المعادن موصلات جيده للكهرباء .	سلك نحاس — سلك ألومنيوم — سلك حديد حجر بطارية — مصباح كهربى صغير .	— توصيل الدائرة الكهربية — تمييز المعادن — رسم الدوائر الكهربية

م	التجارب العملية	الادوات المستخدمة	المهارات العمليه اللازمة
١٠	التعرف على خصائص الاحماض المشتركة •	أنابيب اختبار — ماصة سوائل — مقادير من أحماض الخليك — البوريك — الليمونيك ورق عباد شمس•	— تناول الادوات الزجاجية — تناول المواد الكيماوية — الكشف عن الاحماض — رسم الادوات •
١١	التعرف على الخصائص المشتركة للقلويات •	أنابيب إختبار — قطارة مقادير من القلويات — محلول النشادر — الصودا الكاوية — ورق عباد شمس •	— المهارات فى التجربة السابقة • — الكشف عن القلويات •
١٢	التعرف على الخصائص المشتركة للاملاح •	أنابيب إختبار — مقادير من بعض الاملاح — ورق عباد شمس •	— تناول الادوات — تناول الكيماويات — الكشف عن الاملاح •
١٣	إثبات قانون الروافع	مسطرة مدرجة — خيط — أثقال مختلفة الوزن •	— عمل بعض الاجهزة البسيطة • — إجراء عمليه الوزن — الرسم العلمى •

— قائمة المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائيـة :

بعد العرض السابق للتجارب العمليه وتحديد مايلزم لها من مهارات ، قام الباحث بتجميع المهارات المشتركة فى التجارب المختلفة ، وكان من نتائج ذلـك الوصول إلى قائمة بالمهارات العملية العامة اللازمة لتدريس العلوم على النحـو التالـى :

١ — مهارة تناول الأدوات الزجاجيـة .
٢ — مهارة تناول المواد الكيماوية .
٣ — مهارة إستخدام الموقد وتشمل :
أ — مهارة إشعال الموقد .
ب — مهارة إجراء عمليه التسخين .
٤ — مهارة إجراء عمليه الوزن .
٥ — مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب .
٦ — مهارة الرسم العلمى للأدوات والأجهزة .
٧ — مهارة إستخدام بعض أدوات القياس :
أ — حساب الزمن باستخدام ساعة الايقاف .
ب — قياس درجات الحرارة باستخدام الترمومتر المئوى .
٨ — مهارة تحضير بعض المواد الكيماوية .
٩ — مهـارة تمييز المعادن المختلفة .
١٠ — مهارة الكشف عن الشقوق الحامضية والقاعديه للاملاح .
١١ — مهارة توصيل الدوائر الكهربية .
١٢ — مهارة عمل بعض الاجهزة البسيطة .

— المهارات العمليه التى إختارها الباحث لتكون موضوع التقويـم :

إختار الباحث المهارات من الاولى إلى السابعة فى القائمة السابقة لتقويـم إكتساب عينة البحث لها ، وقد وقع الاختيار على هذه المهارات بصفة خاصة لانها مهارات عامة تلزم لفروع العلوم الثلاثة ، وهذا مايركز عليه البحث الحالى .

أما باقى مهارات القائمة فتتعلق بفرع واحد من فروع العلوم فالمهارة الثامنة والتاسعة والعاشرة تتعلق بالكيمياء ، والمهارة رقم (١١) تتعلق بالفيزياء أكثر من الفروع الاخرى . والمهارة الاخيرة رقم (١٢) لاتشملها التجارب العملية بالمرحلة الابتدائية بصورة ملموسة لانها أيضا أعلى من مستوى الطلاب فى هذه المرحلة .

وعلى ذلك فان المهارات العمليه التى تم إختيارها للبحث الحالى هى :

١ — مهارة تناول الادوات الزجاجية .
٢ — مهارة تناول المواد الكيماوية .
٣ — مهارة إستخدام الموقد وتشمل :
أ — إشعال الموقد .
ب — إجراء عمليه التسخين .
٤ — مهارة إجراء عمليه الوزن .
٥ — مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب .
٦ — مهارة الرسم العلمى للادوات والاجهزة .
٧ — مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس .
أ — حساب الزمن باستخدام ساعة الايقاف .
ب — قياس درجات الحرارة باستخدام الترمومتر المئوى .

ثانيا : <u>بناء أدوات البحث</u> :

بعد الانتهاء من تحديد المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ، وإختيار بعض هذه المهارات لاجراء البحث عليها ، قام الباحث بتصميم أدوات بحثه بحيث تقيس هذه المهارات .

ولما كان تقويم المهارات العمليه فى هذا البحث يتناول جانبين هما الجانب المعرفى والجانب الادائى فى المهارة ، فقد قام الباحث بتصميم بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائى ، واختبار معرفى لقياس الجانب المعرفى .

وفيما يلى عرض تفصيلى للخطوات التى مر بها بناء أدوات البحث :

١ — بناء بطاقة الملاحظة :

تضمن بناء بطاقة الملاحظة الخطوات التاليـة : —

أ — تحديد الهدف من البطاقة .

ب — تحديد محتوى البطاقة .

جـ — إعداد الصورة المبدئية للبطاقة .

د — التأكد من صدق البطاقة .

هـ — حساب ثبات البطاقة .

و — وضع البطاقة فى صورتها النهائية .

ز — تقدير درجات البطاقة .

أ — الهدف من البطاقة :

إستهدفت البطاقة تقويم إكتساب بعض المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية لدى طلاب الشعبة العلمية بدور المعلمين والمعلمات ، وتحديد مستوى أداء هؤلاء الطلاب لتلك المهارات .

ب — تحديد محتوى البطاقة :

قام الباحث بتحليل المهارات العمليه الرئيسية التى تضمنتها البطاقة إلى عناصر فرعية يمكن ملاحظتها وقد إستعان فى ذلك ببعض الدراسات السابقة التى تناولت موضوعات مشابهة .

وقد راعى الباحث عند صياغة العناصر الفرعية لكل مهارة مايلى :

(١) أن تصاغ هذه العناصر فى عبارات قصيرة قدر الامكان .

(٢) أن يكون الفعل فى كل عنصر أدائى مفردا مضارعا .

(٣) أن تصف كل عبارة (عنصر) فعلا أدائيا واحدا .

(٤) ألا تحتوى العبارات على أدوات نفى قدر المستطاع .

جـ — الصورة المبدئية للبطاقة :

بعد تحليل المهارات إلى عناصرها الفرعية ، وبعد صياغة هذه العناصر صياغة جيدة ، قام الباحث بترتيب هذه العناصر ترتيبا تتابعيا ، مكونا بذلك الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة .

د — صدق البطاقة :

ان بطاقة الملاحظة شأنها شأن باقى المقاييس التربوية ينبغى أن تحقق الشروط الواجب توافرها فى هذه المقاييس ويعتبر صدق المقياس أحد هذه الشروط [1] . والصدق يعنى أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه .

وقد مر صدق البطاقة بثلاث مراحل متتالية [2]

(١) المرحلة الأولى :

صدق المحتوى :

تتضمن هذه المرحلة مراعاة بعض المتطلبات الاساسية عند صياغة بطاقة الملاحظة ، مثل صياغة عناصر البطاقة الادائية بعناية ودقة بحيث تحتوى على الاداء الذى سيتم ملاحظته ، وبحيث لا تحتمل هذه العناصر الاجرائية أكثر من تفسير للحكم على الاداء الملاحظ .

---

(١) ابراهيم وجيه محمود ، محمود عبد الحليم منسى : البحوث النفسية والتربوية . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٣ ، ص ٦٣ .

(٢) محمد أمين المفتى : سلوك التدريس . مرجع سابق ، ص ٥٧ — ٦٠ .

وقد راعى الباحث هذه المتطلبات الاساسية بقدر المستطاع عند صياغة العناصر الفرعية لبطاقة الملاحظة .

(٢) المرحلة الثانية :

صدق المحكمين : قام الباحث فى هذه المرحلة بعرض الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تدريس العلوم (١) .

وقد روعى أن يكون المحكمين من أساتذة العلوم ، وأساتذة التربية والموجهين والمدرسين العاملين فى ميدان العلوم وقد إستهدف التحكيم على الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة مايلى :—

(أ) تحديد أهمية المهارات العمليه المتضمنه فى بطاقة الملاحظة .

(ب) ضبط صياغة العناصر الاجرائية الفرعية التى تحتويها البطاقة .

(جـ) التأكد من ترتيب وتتابع العناصر الفرعية فى كل مهارة .

(د) حذف أو إضافة بعض العناصر الفرعية بما يتلائم مع كل مهارة

وكان من نتائج التحكيم :

(أ) إجماع المحكمين على أهمية المهارات العمليه المتضمنة فى بطاقة الملاحظة ، بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية ، وكذلك بالنسبة لطلاب دور المعلمين والمعلمات باعتبارهم معلمى المستقبل لتلاميذ هذه المرحلة .

(ب) إعادة صياغة بعض العناصر الادائية صياغة لغوية ، وحذف أدوات النفى التى تضمنتها بعض العبارات .

(٣) المرحلة الثالثة :

التطبيق المبدئى لبطاقة الملاحظة :

والصدق فى هذه المرحلة يعرف بأنه " القدرة الاجرائية لنظام الملاحظة ،

---

(١) انظر ملحق رقم (٢) ص : ١٥٠

على ملاحظة وقياس المظاهر الادائية موضوع البحث .

وقد قام الباحث فى هذه المرحلة بتجريب البطاقة مبدئيا على عدد (١٠) طلاب وطالبات من عينة البحث ، مع مراعاة الاتى :

- ملاحظة الطلاب فى أكثر من موقف داخل معامل العلوم وأثناء قيامهم باجراء التجارب العمليه فى العلوم .
- وضع علامة (✓) أمام العناصر الادائية التى يؤديها الطلاب أداءا صحيحا ، وعلامة (×) أمام العناصر التى لم يؤدها الطلاب أو التى يؤدونها أداءا خاطئا .

وقد أسفر التطبيق المبدئى للبطاقة عن إجراء بعض التعديلات كما يلى :

(أ) مهارة تناول المواد الكيماوية :

تم إضافة بند لهذه المهارة هو " يراعى عدم شم أو تذوق المواد الكيماوية " ، وحذف عبارة " يخفق الاحماض المركزة باضافتها قطرة قطرة إلى الماء " لان الاحماض تقدم للطلاب جاهزة للعمل سواء كانت مركزة أو مخففة .

(ب) مهارة إستخدام الموقد :

إضافة عبارة لهذه المهارة هى " يحرك الانبوبة من أعلى الى أسفل أثناء التسخين " .

(جـ) مهارة إجراء عمليه الوزن :

حذف عبارة " يراعى تبريد المادة المراد وزنها اذا كانت ساخنة " لان هذا العنصر لاينطبق إلا على حالة خاصة لم يتعرض الطلاب لدراستها .

(د) مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب :

حذف عبارة " يجعل غطاء الشريحة لاعلى " لانها تنطبق على نوع خاص من الشرائح لا يدرسها طلاب المعلمين .

(هـ) مهارة الرسم العلمى للادوات والاجهزة :

حذف عبارة " يراعى توظيف الالوان وتناسقها " لان رسم الاجهزة والادوات لايحتاج بالضرورة إلى ألوان .

دمج العبارتين " يضع الاسهم على أجزاء الرسم " و " يرسم رأس السهم بحيث يشير إلى الجزء المرسوم " وأصبحت عبارة واحدة هى " يضع الاسهم على الرسم بحيث يشير رأس السهم إلى الجزء المرسوم "

(و) مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس :

إضافة عبارة " يجعل مستوى النظر عموديا على تدريج الترمومتر عند قراءته " وذلك إلى مهارة قياس درجات الحرارة باستخدام الترمومتر المئوى .

هـ — ثبات البطاقة :

لحساب ثبات البطاقة قام الباحث بما يلى :

(١) حساب نسبة الاتفاق (تكرار الملاحظين) :

إستخدم الباحث هذه الطريقة لحساب ثبات نظام الملاحظة عموما من خلال ملاحظته بالتعاون مع أحد زملائه (*) .. لعدد (١٠) طلاب وطالبات من عينة البحث ، وقد إتبعت الاجراءات التالية عند الملاحظة : —

(أ) تخصيص بطاقتين لكل طالب أو طالبة .

(ب) الجلوس فى أماكن متفرقة تمكن من رؤية الطلاب أثناء عملهم فى المعمل .

(جـ) بدء تسجيل البيانات فى توقيت واحد والانتهاء فى توقيت واحد .

(د) إستخدام رموز واحدة لتسجيل البيانات كوضع علامة (✓) أو (x) .

(هـ) تفريغ البيانات بعد الانتهاء من الملاحظة مباشرة .

(*) أ / مصطفى ابراهيم محمد عزب ، مدرس علوم بالتعليم الثانوى ..

وبعد الانتهاء من تفريغ البيانات قام الباحث بحساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر Cooper التالية :

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$ (١)

والجدول التالى يوضح نسب الاتفاق بين الباحث وزميله لعدد (١٠) طلاب فى كل مهارة من المهارات التى تضمنتها البطاقة :

جدول (١)

يوضح نسب الاتفاق فى كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة

م	المهارات	نسبة الاتفاق	م	المهارات	نسبة الاتفاق
١	تناول الادوات الزجاجية	٩٢٪	٥	إستخدام الميكروسكوب المركب .	٩٢٪
٢	تناول المواد الكيماوية	٩٦٪	٦	الرسم العلمى للاجهزة والادوات .	٩٧٪
٣	إستخدام الموقد	٩٤٪	٧	إستخدام بعض اجهزة القياس .	٩١٪
٤	إجراء عمليه الوزن .	٩٥٪			

وفيما يلى جدول آخر يبين نسبة الاتفاق بين الباحث وزميله فى البطاقة ككل، لكل طالب من الطلاب العشرة .

---

(١) محمد أمين المفتى : سلوك التدريس . مرجع سابق ، ص ٦٢ .

جدول (٢)

يوضح نسب الاتفاق فى بطاقة الملاحظة ككـــل

الطـــلاب	نسبة الاتفـــاق	الطـــلاب	نسبة الاتفـــاق
الاول	٩٠٪	السادس	٩٥٪
الثانى	٩٥٪	السابع	٩١٪
الثالث	٩٥٪	الثامن	٩٣٪
الرابع	٩٦٪	التاسع	٩٣٪
الخامس	٩٢٪	العاشر	٩٠٪

والواضح من هذا الجدول والجدول السابق أن نسبة الاتفاق بين الباحث وزميلـــه عاليـــه ، فلم تقل فى جميع الاحوال عن ٩٠٪ وهذا يدل على ثبات نظام الملاحظـــة .

(٢) حساب ثبات البطاقة بطريقـــة التبايـــن :

إستخدم الباحث معادلة كودر ، ريتشاردسن Kuder & Richardson التاليـــة :-

$$ر = \frac{ن ع^{٢} - م (ن - م)}{(ن - ١) ع^{٢}} \quad (١)$$

حيث أن :

ر = معامل الثبات .

ن = عدد مفردات البطاقة .

ع٢ = تباين درجات البطاقة

م = متوسط الدرجات .

---

(١) فؤاد البهى السيد : علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى . القاهـــرة ، دار الفكر العربى ، الطبعة الثالثة ، ١٩٧٩ ، ص ٥٣٥ .

جدول (٣)

يوضح معامل ثبات البطاقة بطريقة التباين

م	الدرجات الخام	المتوسط م	الانحراف المعيارى ع	التباين ع٢	معامل الثبات ر
١	٢٩				
٢	٢٣				
٣	٣٥				
٤	٤٣				
٥	٢٨				
٦	٣٨				
٧	٤٣				
٨	٢٢				
٩	٢٣				
١٠	٣٩				

ن = ٩٠

من هذا الجدول يتضح أن قيمة ر = ٠,٦٨ ، وهذا يدل على ارتفاع معامل ثبات بطاقة الملاحظة ، وذلك لان القيمة العددية لمعامل الثبات بطريقة كودر وريتشاردسن تكون أقل من قيمة معامل الثبات ذاته إذا تم حسابه بطريقة أخرى، بمعنى أن الثبات بهذه الطريقة يمثل الحد الادنى لمعامل الثبات[1] .

و - الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة[2] :

بعد التأكد من صدق البطاقة وثباتها تم وضعها فى صورتها النهائية .

(١) المرجع السابق : ص ٥٣٧ .

(٢) انظر ملحق رقم (٣) ، ص : ١٥٢

ز — التقدير الكمى للبطاقـــة :

يشمل التقدير الكمى للبطاقـة مايلى :

(١) تقدير درجات البطاقـة :

إتفق الباحث مع الدراسات السابقة فى نظام تقدير درجـــات بطاقة الملاحظة باعطاء الطالب درجة واحدة لكل عنصر يؤديه بطريقـة صحيحـة واعطائه صفر لكل عنصر لم يوده أو يؤديه بطريقة خاطئة .

(٢) حساب الزمن المعيارى لبعض المهارات :

توجد بعض المهارات التى تتطلب تحديد زمن معين لادائهـــا ، وهى المهارات التى تعتبر سرعة الاداء شرطا لاكتسابها ، وقـــد قام الباحث بحساب الزمن المعيارى اللازم لبعض المهارات من خلال حساب متوسط الزمن الذى إستغرقه ثلاثة معلمين من العاملين بدور المعلمين والمعلمات فى أداء كل مهارة من تلك المهارات .

والجدول التالى يوضح متوسط الزمن المعيارى لكل مهارة .

جدول (٤)

يوضح متوسط الزمن المعيارى لاداء بعض المهارات العملية

م	المهـــارات	الزمن المعيارى	م	المهـــارات	الزمن المعيارى
١	اضبط السحاحـــة	٤٠ ث	٤	إجراء عمليه الوزن	٧٠ ث
٢	تناول زجاجة مادة		٥	إستخدام الميكروسكـوب	
	كيماويـة .	٢٠ ث		المركـب .	٣٠ ث
٣	إشعـال الموقـد	١٥ ث	٦	تعيين درجة الحـــرارة	
				بالترمومتر المئوى .	٤٥ ث

وقد ركز الباحث على دقة الاداء وصحته كشرط من شروط حساب الزمن المعيارى .

٢ — بناء الاختبار المعـــرفى :

مر بناء الاختبار المعرفى بالخطوات التاليـــة : —

أ — تحديد الهدف من الاختبـــار :

إستهدف هذا الاختبار قياس المستوى المعرفى فى المهارات العمليـة لدى الطلاب عينة البحث ، وتحديد مستوى تذكر الطلاب ومستوى فهمهم للجوانب المعرفيه المرتبطة بهذه المهارات .

ب — تحديد شكل الاختبار ومحتواه :

قام الباحث بتصميم مفردات الاختبار فى شكل عبارات يحدد الطالب صحتها أو خطأها ، ثم يعلل إجابته ، ومن ثم فان تحديد صحة أو خطأ العبارات يمثل مستوى التذكر ، وتعليل الاجابة يمثل مستوى الفهم .

وقد إرتبط محتوى الاختبار بمحتوى بطاقة الملاحظة بحيث أن كـــل عنصر من عناصر البطاقة تقابله مفرده من مفردات الاختبار وبذلك فان عدد مفردات الاختبار يكون مساويا لعدد العناصر الفرعية فى بطاقة الملاحظة .

وقد راعى الباحث عند صياغة مفردات الاختبار مايلـى :

(١) صياغة مفردات الاختبار فى عبارات قصيرة قدر الامكان .
(٢) كل مفردة تقيس الجانب المعرفى المتعلق بأداء واحد من أداءات المهارة .
(٣) تجنب ألفاظ الايحاء فى صياغة المفردات .

جـ — إعداد الصورة المبدئية للاختبـــار :

بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاختبار ، تم ترتيب هذه المفردات بحيث تقلل التخمين فى الاجابة قدر الامكان ، وبالتالى تم الوصول إلى الصورة المبدئية للاختبار والتى تضمنت عددا من المفردات يساوى عـــدد العناصر الفرعية للمهارات فى بطاقة الملاحظة .

د — تحديد صدق الاختبار :

عرض الباحث صورة الاختبار المبدئية على مجموعة من المحكمين الذين قاموا بالتحكيم على بطاقة الملاحظة . ولما كان الاختبار مرتبطا ببطاقة الملاحظة من حيث المحتوى فان التغييرات والتعديلات التى أجريت على عناصر البطاقة قابلها تعديلات فى مفردات الاختبار .

وقد قام الباحث بتطبيق الاختبار تطبيقا مبدئيا على (١٠) طلاب وطالبات من عينة البحث وهم الذين طبقت عليهم بطاقة الملاحظة تطبيقا مبدئيا من قبل .

وكان من أهم التعديلات التى أدخلت على مفردات الاختبار ، إعادة صياغة هذه المفردات لغويا ، وحذف الكلمات المسوحيه بالاجابات مثل يجب ... ، أو يفعل ... ، أو يراعى ... ووضع هذه الافعال المضارعة فى صورة أفعل ...

هـ — حساب ثبات الاختبار :

يقال أن الاختبار ثابتا إذا أعطى درجات لاتختلف إلا قليلا عن الدرجات التى يعطيها عند إعادة تطبيقه ، وهناك عدة طرق لحساب ثبات الاختبارات ، ومن هذه الطرق" التجزئة النصفيه" التى إستخدمها الباحث لحساب معامل ثبات الاختبار الحالى .

وتتلخص طريقة التجزئة النصفية فى تنصيف الاختبار إلى جزئين ، الاول : يشمل المفردات الفرديه ، والثانى : يشمل المفردات الزوجيه .

وقد إستخدم الباحث معادلة "جتمان " التاليـة لحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفيـة .

$$ر = ٢ \left(١ - \frac{ع^{٢}_{ا} + ع^{٢}_{ب}}{ع^{٢}_{ك}} \right) \quad (١)$$

(١) فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان : التقويم النفسى . مرجع سابق ، ص ٨٩ .

حيث أن : -

ر = معامل الثبات (معامل الاتساق الداخلى)

ع ا = الانحراف المعيارى لنصف الاختبار الفردى .

ع ب = الانحراف المعيارى لنصف الاختبار الزوجى .

ع ك = الانحراف المعيارى للاختبار ككل .

والجدول التالى يوضح معامل ثبات الاختبار بطريقة جتمان

جدول (٥)

يوضح معامل ثبات الاختبار بطريقة جتمان

م	الدرجات الخام	الدرجة فى النصف الفردى	الدرجة فى النصف الزوجى	ع ا	ع ب	ع ك	ر
١	٩٤	٤٣	٥١				
٢	٩١	٤٣	٤٨				
٣	١٠٤	٥١	٥٣				
٤	١١٠	٥٢	٥٨				
٥	١١٤	٥٦	٥٨	٥,١٨	٣,٩٣	٧,٩	٠,٩٣
٦	١٠٤	٥١	٥٣				
٧	١١٤	٥٦	٥٨				
٨	٩١	٤٣	٤٨				
٩	٩٤	٤٣	٥١				
١٠	١١٠	٥٢	٥٨				

من هذا الجدول يتبين أن قيمة معامل الثبات = ٠,٩٣ تقريبا وهذا يدل على ارتفاع ثبات الاختبار .

و - الصورة النهائية للاختبار [1] :

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته تم وضعه فى صورته النهائية .

ز - التقدير الكمى للاختبار :

رأى الباحث بالاتفاق مع بعض المحكمين أن يكون تقدير درجات الاختبار على النحو التالى : -

(١) يحصل الطالب على درجة واحدة لكل عبارة يحدد صوابها أو خطأها بطريقة صحيحة ، ويحصل على صفر إذا كانت إجابته خاطئة .

(٢) يحصل الطالب على درجة واحدة أيضا عند تعليل الاجابة التى إختارها تعليلا صحيحا ، ويحصل على صفر للتعليل الخاطئ أو لعدم التعليل ، وبالتالى تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى ١٨٠ درجة مقسمة إلى ٩٠ درجة للتذكر ، ٩٠ درجة للفهم .

ثالثا : إختيار عينة البحث :

بعد الانتهاء من تصميم أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها قام الباحث باختيار عدد (٥٠) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة علمى ببعض دور المعلمين والمعلمات بمحافظة القليوبية كعينة للبحث الحالى .

- مبررات إختيار العينة :

١ - إقتصر إختيار عينة البحث على إثنين من دور المعلمين والمعلمات بمحافظة القليوبية هما : دار معلمين بنها ، دار معلمات بنها وذلك لان هاتين المدرستين من أكبر دور المعلمين بالمحافظة ومن أكثرهم توفيرا للادوات والاجهزة والامكانيات المعملية فى العلوم ، اذا ماقورنت بباقى مدارس المحافظة .

(١) انظر ملحق (٤) ص : ١٦١ .

٢ — تم إختيار فصلين من فصول الفرقة الرابعة علمى بالمدرستين ، باعتبار أن طلاب هذه الفرقة يمثلون مرحلة متقدمة من الاعداد بمعنى أنهم أوشكوا على التخرج والعمل بالتدريس .

٣ — إقتصر عدد الطلاب عينة البحث على (٥٠) طالبا وطالبة وذلك بما يتلاءم مع طبيعة هذا البحث ، ومع طبيعة أدواته ، خاصة بطاقة الملاحظة التى تتطلب كثيرا من الوقت والجهد عند تطبيقها ، هذا بالاضافة إلى أن الدراسات السابقة التى لها نفس طبيعة البحث الحالى لم تتعد العينة فيها (٥٠) طالبا .

رابعا : التطبيق الميدانى لادوات البحث :

بعد ضبط أدوات البحث وإختيار العينة قام الباحث بتطبيق الادوات تطبيقا ميدانيا كما يلى :

١ — تطبيق بطاقة الملاحظة :

رأى الباحث تطبيق بطاقة الملاحظة قبل الاختبار المعرفى حتى لايعطى للطالب نوع من الخبرة السابقة مما يكون له أثر فى أدائه للمهارات العملية .

وعند تطبيق بطاقة الملاحظة روعى الآتى :

أ — ملاحظة الطلاب أثناء الحصص العملية داخل المعامل فى مواقف طبيعية فى بعض المهارات كمهارة تناول الادوات الزجاجية ، وتناول المواد الكيماوية ، واستخدام الموقد .

ب — إعداد مواقف إختبارية لملاحظة الطلاب فى بعض المهارات الاخرى كمهارة إجراء الوزن ، واستخدام الميكروسكوب المركب ، واستخدام بعض أجهزة القياس .

جـ — ملاحظة مهارة الرسم العلمى للاجهزة والادوات بالاطلاع على كراسات العلوم المشتملة على هذه المهارة .

د - حساب الزمن الذى إستغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات التى تتطلب زمنا محددا لادائها .

هـ - تقدير درجات الطلاب فى البطاقة على نحو ما تم توضيحه سابقا ، ثم حساب الدرجة الكلية .

٢ - تطبيق الاختبار المعرفى :

بعد الانتهاء من عملية الملاحظة قام الباحث بتطبيق الاختبار المعرفى على نفس العينة التى قام بملاحظتها ، وقد روعى تطبيق الاختبار فى وقت واحد داخل الفصل الدراسى وفى ظروف موضوعية .

- ٩٩ -

الفصل الخامس

((الفصل الخامس))

" نتائج البحث "

الفصل الخامس

" نتائج البحث "

يتضمن هذا الفصل المعالجة الاحصائية لنتائج تطبيق أدوات البحث ، بهدف الاجابة على الاسئلة التالية : -

١ - ما المستوى الحالى لطلاب دور المعلمين والمعلمات فى أداء بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم ؟ .

٢ - ما المستوى الحالى لطلاب دور المعلمين والمعلمات فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية موضوع البحث ؟ .

٣ - ما العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العمليه ؟

وفيما يلى عرض تفصيلى للاساليب الاحصائية التى إتبعها الباحث للاجابة على كل سؤال من الاسئلة السابقة :

أولا : الاجابة على السؤال الاول :

لتحديد المستوى الحالى لاداء الطلاب فى المهارات العملية التى تم إختيارها ، قام الباحث بما يلى : -

١ - حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى : لقياس مدى تشتت الدرجات عن المتوسط فى كل مهارة من المهارات .

والجدول التالى يوضح قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية فى كل مهارة من المهارات :

جدول (٦)

يوضح قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية فى كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة

م	المهارات العملية	درجة المهارة	المتوسط	الانحراف المعيارى
١	مهارة تناول الادوات الزجاجية .	١٥	٤,٦٤	٢,١٢
٢	مهارة تناول المواد الكيماوية .	١٠	٤,١٦	١,٦٣
٣	مهارة استخدام الموقد .	١١	٥,٤٨	١,٥٦
٤	مهارة اجراء عملية الوزن .	١٢	٢,٥٠	١,٨٦
٥	مهارة استخدام الميكروسكوب المركب .	١٤	٤,٦٤	١,٩٦
٦	مهارة الرسم العلمى للادوات والاجهزة .	١٢	٥,٤٠	٠,٩٨
٧	مهارة استخدام بعض أدوات القياس .	١٦	٧,٢٢	١,٩٧

من هذا الجدول يتضح أن تشتت الدرجات ضئيل عن المستوى فى بعض المهارات مما يدل على تقارب مستوى أداء الطلاب عينة البحث فى هذه المهارات ، وكبير فى بعض المهارات مما يدل على تشتت مستوى الطلاب عينة البحث فى تلك المهارات .

٢ — حساب النسب المئوية للأداء فى بطاقة الملاحظة : لتحديد المستوى العام لأداء الطلاب فى المهارات العملية موضع البحث .

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى أداء عينة البحث للمهارات العملية .

جدول (٧)

يوضح الصورة العامة لمستوى أداء عينة البحث للمهارات العملية

مستوى الاداء	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية للدرجة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	—	—
متوسط	٤٥ — أقل من ٦٨	من ٥٠٪ — أقل من ٧٥٪	—	—
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	٥٠	١٠٠٪

الواضح من الجدول السابق أن جميع أفراد العينة وعددهم (٥٠) طالبا وطالبة حصلوا على درجات أقل من ٤٥ درجة ، وبالتالى فان نسبة أدائهم لم تتعد ٥٠٪ وهذا يعنى أن المستوى الحالى لاداء الطلاب بصفة عامة فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم " منخفض" .

٣ - حساب النسب المئوية لأداء عناصر كل مهارة : لتحديد أوجه القوة وأوجه الضعف فى أداء كل مهارة .

أ - المهارة الاولى - مهارة تناول الادوات الزجاجية :

الجدول التالى يبين أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من العناصر الفرعية للمهارة أداءا صحيحا ، والنسب المئوية لهذه الاعداد .

جدول (٨)

يوضح النسب المئوية لاداء الطلاب مهارة تناول الادوات الزجاجية

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يغسل الادوات الزجاجية بالمواد المناسبة قبل إستخدامها	٢٠	٤٠٪
٢	يرتب الادوات حسب أولوية إستخدامها فى التجارب التى يجريها	١	٢٪
٣	يضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها	٤٢	٨٤٪
٤	يمسك أنابيب الاختبار بالماسك عند إستعمالها فى التجارب	٢١	٤٢٪
٥	يراعى عدم سد أنابيب الاختبار باصبع الابهام عند رج محتوياتها	٣١	٦٢٪
٦	يسد فتحة ماصة السوائل باصبع السبابة عند أخذ السوائل بها	١٠	٢٠٪
٧	يراعى عدم النفخ فى الماصة لاخراج مابها من قطرات متبقية .	١٦	٣٢٪
٨	يثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستعمالها .	٢٧	٥٤٪
٩	يضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .	٢	٤٪
١٠	يصب السائل فى السحاحة باستخدام القمع .	٢٠	٤٠٪
١١	يتخلص من الفقاعات الهوائية المتكونة عند صنبور السحاحة	٢	٤٪
١٢	يرفع القمع مباشرة بعد صب السائل ولا يتركه أثناء العمل .	٤	٨٪
١٣	يضع ورقه بيضاء خلف تدريج السحاحة عند قراءته	-	صفر
١٤	ينظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستعمالها	٩	١٨٪
١٥	يعيد الادوات إلى أماكنها المخصصة بعد الانتهاء من العمل	٢٢	٤٤٪
	المجموع	٢٢٧	٣٠٪

إجمالى عدد الطلاب (٥٠) طالبا وطالبة .

يلاحظ من الجدول السابق أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة تناول الادوات الزجاجية منخفض حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٣٠٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى المفردة الثالثة فقط حيث بلغت نسبة أدائها ٨٤٪ ويرجع ذلك إلى أن الطلاب يأخذون أنابيب الاختبار من الحامل وبالتالى يضعوها فيه .
- لم يؤد الطلاب المفردة رقم (١٣) وهذا يرجع إلى عدم خبرة الطلاب مطلقا بهذه المفردة لقلة المواقف العملية التى تتطلب هذا الاداء .

ب - المهارة الثانية : مهارة تناول المواد الكيماوية :

الجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل مفردة من مفردات هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (٩)

يوضح النسب المئوية لاداء الطلاب فى مهارة تناول الادوات الزجاجية

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يقرأ البطاقات الملصقة على زجاجات المواد الكيماوية قبل إستخدامها .	٢٥	٥٠٪
٢	يفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها	١	٢٪
٣	يأخذ الكمية المناسبة من المواد الكيماوية	٢٦	٥٢٪
٤	يغطى الزجاجة مباشرة بعد أخذ المادة الكيماوية منها	١٨	٣٦٪
٥	يعيد الزجاجات إلى مكانها المخصص بعد إستعمالها .	٢٥	٥٠٪
٦	يجفف أنبوبة الاختبار قبل أن يضع بها أحماضا مركزة	-	صفر
٧	يراعى عدم شم وتذوق المواد الكيماوية خاصة التى لا يعرفها	٣٦	٧٢٪
٨	يستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى أخذ الكيماويات السائلة	-	صفر
٩	يستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ المواد الكيماوية الصلبة	٤٤	٨٨٪
١٠	يتخلص من المواد الكيماوية المتبقية ولا يعيدها إلى زجاجاتها	٢٨	٥٦٪
	المجموع	٢٠٣	٤٠٪

من الجدول السابق يتضح أن :-

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة تناول المواد الكيماوية " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية للأداء فى هذه المهارة ٤٠٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العنصر رقم (٩) ، فقد بلغت نسبة الأداء فيه ٨٨٪ ، وهذا يرجع إلى أن الطلاب يمارسون هذا العنصر باستمرار نتيجة تحذير معلميهم لهم بعدم أخذ المواد الكيماوية الصلبة باليد ، وكذلك لأن المعلمين لا يتناولون المواد الكيماوية الصلبة غالبا باليد .
- لم يؤد الطلاب العنصرين رقم (٦) ، ورقم (٨) مطلقا ويرجع الباحث ذلك إلى عدم معرفة الطلاب لهذه العناصر وعدم خبرتهم بأدائها ، كذلك لم يؤد العنصر رقم (٢) سوى طالب واحد وذلك لأن معظم الطلاب لم يهتموا بكيفية فتح زجاجات المواد الكيماوية بطريقة صحيحة ، لعدم معرفتهم لها .

جـ- المهارة الثالثة : مهارة إستخدام الموقد وتشمل :

أ - إشعال الموقد .

ب - إجراء عليه التسخين .

والجدول التالى يوضح نتائج الطلاب فى هذه المهارة .

جدول (١٠)

يوضح النسب المئوية لأداء الطلاب فى مهارة أستخدام الموقد

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
(أ)			
١	يبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله	٨	١٦٪
٢	يتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال عود الثقاب	٢	٤٪
٣	يشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .	٤٧	٩٤٪
٤	يفتح محبس الغاز بجعل ذراع صنبور الغاز على إستقامة أنبوبة الغاز .	٤١	٨٢٪
٥	يشعل الموقد ويضبط اللهب بإستخدام فتحة بنزن	٣٠	٦٤٪
	مجموع المهارة (أ)	١٢٨	٥١٪
(ب)			
١	يراعى عدم ملىء أنبوبة الاختبار حتى فوهتها بالمادة المراد تسخينها	٣٧	٧٤٪
٢	يمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند التسخين	٣٨	٧٦٪
٣	يبعد فوهة الانبوبة عنه وعن الاخرين عند التسخين	٢٢	٤٤٪
٤	يجرى التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد	٦	١٢٪
٥	يحرك الانبوبة من أعلى لأسفل أثناء التسخين	٢١	٤٢٪
٦	يطفىء الموقد بعد إستخدامه بجعل ذراع صنبور الغاز عمودى على أنبوبة الغاز .	١٩	٣٨٪
	مجموع المهارة (ب)	١٤٣	٤٧٪
	المجموع الكلى	٢٧١	٤٩٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب عموما فى مهارة إستخدام الموقد " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء فى المهارة ككل ٤٩٪ .
- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إشعال الموقد " متوسط" فلم تتعد نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٥١٪ ، ويمكن إرجاع هذا الارتفاع الطفيف فى مستوى الاداء لهذه المهارة إلى ممارسة الطلاب إشعال مواقد الغاز فى منازلهم ، ومع ذلك فإنهم لم يصلوا إلى حد التمكن فى هذه المهارة .
- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إجراء عمليه التسخين " منخفض" حيث بلغت نسبة الأداء فى هذه المهارة ٤٧٪ .

د - المهارة الرابعة : مهارة إجراء عمليه الوزن :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصرها أداءا صحيحا ، والنسبة المئوية لها .

جدول (١١)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إجراء عمليه الـــــــــــوزن

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يضع الميزان على مستوى أفقى تماما	١٨	٣٦٪
٢	ينظف كفتى الميزان قبل إستخدامه	٦	١٢٪
٣	يضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر تماما	١٣	٢٦٪
٤	يخفض قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .	٣	٦٪
٥	يضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليسرى .	٥	١٠٪
٦	يتناول الصنج باستخدام الملقط .	٨	١٦٪
٧	يضع الصنج فى الكفة اليمنى	٥	١٠٪
٨	يخفض قب الميزان عند تغيير الصنج	١	٢٪
٩	يقرأ الصنج ويحسب الوزن صحيحا	١	٢٪
١٠	يعيد الصنج إلى مكانها المخصص	٣١	٦٢٪
١١	ينظف الميزان بعد الاستخدام .	٢	٤٪
١٢	يغلق الصندوق الخاص بالميزان بعد إستعماله .	١	٢٪
	المجموع	٩٤	١٦٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إجراء عمليه الوزن " منخفض جدا " حيث بلغت نسبة الإداء الكلية فى هذه المهارة ١٦٪ ، ويفسر الباحث هذا الانخفاض فى مستوى أداء هذه المهارة بأنها غير متداولة فى التجارب العمليه التى يدرسها الطلاب.
- لم يؤد العناصر رقم (٨) و رقم (٩) و رقم (١٢) سوى طالب واحد فى كل منهم ، وهذا يرجع إلى عدم معرفة الطلاب بقواعد إستخدام الميزان الحساس.

هـ — المهارة الخامسة : إستخدام الميكروسكوب المركب :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لهذه الاعداد .

جدول (١٢)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	ينظف عدسات الميكروسكوب بورق خاص بها قبل إستخدامه	—	صفر
٢	يراعى عدم لمس العدسات والمرآه بأصابع اليد	٤٥	٩٠٪
٣	يمسك الشريحة من حافتها بين الابهام والسبابة وليس من وسطها	٤	٨٪
٤	يضع الشريحة على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصف فتحتها .	٣١	٦٢٪
٥	يثبت الشريحة على منضدة الميكروسكوب بالماسكين	٢٦	٥٢٪
٦	يقوم بتشغيل مصدر ضوئى قوى بجانب الميكروسكوب	—	صفر
٧	يحرك مرآه الميكروسكوب فى إتجاه الضوء	١٣	٢٦٪
٨	ينظر خلال العدسة العينية بإحدى عينية ويغمض الاخرى .	٤٨	٩٦٪
٩	يضبط مسمار التبئير للحصول على أوضح صورة	١٣	٢٦٪
١٠	يتعرف على الشريحة ويحددها	٣	٦٪
١١	يطفىء المصدر الضوئى	—	صفر
١٢	يرفع الشريحة بحذر دون إتلافها	٩	١٨٪
١٣	يعيد الشريحة إلى مكانها .	١٢	٢٤٪
١٤	يعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص	—	صفر
	المجموع	٢٠٤	٢٩٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٢٩٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العنصرين رقم (٢) ، ورقم (٨) وهذا يرجع الى تحذير الطلاب المستمر بعدم لمس العدسات بالنسبة للعنصر (٢) ، ويرجع الاداء فى العنصر (٨) إلى أن طبيعة العدسة الشيئية تتطلب النظر فيها بعينين واحدة .
- لم يؤد الطلاب العنصر رقم (١) لاعتقادهم أن الميكروسكوب يكون جاهزا للعمل ، ولم يؤدوا العنصرين (٦) ، (١١) لان المواقف التى لاحظهم فيها الباحث كانت لاتتطلب وجود مصدر ضوئى . لذلك كان يجب صياغة العنصر (٦) كما يلى : " يقوم بتشغيل مصدر ضوئى قوى بجانب الميكروسكوب عند الحاجة اليه " ، وكذلك لم يؤد العنصر رقم (١٤) لانهم تعودوا على ترك الاجهزة على منضدة المعمل بعد الانتهاء من العمل .

و — المهارة السادسة : الرسم العلمى للأجهزة والادوات :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (١٣)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة الرسم العلمى للاجهزة والادوات

م	العناصر الفرعية للمهـــارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يرسم الادوات والاجهزة على مستوى أفقى واحد	٥٠	١٠٠٪
٢	يرسم الادوات والاجهزة على هيئة مقاطع لاعلى هيئة منظور	٤٩	٩٨٪
٣	يرسم سطح الماء أفقيا مهما كان وضع الاناء	٥٠	١٠٠٪
٤	يرسم سطح الزئبق محدبا فى جميع الاوانى	٤٨	٩٦٪
٥	يرسم نصف السداده داخل الاناء ونصفها الاخر خارجه	١	٢٪
٦	يرسم أنابيب التوصيل بحيث لايسدها فى الرسم	٢٨	٥٦٪
٧	يرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفه لاقائمة	٦	١٢٪
٨	يرسم أطراف أنابيب التوصيل الداخلة إلى الاوانى طويلة والخارجة منها قصيرة .	١٣	٢٦٪
٩	يراعى تناسب حجم الادوات والاجهزة فى الرسم	١٨	٣٦٪
١٠	يضع الأسهم على الرسم بحيث يشير رأس السهم إلى الجزء المرسوم	١	٢٪
١١	يراعى أن تكون الأسهم متوازية على الرسم	٣	٦٪
١٢	يكتب جميع البيانات على أجزاء الشكل المرسوم	٢	٤٪
	المجمـــــوع	٢٦٩	٤٥٪

من هذا الجدول يتضح أن :—

— مستوى أداء الطلاب فى مهارة الرسم العلمى للاجهزة والادوات " منخفض" لان نسبة الاداء فى هذه المهارة لم تتعد ٤٥٪ .

— مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العناصر رقم (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) وهذا يرجع إلى تقليد الرسومات التى توجد بالكتب .

— لم يؤد العنصر (٥) والعنصر (١٠) سوى طالب واحد لكل منهما ، وكذلك لم يؤد عنصر رقم (١٢) سوى طالبين فقط ، أما عنصر (١١) فلم يؤديه سوى ثلاثة طلاب فقط ،

وهذا يرجع إلى أن الطلاب يركزون إهتمامهم على الشيء المرسوم ذاته ، دون الاهتمام بتنظيم البيانات على أجزائه .

ز — المهارة السابعة : إستخدام بعض أجهزة القياس وتشمل :

أ — حساب الزمن بإستخدام ساعة الايقاف .
ب — قياس درجات الحرارة بالترمومتر المئوى .

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (١٤)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يتأكد من صلاحية ساعة الايقاف للعمل قبل إستخدامها .	١٦	٣٢٪
٢	يتأكد أن مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل .	٢٩	٥٨٪
٣	يقوم بتشغيل الساعة مباشرة فى لحظة بدء العمل .	٣٩	٧٨٪
٤	يضغط على مفتاح الايقاف فى لحظة الانتهاء من العمل .	٤٠	٨٠٪
٥	يقرأ التدريج ويحسب الزمن صحيحا	٨	١٦٪
٦	يعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستخدامها .	١٩	٣٨٪
٧	يضع الساعة فى مكانها المخصص بعد إستعمالها .	٤	٨٪
	مجموع المهارة (أ)	١٥٥	٤٤٪
١	يمسك الترمومتر المئوى من أعلاه وليس من مستودع الزئبق	٤٤	٨٨٪
٢	يضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حرارتها بحيث تغطى مستودع الزئبق .	٢٧	٥٤٪
٣	ينتظر حتى تثبت حركة عمود الزئبق قبل تعيين درجة الحرارة	٢٠	٤٠٪
٤	يتجنب إخراج الترمومتر من المادة عند قراءة تدريجه	٦	١٢٪
٥	يجعل مستوى النظر عمودى على المؤشر عند قراءة التدريج	١	٢٪
٦	يجعل الترمومتر رأسيا عند تعيين قراءته	٥	١٠٪
٧	يقرأ التدريج ويعين درجة الحرارة صحيحة	٨	١٦٪
٨	ينظف الترمومتر من آثار المادة التى كان موضوعا فيها	٣٦	٧٢٪
٩	يعيد الترمومتر إلى الحافظة الخاصة به	٤٤	٨٨٪
	مجموع المهارة (ب)	١٩١	٤٢٪
	المجموع الكلى	٣٤٦	٤٣٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب عموما فى مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فيها ٤٣٪ .
- مستوى أداء الطلاب " منخفض" فى مهارة حساب الزمن بإستخدام ساعة الايقاف . حيث بلغت نسبة الاداء فيها ٤٤٪ .
- مستوى أداء الطلاب " منخفض" أيضا فى مهارة قياس درجات الحرارة بإستخدام الترمومتر المئوى ، فقد بلغت نسبة الاداء فى هذه المهارة ٤٢٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع " فى عنصرين فقط من عناصر المهارة (أ) هما عنصر (٣) ، وعنصر (٤) وذلك لتكرار مشاهدتهم لساعات الايقاف فى المباريات والمسابقات المختلفة . فى حين لم يؤد العنصر رقم (٧) فى هذه المهارة أيضا سوى أربعة طلاب فقط وهذا يرجع إلى تعود الطلاب على ترك الاجهزة والادوات على منضدة المعمل بعد إستخدامها .
- مستوى اداء الطلاب " مرتفع" فى عنصرين فقط من عناصر المهارة (ب) هما عنصر (١) وعنصر (٩) ، أما العنصر رقم (٥) فلم يؤده سوى طالب واحد وهذا يرجع الى عدم خبرة الطلاب بطريقة قراءة تدريج الترمومتر المئوى قراءة صحيحة لعدم تكرار إستخدامه .

بعد الانتهاء من تحليل نتائج كل مهارة على حدة تبين أن نسبة الاداء فى جميع المهارات - موضوع البحث - أقل من ٥٠٪ ، وهذا يعنى أن مستوى أداء الطلاب - عينة البحث - فى هذه المهارات - " منخفض " وذلك من حيث الدقة فى الاداء .

٤ - حساب متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات :

وذلك لتحديد مستوى سرعة الطلاب فى أداء هذه المهارات .

والجدول التالى يوضح قيم الزمن المعيارى لبعض المهارات ومتوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب عينة البحث فى أداء هذه المهارات .

جدول (١٥)

يوضح متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات

م	المهارات	الزمن المعيارى	متوسط الزمن الذى استغرقه الطلاب
١	مهارة ضبط السحاحة	٤٠ ثانية	٩٠ ثانية
٢	تناول زجاجات المواد الكيماوية	٢٠ ثانية	٦٥ ثانية
٣	إشعال الموقد	١٥ ثانية	٣٥ ثانية
٤	إجراء عملية الوزن	٧٠ ثانية	١٢٠ ثانية
٥	إستخدام الميكروسكوب المركب	٣٠ ثانية	١٥٠ ثانية
٦	إستخدام الترمومتر المئوى	٤٥ ثانية	١٢٠ ثانية

من هذا الجدول يتضح أن :

- متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب - عينة البحث - فى أداء المهارات العملية التى تتطلب سرعة معينة أكبر من ضعف الزمن المعيارى لاداء تلك المهارات مما يدل على إنخفاض مستوى السرعة فى الاداء ، بالاضافة إلى إنخفاض مستوى الدقة فى الاداء والذى إتضح من التحليل السابق لنتائج كل مهارة على حده .

وهكذا تتم الاجابة على السؤال الاول بأنه : -

" مستوى أداء طلاب دور المعلمين والمعلمات فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم - موضوع البحث - " منخفض " من حيث الدقة والسرعة فى الاداء .

ثانيا : الاجابة على السؤال الثانـــى :

للاجابة على السؤال الثانى والخاص بتحديد مستوى الطلاب الحالى فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية — موضوع البحث — قام الباحث بما يلى :

١ — حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى الاختبار المعرفى :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العمليـــة .

جدول (١٦)

يوضح الصوره العامة لنتائج الاختبار المعرفـى

مستوى المعرفة	الدرجة المقابلة فى الاختبـــار	النسبـة المئويـة	عدد الطلاب فى كل مستـوى	النسبة المئوية
مرتفع	١٣٥ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	—	صفر
متوسط	من ٩٠ الى أقل من ١٣٥	٥٠٪ أقل من ٧٥٪	٤٧	٩٤٪
منخفض	أقل من ٩٠ درجة	أقل من ٥٠٪	٣	٦٪

اجمالى عدد الطلاب (٥٠) الدرجة الكلية (١٨٠) درجـة .

من هذا الجدول يتضح أن :-

— مستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية بصفة عامة " متوسط " حيث تركزت درجات النسبة العظمى من عينة البحث فى هذا المستوى ، ويرجع هذا الارتفاع النسبى فى المعرفة إلى تعدد مصادر المعرفة ، وتركيز كل من المعلمـــين والطلاب على هذا الجانب .

٢ — حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى مفردات الاختبار الخاصة بالتذكر :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى تذكـــر الجوانب المعرفة المتعلقة بالمهارات العملية .

جدول (١٧)

يوضح الصورة العامة لمستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية

مستوى التذكر	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية	عدد الطلاب فى كل مستوى	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	٤٤	٨٨٪
متوسط	٤٥ ـ أقل من ٦٨ درجة	٥٠٪ ـ أقل من ٧٥٪	٦	١٢٪
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	ـ	صفر

الدرجة الكلية (٩٠) درجة

من هذا الجدول يتضح أن :ـ

ـ مستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية " مرتفع" حيث بلغت نسبة الاجابة على مفردات التذكر فى الاختبار المعرفى ٨٨٪ .

٣ ـ حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى مفردات الفهم بالاختبار المعرفى :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية .

جدول (١٨)

يوضح الصورة العامة لمستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية

مستوى الفهم	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية	عدد الطلاب فى كل مستوى	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	ـ	صفر
متوسط	٤٥ ـ أقل من ٦٨ درجة	٥٠٪ ـ أقل من ٧٥٪	ـ	صفر
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	٥٠	١٠٠٪

الدرجة الكلية (٩٠) درجة

من الجدول السابق يتضح أن : -

- مستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية " منخفض " فقد حصل جميع أفراد العينة على درجات أقل من ٤٥ درجة ، ويمكن تفسير إرتفاع مستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية ، وإنخفاض مستواهم فى فهم هذه الجوانب بأن مستوى التذكر يعتبر أبسط مستويات المعرفة وبالتالى أبسط من مستوى الفهم ، فالفرد يمكن أن يعرف الكثير ولكنه لايفهم إلا القليل .

٤ - حساب نسب التذكر والفهم لكل مفردة من المفردات الخاصة بكل مهارة :

وذلك بهدف التعرف على مستوى الطلاب المعرفى فى كل مهارة على حدة .

أ - المهارة الاولى : تناول الادوات الزجاجية :

والجدول التالى يوضح نتائج الطلاب فى الاجابة على مفردات الاختبار المعرفى المتعلقة بهذه المهارة .

جدول (١٩)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الاولى

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التعليل الصحيح	%
١	أغسل الادوات الزجاجية قبل إستخدامها بالمواد المناسبة .	٤٧	٩٤٪	٣٨	٧٦٪
٢	أرتب الادوات والاجهزة فى المعمل حسب أولوية الاستخدام .	٤٩	٩٨	٣٦	٧٢
٣	أضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها عند العمل فى المعمل .	٤٧	٩٤	٣١	٦٢
٤	أمسك أنبوبة الاختبار باليد عند وضع الكيماويات بها .	٤٥	٩٠	٣٣	٦٦
٥	أسد أنبوبة الاختبار باصبع الابهام عند رج محتوياتها	٤٥	٩٠	٣٩	٧٨
٦	أسد فتحة الماصة باصبع السبابة عند أخذ السوائل بها .	١٢	٢٤	٥	١٠
٧	أنفخ فى الماصة لاخراج القطرات المتبقية بها .	١	٢	١	٢
٨	أثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستخدامها	٤٢	٨٤	٥	١٠
٩	أضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .	٥٠	١٠٠	٣١	٦٢
١٠	أصب السوائل فى السحاحة بدون إستخدام القمع	٥٠	١٠٠	٣١	٦٢
١١	أتخلص من فقاعات الهواء التى قد تتكون عند صنبور السحاحة .	٣٨	٧٦	٤	٨
١٢	عند إستخدام القمع فى صب السوائل أتركه أثناء العمل ولا أرفعه .	٣٣	٦٦	٥	١٠
١٣	أضع ورقة بيضاء خلف السحاحة عند قراءة تدريجها	٤٢	٨٤	٣٣	٦٦
١٤	أنظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستخدامها .	٥٠	١٠٠	١٨	٣٦
١٥	أعيد الادوات والاجهزة إلى إماكنها المخصصة بعد إستعمالها .	٥٠	١٠٠	٤٢	٨٤
	المجموع	٦٠١	٨٠٪	٣٥٣	٤٦٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى تذكر الطلاب للمفردات الخاصة بهذه المهارة " مرتفع " حيث بلغت نسبة الاجابة ٨٠٪ .
- مستوى الفهم فى هذه المهارة " منخفض " فلم تتعد نسبة الفهم فيها ٤٦٪ ، ويرجع هذا إلى التركيز على الحفظ والتذكر . وعدم الاهتمام بالفهم فى هذه الجوانب .
- مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٧) منخفض جدا وكذلك مستوى فهمهم لها ، فلم تتعد النسبة فى هذه المفردة ٢٪ ، وهذا يرجع إلى عدم إلمام الطلاب بكيفية إستخدام ماصة السوائل إستخداما صحيحا ، وحيث أن مستوى الفهم مرتبط بالتذكر ، فقد جاء مستوى الفهم فى هذه المفردة منخفضا .

ب ـ المهارة الثانية : تناول المواد الكيمياوية :

جدول (٢٠)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثانية

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أتناول زجاجات المواد الكيماوية دون قراءة البطاقات الملصقة عليها .	٥٠	٪١٠٠	٢٧	٪٥٤
٢	أفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها	٢٣	٤٦	٢	٤
٣	آخذ كميات مناسبة من المواد الكيماوية عند إجراء التجارب .	٤٨	٩٦	١٧	٣٤
٤	أترك أغطية الزجاجات على منضدة المعمل بعد أخذ الكيماويات منها .	٥٠	٪١٠٠	٣٠	١٠
٥	أعيد زجاجات المواد الكيماوية إلى أماكنها بعد إستخدامها مباشرة .	٤٨	٩٦	٢٧	٥٤
٦	أجفف أنابيب الاختبار قبل وضع الاحماض المركزة بها	٥٠	١٠٠	٨	١٦
٧	أتعرف على المواد الكيماوية المجهولة بشمها أوتذوقها	٤٨	٩٦	٤٥	٩٠
٨	أستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى أخذ المواد الكيماوية السائلة .	٢٨	٥٦	١٠	٢٠
٩	أستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ الكيماويات الصلبة .	٥٠	١٠٠	٣٥	٧٠
١٠	أعيد المواد الكيماوية المتبقية من المعمل إلى زجاجاتها مرة أخرى .	٣٠	٦٠	١٣	٢٦
	المجموع	٤٢٥	٪٨٥	٢١٤	٪٤٣

من الجدول السابق يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت النسبة الكلية ٨٥٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" فلم تتعد نسبة الفهم ٤٣٪.

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٢) " منخفض" وكذلك مستوى فهمهم لها . وهذا يرجع إلى عدم معرفتهم للطريقة الصحيحة فى فتح زجاجات المواد الكيماوية وعدم فهمهم للاثار الناتجة عن فتحها بطريقة خاطئة .

جـ — المهارة الثالثة : إستخدام الموقد :

جدول (٢١)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثالثة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله	٥٠	١٠٠٪	٤٢	٨٤٪
٢	أتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال الموقد .	٥٠	١٠٠	٣٥	٧٠
٣	أفتح محبس الغاز قبل إشعال عود الثقاب عند إشعال الموقد .	٤٠	٨٠	٣٢	٦٤
٤	أشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .	٤٠	٨٠	٣٢	٦٤
٥	أضبط فتحة بنزن لضبط لهب الموقد .	٥٠	١٠٠	٢٠	٤٠
٦	أملىء أنبوبة الاختبار إلى نهايتها بالسوائل عند تسخينها .	٤٨	٩٦	١٧	٣٤
٧	أمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند إجراء عملية التسخين .	٥٠	١٠٠	٤٥	٩٠
٨	أجعل فوهة الانبوبة فى إتجاه الاخرين أثناء التسخين .	٤٥	٩٠	٣٢	٦٤
٩	أترك الموقد مشتعلا بعد إجراء التسخين .	٤٠	٨٠	١٥	٣٠
١٠	أجرى عليه التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد .	٢٣	٤٦	١٢	٢٤
١١	أثبت أنبوبة الاختبار ولا أحركها أثناء التسخين .	٤٠	٨٠	٢٠	٤٠
	المجموع	٤٧٦	٨٦٪	٢٩٠	٥٣٪

من هذا الجدول يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت نسبة التذكر ٨٦٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " متوسط" حيث بلغت نسبة الفهم ٥٣٪ .

ويمكن تفسير الارتفاع الطفيف فى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة بأن هؤلاء الطلاب يعرفون طريقة إستخدام الموقد ، والاضرار التى تنتج عن الخطأ فى إستخدامه ، وذلك نتيجة لتكرار إستخدامهم له فى منازلهم .

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (١٠) منخفض ،وكذلك مستوى فهمهم لها ، وهذا يرجع إلى عدم معرفتهم ، منطقة اللهب غير الضوء فى الموقد وخصائصها .

د — المهارة الرابعة : إجراء عملية الوزن :

جدول (٢٢)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الرابعة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التعليل الصحيح	%
١	أضع الميزان الحساس على المنضدة فى وضع أفقى عند إجراء عمليه الوزن .	٤٠	٨٠٪	٤	٨٪
٢	أنظف كفتى الميزان قبل اجراء عملية الوزن .	٥٠	١٠٠	١٧	٣٤
٣	اضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر قبل الوزن .	٥٠	١٠٠	١١	٢٢
٤	أرفع قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .	١٠	٢٠	١	٢
٥	أضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليمنى .	١٣	٢٦	٤	٨
٦	أستخدم الملقط فى تناول الصنج .	٤٣	٨٦	١٧	٣٤
٧	أضع الصنج فى الكفة اليسرى للميزان .	١٠	٢٠	٤	٨
٨	أخفض قب الميزان عند تغيير الصنج .	٣٨	٧٦	١٤	٢٨
٩	أقرأ الصنج بعناية شديده ، وخاصة الصغير منها عند حساب الوزن .	٥٠	١٠٠	٢٨	٥٦
١٠	أترك الصنج على المنضدة بجانب الميزان بعد الوزن .	٤٧	٩٤	٢٢	٤٤
١١	أنظف الميزان بعد الانتهاء من إستخدامه .	٥٠	١٠٠	١٨	٣٦
١٢	أترك صندوق الميزان مفتوح بعد إجراء الوزن .	٤٧	٩٤	١٩	٣٨
	المجموع	٤٤٨	٧٥٪	١٥٩	٢٦٪

من هذا الجدول يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع " ولكن قيمة النسبة الكلية أقل منها فى المهارات السابقة ، ويعزى ذلك إلى قلة المواقف العملية التى يستخدم فيها الطلاب " الميزان الحساس " مما يجعل معرفتهم لقواعد إستخدامه غير كافية .

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض " حيث بلغت نسبة الفهم الكلية ٢٦٪ .

— مستوى تذكر المفردة (٤) منخفض " وكذلك مستوى فهمها ، وهذا لعدم معرفة الطلاب الوضع الذى يجب أن يكون عليه الميزان عند وضع المادة المراد وزنها، وعدم فهم الاثار المترتبة على تغيير هذا الوضع .

هـ ـ المهارة الخامسة : إستخدام الميكروسكوب المركب :

جدول (٢٣)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الخامسة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أنظف عدسات الميكروسكوب المركب جيدا قبل استخدامه .	٥٠	١٠٠٪	١٣	٢٦٪
٢	ألامس عدسات الميكروسكوب بأصابع اليد من فترة لاخرى .	٥٠	١٠٠	٢٧	٥٤
٣	أمسك الشرائح من وسطها وليس من حافتها .	٤٥	٩٠	٢٠	٤٠
٤	أضع الشرائح على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصف فتحتها .	٤٠	٨٠	١	٢
٥	أثبت الشريحة على منضدة الميكروسكوب بالماسكين .	٤٧	٩٤	٤٠	٨٠
٦	أضع الميكروسكوب بالقرب من مصدر ضوئى قوى .	٤٢	٨٤	٥	١٠
٧	أحرك المرآه بعيدا عن مصدر الضوء .	٤٢	٨٤	١٢	٢٤
٨	أنظر خلال العدسة العينية بعين واحدة وأغمض الاخرى .	٤٧	٩٤	٢٠	٤٠
٩	أضبط مسمار التبئير للتحكم فى حجم الصورة .	٤٥	٩٠	١٠	٢٠
١٠	أتعرف على الشرائح اذا ماتم ضبطها تحت الميكروسكوب .	٣٢	٦٤	٥	١٠
١١	أترك مصدر الضوء مضيئا بعد التعرف على الشريحة .	٣٨	٧٦	٨	١٦
١٢	أسحب الشريحة بحذر بعد التعرف عليها .	٥٠	١٠٠	٤٢	٨٤
١٣	أترك الشرائح بجانب الميكروسكوب بعد التعرف عليها .	٥٠	١٠٠	٢٣	٤٦
١٤	أعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص بعد إستعماله .	٥٠	١٠٠	٤٣	٨٦
	المجموع	٦٢٦	٨٩٪	٢٦٩	٣٨٪

من الجدول السابق يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع " حيث بلغت النسبة الكلية ٨٩٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية ٣٨٪

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٤) " مرتفع" فى حين أن مستوى فهمهم لها منخفض وهذا يرجع الى معرفة الطلاب لكيفية وضع الشريحة على منضدة الميكروسكوب من خلال تقليد معلميهم ، وعدم فهمهم لماذا توضع فى منتصف فتحة منضدة الميكروسكوب .

و — المهارة السادسة : الرسم العلمى للاجهزة والادوات :

جدول (٢٤)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السادسة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أرسم الاجهزة والادوات على مستوى أفقى غير مائل	٤٣	٨٦٪	٥	١٠٪
٢	أرسم الاجهزة والادوات على هيئة منظور لا على هيئة مقاطع .	١٢	٢٤	١	٢
٣	سطح الماء صحيح أم خطأ فى الشكل التالى ولماذا ؟	٢٥	٥٠	٦	١٢
٤	أرسم سطح الزئبق مقعرا فى جميع الاوانى	٣٣	٦٦	٢٥	٥٠
٥	رسم السداده صحيح أم خطأ فى الشكل التالى :	٥	١٠	١	٢
٦	أظلل أنابيب التوصيل الفارغة فى الرسم كما يلى :	٤٥	٩٠	٢٥	٥٠
٧	أرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفة لا قائمة :	٢٨	٥٦	٥	١٠
٨	شكل أنابيب التوصيل صحيح أم خطأ فى الشكل التالى :	٢٥	٥٠	١٥	٣٠
٩	أرسم الأدوات والأجهزة بحيث يكون حجمها متناسب	٤٥	٩٠	—	صفر
١٠	أضع الأسهم على الرسم بحيث تشير رؤسها إلى الجزء المرسوم .	٤٠	٨٠	١٠	٢٠
١١	أرسم الأسهم بحيث تكون متقاطعة لا متوازية .	٤٨	٩٦	١٠	٢٠
١٢	أكتب جميع البيانات على الشكل المرسوم	٤٨	٩٦	٤٠	٨٠
	المجموع	٣٩٧	٦٦٪	١٤٣	٢٣٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " متوسط " حيث بلغت النسبة الكلية ٦٦٪ .
- مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض " حيث بلغت النسبة الكلية ٢٣٪ .

والملاحظ هنا أن الانخفاض فى مستوى التذكر أدى إلى إنخفاض فى مستوى الفهم ، وهذا يرجع إلى الارتباط بين المستويين ، ويمكن تفسير هذا الانخفاض بأن مهارة الرسم تعتمد على الاداء أكثر من المعرفة .

- مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٩)" مرتفع " فى حين لم يفهمها أى طالب من طلاب العينة ، وذلك لانهم يعرفون أن التناسب فى حجم الاجهزة والادوات يلزم لدقة الرسم ، ولكن لا يفهمون لماذا ؟ .

ز - المهارة السابعة : إستخدام بعض أجهزة القياس :

جدول (٢٥)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السابعة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التعليل الصحيح	%
١	أتأكد من صلاحية ساعة الايقاف قبل إستخدامها .	٥٠	١٠٠٪	١	٢٪
٢	أضبط مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل	٤٧	٩٤	١٠	٢٠
٣	أقوم بتشغيل الساعة بعد لحظات من بداية العمل المراد تعيين زمنه .	٥٠	١٠٠	١٠	٢٠
٤	أوقف الساعة فى لحظة الانتهاء من العمل مباشرة	٥٠	١٠٠	٣٣	٦٦
٥	أقرأ تدريج الساعة بدقة عند حساب الزمن .	٥٠	١٠٠	٤٠	٨٠
٦	أعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستعمالها	٤٧	٩٤	٦	١٢
٧	أترك الساعة على منضدة المعمل بعد الانتهاء من العمل .	٤٧	٩٤	٣٠	٦٠
٨	أمسك الترمومتر المئوى من مستودع الزئبق عند قياس درجات الحرارة .	٤٧	٩٤	٢٧	٥٤
٩	أضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حرارتها بحيث تغطى نصف مستودع الزئبق .	٤٣	٨٦	٢٨	٥٦
١٠	أنتظر حتى يثبت عمود الزئبق عند أقصى إرتفاع له قبل قراءة التدريج فى الترمومتر .	٤٥	٩٠	٣٨	٧٦
١١	أخرج الترمومتر من المادة المراد تعيين درجة حرارتها عند قراءة التدريج .	٥	١٠	٥	١٠
١٢	أجعل الترمومتر فى وضع رأسى عند قراءة تدريجه .	٣٥	٧٠	٤	٨
١٣	أجعل مستوى النظر مائلا على مؤشر الترمومتر عند قراءة تدريجه .	٢٨	٥٦	١٣	٢٦
١٤	أدقق النظر عند قراءة تدريج الترمومتر .	٤٨	٩٦	١	٢
١٥	أنظف الجدار الخارجى للترمومتر من آثار المادة التى كان موضوعا بها .	٥٠	١٠٠	٨	١٦
١٦	أترك الترمومتر على منضدة المعمل بعد إستخدامه .	٤٧	٩٤	٣٠	٦٠
	المجمـــــوع	٦٨٩	٨٦٪	٢٨٤	٣٥٪

من الجدول السابق يتضح أن :-

- مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت النسبة الكلية ٨٦٪ .
- مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية ٣٥٪ .
- مستوى تذكر الطلاب للمفردتين (١) ، (١٤) " مرتفع " فى حين أن مستوى فهمهم لها " منخفض" بدرجة كبيرة ، وذلك لأن الطلاب لا يفهمون لماذا يجب التأكد من صلاحية ساعة الايقاف قبل إستخدامها ، وذلك بالنسبة للمفردة (١) . ولا يفهمون أيضا لماذا يجب تدقيق النظر عند قراءة تدريج الترمومتر المئوى ؟ وذلك بالنسبة للمفردة (١٤) .

وبعد هذا العرض لمستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بكل مهارة من المهارات تجدر الاشارة الى أن نتائج هذا العرض جاءت مؤكدة لنتائج الصورة العامة للجانب المعرفى التى سبق توضيحها . والتى تضمنت تحديد المستوى الحالى للطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية .

وإستنادا لما تقدم يمكن تلخيص الاجابة على السؤال الثانى فى أن : مستوى الطلاب عينة البحث " مرتفع " فى تذكر الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه و " منخفض" فى فهم تلك الجوانب .

ثالثا : الاجابة على السؤال الثالث :

للاجابة على السؤال الثالث والخاص بتوضيح العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العملية - موضوع البحث - قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين كل من :-

- الجانب الادائى والجانب المعرفى ككل .
- الجانب الادائى ومستوى التذكر .
- الجانب الادائى ومستوى الفهم .

وقد إستخدم الباحث طريقة " بيرسون " لحساب معاملات الارتباط من الدرجات الخام .

والجدول التالى يوضح قيم معاملات الارتباط .

جدول (٢٦)

يوضح قيم معاملات الارتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى

م	المتغيرات	قيمة الارتباط	الدلالة الاحصائية
١	الارتباط بين الاداء والجانب المعرفى ككل	,٢٦	غير دال
٢	الارتباط بين الاداء ومستوى التذكر	,٣٢	دال عند مستوى ,٠٥
٣	الارتباط بين الاداء ومستوى الفهم	,١٨	غير دال

من هذا الجدول يتضح أن : —

— الارتباط بين الاداء والمعرفة بصفة عامة " منخفض" وغير دال ، رغم أن قيمته موجبه وهذا يعنى أن للمعرفة دورها بالنسبة للاداء ، وتعتبر من متطلباته ، وأن المعرفة وحدها لا تؤدى إلى اتقان الاداء لان هذا يتطلب ممارسة وتدريبا .

— الارتباط بين الاداء والتذكر " منخفض" رغم أنه دال إحصائيا أما الارتباط بين الاداء والفهم " منخفض" وغير دال إحصائيا وهذا يعنى أن تذكر الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه لا يؤدى إلى جودة الاداء أكثر من الفهم ، والدليل على ذلك أن مستوى الطلاب " مرتفع فى التذكر" ورغم ذلك منخفض فى الاداء مما يبين أن إرتفاع مستوى التذكر لا يؤدى بالضرورة إلى إرتفاع مستوى الاداء ، بمعنى أن الذى يعرف لا ينتظر أن يؤدى مايعرفه بمهارة وإتقان .

والجدول التالى يوضح نسب الاداء والتذكر والفهم فى كل مهارة من المهارات .

جدول (٢٧)

يوضح نسب الاداء والتذكر والفهم فى المهارات العملية

م	المهـــــارات	نسبة الاداء	نسبة المعرفة	
			تذكر	فهـــم
١	تناول الادوات الزجاجيـة •	٣٠٪	٨٠٪	٤٦٪
٢	تناول المواد الكيماوية •	٤٠٪	٨٥٪	٤٣٪
٣	استخدام الموقـد •	٤٩٪	٨٦٪	٥٣٪
٤	اجراء عملية الوزن •	١٦٪	٧٥٪	٢٦٪
٥	استخدام الميكروسكوب المركب •	٢٩٪	٨٩٪	٣٨٪
٦	الرسم العلمى للاجهزة والادوات •	٤٥٪	٦٦٪	٢٣٪
٧	استخدام بعض اجهزة القياس •	٤٣٪	٨٦٪	٣٥٪

من هذا الجدول يتضح أن : —

— مستوى الاداء فى المهارات العمليه " منخفض " بينما مستوى التذكر " مرتفع" ، مما يؤكد ماذكر مسبقا فى أن إرتفاع مستوى التذكر لا يعنى إرتفاع مستوى الاداء •

— مستوى الفهم " منخفض" ولكن أعلى من مستوى الاداء فى الخمس مهارات الاولى ، وهذا يعنى أن إرتفاع مستوى الفهم قد يؤدى إلى التقدم فى الاداء ، والواضـــح من الجدول أيضا أن نسبة الاداء أعلى من نسبة الفهم فى المهارتين السادسـة والسابعة • وهذا يرجع إلى إعتماد هاتين المهارتين على الاداء أكثر مـــن المعرفـــة •

وهكذا تتم الاجابة على السؤال الثالث ، والتى يمكن تلخيصها فى أن هنـاك إرتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العمليه ، لكـــن قيمته منخفضة مما يعنى أن المعرفة إذا كانت تلزم للأداء إلا أنها لا تكفى لاتقانـه •

— — —

تعليق على نتائج البحث :

بعد الانتهاء من تحليل نتائج تطبيق أدوات البحث ، ومعالجتها إحصائيا يشير الباحث إلى أن : -

١ - مستوى أداء الطلاب - عينة البحث - منخفض فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم والتى تناولها البحث ، فلم تبلغ نسبة الاداء فى أى مهارة ٥٠٪ ويرجع هذا الى أن المهارات العمليه تتطلب تدريبا وممارسة مستمرة فى معامل العلوم ولكن هذه الممارسة لم تتوفر لطلاب دور المعلمين والمعلمات مما يجعل أداءهم منخفضا فيها ، ويرجع ذلك الى : -

أ - أن نظام التعليم فى هذه المدارس مازال يركز على الجوانب النظرية رغم أن المقررات العملية فى هذه المدارس مليئة بالانشطة والمهارات[1] .

ب - أن المساحة الزمنية ممثلة فى عدد الحصص المخصصة لفروع العلوم بهذه المدارس غير كافيه[2]. ومن ثم فانه لاتخصص حصص للعمل المعملى فى مواد العلوم ، وبالتالى فان دخول الطلاب المعامل يرتبط بالوقت الذى يحدده المعلم ، ولما كان المعلم مطالبا بانهاء المقرر المكلف بتدريسه فى زمن معين ، ولما كان هذا المقرر متخما بالموضوعات ، فان المعلم يركز كل إهتمامه على الجوانب النظرية ، أما الجوانب العمليه فتمثل بالنسبة له إهتماما ثانويا .

وبناء على ماسبق فانه لاتتاح الفرص أمام الطلاب لممارسة المهارات العملية فى فروع العلوم .

جـ - أن إمكانيات الدراسة العملية فى هذه المدارس لاتسمح بتوافر الأجهزة والأدوات التى تكفى لقيام الطلاب بممارسة المهارات العملية بالقدر الذى يمكنهم من إكتسابها .

وقد لاحظ الباحث أثناء قيامه بتطبيق أدوات البحث أن المعامل بهذه

---

(١) انظر ملحق رقم (٦) ص : ١٧٣ .

(٢) انظر ملحق رقم (٧) ص: ١٧٦ .

المدارس ينقصها بعض التجهيزات مثل توصيلات المياه والكهرباء والتهوية ، وطفايات الحريق وغيرها .

د — أن نظام الروتين المتبع لدى بعض أمناء المعامل يضع العديد من العقبات أمام المعلمين فى إستخدام الأدوات والأجهزة المعملية وخاصة غالية الثمن . هذا بالاضافة إلى أن معظم أمناء المعامل غير مدربين تدريبا جيدا وبالتالى فانهم لا يقدمون المساعدة للمعلمين بالنسبة لبعض الاجهزة التى تقل خبرتهم فيها . ونتيجة لخوف المعلمين من الروتين الادارى للمعامل نجد أنهم يكتفون فقط بعرض بعض الاجهزة الحساسة أمام التلاميذ دون أن يسمحوا لهم بالتدريب على إستخدامها .

ومما يؤكد ذلك إجماع الطلاب عينة البحث على عدم معرفتهم لتشغيل الميكروسكوب المركب وضبط الشرائح تحته ، معللين ذلك بان معلميهم لا يسمحون لهم بتشغيل الميكروسكوبات ويكتفون برؤيتهم فقط للشرائح المضبوطة مسبقا . ومن ثم فان فرص التدريب والممارسة لا تتوافر للطلاب .

هـ — أن نظم التقويم الحالية سواء كانت للمعلم أو التلميذ مازالت تهتم بالجوانب النظرية ، ومايؤكد ذلك عدم عقد إمتحان عملى لطلاب السنة النهائية بدور المعلمين والمعلمات . أما تقويم المعلم فيركز على النواحى النظرية والمكتبية أكثر من الجوانب العمليه .

وهكذا يتضح أن هناك العديد من الاسباب التى تحول بين الطلاب وبين ممارستهم للمهارات العمليه فى معامل العلوم مما يفسر الانخفاض الواضح فى مستوى أدائهم لتلك المهارات .

٢ — مستوى الطلاب " مرتفع " فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية ويرجع ذلك إلى أن المعرفة تختلف عن الاداء فى أن مصادرها متعددة ، وأنها لا تتطلب ممارسة لاتقانها على عكس المهارات .

٣ - أن مستوى الطلاب " منخفض " فى فهم الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه ، ويرجع ذلك إلى اهتمام المعلمين بتعليم الطلاب للجوانب التى تعتمد على الحفظ ، دون الاهتمام بفهم هذه الجوانب .

٤ - أن هناك إرتباط موجب بين الجانب الادائى والجانب المعرفى ، ولكن قيمته منخفضة مما يعنى أن المعرفة تلزم للأداء ولكنها لاتكفى للوصول إلى حد الاتقان فيه .

ومن ثم فان الذى يعرف ليس بالضرورة متقنا لاداء مايعرفه ، وأن الذى يؤدى ليس بالضرورة متفهما لما يؤديه .

الفصل السادس

((الفصل السادس))

" ملخص البحث "

أولا : ملخص البحث .

ثانيا : توصيات البحث .

ثالثا : مقترحات البحث .

الفصل السادس

" ملخص البحث "

يتضمن هذا الفصل عرضا لملخص البحث والنتائج التى توصل إليها ، ثم بعض التوصيات التى أوصى الباحث بها فى ضوء ماتوصل إليه من نتائج وأخيرا عرض لبعض الموضوعات المقترحة للبحث .

أولا : ملخص البحث :

مشكلة البحث :

إستهدف البحث الاجابة على التساؤلات التالية :

١ - ما المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟

٢ - ما مستوى أداء طلاب الشعبة العلمية بدور المعلمين والمعلمات لبعض هذه المهارات ؟ .

٣ - ما مستوى هؤلاء الطلاب فى الجانب المعرفى المرتبط بهذه المهارات ؟ .

٤ - ما مدى العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العملية لدى عينة البحث ؟ .

- الاجابة على السؤال الاول من أسئلة البحث :

للاجابة على هذا السؤال قام الباحث بـ : -

١ - الرجوع إلى بعض المراجع العربية والاجنبية فى تدريس العلوم للقيام بدراسة نظرية حول ماهية المهارات وطبيعتها وخصائصها وأساليب تقويمها .

٢ - مراجعة وعرض بعض الدراسات السابقة التى تمت فى مجال المهارات العملية فى العلوم ، بهدف الاستفادة منها فى طريقة تحديد المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم .

٣ - إستخراج التجارب العمليه من مقررى العلوم بالصفين الخامس والسادس من المرحلة الابتدائية ، وتحديد الادوات والاجهزة اللازمة لكل تجربة ، وفى ضوء ذلك وبالرجوع إلى خطوات عمل كل تجربة ، تم تحديد المهارات العملية اللازمة لاداء هذه التجارب أداءا صحيحا ، وقد ركز الباحث على المهارات العامة التى تلزم لمعظم تجارب العلوم على إختلاف فروعها .

- الاجابة على السؤال الثانى من أسئلة البحث :

للاجابة على السؤال الثانى قام الباحث بما يلى : -

١ - إختيار عدد من المهارات العمليه التى حددها مسبقا ، وهى أهم المهارات من حيث عموميتها لفروع العلوم وتكرارها فى معظم التجارب .

٢ - تصميم بطاقة ملاحظة تضم المهارات التى حددها ، بعد تحليلها إلى عناصر فرعية أدائية .

٣ - تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة مقدارها (٥٠) طالبا وطالبة من طلاب السنة الرابعة على يد ور المعلمين والمعلمات ، لتحديد مستوى هؤلاء الطلاب فى أداء المهارات العملية . وكان من نتائج ذلك أن مستوى أداء الطلاب فى المهارات العملية " منخفض" ، وهذا مايجيب على السؤال الثانى للبحث .

- الاجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث :

للاجابة على هذا السؤال قام الباحث بما يلى :

١ - تصميم إختبارا معرفيا يتعلق بالاداءات الفرعية للمهارات العملية فى مستويين هما التذكر - الفهم .

٢ - تطبيق الاختبار على نفس العينة التى طبقت عليها بطاقة الملاحظة ، لتحديد مستوى هؤلاء الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية .

وكان من نتائج ذلك أن مستوى الطلاب " مرتفع " فى " تذكر " الجوانب المعرفيه المرتبطة بالمهارات العملية وأن مستواهم " منخفض " فى " فهم " هذه الجوانب . وبذلك تتم الاجابة على السؤال الثالث .

- الاجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث :

للاجابة على السؤال الرابع والخاص بتحديد العلاقة بين الجانب الادائى وبين الجانب المعرفى ، قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب فى بطاقة الملاحظة وبين درجاتهم فى " تذكر " و " فهم " الجوانب المعرفية والتى يحددها الاختبار المعرفى .

وكان من نتائج ذلك أن معامل الارتباط بين الجانب الادائى وبين " تذكر " الجانب المعرفى فى المهارات العملية دال إحصائيا ولكن قيمته صغيرة حيث لم تتعد ٣٢, . أما قيمة معامل الارتباط بين الجانب الادائى وبين "فهم" الجانب المعرفى فى المهارات العمليه فكانت غير دالة احصائيا ولم تتعد ١٨, .

وهذا يعنى أن هناك إرتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العمليه ولكن هذا الارتباط دال بالنسبة لمستوى التذكر وغير دال بالنسبة لمستوى الفهم ، مما يؤكد أن ارتفاع مستوى المعرفة لايؤدى الى تقدم الاداء ، لان التقدم فى الاداء يتطلب ممارسة وتدريبا ، وقد سبق توضيح ذلك فى الاطار النظرى للبحث .

وبذلك تتم الاجابة على السؤال الرابع والاخير .

وفى النهاية تجدر الاشارة الى أن نتائج هذا البحث لايصح تعميمها بصورة مطلقة ، لانها مرتبطة بالظروف التى أجرى فيها البحث .

ثانيا : توصيات البحث :

فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصى الباحث بالتوصيات التاليـة :

١ - فيما يتعلق بالمساحة الزمنية المخصصة لمادة العلوم بدور المعلمين :
يوصى البحث بضرورة زيادة عدد الحصص المخصصة لفروع مادة العلوم ، حتى يستطيع المعلم الاهتمام بالحصص العمليه دون التأخر فى إنهاء المقرر النظرى للمادة .

٢ - فيما يتعلق بالتجهيزات العمليـة :
يوصى البحث أيضا بضرورة الاهتمام بتجهيز معامل العلوم بالادوات والاجهزة والمعدات وتوصيلات المياه والكهرباء بما يتيح الفرص أمام الطلاب لممارسة المهارات العملية ممارسة تمكنهم من إتقان هذه المهارات .

٣ - فيما يتعلق بتدريس المهارات العمليـة :
يوصى البحث فى ضوء النتائج التى توصل إليها بضرورة إهتمام المعلمين بشرح المهارات وتحليلها أمام التلاميذ ، ثم القيام بعرضها عمليا بحيث يتضمن هذا العرض شرحا آخر لكل أداء يقوم به المعلم ، ثم إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتدريب والممارسة مع تعديل أدائهم وتوجيهه حتى يصلوا إلى حد التمكن فى هذه المهارات .

٤ - فيما يتعلق بنظام التوجيـه :
يوصى البحث أيضا بضرورة إهتمام نظام التوجيه بالجوانب العمليـة ومهاراتها لدى المعلمين القائمين بالتدريس فى مدارس المعلمين لان تقويم هؤلاء المعلمين غالبا مايكون فى الجوانب النظريـة والمكتبيـة . والجانب الاخر فى التوجيه يختص بطلاب دور المعلمين أنفسهم أثناء قيامهم بالتربية العمليه ، لابد من إهتمام الموجهين لهؤلاء الطلاب بالجوانب العملية فى العلوم وتركيزهم على أن تكون المهارات العمليه جزءا هاما فى الحكم على هؤلاء الطلاب وقدرتهم على التدريس.

٥ - فيما يتعلق بنظام الامتحانات العمليـــة :

مازال التركيز فى نظام الامتحانات العمليه منصبا على ناتج الاداء الـــذى يحققه الطلاب دون الاهتمام بطريقة الاداء التى توصل إلى النواتج ، وهنـا يوصى الباحث بضرورة إتباع نظام الملاحظة فى تقويم الجوانب العملية لدى الطلاب والتى تهتم بخطوات الاداء كما تهتم بناتج الاداء .

٦ - فيما يتعلق بتحسين مستوى الطلاب الحاليين " عينة البحث " :

يوصى البحث بضرورة عقد دورات تدريبية فى الجوانب العملية للطلاب عينـة البحث وذلك اثناء الخدمة لانهم اوشكوا على التخرج .

واذا تم إعداد هؤلاء الطلاب فى معاهد تكميلية أخرى بعد التخـــرج فلا بد من إعدادهم فى الجوانب العمليه والمهارية بما يمكنهم من القيـــام بمهمة التدريس فى المدارس الابتدائية على أكمل وجـه .

ثالثا : مقترحات البحـــث :

يقترح الباحث الموضوعات التاليـــة :-

١ - تنمية بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم لدى معلمى العلـــوم بالمرحلة الابتدائية .

٢ - برنامج مقترح لاكساب تلاميذ المرحلة الابتدائية بعض المهارات العمليـــة فى العلوم .

٣ - دراسة لأثر بعض الجوانب الانفعاليه على مستوى أداء الطلاب المعلمين فـــى بعض المهارات العمليه فى العلوم .

٤ - فاعلية بعض أساليب الممارسة على مستوى أداء الطلاب المعلمين فى بعـــض المهارات العمليه فى العلوم .

٥ - تطوير منهج العلوم بالصف الخامس الابتدائى فى ضوء متطلباته العمليه .

٦ - برنامج مقترح لتدريس إحتياطات الامان اللازمة لمعمل العلوم لاثناء المعامل قبل الخدمة .

المَـــراجِع

المراجـــع

أولا : المراجـع العربيـــة

ثانيا : المراجـع الاجنبيـــة

المراجع العربية

أولا :- الكتب

١) إبراهيم بسيونى عميرة : المنهج وعناصره . القاهرة ،دار المعارف، ١٩٨٦ .

٢) إبراهيم بسيونى عميرة ،فتحى الديب : تدريس العلوم والتربية العلمية . القاهرة ،دار المعارف ،الطبعة ١١، ١٩٨٧ .

٣) إبراهيم عصمت مطاوع : الوسائل التعليمية .القاهرة، النهضة المصرية ، ١٩٧٦ .

٤) إبراهيم وجيه محمود ،محمود عبد الحليم منسى : البحوث النفسية والتربوية . القاهرة ،دار المعارف، ١٩٨٣ .

٥) أحمد حسين اللقانى،محمود أبو زيد ،أحمد ابرهيم شلبى : الوسائل التعليمية . القاهرة ،مكتبة سعيد رأفت ، ١٩٨٣ .

٦) أحمد خيرى كاظم ،سعد يسى زكى : تدريس العلوم . القاهرة، دار النهضة العربية ، ١٩٧٨ .

٧) أحمد زكى بدوى : معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية . بيروت،مكتبة لبنان، ١٩٨٢ .

٨) أحمد زكى صالح : علم النفس التربوى . القاهرة، دار النهضة العربية ، ١٩٧٢ .

٩) أحمد فؤاد عبد الجواد : المعمل وتدريس العلوم . القاهرة، الأنجلو المصرية ، ١٩٨٢ .

١٠) جابر عبد الحميد : سيكولوجية التعلم . القاهرة، دار النهضة العربية ، ١٩٧٢ .

١١) ـــــــ : علم النفس التربوى . القاهرة، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ .

١٢) جابر عبد الحميد ،يوسف الشيخ : سيكولوجية الفروق الفردية . القاهرة ،دار النهضة العربية ،١٩٦٤ .

١٣) جابر عبد الحميد ،احمد خيرى كاظم : مناهج البحث فى التربية وعلم النفس القاهرة ،دار النهضة العربية ،١٩٧٨ .

١٤) ج . دارك بيرنارد : تدريس العلوم فى المدرسة الثانوية . ترجمة محمد صابر سليم ،يوسف صلاح الدين ،القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ،١٩٧٧ .

١٥) جورج . ف . مادوس ،بنيامين . س . بلوم ،ج . توماس : تقييم تعلم الطالب التجميعى والتكوينى . ترجمة : محمد امين المفتى ،زينب النجار ،احمد ابراهيم شلبى ، دار ماكجروهيل للنشر ،١٩٨٣ .

١٦) دبليو . جيه . كيركام : اعداد المعلمين وتدريبهم للنشاط العملى فى العلوم . اتجاهات جديدة فى معدات العلوم ترجمة : ابراهيم حافظ ،منظمة اليونسكو ،١٩٨٤ .

١٧) رشدى لبيب: معلم العلوم ،مسئولياته ،اساليب عمله اعداده ،نموه المهنى والعلمى . القاهرة ، الأنجلو المصرية ،١٩٧٦ .

١٨) رشدى لبيب ،فايز مراد ،فيصل هاشم : المنهج منظومة لمحتوى التعليم . القاهرة ،دار الثقافة للطباعة والنشر ،١٩٨٤ .

١٩) وزيرة الغريب : التعلم ،دراسة نفسية تفسيرية توجيهية القاهرة ، الأنجلو المصرية ،١٩٧١ .

٢٠) صبرى الدمرداش : أساسيات تدريس العلوم . القاهرة دار المعارف ،١٩٨٦ .

(٢١) صبرى الدمرداش : مقدمة فى تدريس العلوم . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٧ .

٢٢) عبد اللطيف فؤاد ابراهيم : المناهج ، أسسها وتنظيماتها وتقويم أثرها . القاهرة ، مكتبة مصر ، الطبعة السادسة ، ١٩٨٤ .

٢٣) عبد المجيد عبد الرحيم : مبادئ التربية وطرق التدريس القاهرة ، النهضة المصرية ، ١٩٧٨ .

٢٤) فايز مراد مينا : فى مناهج إعداد المعلم . مجموعة بحوث ومقالات فى التربية ، القاهرة دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٣

٢٥) فتحى يونس ، محمود كامل الناقة ، رشدى طعيمة : تعليم اللغة العربية ، أسسه وإجراءاته . الجزء الثانى ، القاهرة ، الطوبجى ، ١٩٨٧ .

٢٦) فؤاد أبو حطب : بحوث فى إطار النموذج المعرفى للقدرات العقلية . الكتاب السنوى فى التربية وعلم النفس ، المجلد الخامس القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٧٨ .

٢٧) فؤاد أبو حطب ، آمال صادق : علم النفس التربوى . القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٧٧ .

٢٨) فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان : التقويم النفسى . القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٧٦ .

٢٩) فؤاد أبو حطب ، محمود السروجى : مدخل إلى علم النفس التربوى القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٨٠ .

٣٠) فـــؤاد سـليمان قلادة : الأهـــداف التربوية والتقـــويـــم ٠ القـــاهرة ، دار المعـــارف ، ١٩٨٢ ٠

٣١) فـــؤاد البهى السيد : عـــلم النفس الاحصـائى وقيـاس العـقل البشـــرى ٠ القـــاهرة ، دار الفـــكر العـــربـــى ، الطبعة الثالثة ، ١٩٧٩ ٠

٣٢) محمـــد أمين المفـــتى : ســـلوك التـــدريـــس ، مـــؤسســـة الخلـــيج العـــربـــى ، الطبعـــة الثـــانيـــة ، ١٩٨٦ ٠

٣٣) محمد عـــلى الخولى : قـــاموس التـــربيـــة ٠ بـــيروت ، دار العـــلم للملايين ، ١٩٨١ ٠

٣٤) محمـــود كامـــل الناقة : البرنـــامج التعليمى القـــائم على الكفاءات ٠ أســـسه وإجراءاتـــه ٠ القـــاهرة ، الطـــوبجـــى ، ١٩٨٧ ٠

٣٥) معجم المنجـــد فى اللغـــة والاعـــلام ٠ الطبعـــة الســـابعـــة والعشـــرون ، بيروت ، دار المشـــرق ، ١٩٨٤ ٠

٣٦) وزارة التربيـــة والتعلـــيم : مبـــادئ العلوم والتربيـــة الصحية للصف السـادس الابتـدائى ٠ الكتاب المدرسى لعـــام ١٩٨٨ ٠

٣٧) وزارة التـــربيـــة والتعليم : العـــلوم للصف الخـــامس من التعلـــيم الاســـاســـى ٠ الكتاب المدرسى لعام ١٩٨٨ ٠

ثانيـــا : ـ الرســـائـــل

١) أميرة توفيـــق أحمد إبراهيم : قيـاس مدى اكتساب طلاب قسم التاريـــخ الطبيعى بكلية التربية جـامعة طنطا للمهارات العمليـــة الاساسية • رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربيـــة ، جـــامعة طنطـــا ، ١٩٨٧ •

٢) تحـــية حـامد عبد العـال : مدى فـاعليـــة حلقـــات التاريـــخ الطبيـعى فـى تنميـــة بعض المهارات العملية لدى تلاميـذ الصـف الثانى الثانوى • رسـالة ماجستير غـيـر منشـــورة ، كلية التربية ، جامعة أسيوط ، ١٩٨١ •

٣) زينـــب محمود المتولـــى : أهم مشكلات البيئة المصـرية ، وكيفية معالجـــة منهـج العلوم لها بالمدرسة الابتـــدائيـــة • رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربيـــة جـــامعة المنصـــورة ، ١٩٨٠ •

٤) صـلاح صـادق صـديـــق : تقويـــم المهارات العمليـــة اللازمة لتدريـس البيولوجـى بالمرحلـــة الثـانوية العـامـــة رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربيـــة جـــامعـــة الازهـــر ، ١٩٧٩ •

٥) ـــــــــــــــ : دراســـة تجريبيـــة لانمـــاء المهـــارات المعـــرفية والعمليـــة فى البيولوجيا لطـــلاب المرحلـــة الثانويـــة العـامة • رســـالـة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربيـة ، جـــامعـــة الازهـــــر ، ١٩٨٢ •

٦) عبد الرضا عبد الله حاجـى : المهـــارات فى تعـــلم الجغـــرافيـــا • رســـالة دكتـــوراه منشـــورة ، كليـــة التربيـــة ، جامعة الكويت ، ١٩٨٠ •

٧) غـــت مصطفـــى الطناوى : فاعليـــة إستخدام الطريقة المعملية فى تنميـــة التفكير العلمـــى وبعض المهارات الاخرى فـــى مـــادة الفيزيـــاء لدى طلاب الصف الثانى الثانوى • رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بدمياط ، جـــامعـــة المنصـــورة ، ١٩٨٧ •

٨) فاديـــة ديمترى يوســـف : المهارات النفسحركيـــة اللازمة لتدريس مـــادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية ، دراسة تحليليـــة تقويميـــة • رســـالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربيـــة ، جامعة المنصـــورة ، ١٩٨١ •

٩) فيصـــل هاشم شمس الديـــن : إستخدام البرمجـــة فى إنماء المهـــارات العمليـــة فى مجـــال الفيزياء • رسالة ماجستير غـــير منشـــورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٦ •

١٠) محرز عبده يوسف الغنـــام : دراسة مقـــارنة بين طريقتى التدريس المصـــغر والعـــرض فى تحسين المهارات العمليـــة اللازمة لتدريس الكيمياء لطلاب كليـــة التربيـــة • رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربيـــة جـــامعـــة المنصـــورة ، ١٩٨٣ •

١١) محمد مختـــار على الأشوح : تقويم طلاب كلية التربية فى تعـــلم المهـــارات العمليـــة اللازمة لتدريس الكيمياء بالمرحـــلة الثـــانوية • رسالة ماجستير غير منشـــورة ، كليـــة التربية ، جامعـــة عين شمس ، ١٩٧٧ •

١٢) ممدوح عبد العظيم الصادق : الطريقـــة المعمليـــة فى تدريـــس البيولوجى فى المرحلة الثـــانوية العـــامة ، ومـــدى تحقيقهـــا لاهداف تدريـــس هذه المـــواد • رســـالة ماجستـــير غير منشـــورة ، كليـــة التربيـــة ، جامعـــة المنصورة ، ١٩٧٤ •

ثالثـــا :- الدوريـــات

١) عبد الغنى عبد الفتاح النورى : التخطيط لاعداد المعـــلم وتدريبـــه فى البلاد العربيـــة ، مجلة التربيـــة ، العـدد ٧٩ ، سبتمـــبر ١٩٨٦ .

٢) عبد المنعـــم الترجمـــان : تدريـــس العلـــوم فى دولـــة قطـــر ، مجـــلة التربيـــة ، العـــدد ٥٩ ، يـونيـــو ١٩٨٣ .

BIBLIOGRAPHY

(I) Books and References:

1. Carin, A. and Sund, B.: Teaching Modern Science. London: Charles Pub., I980.

2. Chaplin, J.P.: Dictionary of Psychology. New York: Dell Pub., I968.

3. Coulson, J. et al: Oxford Illustrated Dictionary. Oxford: Oxford University Press, I962.

4. Fredrick, M.C. et al: Webster's Ninth Collegiate Dictionary. U.S.A.: Merriam Webster Inc, I984.

5. Good, C.V. (ed.): Dictionary of Education. New York: McGraw Hill Book Company, I973.

6. Irving, A.: Starting to Teach Study Skills. London: Arnold Pub., I982.

7. Lemlech, K.J.: Curriculum and Instructional Methods for the Elementary School. New York: Macmillan Pub., I984.

8. Morse, W.C. and Wingo,G.M.: Psychology and Teaching. Scott Forssman Company, Third Edition, I969.

9. Rodgers, A.F.: Curriculum and Instruction in the Elementary School. New York: Macmillan Pub., I975.

10. Simpson, D.R. and Andrson, D.N.: Science Student and Schools. New York: John Wiley Pub., I98I.

11. Terry, G.P. and Thomas, J.B.: International Dictionary of Education. New York: Nechols Publishing Company, I977.

12. Wolfinger, D.W.: Teaching Science in the Elementary School. Canada: Littel-Brown Pub., I984.

(II) Theses and Dissertations:

13. Ahumada, E.A.: Manipulative skills and Educational Personnel. Ph.D., Dissertation Abstracts International - A, vol. 38, December I977.

14. Beasley, W.F.: The Effect of Physical and Mental practice of Psychomotor skills on Chemistry Student Laboratory Performance. Ph.D., Dissertation Abstracts International - A, vol. 39, March I979.

15. Cooper, D.L.: A Study of the Effects of an Activity based inservice science Program on Teaching Attitudes: Science Process Skills, and Teaching Style of Elementary School Teachers. Ed. D., Dissertation Abstracts International - A, vol. 44, July I983.

16. Crystal, D.G.: Comparison of two Practice Methods of Teaching Manipulative Skills to Secondary Students. Ed.D., Dissertation Abstracts International - A, vol. 36, March I976.

17. Ilyas, Mohammad : Relationships between Science Process skills Instruction and Secondary School Teachers Performance: Use and Attitudes towards Using these Skills. Ed.D., Dissertation Abstracts International A, vol. 44, November I983.

18. Simpson, E.J.: The Classification of Educational Objectives: Psychmotor Domain. Urban University of Illinois, I966.

(III) Periodicals:

19. Alberts, R.V. et al: The Assessment of Practical Work: A Choice of Options. European Journal of Science Education, vol. 8, october - December I986, no.4.

20. Beasley, W.F.: Improving Student Laboratory Performance: How much Practice makes Perfect. Science Education, vol. 69, April I985, no. 4.

21. Collis, K. F.: A Technique for Evaluating Skills in High School Science. Journal of Research in Science Teaching, vol. 23, I986, no. 7.

22. Ganiel, U. and Hofisten, A. : Objective and Contimuous Assessment of Student Performance in the Physics Laboratory. Science Education, vol. 66, I982, no.4.

23. Okebukola, A.: Behaviours of High School Students in High School Biology Laboratory. Science Education, vol. 7I, I987, no. 3.

§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§

الملاحق

((الملاحـــــق))

ملحق (١) المصادر العربية والاجنبية التى إستعان بها الباحث فى تحديد المهـــارات .

ملحق (٢) أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث .

ملحق (٣) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة .

ملحق (٤) الصورة النهائية للاختبار المعرفى .

ملحق (٥) الدرجات الخام التى حصل عليها الطلاب عينة البحث فى كل من بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفى .

ملحق (٦) التجارب العملية فى العلوم المقررة على طلاب المعلمين والمعلمات .

ملحق (٧) التوزيع الزمنى للحصص المخصصة لفروع العلوم بـــدور المعلمين والمعلمات .

ملحـق (١)

المصادر العربية والاجنبية التى إستعان بها الباحث عند تحديد المهارات العمليـــة

أولا : المصادر العربية :

١ - إبراهيم بسيونى عميرة ، فتحى الديب : تدريس العلوم والتربية العلمية . القاهرة ، دار المعارف ، الطبعة ١١ ، ١٩٨٧ .

٢ - أحمد خيرى كاظم ، سعد يسى زكى : تدريس العلوم . القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .

٣ - أحمد فؤاد عبد الجواد : المعمل وتدريس العلوم . القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٨٢ .

٤ - رشدى لبيب : معلم العلوم ، مسئولياته ، أساليب عمله ، إعداده ، نموه العلمى والمهنى . القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٧٦ .

٥ - صبرى الدمرداش : أساسيات تدريس العلوم . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٦ .

٦ - صبرى الد مرداش : مقدمة فى تدريس العلوم . القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٧ .

ثانيا : المصادر الاجنبية :

1- Gega, P.C. : Science in Elementary Education. New York: John Wiley. Pub, 1982.

2- Henson, K. & Janke. D. : Elementary Science methods. New York: McGraw - Hill. Pub, 1984.

3- Renner, J.W. & Staford, D.G. : Teaching Science in the Elementary School. New York: Harber - Row. Pub. 1979.

ملحق (٢)

" أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث "

" قائمة بأسماء السادة المحكمين "

١ - أ.د / نبيل النجار	:	أستاذ ورئيس قسم الفيزياء بكلية العلوم ببنها
٢ - أ.د / حسن دسوقي	:	أستاذ ورئيس قسم الكيمياء بكلية العلوم ببنها
٣ - أ.د / صبرى الدمرداش	:	أستاذ طرق تدريس العلوم بتربية عين شمس
٤ - أ.د / أحمد خليل	:	أستاذ طرق تدريس العلوم المساعد بتربية الازهر .
٥ - د.د / عبد المنعم حسن	:	أستاذ طرق تدريس العلوم المساعد بتربية الازهر .
٦ - د.د / محمد السيد ذويل	:	مدرس بقسم الحيوان بكلية العلوم ببنها
٧ - د.د / يسرى عفيفي	:	مدرس طرق تدريس العلوم بتربية عين شمس
٨ - د.د / فادية ديمترى يوسف	:	مدرس طرق تدريس العلوم بتربية المنصورة
٩ - د.د / عايدة عبد الحميد سرور	:	مدرس طرق تدريس العلوم بتربية المنصورة
١٠ - د.د / محمد نجيب	:	مدرس طرق تدريس العلوم بتربية الازهر
١١ - د.د / محرز عبده يوسف	:	مدرس طرق تدريس العلوم بتربية المنصورة
١٢ - أ.د / عبد الجواد ابراهيم	:	موجه عام العلوم بالقليوبية .
١٣ - أ.د / صلاح عويس	:	موجه أول العلوم بإدارة بنها التعليمية
١٤ - أ.د / محمود مرزوق محمود	:	مدرس أول علوم بدار معلمين بنها
١٥ - أ.د / وفاء ابراهيم سالم	:	مدرس علوم بدار معلمات بنها

- - -

ملحق (٣)

" الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة "

كلية التربية ببنهـا
قسم المناهج وطرق التدريس

بطاقة ملاحظـة
لتقويم أداء الطلاب المعلمين فى بعض المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائيـــة

إعداد
ماهر اسماعيل صبرى محمد يوســـف
المعيد بقسم المناهج وطرق التدريس

اشـــراف

أ.د / حمدى أبو الفتوح عطيفـة
استاذ طرق تدريس العلوم
كلية التربية ـ جامعة المنصـورة

د / فايز محمد عبـــده
مدرس طرق تدريس العلوم
كلية التربيـة ـ ببنهـا

١٩٨٨م

— بيانات للطالب المعلم :

الاسم : النوع :

المدرسة : الفرقة :

الشعبة :

— الهدف من البطاقة :

تهدف البطاقة الى تقويم أداء طلاب الشعبة العلمية بدور المعلمين والمعلمات فى بعض المهارات العمليه اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية .

— تعليمات استخدام البطاقة :

على من يقوم باستخدام هذه البطاقة اتباع الاتى :

١ — يستخدم البطاقة فى المعمل أثناء أداء التجارب العملية .

٢ — يلاحظ الطالب المعلم أكثر من مرة فى أكثر من موقف .

٣ — يضع علامة (✓) امام كل بند من البنود التى يؤديها الطالب أداءا صحيحا ، وعلامة (×) امام كل بند من البنود التى لم يؤدها الطالب أو التى يؤديها أداءا خاطئا .

٤ — يحسب الزمن الذى يستغرقه الطالب فى أداء بعض المهارات مثل :

— مهارة استخدام السحاحة . — مهارة تناول المواد الكيماوية .

— مهارة اشعال الموقد . — مهارة اجراء عمليه الوزن .

— مهارة استخدام الميكروسكوب . — مهارة تعيين درجة الحرارة بالترمومتر المئوى .

— تقدير درجات البطاقة :

يحصل الطالب على درجة واحدة لكل أداء صحيح ويحصل على صفر لكل أداء خاطئ ، وتحسب الدرجة الكلية للطالب من ٩٠

م	البنـــود الادائية المراد ملاحظتهـــا	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
١	اولا : مهارة تناول الادوات الزجاجيـــة :			
١	يغسل الادوات الزجاجية بالمواد المناسبة قبـــل إستخدامها .			
٢	يرتب الادوات حسب أولوية إستخدامها فى التجارب التى يجريها .			
٣	يضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها .			
٤	يمسك أنابيب الاختبار بالماسك عند إستعمالها فى التجارب .			
٥	يراعى عدم سد أنابيب الاختبار باصبع الابهام عنـــد رج محتوياتها .			
٦	يسد فتحة ماصة السوائل باصبع السبابة عند أخـــذ السوائل بها .			
٧	يراعى عدم النفخ فى الماصة لاخراج مابها من قطرات متبقية .			
٨	يثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستعمالها .			
٩	يضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .			
١٠	يصب السائل فى السحاحة باستخدام القمع .			
١١	يتخلص من الفقاعات الهوائية المتكونه عند صنبور السحاحة .			
١٢	يرفع القمع مباشرة بعد صب السائل ولايتركه أثنـــاء العمل .			
١٣	يضع ورقة بيضاء خلف تدريج السحاحة عند قراءته .			
١٤	ينظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستعمالها .			
١٥	يعيد الادوات إلى أماكنها المخصصة بعد الانتهاء من العمل .			

م	البنود الادائية المراد ملاحظتهـــــا	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
	ثانيا : مهارة تناول المواد الكيماوية :			
١	يقرأ البطاقات الملصقة على زجاجات المواد الكيماوية قبـل إستخدامهـا .			
٢	يفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها .			
٣	يأخذ الكمية المناسبة من المواد الكيماوية .			
٤	يغطى الزجاجات مباشرة بعد أخذ المواد الكيماوية منها .			
٥	يعيد الزجاجات إلى أماكنها المخصصة بعد إستعمالها .			
٦	يجفف أنابيب الاختبار قبل وضع الأحماض المركزة بها .			
٧	يراعى عدم شم وتذوق المواد الكيماوية خاصة التى لا يعرفها .			
٨	يستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى تناول الكيماويات السائلـة .			
٩	يستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ المواد الكيماوية الصلبة .			
١٠	يتخلص من المواد الكيماوية المتبقية ولا يعيدها إلـــى زجاجاتهـا .			
	ثالثا : مهارة إستخدام الموقـد :			
	أ ـ إشعال الموقد :			
١	يبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله .			
٢	يتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال عود الثقاب .			
٣	يشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .			
٤	يفتح محبس الغاز بجعل ذراع صنبور الغاز على إستقامة أنبوبة الغاز .			
٥	يشعل الموقد ويضبط اللهب باستخدام فتحة بنزن .			

م	البنود الأدائية المراد ملاحظتهـا	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
	ب — إجراء عمليه التسخين :			
١	يراعى عدم ملىء أنبوبة الاختبار لاكثر من ثلثها بالمادة المراد تسخينها .			
٢	يمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند إجراء التسخين .			
٣	يبعد فوهة الانبوبة عنه وعن الاخرين عند التسخين .			
٤	يجرى التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد .			
٥	يحرك الانبوبة من أعلى إلى أسفل أثناء التسخين .			
٦	يطفىء الموقد بعد إستخدامه بجعل ذراع صنبور الغاز عمودى على أنبوبة الغاز .			
	رابعا : مهارة إجراء عمليه الوزن :			
١	يضع الميزان على مستوى أفقى تماما .			
٢	ينظف كفتى الميزان قبل إجراء الوزن .			
٣	يضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر تماما			
٤	يخفض قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .			
٥	يضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليسرى .			
٦	يتناول الصنج باستخدام الملقط .			
٧	يضع الصنج فى الكفة اليمنى .			
٨	يخفض قب الميزان عند تغيير الصنج .			
٩	يقرأ الصنج ويحسب الوزن صحيحا .			
١٠	يعيد الصنج لمكانها المخصص .			
١١	ينظف الميزان بعد الاستخدام .			
١٢	يغلق الصندوق الخاص بالميزان بعد إستعماله .			

م	البنود الادائية المراد ملاحظتها	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
١	خامسا : مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب :			
١	ينظف عدسات الميكروسكوب بالورق الخاص بها قبل إستعماله			
٢	يراعى عدم لمس العدسات والمرآه باصابع اليد أثناء العمل .			
٣	يمسك الشرائح من حافتها بين الابهام والسبابة وليس من وسطها .			
٤	يضع الشرائح على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصف فتحة المنضدة .			
٥	يثبت الشرائح على منضدة الميكروسكوب بالماسكين .			
٦	يقوم بتشغيل مصدر ضوئى قوى بجانب الميكروسكوب .			
٧	يحرك مرآه الميكروسكوب نحو مصدر الضوء .			
٨	ينظر خلال العدسة العينية باحدى عينيه ويغمض الاخرى .			
٩	يضبط مسمار التبئير للحصول على أوضح صوره .			
١٠	يتعرف على الشرائح ويحددها .			
١١	يطفئ مصدر الضوء .			
١٢	يرفع الشرائح بحذر دون إتلافها بعد فحصها .			
١٣	يعيد الشرائح إلى العلبة الخاصة بها .			
١٤	يعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص .			
	سادسا : مهارة الرسم العلمى للاجهزة والأدوات:			
١	يرسم الأدوات والاجهزة على مستوى أفقى واحد .			
٢	يرسم الأدوات والأجهزة على هيئة مقاطع لاعلى هيئة منظور .			
٣	يرسم سطح الماء أفقيا مهما كان وضع الاناء .			
٤	يرسم سطح الزئبق محدبا فى جميع الاوانى .			
٥	يرسم نصف السدادات داخل الاوانى ونصفها الاخر خارجها .			

م	البنود الادائية المراد ملاحظتهـــــا	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
٦	يرسم أنابيب التوصيل بحيث لايسدها فى الرسم .			
٧	يرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفة لاقائمة .			
٨	يرسم أطراف أنابيب التوصيل الداخلة إلى الاوانى طويلة والخارجة منها قصيرة .			
٩	يراعى تناسب حجم الأجهزة والأدوات عند رسمها .			
١٠	يضع الأسهم على الرسم بحيث يشير رأس السهم إلى الجزء المرسوم .			
١١	يراعى أن تكون الأسهم متوازية لا متقاطعة .			
١٢	يكتب جميع البيانات على أجزاء الشكل المرسوم .			
	سابعا : مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس :			
	ا ـ قياس الزمن باستخدام ساعة الايقاف :			
١	يتأكد من صلاحية الساعة للعمل قبل إستخدامها .			
٢	يتأكد من أن مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل .			
٣	يقوم بتشغيل الساعة مباشرة فى لحظة بدء العمل .			
٤	يضغط على مفتاح إيقاف الساعة فى لحظة الانتهاء من العمل .			
٥	يقرأ التدريج ويحسب الزمن صحيحا .			
٦	يعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستخدامها			
٧	يضع الساعة فى مكانها المخصص بعد الانتهاء من العمل .			

م	البنود الادائية المراد ملاحظتهـــــا	مدى توافر البنود	الزمن المستغرق	ملاحظات
	ب ــ قياس درجات الحرارة باستخدام الترمومتر المئوى:			
١	يمسك الترمومتر من أعلاه ولا يمسكه من مستودع الزئبق .			
٢	يضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حراتها بحيث تغطى مستودع الزئبق .			
٣	ينتظر حتى تثبت حركة عمود الزئبق قبل قراءة تدريج الترمومتر			
٤	يتجنب إخراج الترمومتر من المادة عند قراءة تدريجه .			
٥	يجعل الترمومتر رأسيا عند تعيين قراءته .			
٦	يجعل مستوى النظر عموديا على تدريج الترمومتر عند قراءته			
٧	يقرأ التدريج ويعين درجة الحرارة صحيحا .			
٨	ينظف الترمومتر من أثار المادة التى كان موضوعا بها .			
٩	يعيد الترمومتر إلى الحافظة الخاصة به .			

ملحـق (٤)

" الصورة النهائيـة للاختبـار المعرفـي "

كلية التربية ببنها
قسم المناهج وطرق التدريس

اختبار معرفى
لقياس الجانب المعرفى المتعلق ببعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية

اعداد

ماهر اسماعيل صبرى محمد يوسف
المعيد بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم

اشراف

أ.د / حمدى ابو الفتوح عطيفة
استاذ طرق تدريس العلوم
كلية التربية ـ جامعة المنصورة

د / فايز محمد عبده
مدرس طرق تدريس العلوم
كلية التربية ببنها

١٩٨٨م

- بيانات الطالب المعلم :

الاسم : المدرسة :

الفرقة : الشعبة :

- الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار الى تقويم الجوانب المعرفيه المتعلقة ببعض المهارات العملية فى العلوم .

- تعليمات الاختبار :

على الطالب المعلم اتباع التعليمات التاليه عند اجابة الاختبار :

١ - إقرا عبارات الاختبار جيدا قبل الاجابة عليها .

٢ - ضع علامة (✓) أمام العبارات التى ترى أنها صحيحة .

٣ - ضع علامة (×) أمام العبارات التى ترى أنها خاطئة .

٤ - أكتب تعليلا لصحة أو خطأ كل عبارة فيما لايزيد عن سطرين .

وللتسهيل عليك اتبع المثال التالى :

العبارة	صواب / خطأ	تعليل الاجابة
اوصل الاميتر على التوالى فى الدوائر الكهربية .	✓	حتى يكون التيار المار فيه هو التيار المار فى الدائرة .

- تقدير درجات الاختبار :

يحصل الطالب على درجة واحدة عند إجابته على عبارات الصواب والخطأ ، ويحصل على درجة واحدة أيضا عند إجابته على تعليل الاجابات إجابة صحيحة وتحسب الدرجة النهائية للطالب كما يلى :

درجة الطالب = $\frac{\text{تذكر (٩٠)}}{٩٠}$ + $\frac{\text{فهم (٩٠)}}{٩٠}$

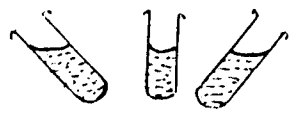
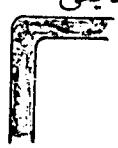
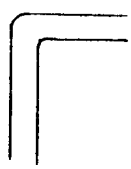
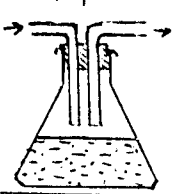
م	العبـــارات	صواب خطأ	تعليل الاجابة
	"ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الاتيه ثم علل إجاباتك فى سطرين.		
١	أغسل الادوات الزجاجية قبل إستخدامها بالمواد المناسبـــة .		
٢	أرتب الادوات والاجهزة فى المعمل حسب أولويـــة الاستخدام .		
٣	أضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها عـــند العمل فى المعمل .		
٤	أمسك أنبوبة الاختبار باليد عند وضع الكيماويات بها .		
٥	أسد أنبوبة الاختبار باصبع الابهام عند رج محتوياتها		
٦	أسد فتحة الماصة بأصبع السبابة عند أخذ السوائل بها .		
٧	أنفخ فى الماصة لاخراج القطرات المتبقية بها .		
٨	أثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستخدامها		
٩	أضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .		
١٠	أصب السوائل فى السحاحة بدون إستخدام القمع		
١١	أتخلص من فقاعات الهواء التى قد تتكون عند صنبور السحاحـــة .		
١٢	عند إستخدام القمع فى صب السوائل أتركه أثنـــاء العمل ولا أرفعه .		
١٣	أضع ورقة بيضاء خلف السحاحة عند قراءة تدريجها .		

م	العبارات	صواب خطا	تعليل الاجابة
١٤	أنظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستخدامها		
١٥	أعيد الأدوات والأجهزة إلى أماكنها المخصصة بعد إستعمالها .		
١٦	أتناول زجاجات المواد الكيماوية دون قراءة البطاقات الملصقة عليها .		
١٧	أفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها		
١٨	آخذ كميات مناسبة من المواد الكيماوية عند إجراء التجارب .		
١٩	أترك أغطية الزجاجات على منضدة المعمل بعد أخذ الكيماويات منها .		
٢٠	أعيد زجاجات المواد الكيماوية إلى أماكنها بعد إستخدامها مباشرة .		
٢١	أجفف أنابيب الاختبار قبل وضع الاحماض المركزة بها .		
٢٢	أتعرف على المواد الكيماوية المجهولة بشمها أو تذوقها .		
٢٣	أستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى أخذ المواد الكيماوية السائلة .		
٢٤	أستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ الكيماويات الصلبة .		
٢٥	أعيد المواد الكيماوية المتبقية من العمل إلى زجاجاتها مرة أخرى .		

م	العبارات	صواب خطأ	تعليل الاجابة
٢٦	أبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله .		
٢٧	أتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال الموقد .		
٢٨	أفتح محبس الغاز قبل إشعال عود الثقاب عند إشعال الموقد .		
٢٩	أشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .		
٣٠	أضبط فتحة بنزن لضبط لهب الموقد .		
٣١	أملىء أنبوبة الاختبار إلى نهايتها بالسوائل عند تسخينها .		
٣٢	أمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند إجراء عملية التسخين .		
٣٣	أجعل فوهة الانبوبة فى إتجاه الاخرين أثناء التسخين .		
٣٤	أترك الموقد مشتعلا بعد إجراء التسخين .		
٣٥	أجرى عمليه التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد .		
٣٦	أثبت أنبوبة الاختبار ولا أحركها أثناء التسخين .		
٣٧	أضع الميزان الحساس على المنضدة فى وضع أفقى عند إجراء عمليه الوزن .		

م	العبارات	صواب / خطا	تعليل الاجابة
٣٨	أنظف كفتى الميزان قبل إجراء عمليه الوزن .		
٣٩	أضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر قبل الوزن		
٤٠	أرفع قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .		
٤١	أضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليمنى		
٤٢	أستخدم الملقط فى تناول الصنج .		
٤٣	أضع الصنج فى الكفة اليسرى للميزان .		
٤٤	أخفض قب الميزان عند تغيير الصنج .		
٤٥	أقرأ الصنج بعناية شديدة ، وخاصة الصغير منها عند حساب الوزن .		
٤٦	أترك الصنج على المنضدة بجانب الميزان بعد الوزن .		
٤٧	أنظف الميزان بعد الانتهاء من إستخدامه		
٤٨	أترك صندوق الميزان مفتوح بعد إجراء الوزن .		
٤٩	أنظف عدسات الميكروسكوب المركب جيدا قبل إستخدامه .		

م	العبارات	صواب خطأ	تعليل الاجابة
٥٠	ألامس عدسات الميكروسكوب بأصابع اليد من فترة لأخرى .		
٥١	أمسك الشرائح من وسطها وليس من حافتها .		
٥٢	أضع الشرائح على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصفها .		
٥٣	أثبت الشريحة على منضدة الميكروسكوب بالماسكين		
٥٤	أضع الميكروسكوب بالقرب من مصدر ضوئى قوى .		
٥٥	أحرك المرآه بعيدا عن مصدر الضوء .		
٥٦	أنظر خلال العدسه العينية بعين واحدة وأغمض الاخرى .		
٥٧	أضبط مسمار التبئير للتحكم فى حجم الصورة .		
٥٨	أتعرف على الشرائح اذا ما تم ضبطها تحت الميكروسكوب .		
٥٩	أترك مصدر الضوء مضيئا بعد التعرف على الشريحة		
٦٠	أسحب الشريحة بحذر بعد التعرف عليها .		
٦١	أترك الشرائح بجانب الميكروسكوب بعد التعرف عليها .		
٦٢	أعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص بعد إستعماله .		

م	العبارات	صواب خطا	تعليل الاجابة
٦٣	أرسم الاجهزة والادوات على مستوى أفقى غير مائل		
٦٤	أرسم الأجهزة والأدوات على هيئة منظور لا على هيئة مقاطع .		
٦٥	سطح الماء صحيح أم خطأ فى الشكل التالى ولماذا ؟ . 		
٦٦	أرسم سطح الزئبق مقعرا فى جميع الأوانى		
٦٧	رسم السداده صحيح أم خطأ فى الشكل التالى :		
٦٨	أظلل أنابيب التوصيل الفارغة فى الرسم كما يلى : 		
٦٩	أرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفة لا قائمة : 		
٧٠	شكل أنابيب التوصيل صحيح أم خطأ فى الشكل التالى : 		

م	العبارات	صواب خطا	تعليل الاجابة
٧١	أرسم الادوات والاجهزة بحيث يكون حجمها متناسب .		
٧٢	أضع الاسهم على الرسم بحيث تشير رؤسها إلى الجزء المرسوم .		
٧٣	أرسم الأسهم بحيث تكون متقاطعة لا متوازية .		
٧٤	أكتب جميع البيانات على الشكل المرسوم .		
٧٥	أتاكد من صلاحية ساعة الايقاف قبل إستخدامها .		
٧٦	أضبط مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل .		
٧٧	أقوم بتشغيل الساعة بعد لحظات من بداية العمل المراد تعيين زمنه .		
٧٨	أوقف الساعة فى لحظة الإنتهاء من العمل مباشرة .		
٧٩	أقرأ تدريج الساعة بدقة عند حساب الزمن .		
٨٠	أعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستعمالها		
٨١	أترك الساعة على منضدة العمل بعد الانتهاء من العمل .		

م	العبارات	صواب خطا	تعليل الاجابة
٨٢	أمسك الترمومتر المئوى من مستودع الزئبق عند قياس درجات الحرارة .		
٨٣	أضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حرارتها بحيث تغطى نصف مستودع الزئبق .		
٨٤	أنتظر حتى يثبت عمود الزئبق عند أقصى إرتفاع له قبل قراءة التدريج فى الترمومتر .		
٨٥	أخرج الترمومتر من المادة المراد تعيين درجة حرارتها عند قراءة التدريج .		
٨٦	أجعل الترمومتر فى وضع رأسى عند قراءة تدريجه .		
٨٧	أجعل مستوى النظر مائلا على مؤشر الترمومتر عند قراءة تدريجه .		
٨٨	أدقق النظر عند قراءة تدريج الترمومتر .		
٨٩	أنظف الجدار الخارجى للترمومتر من آثار المادة التى كان موضوعا بها .		
٩٠	أترك الترمومتر على منضدة المعمل بعد إستخدامه .		

ملحق (٥)

" الدرجات الخام التي حصل عليها الطلاب عينة البحث في أدوات البحث "

م	الدرجة فى بطاقة الملاحظة	الدرجة فى الاختبار المعرفى		
		تذكر	فهم	الدرجة الكلية
١	٣٢	٧١	٣٠	١٠٧
٢	٣٥	٧٦	٣٥	١١١
٣	٢٩	٧١	٣٣	١٠٤
٤	٢٦	٧٠	٢٥	٩٥
٥	٣٧	٧٧	٤٠	١١٧
٦	٤٣	٧٣	٣٦	١٠٩
٧	٣٣	٧١	٣٩	١١٠
٨	٣١	٧٦	٤٣	١١٩
٩	٣٣	٧٥	٣٥	١١٠
١٠	٤١	٧٩	٤٣	١٢٢
١١	٣١	٦٧	٢٩	٩٦
١٢	٣٨	٦٩	٢٩	٩٨
١٣	٣٧	٧٨	٣٦	١١٤
١٤	٣٥	٧٦	٣٨	١١٤
١٥	٤١	٨٠	٢٧	١٠٧
١٦	٣٥	٦٢	٢٨	٩٠
١٧	٤٣	٧٣	٢٨	١٠١
١٨	٤٠	٧٨	٤١	١١٩
١٩	٤٢	٧٧	٣٦	١١٣
٢٠	٢٨	٧٥	٣٥	١١٠
٢١	٢٥	٨٠	٤٠	١٢٠
٢٢	٢٨	٧٦	٣٨	١١٤
٢٣	٤١	٨٣	٤١	١٢٤
٢٤	٣٧	٨٠	٤٤	١٢٤
٢٥	٣٧	٧٥	٢٨	١٠٣

م	الدرجة فى بطاقة الملاحظة	الدرجة فى الاختبار المعرفى		
		تذكر	فهم	الدرجة الكلية
٢٦	٣٦	٧٦	٤٤	١٢٠
٢٧	٣١	٧٦	٤٦	١٢٢
٢٨	٢٨	٧٨	٤٤	١٢٢
٢٩	٣٦	٧٧	٤٢	١١٩
٣٠	٢٨	٧١	٣٢	١٠٣
٣١	٢٧	٦٩	٢٨	٩٧
٣٢	٣٩	٧٢	٣٢	١٠٤
٣٣	٣٧	٦١	٢٤	٨٥
٣٤	٣٩	٧١	٣٤	١٠٥
٣٥	٣٣	٧٣	٢٢	٩٥
٣٦	٢٩	٧٣	٣١	١٠٤
٣٧	٣٢	٧٠	٣٠	١٠٠
٣٨	٤١	٦٩	٣٢	١١١
٣٩	٣٢	٦٣	٣١	٩٤
٤٠	٣٣	٧٥	٢٨	١٠٣
٤١	٢٨	٦٩	٣١	١٠٠
٤٢	٤٢	٧٣	٣٤	١٠٧
٤٣	٢٧	٧٣	٣٠	١٠٣
٤٤	٢٩	٧٣	٣٩	١١٢
٤٥	٢٨	٦٤	٢٥	٨٩
٤٦	٣٦	٦٩	٣٨	١٠٧
٤٧	٣٦	٧٦	٢٩	١٠٥
٢٨	٢٧	٦٣	٢١	٨٤
٤٩	٢١	٦٨	٣٦	١٠٤
٥٠	٢٥	٧٠	٣٢	١٠٢

ملحق (٦)

" التجارب العملية المقررة على طلاب دور المعلمين والمعلمات "

أولا : التجارب العملية فى مادة التاريخ الطبيعـــى :

١ — التدريب على إستخدام الميكروسكوب المركب .
٢ — فحص بعض الشرائح الميكروسكوبيه النباتيه والحيوانية .
٣ — فحص قطاعات ميكروسكوبيه فى الجذر والساق والورقة .
٤ — التدريب على إعداد بعض الشرائح البسيطة .
٥ — الكشف عن الزلال والسكر فى البول .
٦ — تشريح بعض الكائنات كالضفدعة — الصرصور — سمكة البلطى .

ثانيا : التجارب العمليه فى مادة الفيزياء :

١ — تحليل الضوء ودراسة الطيف عمليا .
٢ — قياس شدة الاستضاءة باستخدام الفوتومترات .
٣ — تعيين البعد البؤرى للعدسات والمرايا المختلفة .
٤ — تحقيق القانون العام للعدسات والمرايا عمليا .
٥ — الحصول على كهربية استاتيكية " استخدام مولد فان دى جران "
٦ — توصيل المقاومات والمكثفات والاعمدة فى الدوائر الكهربية .
٧ — توصيل دوائر الصمام الثنائى والثلاثى ودراسة منحنياتها .
٨ — تحقيق قانون أوم عمليا .
٩ — اثبات أن للتيار الكهربى تأثير حرارى
١٠ — إثبات أن للضغط أثر على درجة الغليان .
١١ — تحقيق قانون بويل وقانون شارل .
١٢ — تعيين الحرارة النوعية لجسم صلب ولسائل بطريقة الخلط .
١٣ — تعيين الحرارة الكامنه للانصهار .
١٤ — تعيين الحرارة الكامنه للتصعيد .
١٥ — تجارب الرنين — والاهتزاز المستعرض للاوتار — تعيين سرعة الصوت .
١٦ — تحقيق قانون هوك فى المرونة عمليا .

ثالثا : التجارب العملية فى مادة الكيميـــاء :

١ — تحضير بعض المواد الكيميائية مثل ثانى اكسيد الكربون ، والنتروجين وحمض النيتريك ، وغاز الامونيا ، وحمض الكبريتيك ، وحمض الكبريتوز وكبريتيد الهيدروجين .

٢ — الكشف عن شقوق الكربونات ، البيكربونات ، والكبريتات ، والنتـرات والفوسفات ، والكلوريدات .

٣ — الكشف عن مركبات الصوديوم والالومنيوم .

٤ — تعيين الاوزان المكافئة للعناصر .

٥ — إستخدام فولتامتر هوفمان فى التحليل الكهربى .

٦ — تجارب المعايرة وتقدير قوة محلول .

ملحـق (٧)

" الخطة الزمنية المخصصة لمواد العلـــــــــــــوم "

"عدد الحصص الخاصة بفروع العلوم بدور المعلمين"

خطة توزيع حصص العلوم بمدارس المعلمين والمعلمات للعام الدراسى ٨٧ / ١٩٨٨

المادة / الصف	فيزياء	كيمياء	تاريخ طبيعى	تربية صحية
الاول	١	٢	٢	—
الثانى	٢	١	٢	—
الثالث	٢	٢	١	—
الرابع	١	١	٢	٢
الخامس	١	١	١	—

ABSTRACT

RESEARCH PROBLEM:

The problem of the present study can be stated in the following questions:

I. What are the practical skills necessary for teaching science at the primary stage ?

2. What is the performance level of science section students in teacher training institutes in some of these skills ?

3. What is the students' level in the cognitive aspects related to these skills ?

4. To what extent is the relationship between performance and the cognitive domain in the practical skills dealt with in this study ?

RESEARCH OBJECTIVES:

This research aims at:

I. Defining the practical skills necessary for teaching science at the primary stage.

2. Determining the students' performance level in some of these practical skills.

3. Determining the students' cognitive level related to those skills.

4. Stating the extent of relationship between the performance and the cognitive domain in these practical skills defined in this study.

RESEARCH TOOLS:

1. An observation checklist designed by the researcher to observe the students' performance in the defined practical skills.
2. A test designed by the researcher to measure the students' cognitive level related to the practical skills of this study.

RESEARCH SAMPLE:

The sample of the present study consisted of 50 students (male and female) in the fourth year, science section, in some teacher training institutes in Kalubia Governorate.

RESEARCH LIMITATIONS:

1. This study is concerned only with diagnosis. It is beyond the scope of this research to deal with remediation.
2. The present research is concerned only with SOME practical skills necessary for teaching science at the primary stage. These skills are the general ones.
3. The sample was students (male and female) in the fourth year, science section, in SOME teacher training institutes in Kalubia Governorate.

RESEARCH RESULTS:

1. The definition of a list of practical skills necessary for

teaching science at the primary stage.

2. The students' performance level was low in the chosen practical skills.
3. The students' cognitive level related to the practical skills was high in remembering the cognitive aspects, but it was low in understanding these aspects.
4. There was a correlation between the performance and the cognitive domain in those practical skills, but the correlation was of little rate, this indicates that knowledge is accompanied by performance but it is not the only element to form a skill in the performance because the skill in performance needs practice and training.

$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$

ZAGAZIG UNIVERSITY
FACULTY OF EDUCATION
BANHA BRANCH
DEP. OF CURRICULUM
AND TEACHING METHODS

AN EVALUATION OF THE ACQUISITION OF SOME PRACTICAL SKILLS NECESSARY FOR TEACHING SCIENCE AMONG STUDENTS IN TEACHERS' INSTITUTES

A Research Abstract for the Master's Degree in Education
(Methods of Teaching Science)

Submitted By:
MAHER ISMAIL SABRY MOHAMED YOUSIF

Supervisors

Dr. HAMDY ABOUL-FETOUH OUTEIFA
Professor of the Curricula and Methods of Teaching Science, Mansura University
Faculty of Education.

Dr. FAYEZ MOHAMED ABDOU
Lecturer of the Curricula and Methods of Teaching Science, Faculty of Education, Banha

I988