جامعة الملك سعود
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس
- دراسات عليا -

٣٠١٠٢٠٠٠٠١١٩٤

مدى فعالية الطريقة الاستكشافية في تدريس مادة العلوم في المرحلة المتوسطة

بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير

إعداد :

سعود فهد رشيد العمرو

إشراف :

د/ أحمد عصام الصفدي

شعبان ١٤٠٥هـ
مايو ١٩٨٥م

٠٠٣٢٧٠ ر

جامعة أم القرى / مكة المكرمة
عمادة شؤون المكتبات
قسم المخطوطات
UMM AL-QURA UNIVERSITY MAKKAH

١١٩٤

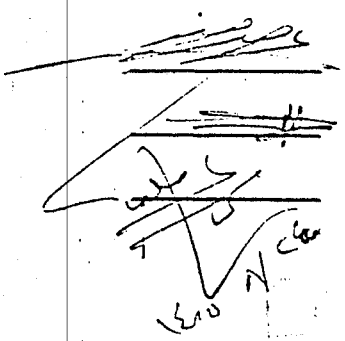
بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً
وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون ﴾

= النحل "٧٨" =

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ١٤٠٥/٨/٢٤هـ ، الموافق ١٩٨٥/٥/١٤م
وتم اجازتها من قبل لجنة المناقشـــــــــة .

اعضاء لجنة المناقشة



د. احمد عصام الصفدى مشرفا

د. سرالختم عثمان علي عضوا

د. محمد بن علي الملق عضوا

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المحتويات	أ – ج
كلمة الشكر	د
الملخص	هـ – ل
الفصل الاول :	١ – ١٤
خلفية البحث	٢
أهمية البحث ومدى الحاجة اليه	٣
مشكلة البحث	٨
حدود البحث	٨
فرضيات البحث	٩
هدف البحث	٩
الاسلوب العام لحل مشكلة البحث	٩
تعريف المصطلحات	١٠
خلاصة الفصل	١٤
الفصل الثانى : الجانب النظرى	١٥ – ٤٧
الطريقة التقليدية	١٦
الطريقة الاستكشافية	٢١
التفكير الناقد والعمليات العقلية	٣٦
الاسئلة ودورها فى التدريس	٣٩
خلاصة الفصل	٤٧
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	٤٨ – ٨٧
الدراسات العربية	٤٩
الدراسات الاجنبية	٥٩
مناقشة الدراسات السابقة	٨٤
الفصل الرابع : اجراءات البحث	٨٨ – ١١٦
عينة البحث	٨٩
التصميم التجريبى	٩٥

الموضـــــــــوع	رقم الصفحـــة
تطبيق اختبار الذكاء	٩٧
الوسائل الاحصائية المناسبة	٩٩
نتائج اختبار الذكاء	١٠٣
مستلزمات البحث	١٠٨
خلاصة الفصـــل	١١٦
الفصل الخامس: النتائج والتوصيات	١١٧ – ١٣٩
نتائج الاختبار التائى للعينة وتفسيرها	١١٨
خلاصة النتائج	١٢٩
توصيات ومقترحات	١٣٣
خاتمـــة	١٣٧
المراجـــــع	١٣٩ – ١٤٥
المراجع العربية	١٣٩
المراجع الاجنبية	١٤٥
الملاحـــــق	١٤٧ – ١٦٦
ملحق رقم (١) اختبار الذكاء الاعدادى	١٤٧
ملحق رقم (٢) نتائج اختبار الذكاء الاعدادى	١٥٨
ملحق رقم (٣) شهادة من المدارس التى طبق فيها البحث	١٥٩
ملحق رقم (٤) الاختبار التحصيلي	١٦١
ملحق رقم (٥) نتائج الاختبار التحصيلي	١٦٣
ملحق رقم (٦) أمثلة لبعض طرق تدريس العلوم	١٦٥

فهـــرس الجـــداول

الجـــــــدول	الصفحـــة
جدول رقم (١) : العينة التى وقع عليها الاختبار العشوائى	٩٢
جدول رقم (٢) : عينة المدارس والطلاب الداخلين فى التجربة بعد استبعاد بعض الطلاب .	٩٣
جدول رقم (٣) : المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالتها عند مستـــوى ٠٫٠٥ للمجاميع الاربع الداخلة فى التجربة .	١٠٣
جدول رقم (٤) : متوسط الذكاء لدى المجموعتين وانحرافاتها المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة و (ت) الجدولية والدلالة عند مستوى ٠٫٠٥	١٠٦
جدول رقم (٥) : متوسطات التحصيل فى المستوى المعـــــرفى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحســـوبة والجدولية ودلالة المعملية والفروق عنـــــد مستوى ٠٫٠٥	١١٩
جدول رقم (٦) : متوسطات التحصيل لمستوى الفهم والانحـــراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدوليـــة للمجموعتين التجريبية والضابطة .	١٢٣
جدول رقم (٧) : متوسط التحصيل فى مستوى التطبيق والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدوليـــة للمجموعتين التجريبية والضابطة .	١٢٥
جدول رقم (٨) : متوسط التحصيل ككل والانحراف المعيـــــارى لهذه المتوسطات وقيمة (ت) المحسيـــــوبة والجدولية للمجموعتين التجريبية والضابطة .	١٢٨

شكـــــر وتقـــــــــدير

الحمد لله والشكـــر له على توفيقه ، وأصلى وأسلم على نبيه محمـــــــــد وعلى آله وصحبه . وبعد :

لا يسعنى بعد أن انتهيت من هذه الرسالة الا أن أتقدم بالشكر والتقـــدير لأستـــاذى الدكتور أحمد عصام الصفدى ، المشرف على هذه الرسالة ، والـــذى منحنى الكثير من وقته وعلمـــــــه .

كما أتقدم بالشكر لجامعة الملك سعود ، ممثلة بكلية التربية . وأخـــص بالذكـــر قسم المناهج وطرق التدريس الذى ساهم فى تسهيل برنامجـــــى الدراسى وذلل العقبات التى قد تقف فى طريق دراستى .

كما أشكر جميع من مدّ يد العـون والمساعدة فى انجـاز هذا البحـــــث .

ويطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل لاعضاء لجنة المناقشة على تفضلهـــــم وقبولهم مناقشة هذا البحث .

ومن الله خير الجزاء ... والحمد لله رب العالميـــن .

الطالب / سعود فهد رشيد العمرو

ملخص البحث

مقدمة :

خلق الله سبحانه وتعالى الانسان من عنصرين فهو قبضة من طين ونفخة من روح ، وأودع فيه جهازا عصبيا معقدا ، لازال العلم يجهل الكثير من أسراره. وما النظريات التى تظهر حول كنهه وعناصر مكوناته وعمله الا نظريات نسبية نتجت عن الملاحظة وتكرار الملاحظة . ولقد ميّز الله سبحانه وتعالى هذا الانسان عن غيره من الكائنات الحية بالتفكير . هذا التفكير أو العقل أشار اليه القرآن والحديث لاهميته القصوى فنجد مواقف كثيرة فى القرآن تشير الى هذا مثل قوله " وهديناه النجدين " . ولقد قال الرسول صلى الله عليه وسلم " ... ألا وأن فى الجسد مضغة اذا صلحت صلح الجسد كله ، واذا فسدت فسد الجسد كله الا وهى القلب ". ومن الاية والحديث يتبين أن هناك نوعين من التفكير : تفكير صائب ، وتفكير خاطىء . ولكن متى وكيف نميز بين هذين التفكيرين ؟ والجواب هو أن الذى خلق الانسان قد أنزل له معيارا يقيس به الامور التى يريد أن يعملها ، فالاسلام هو القاعدة التى يبنى عليها الانسان سلوكه فى الحياة . وارتفاع الانسان أو انخفاضه نتيجة لرقى فكره أو هبوطه ، فاذا خالف الانسان العقيدة الاسلامية - التى جاءت فكرة كلية عن الكون والانسان والحياة - فهو يسير الى الانحدار والانخفاض ، فمن أراد أن تكون شخصيته متميزة ذات فكر صادق ،

سليم الادراك ، ويقبل الصالح ، ويرفض الفاسد من المفاهيم والافكار ، عليه أن يبنى هذه الامور والافكار على ضوء العقيدة الاسلامية .

وبما أن الانسان يولد طفلا صغيرا لا يعتمد على نفسه الا بعد مضى سنوات وبالرغم من انه مفطور على الخير والاسلام ، الا أن التربية لها دور كبير في تكوينه وخاصة تكوين عقليته في دور تنشئته على ان المرتكز الاساسى لتطوير شخصيته هو فكره . والتربية بمفهومها الاسلامى الواسع تحيط الفرد بالعناية وتكون المجال الذى يمارس فيه تنمية عقليته ونفسيته . لذا كان هدف التربية هذه الشخصية . لذلك لابد أن يهتم التربويون بوسائل تربية الناحيتين العقلية والنفسية على الوجه الاكمل . ومن الوسائل التى تنمى التفكير لدى النشىء هو شحذ التلاميذ لكى يفكروا حسب اسلوب تفكير سليم وذلك عن طريق ممارسة أساليب التعليم . والباحث فى بحثه يمارس طرق التدريس لكونها من وسائل تنمية التفكير لدى التلاميذ ، فيقارن بين احدى الطرق الحديثة وهى الطريقة الاستكشافية الموجهة والتى تعتمد على اثارة الاسئلة التفكيرية من قبل المدرس بهدف تعويد التلاميذ على حل المشاكل بطريقة سليمة داخل المدرسة أو خارجها ، وذلك مع الطريقة الممارسة فى أغلب المدارس وهى الطريقة التقليدية والتى تعتمد على عرض المعلومات والمواد للتلاميذ وتبدأ غالبا بالتمهيد ثم بالعرض فالربط فالتعميم ، ويطلق أحيانا عليها اسم العروض المعملية أو تجارب العرض حيث

يعرض المدرس الدروس المعملية تأكيـــــــدا لما قاله سابقـــــــا .

والبحث يشتمل على خمسة فصول :

ففى الفصل الاول تكلم الباحث عن أهمية المشكلة والحاجة اليهـــا ومن ثم صار موضوع البحث كالتالى :-

مشكلة البحث :

"مدى فعالية الطريقة الاستكشافية فى تدريس مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية وأثر كل منهما على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة فى جوانب التحصيل ككل ، والمعرفة ، والفهم ، والتطبيق كجزء ."

حدود البحث :

وتشمل حدود البحث :

١- عينة من طلبة المرحلة المتوسطة فى المملكة العربية السعودية تم اختيارها عشوائيا .

٢- تدريس فصلين من الكتاب المقرر للعلوم العامة بالطريقتين الاستكشافية والتقليدية .

فرضيات البحث :

هناك فرق له دلالة احصائية بين متوسط تحصيل الطلبـــة الذين يدرسون بالطريقة الاستكشافية ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرســـــون بالطريقة التقليدية وذلك فى الجوانب التالية : التحصيل الكلي ، والمعرفة ، والفهم ، والتطبيق ، لصالح احدى الطريقتين .

هدف البحث :

يهدف البحث الى :

١- معرفة الفعالية النسبية للطريقة الاستكشافية مقارنة بالطريقة التقليدية .

٢- تقديم مقترحات وتوصيات على ضوء ما توصل اليه البحث .

اسلوب حل مشكلة البحث

يتبع الباحث فى بحثه الخطوات التالية :

١- اختيار عينة عشوائية مكونة من مدرستين ثم تعيين فصلين، من كل مدرسة فصل ليكونا مجموعة تجريبية تدرس بالطريقة الاستكشافية وفصلين من كل مدرسة فصل ليكونا مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية .

٢- تطبيق اختبار ذكاء لضبط متغير الذكاء بين المجموعتين .

٣- تطبيق التجربة ثم تطبيق الاختبار التحصيلي وتصحيحه وتفريغ النتائج فى الجداول واستخدام الوسائل الاحصائية ا لمناسبة .

تعريف المصطلحات :

وفى هذا الجانب تعرض الباحث الى تعريف المصطلحات التالية :

طريقة الاستكشاف ، الطريقة التقليدية ـ التحصيل ـ المعرفة والفهم والتطبيق ـ المرحلة المتوسطة ـ العينة العشوائية ـ اختبار الذكاء الاعدادى .

ولقد اقتصر الباحث فى تعريف هذه المصطلحات على التعاريف الاجرائية فقط لان هناك فصل يتكلم عن كتابات الموضوع وهو الفصل اللاحق .

ويشتمل الفصل الثانى على شرح مفصل عن الطريقتين المستخدمتين فى البحث وآراء العلماء حولهما ، فبيّن الباحث ايجابية كل واحدة من الطرق وسلبياتها حسب ما يراه العلماء وما يراه الباحث شخصيا ، وأوجد الحلول المناسبة لما قد يعترى الطريقة الاستكشافية من عيوب .

ولان الهدف العام من تدريس العلوم هو التفكير وتنميته ، فقد أفرد الباحث عنوانا لهذا الهدف خاصة وانه يتصل اتصالا وثيقا بالطريقة الاستكشافية حيث ان هدف الطريقة الاستكشافية هو تنمية العمليات العقلية والتفكير الناقد عن طريق اقحام التلاميذ بالاسئلة التفكيرية . ثم بيّن الباحث فى نهاية الفصل دور الاسئلة فى تنمية الفكر ومميزات الاسئلة الجيدة وضرب أمثلة على الاسئلة الجيدة .

بعد ذلك يأتى الفصل الثالث ، وفيه عرض لما حصل عليه الباحث من دراسات سابقة فاشتمل على أربع وعشرين دراسة تتفق مع هذا البحث فى منهجيته وطريقة بحثه ، فكانت جميعها تقارن بين طريقتين أو أكثر وأغلبها فى مجال العلوم والرياضيات ، بعضها دراسات عربية ، وعددها ست دراسات ، وثمان عشرة دراسة أجنبية .

ولقد ناقش الباحث تلك الدراسات فى آخر الفصل وبيّن علاقتها بالبحث وأوجه اختلافها عنه .

ي

وفى الفصل الرابع من البحث عرض الباحث اجراءات البحث ، فبيّن أن عدد أفراد العينة =(٨٤) طالبا موزعين على أربع فصول فى كل مدرسة فصلان ، فالمجموعة التجريبية والتى درّست بالطريقة الاستكشافية بلغ عددها (٤٢) طالبا ، وعدد أفراد العينة الضابطة والتى درّست بالطريقة التقليدية (٤٢) طالبا ، فالمجموعتان متساويتان عدديا والمدرستان من مدارس منطقة حائل التعليمية . وقد أجرى الباحث اختبار ذكاء من اعداد الدكتور السيد محمد خيرى لضبط متغير الذكاء فى المجاميع الاربع ، فعلى ضوئه تتحدد العمليات الاحصائية المستخدمة فى البحث . وأظهرت النتائج أن الفروق بين المجاميع الاربع غير دالة احصائيا أى أن المجاميع متقاربة أو متجانسة لحد ما .

كذلك وجد الباحث أن الاربع مجموعات بعد تقسيمها الى مجموعتين كل مجموعة فصلين ، وجد أن متغير الذكاء غير دال احصائيا مما جعل الباحث يستخدم اختبار "ت" عند معالجة الارقام التى تحصل عليها التلاميذ فى العينة .

ولقد صمم الباحث التجربة تصميما يطلق عليه المجموعتين المتكافئتين. وتم تطبيق التجربة لمدة (٣٥) يوما بمعدل عشرون حصة ، زمن الحصة (٤٥) دقيقة تقريبا . ودرست المجموعتين على ضوء خطط تدريسية معدة من قبل الباحث على نوعين خطط بالطريقة الاستكشافية وخطط بالطريقة التقليدية . بعد ذلك طبق الباحث الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض وتم تصحيح الاوراق وتفريغ الدرجات

فى جداول وبعدها استخدم الوسائل الاحصائية التالية لمعالجة الارقام : المتوسط الحسابى ، والانحراف المعيارى ، واختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسطات الحسابية . ثم بيّن الباحث فى الفصل الخامس ما توصل اليه من نتائج وتم تفسيرها حسب مرئيات الباحث . وانتهى البحث لنتائج أهمها :

١- يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من جانب الفهم لصالح الطريقة الاستكشافية .

٢- لا فرق دال احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من جانب المعرفة .

٣- لا فرق دال احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من جانب التطبيق .

٤- لا فرق دال احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من جانب التحصيل الكلي .

وخلص الباحث الى مقترحات وتوصيات أهمها :

١- استخدام اسلوب الاستكشاف فى تدريس العلوم ما أمكن ذلك .

٢- عمل بحوث مماثلة على المرحلة الابتدائية ، المرحلة الثانوية وكذلك المرحلة المتوسطة للتأكد من فعالية اسلوب الاستكشاف .

٣- عمل بحوث فى مجالات علمية غير العلوم كالرياضيات على الطريقة الاستكشافية .

٤- البحث عن طرق تدريس جديدة ومراعاة فعاليتها .

٥- يجب على كليات التربية والكليات المتوسطة ومراكز العلوم والرياضيات الزام المدرسين بمعرفة الطريقة الاستكشافية ومن ثم تدريبهم على تطبيقها .

٦- التأكيد على وزارة المعارف باجراء دروس نموذجية تطبق فيها الطريقة الاستكشافية وتسجيلها على أفلام حتى يتمكن المدرسون من معرفة مزايا هذه الطريقة خاصة فى مادة العلوم .

الفصـــــــل الاول

- خلفية المشكلة
- أهمية البحث ومدى الحاجة اليه
- موضوع ا لبحث
- حدود البحث
- فرضيات البحث
- هدف البحـــث
- الاسلوب العام لحل المشكلة
- تعريف المصطلحـــات

الفصـــــل الاول

خلفية المشكلة :-

يشتكى معظم العاملين في مجال التعليم من مديرى مدارس ومدرسين وطلاب من ضخامة المنهج . ويكاد ينوء كاهل الطالب سواء أكان صغيرا أم كبيرا من كتل الكتب ومكملاتها والتى يحملها كل يوم من والى المدرسة . فهل المنهج هو الكتاب المدرسي ؟ وهل الكتاب هو العنصر الاساسي في المنهج بحيث ان يتضمن كل المعرفة ؟ يختلف علماء المنهج في تعريف واحد للمنهج . فبعضهم يصفه كمجموعة معارف ، والبعض الاخر يصفه كمجموعة خبرات وهلم جر ... أما البعض الاخر فيصفه بأنه كل ما تقدمه المدرسة الى تلاميذها تحقيقا لرسالتها الكبرى في بناء البشر . ويتكون المنهج من عناصر أساسية هي : الاهداف ، المحتوى ، وطرق التدريس ، والوسائل التعليمية ، والتقويم .

وأهمية طرق التدريس لا يختلف فيها اثنان . والحاجة الى فهم هذا الركن الاساسي من المنهج لا يقتصر على "المدرس والباحث التربوى والمهنيين فحسب بل يتعداها الى العاديين من الناس"(١)

فلا يمكن الاستغناء عن عنصر المنهج الهام وهو طرق التدريس ، فليس هناك تدريس بدون طريقة . ولقد اطلع الباحث على بعض الكتابات فتبين له

(١) رونالد هايمان . طرق التدريس . ترجمة د. ابراهيم الشافعي . مذكرة قبل الطبع ، ص ب .

أن هناك عدة طـــرق للتدريس من أبرزها :-

١- الطريقة التقليدية : وهذه ليست طريقة معينة في التدريس، وانما أطلـــق عليها هذا الاسم تجاوزا وتقـــوم على نقل المعلومات من المدرس الـــى الطالب ، فالمدرس يرسل والطالب يستقبل ، المعلم نشط وفعّال بينما الطالب دوره سلبي ، المدرس يناقش ويشرح ويعين النشاطات والطالب هدفه أن يحفـظ ثم يسمّع ما تلقنه من المدرس .

٢- الطريقة الاستكشافية : وهي مخـالفة للطريقة التقليدية وتعتمد أساســا على جعل الطالب محوراً للعملية التربوية ، وليس الهدف فيها حفـظ المعلومات بقدر ما هو التدرب على كيفية الوصول اليها واكتشافها .

ولقد اختار الباحث هذه الطريقة مدار بحثه ليقف على مدى فعاليـة هذه الطريقة في تدريس العلوم خاصة وانها مازالت موضع دراسات الباحثين .

أهمية البحث ومدى الحاجة اليه :-

لاشك أن "القضية التربوية مشكلة من أعقد المشكلات[١] فهي ذات صلة وثيقة برقي الامة وانحطاطها ".ولاشك " أنها وسيلة حياة مستمرة"[٢] ، فيـرى

---

(١) أبو الاعلى المودودى . المنهج الاسلامي الجديد للتربية والتعليم . ط ٢ ، بيروت ، المكتب الاسلامي ، ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م ، ص ٥ .

(٢) أحمد عصام الصفدى . "التربية في الاسلام : وسيلة حياة ومفهوم وحضارة" . بحث غير منشور ، كلية التربية ، جامعة الملك عبدالعزيز ، جده ، ١٤٠٤هـ ،ص ١ .

الباحث أن التربية لابد ان تراعى مستويات الافراد المختلفة والمتنوعة ، ولابد أن تراعى التربية مميزات هذا العصر ، فعصرنا الحاضر يتميز بسمات خاصة ، فهو عصر التفجر المعرفي الهائل ، فالمعلومات والمعارف التي تصدر يوميا تجعل التربية في موقف حائر ، فوسائل التربية بالامس قد لا تصلح لهذا العصر بمميزاته الجديدة ، فلم يعد يكتفى المتعلم في هذا العصر الذى تميز بالاتصال السريع ونقل المعلومات ، ودقة التكنولوجيا لم يعد يكتفى بالترديد اللفظي (الببغاوى) لما يطلب اليه حفظه من قوانين ونظريات بل أصبح الواجب هو اشباع رغبات المتعلم في الاكتشاف ، ومثال على ذلك ما قام به أستاذ فى احدى مدارس أنديانا الثانوية وهو المدرس (ستام شاتين) مدرس علوم ، والطريقة التى استخدمها هي مواضيع الحيوانات الحية من جميع الانواع مع استخدام نماذج حقيقية حية من الحيوانات وبدأ الطلاب بالفعل في معالجة الحيوانات والطيور والعمل على تأهيلها للعودة بها الى حالتها الطبيعية والى بيئتها . ومن خلال هذه الطريقة تعلم الطلاب كل شيىء عن الحيوانات والطيور ورعايتها . وهذا البرنامج لم يشحن الطلاب بالحماس نحو العلوم فحسب ، بل زودهم أيضا بشعور جديد بالمسؤولية .

ومن هذا المنطلق يتحتم على مخططي المناهج مراعاة مايلي :-

"- الاهتمام بالعلوم مادة وطريقة والعمل على تنمية القدرات الابتكارية لدى التلاميذ .

- الاهتمام بالجوانب العملية والتطبيقية فى الحياة .

- الاهتمام بالحاضر فى بناء المستقبل .

- العناية باسلوب التفكير العلمي الناقد البناء"(١).

ومن الواجب الاهتمام بتوجيه التلاميذ فى المدارس ومساعدتهم بشتى الطرق والوسائل التى من شأنها تحقيق الاهداف المرغوبة لان ذلك أدعى للاستمرارية والنهوض بهذا العصر المتغير السريع . ولقد لاحظ الباحث وغيره كثرة الابحاث التى تهتم بمجال تخطيط وبناء وتنظيم المنهج سواء دراسات عربية أو غير عربية ، وقلة الدراسات فى مجال تنفيذ المنهج الذى يعتبر الواقع الفعلى المحسوس ، فركز الباحث اهتمامه فى كيفية تنفيذ المنهج من خلال الجانب المهم فى التربية وهو جانب طرق التدريس فاختار الباحث احدى الطرق الحديثة والتى حبذ التعرف على كنهها وما قاله العلماء عنها وصورتها الاخيرة التى سيمارس الباحث تطبيقها تجريبيا ومراعاة مدى فعاليتها النسبية فى تحقيق الاهداف المرجوة منها .

ولمراعاة مدى فعالية هذه الطريقة كان لابد من تصميم بحث تجريبي يكون فيه أكثر من مجموعة حتى يتم مقارنة هذه الطريقة بطريقة أخرى ، مما حدى بالباحث أن يختار مجموعة أخرى تدرس بالطريقة التقليدية والتى تمارس بكثرة فى مدارسنا اليوم فصار التصميم التجريبي لهذه التجربة تصميما يطلق عليه "تصميم المجموعتين المتكافئتين " حيث يثبت فيه جميع المتغيرات الا المتغير التجريبي وهو الطريقة الاستكشافية حيث تطبق على مجموعة ، أما المجموعة الاخرى فيطبق عليها طريقة التدريس

---

(١) الدمرداش ، سرحان . المناهج المعاصرة . ط ٢، (الكويت : مكتبة الفلاح ،١٣٩٩هـ) ص ٣٣ .

التقليدية ، ووقع الاختيار على الطريقة الاستكشافية التي تمتاز بأن الطالب يمارس فيها التجارب " فهو الذى يتعلم بنفسه ويمارس من خلال ذلك الفعاليات العقلية التي تنمي فيه التفكير وتعده اعدادا جيدا للحياة "(١) فأخذ البحث استراتيجية البحوث التجريبية والتي تعتبر أفضل البحوث نتيجة .

وتسعى التربية لتنمية التفكير لدى الطلبة لان التفكير هو الذى يميز الانسان عن سائر الكائنات الاخرى ، وهذا يتمثل في خلق الانسان الذى فضله الله بالعقل والفكر والعقل هو الذى ينهض بالانسان فيرتفع به أو ينحط به فيخفضه . " فهذا العقل هو الذى رفع شأن الانسان ، وما العلوم والفنون والادب والفلسفة واللغة ، والمعرفة من حيث هي معرفة انما هي نتاج العقل وبالتالي نتاج التفكير "(٢) ، فالتفكير يأتي في المرتبة الاولى لاهميته ، فهو القاعدة التي تبنى عليها الاهداف الاخرى ، لهذا فان "الهدف الرئيسى من التربية والذهاب الى المدرسة يجب ان يكون منصبا على التفكير الاصيل وتعزيزه بكل الوسائل"(٣) ، فاذا أردنا أن نوجد فكرا في تلاميذنا فلابد ان نتبع الطرق التي تحقق لنا هذا الهدف وذلك بالتركيز على الطرق التي تشمل الفعاليات العقلية

---

(١) رؤوف العاني . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم. الرياض ، دار العلوم ، ١٤٠٢هـ ، ص ١٠٨ .

(٢) أحمد عصام الصفدى . "الفكر والتدريس في الجامعات" . بحث غير منشور مقدم للندوة الفكرية الثانية لمدراء الجامعات ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٤٠٥هـ ، ص ٨ .

(٣) أحمد الفنيش . التربية الاستقصائية . ليبيا ـ تونس ، الدار العربية للكتاب ، ١٩٧٧م ، ص ٦٣ .

ومنها الاساليب التي يستخدمها المكتشفون في اكتشاف المعارف العلمية وتنظيمها.

ويرى الباحث ان تأخر الامة الاسلامية في العصر الحاضر انما يرجع الى غياب الفكر لدى الامة والى عدم تنمية طريقة التفكير لدى أبنائها فقلّ ظهور العلماء والمكتشفين وان دل ذلك على شيء فانما يدل على تقصير الطرق التربوية المستخدمة لذلك لابد أن نبحث عن أفضل الطرق التي تحقق الهدف المذكور والتي بتحققه تتحقق النهضة الفكرية وبالتالي التقدم العلمي . وبالامكان التدريب على التفكير الناقد في كل مجال من مجالات المعرفة ، الا أن العبء الاكبر في تحقيق هدف التفكير الناقد يقع على عاتق مدرس العلوم .

ولقد اتفق الكثير من المربين والعلماء على أن العلوم ليست مادة فحسب بل العلوم "طريقة ومعرفة"(١).

وللبحث عن أفضل الطرق لتنمية التفكير العلمي اختار الباحث الطريقة الموسومة بالطريقة الاستكشافية والتي لازالت قيد البحث والتجربة للتأكد من مدى فعاليتها في تدريس مادة العلوم للبنين في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ومن ثم توفير المعلومات التي تمكن المختصين في مجال التربية والتعليم من الاستفادة منها في ميدان التعليم عامة وتدريس العلوم خاصة ،واجراء بحوث مماثلة .

---

(١) هارولد فبيكي . "مجالات العلوم والتكنولوجيا" . ترجمة محمد صابر سليم ، صحيفة التربية ، العدد الثالث ، السنة الرابعة والعشرون ، مارس ١٩٧٢م ، ص ٢٠ .

مشكلة البحث :-

يقوم البحث على المقارنة بين طريقتين من طرق تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة (بنين) وهما : الطريقة الاستكشافية والطريقة التقليدية ومراعاة أثر كل منهما على تحصيل التلاميذ في جوانب التحصيل ككل والمعرفة والفهم والتطبيق كجزء،علماً بأنه لا يمكن اتباع طريقة ما بحذافيرها ، فهذا شبه مستحيل ، لهذا فالباحث يدرّس بطريقتين : احداهما تغلب عليها الطريقة التقليدية والاخرى تغلب عليها الطريقة الاستكشافية .

حدود البحث :-

يتعلق البحث بدراسة مدى فعالية كل من الطريقة الاستكشافية والطريقة التقليدية . لهذا فان حدود البحث تتمثل في الاتي :-

١- عينة من طلبة المرحلة المتوسطة بمدينة "حائل" - اختيارا عشوائيا - ولقد تم اختيار هذه المرحلة لان الطلبة فيها تكون أعمارهم مابين الحادية عشرة والخامسة عشرة ، والطالب في هذا العمر يكون أقرب الى الدور الاجرائي الشكلي Formal Operation حسب تقسيم (بياجيه) لمراحل النمو العقلي التي تتناسب مع الطريقة الاستكشافية ، ويستطيع الطالب في هذه المرحلة "أن يتخيل أو يتفرض ، والافتراض تفكير تجريدي ، كما انه يستطيع ان يكتشف العلاقات من خلال الاستنتاج الفطري وليس الملاحظة فقط "(١).

(١) رؤوف العاني ."تدريس العلوم على ضوء أفكار بياجيه". مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد الاول الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية ،بغداد ،١٩٧٦، ص ٧٩ .

٢- تدريس فصلين من الكتاب المقرر للعلوم العامة بالطريقتين : التقليدية والاستكشافية .

فرضيات البحث :-

هناك فرق له دلالة احصائية بين متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون بالطريقة الاستكشافية ومتوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية في الجوانب التالية : التحصيل الكلي، والمعرفة ، والفهم والتطبيق . وان هذا الفرق سيكون لصالح احدى الطريقتين .

هدف البحث :-

يهدف هذا البحث الى :

أ - معرفة فعالية الطريقة الاستكشافية في تدريس مادة "العلوم" وأثرها على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ومقارنتها بالطريقة التقليدية .

ب - تقديم مقترحات وتوصيات على ضوء ما استكشفه البحث ، الامر الذى سينعكس على تطوير مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية .

الاسلوب العام لحل المشكلة :-

يتبع الباحث الخطوات التالية :

١- اختيار عينة للبحث هي : مدرستان من مدارس المرحلة المتوسطة للبنين فى مدينة حائل من كل مدرسة فصلان .

الفصل الاول من المدرسة الاولى مع ما يماثله من المدرسة الثانية ويكونان مجموعة "تجريبية".

والفصل الثاني من المدرسة الاولى مع ما يماثله من المدرسة الثانية ويكونان مجموعة "ضابطة".

٢- تطبيق اختبار الذكاء الموسوم باختبار الذكاء الاعدادى وهو من اعداد "د. سيد خيرى" وذلك للمساواة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجال الذكاء لحد ما.

٣- اجراء الاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من تدريس مادة الدرس وتفريغ نتائج التصحيح في جداول تكرارية واستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة.

تعريف المصطلحات :-

في هذا الجزء من الفصل يستعرض الباحث التعاريف الاجرائية للمصطلحات لان هناك فصلا كاملا عن الكتابات حول طرق التدريس، لهذا اقتصر الباحث على التعاريف الاجرائية.

أولا : طريقة الاستكشاف :

التعريف الاجرائي : هو "اسلوب يستخدم في اجراء التجارب ويتميز بعدم اخبار الطلبة بالنتائج، ويؤكد هذا الاسلوب على العمليات أكثر من النتائج ويكون

الطالب هو محور العملية التعليمية اذ يلاحظ التجربة ويحاول الوصول الى الحقائق والتعميمات العلمية في متابعة التجربة ودور المدرس هو القاء أسئلة فكرية لتوجيه الطلبة وارشادهم لاكتشاف الحقائق العلمية".(١)

ثانيا : الطريقة التقليدية :

وهي الطريقة التي توسم بطريقة العروض المعملية ، فالمدرس فيها محور العملية التعليمية ، فهو الذى يلقي ويناقش ويشرح ويعرض ويصمم التجارب ويسأل ويقوم بالاختبارات والطالب يستقبل المعلومات ويتأكد من صحتها عندما يقوم المدرس بالتجربة . وتسمى أحيانا طريقة العرض وأحيانا الاسلوب التأكيدى وأقرب ما يكون لها الاربع خطوات الاولى من طريقة هربارت (الاعداد ، العرض ، الربط ، التعميم) .

ثالثا : التحصيل :

هو مقدار ما يحصل عليه الطالب من معطيات في مادة العلوم مقيسة بالدرجات بعد تصحيح الاختبار المعد لقياس ما لدى التلاميذ من المعطيات .

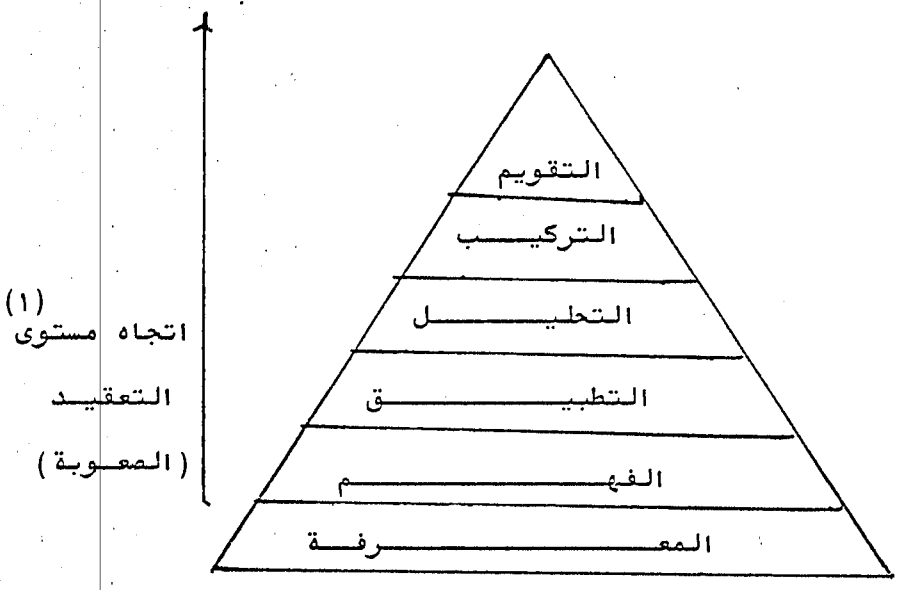
رابعا : المعرفة والفهم والتطبيق :

وهذه المستويات الثلاثة الدنيا من المستويات الستة الرئيسية

---

(١) عباس أسعد العطار . "أثر استخدام اسلوبي الاستكشاف والتأكيد في التجارب المختبرية على تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة". رسالة دكتوراة غير منشورة ، (بغداد : جامعة بغداد ، ١٤٠١هـ) ، ص ٤٤ .

لتصنيف " بلـــــوم " للمجـــــال المعرفي .



ويعرف بلوم المستوى الاول المعرفة: أنه "السلوك والموقف القياسى الذى يؤكد على التذكر سواء أكان تعرفا أم استرجاعا للافكار والمواد والظواهر."(٢)

أما الفهم فيقصد به " أن يتمكن الطالب من ترجمة رسالة عمليـــة الاتصال (والتي تكون مادة دراسية أو شفوية) وتفسيرها واستنتاج ما تنبنـــى عليه هذه الرسالة من مضامين أو اتجاهات أو ميول أو مترتبات أو لوازم"(٣).

والتطبيق هو : " عملية تتضمن نقل المعلومات من مستوى تجريـــدى

---

(١) محمد عبدالرحمن العبد الوهاب ."تحليل اختبارات الرياضيات للصف الاول المتوسط بمدينة الرياض في ضوء التصنيف المعرفي لبلوم" رسالة ماجستير غير منشورة . (الرياض : جامعة الملك سعود ، ١٤٠٣هـ) ، ص ٤٠ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٤١ .

(٣) المرجع السابق ، ص ٥٠ .

(نظرى) الى مستوى محسوس (عملي) وتكون المعلومات المجردة هذه عادة على شكل عموميات كأن تكون على شكل مفاهيم وقواعد ومبادىء وأفكار رئيسية".(١)

خامسا : المرحلة المتوسطة :

هي المرحلة التي تأتي بعد الابتدائية في التعليم النظامي في المملكة العربية السعودية وهي تعادل الصفوف السابع والثامن والتاسع من السلم التعليمي في بعض الدول الاخرى ويمضى بها الطالب ثلاث سنوات بعد المرحلة الابتدائية .

سادسا : العينة العشوائية :

وتعتبر من أفضل الطرق في اختيار العينة وهي : " الطريقة العادية التي يميل اليها العامة دائما وهي كتابة أسماء أو أرقام في أوراق صغيرة وتطبيقها وخلطها ثم اختيار العدد المطلوب من بين هذه الاوراق دون تمييز بين الاوراق المختلفة "(٢)

سابعا : اختبار الذكاء الاعدادى :

يهدف بهذا الاختبار الى قياس القدرة على الحكم والاستنتاج خلال ثلاثة أنواع من المواقف : مواقف لفظية ـ مواقف عددية ـ مواقف تتناول الافكار

---

(١) رؤوف عبد الرزاق العانى . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم . مرجع سابق ، ص ٦٥ .

(٢) السيد محمد خيرى . الاحصاء النفسي التربوى . (الرياض : مطبوعات جامعة الرياض ، ١٣٩٥هـ) ، ص ١٩٨ .

المرسومة . وهو من اعداد الدكتور "سيد خيرى" ولقد قنن عام ١٩٥٨م على عينة تبلغ ٥٨٠٣ تلميذا(١).

خلاصة الفصل :-

بيّن الباحث في هذا الفصل أن الدراسة هي من قبيل البحوث التجريبية حيث اختار طريقتين من طرق تدريس مادة العلوم يقوم بدراستها ومن ثم تطبيقها ومقارنة نتائجها من حيث التحصيل لدى التلاميذ . ولذلك فقد حدد الباحث عينة من طلبة المدارس المتوسطة بنين،وكانت العينة متماثلة بتوزيعها حيث طبق عليها اختبار ذكاء . ثم يتم تطبيق التجربة لمدة خمسة أسابيع فالاختبار البعدى الذى وضعه الباحث على ضوء المادة الدراسية .

وكانت الفرضية التي وضعها الباحث من النوع غير الصفرى وذلك لصالح الطريقة الاستكشافية . ولقد وضّح الباحث في آخر الفصل التعاريف الاجرائية للمصطلحات التي استخدمها في بحثه .

ويرجو الباحث أن يستفيد غيره كما استفاد هو من هذا البحث سواء مدرسين أو باحثين في مجال التربية والتعليم .

---

(١) فؤاد أحمد عثمان أبو حطب . التقويم النفسي . ط ٣ ، (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٩م) ، ص ١٩٠ .

الفصل الثاني

الجانب النظري

١- الطريقة التقليدية

٢- الطريقة الاستكشافية

٣- التفكير الناقد والعمليات العقلية

٤- الاسئلة ودورها في التدريس

مقـــــدمة :-

يتعرض الباحث في هذا الفصل بشيء من التفصيل لمفاهيم البحـــــث الاساسية لما لها من أهمية في تكوين فكرة واضحة للجانب النظرى من البحـــث . فابتدأ الباحث بعرض الطريقة التقليدية ومناقشتها ، انتقل بعدها الى الطريقة الاستكشافية وما يتصل بها من مردودات وأهمها التفكير الناقد والعمليـــــات العقلية التى يمارسها التلاميذ أثناء التدريس بالاسلوب الكشفي .

ولاهمية الاسئلة في الطريقة الاستكشافية فقد بيّن الباحث الصفـــات الواجب توفرها في الاسئلة التربوية الممتازة . وسيلاحظ القارىء أهمية هـــذا الجانب النظرى بغية الوصول الى اسلوب تربوى ينهض بالعملية التربوية وبشخصية المتعلم الى الافضل . كما أنها تجعل اتصال القارىء بالرسالة مستقيما بسبب وضوح المفاهيم التي قصدها الباحث .

أولا : الطريقة التقليدية :-

اهتم الباحثون التربويون بالتدريس بهذه الطريقة ووضعوا لهـــا عدة ضوابط .

يقول عياد بيارى في تعريفها : هي "اسلوب يعرف التلاميذ مقدمـــا خطوات العمل والنتائج وكيفية التفسير ، والتجربة تكون للتحقق من صحة بعـــض الحقائق والقوانين"(١).

---

(١) عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ٤٠ .

ويرى الديب في تعريفها : هي التى " يستطيع بها المدرس أن يعرض المعلومات التى يتضمنها المقرر في أسرع وقت ممكن حتى يضمن انهاء المقرر في الوقت المحدد له ، وبهذا سادت طريقة الالقاء والوصف النظرى ، وفي بعض الاحيان كان المدرس يقوم ببعض العروض العملية ليثبت ما يقوله لتلاميذه وكأن التلاميذ لا يصدقونه ، فيقدم لهم هذه العروض اثباتا وتدعيما لموقفه".(١)

ويقول لبيب ان الهدف من التدريبات المختبرية العادية هو : " تأكيد أو توضيح حقيقة أو مبدأ يعرفه التلاميذ من قبل".(٢)

ويرى الفنيش : "بأنها طريقة يتخذ المدرس فيها دور المفسر للمعرفة ويقوم طلابه بدور المتلقي".(٣)

وخطوات الطريقة التقليدية أقرب ما تكون الى الخطوات الاربع الاولى من طريقة هربرت وهي :-

"١- الاعداد : وفيها يعد المدرس طلابه لما هم مقدمون على تعلمه . وهو في هذه الخطوة يستدعى فى عقولهم ما سبق أن حصلوه من المعرفة والخبرات المتصلة بالمادة الجديدة .

٢- العرض : وفيها ينقل المدرس المعرفة الجديدة الى الطلاب في تتابع واضح .

---

(١) فتحي الديب . الاتجاه المعاصرفى تدريس العلوم.ط٢، (الكويت:دار القلم،١٣٩٨هـ) ،ص ٢٣.
(٢) رشدى لبيب . معلم العلوم . (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٤م) ، ص ١٣١ .
(٣) احمد الفنيش . مرجع سابق ، ص ٢٢ .

٣- المقارنة والاستخلاص : وفيها يقوم الطالب أو المدرس أحيانا بفحص المادة الجديدة فحصا دقيقا للوصول الى ما بينهما من أوجه الشبه .

٤- التعميم : وفيها يتم التوصل الى مبدأ عام أو قاعدة عامة من المادة التى عرضت في الخطوتين الثانية والثالثة (١) ، ومن خلال استعراض التعاريف للطريقة التقليدية يتضح لنا أن فلسفتها تقوم على " نقل التراث الى الجيل الجديد. (٢)

والطريقة التقليدية قد يطلق عليها الاسلوب التأكيدى أو طريقة العرض فهى أكثر الطرق انتشارا في تعليمنا وهي السائدة لانها مألوفة لدى الكثير من المدرسين ، كما أنها سهلة في تحضيرها وأدائها .

والتمسك بهذه الطريقة أمر يلفت الانتباه لدرجة أنه قد تتغير المواد الدراسية وتأخذ في تأليفها مدخلا غير المدخل التقليدى ، ومع ذلك يأتي المدرس ويصبغها بصبغة تقليدية أثناء تدريسه .

وبالمقابل نرى هربرت لم ينظر الى خطواته نظرته الى مخطط ثابت جامد ينبغي ان يحتذى دون أى تغيير كما أنه لم يقترح ان يطبق هذا المخطط في كل درس". (٣)

---

(١) ابراهيم عصمت مطاوع ، وواصف عزيز . التربية العملية وأسس طرق التدريس (بيروت : دار النهضة العربية ، ١٩٨٢م) ، ص ٣٢ .

(٢) جون ديوى . الخبرة والتربية . ترجمة نجيب اسكندر ، (القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية) ، ص ١٠ .

(٣) عبد الله عبد الدايم . التربية عبر التاريخ . ط١ ، (بيروت : دار العلم للملايين ، ١٩٨١م) ، ص ٤٦٦ .

عيوب الطريقة التقليدية :

يقول الديب :" ان الاسلوب التقليدى يهمل تنمية قدرة التلاميذ على التفكير".(١)

ويؤكد ذلك سيرجون ادمز بقوله : " ان كل الدروس في نظرية هربارت انما هي عبارة عن أخذ رأى التلاميذ في أفكار يلقيها المدرس ، ويقف التلاميذ منها موقف المحلفين . والدروس بهذه الطريقة تعنى اشباع التلاميذ برأى المدرس ومذهبه .(٢)

والطريقة التقليدية قلما تغرس في المتعلم روح الابداع والحدس والخيال والحماس والشك المنهجي وغير ذلك من الصفات التي يجب توفرها في النشاط العملي . فلماذا " يستأثر العلماء وحدهم بالقدرة على الملاحظة والاستقراء والقياس والتصنيف واستخلاص النتائج؟"(٣)

أما الفنيش فيقول:" ان لمعظم الناس مواهب وقدرات كامنة ، ولكنها تختفي من مجموعة كبيرة منهم في فترات مبكرة لاسباب عديدة بينها الاساليب الخاطئة التى تتبع في عملية التعليم حيث ان معظم المدارس والمعاهد لازالت

---

(١) فتحي عبد المقصود الديب . مرجع سابق ، ص ٢٣ .
(٢) صلاح مجاور ، وفتحى الديب . المنهج المدرسي اسسه وتطبيقاته التربوية . ط ٥ ، (الكويت : دار القلم ،١٤٠١هـ) ، ص ٢٦٥ .
(٣) فورد ايدجار وآخرون . تعلم لتكن . ترجمة حنفي عيسى . ط ٣ ،(الجزائر: مطبعة احمد ربان ، ١٩٧٩م) ، ص ١٥١ .

تمارس عملية نقل المعلومات نقلا ميكانيكيا ، دون اتاحة الفرصة للتعلم ليتفاعل تفاعلا ذاتيا مع هذه المعلومات .(١)

وينقد القذافى الطريقة التقليدية فيقول :

"أولا : الطريقة التقليدية تجعل الطالب عضوا سلبيا في الفصل .

ثانيا : الطريقة التقليدية غير مشوقة لسلبية دور الطالب فيها ، ولذا فهي لا تجذب انتباهه ولا تثير فيه غريزة حب الاستطلاع أو الفضول الضرورى للبحث العلمي .

ثالثا : عدم ارتباط الحقائق العلمية بالممارسة التي هي شرط من شروط التعلم الجيد .

رابعا : ان هذه الطريقة تعتمد على استخدام القدرة على الحفظ لدى الطالب .

خامسا : ان هذه الطريقة لا تثير طموح المدرس في العمل او تبعث فيه روح التنافس .

سادسا : عدم تمشي هذه الطريقة مع المبادىء التي تنادى بوجوب مساعدة الطالب على التعلم وليس على أساس حشو رأسه بالمعلومات .

سابعا : عدم مراعاة هذه الطريقة للفروق الفردية بين المتعلمين".(٢)

---

(١) احمد الفنيش . مرجع سابق ، ص ٦٢ .

(٢) رمضان القذافي . نظريات التعلم والتعليم . ط ٢ . (ليبيا - تونس : الدار العربية للكتاب ، ١٩٨١م) ، ص ص ٢٠ - ٢١ .

ويرى الباحث أن أحسن علاج لهذه العيوب هو البحث عن طريقة أخرى تكون ذات فعالية في التدريس .

الطريقة الاستكشافية :

هي مخالفة للطريقة التقليدية ومنهج تربوى حديث يسعى الى الوصول للحقائق العلمية عن طريق اثارة فكر الطالب وشحذه ، والباحث يورد آراء الباحثين التربويين فيها .

١- رأى برونر Bruner : الطريقة الاستكشافية . هي عملية اعادة تنظيم الادلة وتحويلها بطريقة تمكن الفرد من أن يذهب الى ماهو أبعد من الادلة (يقصد المعلومات التى يستقبلها الفرد).(١)

٢- ويقول هايمان Hyman بأنها الطريقة التى "يختار المدرس وليس الطالب المشكلات والمواد اللازمة للفصل وبصفة عامة ، ويقوم بدور مباشر وذلك بتوجيه الاسئلة التي سوف تقود الطلاب الى التوضيح المرغوب فيه"(٢).

٣- أما جانيه Gagne فيقول :" ان عملية الاستكشاف عملية سيكولوجية تتم داخل الفرد الدارس ويمكن الاستدلال على حدوثها من نتائجها وعوائدها في السلوك ، وتشمل عمليتين : عملية بحث وعملية انتقاء Search and Selection وتلك العمليتان تحدثان داخل الفرد المتعلم في جهازه العصبي".(٣)

(١) فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ١٧٣ .
(٢) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ١٣٧ .
(٣) فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق . ص ١٧٥ .

٤- أما رشدى لبيب فيقول :" الاتجاه الكشفي يتيح للطالب اكتشاف المعرفة بنفسه من خلال التعرف على الاشياء بالتجريب والتفكير ويتوصل الى النتائج ويفسرها متبعا في ذلك الاسلوب العلمي في التفكير".(١)

٥- ويصف بيتر كهفنج الاسلوب الكشفي بأنه :" التعلم القائم على بعض المساعدة من جانب المدرس".(٢)

٦- أما سند وزميله Carin and Sund فيقولان :" يعمل المعلم في الاسلوب الكشفى الموجّه على تزويد تلاميذه بنشاط يؤدونه خطوة خطوة . فالمعلم يخطط المشكلة ويعطي المواد والمعدات المطلوبة ويشجع التلاميذ على القيام بعمل توضيحات الدرس بأنفسهم".(٣)

٧- وتقول هيلد اتابا Hilda Taba :" الاستكشاف يحدث عند النقطة من جهود المتعلم التى يدرك فيها المبدأ المنظم المتجسد في مثال محسوس أو في سلسلة من الامثلة ولذلك فانه يستطيع نقل هذه المعلومات ، وتسمى النقطة لحظة البصيرة".(٤)

٨- ويقول فردريك :" الاستكشاف هو النوع من التعلم الذى يحدث كنتيجة لمعالجة الفرد المتعلم للمعلومات واعادة بنائها وتنظيمها حتى يمكن الوصول الى معلومات جديدة".(٥)

---

(١) عن عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ٣٥ .

(٢) عن فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ٦٨ .

(٣) Arthur A. Carin & Robert B. Sund, Teaching Science Through Discovery, (Chio: C.E. Merrill Pub. Co. 1975), P. 111.

(٤) عن رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ٤٩ .

(٥) عن فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ١٧٢ .

٩- ويقول جوزيف توب Top :"الاستكشاف هو ادراك وفهم التعميمات ويسمى أحيانا البصيرة".(١)

١٠- أما القذافي فيقول فيه:"انه موقف تعليمي يثير انتباه الطالب ويعمل على تشويقه ويبعث فيه عامل الاثارة العلمية تطبيقا للقاعدة المعروفة التي تشير الى ما يصل اليه الانسان من حقائق تكون مدعاة الى حسن فهمها وثباتها وزيادة القدرة على استخدامها وتطبيقها"(٢)

١١- ويقول العاني :" الطريقة الكشفية هي توجيه بسيط من المدرس يستطيع الطلاب أن يتعلموا بأنفسهم ويكتشفوا المفاهيم والقوانين العلمية ودور المعلم ليس أكثر من احتياطي للمعلومات ، ولا يقدم اجابات لاسئلة التلاميذ وانما يساعدهم في الوصول الى الاجابة بأسئلة مختلفة."(٣)

١٢- أما الحصرى فيقول في الاستكشاف :" هو حمل التلاميذ على اكتشاف الحقائق المراد تعليمها بالتفكير الذاتي والملاحظة الفعالة سواء أكان ذلك بحوار قصير أم طويل أم بدون حوار".(٤)

---

(١) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ٤٩ .

(٢) رمضان القذافي . مرجع سابق ، ص ٢٥ .

(٣) Raouf Al-Ani, "Stimulating Creative Thinking in Science Teaching in J. High Schools in Iraq". Unpublished Dissertation (Univ. of North Colorado, 1973), P. 40.

(٤) ساطع الحصرى . دروس في أصول التدريس . الجزء الاول ، الاصول العامة ، ط٨، (بيروت : مطابع الغندور ، ١٩٦٢م) ، ص ٨١ .

ويقول برونلد Brunold : الاسلوب الاستكشافي هو "الذى يبين ما هي السبل التي توصل بها الفكر للوصول الى مكتسباته ويصرح بأن هذا الاسلوب يلتقي مع روح الطريقة الفعالة في أفضل صورها"(١).

ويرى العطار : بأنه اسلوب يستخدم في اجراء التجارب ويتميز بعدم اخبار الطلبة بالنتائج ويؤكد هذا الاسلوب على العمليات اكثر من النتائج ويكون الطالب هو محور العملية التعليمية ، اذ يلاحظ التجربة ويحاول الوصول الى الحقائق والتعميمات العلمية من متابعة التجربة ، ودور المدرس هو القاء أسئلة فكرية لتوجيه الطلبة وارشادهم لاكتشاف الحقائق العلمية.(٢)

وكان جيروم برونر(٣) أول من استعمل لفظ التعلم بالاستكشاف في بداية الستينات الا أن مدلول الطريقة الاستكشافية وتطبيقها قد عرفه علماء المسلمين وعملوا بها كما أمرهم الاسلام في الكتاب والسنة .ومن أمثلتهم الرازى وابن الهيثم وابن سينا وغيرهم كثير. ويتفق أكثر العلماء على تقسيم الطريقة الاستكشافية الى قسمين :

الاول : الاستكشاف الموجه. وهو الذى يقوم فيه المدرس بتحديد المشكلة وجلب الوسائل ومن ثم القيام بطرح الاسئلة وتبادلها بين المدرس والطلاب وبين الطلاب

---

(١) غي أفانزيني . الجمود والتجديد في التربية المدرسية . ترجمة عبدالله عبدالدائم . (بيروت : دار العلم للملايين ، ١٩٨١م) ، ص ١١٨ .

(٢) عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ١٤ .

(٣) زينب عبدالحميد ، وحسن زيتون . تدريس العلوم البيولوجية . (القاهرة : مكتبة فلمنج ، ١٩٨٢م) ، ص ١٣٣ .

بعضهم بعضا للوصول الى حل للمشكلة . وهذا النوع مماثل لما سيطبقه الباحث في بحثه .

الثاني : الاستكشاف الحر (غير الموجه) . وفيه يأتي التلاميذ بالمشكلة ويقومون بحلها دون تدخل من المعلم بل ان المعلم قد يتظاهر بعدم معرفة الحل وعلى التلاميذ التفتيش عن الحل وذلك باستخدام كافة الاساليب والوسائل والمراجع والمعدات والادوات المتوفرة والموصلة للحل .

ويرى سند أن النوع الاول يتناسب مع تلاميذ المرحلة فوق الابتدائية .(١) أما النوع الثاني فيتناسب مع جميع المراحل.(٢)

ويشير محمد أمين المصرى بالطرق الفعالة الحديثة التى تجعل الطالب محور العملية التربوية فيقول " كما اخفقت المدرسة في تخريج عالم مبتكر مخطط كذلك اخفقت في تخريج أبناء يحملون رسالة الاسلام" (٣) ، فيرجع الانحطاط لدى أبناء المسلمين الى الطرق غير المجدية في التعليم .

ومن يتتبع توجيهات بياجيه وآخرين من علماء النفس فيما يتعلق بأهمية المساهمة الحية للطفل .. وعلى ذلك فان وقتا كبيرا من تدريس العلوم يجب ان يوهب للتجارب والتطبيق العلمي المركز على الاستكشاف"(٤) لان الطفل

---

(١) Carin and Sund. op. cit. p.228

(٢) Carin and Sund. op. cit. p231

(٣) آمال حمزة المرزوقي . النظرية التربوية الاسلامية ومفهوم الفكر التربوى . (جدة : تهامة ، ١٩٨٢م) ، ص ٧٤ .

(٤) Carin and Sund. op. cit. p. 150

في الطريقة الكشفية يعتبر مركز الثقل "فهو يقوم بحل مشاكل معملية يتعلم الكثير منها بالاضافة الى الاجابة للمشكلة ويكون كفؤا في تنظيم وقته ،وخطواته ، ويعتمد على نفسه ، ويكون قادرا على حل المشاكل ، وحادّ الملاحظة ، ويقيس الاشياء بدقة ، ويتعلم كيف يتعلم بطريقة أفضل ، وينمو اجتماعيا مع زملائه في الفصل خاصة في الدور الاجرائى الشكلى "حيث ينتقل الطالب من مرحلة العمليات الجامدة الى مرحلة الخروج بأسباب ونتائج من الافتراضات".(١)

"كما يفع الاستاذان سند وتروبرج مخططا من اجل تنمية المواهب وتنمية أفراد واثقين من أنفسهم وذوى صحة عقلية سليمة" التعلم بالاستكشاف يسهم في نمو المواهب المتعددة وهذا ينمي ثقة واعتداداً بالنفس وينتج عن ذلك صحة عقلية أفضل".(٢)

ويؤكد الديب ذلك بقوله :" دعوتنا اذن تتلخص في أنه آن الاوان لان نثق بأبنائنا وبقدرتهم على تحمل المسئولية ويصبح من واجبنا بعد ذلك نحن المسئولين عن تربيتهم أن نتيح لهم الفرص الحقيقية لممارسة العمل الفكرى المسئول ، اذا أردنا أن نربي أجيالا قادرة على اتخاذ القرارات وتحمل المسئوليات بفهم ووعي وجدية".(٣)

---

(١) Kline, Arlyn Arthur: A study of the relationship between self-directed and teacher-directed Eight-Grade students involved in an open - Ended Escp laboratory Unpublished doctoral dissertation Univ. of Colarado, Ed. D., 1970, p.

(٢) رؤوف عبد الرزاق العاني . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ،مرجع سابق،ص ٢٥٦

(٣) فتحي عبد المقصود الديب . مرجع سابق ، ص ١٥٥ .

ويشير الدكتور محمد أمين المصرى الى أهمية التفكير في التعلم بقصة طفل هرب من المدرسة ولجأ الى الغابة ، فلقد عجز عن فهم معنى الالف عند المعلم لكنه عرفه حقيقة عندما استخدم تفكيره في الغابة فصار للتعلم أثر

ويدعوجيروم برونر للطريقة الكشفية وحدد أربعة أسباب لاستخدام هذا المدخل وهي :-

١- القوة العقلية الفعلية وزيادتها .

٢- استهداف الدوافع الجوهرية الداخلية أكثر من استهداف الدوافع العرضية (الخارجية) .

٣- تعلم موجهات ومعينات للاستكشاف .

٤- ابقاء الذاكرة (جعل التعليم باقي الاثر)[١].

ويؤكد بياجيه على التعلم بالاستكشاف ويعتقد بأنه لا يوجد تعلم حقيقى الا اذا انهمك الفرد عقليا فى تعلم تلك المعلومات ومن خلال هذه العملية يستوعب ويتمثل ما يواجهه في البيئة . وبدون ظهور ذلك فان المدرسة والتلميذ ينشغلان في تعلم زائف سرعان ما ينسى[٢].

---

(١) فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ٢١٣ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٢١٧ .

ولابد أن نشير الى بعض وجهات النظر حول تداخل بعض الطرق مع الطريقة الكشفية : يرى هينسون الى انه لا يوجد تعريف متفق عليه للمدخل الكشفي ، كما ان هناك عدم اتفاق فيما يتعلق بعلاقة المدخل الكشفي ببعض المداخل المشابهة له مثل المدخل الاستقصائي وأسلوب حل المشكلات ، فهل يمكن اعتبار هذه المداخل الثلاثة شيئا واحدا ؟(١)

والباحث يتفق مع رأى هينسون في ادراج كل من المدخل الاستقصائي وأسلوب حل المشكلات ضمن المدخل الكشفي ، وذلك لان الطريقة الاستقصائية تشبه تماما النوع الثانى من تقسيم الاسلوب الاستكشافى الحر . والطريقتان الاستقصائية والاستكشافية تتبعان الخطوات التالية :

الشعور بالمشكلة - تحديد المشكلة - جمع البيانات والحقائق - وضع أحسن الفروض لحلها - اختيار الفروض بواسطة التجريب - قبول الفرض بشكل مؤقت واختيار الفروض الاخرى ثم الوصول الى حل المشكلة .(٢) فالطرق الثلاث متداخلة وأعمها وأشملها في المضمون هي الطريقة الاستكشافية .

ويلاحظ الباحث ان هناك اقتراحات للخروج من الاستكشاف الموجه الى الاستكشاف الحر وهي كالتالي :

---

(١) عن زينب يوسف عبد الحميد . مرجع سابق ، ص ١٣٠ .

(٢) ابراهيم خليل رسول ." تقويم كتب العلوم على ضوء الاتجاهات العلمية" . رسالة ماجستير غير منشورة ، (بغداد : جامعة بغداد ، ١٣٩٩هـ) ، ص ٢٨ .

١- يستطيع المدرس أن يشجع الطلاب على دراسة مشكلة يجدونها محيرة أو معقدة وذلك بأن يطلب منهم اقتراحات .

٢- يجوز للمدرس أن يختار للبحث والدراسة مسألة لا يعلم هو ولا الطلاب حلا لها .

٣- يستطيع المدرس ان يقوم بدور سلبي الى حد ما في مساءلة الطلاب (سواء أكان يعلم توضيح المشكلة أم لا يعلم) وسؤالهم ليس عن المشكلة ذاتها وانما عن مدخلهم لحلها .

٤- يمكن للمدرس ان يخطط للمناقشة بينهما على أساس أن الطلاب هم الذين يوجهون الاسئلة التي يجيب عنها عندئذ وتكون الاجابات بنعم أو لا . وذلك حتى يقوموا بجمع المادة التي يحتاجون اليها من أجل التوضيح.(١)

والخطوة الرابعة نجدها تقودنا الى طريقة ساتشمان والتى تعتمد على اسلوب حل المشكلات على الاسئلة وتتلخص فيما يأتي :

أ - على الطلاب أن يحددوا الجوانب المختلفة للمشكلة .

ب - تحديد الظروف التي تحدث فيها تغيرات المشكلة .

ج - صياغة العلاقات بين المتغيرات واختبارها .

يحاول الطلاب توجيه الاسئلة للمدرس فاذا كان السؤال حلا للمشكلة يطلب المدرس صياغته بشكل آخر وذلك لنقل مسئولية حل المشكلة الى الطلاب .

---

(١) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ١٣٨ .

د ـ فترة النقد حيث يستعرض الطلاب مع المدرس فعاليات الاسئلة التي سئلت ومناقشة أوجه النقص فيها والطرق الممكنة لتحسين قدراتهم على البحث.(١)

ونلاحظ على هذه الطريقة مايلي :-

اعتماد الطلبة على المدرس في توضيح جوانب المشكلة ، فهم لا يعتمدون على أنفسهم اعتمادا كليا بل هم اكثر اعتمادا على المدرس ، وفي هذا المقام لا ننسى نظرية جانيه والتي تشترك مع الطريقة الاستكشافية في تنمية التفكير الناقد والعمليات العقلية .

أشار روبرت جانيه الى وجود ثمانية أنواع للتعلم وهي :

١ـ تعلم اشارى . ٢ـ تعلم عن طريق الاشارة . ٣ـ تعلم متسلسل . ٤ـ تعلم قائم على الربط التعبيرى . ٥ـ تعلم التمييز المتعدد . ٦ـ تعلم المفاهيم . ٧ـ تعلم المبادئ . ٨ـ تعلم حل المشكلات .(٢) وهذه الانواع مرتبة حسب الصعوبة . فالتعلم الاشارى للاطفال الصغار ويسيرون في برنامج التطور حتى الوصول الى تعلم حل المشكلات . و جانيه ينصح واضعي منهج العلوم بأن يركزوا على حتمية تسلسل الافكار ليبصروا الدارس بدراسته فاذا حصل هذا سيكون هناك دافعا للتعلم.(٣)

---

(١) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ص ١٣١ ـ ١٤٠ .

(٢) فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ٧٨ .

(٣) Arthur K. op, cit., p. 12

وبعد ان استعرض الباحث آراء المفكرين في الطريقة الاستكشافية يوضح أهم أهدافها وهو :

١- تنمية التفكير .

٢- الترغيب في المادة العلمية .

٣- ممارسة العلم ممارسة حقيقية .

٤- تشجيع الباحث على البحث والاكتشاف .

وعرف الباحث ان الطريقة الكشفية قد تحاط بسلبيات ، فقد اتهمها بعض العلماء بسلبيات مثل :-

١- انها تزيد من وقت التدريس و تكاليفه زيادة ملحوظة .

٢- انها تضع العبء الكبير على كاهل الطالب اذ نجد انها تتطلب منه ان يكون ناقد نفسه .

٣- انه ليس من الضرورى والى حد كبير للشخص ان يعتمد على خبرة سمعية محسوسة لكى يفهم العلاقات والمبادىء العامة التي يناقشها المدرس .(١)

ويقول بوب براون : "ان الاستكشاف الموجه انما هو نوع من السخرية بطريقة البحث العلمي".(٢) ويرد الباحث على هذه السلبيات بقوله : العلماء التربويون يحاربون فكرة انهاء المقرر لان المقرر وسيلة وليس غاية ولا ننسى

---

(١) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ٢٤٠ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٤٠ .

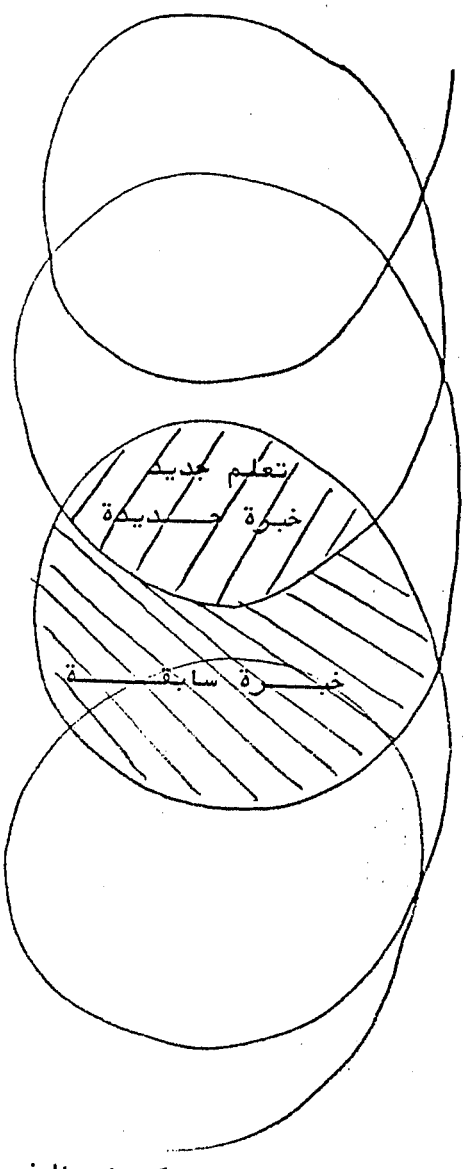
أننا فى عصر التفجر المعرفي الكبير . لهذا لابد من الاهتمام بالتلميذ لا الاهتمام بالمادة الدراسية فيجب على المدرس ان يعلم التلاميذ كيف يتعلمون ،وبهذا يسهل اللحاق بما يكتشف وبما يستجد في ساحة العلم . ويبطل الباحث كذلك - التكلفة المادية - عن طريق اكتشاف الميكروتكنك "وهو صندوق صغير يمتلكه اى طالب بكلفة رخيصة وبه جميع ما يحتاجه في التجارب المختبرية ويتميز بصغر الحجم ، وخفة الوزن والقدرة على الاستخدام وسهولة التناول ، والكفاءة في أداء الوظيفة دون فاقد ، ومقاومة الكسر ، ورخص الثمن ".(١)

ويرد الباحث على الفقرة الثانية من السلبيات بقوله : ان الطريقة الاستكشافية ليست بالسهلة فهى تحتاج من المدرس جهدا في التحضير ، والمدرس يساعد الطالب بالاسئلة المتشعبة ثم المحددة شيئا فشيئا والطالب يستمتع بهذه الطريقة اكثر من غيرها .

أما بالنسبة للفقرة الثالثة فنجد ان التعلم غالبا ما يكون حلزونيا (شكل ١) في منهج العلوم فيصير عند التلميذ خبرة سابقة لاننا قلنا ان الطريقة الاستكشافية حسب رأى العلماء تصلح للمرحلة من سن ١٢ - ١٥ سنة وهؤلاء عندهم خلفية علمية لا بأس بها ، اضافة الى ذلك فالدروس كلها عملية تستخدم فيها المعدات والادوات الملموسة .

(١) ابراهيم بسيوني عميرة . اتجاهات في التدريس بالميكروتكنك . صحيفة التربية ،سنة ٢٥ ، مارس العدد الثالث ، ١٩٧٣م ، ص ٥٨ .

ويرد تيسير شيخ الارض على بوب براون بقوله بصريح العبارة " ان الطالب لا يتعلم الا اذا كان يفكر ، واذا انعدم تفكيره انعدم تعلمه " .(١)



الشكل : التعلم واكتساب الخبرة (٢)

(١) تيسير شيخ الارض . المعلم العملي . (وزارة التربية السورية ، العدد الثالث ، السنة ٢٥ ، شباط ، ١٩٧٢م) ، ص ٣ .

2) Ahmed I. Al Safadi, "An Evolving Typology of personal constructs of critical thinking curriculum in planning and decission Making based on the islamic Ideology", Unpublished doctoral dissertation,(State Univ. of New York at Buffalo, 1975).

ويقول الدمرداش : يجب ألا يكون تدريس العلوم مقصورا على تلقين المعلومات والحقائق العلمية . بل يجب ان تدرس العلوم فى الوقت نفسه على أنها طريقة للتفكير يمارسها التلاميذ لحل ما يعترضهم من مشكلات .(١) ولهذا ترى اذا كانت العائدات اكبر من اى طريقة اخرى فلا بأس ان نسير بالتلاميذ الى معارف محددة .

ولكي تعطى درسا بالطريقة الاستكشافية يجب اتباع مايلي :

" كن متحمسا ، ابدأ الدرس وكأنه لغز يحل بالمرح ، شجع الطلبة ، احترم كل الاجابات ، شجع على تكوين الافتراضات واكتبها على السبورة ، التفكير والخطأ خير من عدم التفكير ، المرح ، اطلب المساعدة في التجارب ، دع الطلبة يركبون الاجهزة ويساهمون في التجربة بقدر الامكان".(٢)

عناصر الدرس الاستكشافي :-

١- صيغة المشكلة المطروحة للنقاش ، حيث تحدد المفاهيم وتوضع المشكلة في صيغة سؤال .

٢- ملاءمة الافكار للنمو العقلي .

٣- المبادىء والنظريات المراد دراستها .

---

(١) الدمرداش سرحان ، ويوسف صلاح الدين مجاور . تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية . (القاهرة : دار الطباعة) ص ٤٧ .

(٢) [illegible]

٤- المواد المستخدمة حسب النشاط .

٥- أسئلة النقاش وتلاحظ ان تشتمل على اسئلة لتهيئة الطلبة للدرس واثارة انتباههم لحل المشكلة .

٦- النشاطات الاستكشافية وتتحدد من المناهج والمراجع حسب المفاهيم المحددة والمراد استكشافها بواسطة الطلبة .

٧- العمليات العقلية والتفكير الناقد وتتضح بعد كتابة الاسئلة .

٨- أسئلة مفتوحة النهاية لتطوير النشاطات أو احتمالات الحل للمشكلة .

٩- مذكرات حول الدرس أو ما يتعلق بالمواد والكميات المستعملة .

ويتضح من الفقرات التسع السابقة ان جزءا منها يختص بالمدرس وهي الفقرات ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٩ . أما الفقرتان ٦ ، ٨ فهي خاصة بالتلاميذ.(١)

ومن خلال دراستنا للطريقة الكشفية يتبين لنا أنها تعتمد على أساسين هما العمليات العقلية والتفكير الناقد ، والاسئلة . لهذا فالباحث كتب عن هذه الاشياء بشيء من التفصيل حتى يكون البحث شاملا لما يتعلق به من مصطلحات .

---

(١) Carin and Sund. op. cit.,pp.221-224

التفكير الناقد والعمليات العقلية

عرف التفكير الناقد منذ القدم بأنه عمل يقوم به العقل تجاه المشاكل ، ولكن قد يكون الشخص صاحب تفكير عشوائي وقد يكون ذا تفكير علمي مبني على الملاحظة الدقيقة وعلى الاسلوب المنطقي الذى دعا اليه بياجيه .

لذلك يجب على المدرس ان يسعى لتحقيق التفكير السليم فاذا كان هدفنا هو التقدم والتطور فلابد من ان نبذل كل جهدنا لتنمية قدرة تلاميذنا على التفكير السليم الموسوم بالتفكير الناقد .

ويضم التفكير الناقد الى المجال الذهني "حيث يشمل المعرفة والعمليات التفكيرية"(١). ويصف الصفدى التفكير الناقد "بأنه مستوى أعلى من التفكير السطحي لا تتم فيه عملية فهم الاشياء واصدار الحكم عليها فقط بل النظر الى الشيء وما حوله وجميع ما يتعلق به".(٢) فمن الصفات الحميدة التي يتصف بها الفرد هي اتصافه بالاسلوب العلمي في التفكير او ا لتفكير الناقد . فمدرس العلوم يعمل بهذا لمستوى من التفكير .

ومن التقسيمات لمستويات التفكير مايلي :" ١- التفكير الابداعي . ٢- التفكير الناقد . ٣- اسلوب حل المشكلة".(٣)

(١) ابراهيم بسيونى ، وفتحى الديب . تدريس العلوم والتربية العملية. ط ٧ ، (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٩م) ، ص ٥٩ .

(٢) Ahmed I. Al-Safadi. op. cit.

(٣) عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ٢٢ .

ويقسم التفكير الى نوعين: "١- التفكير البدائي ، وهو عادة يبنى على الملاحظات السريعة العابرة والاخذ بالاقوال بدون مناقشة او نقد .

٢- التفكير العلمي ، وهو يعتمد على اعمال العقل وفق أساليب منطقية . لكن من الملاحظ ان هناك ثلاثة أبعاد تشترك مع بعضها ، وان كان كل واحد منها له تعريف نظرى وهي : التفكير العلمي الناقد ، العمليات العقلية ، والاتجاه العلمي . فكل هذه تتفاعل مع بعضها فى اخراج شخص يتصف بالعلمية الحقة يؤكد ذلك ما قاله الديب " ان التفكير العلمي في نظر الكثيرين من رجال التربية وفلاسفتها ما هو الا أحد مسميات العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد للوصول الى المرحلة العلمية ."(١)

ويقول : "من الصعب الفصل بين ما نسميه التفكير العلمي وما نسميه الاتجاه العلمي فهما في الواقع جانبان لشيء واحد ويتلازمان في عملية التفكير السليم فلا يمكن ان نتصور مثلا انه يمكن ان يفكر الانسان بطريقة سليمة دون ان يتصف بالموضوعية وتفتح الذهن والرغبة في قبول الحقائق ... وهذه بعض جوانب ما نسميه بالاتجاه العلمي"(٢).

ويؤكد خليل رسول ذلك فيقول : " اذا علمنا ان التفكير العلمي هو نتاج نشاط عقلي لا يحدث مستقلا عن الانسان ، أدركنا ضرورة توفر صفات معينة

---

(١) عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ٢٢ .
(٢) فتحى الديب . مرجع سابق ، ص ١٤٦ .

في الشخص الذى يستطيع ممارسة عقلية التفكير بكفاءة وفاعلية . ولعل هذه الصفات هي العقلية العلمية المتسمة بالاتجاهات العلمية . وتشير الدراسات الى ان هناك علاقة ارتباطية ايجابية ذات دلالة احصائية بين الاتجاهات العلمية والتفكير العلمي".(١)

ولقد عدد كل من سندوكرين خطوات التفكير الناقد وهي : المقارنة والتلخيص والافتراض والتخيل واتخاذ القرار . كما ان هناك خطوات ملتصقة بالتجارب العملية هي الملاحظة ، والتصنيف ، والاستدلال ، وتجميع وتنظيم الحقائق ، والقياس ، والافتراض ، والتنبوء ، وتعميم الاستفسار ، والتعريف الاجرائي .(٢) ويورد الباحث هنا توضيح هذه الخطوات .

الملاحظة : تحدث الملاحظة عندما يقوم احد تلاميذك باستخدام حاسة او اكثر لفحص بعض الاشياء أو الاحداث .

الاستنتاج : يحدث الاستنتاج عندما يربط احد تلاميذك ملاحظاته الظاهرة بمعلوماته السابقة ثم يقوم باصدار حكم يفسر به هذه الملاحظات .

التنبوء: يحدث عندما يستخدم التلميذ معلوماته السابقة للتنبوء بحدوث ظاهرة او حدث في المستقبل .

---

(١) خليل رسول . مرجع سابق ، ص ٣٠ .

(٢) Carin and Sund. op. cit., p. 226

التصنيف : يحدث التصنيف عندما يجمع التلاميذ بعض الاشياء او الاحداث في فئة او مجموعة واحدة طبقا للخواص المشتركة .

القياس : ويكون باستخدام أدوات كالمساحة والطول والحجم .

الوصف : هو دراسة خصائص ظاهرة معينة .

التفسير : هو البحث عن الاسباب التي من أجلها تحدث ظاهرة معينة .

التحكم والضبط : هو ضبط الظروف والعوامل الطبيعية وتسخيرها.(١)

الاسئلة ودورها في التدريس

تحتل الاسئلة مركزا هاما في التعليم وفي تحقيق الاهداف المرغوبة . وتعتبر الاسئلة من أفضل الاساليب للتدريس بين المعلم والمتعلم . والدليل على ذلك وجود الحوار في القرآن الكريم " للقرآن اسلوب رائع فهو اذ يناقش ويحاور يثير النظر الى الادلة ويعرض لها ويدع ثمارها ونتائجها في تضاعيف الملام دون اى نص على هذه النتائج ، بل يترك الربط والاستنتاج للسامع المتأمل". (٢)

---

(١) محمد صالح اليوسف وحنان الجبورى . الاتجاهات المعاصرة في طرق تدريس علوم الحياة ومناهجها . (الرياض : دار العلوم ، ١٤٠٣هـ) ، ص ص٤٢-٥١ (بتصرف) .

(٢) محمد سعيد رمضان البوطي . منهج تربوى فريد في القرآن . ط ٢ ، (دمشق : سوريا ، مكتبة الفارابي) ، ص ٣٨ .

والسنة كذلك فيها الامثلة الكثيرة التى تعتمد على السؤال بحيث لا تكون الاجابة مباشرة ، وهذه أمثلة من القرآن والسنة تدل على ما هدف الباحث اليه آنفا :-

قال الله تعالى :" يا أيها الذين آمنوا هل أدلكم على تجارة تنجيكم من عذاب أليم ، تؤمنون بالله ورسوله وتجاهدون في سبيل الله بأموالكم وأنفسكم ذلكم خير لكم ان كنتم تعلمون"(١). وقوله " أفرء يتمما تمنون ، ءأنتم تخلقونه أم نحن الخالقون"، وقوله " أفرءيتم الماء الذى تشربون ، ءأنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون" ، وقوله " أفرءيتم النار التى تورون ، ءأنتم أنشأتم شجرتها أم نحن المنشئون" (٢) ، وقوله قد سمع الله قول التى تجادلك في زوجها وتشتكى الى الله والله يسمع تحاوركما ان الله سميع بصير"(٣).

ومن السنة قول الرسول صلى الله عليه وسلم : عن أبي هريرة رضى الله عنه قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول :" أرأيتم لو ان نهرا بباب أحدكم يغتسل منه كل يوم خمس مرات هل يبقى من درنه شيء ؟ قالوا لا يبقى من درنه شيء . قال فذلك مثل الصلوات الخمس يمحو الله بهن الخطايا" متفق عليه.(٤)

وعن أبي الدرداء رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :

---

(١) سورة الصف ، آية ١٠ – ١١ .
(٢) سورة الواقعة ، آيات ٥٨ – ٥٩ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧١ ، ٧٢ .
(٣) سورة المجادلة ، آية ١ .
(٤) محيى الدين يحيى النووى . رياض الصالحين من كلام سيد المرسلين . (مؤسسة العرفان) ، ص ٥٠٨

" ألا انبئكم بخير أعمالكم ، وأزكاها عند مليككم ، وأرفعها في درجاتكم ، وخير لكم من انفاق الذهب والفضة ، وخير لكم من أن تلقوا عدوكم فتضربوا أعناقهم ويضربوا أعناقكم ؟ قالوا : بلى ، قال : ذكر الله تعالى"،رواه الترمذى، قال الحاكم أبو عبد الله : اسناده صحيح.(١)

ونرى الاسئلة في محاورات أفلاطون وسقراط ووردت في اعمال ثورندايك وغيرها" ان الطريقة الى فهم الطبيعة وتربية الجيل الجديد يجب ان تكون خلال عملية الاستفسار العلمي"(٢).

ويقول يوجين الاسئلة فن وأداة لها قيمتها في يد المدرس الماهر ، وتخدم أغراضا تعليمية ، فالاسئلة الجيدة تثير الفكر وتشجع التلميذ على أن يسأل نفسه ، ويسأل التلاميذ بعضهم بعضا ويسألون المدرس ، ويمكن استخدامها كمقياس بواسطة اختبار مدى صحة الافكار وتقبلها كما ان الاسئلة تساعد على تحقيق اهداف المدرس بطريقة مختصرة وتشجع على المناقشة.(٣) فالاسئلة تصنع العقل ، وكلمة "سؤال يقصد بها اثارة انتباه الطالب للاجابة والاجابة يقصد بها انجاز ما يتوقع من السؤال".(٤)

---

(١) محيى الدين يحيى النووى . مرجع سابق ، ص ٦٣٢ .
(٢) احمد الفنيش . مرجع سابق ، ص ٧٤ .
(٣) يوجين كيم س ،و ريتشارد د. كليرج . مرشد المعلم للمرحلة الثانوية . ترجمة اسماعيل ابو العزايم وآخرون . (القاهرة : عالم الكتب ، ١٩٨٢م) ،ص ١٢٤ .
(٤) رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ٢٥٠ .

ويصنف سند وكريـــن الاسئلة الى نوعين :

١- أسئلة محدودة الاجابة : حيث تكون الاحابة محدودة والوصول الى النتيجـــة ميسرا ولا يحتاج الى تفكير لقصر الجواب واقتضابه .

٢- الاسئلة غير محدودة : وتتميز بوجود عدد من الاحتمالات للاجابة عنها . ويحبذ في تدريس العلوم الاكثار من الاسئلة غير المحدودة خاصة في بدايـــة الدرس لشحذ تفكير التلاميذ وحفزه لكي يعمل وقد يستعمل المدرس الاسئلـــة المحدودة في نهاية الدرس .

مميزات الاسئلة الجيدة :

تتميز الاسئلة بمميزات تزيدها وضوحا وترتفع بمستواها الى الافضـــل فيجب ان تكون :" جيدة الصياغة ، واضحة ، قصيرة ، تدور حول فكرة واحـــدة ، تكون بصوت مسموع وواضح ، توجيه السؤال للفصل بأكمله ، اعطاء الطالب فرصـــة للتفكير ، عدم تحديد التلميذ الذى سيجيب قبل القاء السؤال ، ان تكون الاسئلة مختلفة الصعوبة بحيث تشمل عددا أكبر ، تقبل الاجابات بصدر رحب ، تجنـــب الاجابات الجماعية ".(١) كذلك لابدمن توضيح الهدف من هذا السؤال وتحديد هذا الهدف وعلى المدرس ملاحظة مستوى طلابه . "ففي الابتدائي تكون الاسئلة مرتبطة بالملاحظة والتصنيف والتجميع والقياس واستخدام الارقام والاستدلال والتقيـــم

---

(١) ابراهيم بسيوني عميرة ، وفتحى الديب . مرجع سابق ، ص ٢١٦ .

والتنبوء والمقارنة . أما في المرحلة المتوسطة فالاسئلة تكون عن تكوين الافتراضات والتحكم بالمتغير وتصميم التجارب وترجمة الحقائق والتعريفات الاجرائية .(١) فاقحام التلاميذ بالاسئلة يكسبهم خبرة عقلية وتعتبر أهم من الحصول على الاجابات الصحيحة مباشرة . وعلى المدرس أن يتنبه الى الاسئلة التي يطرحها فاذا كانت مركبة يتجنبها أو يحللها الى سؤالين مثلا . واذا تمسك التلميذ بجانب واحد من المشكلة فعلى المدرس ان يعطى أسئلة تكسر هذا الارتباط الخاطىء والادراك المحدود . وهذا ما أكده الاستاذان سند وكرين . كذلك هناك فرع آخر غير الاسئلة والصفات التى ينبغى ان تتوفر فيها وهو زمن الاجابة ، فعلى المدرس اعطاء الطالب فرصة للتفكير وتقدر بخمس ثوان حيث "أثبتت التجارب التى أجريت في جامعة كولومبيا ١٩٧٠م أن اعطاء الطالب وقتا يقارب خمس ثوان للاجابة قد ساعد على ظهور اجابات اكثر عددا ووضوحا وفيها عمق وابداع ، كما وجد ان التلاميذ بطيئي التفكير قد زادت مساهمتهم ونشاطهم في الصف .(٢)

أما الدكتور ميرى فقد حصل على الفوائد التالية من زمن الانتظار :

أ ـ يزداد طول استجابة الطالب .

ب ـ تزداد الاستجابات غير الملحة .

---

(١) Carin and Sund. op. cit., p.133.

(٢) رؤوف عبد الرزاق العاني . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم . مرجع سابق ، ص ٩١ .

ج ـ يقل فشل الاستجابة .

د ـ تزداد ثقة الدللبة .

هـ ـ يزداد حدوث التفكير الابداعى الناقد .

و ـ يزداد التفاعل المتمركز على الطالب ويقل التدريس المتمركز على المدرس .

ز ـ الطلاب يحصلون على أدلة وبراهين كثيرة قبل وبعد الحقائق الاستقراءية .

ح ـ يزداد عدد أسئلة الطلاب .

ط ـ يزداد عدد النقاط المقترحة بواسطة الطلاب .

ى ـ تكثر مساهمة الطلاب البطيئي التعلم .

ك ـ تتنوع الاستجابات ويوجد تفاعل فيما بين الطلاب .(١)

وبما أن العلماء التربويين يفضلون الاجابات المطولة من الطلاب حتى يفهمها زملاؤهم الاخرون ، فعلى المدرس أن يجعل التلاميذ يطيلون في اجاباتهم فيستخدم مثلا العبارات التالية :

" يقول انها تتشابه ففي أى شيء تتشابه ؟ اعطنا مثال ." أو " ماذا تعنى بقولك ؟" وعلى المدرس عندما يسمع الاجابة الصحيحة الا يقول هذه صحيحة مباشرة لانه يوقف تفكير الاخرين ، فالاجابة مهمة لكن الاهم هو كيفية الوصول اليها .

---

(١) Carin and Sund. op. cit., p.125.

ولكن يقول هذه وجهة نظرك ، سوف أرى . وبعد ذلك يلفت انتباه التلاميذ للاجابة الصحيحة ويواصل النقاش .(١)

ويجب التركيز على أدوات الاستفهام : لماذا - كيف - ماذا كلما أراد المدرس ان يناقش مشكلة ما . وهذه قائمة ببعض الاسئلة التي تساعد المدرس على القيام بصيغة أسئلة مماثلة ليكون التدريس جيدا .

أسئلة عامة ، مثل :

ماذا تلاحظ ؟ مثلا في هذه الصورة ، في المعدات ، في المحيط ، ماذا سيحدث اذا ... ؟

اذا كان الوضع كذلك ماذا تستنتج ؟

أسئلة تثير الاستجابات الابداعية ، مثل :

بم تشعر اذا صدت جرادة تقفز ؟

كيف تفعل هذا بطريقة أفضل ؟

ماذا يحدث لو غيرت حجم ، هيئة ، لون ... ؟

ماذا تفعل لتحسن الوضع ؟

ماذا يحدث لو أضفت أو أخذت شيئا ما بعيدا عن ... ؟

كيف تصمم استفسارا لتجد كذا ؟

---

1) Davis and Dunn. op. cit., p. 127.

ما هي الافتراضات والتنبوءات ؟

كيف تحسّن التجربة أو عمل ... أو تعتني بـ ؟

ماهي الطريقة الاحسن لتنظيم ... ؟

كيف تؤثر الحركة على ... ؟

ماهي الاستعمالات الاخرى لهذا الموضوع ؟

اذا كنت تنوى تصميم شيىء أفضل فماذا تفعل ؟

اذا كنت ستجمع حقائق أحسن فماذا تفعل ؟

اذا استعملت مواد مختلفة فماذا سيحدث ؟

كيف تنظر للمستقبل ؟

أسئلة تجعل التلاميذ يحللون المشاكل والتجارب والخطوات ، مثل :

ماهي المشكلة ؟

ما هو الموضوع ؟

كيف تحل المشكلة ؟

كيف تحسن هذه الخطوات ؟

ما هي تنبؤاتنا أو افتراضاتنا ؟

ما هي العوامل الاخرى التى يمكن ان تضمن المشكلة ؟

ما هي العوامل المتصلة بالمشكلة أو التجربة ؟

كيف تسهم هذه التجربة أو المشكلة في فهمك للموضوع ؟

ما هي الافتراضات ؟

كيف تعرف الاصطلاحات ؟

ما هي المعلومات التى جمعت ؟

كيف كانت السطرة ؟

كيف ترجمت الحقائق ؟

ما هي الاشياء الاخرى التى يمكن ان تدرسها عن .. ؟(١)

خلاصة الفصل :-

أوضح هذا الفصل مفهوم كل من الطريقة التقليدية والطريقة الاستكشافية والتفكير الناقد والعمليات العقلية والاسئلة . ولقد عرض الباحث تعاريف للعلماء حول هذه المواضيع وذكر محاسن ومساوى كل من الطريقة التقليدية والطريقة الاستكشافية .وقد وضع الباحث الحلول لازالة المساوىء التى قد تعترى الطريقة الكشفية ، ثم تكلم الباحث في نهاية الفصل عن دور الاسئلة في تنمية التفكير الناقد وأوضح أنواع الاسئلة وصفات الاسئلة الجيدة التى يجب على المدرسين اتباعها في طرق تدريسهم لما لها من مردود على شخصية الطالب في حياته سواء داخل المدرسة أو في حياته العملية المستقبلية بحيث يقف أمام المواقف الحياتية بصفات العالم المكتشف للحلول المناسبة .

---

(١) Carin and Sund. op. cit., p.p 131-133.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الدراسات السابقة

يستعرض الباحث في هذا الفصل أربعة وعشرين بحثا مدونة في هذا الفصل وكلها تتعلق بموضوع البحث ، وعلاقتها به وثيقة من حيث منهجية البحث العلمي وطريقة استعراض النتائج ، ولقد قسمها الباحث الى دراسات عربية ودراسات أجنبية ، ومن ثم ناقش الباحث هذه الدراسات المرتبطة بموضوع البحث وعلاقتها فيما بينها وبين البحث .

أولا : الدراسات العربية :-

١- دراسة ابراهيم وجيه عبدالله ١٩٦٦م(١)

"دراسة تجريبية للعوامل المساهمة في تحسين التفكير الناقد"

واستهدفت التعرف على العوامل التى تسهم في تحسين التفكير الناقد والتأكد من ذلك تجريبيا . ولقد تم تحديد تلك العوامل عن طريق دراسة الادبيات المتعقلة بالموضوع وافترض الباحث انه عن طريق ضبط مجموعة من العوامل التي تؤثر في التفكيز الناقد واخضاعها لمنهج تعليمي يتحسن هذا التفكير ، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث طريقتين للتدريب وهما :

الاولى : المناقشة الجماعية التى اعتمدت على الجهود المشتركة للطلبة باشراف المدرس .

الثانية : طريقة التعليم الذاتي التي تعتمد على جهود الطلبة الذاتية بدون

---

(١) ص عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ص ٤٧ - ٤٩ .

تدخل المدرس ، وكان قد افترض أن كلا من الطريقتين تؤديان الى نفس النتيجة في تحسين التفكير الناقد . ولقد مرت التجربة بثلاث مراحل وهي :

١- التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد .

٢- تدريب الطلبة بالطريقتين المذكورتين أعلاه .

٣- اعادة اجراء اختبار التفكير الناقد (تطبيق بعدى) على المجموعتين التجريبية والضابطة .

شملت التجربة (٦) مدارس متوسطة وثانوية واشترك من كل مدرسة متوسطة ثلاث شعب من الثاني المتوسط ومن المدارس الثانوية ثلاث شعب من الثاني الثانوى ودرست احدى هذه الشعب بطريقة المناقشة الجمعية والثانية بالتعليم الذاتي والثالثة بالطريقة التقليدية (الضابطة) وأشرف على التدريب واستخدم الطريقتين التجريبيتين مدرس واحد ، وبلغ عدد أفراد العينة في أول التجربة (٦٤٧) أكمل منهم التجربة (٥٦٨) طالبا ، وكانت مادة التدريب هي نفسها لكل المجموعات وكانت تتضمن خمسة موضوعات واستغرقت دراسة كل موضوع ثلاث حصص مدرسية وكانت هذه الموضوعات لها علاقة بالعوامل التي حددت مسبقا على أساس أنها تسهم في تحسين التفكير الناقد ، وهذه العوامل هي : الدقة في فحص الوقائع - ادراك الحقائق الموضوعية - ادراك اطار العلاقة الصحيح - تقويم المناقشات والاستنتاج والاستدلال القياسي .

أما الاسلوب الاحصائي المستخدم فقد كان تحليل التباين ، وتحليل التباين المتلازم ، ودراسة المجموعات عن طريق حساب الخطأ المعيارى والنسبة الفائية ، وقد توصل الباحث الى النتائج التالية :

١- ليس هناك فرق ذو دلالة احصائية بين مجموعة التعليم الذاتي والمجموعة الضابطة في المرحلة المتوسطة ، وهذا يعني ان التدريب لم يساعد في تنمية التفكير الناقد .

٢- تفوقت مجموعة المناقشة الجمعية على المجموعة الضابطة وبفرق ذى دلالة عند المستوى ٠٫٠٥ في المرحلة المتوسطة مما يؤيد أفضلية هذه الطريقة في تحسين الفكر الناقد .

٣- تفوقت كذلك مجموعة المناقشة الجمعية على المجموعة الضابطة في المرحلة الثانوية وبمستوى دلالة ٠٫٠١

٤- لم تظهر فروق معنوية بين الطريقتين عند تحليل النتائج .

٥- وجد نتيجة التحليل أن هناك علاقة بين نوع التدريب والمستوى التعليمي حيث نجحت طريقة التعليم الذاتي في تحسين التفكير الناقد في المرحلة الثانوية ولم تنجح في المرحلة المتوسطة .

هذا ، وذكر الباحث أن هذه النتيجة جاءت متفقة مع نتائج الابحاث السابقة حيث ان العوامل التي حددت ساهمت في تحسين الفكر الناقد.

٢ - دراسة ابراهيم محمود ١٩٧٣م (١)

"أثراستخدام حل المشكلة في تدريس العلوم على التفكير العلمي والتحصيل في العلوم"

استهدفت هذه الدراسة دراسة أثراستخدام اسلوب حل المشكلات في تدريس العلوم على التفكير العلمي والتحصيل في العلوم .

طبقت هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف الثالث الاعدادى (١٢١) تلميذا ، وقد استخدمت أدوات الدراسة وهي : اختبار التفكير العلمي ، واختبار التحصيل لقياس الحوانب الاساسية في موضوع التغذية وهو موضوع الوحدة الدراسية التي تم تدريسها للتلاميذ ، هذا وأسفرت الدراسة عن مايلي:-

١- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير العلمي بفروق دالة احصائيا ، ويرجع الباحث هذا التفوق الى نوع التدريب الذى تلقته هذه المجموعة من خلال التدريس .

٢- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل بفروق دالة احصائيا . ويرجع هذه الفروق الى نوع التدريب الذى تلقته المجموعة التجريبية .

تدل النتائج على ان التفكير العلمي والتحصيل في العلوم غير مستقلين ، بل يعتمد كل منهما على الاخر.

---

(١)عن فؤاد سليمان قلاده . الاساسيات في تدريس العلوم . مرجع سابق ، ص ص ١٩٠-١٩١.

٣- دراسة عبد الحميد عبدالله ١٩٧٧م(١)

"أثرطريقتين من طرق تدريس العلوم على تحصيل التلاميذفى الصف الخامس الابتدائى"

قام الباحث عبد الحميد عبدالله عبد الجبار في حزيران ١٩٧٧م بدراسة مقارنة لاثر طريقتين من طرق تدريس العلوم على تحصيل التلاميذ في الصف الخامس الابتدائي .

أفادت هذه الدراسة أنه لا فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط تحصيل التلاميذ الذين يدرسون بطريقة الاستكشاف وبين متوسط التلاميذ الذين يدرسون بواسطة طريقة العرض في جوانب التحصيل .

أجريت الدراسة في الفصل الاول من عام ١٩٧٧/٧٦م ، واقتصرت على تدريس كل من وحدات الهواء والحرارة والصوت لعينة عددها (٢٧٢) تلميذا ، منهم (١٣٦) تلميذا يدرسون بطريقة الاستكشاف ، ومثلهم يدرسون بطريقة العرض . ولقد اختار الباحث عينة بطريقة عشوائية من مدارس قطاعي الاعظمية والرصافة واستخدم الباحث اختبار صباح العجيلي الموسوم (اختبار تحصيلي في العلوم للصف الخامس الابتدائي) ، وقد أوضح الاختبار الثاني (للعينات المستقلة) الذى استخدمه الباحث كوسيلة احصائية بين المجموعتين في التحصيل ككل والفهم والتطبيق والنتائج لصالح المجموعة التي درست بطريقة الاستكشاف عند مستوى ٠,٠٥ . أيضا لقد استنتج الباحث ان التلاميذ الذين يدرسون بطريقة الاستكشاف يتفوقون على التلاميذ الذين يدرسون بطريقة العرض عند تدريس العلوم في التحصيل لان الطالب في طريقة الاستكشاف يأخذ دور المستقصي والمستكشف في المواقف

(١) عن طه حسن الدليمى . "دراسة مقارنة لاثر الطرق التدريسية على تحصيل التلاميذ فى قواعد اللغة العربية "رسالة ماجستير غير منشورة" ، بغداد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٠م ، ص ٤٣ .

التعليمية التي يتعرض لها ، وبذلك تزداد كفاءته لانه يتفاعل مباشرة مع المواد التعليمية للحقائق والمفاهيم والمبادىء العلمية

٤- دراسة عباس أسعد العطار ١٩٨١م (١)

"أثر استخدام أسلوبي الاستكشاف والتأكيد على تنمية التفكير العلمي"

استهدف البحث معرفة أثر التجارب المختبرية في تنمية التفكير العلمي في المرحلة المتوسطة ، كما استهدف فعالية كل من اسلوبي الاستكشاف والتأكيد(٢) في تنمية التفكير ومعرفة الفروق بين البنين والبنات نتيجة لاستخدام التجارب المختبرية .

وقد أجريت الدراسة على عينة بلغ عددها (١٢٦) طالبا وطالبة ، منهم (٦٢) طالبا و (٦٤) طالبة من مدرستين ـ الصف الثالث المتوسط من مدارس بغداد ـ ودرست العينة وحدتين من كتاب الكيمياء بأسلوبي الاستكشاف والتأكيد .

ولقد قام الباحث باجراء اختبار قبلي ثم طبق البحث وذلك باجراء التدريس بالاسلوبين ثم قام بالاختبار البعدى واستخدم الوسائل الاحصائية المناسبة وتوصل الباحث الى النتائج التالية :ـ

---

(١) عباس أسعد العطار ، مرجع سابق .

(٢) أسلوب التاكيد : اسلوب يستخدم في اجراء التجارب المختبرية ويتميز بأن الطلبة يعرفون مقدما خطوات العمل والنتائج وتأتي التجربة للتأكد من صحة ما يعرفونه من حقائق ومعلومات .

١- التجارب المختبرية تساهم في الاستفادة من الخبرات السابقة المتصلة بقدرات التفكير العلمي وتعمل على تنميتها .

٢- ليس هناك فرق دال احصائيا بين أثر الاسلوبين المستخدمين في التدريس في تنمية التفكير العلمي .

لم تكن هناك فروق بين البنين والبنات دالة احصائيا في أى مستوى من مستويات الدلالة المقبولة مما يؤكد أن أثر التجارب المختبرية على الجنسين متساو.

٥- دراسة صالح عبداللطيف العبيدى ١٩٨٢م (١)

عنوان البحث :"اثر استخدام المناقشة وتتابعها مع المختبر في تحصيل طلبة الصف الاول كيمياء في مادة الكيمياء التحليلية الوصفية العملية" .

صمم الباحث فى هذه الدراسة اكثر من طريقة لاستخدام المختبر وهي :

١- الطريقة التقليدية - تدرسها المجموعة الضابطة .

٢- طريقة المناقشة قبل المختبر - تدرسها المجموعة التجريبية الاولى .

٣- طريقة المناقشة بعد المختبر - تدرسها المجموعة التجريبية الثانية .

وهدف البحث الى الكشف عن :-

١- أثر المناقشةفي تحصيل طلبة الصف الاول كيمياء في مادة الكيمياء

---

(١)صالح عبداللطيفالعبيدى. " أثراستخدام المناقشة وتتابعهامع المختبرفى تحصيل طلبة الصف الاولكيمياءفى مادة الكيمياء التحليلية الوصفية المعملية "،"رسالة ماجستيرغيرمنشورة ،بغداد ،جامعة بغداد ، ١٩٨٢م ،، ص ص ١ - ٥ .

التحليليـــــة الوصفيـــة العمليـــة .

٢- أثر تتابع المناقشة مع المختبر على تحصيل الطلبة في مادة الكيميـــــاء التحليلية الوصفية العملية للصف الاول كيمياء .

ولقد كانت فرضيات البحث كالتالي :

١- ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل مجموعة الطلبة التى تستخـدم المناقشة قبل المختبر والتي لا تستخدمها .

٢- ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل مجموعة الطلبة التي تستخـدم المناقشة بعد المختبر والتي لا تستخدمها .

٣- ليست هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طلبة المجموعتين التجريبيتين. ولقد بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مائة وأربعين طالبا وطالبه ، ٤٨ فردا فـــي المجموعة الضابطة و ٤٥ فردا في المجموعة التجريبية الاولى و ٤٧ فردا فـــي المجموعة التجريبية الثانية .

وقد جاءت نتائج البحث كما يلي :-

١- يزداد تحصيل الطلبة الذين يدرسون بطريقة المناقشة عن أولئك الذيـــن لـــم يتعرضوا لها أثناء عملية التدريس .

٢- يزداد تحصيل الطلبة الذين استخدموا المناقشة بعد المختبر عن اولئك الذين استخدموها قبل المختبر .

٣- يمكن اعتماد المناقشة بعد العمل المختبرى .

٦- دراسة هاني جاسم محمد الخزرجي ١٩٨٤م(١)

"أثر استخدام الاسلوب الاستقرائي في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط في الهندسة" .

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على أثر استخدام الاسلوب الاستقرائي (بالاكتشاف الموجه) في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الهندسة ، وذلك من خلال التحقق من القضيتين الاتيتين :-

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط تحصيل الطلبة الذين يدرسون بالاسلوب الاستقرائي ، ومتوسط الطلبة الذين يدرسون بالاسلوب التقليدى ، في المستويات التالية : التحصيل ككل - المعرفة والفهم - المهارات وادراك العلاقات .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين البنين والبنات في متوسطي التحصيل الكلي ، باستخدام الاسلوب الاستقرائي .

اجريت هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف الثاني متوسط بلغ عدد أفرادها (١٢٤) طالبا وطالبة ، (٦٢) طالبا و (٦٢) طالبة ، يمثلون أربع شعب

---

(١) هانى جاسم الخزرجى . "أثر استخدام الاسلوب الاستقرائى فى تحصيل طلبة الصف الثانى متوسط فى الهندسة" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، بغداد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٤م ، ص ص ٨ - ٩ .

في بغداد ـ المرخ . وقد تم اختيارهم عشوائيا . وتم تكافوء المجموعتين التجريبية التي (تدرس بالاسلوب الاستقرائي) والضابطة التي (تدرس بالاسلوب التقليدى) ـ من حيث العمر الزمني والمستوى التعليمي للابوين ، ومهنة الابوين والتحصيل السابق في الرياضيات .

أعد الباحث اختبارين تحصيليين في الهندسة ، الاول طبق قبل البدء بالتجربة ، وكان الغرض منه معرفة مدى تكافوء المجموعتين في التحصيل السابق بالنسبة للمعلومات الهندسية والتعرف على بعض المواضيع التي لم يتم استيعابها من قبل الطلبة ، ولغرض معالجتها قبل البدء بالتجربة .

حسب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة فكان (٠ر٨٢) عند تطبيقه على عينة استطلاعية كانت قد أكملت المادة المقررة للاختبار و (٠ر٨٦) عند تطبيقه على عينة البحث . وكان معامل الثبات (٠ر٩٠) بطريقة الاعادة بعد اسبوعين من اجرائه لاول مرة على عينة البحث نفسها .

كما أعد الباحث خططا تدريسية يومية للمجموعة التجريبية في موضوع التطابق ، وقام الباحث نفسه بتدريس المجموعتين في المدرستين ولمدة خمسة أسابيع . وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كانت نتائج البحث كالاتي :

١ـ تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل الكلي .

المهارات وادراك العلاقات ، وبدلالة احصائية عند مستوى (٠١ر٠) .

٢- لم يكن هناك فرق دال احصائيا بين المجموعتين في المعرفة والفهم .

٣- لم يكن هناك فرق دال احصائيا بين البنين والبنات في التحصيل ككل نتيجة استخدام الاسلوب الاستقرائي .

ثانيا : الدراسات الاجنبية :-

٧- دراسة كيرش Kersh ١٩٥٨م :-(١)

استخدم كيرش عملا حسابيا قارن به مجموعات من طلبة الكليات بواسطة أساليب ثلاثة يختلف كل منهما عن الاخر في درجة التوجيه فقط .

١- طلب من مجموعة أن تكتشف القوانين بنفسها دون مساعدة من الشخص الذى يجرى التجربة ، وعلى هذا فقد اكتسبت الجماعات خبرة اكتشافية واسعة دون ممارسة رسمية .

٢- طلب ايضا من مجموعة الاكتشاف الموجه ان تكتشف القوانين ، ولكنها أعطيت بعض العون على شكل اشارات (مفاتيح) وهي تحاول ان تكشف تلك القوانين أما فيما عدا ذلك فقد عوملت هذه المجموعة معاملة مجموعة الاكتشاف . لم

---

(١) George Richard, Zubulaka. A study of the learning by Discovery Contry in Science Teaching. Unpbublished doctaral dissertation, (The Univ. of Michigan, 1970), p. 13.

يكن هنـــــاك دليل على الممـــارسة بعد التجـربة .

٣- أما المجموعة الثالثة فقد أعطيت القوانين مباشرة وبعض الامثلة للتدريب .

جرى اختبار جميع المعلومات بعد فترة التعليم مباشرة ثم بعد فتـرة احتفاظ بالمعلومات بعد ذلك بأربعة أسابيع ، وكان الهدف هو قياس القـــدرة على تذكر القوانين وعلى استخدامها .

كان التنبوء يوحي بأن المجموعة التي تلقت اكبر قدر من التوجيه ستتفـــوق تفوقا ذا مغزى على المجموعات الاخرى في تطبيق القوانين على مسائل معينـــة . ولقد وجد كيرش ان هذا صحيح تماما ، فقد فشلت مجموعة الاكتشاف في ان تكتشـف أية قوانين خلال الوقت المحدد . ومع هذا فبعد شهر انقلب الموقف رأسا علـــى عقب ، وفي الاختبار الذى تم حينذاك أثبتت مجموعة الاكتشاف أنها تتفوق تفوقـا واضحا على أية مجموعة من المجموعات الاخرى .

وعلى هذا فقد افترض كيرش أن مجموعة الاكتشاف كان لديها الحافـــز ان تواصل التعلم . وفي تجربة للمتابعة دعم كيرش النتيجـــة ، ومع هذا ففي دراسات جرت بعد ذلك لم تكن النتيجة نتيجة ثابتة .

٨- دراسة جانيـــه Gagne و براون Brown ١٩٦١م.(١)

اختار الباحث ثلاثة وثلاثين من الذكور من الصفين التاسع والعاشر برنامجا عن بعض قوانين متوالية عددية .

ولقد تلقت المجموعات الثلاث برنامجا تمهيديا تبعه بعد ذلك برنامج من ثلاثة . سميت المعالجة الاولى "القاعدة والمثال" ، وسميت الثانية "الاكتشاف" وسميت الثالثة "الاكتشاف الموجه " .

١- طلب من مجموعة الاكتشاف ان تكتشف القوانين لمسائل متوالية مختلفة لم يكن هناك (تدريب) رسمي على استخدام القوانين.

٢- عين أفراد مجموعة الاكتشاف الموجه على ان يمروا بطريقة منتظمة خلال سلسلة من الخطوات مكنتهم من ان يتوصلوا هم الى قانون عام ، وهنا أيضا لم يكن هناك تدريب رسمي على استخدام القوانين .

٣- تلقت المجموعة الموجهة القوانين ثم تلقت تدريبا على تطبيق كل قانون على سلسلة من الامثلـــة .

وكان الامتحان يعقد مباشرة تقريبا بعد كل فترة تعليم رسمية . وكان الاختبار يقيس قدرة المتعلم على ان يكتشف قوانين جديدة من مختلف مسائل المتواليات أكثر من قدرته على حل مسائل المتواليات العددية ، وهكذا كان

---

(1) George Richard, Zublaka, op., cit., p. 14.

الاختبار قياسا لانتقال مهارات الاكتشاف ، ولقد استخدم متوسط الزمن وحدود العدد المطلوبان لاكتشاف قوانين جديدة - استخدما في مقارنة كل من المعالجات التعليمية الثلاث - الزمن المتوسط يناسب أغلبية الطلبة ليكتشفوا القوانين الجديدة ويقارنوا المعالجات التعليمية الثلاث . .

٩ - دراسة كيرش Kersh ١٩٦١م(١)

"أثر دافعية التعلم فى الاستكشاف المباشر"

انصبت الدراسة حول مقارنة فعالية طرق التعليم بالاستكشاف والتعلم البرنامجي وطريقة العرض التقليدية ، واستخدم في كل طريقة (٣٠) طالبا من المرحلة الثانوية ، وانتهت الدراسة بتفوق الطلبة الذين درسوا بطريقة الاستكشاف على الطلبة الذين درسوا بطريقة التعليم البرنامجي وطريقة العرض من حيث انتقال أثر التعلم .

كما اختلف معدل النسيان بين المجموعات الثلاث اختلافا دالا . وتفوق الطلبة الذين درسوا بطريقة التعليم البرنامجي في تذكر مادة التعلم بعد فترة من الزمن تالية لوقت التعلم.

١٠ - دراسة ستشمان Suchman ١٩٦٢م(٢)

أوضحت دراسة ستشمان ان التدريب الاستكشافي يكون مصحوبا بنمو

---

(١)عن فؤاد سليمان قلاده . مرجع سابق ، ص ١٨٦ .

(٢) عن رونالد هايمان . مرجع سابق ، ص ١٨ .

المفاهيم نموا متساويا ان لم يكن الاعلى . من ذلك النمو وجد ستشمان ان طلاقة الاسئلة عند الطلاب الاستكشافيين يكون أكبر قياسا عند التقليديين بنسبة ٥٠٪ .

١١- دراسة فريند Friend ١٩٦٦م(١)

"دراسة مقارنة للفعاليات النسبية لطريقتين تدريسيتين فى تدريس المفاهيم"

استهدفت دراسة فريند معرفة ما اذا كانت الطريقة الاستطلاعية للطلبة في التدريس تتفوق على طريقة المدرس المباشرة (حيث كان نصيب العمل المختبرى في الطريقة الاستطلاعية ٦٠٪ بينما لا تتجاوز الطريقة المباشرة عن ٢٠٪) . كانت المشكلات في طريقة التدريس المباشرة لا تتحدد للطلبة من قبل المدرس ويتم توجيههم الى الحل بعكس الطريقة الاستطلاعية للطلبة اذا كان الطالب هو الذى يحدد المشكلة وطريقة الحل .

واستهدف البحث أيضا معرفة ما اذا كان الطلبة اللامعون (الاذكياء) الذين درسوا بالطريقة الاستطلاعية يختلفون عن الطلبة اللامعين الذين درسوا بالطريقة المباشرة للمدرس وذلك في الجوانب التي تناولتها الدراسة . وتكونت عينة البحث من (١٠٤) طالبا وطالبة اختيروا من مجتمع عدده (٦٠٠٠) في مدرسة كوين في نيويورك . وقسمت العينة الى مجموعتين متكافئتين . أجرى اختبار قبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ثم درسوا لمدة ستة أشهر موضوعات

---

(١) عن عباس أسعد العطار ، مرجع سابق ، ص ص ٦٦ - ٦٧ .

تضم مفاهيم المادة ، الوقت ، الفراغ . وبعد الانتهاء من التجربة تم اختبار المجموعتين (بعديا) علاوة على استخدام اختبارات التفكير الناقد لواطسن جلاسر شكل (Y.M) واختبار تفهم العلم واختبار مدرس للحقائق والمبادىء العلمية . أما الوسائل الاحصائية المستخدمة فكانت تحليل التباين . وقد توصل الباحث الى مايلي :-

١- الطريقة الاستطلاعية للطلبة كانت فعالة أكثر من طريقة التدريس المباشر في فهم الطريقة العلمية بالنسبة للطلبة ككل وبالنسبة للطلبة اللامعين بمستوى ٠١ر٠

٢- الطريقة الاستطلاعية للطلبة كانت فعالة أيضا في تنمية فهم الطلبة متوسطى الذكاء لطرق البحث العلمي .

٣- لم تظهر فروق بين الطريقتين في أى مستوى من مستويات الدلالة في تنمية قابلية التفكير الناقد وفهم المبادىء العلمية والحقائق سواء في حالة الطلبة اللامعين أو متوسطي الذكاء . وأرجع الباحث ذلك الى ان اختبار "واطسن جلاسر" ربما يقيس نوعا من التفكير قد لا يتأثر بالموضوعات التي تضم تلك المفاهيم الثلاثة .

١٢- دراسة أليفر . م. Cliver, M. ١٩٦٥م (١)

وعنوانهـــــا " كفاءة ثلاث طرق لتدريس علم الاحياء في المدرسة الثانوية".

أجريت في شمال غرب أنديانا في أمريكا واستغرقت ٣٨ اسبوعا بمعـــدل خمس لقاءات في الاسبوع . تألفت عينة البحث من (١٧٤) طالبا موزعين على ثـــلاث مجموعات بواقع (٥٨) فردا للمجموعة .

- درست المجموعة الاولى بطريقة المحاضرة - المناقشة - حيث تعرضت هـــــذه المجموعة الى محاضرة مدتها ١٥ - ٢٠ دقيقة تتعلق بأهداف المنهج والواجب الصفي ، وبعد ذلك يفسح المجال للطلبة لقراءة الواجب ومن ثم سألوا عمـــا تمت قراءته وناقشوه .

- درست المجموعة الثانية بطريقة المحاضرة - المناقشة مع العرض . ولقـــــد تعرض أفرادها لكل ما تعرض له أفراد المجموعة الاولى واضافة الى ذلك قام المدرس بتوضيح قواعد علمية معينة بواسطة الدراسة النقدية المفصلة وتشريح بعض النماذج من الاحياء او اجراء بعض التمارين المختبرية امام الطلبة .

- بينما درست المجموعة الثالثة بطريقة المحاضرة - المناقشة العرض ، بالاضافة الى التمارين المختبرية ، فتعرضت لما تعرض له المجموعة الثانية اضافـــة الى ذلك انقسم الطلبة في الدرس اللاحق الى مجموعات تتألف الواحدة مـــن ٤ - ٥ أفراد ، قاموا باجراء عملية التشريح وفحصوا وعاينوا النماذج .

---

(١) عن عبداللطيف العبيدى . مرجع سابق ، ص ص ٣٢ - ٣٣ .

وتوصل الباحث الى الاستنتاج التالي : ان طلبة علم الاحياء في المرحلة الثانوية الذين تم اختيارهم عشوائيا بأنهم يكتسبون نفس القدر من المعلومات في علم الاحياء تقريبا فيما اذا درسوا بطريقة المحاضرة ـ المناقشة ، او بطريقة المحاضرة ـ المناقشة والعرض ، او طريقة المحاضرة المناقشة العرض ، بالاضافة الى التجارب المختبرية لان فرضيات البحث اثبتت انه ليس هناك فرق في التحصيل العام لافراد العينة .

٢ـ دراسة ايدجر Edger ١٩٦٨م(١)

عنوان هذه الدراسة " تأثير طريقة التدريس المختبرى على التفكير النقدى للطالب ومهارته واتجاهاته في علم الاحياء".

والهدف من هذا البحث هو تحليل تأثيرات التدريس المختبرى لعلوم الحياة على تحصين التفكير الناقد للطلبة ومهاراتهم وتنمية اتجاهات ايجابية لديهم نحو علم الاحياء .

تكونت عينة البحث من (١٤٨) طالبا ، قام بالتدريس لهم ستة من المدرسين في موضوع علم الاحياء في الصف العاشر من مدرسة ثانوية في خمس مقاطعات بشرقي بنسلفانيا.

وقد تم اختيار عينة الطلبة في ضوء خبرة المعلم في تدريس واستعمال

---

(١) عن عباس أسعد العطار . مرجع سابق ، ص ص ٦٨ – ٦٩ .

برنامج BSCS وموافقة السلطات المحلية في المقاطعة التي فيها المدرسة للتعرف على العلاقة بين أثر المختبر في تنمية مهارة التفكير النقدى وتغيير اتجاهات الطلبة نحو علم الاحياء . وقد استخدمت أربع أدوات كانت متوفرة وهي :-

١- اختبار التفكير الناقد لواطسن جلاسر .

٢- مقياس Remmers لقياس الاتجاه نحو اى مادة دراسية .

٣- قائمة اتجاه المعلم لميسوتا .

٤- اختبار القابلية الذهنية Otis التقسيم السريع .

وقد أظهر التحليل النتائج التالية :-

أ - الطلبة الذين درسوا باستخدام المختبر والذين لم يستخدموا المختبر كانوا متساويين في التحصيل ولم تظهر فروق دالة احصائيا بين الطلبة في مستويات الذكاء المختلفة .

ب - الطلبة في كلتا المجموعتين (بالمختبر وبدون مختبر) أظهروا تحسنا ذا دلالة في مهارة التفكير الناقد بعد دراسة سنة دراسية في علم الاحياء الا ان المجموعة المختبرية كان تحسنهم متفوقا وبدلالة احصائية على المجموعة التي لم تدرس في المختبر .

جـ - كلتا المجموعتين أظهرتا تحسنا في تغيير اتجاهات الطلاب نحو علم الاحياء

كما ظهر ذلك في درجات الاختبار القبلي والبعدى ، الا أن الفروق بين المجموعتين لم تكن دالة احصائيا.

د - لم تكن الفروق في اتجاهات المدرسين ذات دلالة احصائية كما تبين من درجات الاختبار القبلي والبعدى.

١٤- دراسة بلف Beleff ١٩٦٨م (١)

في دراسة بلف Beleff ١٩٦٨م ليحدد "تأثير استخدام أساليب تنشط الذهن في أساليب الاستفسار على التفكير الخلاق (المبدع) لطلبة الصف التاسع" استخدم ثلاث مجموعات كانت احدى المجموعات مجموعة تحت السيطرة (عادية) ، أما المجموعتان الاخريان فقد تعرضتا لمعاملة متماثلة تماما في الدراسات الاجتماعية . استخدمت احدى المجموعات تطبيقا تطوريا مخططا (المجموعة التقليدية)، أما المجموعة الاخرى فقد استخدمت الاساليب الابتكارية (المجموعة التجريبية) . ولقد بينت الدراسة ان استخدام اساليب تنشيط الذهن وأساليب الاستفسار كان فعالا في تنمية تطور الطلاقة (الابداع) في المجموعة التجريبية .

١٥- دراسة روتجارو وكوليت Rogero & Collette ١٩٦٨م (٢)

" مقارنة احصائية بين المختبرات الاستقرائية والمختبرات التقليدية لمادة العلوم

---

(١) Raouf Al-Ani. "Stimulating Creative Thinking in Science Teaching in Junior High schools in Irac". Unpublished doctoral dissertation, (Univ of Northern colorado, 1973), pp. 10-11.

(٢) عن صالح عبد اللطيف العبيدى ، مرجع سابق ، ص ص ٣٤ - ٣٥ .

الفيزيائية في الكلية" . أجريت الدراسة في نيويورك بالولايات المتحدة واستغرقت ١٢ اسبوعا . وكان الهدف هو مقارنة تأثير طريقتين في تدريس العلوم الفيزيائية لطلبة الصف الثانى بالكلية والفرضية تقول :

ان تحصيل الطلبة الذين يدرسون بطريقة المختبر الاستقرائي يكون اكبر من تحصيل الطلبة الذين يدرسون بطريقة المختبر التقليدى . وتألفت عينة البحث من (١٤٤) طالبا يمثلون (٦) صفوف ، وتم اختيارها عشوائيا من بين (٣٣) صفا يمثلون مجتمع العينة . درست ثلاث صفوف بالطريقة التجريبية الاستقرائية والثلاث الباقية درست بالطريقة التقليدية ، وقام بالتدريس ثلاثة من مدرسي الكلية كل واحد يدرس صفا ، أما الضابطة تدرس واحدا .

حاول الباحث ضبط المتغيرات التي تؤثر على نتائج التجربة وذلك بجعلها ثابتة في المجموعتين خلال مدة التجربة ، حيث درس الطلبة نفس المادة بكلتا الطريقتين، وقاموا بحل نفس المسائل الرياضية بعد الانتهاء من كل تجربة مختبرية ، ولاجل قياس تحصيل الطلبة في العلوم الفيزيائية كأحد أهداف هذه الدراسة ، قام الباحث باعداد اختبار مؤلف من (٥٩) عبارة (اختيار متعدد) ، وبطريقة (التجزئة النصفية) حسب معامل الثبات . وكان (٠ر٨٥) وباستخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية وتحليل التقارير لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلبة الذين درسوا بطريقة المختبر الاستقرائي والذين درسوا بطريقة المختبر التقليدى وهذا يشير الى ان كلتا الطريقتين ذات تأثير متساو في تعلم الحقائق والقواعد

العلميـــــة لمادة العلـــوم الفيزيائية .

١٦- دراسة روبثمن Robthman ١٩٦٩م (١)

" وهي دراسة مقارنة بين طريقة الدراسة الذاتية للمختبر والطريقـــــة التقليدية في تدريس الفيزياء" .

عمل الطلبة فى الطريقة الذاتيـة في محلات خاصة معتكفات carrels تحتوى على المسجلات واستمارات الاسئلة والاجوبة وبعض الادوات البسيطة الضرورية للبحث والوسائل السمعية والبصرية الاخرى . وقد سمح للطلبة الذين يعملـــون بهذه الطريقة أن يحضروا الى المختبر متى شاءوا . تكونت عينة البحث من (٦٦) طالبا سجلوا في مادة علم الفيزياء خلال خريف ١٩٦٨م . أجرى اختبار قبلـــي لهذه المجموعة باستعمال اختبار فصلي لمعلومات المختبر والفهم والتعليـــل العلمي استمارة "ب" .

وتوصل البحث الى النتائج التالية :

١- مجموعة الدراسة الذاتية لم تحصل على معلومات أكثر في الحقائق والقوانين والمبادىء والنظريات من المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية .

٢- مجموعة الدراسة الذاتية لم تكن أكثر فعالية من المجموعة التقليـــدية في تفسير المواد القرائية في العلوم الطبيعية كما قيس باختبار التعليل

---

(١) عن عباس أسعد العطـــار . مرجع سابق . ص ٧٠ .

والتفهـــم العلمي شكـــل "A" .

٣- مجموعة الدراسة الذاتية لم تحصل على زيادة ذات دلالة في معرفة وفهـــم أساسيات المختبر في علم الفيزياء كما تم قياس ذلك باختبار معرفة وتفهم أساسيات المختبر في المجموعة التقليدية .

٤- لم يكن هناك تفاعل ذو دلالة بين طريقة التدريس وبين مختلف مستـــويات القابليـــة .

هذا ، وعلل الباحث نتائج بحثه هذا بكون العينة المستخدمة صغيـــرة ويرى انه بالامكان الحصول على فروق أكبر اذا استخدمت عينة اكبر .

١٧- دراسة ايجر وآخرون Ager and Others ١٩٦٩م (١)

"تأثيرات طريقة المختبر وطريقة العرض على مخرجات التعليم لمادة علـــم الاحياء في المدرسة الثانوية".

أجريت هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف الثامن (ثاني متوسط) في ولاية ايوا الامريكية في العام الدراسي (١٩٦٥/١٩٦٦م) . وهدفت الدراسة الـــى معرفة الفروق النسبية والنتائج الخاصة بتعليم مادة علم الاحياء عندما يتعرض الصف الثامن لتأثير ثلاث طرق تدريسية وهي :-

١- طريقة المناقشة (المجموعة غير المختبرية) .

---

(١) عن صالح العبيدى . مرجع سابق ، ص ص ٣٦ - ٣٧ .

٢- طريقة المناقشة - العرض (مجموعة العرض) .

٣- طريقة المناقشة - المختبر (مجموعة المختبر) .

تكونت عينة البحث من (٥٥) خمسة وخمسين فردا فى الصف الثامن من السلم التعليمى حيث توزعت عشوائيا الى ثلاث مجموعات غير متساوية ،(١٤) فردا فى المجموعة غير المختبرية ، و (٢٥) فردا فى مجموعة العرض ، و (١٦) فردا فى مجموعة المختبر ، وباهمال الاختلافات فى العدد فان المجموعات الثلاث متساوية من حيث : متوسط الذكاء و الخلفية العلمية لانه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متسوطات المجموعة الثلاث فى الاختبار القبلى ، المهارات والقدرات والرغبات والاتجاهات والمنهج الدراسى والكتاب المدرسى وساعات الدرس من حيث الوقت والطول والاختبارات المطبقة على عينة البحث للمجموعات الثلاث ، المدرسون ، خطط الدروس التعليمية ، تتابع وحدات المادة الدراسية ،والمراجع المعتمدة . قامت مجموعة المختبر (المناقشة - المختبر) بـ (٥٠) تجربة مختبرية بصورة فردية أو على شكل مجموعات لا يتعدى عددها (٢ - ٤) أفراد فى المجموعة الواحدة ، بعدها يقومون بمناقشة نتائجهم على شكل مجموعات فى غرف الصف . أما طريقة العرض فقد درس الطلبة نفس التجارب المختبرية وذلك عن طريق المشاهدة لما يعرضه المدرس أو بعض الطلبة أو المدرس مع الطلبة . وقد قام المدرس بتقديم البيانات بصورة جاهزة الى الطلبة فى هذه المجموعة ثم تجرى عملية المناقشة .

أما مجموعة (المناقشة) فانها لم تمارس اى عمل مختبرى ولم تشاهد اى تجارب عرض ، لكن قدم المدرس لها نتائج جميع التجارب المختبرية ولم يقم طلبة هذه المجموعة بجمع البيانات الفعلية الا انهم استطاعوا تفسير النتائج والتوصل الى الاستنتاجات من البيانات كما هو الحال مع المجموعات الاخرى ، كما انهم ناقشوا التعميم التجريبي والتجارب المختارة دون المحاولة للقيام بالعمل الفعلي لاية تجربة من تلك التجارب المختبرية .

وبعد تدريس دام (٤) اسابيع واجراء امتحان للطلبة في الوحدة الدراسية تم اجراء عملية تدوير بين المدرسين الثلاثة الذين قاموا بتدريس مجموعات التجربة لازالة تأثير المدرس ، وطبقت مجموعة من الاختبارات قبل اجراء التجربة وبعدها وقد استخدم تحليل التغاير كوسيلة احصائية ، وأظهرت نتائج التجربة بأنه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج طلبة المجموعات الثلاث .

١٨- دراسة في التعليم عن طريق الاكتشاف Zubulaka ١٩٧٠م [1]
"مدى فعالية تدريس العلوم عن طريق الاكتشاف "
بحث في تدريس العلوم من اعداد جورج ريتشارد زوبوليك ١٩٧٠م . كان هدف هذه الدراسة هو اختبار نظرية التعلم عن طريق الاكتشاف وذلك باختبار ثلاثة فصول للعلوم من الصف السابع ، طلابها فوق مستوى القراء العاديين ثم خصصت عشوائيا لكل فصل معاملة تجريبية من ثلاث معاملات وهي : الاكتشاف او الاكتشاف

(1) George Richard, Zublaka, op., cit., pp. 1-2.

الموجه أو التعليم المبرمج . ولقد أخذت المواد التعليمية من لجنة متشيجان لمناهج العلوم (مواد مشروع المستوى الأدنى للمدارس الثانوية) ، ولقد أعيد بناء هذه المواد التعليمية لتلائم الاكتشاف والاكتشاف الموجه والتعليم المبرمج. ولقد نفذت التجربة بكاملها على مدى ثمانية أسابيع . وبعد فترة الاختبار وفترة قياس زمن الاحتفاظ بالمعلومات جرت دراسة المتغيرات الكبرى التالية : التحصيل وفهم العمليات العلمية واتجاهات الجماعات المشاركة . وكامتداد للتقييم الاكاديمي جرى تحليل قياس طلاقة كل مجموعة من الطلبة في توجيه الاسئلة ، تلك الطلاقة الناجمة عن دراستهم .

وبالاضافة الى هذا ، فقد ربطت الدراسة بين علاقة التأثير المساعد للعوامل الموحدة وبين قدرة الطلبة على العمل بنجاح في الاتجاهات التعليمية الثلاث . أما العوامل الموحدة التي جرت دراستها فقد كانت : السن ، مستوى القراءة ، معامل الذكاء ، التحصيل في الرياضيات ، التحصيل في العلوم .

وأظهرت نتائج هذه الدراسة ان التعليم المبرمج كان أفضل من الاكتشاف بشكل ملحوظ اذا كان التعليم المباشر هو المقياس ، لكن اذا كان المقياس هو تذكر المعلومات لفترة طويلة ، فلم تكن نتائج الدراسة حاسمة ولم تظهر مؤشرات جداول الاختبار فروقا ذات مغزى بين المجموعات الثلاث . ولكن مجموعة الاكتشاف الموجه كانت أفضل بشكل ملحوظ طبقا لقائمة ولتش (Welch) لعمليات العلوم .

أما اختبار الاتجاهات فلم يظهر فروق ذات مغزى بين المجموعات الثلاث .

ومن ناحية طلاقة توجيه الاسئلة فقد سئلت كل من مجموعة الاكتشاف الموجه ومجموعة الاكتشاف بنسبة ٣٥٪ ، ١٢٪ على الترتيب من الاسئلة ذات العلاقة اكثر من مجموعة التعليم المبرمج. ويبدو أن الحقائق تشير الى انه اذا قل التوجيه ازدادت طلاقة الاسئلة بالنسبة للمجموعة المعينة في هذه الدراسة . كما وجد أيضا ان العوامل المساعدة مثل عامل السن ومستوى القراءة لها علاقة وثيقة بدرجات ما بعد الاختبار . ولقد كان لمعامل الذكاء علاقة ذات مغزى بأحد جداول مؤشرات ما بعد الاختبار وبقائمة ولتش لعمليات العلوم ، وكان للتحصيل الرياضي علاقة ذات مغزى بقائمة ولتش لعمليات العلوم ولم يكن له علاقة تذكر بباقي جداول ما بعد الاختبار .

وعلى هذا فان عوامل الذكاء والتحصيل الرياضي لم تضف شيئا ذا مغزى للأداء الكلي (الواعي) للمجموعات ، ولكن كان لهذه العوامل تأثير على قائمة ولتش لعمليات العلوم . كما انه كانت هناك علاقة ذات مغزى بين التحصيل في العلوم ودرجات ما بعد الامتحان ، وعلى هذا فالتحصيل في العلوم يضيف الى قدرة المجموعات على العمل في هذه الخطوة التجريبية . ويبدو أن نتائج هذه الدراسة تفضل (ترجح كفة) الاكتشاف الموجه كاتجاه فعال في تدريس العلوم.

١٩ - دراسة سكوت وسيجل ١٩٧٠م(١)

"تحديد أثر التعلم بالاكتشاف الموجه في العلوم على تنمية تفكير الداعى"

قام سكوت وسيجل بدراسة مستخدمين (٣٠٠) من طلبة المدارس الاولية (الصفوف الرابع والخامس والسادس) لتحديد تأثير التعليم الاستفسارى في العلوم على التفكير المبتكر.

قسم الطلبة الى مجموعتين ، الاولى متحكم فيها (تحت السيطرة) ، والثانية وهي المجموعة التجريبية . جرى هذا التقسيم على طلبة كل صف من الصفوف الثلاثة ، وتعرضت المجموعتان الى كميات متساوية من مادة العلوم بقدر الامكان ، وكان نفس المدرس يقوم بالتدريس لكل من المجموعتين . كان الفرق الوحيد بين كل من المجموعتين هو نوع التعليم ، ثم تم قياس التفكير الابتكارى للطلبة ، واتضح ان طلبة المجموعات التجريبية اكثر مرونة من طلبة المجموعات التي تحت السيطرة (العادية) .

٢٠- دراسة ببكان ١٩٧٠م(٢)

" بحث تجريبي لكشف الفعالية النسبية لطرق الاستكشاف والمختبر والعرض في تدريس المفاهيم العلمية" ، أجريت الدراسة في كاليفورنيا - لوس أنجلوس .

هدف الدراسة اختبار فعالية كل من طرق الاستكشاف والمختبر في العرض في سبعة جوانب من العملية التعليمية وهي التحصيف ككل - التعبير عن المفاهيم -

---

(١) Raouf Al-Ani, op. cit., p. 10

(٢) عن عباس أسعد العطار ، مرجع سابق ، ص ص ٧٢ - ٧٣ .

استكشاف المفهوم ـ ادراك المفاهيم ـ انتقال المفهوم الى مواقف أخرى ـ تطبيق المفاهيم في حل المشكلات ـ استبقاء المفهوم) .

وقد شمل البحث تدريس مفاهيم حول ظاهرة طفو الاجسام في السوائل وقاعدة أرخميدس ، وأخذت عينة البحث من (٢٢) مدرسة متوسطة ، وبلغ عدد أفراد العينة (٢٤٦) طالبا وطالبة من الصف الثامن ، وزعوا عشوائيا الى ثلاث مجموعات ضمت كل مجموعة (٨٢) طالبا وطالبة .

افترض الباحث عددا من الفرضيات الصفرية بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات التي تدرس بطريقة الاستكشاف والمختبر والعرض ، وفرضية أخرى بأنه لا توجد فروق ذات دلالة بين مستويات مختلفة من الذكاء بين البنين والبنات في تكوين المفاهيم عند استخدام الطرق الثلاث في التدريس ، ثم اختبار أفراد العينة قبليا لمعرفة استيعابهم لبعض المفاهيم باستخدام اختبار مكون من (٣٨) فقرة وذلك من خلال الدرس الاول ولمدة (١٥) دقيقة فقط . ثم تدريس المجموعات الثلاث من قبل ثلاثة مدرسين ولمدة ثلاثة أسابيع وفق خطة تدريبية خاصة لكل مجموعة . وبعد الانتهاء من التدريس أعيد اختبار المجموعات بعديا وأعيد الاختبار للمرة الثالثة بعد أربعة أسابيع من الاختبار البعدى لغرض قياس استبقاء المفهوم .

بعد تحليل المعلومات التي حصل عليها الباحث باستخدام المتوسطات وتحليل التباين واختبار T توصل الى مايلي :ـ

١- طريقتا العرض والمختبر كانتا فعالتين أكثر وبدلالة احصائية من طريقة الاستكشاف في تدريس المفاهيم في الصف الثامن وفي الجوانب التالية: (التحصيل ككل - التعبير عن المفاهيم - ادراك المفاهيم - تطبيق المفاهيم في حل المشكلات) .

٢- بغض النظر عن طرق التدريس ، فالطلبة من مجموعة المستويات الاعلى في الذكاء تعلموا بشكل أفضل وبدلالة احصائية من الطلبة ذوى الذكاء المنخفض في جوانب التحصيل ككل والتعبير عن المفاهيم وتطبيق المفاهيم في حل المشكلات .

٣- البنون كان تعليمهم أفضل وبدلالة احصائية أكثر من البنات ، كما ظهر في المعايير المستخدمة في الجوانب (التحصيل ككل - التعرف على المفاهيم - نقل المفاهيم الى مواقف أخرى) .

٢١- دراسة كلين أ.أ. .Kline A.A. ١٩٧١م (١)

" دراسة العلاقة بين كل من التوجيه الذاتي وتوجيه المدرس لطلبة الصف الثامن بالتجارب المختبرية المفتوحة" .

هدفت الدراسة الى التحقق من ان تعلم مشروع التجارب المختبرية المفتوحة لمادة التربة يكون بنفس الفعالية سواء أكان التدريس يقوم على

---

(١) عن صالح العبيدى ، مرجع سابق ، ص ص ٤٠ - ٤١ .

التوجيه الذاتي للطلبة أم عن طريق التوجيه المدرسي ، وقد تألفت عينة البحث من (٩٧) فردا (يعادل الصف الثاني المتوسط) وزعوا عشوائيا بواسطة الالة الحاسبة الى مجموعتين ، تكونت كل مجموعة من (٤٩) فردا وتقسيم كل مجموعة الى صفين لتتناسب مع حجم الصف .

في المجموعة الضابطة استغرقت فترة الدراسة أربعة أسابيع ، استغرقت حوالي (٢٥٥) دقيقة تلقت فيها التوجيهات من المدرس .

أما التجريبية (مجموعة التوجيه الذاتي) فقد تلقت دورات مدة الواحدة منها (٤٥) دقيقة لمدة (٢٠) يوما دون انقطاع ، وكان الطلبة في هذه المجموعة معتمدين على أنفسهم من حيث تعميم طريقة العمل في المختبر وجمع البيانات وتحليلها والتوصل الى الاستنتاجات ، في حين ان المدرس كان يستشار في المشكلات [illegible] يعرض أفراد العينة الى اختبار بعدى صمم من قبل الباحث . فالاسئلة كانت تقيس فهم الطلبة للمعرفة العلمية التي قدمت لهم في هذا المشروع . كان معامل ثبات الاختبار (٠ر٨١) وقد أظهرت النتائج انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل أفراد المجموعتين.

٢٢ – دراسة تاونس جي. اتش. Townes, J.H. ١٩٧٦م (١)

"مقارنة تجريبية لاسلوبي المختبر في تدريس العلوم الفيزيائية العامة في الكلية : طريقة المختبر غير المباشرة وطريقة المختبر التقليدى" .

أجريت هذه الدراسة على طلبة المرحلة الجامعية عام ١٩٧٥م في ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة . وهدفت الى اجراء مقارنة للفعاليات النسبية لطريقتين في تدريس العلوم الفيزيائية العامة في المختبر وهما : الطريقة غير المباشرة في المختبر (تجريبية) ، وطريقة المختبر التقليدية (ضابطة) .

وقد تعلم أفراد المجموعة الضابطة عن طريق التعامل اليدوى للادوات والاجهزة التي تخص التمارين المطلوبة . أما أفراد المجموعة التجريبية فقد تعلموا عن طريق مشاهداتهم الشرائح الملونة المعروضة عليهم والتي تخص التمارين المطلوبة .بعد ذلك استمعوا الى شرح لهذه التمارين بواسطة شريط مسجل واجراء مناقشة مع المدرس ، وقد جمعوا البيانات المطلوبة دون أن يكون لديهم اتصال مباشر مع الادوات والاجهزة ذات العلاقة بالتمارين ، وكان تحليل التغاير هو الوسيلة الاحصائية المستخدمة لتحليل النتائج .

وقد أشارت نتائج البحث الى أن هناك فروقا لصالح المجموعة التجريبية ولكن لم ترق الى مستوى الدلالة الاحصائية .

---

(١) عن صالح العبيدى . مرجع سابق ، ص ٤٢ .

٢٢- دراسة بوغاى . ب . ام . Boghai, B.M. ١٩٧٨م (١)

وعنوانها:" مقارنة تأثيرات المختبر والمناقشة بالتتابع على تعلم الكيمياء في الكلية" .

أجريت هذه الدراسة على طلبة الصف الاول في جامعة ميزورى - كولمبيا بالولايات المتحدة ، واستغرقت (١٤) اسبوعا . وهدفت الدراسة الى مقارنة تأثيرات المناقشة والعمل في المختبر بالتتابع في الكيمياء العامة لتعيين اى الطريقتين ذات نتائج أفضل تحت ظروف التعليم العادية ، أى أيهما أفضل البدء بالمناقشة ثم العمل أم العكس؟

ومن الفرضيات الصفرية التي وضعها الباحث هي : ليست هناك فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل المجموعتين وفق الطريقتين . وتألفت عينة البحث من (٣١٠) فردا موزعين على (١٢) صفا دراسيا تم اختيارها بالطريقة العشوائية ، وقد درست (٦) صفوف بالطريقة الاولى (المناقشة قبل المختبر) والباقية بالطريقة الثانية (المختبر تم قبل المناقشة) . وقام بالتدريس مدرس واحد يساعده في المناقشة والمختبر العملي عدد من مساعدى المختبر . وقد تعرض أفراد العينة الى ثلاث اختبارات ، الاول بعد شهر والثاني بعد شهر من الاختبار الاول والثالث بعد الاختبار الثاني بشهر ، ومدة الاختبار ساعة واحدة . وتوصلت الدراسة الى رفض الفرضية الصفرية ، وهذا يعني أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين

---

(١) عن صالح العبيدى ، مرجع سابق ، ص ص ٤٣ - ٤٤ .

طريقتي التدريس ولصالح المجموعة الثانية (المناقشة بعد المختبر) ، وعند مستوى (٠,٠٥) .

٢٤ - دراسة روبير . ك . بي . Roghubir, K.I. ١٩٧٩م (١) ، وعنوانها :

"المختبر كأسلوب بحث لتعليم العلم" .

لقد أجريت هذه الدراسة على طلبة المرحلة الثانوية في اونتاريو بكندا ، وقد استغرقت الدراسة ٢٤ أسبوعا ، وهدفت الى مقارنة تحصيل طلبة الصف الثاني عشر (ثالث ثانوى في السعودية) والذين درسوا بطريقة (المختبر اسلوب بحث) ، لمادة الاحياء ، مع تحصيل الطلبة الذين درسوا بطريقة (المحاضرة-المختبر).

ومن فرضيات البحث : أنه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي درست بطريقة (المختبر اسلوب بحث) وبين تحصيل طلبة المجموعة الضابطة التي درست بطريقة (المحاضرة - المختبر) .

تألفت عينة البحث من (٥٤) فردا موزعين بصورة عشوائية على مجموعتين، كان (٢٦) فردا في مجموعة تجريبية و (٢٨) فردا في المجموعة الضابطة . درست المجموعة الضابطة وفق طريقة (المحاضرة - المختبر) وذلك باعطائها المعلومات والمواد ذات العلاقة بالتمارين المختبرية عن طريق المحاضرة وان التمارين المختبرية تتكون من خطوات لاجراء التجربة ، وكان الطلبة يؤدون نفس الواجب ،

---

(١) صالح العبيدى . مرجع سابق ، ص ص ٤٥-٤٦ .

وبنفس الطريقة ، ويعطون نفس الوقت للوصول الى نتائج معروفة مسبقـــا . أما التجربة فقد ناقشت مع المدرس التقنيات والادوات التي ينبغي استعمالها . ثم حدد الهدف من العمل بصيغة لا توحي بالتوصل الى الاستنتاج ، وبعد تجهيز الطلبـة بالمراجع المطلوبة كان عليهم ممارسة العمل دون مساعدة المدرس الذى كـــان يطرح السؤال ويطلب الاجابة عنـه من قبلهم . وكان الطالب في هذه الطريقـــة يتلقى أقل ما يمكن من المساعدة ، وكان عليه أن يعد تقريرا مكتوبا عن العمل المختبرى قبل اجراء المناقشة والتى تحصل بعد الانتهاء من العمل المختبـرى . ولقد تعرضت العينة الى اختبار قبلي وست اختبارات بعدية ، تألف كل منها مـن (٢٢) عبارة تتراوح ثباتها بين (٠ر٦٨ – ٠ر٧٢) ، وكان كل اختبار يقدم بعد أربع أسابيع من العمل بهدف تقويم الطالب .

وتوصلت الدراسة الى الاستنتاج التالي :-

ان الطلبة الذين يستخدمون طريقة المختبر كأسلوب بحث يكتسبون فهما اكبـــر للعلم ويحتفظون بالمعلومات بصورة أكبر وتكون لديهم القدرة العالية على ان يفكروا علميا .

مناقشة الدراسات السابقة

لقد اطلع الباحث على كثير من الدراسات ، واختار منها ما له صلة وثيقة ببحثه من حيث أغراض البحث واجراءاته . من الدراسات ما أجرى على مناهج العلوم ، ومنها ما أجرى على مناهج الرياضيات .

ففي مجال العلوم : دراسة " عبدالجبار" و "زبلك" و "العطار" و "ايدجر" و "ربشمن" و "بيكان" و "فريند" و "سكوت" و "ابراهيم وجيه" و "العبيدى" و "بوشاى" و "روبير" و "تاوتس" وايجر و "اوليفر" و "ونجارو" و "كلاين" .

وفي مجال الرياضيات : دراسة "جانيه وبراون" و "كيرش" و "الخزرجي": وسنناقش الدراسات السابقة وعلاقتها بالبحث الحالي .

١- كل الدراسات كان الغرض منها المقارنة بين طرق التدريس الحديثة المختلفة ومقارنتها بعضها ببعض أو بالطريقة التقليدية والكشف عن مدى فعالية كل طريقة ، وهذا هو هدف البحث الحالي .

٢- فرضيات البحوث جاءت بعضها على شكل أسئلة وبعضها على شكل فرضيات، اما صفرية أو غير صفرية . والبحث الحالي من النوع الاخير .

٣- العينة في البحوث كانت في الاغلب مناسبة حيث كان عدد التلاميذ يتجاوز المائة كما في دراسة "سكوت" (٣٠٠) تلميذ ، و"ابراهيم وجيه" (١٢١) ،

و "الخرجي" (١٢٤) و "بوغاى" (٣١٠) و "نجارو"(١٤٤) و "اوليفر" (١٢٠) ، و "ايدجر" (١٤٨) و "فريند" (١٠٤) و "بيكان" (٢٤٦) . وهذه العينات قسم بعضها الى مجموعتين تجريبية وضابطة ، والبعض الاخر الى ثلاث تجريبيتين وضابطة أو الثلاث كلها تجريبية . ونجد العينة في دراسة "روبثمن" (٦٦) طالبا وفي دراسة "روبير" (٥٤) و "يكر" (٥٥) و "كلين" (٩٧) و "جانيه وبراون " (٩٩) طالبا . وأرجع روبثمن قلة نتائجه حيث لم تكن دالة احصائيا نظرا لقلة العينة . والبحث الحالي يتفق مع العينات الاقل من مائة وعلى مجموعتين تجريبية وضابطة وذلك لان المدرس واحد .

٤- اتفقت أغلب الدراسات في استعمال الوسائل الاحصائية التالية : الاختبار التائي وتحليل التباين ، كما ان البحث الحالي يتفق معها في استعمال الاختبار التائي .

٥- مدة البحث تختلف من بحث لآخر ، بعضها يستمر عدة أشهر وبعضها الاخر بضعة أسابيع ، والبحث الحالي متفق مع الصنف الاخير ، حيث ان مدة البحث خمسة أسابيع .

٦- استخدمت الدراسات مقاييس واختبارات بعضها موضوع من قبل باحثين مثل دراسة "عبدالحميد" حيث استخدم (مقياس تحصيلي لصباح العجيلي) ، وبحث "فريند" حيث استخدم اختبار "واطسن" واختبار تفهم العلم ، واستخدم

"ايدجر" اختبار "واطسن" للتفكير الناقد ومقياس Kenmers واختبار القابلية الذهنية Otis التقسيم السريع .

وبعضها وضع اختبارات بجانب الاختبارات الجاهزة ، وبعضها وضع اختبارات بحثه بنفسه كما في دراسة "العطار" حيث اعتمد على الدرجات السابقة كمقياس لتكافؤ العينة . والبحث الحالي يتفق مع الصنف الثاني الذى استخدم مقياسا خارجيا موضوعا لقياس الذكاء وهو من اعداد "سيد خيرى" للمرحلة الاعدادية الى جانب اختبارا لقياس التحصيل لدى العينة وضعه الباحث .

٧- بعض الدراسات أشرف على تدريب العينة فيها مدرب واحد كما في دراسة "العطار" و "ابراهيم وجيه" و "سكوت" ، وبعضها استخدم مدربين آخرين كما في دراسة "ايدجر" حيث قام بالتدريس ستة مدرسين ، و "عبد الحميد" استخدم مدربين اثنين .

والبحث الحالي يتفق مع المجموعة الاولى حيث يقوم الباحث نفسه بتدريب العينة .

٨- أغلب الدراسات التي اطلع عليها الباحث كانت تسير وفق النمط المعروف للبحوث العلمية . فالفصول الموجودة كلها مشتملة على خطة البحث العلمي وهذا يوافق البحث الحالي في منهجيته وطريقته .

٩- بعض الدراسات في نتائجها لم تكن دالة احصائية مثل دراسة "روبشمن" و دراسة

"ابراهيم وجيه" حيث لم يوجد فرق بين التعليم الذاتي والتقليدى في المعرفة والفهم وتحسين الفكر في المرحلة المتوسطة . أما في دراسة "ايدجر" فيرى الباحث انه لم تحصل فروق في التحصيل بين المجموعتين . وفي دراسة "عبد الحميد" لا فرق دال احصائيا في جانب المعرفة .وفي بعض الدراسات كانت هناك فروق دالة احصائيا . وهناك فرق بين المجموعتين لصالح احداهما كما في أغلب الدراسات في بعض فرضياتها أو في كلها .

وعموما فان البحث قد استفاد من هذه الدراسات في المنهجية والطريقة والادبيات ، وانه يختلف عنها في طرق المقارنة حيث يقارن البحث بين الطريقتين الاستكشافية والتقليدية التي يسير عليها معظم المدرسين والموسومة بخطوات "هربارت" ، الا ان الخطوة الاخيرة وهي التطبيق يقل تطبيقها في مدارسنا .

ونرى ان بيئة المملكة العربية السعودية تختلف عن البيئات التي جرت فيها البحوث . من ذلك نظام التعليم ومحور المنهج والخطط التدريسية والحالة الاقتصادية والاجتماعية . فقام الباحث بالمقارنة بين الطريقتين الاستكشافية والتقليدية بغية الوصول الى أفضل الطريقتين التى يكون لها أثر فعال في المملكة العربية السعودية .

والباحث لم يعثر على تطبيق هذه الدراسة في بيئة المملكة العربية السعودية فيما تناول من أدبيات .

الفصل الرابـــــــــع

اجراءات البحـــــث :

١- عينة البحث .

٢- التصميم التجريبي .

٣- تطبيق اختبار الذكاء .

٤- الوسائل الاحصائية المناسبة .

٥- نتائج اختبار الذكاء .

٦- مستلزمات البحث:

أ - تحضير الدروس واعدادها .

ب - اجراء التجربة .

ج - الاختبار التحصيلي .

مقدمـــــة

يتضمن هذا الفصل الاسلوب الذى استخدمه الباحث فى دراسته والاجراءات المتبعة فى اختيار عينة البحث ، والتصميم التجريبى للبحث ، وتطبيق اختبار الذكاء الذى أعده الدكتور السيد محمد خيرى وذلك لمراعاة هل العينة متجانسة أم لا فى متغير الذكاء ، لان ذلك ينبني عليه تحديد العمليات الاحصائية المستخدمة فى البحث ، فاذا كانت العينة متجانسة للمجموعتين التجريبية والضابطـــــة فالباحث يستخدم اختبار "ت" (T.Test) .

أما اذا كانت العينة غير متجانسة فيعالج الباحث النتائج بتحليـــل التباين .

وكذلك يحتوى هذا الفصل على كيفية اجراء التجربة ومدتهـــا والادوات المستخدمة فيها ، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعد على ضوء الوحدات التدريسية لقياس ما لدى التلاميذ من معلومات ومراعاة مـــدى تحقق أهداف الدروس لدى المجموعتين التجريبية والضابطة مئية بالدرجات

عينة البحث :

ان أغلب الدراسات التى تجرى فى مجال التربية تعتمد فى نتائجهـــا على جزء من المجتمع الاصل ، وذلك لصعوبة اختيار المجتمع ككل عينة للبحـــث . ولذلك صار اختيار العينة من أهم الركائز في البحوث التجريبية بل روح البحث ، كذلك ليس من السهولة بمكان قبول نتائج بحث اقتصر على جزء من المجتمع وتعميمه

على المجتمع ككل الا بعد أن تكون العينة ممثلة للمجتمع الاصلي فان " دراسة خطوات اشتقاق العينات والتعرف على الاخطاء التى يمكن أن يتعرض لها الباحث فى هذا المجال مهارة لا غنى عنها فى المجال التربوى والنفسى"(١).

فاختيار العينة يتطلب خطوات هامة نوجزها فيما يلي :-

"أ - تحديد أهداف البحث ، ب - تحديد المجتمع الاصل الذى تختار منه العينة. جـ - اعداد قائمتان بالمجتمع الاصل . د - انتقاء عينة ممثلة ، هـ - الحصول على عينة مناسبة."(٢)

ومن هذا المنطلق فان هدف هذا البحث هو مراعاة مدى فعالية تدريس مادة العلوم بالطريقة الاستكشافية الامر الذى حتم على الباحث أن يختار عينة تشمل مجموعتين ، احداهما تجريبية تدرس بالطريقة الاستكشافية ، والاخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية ، ومقارنة ما يحصل عليه طلاب هاتين المجموعتين من معلومات ومعارف مقيسة بالدرجات .

ولقد تبين للباحث أن العينات أنواع : منها ما هو احتمالي ، ومنها ما هو غير احتمالي ، فطبق الباحث ما يتناسب مع ظروفه وبحثه حيث وقع اختياره على النوع الاحتمالى القسم العشوائى البسيط (Random sample) " ويقصد

---

(١) جابر عبد الحميد،وأحمد خيرى كاظم . مناهج البحث فى التربية وعلم النفس ، ط ٢ ،(دار النهضة العربية ، ١٩٧٨م) ، ص ٢٣٧ .

(٢) جابر عبد الحميد ، وأحمد خيرى كاظم . مرجع سابق ، ص ١٣٨ - ٢٤٢ .

بالعينة العشوائية تلك العينة التى لا تتقيد بنظام خاص أو ترتيب معين مقصود فى الاختيار ، وبذلك نضمن لجميع أفراد العينة فرصا متساوية ، وفى هذه الحالة توصف العينة بأنها غير متحيزة Unbiased "(١).

وهذه الطريقة تضمنت أهم الشروط الواجب توفرها فى العينة غير المتحيزة وهى :" ١- أن تكون العينة ممثلة Representative للمجتمع الاصلي .

٢- أن تكون لوحدات المجتمع الاصلي فرصا متساوية Equal chances فى الاختيار"(٢).

تبعا لذلك ، فقد قام الباحث بالاجراءات التالية لاختيار العينة :

أ - عينة المدارس :

١- تم حصر المدارس المتوسطة الموجودة فى مدينة حائل فبلغ عددها ست متوسطات .

٢- تم كتابة اسم كل مدرسة على أوراق خاصة - غير متميزة - وجرى خلط هذه الاوراق .

٣- جرى سحب ورقتين من هذه الورقات الست ، وهما المدرستان اللتان سيطبق الباحث بحثه التجريبى عليهما وهما : المتوسطة الرابعة ، والمتوسطة السادسة .

---

(١) السيد محمد خيرى . مرجع سابق ، ص ١٩٧ .

(٢) السيد محمد خيرى ، مرجع سابق ، ص ١٩٦ ، ١٩٧ .

ب ـ عينة المستوى الدراسى :

بنفس الطريقة السابقة (الطريقة العشوائية البسيطة) جرى تحديد المستوى ووقع الاختيار على المستوى الاول من المرحلة المتوسطة .

جـ ـ عينة الطلاب :

تم اختيار فصلين من مجموع أربعة فصول فى المتوسطة الرابعة وفصلين من أربعة فصول فى المتوسطة السادسة ، ووقع الاختيار على كل من الصفين "ب ، جـ" فى كلا المدرستين ، وذلك عشوائيا . وقد بلغ عدد الطلبة فى المجموعات الاربع اثنان وتسعون طالبا ثم جرى استبعاد أربعة طلاب لعدم حضورهم اختبار الذكاء ، وبالمقابل تم استبعاد أربعة طلاب من المجموعة الاخرى ـ من قبل الباحث ـ حتى تكون العينتان متساويتين فى عدد الافراد .

والجدول التالي يوضح أفراد العينة فى كلا المدرستين .

جدول رقم (١)

العينة التى وقع عليها الاختيار العشوائي

اسم المدرسة	الصف	عدد الطلبة فى التجريبية	الصف	عدد الطلبة فى الضابطة	المجموع
المتوسطة الرابعة	جـ	٢٧	ب	٢٧	٥٤
المتوسطة السادسة	ب	١٩	جـ	١٩	٣٨
المجموع		٤٦		٤٦	٩٢

ففي هذا الجدول يتبين أن عدد الطلاب الذين اشتركوا فى العينة (٩٢) طالبا ، ويلاحظ أن عدد الطلبة فى فصول المتوسطة الرابعة أربعة وخمسون طالبا ،فى كل فصل سبعة وعشرون طالبا وذلك لاتساع الغرف لهذا العدد ، لكن المبنى حكومى ففيه تناسب بين حجم الفصل وعدد الطلاب .

أما الطلاب فى المتوسطة السادسة فعددهم فى كل فصل تسعة عشر طالبا نظرا لكون المبنى مستأجر ولم يهيأ أصلا كمدرسة الا أنه يتضمن غرفة واسعة جعلت مختبرا للعلوم .

ولقد استبعد الباحث أسماء الطلاب الغائبين من العينة فى المجموعة التقليدية وعددهم أربعة طلاب وذلك بسبب مشاركتهم فى أحد النشاطات خارج المدرسة ضمن كشافة المدارس . لذا اضطر الباحث الى استبعاد عينة عشوائية من طلاب العينة التجريبية بنفس العدد حتى تكون ن ١ = ن ٢ .

حيث ن ١ = عدد أفراد المجموعة التجريبية .

و ن ٢ = عدد أفراد المجموعة الضابطة .

فصار عدد الطلاب بعد استبعاد أولئك عن اختبار الذكاء كما يلي :

جدول رقم (٢)

عينة المدارس والطلاب الداخلين فى التجربة بعد استبعاد بعض الطلاب

اسم المدرسة	الصف	المجموعة التجريبية	الصف	المجموعة الضابطة	المجموع
المتوسطة الرابعة	ج	٢٤	ب	٢٤	٤٨
المتوسطة السادسة	ب	١٨	ج	١٨	٣٦
المجموع		٤٢		٤٢	٨٤

يتضح من الجدول السابق أسماء المدارس التى وقع عليها الاختيار العشوائى البسيط وكذلك الصفين وأمام كل صف عدد الطلبة الذين طبقت عليهم التجربة ، فالصف (ج) من المتوسطة الرابعة مع الصف (ب) من المتوسطة السادسة صارت مجموعة تجريبية درّسها الباحث بالطريقة الاستكشافية ، والصف (ب) من المتوسطة الرابعة مع الصف (ج) من المتوسطة السادسة صارت مجموعة ضابطة درّسها الباحث بالطريقة التقليدية .

ومجموع الطلاب فى المجموعة التجريبية (٤٢) طالبا ، منهم (٢٤) طالبا فى الصف (ج) من المتوسطة الرابعة و (١٨) طالبا فى الصف (ب) من المتوسطة السادسة .

أما المجموعة الضابطة فعدد أفرادها (٤٢) طالبا منهم (٢٤) طالبا فى الصف (ب) من المتوسطة الرابعة و (١٨) طالبا في (ج) من المتوسطة السادسة ، وبما أن عدد أفراد كلا المجموعتين متساو وكل مجموعة تضم (٤٢) طالبا ، اذا فالمجموع الكلي لافراد العينة يكون (٨٤) فردا . وهذا الحجم - فى نظر الباحث - مناسب خاصة وأن هذا العدد من جنس واحد موزع على مجموعتين .

وقياسا على الدراسات السابقة نجد أن هناك دراسات بلغ عدد أفراد العينة فيها أكثر من مائة فرد كما فى دراسة سكوت ، وابراهيم وجيه ، والخزرجى ، ويوغاى ، ونجارو واوليفر ، وايدجر ، وفريند ،وبيكان . ولكن أفراد بعض هذه

العينات موزع على مجموعات ثلاث ، فنجد أحيانا مجموعتين تجريبيتين ، وثالثة ضابطة . كذلك يلاحظ أنه فى جميع الدراسات يكون أفراد العينة من الجنسين . كما نجد أن هناك دراسات بلغ عدد أفراد عيناتها أقل من أفراد عينة البحث الحالي ، كما فى دراسة روبثمن ، وروغبير ، وايكر . فعينة البحث الحالى ليست صغيرة لان "كثيراً من الاخصائيين يميل الى اعتبار ان العينة الصغيرة لا يقل عدد أفرادها عن (٥٠) "[١] ، بينما تبلغ عينة هذا البحث (٨٤) طالبا .

التصميم التجريبي :

قسمت العينة الى قسمين هما :

١- المجموعة التجريبية وتدرس بالطريقة الاستكشافية .

٢- المجموعة الضابطة وتدرس بالطريقة التقليدية .

فالمجموعتان متكافئتان عشوائيا ، كذلك حدث بعد هذا الانتقاء العشوائى ضبط للمجموعتين شمل ما يلي :-

أ - عمل اختبار الذكاء .

ب - توحيد عدد أفراد العينة .

ومن ثم تعرضت المجموعة التجريبية للمتغير التجريبي (الطريقة الاستكشافية) بينما لم تتعرض المجموعة الضابطة لهذا المتغير .

---

(١) السيد محمد خيرى . مرجع سابق ، ص ٢١٨ .

وبعد انتهاء التجربة تم قياس ما لدى المجموعتين باختبار تحصيلي وتحدث المقارنة بين المجموعتين على أساس هذا الاختبار ، وبعد ذلك يتم اجراء العمليات الاحصائية لاختبار الدلالة .

" ويمكن أن نلخص هذا التصميم فيما يلي :-

المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
يتم التكافوء بينهما عشوائيا	على أساس السن والذكاء
التعرض للظروف العادية	استخدام المتغير المستقل
قياس بعدى	قياس بعدى

(١) "

ولتكافوء المجموعتين اتبع الباحث الخطوات التالية :

١- لقد تم تكافوء المجموعتين من حيث الذكاء ، وقد حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المتباينة ووجد الباحث أنه لا فرق بينهما .

٢- بيئة المجموعتين واحدة من حيث المجال الاقتصادى والثقافى ، وحرصا على احداث هذا التكافوء فقد اختار الباحث صفاً من كل مدرسة من المدرستين ليكونا مجموعة تجريبية ، وصفاً من كل مدرسة ليكونا مجموعة ضابطة .

٣- من ناحية الجنس فكلا المجموعتين من جنس البنين .

---

(١) جابر عبد الحميد جابر ، واحمد خيرى كاظم . مرجع سابق ، ص ٢١٤ .

٤- غرفة المختبر والتى يجرى فيها التدريس ثابتة بالنسبة لكل مدرسة ومهيئة بالضوء الكافى والمقاعد والاجهزة والادوات المختبرية والتهوية الجيدة .

٥- المعلم الذى درس المجموعتين هو الباحث نفسه .

٦- المادة العلمية ثابتة لكلا المجموعتين .

٧- الحصص متساوية بحيث تدرس كل شعبة أربع حصص في الاسبوع ومدة كل حصة (٤٥) دقيقة .

تطبيق اختبار الذكاء :

الاختبار وتطبيقه :

استخدم الباحث فى قياس الذكاء للعينة المستخدمة فى التجربة اختبارا من اعداد الدكتور السيد محمد خيرى ، وهذا الاختبار يقيس المقدرة على الحكم والاستنتاج من خلال ثلاثة أنواع من الاسئلة : أسئلة لفظية ، وأسئلة حسابية (عددية) ، وأسئلة شكلية (مرسومة) ، وهذا الاختبار يسمى (اختبار الذكاء الاعدادى) . انظر الملحق رقم (١) .

ولقد وضع الدكتور السيد محمد خيرى فى مقدمة هذا الاختبار ثمانية أمثلة حتى يكون عند الممتحن (الطالب) فكرة عن ما يحتويه الاختبار من أسئلة ، فالامثلة الثمانية فيها أسئلة لفظية وأسئلة عددية وأسئلة تعتمد على الاشكال المرسومة .

فالمثال الاول والسادس والسابع يلاحظ أنها من النوع الاول الذى يحتوى على الاسئلة اللفظية . أما المثال الثالث والخامس فتمثل الاسئلة الحسابية (العددية) ، والمثال الثانى والرابع والثامن أمثلة للنوع الاخير الذى يشمل الاسئلة الشكلية ، وكذلك الاسئلة التى عددها خمسون سؤالا تنقسم الى ثلاثة أقسام وهى من قبيل الانواع الثلاثة السالفة الذكر ، ويلاحظ فيها تناسبها مع عمر الطالب وبيئته .

وقد حرص الباحث كل الحرص على أن يكون أداء الاختبار على الوجه الاكمل ، فاتبع مايلي :-

أولا : التأكد من أن جميع أوراق الاختبار كاملة لكل فرد .

ثانيا : التأكد من وضوح العبارات ووضوح نسخ الاختبار .

ثالثا : تقديم فكرة عن الاختبار الخاص بالذكاء للتلاميذ قبل بدء الاجابة .

رابعا : توزيع الاختبار على جميع التلاميذ .

خامسا : تعبئة الحقل المعد للاسم والمدرسة والتاريخ والعمر والصف الدراسى .

سادسا : قراءة الامثلة وذلك للاجابة على أى استفسار أو سؤال وذلك قبل بدء الاجابة عن الاسئلة .

سابعا : تحديد زمن مناسب وهو خمسون دقيقة للاجابة على الاسئلة والتى عددها خمسون سؤالا . وهذا الزمن حدد من الباحث بعد أن عمل تجربة استطلاعية

على عينة محدودة من المجتمع الاصلي وليست من مجتمع البحث بحيث تجمع الاوراق بعد انتهاء المدة المحددة .

تصحيح الاختبارات :

تم تصحيح الاختبار والذى يحتوى على خمسين سؤالا تبعا للارشادات التى ذكرها الدكتور السيد محمد خيرى ، وهذه الارشادات هي :

١- اعطاء درجة واحدة لكل اجابة صحيحة .

٢- الجواب الخاطئ لا يعطى درجة .

٣- بعض الاسئلة اجابتها تتكون من قسمين ، فيعطى كل قسم نصف درجة .

٤- جمع الدرجات بعد التصحيح ويصبح المجموع من خمسين درجة .

٥- حساب المتوسطات الحسابية لكل شعبة من الشعب الاربع .

٦- حساب الانحراف المعيارى لكل مجموعة .

٧- حساب قيمة "ت" (T. Test) لمراعاة هل الفروق دالة احصائيا بين المجموعات الاربع .

هذا وقد تمت مراجعة هذه الاحصائيات وسواها مع المتخصص فى مركز البحوث التربوية بكلية التربية جامعة الملك سعود .

الوسائل الاحصائية المناسبة :

١- حساب المتوسط الحسابي لكل شعبة من الشعب الاربع ، وذلك لان المتوسط الحسابى

هو الطريقة الشائعة والمستخدمة فى كثير من البحوث وخاصة عند المقارنة بين مجموعتين أو أكثر . كذلك " اذا أريد الحصول على معامل يمكن استخدامه فى معاملات أخرى ، كمقاييس التشتت أو مقاييس الدلالة "(١). وهذا هو الهدف من حساب المتوسط الحسابى للمجموعات الاربع .

٢- حساب الانحراف المعيارى : فقد يوجد تشتت وتباين بين القيم عن بعضها البعض وعن المتوسطات ، لهذا لا يكتفى بالمقارنة بين مجموعتين أو أكثر بالمتوسطات الحسابية فقط . فالمتوسط لا يعطى الا صورة اجمالية غير دقيقة مما حدى بالباحث الى أن يستخدم معاملا حسابيا يصف هذا التشتت . وخير معامل لهذا التشتت هو الموسوم بالانحراف المعيارى . ويعرفه جابر عبد الحميد جابر ،وأحمد خيرى كاظم بأنه "الجذر التربيعى لمجموع مربعات الانحرافات على عدد الحالات مطروحا منها واحد"(٢).

ولايجاد الانحراف المعيارى المرموز له بـ "ع" هناك طريقة مختصرة أشار لها الدكتور فؤاد البهي السيد وهي :

" الانحراف المعيارى = $\sqrt{\text{متوسط مربع الدرجات} - \text{مربع متوسط الدرجات}}$ "(٣)

اى أن الانحراف المعيارى = $\sqrt{\frac{\text{مجموع مربع القيم}}{\text{عدد القيم}} - \left[\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}\right]^2}$

(١) السيد محمد خيرى . مرجع سابق ، ص ٦١ .
(٢) جابر عبد الحميد جابر ، واحمد خيرى كاظم . مرجع سابق ، ص ٣٠٦ .
(٣) . فؤاد البهي السيد. الذكاء ، ط ٤ ، (الكويت: دار الكتاب الحديث ،١٩٧٦م) ،ص ٧٦ .

٣- اختبار "ت" (T. Test) : ويهدف هذا الاختبار الى مراعاة هل الفرق بين مجموعتين فرقا جوهريا أم أنه فرق يرجع الى الصدفة . ولقد استخدم الباحث هذا الاختبار فى عينة البحث والتى تشمل أربع مجموعات ، فعمل سبع معادلات لاختبار "ت" . واستخدم الباحث المعادلتين التاليتين ، الاولى للمجاميع الاربع لان عدد الافراد غير ثابت :

$$\text{"ت} = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ن_1 ع_1^2 + ن_2 ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2}\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

حيث م١ = متوسط قيمة العينة الاولى .

م٢ = متوسط قيمة العينة الثانية .

ن١ = عدد أفراد العينة الاولى .

ن٢ = عدد أفراد العينة الثانية ١

ع١ = الانحراف المعيارى للعينة الاولى .

ع٢ = الانحراف المعيارى للعينة الثانية ."(١)

أما المعادلة الثانية فاستخدمها الباحث مع المجموعتين اللتين يتساوى فيهما عدد أفراد العينة حيث ن١ = ن٢ اذا فتصبح المعادلة كالتالى :

---

(١) السيد محمد خيرى . مرجع سابق ، ص ٢٢٢ .

$$\text{"ت"} = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}} \quad \text{"(١)}$$

مستويات الدلالة :

يستخدم الباحثون الجدول المعد لقيم "ت" بعد حسابها لمراعاة مدى دلالة الفرق بين متوسطى العينتين .

والجدول مقسم الى ست أعمدة ، ويهم الباحثين - عادة - العمود الاول منه ، وفيه درجات الحرية وتساوى (عدد أفراد العينة - ١) للعينة الواحدة ، و (عدد أفراد العينة - ٢) للعينتين .

والعمود الرابع وهو خاص بالبحث عند نسبة ٥٪

والعمود السادس وهو خاص بالبحث عند نسبة ١٪ .

" ومعنى ١٪ ان الفرق بين المجموعتين له درجة ثقة ٩٩٪ أنه فرق حقيقى ، وأن احتمال حدوثه بالصدفة وحدها ١٪ ، وفى حالة المستوى ٥٪ تكون درجة الثقة ٩٥٪ بينما نسبة حدوث هذا الفرق عن طريق الصدفة هى ٥٪ . ومن الواضح أن المستوى ١٪ أفضل وله درجة ثقة أكبر من المستوى ٥٪ ".(٢)

---

(١) السيد محمد خيرى . مرجع سابق ، ص ٢٢٣ .

(٢) جابر عبد الحميد جابر ، وأحمد خيرى كاظم . مرجع سابق ، ص ٣٢٨ .

نتائج اختبار الذكاء وتفسيرها :

بعد تطبيق اختبار الذكاء الموسوم باختبار الذكاء الاعدادى قام الباحث بتصحيح الاختبار واعطاء كل اجابة صحيحة لكل سؤال درجة واحدة ، وكان عدد الاسئلة خمسين سؤالا . وبعد الانتهاء من التصحيح افرغت الدرجات فى قوائم بحيث يوضع امام اسم كل تلميذ الدرجة التى حصل عليها . انظر الملحق رقم (٢) .

ولقد عالج الباحث الارقام احصائيا بما يناسبها حيث حسبت المتوسطات الحسابية لكل شعبة وكذلك متوسط مربع الدرجات ثم حساب الانحراف المعيارى ، ومن ثم عولجت باختبار "ت" لمراعاة هل الفروق الموجودة بين المجموعات الاربع فروقا ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠ر٠٥) . والجدول التالي يبين نتائج المعادلات الست التى تم اجراؤها .

جدول رقم (٢)

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالتها عند مستوى ٠ر٠٥ للمجاميع الاربع الداخلة فى التجربة

عدد الطلاب	الصف	متوسط الذكاء	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة				الدلالة عند مستوى ٠ر٠٥
				١	٢	٣	٤	
١٨	١	٣٤ر٤٤٤	٦ر٦١٦	/	١ر٠٣٩	١ر١٢٦	١ر٩٦٣	غير دالة
٢٤	٢	٣٢ر٥٦٢	٤ر٨٢٨		/	٠ر٠٣١	١ر٠٥٤	غير دالة
٢٤	٣	٣٢ر٥٢٠	٤ر١١٤			/	١ر١٧٧	غير دالة
١٨	٤	٣٤ر١٦٦	٤ر٦٦٧				/	

يتضح من الجدول السابق أن هناك فروقا بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الاربع ، وهذا واضح فى العمود الثالث حيث بلغ المتوسط فى المجموعة الاولى ٣٤ر٤٤٤ ، وفى المجموعة الثانية ٣٢ر٥٦٢ ، وفى المجموعة الثالثة ٣٢ر٥٢٠ وفى المجموعة الرابعة ٣٤ر١٦٦ .

وحسب الانحراف المعيارى حسب معادلة الانحراف المعيارى المذكورة آنفا لمراعاة مدى تشتت الدرجات داخل المجاميع عن بعضها البعض والنتيجة فى العمود الرابع . ففى المجموعة الاولى بلغ الانحراف المعيارى ٦ر٦١٦ ، وفى المجموعة الثانية بلغ ٤ر٨٢٨ ، وفى المجموعة الثالثة بلغ ٤ر١١٤ ، وفى المجموعة الرابعة بلغ ٤ر٦٦٧ .

والهدف من حساب قيمة الانحراف المعيارى هو اجراء اختبار (ت) (T. Test) لمراعاة هل الفروق الموجودة بين المجاميع فروقا جوهرية أم أنها فروقا تعود الى الصدفة . وكانت النتيجة كما هى مبينة فى الجدول السابق ان قيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الاولى مع المجموعة الثانية هي ١ر٠٣٩ .

وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الاولى مع المجموعة الثالثة هي ١ر١٢٦ .

وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الاولى مع المجموعة الرابعة هي ١ر٩٦٣ .

أما قيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الثانية مع المجموعة الثالثة فهي ١ر٠٣١ .

وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الثانية مع المجموعة الرابعة هي ١ر٠٥٤ .

وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعة الثالثة مع المجموعة الرابعة هي ١ر١٧٧ .

بينما قيمة (ت) الجدولية [1] كالتالى : عند درجة الحرية (٣٥) هى (٢٫٠٣) ، وعند درجة الحرية (٥٠) هى (٢٫٠١) ، وعند درجة الحرية (٤٢) هى (٢٫٠٢) فما دامت القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى ٠٫٠٥ اذا فالفرق بين المجموعتين غير دال احصائيا ، وبهذا يمكن أن نطلق على المجموعتين أنهما متجانستان فى مجال الذكاء لحد ما .

وبالمثل لحساب قيمة (ت) فى المجموعة الاولى مع المجموعة الثالثة نجد أن قيمة (ت) هي (١٫١٢٦) . اذا فالعدد يقل عن قيمة (ت) الجدولية عند درجة الحرية (٤٠) .

وبالمثل عند معالجة المجموعة الاولى مع المجموعة الرابعة لحساب قيمة (ت) كان الناتج (١٫٩٦٣) ، وبمقارنته بقيمة (ت) الجدولية والتى تبلغ (٢٫٠٣) عند درجة حرية (٣٢) ظهر أنه لا فرق دال احصائيا عند مستوى (٠٫٠٥) .

وبما أن الفروق بين المجموعتين الاولى والرابعة غير دال احصائيا اذا يمكن ان نقول أنهما متجانستان فى مستوى الذكاء لحد ما . فالحقل الاول الافقي والذى فيه عدد الطلبة (١٨) طالبا كانت قيمة (ت) المحسوبة لا تدل احصائيا .

وبالمثل فى الحقل الثانى والذى فيه عدد الطلبة (٢٤) طالبا ، فهذه

---

(١) من الجدول الخاص بنسب الاحتمالات وهو مقياس خاص للدلالة سواء كان لعينات صغيرة أم كبيرة ، وهو موجود فى كتب الاحصاء . فمثلا انظر كتاب الدكتور السيد محمد خيرى ص ٢٢٠ ، ٢٢١ .

المجموعة بمقارنتها مع المجموعتين الثالثة والرابعة نتجت قيمة (ت) غير دالة احصائيا أى أن المجموعتين الثانية مع الثالثة والثانية مع الرابعة متجانسة فى متغير الذكاء لحد ما .

وكذلك الحقل الافقي الثالث نجد المجموعة الثالثة وعدد تلاميذها كذلك (٢٤) طالبا عمل لها اختبار (ت) مع المجموعة الرابعة وعدد تلاميذها (١٨) تلميذا ، فكانت نتيجة اختبار (ت) هي(١ر٧٧٧). وبما أن هذا الرقم أقل من (٢ر٠٢) اذا فهو غير دال احصائيا.لذلك يمكن القول ان المجموعتين متجانستان فى متغير الذكاء لحد ما .

نستنتج من هذه التفسيرات للمجاميع الاربع أنها متجانسة فى متغير الذكاء الى حد ما ، وهذا التجانس كاف لدراسة الباحث وللهدف من الاختبار وهو توزيع المجموعات . لذلك يمكن القول أنه يمكن أن نقسم المجموعات الاربع الى مجموعتين ويتعامل معها الباحث على أساس مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة وكل مجموعة تشمل عدد (٤٢) طالبا . والجدول التالي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة (ت) :-

جدول رقم (٤)

متوسط الذكاء لدى المجموعتين التجريبية والضابطة وانحرافاتهما المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة و (ت) الجدولية والدلالة عند مستوى ٠ر٠٥

عدد الطلاب	المجموعة	متوسط الذكاء	الانحراف المعيارى	(ت) المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة عند مستوى ٠ر٠٥
٤٢	التجريبية الاستكشافية	٣٣ر٢٢٦	٤ر١٥٢	١ر١٠٦	١ر٩٩	غير دالة
٤٢	الضابطة التقليدية	٣٣ر٣٦٩	٥ر٧٤٠			

يتضح من الجدول السابق أن متوسط ذكاء المجموعة التجريبية يساوى (٢٢٦ر٣٣) والانحراف المعيارى هو (١٥٢ر٤) . بينما متوسط ذكاء المجموعة الضابطة يساوى (٣٦٩ر٣٣) والانحراف المعيارى هو (٧٤٠ر٥) .

وبمقارنة المجموعتين بواسطة الاختبار التائي وباستخدام المعادلة المختصرة وهي $\frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$ لان العينة مكونة من مجموعتين متساويتين ، كل واحدة مؤلفة من (٤٢) فردا ، فنتجت قيمة (ت) المحسوبة (١٠٦ر١) . وبمقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية والتى تساوى (٩٩ر١) عند مستوى (٠٥ر٠) يتضح أن الفرق بين المجموعتين غير دال احصائيا ، ومعنى هذا أن الفرق لا يرقى الى مستوى الدلالة عند مستوى (٠٥ر٠) .

وبناء على هذا تكون المجموعتان التجريبية والضابطة متجانستين فى متغير الذكاء الى حد ما ، واذا حدث فروق بعد الانتهاء من التجربة فانما تعود هذه الفروق الى المتغير التجريبى وهو اسلوب التدريس بالطريقة الاستكشافية .

ومن المعلوم أن احدى هاتين المجموعتين ضابطة وتشمل شعبة من كل مدرسة بحيث يكون عدد الافراد (٤٢) فردا وتدرس بالطريقة التقليدية .

والاخرى تجريبية وتشمل شعبتين أخراوين من كل مدرسة شعبة ويكون عددها (٤٢) طالبا وتدرس بالطريقة الاستكشافية ، فعدد الافراد فى المجموعة التجريبية يساوى عدد الافراد فى المجموعة الضابطة ، ويعتبر هذا التوزيع من أفضل التصاميم

التجريبية حتى تتلاشى الفروق فى المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية بين المجموعتين قدر الامكان لان نصف المجموعة الواحدة فى مجتمع مدرسى ، والنصف الاخر فى مجتمع مدرسى ثان .

وبناء على تساوى المجموعتين فى المتغيرات غير المتغير التجريبى وهو طريقة التدريس فسوف نستخدم اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين المجموعتين والمقارنة بينهما . ولو لم تتساو المجموعات الاربع فى اختبار الذكاء كان لابد من أن نستخدم عملية تحليل التباين بين المجموعات الاربع .

مستلزمات البحث :

هذا البحث التجريبى يوافق تصميم البحوث التجريبية ذات المجموعتين المتكافئتين ، واده للقيام بهذه الدراسة وأمثالها لابد من توفر الاشياء التالية وتجهيزها على أكمل وجه :

١- تحضير الدرس واعداده :

بما أن هدف البحث هو مراعاة أثر الطريقتين - الاستكشافية والتقليدية - على تحصيل التلاميذ ، لهذا فان الامر يتطلب أن يقوم الباحث بتحضير الدروس والمواضيع التى سيدرسها للمجموعتين التجريبية والضابطة بالطريقتين المذكورتين آنفا ،ويعدهما اعدادا جيدا فى شكل خطط تدريسية يومية . ولقد استفاد الباحث كثيرا من الدورس النموذجية الموجودة فى بعض الكتب وخاصة كتاب كرين وسند عن الطريقة الاستكشافية .

ولقد اقتصر تحضير الدروس على فصلين من كتاب العلوم للصف الاول المتوسط وهما :-

الفصل الثانى عشر ، وعنوانه : التركيب وتكامله الوظيفى فى الحيوانات الفقرية . والفصل الثالث عشر وعنوانه : التركيب وتكامله الوظيفى فى النباتات المزهرة .

ولا شك أن تحضير كل طريقة يختلف عن الاخرى . فالطريقة الاستكشافية فى تحضيرها تتبع خطوات نوه عنها الباحث فى الفصل الثانى بالتفصيل ، غير خطوات الطريقة التقليدية . وخطط الطريقة الاستكشافية تركز على الاسئلة والتى يقوم بالاجابة عليها التلاميذ ، والتى غالبا ما تكون أسئلة تفكيرية مثل : لماذا ؟ وكيف ؟ وماذا ؟ حتى يكتشف التلاميذ بأنفسهم المفاهيم والمبادىء العلمية بتوجيه من المدرس .

وليس معنى هذا أن الدروس نظرية بحتة ، بل كان لابد من تضمين مختبر العلوم بجميع الانشطة العملية التى يمكن أن تساعد التلاميذ فى الاجابة على الاسئلة الفكرية للوصول الى حل المشكلة ، وهذه الاسئلة تشغل وتنمي العمليات العقلية مثل الملاحظة والتصنيف والقياس والمقارنة والتفسير والتنبوء والتجريب .

أما عن الطريقة التقليدية فانها تعتمد على اكساب التلميذ للمعلومات والمعارف نظريا ثم تطبيقها عمليا ، أى جعل التلاميذ يرون ويشاهدون ما قاله المدرس فى أثناء الدرس . وهذه الطريقة تأتى باسم العروض المعلمية وتأتى

وتأتى باسم التأكيدية . فاعداد الخطط التدريسية بالطريقة التقليدية تشمل :

أ ـ المدخل أو التمهيد ويكون بأسئلة أو قصة أو حدث أو نموذج أو بمراجعة الدرس السابق .

ب ـ مرحلة العرض وفيها يعرض المدرس المعلومات الجديدة التى لا يعرفها التلاميذ ويصفها ويشرحها الى أن ينتهى موضوع الدرس متوصلا الى تعميم على شكل قاعدة أو مفهوم .

جـ ـ يعرض لهم النماذج ويعمل لهم التجارب التى ألقى الضوء عليها آنفا .

د ـ بعد ذلك يربط بين أجزاء الدرس بحيث تكون نتيجة لما سبقها وتكون مقدمة لما سيتم شرحه بحيث يكون الدرس كل متكامل .

هـ ـ يلخص الدرس اما على شكل نقاط أو أسئلة تقويمية ويعين المدرس للتلاميذ الواجب المنزلي .

٢ـ اجراء التجربة :

عرف منذ القدم أهمية الطريقة فى حقل التربية فكتب المربون عنها وعن أنواعها ،وخاصة فى القرون الاخيرة أمثال هربارت ومنتسوزى وديكرولي وغيرهم . ونحن بصدد مقارنة طريقتين من طرق تدريس مادة العلوم ،لهذا الغرض حدد الباحث عينة من مجموعتين . ولقد قابل الباحث طلاب العينة قبل بدء التجربة واجراء اختبار الذكاء الاعدادى وتحددت الفصول التي ستدرس بالطريقة الاستكشافية للمجموعة التجريبية وهما فصل (جـ) من المتوسطة الرابعة مع فصل (ب) من المتوسطة السادسة . أما الفصل (ب) من المتوسطة الرابعة مع الفصل (جـ) من المتوسطة السادسة فقد

صارت مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية . وبدأ الباحث فى تطبيق التجربة يوم السبت الموافق ١٤٠٤/٦/١هـ ، واستمر فى التدريس حتى ١٤٠٤/٧/٩هـ. وذلك بالقيام بتأدية الدروس المحضرة مسبقا بطريقتين هما : الطريقة الاستكشافية والطريقة التقليدية ، والمدرب هو نفس الباحث محاولا عدم الميل والانحياز نحو طريقة دون الاخرى.

هذا ، ولقد لقى الباحث كل عون ومساعدة من مديرى المتوسطتين التى تم تطبيق البحث فيهما - انظر ملحق رقم (٣) - ولقد استغرقت مدة التجربة ٣٥ يوما (خمسة أسابيع) ، وكان عدد الحصص فى كل اسبوع ٤ حصص أى أن مجموع الحصص بلغ ٢٠ حصة ، وتجرى الحصص فى مختبر العلوم فى كلتا المدرستين حيث الادوات متوفرة سواء على شكل عينات حقيقية أو على شكل نماذج .

وتضمنت المادة العلمية المواضيع التالية :-

(الاسماك ، الطيور ، الثدييات ، النباتات ، البذرة ، الجذر ، الساق ، الورقة ، الزهرة) . ونماذج هذه المواضيع متوفرة فى المختبر على شكل عينات حقيقية مما شجع الباحث المدرب أن يجعل جميع الدورس فى المختبر . خاصة وأن أهمية الدروس العملية لا تخفى على مدرس العلوم ، فلا يكتفى بالشروح اللفظية النظرية دون وسائل ، علما بأن هذه الوسائل متوفرة فى البيئة .ويشجع معروف زريق التطبيقات

العملية بقوله " ليست الغاية من تدريس مبادىء العلوم هي المعلومات بقدر ما هي تنمية الملاحظة وتوجيهها بشكل علمي مركز بحيث تصبح الملاحظة الدقيقة عادة عند التلميذ يفسر بها أسرار الطبيعة ، وبهذا سيعلم نفسه بنفسه فيما بعد "(١).

وحرص الباحث على أن يرسم التلاميذ ما يشاهدونه في الدورس العملية في دفاترهم .

ومن الاشياء التى لاحظها الباحث فى بحثه التجريبى أن بعض الاسئلة التفكيرية والتى كان يطرحها في الطريقة الكشفية يعجز الطلاب عن الوصول الى حل لها ، والسبب قد يعود الى أن هذا السؤال يحوى مفهوماً أو حقائق ليس لديهم سابق خبرة بها فيضطر الباحث للاجابة عليه بعد أن يعجز التلاميذ عن حله .

وليس معنى هذا أن الطريق الذى اتبعه الباحث تقليدياً بحت ، بل هناك فرق كبير بين القاء السؤال وحث التلاميذ على التفكير فيه ومن ثم توصيل الحل اليهم ، وبين القاء المعلومات المتعلقة بهذه المشكلة بشكل محاضرة وشرح. فالتلميذ عندما تثيره بسؤال ولا يتوصل اليه تنمى عنده حب الاستطلاع والاستكشاف وعند معرفته للحل بأى طريقة كانت يكون أدعى للفائدة وأبقى لاثر التعلم .

لهذا أشار الباحث فى مقدمة بحثه بأن الطرق التى سيستخدمها فى البحث طريقتان ، احداهما تغلب عليها الطريقة الاستكشافية ، والاخرى تغلب عليها الطريقة التقليدية

---

(١) معروف زريق . كيف تلقي درسا ، ط ٤ . (بيروت : دار الفكر ، ١٩٧٤م) ، ص ٢٤٣ .

الاختبار التحصيلي :

عملية التقويم من الركائز الاساسية فى أى مشروع سواء كان تربويا أو غير تربوى ، فالتقويم هو التعديل واصلاح الاعوجاج ويأتى بمعنى اعطاء الشيء قيمة أى اصدار حكم .

وعموما مفهوم التقويم يختلف من شخص الى آخر حسب مجال البحث ، لهذا نجد عدة تعاريف لهذا المفهوم . فيعرفه العاني : بأنه" يتضمن اصدار حكم على الطالب بحيث تؤخذ بنظر الاعتبار قابلياته فى المادة الدراسية ، والعمليات العقلية التى مارسها أثناء تعلمه ، اتجاهاته ، العلمية ، مهاراته العملية ، رغبته فى العمل،وميله للتعلم".(١)

ويعرفه نجلي (Neagley) : بأنه " العملية التى تجمع بها العمليات بواسطة القياس أو الوسائل الاخرى لاستعمالها كأساس لاصدار حكم حول شخص أو مكان أو شيء مختبر أو مقاس أو مفحوص " .(٢)

ويعرفه جود (Good) بأنه عملية التأكد أو الحكم على قيمة بعض الاشياء أو مقدارهما باستعمال معيار أو محك خارجي ".(٣)

---

(١) رؤوف عبد الرزاق العاني . اتجاهات حديثة فى تدريس العلوم . مرجع سابق ،ص ٢٠٣

(٢) خليل رسول . مرجع سابق ، ص ٩ .

(٣) المرجع السابق . ص ٩ .

ويعرفه خليل رسول بأنه "عملية تتضمن : ١- جمع المعلومات (البيانات) .

٢- اصدار حكم على ضوء المعلومات يستند الى محك أو معيار خارجي "(١).

فلما كان هدف البحث الحكم على طرق التدريس المستخدمة في البحث عمد الباحث الى عمل اختبار تحصيلي على ضوء المادة العلمية التي درّست للمجموعتين وذلك لقياس تحصيل التلاميذ بعد الانتهاء من التجربة ، ولقد خرج الاختبار بشكل فرضته المادة العلمية ، والاهداف المراد قياسها وهي المستويات الدنيا من تصنيف بلوم وزملائه (المعرفة والفهم والتطبيق) . فالاسئلة الخاصة بمستوى المعرفة هي : الاول والثاني والثالث والرابع ، وهي تهدف الى قياس قدرة الطالب على التذكر والحفظ فقط . أما أسئلة مستوى الفهم فهي السؤال الخامس والسادس . وأسئلة مستوى التطبيق هي السابع والثامن التاسع . انظر ملحق رقم (٤) .

ولقد وضعت هذه الاسئلة قياسا على الاسئلة الموجودة في بعض الادبيات التي اطلع عليها الباحث مثل كتاب : اتجاهات حديثة في تدريس العلوم للدكتور رؤوف عبد الرزاق العاني ، وكتاب الاهداف التربوية وتخطيط وتدريس المناهج للدكتور فؤاد قلادة ،وآخرون. وكتاب التربية الاستقصائية لاحمد الفنيش . حيث أعطت أمثلة للاسئلة التي تقيس المستويات المعرفية في تصنيف بلوم . ولقد جعل الباحث هذه الاسئلة مشتملة على أغلب أنواع الاسئلة ، فتجد فيها أسئلة مقالية وأسئلة موضوعية كالمقارنة والاختيار من متعدد.

---

(١) خليل ابراهيم رسول . مرجع سابق ، ص ٩ .

وهذه الاسئلة شاملة للمواضيع الهامة فى المادة العلمية ، كذلك تجنب الباحث الاختيار ، فكل الاسئلة اجبارية . والاسئلة ليست طويلة مملة ، ولا قصيرة بحيث لا تقيس ما أراد البحث قياسه . واجتهد الباحث قدر وسعه بأن تكون مناسبة للتلاميذ والزمن وكذلك قياس ما يراد قياسه من أهداف معرفية ، وهذا هو الصدق . وتكون شاملة للمادة التى تم تدريسها . أما الزمن المحدد للاجابة فهو ساعة كاملة . وبعد الانتهاء من التجربة أجرى الباحث الاختبار التحصيلي الموحد على المجموعتين التجريبية والضابطة حتى يتمكن الباحث على ضوئه من اصدار حكم ومعرفة مدى فعالية طريقتى التدريس . ومقارنة الطريقتين ببعضهما البعض . وبعد الانتهاء من تطبيق مقياس التحصيل ، قام الباحث بتصحيح الاوراق متبعا الخطوات التالية :-

١- وضع نموذج للاجابة الصحيحة مفصلة وتوزيع الدرجات على كل جزء حتى يكون التصحيح متزنا .

٢- عدم التصحيح اذا كان المصحح متعبا .

٣- قراءة الاوراق والقاء نظرة عامة عليها أو على الاقل على عينة عشوائية منها .

٤- تصحيح الورقة دون قراءة اسم الطالب حتى لا يتأثر المصحح بالاسم وتصحيح السؤال الاول فى جميع الاوراق ثم الانتقال الى السؤال الثانى وهكذا دواليك .

٥- رصد الدرجات لكل سؤال فى القوائم المعدة لذلك - انظر ملحق رقم (٥) - حتى يتم معالجتها بالاساليب الاحصائية المناسبة (سبق شرحها) .

٦- كان توزيع الدرجات هو عشر درجات لكل سؤال ، الا السؤال التاسع والمكون من سبع فقرات ، فلقد أعطي واحد وعشرين درجة ، فصار التصحيح من ١٠١ درجة .

ولقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة واخراج قيمة (ت) الجدولية ورصد جميع هذه الاشياء فى جداول مناسبة وتم تفسيرها فى الفصل الخامس .

خلاصة الفصل :

بيّن الباحث فى هذا الفصل الاجراءات التى اتبعها وهى كيفية اختيار العينة وتوزيعها فى مجموعتين بناء على تجانس المجموعات الاربع في الذكاء وتصميم التجربة بحيث صارت من تصاميم المجموعتين المتكافئتين . وبيّن الوسائل الاحصائية المستخدمة فى علاج الدرجات الخام التى حصل عليها الباحث من اختبار الذكاء أو التي حصل عليها من الاختبار التحصيلي وهي : المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى لهذه المتوسطات ، ومن ثم اجراء الاختبار التائي.

ومن نتائج اختبار الذكاء الاعدادى استنتج الباحث أن المجاميع الاربع متجانسة لحد ما فى متغير الذكاء ، لهذا قسمها الباحث الى مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة . واستبعد الباحث الوسيلة الاحصائية المتوقع استخدامها وهي تحليل التباين . ثم بيّن كيفية اجراء التجربة واجراء الاختبار التحصيلي وطريقة تصحيحه .

الفصـــــل الخـامس

- نتائج الاختبار التائي للعينة وتفسيرها
- خلاصة النتائج
- توصيات ومقترحات
- خاتمـــــة

مقدمـــة

يحتوى هذا الفصل على عرض النتائج التي توصل اليها الباحث من خـــلال دراسته، وسيتم عرضها فى جداول ومن ثم يتم تفسيرها والتحقق من مدى استجابتها لفروض البحث ، وسيذكر الباحث ما توصل اليه من نتائج وتوصيات .

نتائج البحث وتفسيرها :

اتبع الباحث فى فروض البحث النوع غير الصفرى ويطلق عليها الفـروض الموجهة (Directional hypothesis) : "حيث يتنبأ الباحث منذ البدايـة ان استخدام متغير تجريبى معين سوف يؤدى الى وجود فرق حقيقى بين المجموعتين فى اتجاه الجانب الموجب أو الاتجاه السالب من التوزيع ، بمعنى أن يتنبأ بحـدوث فرق بين متوسطى المجموعتين"(١). وقد افترض الباحث أن الطريقة الاستكشـافية فى تدريس مادة العلوم سوف تتغلب على الطريقة التقليدية فى الجوانب التالية :

أ ـ المعرفة .

ب ـ الفهم .

جـ ـ التطبيق .

د ـ التحصيل ككل .

وقد تم قياس التحصيل لدى التلاميذ بالدرجات بعد الانتهاء من التجربة :

---

(١) جابر عبد الحميد جابر ، وكاظم . مرجع سابق ، ص ٣٢٩ .

بواسطة الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض ، وتمت جدولة متوسطات هذا التحصيل لكلا المجموعتين - انظر ملحق رقم (٥) - . ويلاحظ من الملحق أنه يشتمل على الجوانب الاربع المذكورة فى فرضية البحث وهي (المعرفة - الفهم - التطبيق - التحصيل ككل) . ولقد تم اجراء العمليات الاحصائية التالية : المتوسط الحسابى ، الانحراف المعيارى ، واختبار (ت) . وسيناقش الباحث النتائج بشيء من التفصيل فيما يلي :-

أ- مستوى المعرفة :

وهذا هو أدنى المستويات عند بلوم ، وليس معنى هذا أن لا فائدة منه بل ان الحفظ والتذكر لمعلومات ما تعتبر قاعدة لمعلومات مستقبلية أرقى مستوى وفى هذا الجانب قاس الاختبار ما لدى التلاميذ من معلومات تعتمد على الحفظ والتذكر . وتم تصحيح الاسئلة الاربعة الخاصة بقياس هذا الجانب من المعرفة ومن ثم تمت جدولة الدرجات ومعالجة هذه الدرجات بالوسائل الاحصائية المناسبة والتى تتضح فى الجدول رقم (٥) .

جدول رقم (٥)

متوسطات التحصيل فى المستوى المعرفة والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية عند مستوى ٠٫٠٥

عدد الطلاب	المجموعة	متوسط مستوى المعرفة	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠٫٠٥
٤٢	التجريبية	١٨٫٨٥٧	٦٫٠٢٨	٠٫٧٤٣	١٫٩٩	غير دالة
٤٢	الضابطة	١٧٫٨٣٣	٦٫٤٢٨			

يوضح الجدول السابق أن المجموعتين تساوتا فى التحصيل فى جانب المعرفة حيث كان المتوسط فى المجموعة التجريبية (١٨٫٨٥٧) والانحراف المعيارى كان (٦٫٠٢٨) والمتوسط الحسابى للمجموعة الضابطة (١٧٫٨٣٣) والانحراف المعيارى كان (٦٫٤٢٨) ومؤشر الدلالة الاحصائية (ت) كان (٠٫٧٤٣) وهو أقل من قيمة (ت) الجدولية والتى تساوى (١٫٩٩) .

وبهذه النتيجة فالجانب الاول من الفرضية التى افترضها الباحث يرفض لان الطريقتين تساوتا فى مستوى المعرفة . وهذه النتيجة جاءت موافقة لنتائج أغلب البحوث فى هذا المجال حيث " لم تتفوق أساليب التعلم بالاكتشاف على الاساليب الاخرى فى التعلم وذلك فى الاهداف المعرفية من مستويات المعرفة الدنيا "(١).

كذلك فى دراسة عبد الحميد عبدالله استخدم مجموعتين ضابطة وتجريبية جاءت النتيجة فى بحثه فى مستوى المعرفة غير دالة احصائيا . وهذا ما توصل اليه الباحث هنا .

كذلك فى دراسة زبلك (Zubulaka) ١٩٧٠م حيث ظهرت النتائج فى هذه الدراسة فى مقياس تذكر المعلومات أن الفروق ليست دالة احصائيا بين مجموعة الاكتشاف الموجه والاكتشاف الحر والتعليم المبرمج .

ودراسة ايجر (Ager) وآخرون ١٩٦٩م بينت النتائج أنه ليس هناك

---

(١) فريد كامل أبو زينة . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها . (عمان : دار الفرقان للنشر والتوزيع ، ١٤٠٢هـ) ، ص ٧٥ .

فروقا دالة احصائيا بين المجموعات الثلاث (المناقشة ، العرض ، المناقشة مع المختبر) ، وبالمثل جاءت نتائج البحث فى مستوى المعرفة موافقة لنتائج دراسة أوليفر (Oliver) ١٩٦٥ ، حيث أوضحت النتيجة أنه لا فرق دال احصائيا بين المجموعات الثلاث الداخلة فى البحث وهى :

١- المحاضرة والمناقشة .

٢- المحاضرة والمناقشة مع العرض .

٣- المحاضرة والمناقشة والعرض مع تمارين مختبرية .

فاكتسبت المجاميع الثلاث قدرا متساويا من المعلومات .

وفى دراسة الخزرجى ، جاءت نتيجة دراسته موافقة لما توصل اليه الباحث ، حيث أن الفرق بين المجموعة التى تدرس بالاسلوب الاستقرائى (الاكتشاف الموجه) والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطريقة التقليدية غير دال احصائيا فى مستوى المعرفة .

وهذه النتيجة التى اتفقت عليها أغلب الدراسات تثير تساؤلات كثيرة وتفتح المجال لعمل بحوث أخرى للتأكد من مسببات ذلك . أما المسببات التى جعلت هذه النتيجة تظهر بهذا الشكل فى هذا البحث ،فانها قد تعود فى نظر الباحث الى:

١- ان التلاميذ قد تعودوا على استظهار المعلومات وما تحتويه من حقائق ومفاهيم بغض النظر عن طريقة التدريس ، فالتلاميذ هدفهم استظهار المعلومات أكثر من

كيفية الوصول الى هذه المعلومات . فالعلم فى نظرهم حفظ المعلومات وليس العلم هو الطريقة والمعرفة .

٢- ان الاختبار التحصيلي يعطى غالبا بعد الانتهاء من التجربة ، فالزمن قصير بين اعطاء التجربة والاختبار مما يجعل التلاميذ يجيبون على الاسئلة المعرفية بينما لو كان هناك فاصل من الزمن حتى يتسنى للاختبار ان يقيس فعلا التعلم هل هو باقي الاثر لمدة أطول ام لا ؟ ولربما اختلفت النتائج ، وهذا ما أشارت اليه دراسة كيرش (Kersh) ١٩٥٨م ، حيث دعمت النتيجة باختبار بعد فترة .

ب - مستوى الفهم :

ويطلق عليه احيانا مستوى الاستيعاب ، وهو مرحلة تلي مرحلة المعلومات، وفيه يفهم الطالب ويدرك ما يحصل عليه من معلومات ، ولقياس مستوى الفهم لابد من صياغة الاسئلة باسلوب يجعل التلميذ ينتقل من مستوى تذكر المعلومات الى مستوى يكتب باسلوبه وبطريقته الخاصة . وغالبا ما تكون الاسئلة التى تقيس هذا المستوى خاصة فى مجال العلوم على شكل تفسير للرسوم البيانية ، أو ابداء الرأى حول ظاهرة من ظواهر الطبيعة أوترجمة أو تفسير أو تلخيص .

ولقد صحح الباحث الاسئلة المتعلقة بهذا الجانب وتشمل السؤال الرابع والخامس . ورصد الدرجات فى الحقول المعدة لذلك ، ومن ثم تم معالجتها بالوسائل الاحصائية المناسبة . انظر الجدول رقم (٦) .

جدول رقـــم (٦)

متوسطات التحصيل لمستوى الفهم والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدولة للمجموعتيـــن الضابطـــة والتجريبيـــة

عدد الطلبة	المجموعة	متوسط مستوى الفهم	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠٫٠٥	الدلالة الاحصائية
٤٢	التجريبية	٦٫٢٣٨	٣٫٦٦٩	٢٫٦٢١	١٫٩٩	دالة
٤٢	الضابطة	٤٫٠٧١	٣٫٨١٣			

يبين الجدول السابق متوسط التحصيل فى العينة التجريبية حيث بلـــغ (٦٫٢٣٨) والانحراف المعيارى (٣٫٦٦٩) ومستوى التحصيل عند المجموعة الضابطـــة (٤٫٠٧١) والانحراف المعيارى (٣٫٨١٣) وعند حساب قيمة (ت) كانت النتيجـــة (٢٫٦٢١) وهذه القيمة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند درجة الحريـــة (٤٠) ٠

نستنتج من هذا أن الطريقة الاستكشافية قد تفوقت على الطريقـــة التقليدية عند مستوى دلالة ٠٫٠٥ أى ان الفروق فى هذه ترجع الى العامـــل التجريبى بنسبة ٩٥٪ ٠

وهذه النتيجة جاءت متفقة مع دراسة زبلك حيث رجح الاكتشاف الموجه وظهرت فروق دالة احصائيا ٠ وتتفق هذه النتيجة أيضا مع رأى بعض التربوييـــن أمثال جيروم برونر الذى أشار الى أن هناك فوائد يجنيها المتعلم من الاكتشاف وهي :

" ١ـ تزيد القدرة العقلية الاجمالية للمتعلم ، فيصبح قادرا على النقد ، والتوقع ، والتصنيف ، ورؤية العلاقات ٠

٢- تكسب الطالب القدرة على استعمال اساليب البحث والاكتشاف وحل المسائل .

٣- تزيد من قدرة الفرد على تذكر المعلومات وابقاء التعلم ودوامه لفترة طويلة ، وذلك من خلال المعنى والفهم والاستيعاب لهذه المعلومات .

٤- هذه الطريقة مشوقة بحد ذاتها ، وحافزة للطالب ليستمر فى التعلم بشغف نتيجة للحماس الذى يعيشه أثناء البحث" (١) .

اذا فالفرضية التى افترضها الباحث تقبل فى هذا الجانب وهو مستوى الفهم . وان دل ذلك على شيء فانما يدل على ان الطالب فى الطريقة الاستكشافية نشط وفعال لقاء ما أنجزة من تقدم فى مجال الفهم .

وهذه النتيجة موافقة لما عبر عنه (باسبور) بقوله :

" سوف يحكم على نوعية جماعة ما لا بالتأكد مما توصلت اليه آخر الامر،- وهذا هو الاعم والاغلب - بمدى النقص الذى اكتشفته فى معرفتها . وليس مقياس قيمة المناقشة هو مدى ما توصلت اليه من اتفاق ، وانما مدى نمو الفهم لدى أفرادها". (٢)

جـ - مستوى التطبيق :

وهذا هو المستوى الثالث بعد مستوى المعرفة ومستوى الفهم ، وتسعى التربية الى تحقيقه فى التلاميذ ، فمن تحقيقه يستطيع التلميذ ان يكون قادرا على حل المشاكل والمواقف التى تعترضه سواء على شكل استفسارات علمية فى

---

(١) فريد كامل أبو زينه . مرجع سابق ، ص ٧٤،٧٣ .

(٢) رونالد ت . هايمان . مرجع سابق ص

المدرسة أو فى الحياة العامة على شكل مشاكل . والاسئلة الثلاثة الاخيرة (السابع والثامن والتاسع) تقيس مستوى التطبيق لدى التلاميذ من خلال مواقف جديدة . وتم تصحيح أسئلة هذا الجانب ، وأفرغت الدرجات فى الحقول المعدة لذلك ، وعولجت بالاساليب الاحصائية الملائمة وهي المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى واختبار (ت) .والجدول التالي يوضح نتائج هذه العلميات لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة .

جدول رقم (٧)

متوسط التحصيل والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة عند ٠٫٠٥ الجانب التطبيقى

عدد الطلبة	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	(ت) المحسوبة	(ت) الجدولية	الدلالة عند مستوى ٠٫٠٥
٤٢	التجريبية	٢٠٫٨٥٧	٨٫٥٥٦	٠٫١١١	١٫٩٩	غير دالة
٤٢	الضابطة	٢١٫١٩	٧٫٠٤٦			

يبين هذا الجدول انه لم تكن هناك فروق دالة احصائيا بين الطريقتين عند مستوى ٠٫٠٥ فى جانب التطبيق ، فنلاحظ ان متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢٠٫٨٥٧) وانحرافه المعيارى (٨٫٥٥٦) ومتوسط المجموعة الضابطة (٢١٫١٩)وانحرافه المعيارى (٧٫٠٤٦) . وهاتان المجموعتان متقاربتان وقيمة (ت) صغيرة جدا (٠٫١١١) اذا ما قورنت بقيمة (ت) الجدولية (١٫٩٩) .

وبناء على هذه النتيجة ترفض الفرضية فى جانب التطبيق . والباحث

يتساءل عن هذه النتيجة والتى لم تأتى لصالح الطريقة الاستكشافية ، ومن البديهى أنها لم تأت لصالح الطريقة التقليدية بناء على النتيجة السابقة فى مستوى الفهم . فالطريقة الاستكشافية تفوقت على الطريقة التقليدية هناك ، ومن المعروف أن المستويات التى صنفت فى تصنيف بلوم تسير تدريجيا من أسفل الى أعلى حيث مستوى الصعوبة يتجه الى الاعلى ، فأول الاهداف تحققا لابد وان يكون الجانب المبنى على الحفظ والتذكر ، ويليه جانب الفهم ، ثم الجانب التطبيقى ، وهكذا .

وبلاحظ الباحث فى هذه النتيجة ان المجموعتين ضعيفتان فى درجاتهما ولم يحصلا الا على نصف الدرجة تقريبا . ويرجع الباحث حسب رأيه ان الاسباب التى جعلت مستوى التطبيق ليس له دلالة احصائية بين المجموعتين وهي :

١- عدم فهم الاسئلة فهما دقيقا من جانب الطلبة .

٢- ان اسئلة مستوى التطبيق لابد وان تكون مواقفها جديدة مما جعل التلاميذ يندهشون منها علما بأنهم لم يتعودوا على مثل هذه الاسئلة ، لذا نجد رد فعل لديهم تجاه هذه الاسئلة ، فمثلا يقول قائل : هذا ليس موجود فى المنهج ، وآخر يقول : لم تشرح هذا يا استاذ .

ويقترح الباحث اجراء بحوث مماثلة للتحقق من هذه النتيجة ومدى فعالية الطريقة الاستكشافية فى رفع مستوى التلاميذ لكي يصلوا الى مستويات أعلى من الفهم .

د ـ مستوى التحصيل ككل :

وفى هذا الجانب جمعت درجات أسئلة المستويات الثلاث السابقة واطلق عليها التحصيل ككل ، وعولجت بالوسائل الاحصائية للتحقق من فرضية البحث فى هذا الجانب . والجدول التالي يبين ذلك .

جدول رقم (٨)

متوسط التحصيل والانحراف المعيارى وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ودلالتها لجانب التحصيل ككل

عدد الطلاب	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة عند مستوى ٠٥ر٠
٤٢	التجريبية	٤٥ر٩٥٢	١٤ر٦٣٢	٠ر٨٢٥	١ر٩٩	غير دالة
٤٢	الضابطة	٤٣ر٤٧٦	١٢ر٤٣١			

ويوضح هذا الجدول ان المتوسط الحسابى لجانب التحصيل ككل فى المجموعة التجريبية (٤٥ر٩٥٢) والانحراف المعيارى (١٤ر٦٣٢) ، والمجموعة الضابطة (٤٣ر٤٧٦) والانحراف الميعارى (١٢ر٤٣١) ، وأن قيمة (ت) تساوى (٠ر٨٢٥) وهذه القيمة أقل من القيمة الجدولية والتى تساوى (١ر٩٩) .

اذا فالفروق الموجودة والتى هي لصالح الطريقة الاستكشافية لم ترق الى مستوى الدلالة الاحصائية . فالفرضية التى فرضها الباحث ترفض فى هذا الجانب .

وتأتى هذه النتيجة موافقة لنتائج بحوث كل من ببكان وزنجارو وكوليت واوليفر . وأما دراسة عبد الحميد والعبيدى والخزرجى ورونجبير فقد جاءت النتيجة ايجابية لصالح الطريقة الاستكشافية .

ويرى الباحث أن تقارب المتوسطات الحسابية ومربعاتها وعدم وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين فى جانب التحصيل ككل انما يرجع الى عدم ظهور فروق دالة احصائيا فى جوانب المعرفة والتطبيق . هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى يرى الباحث أن مواضيع المادة العلمية التى قام بتدريسها مألوفة لدى التلاميذ فصار اكتسابهم للمعلومات والقدرة على استرجاعها ومعرفتها متقارب .

لكن يجب أن لا نغفل جانب الفهم والذى حدث فيه أن تفوقت الطريقة الاستكشافية على الطريقة التقليدية . وهذا يحتم علينا أن لا نغفل أهمية الطريقة الاستكشافية وأن نميز بين نوعين من المعرفة والتى أشار اليها برونر وهى " المعرفة التى هي المعلومات Information والمعرفة الشخصية Personel Knowledge والتى هى حصيلة الاكتشاف . لهذا يقول يجب أن يعكس المنهج ليس فقط طبيعة المعرفة بل طبيعة المتعلم نفسه ، وعملية اكتسابه للمعرفة . ويضيف قوله : نحن نعلم الموضوع ليس بقصد انتاج مكتبات حية فى هذا الموضوع بل أكثر من هذا ، بجعل المتعلم يفكر رياضيا بنفسه وليعالج المواد مثلما يفعل المؤرخ ، حيث يأخذ دوره فى عملية اكتشاف المعرفة بنفسه .

ولهذا فان المعرفة هى عملية وليست انتاج Knowledge is a process not a product "(١) . وهذه النتيجة التى ساوت بين الطريقتين فى جانب التحصيل تجعل الباحث يوصي بعمل دراسات وبحوث مماثلة من أجل التحقق من مدى فعالية الطريقة الاستكشافية عند المستويات المختلفة ، وفى جوانب أخرى غير الجوانب المعرفية التى تطرق لها الباحث .

خلاصة النتائج :

قام الباحث على ضوء الاحصائيات السابقة وتفسيرها وملاحظات الباحث أثناء تطبيق التجربة باستخلاص النتائج التالية :

١- أن الطريقة الاستكشافية لم تتميز عن الطريقة التقليدية فى جانب المعرفة الذى هو أول المستويات وأدناها فى تصنيف بلوم وزملاؤه للاهداف التربوية فى المجال الذهنى . وذلك لعدم وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والتى درست بالطريقة الاستكشافية ، والضابطة والتى درست بالطريقة التقليدية عند مستوى الدلالة ٠٫٠٥

٢- أن الطريقة الاستكشافية لم تتميز عن الطريقة التقليدية فى جانب التطبيق الذى هو ثالث المستويات فى تصنيف بلوم وزملاؤه ، وذلك لعدم وجود فرق دال

---

(١) عبدالحميد عبدالله عبد الجبار . " دراسة مقارنة لاثر طريقتين من طرق تدريس العلوم على تحصيل التلاميذ فى الصف الخامس الابتدائى " . رسالة ماجستير غير منشورة .(بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٧٧م) ص ٢٦ - ٢٧ .

احصائيا بين المجموعتين التجريبية والتى تدرس بالطريقة الاستكشافية والضابطة والتى تدرس بالطريقة التقليدية عند مستوى الدلالة ٠٫٠٥

٣- ان الطريقة الاستكشافية لم تتميز عن الطريقة التقليدية فى جانب التحصيل ككل وذلك لعدم وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والتى درست بالطريقة الاستكشافية والمجموعة الضابطة والتى درست بالطريقة التقليدية عند مستوى الدلالة ٠٫٠٥

٤- تفوقت الطريقة الاستكشافية على الطريقة التقليدية فى جانب الفهم وهو المستوى الثانى بعد المعرفة فى تصنيف بلوم وزملاؤه . وذلك بوجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والتى درست بالطريقة التجريبية ، والمجموعة الضابطة والتى درست بالطريقة التقليدية عند مستوى الدلالة ٠٫٠٥ وهذه النتيجة تؤكد فعالية الطريقة الاستكشافية خاصة فى تنمية الفهم والاستيعاب لدى التلاميذ للمادة العلمية .

ملاحظات :

١- لاحظ الباحث ان التعلم بالاستكشاف له أثر فعال فى جعل التلاميذ يفهمون ويدركون ما يكتسبونه من معلومات بينما نجد التلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية تنخفض لديهم القدرة على الادراك والفهم لما تعلموه من معلومات .

٢- تتضح قدرة المتعلم الذى يمارس عملية الاستكشاف فى أن يعمم الاسلوب الذى اتبعه فى ممارسة الاستكشاف على مواقف جديدة غير التى مضى عليها سابقا .

٣- ان الطريقة الاستكشافية تبعث فى نفوس التلاميذ السعادة وتدفعهم الى حب

العمل والاكتشاف وفهم المعلومات وهذا لا يحصل بشكل ملحوظ عند التلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية . والتى يجبر فيها التلاميذ على نظام صارم لا يسمح لهم بحرية الحركة والعمل . بل لابد ان يجلسوا وينصتوا لما يقوله المدرس ويعمله .

٤- ان التلاميذ فى الطريقة الاستكشافية يتعرضون الى تعزيز فورى ذاتى مستمر وذلك نتيجة لما يتوصلون اليه من حلول للاسئلة التفكيرية ، زيادة على تشجيع المدرس لهم . وهذا النجاح الذاتى يعزز النجاح ويكسب الطالب ثقة بنفسه وبقدراته. بينما يقل مثل هذا فى الطريقة التقليدية ، فالمجال فيها غير مفسوح بشكل كبير لحدوث مثل هذا التعزيز الذى من شأنه دفع التلميذ الى التقدم .

٥- تتمشى الطريقة الاستكشافية مع الهدف الذى يوصى بالتركيز على التلميذ ، وجعله محورا للعملية التربوية . فهو فى الطريقة الاستكشافية يفكر ويلاحظ ويستنتج ويقيس ويصنف ويستفسر ويعمل ويتحدث بحيث يستهلك الجزء الاكبر من زمن الحصة والمدرس يوجه ويرشد ويطرح الاسئلة التفكيرية بحيث لا يستهلك الا جزءا يسيرا من زمن الحصة .

والعكس نجده فى الطريقة التقليدية التى يستحوذ المدرس على الجزء الاكبر ان لم يكن جميع زمن الحصة .

٦- ان الطريقة الاستكشافية تجعل من التلاميذ أفرادا قادرين على حل المشاكل فهى تنمي لديهم اسلوب حل المشكلات ، وهذا ما أوضحته اجابات التلاميذ فى مستوى الفهم .

٧- تفرض الطريقة الاستكشافية على المدرس أن يتعامل مع التلاميذ معاملةوديـة ، فمثلا يجب على المدرس أن يتقبل الاراء والاجابات من التلاميذ بصدر رحب ويشجع على التفكير الناقد ، وهذا من صميم الطريقة الاستكشافية . فينشأ نتيجة لذلك تقارب بين المدرس والطالب مما يدفع الطالب الى البوح بما لديه من أفكار حول المشاكل والاسئلة لان الطريقةفرضت ذلك . بعكس الطريقة التقليدية والتى نجد فيها تباعداً بين التلميذ ومدرسه ، وبعض من الجفاء المعهود .

٨- المعاملة الوديـة التى نجدها فى اسلوب الاستكشاف بين المعلم وتلاميذه تعود بفوائد على التلميذ من أهمها :

أ - زيادةً فى الطلاقة لدى التلاميذ سواء فى الحديث أو فى طرح الاستفسارات أو فى الاجابات والاراء والافكار التى يقولها التلميذ .

ب - تزداد عند التلاميذ القدرة على تنظيم المعلومات والافكار بشكل متزن .

ج - يتلاشى تدريجيا الخوف والتردد والخجل من التلاميذ فيصبحون أكثر جرآة . بينما نجدمعظم التلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية يتملكهم الخجل والتردد فى الاجابة وعدم تنظيم وتسلسل الافكار حول مشكلة معينة .

٩- ومن الملاحظ ان الطريقة الاستكشافية لا تتوقف عند اثراء المعلومات فقط بل تتعداها الى حفز التفكير زيادة على حاسة السمع والبصر واللمس اليدوى التى من شأنها ابقاء الذاكرة ، فالانسان يتذكر $\frac{1}{5}$ مايسمع و $\frac{1}{2}$ مايرى و $\frac{3}{4}$ ما يعمل.

١٠- يلاحظ الباحث ان انتقال التلاميذ من صف الى آخر يليه يعتمد على مستوى من الاسئلة لا يتعدى ان يكون تذكر معلومات ، وهذا الشيء لا يناسب العملية التربوية الجيدة ، فلابد من أن تكون الاسئلة قادرة على قياس القدرة على الفهم والتطبيق ومجالات أخرى .

التوصيات والمقترحات :

على ضوء الدراسة النظرية لجوانب البحث وكذلك التطبيق العملى وعلى ضوء النتائج التى توصل اليها البحث يوصى ويقترح الباحث بما يلي :-

١- يجب التركيز على تنمية قدرة الطالب على تقصى الحقائق واكتشافها وممارسة الاسلوب العلمي فى التفكير ، ومن أمثلة الاساليب العلمية فى التدريس طريقة الاستكشاف .

٢- تطوير الكتاب المدرسى والخاص بمادة العلوم وتأليفه بصورة استكشافية حتى ينمو لدى الطالب حب الاستطلاع وحب الاستكشاف الذاتى بدلا من ان يكون مرجعا لصب المعلومات فى أذهان التلاميذ فلابد ان يشتمل على اسلوب الاكتشاف والتشجيع على الملاحظة والتصنيف وجمع البيانات واستخلاص النتائج ، وهذه من

العمليات العقلية التى يهتم بها الاسلوب الاستكشافى ويهدف لتنميتها وتحقيقها .

٣- تشجيع التلاميذ على حب الاستطلاع والشك حول المفاهيم والمبادىء وعدم التسرع فى اصدار الاحكام وغير ذلك من الاتجاهات العلمية المناسبة والتى يمكن تنميتها وايجادها عن طريق الكتاب المدرسى ومن خلال طرق التدريس المناسبة .

٤- يجب ان يعود التلاميذ على الاعتماد على أنفسهم وذلك عبر اقحامهم بالاسئلة التى من شأنها تشجيع الطالب على أن يستنتج بنفسه حلا لهذه الاسئلة .

٥- يجب التأكيد على جهاز التوجيه التربوى فى وزارة المعارف وادارات التعليم باعطاء المدرس حرية تنظيم المنهج المدرسى وفق ما تقتضيه المصلحة فيقدم ويؤخر حسب الظروف ، فمثلا قد يؤخر الدرس الذى يبحث بالمطر حتى يسقط المطر وموضوع الزهور موافقا لفصل الربيع حتى تكثر الزهور وهكذا .

٦- يجب على كليات التربية ودور اعداد المعلمين تزويد المدرسين بمزايا الطريقة الاستكشافية ومن ثم تدريبهم على تطبيقها خاصة فى مجال العلوم والرياضيات .

٧- اطلاع ادارات التعليم بالعلاقة بين طريقة الاستكشاف ووجود المختبرات الفنية ومن ثم تجهيز المختبرات بالمواد اللازمة لكى تكون صالحة لتطبيق دروس استكشافية .

٨- التأكيد على مدرس العلوم باستخدام المختبر وبعمل الدروس العملية والتركيز على اقحام التلاميذ ومواجهتهم قدر الامكان بالاسئلة والاستفسارات للوصل الى

النتيجة أو الى حل المشكلة ومحاولة تنمية المهارات اليدوية .

٩- يجب عدم اغفال الهدف المتضمن ان العلم مادة وطريقة .

١٠- يجب على المدرسين فى الطريقة الاستكشافية ان يعتمدوا فى اسئلتهم على الخبرات السابقة والانتقال الى خبرات جديدة .

١١- يجب على المدرسين فى الطريقة الاستكشافية ان يعتمدوا فى أسئلتهم على النوع المتشعب ذى الاجابات المتعددة .

١٢- التأكيد على وزارة المعارف باجراء دروس نموذجية تطبق فيها طريقة الاستكشاف وتسجل على أفلام حتى يتمكن المدرسون من معرفة كنهها وكيفية تطبيقها ، وهذا ما فعله المسئولون عن مشروع ماديسون الخاص بايضاح طريقة الاستكشاف فى تدريس الرياضيات عن طريق توزيع أفلام توضيحية عن هذه الطريقة لجميع مدرسي الرياضيات فى الولايات المتحدة الامريكية ، مما ساعد على شيوع واستخدام هذه الطريقة بصفة عامة .(١)

١٣- عدم الاقتصار فى تدريس هذه الطريقة على مادة العلوم فقط ، بل لابد من تجريبها فى مواد أخرى مثل الرياضيات ، وقد يكون من المفيد البناء على البحث الحالي .

١٤- أشار بعض التربويين أمثال فريد كامل أبو زينه " بأن طريقة الاستكشاف

---

(١) روبرت ديكس . طريقة الاكتشاف فى تدريس الرياضيات ، مرشد للمعلم ، جزء من مشروع ماديسون . ترجمة د. محمد علي الملق و د. عبد العزيز العزوز . (الرياض : دار العلوم ، ١٤٠٥هـ) .

تكون مفضلة بالنسبة للمرحلة الابتدائية والمرحلة الاعدادية ، الا ان الاعتماد عليها يجب ان يقل بالتدريج كلما انتقلنا الى الصفوف العليا"(١). وهذه وجهة نظر يقترح الباحث التأكد من مدى مطابقتها للواقع الفعلى . هذا ويقترح الباحث اجراء بحوث مماثلة لفحص هذا الرأى .

١٥- فحص وجهة نظر أوزبل (Ausubel) ١٩٧٧م الذى يخالف رأى الكثير من المؤيدين للطريقة الاستكشافية الذين يرون ان التعلم الاستقبالي هو تعلم استظهارى ، والتعلم الاستكشافى هو تعلم ذو معنى.

" ويرى ان كلا النوعين : الاستكشافى والاستقبالى ، يمكن ان يكون تعلم ذو معنى.، ويفضل التعلم الاستقبالى على الاستكشافى للاعتبارين التاليين:

١- التعلم بالاكتشاف يستغرق وقتا طويلا من المتعلمين ولا يمكن ان يعاد اكتشاف ما توصلت اليه البشرية فى آلاف السنين خلال سنوات معدودة فى مرحلة دراسة الطالب .

٢- اللغة اهم وسيلة تواصل فكرى لنقل التراث الانسانى والمعرفة التى تراكمت عبر السنين ، ولا يكتمل المعنى المتضمن فى الاكتشاف الا بالتعبير اللفظى عن المعنى ولن يكون التعلم بالاكتشاف قادرا على نقل حضارة الشعوب وتراثها للاجيال القادمة ".(٢)

١٦- يقترح الباحث عمل بحوث ومقارنات تجريبية بين طرق التدريس غير الاستكشافية :

فى المجالات العلمية مثل العلوم والرياضيات أمثال الطريقة الاستقصائية

---

(١) فريد كامل ابو زينه . مرجع سابق ، ص ٧٦ .

(٢) فريد كامل ابو زينه . مرجع سابق ، ص ٧٥ - ٧٦ .

واسلوب حفز الدماغ وطريقة الالغاز الصورية وغيرها .

١٧- يوصى الباحث بالقيام بدراسات متعمقة يتم فيها المقارنة بين فعالية الطريقة الاستكشافية الحرة مع الطرق الاخرى مثل طريقة العروض المعملية والاسلوب الاستكشافى الموجه .

١٨- يوصى الباحث بوضع معيار يقيّم المدرس طرق تدريسه التى يمارسها مع تلاميذه حتى يتمكن المدرس من تحسين طرق تدريسه الى الافضل .

خاتمة :

هناك عوامل عديدة تقرر طريقة التدريس . من هذه العوامل موضوع الدرس ، وعمر التلاميذ ، والامكانيات المادية وغير ذلك . ويستطيع المدرس الى حد ما ان يكيف العوامل لتخدم طريقة التدريس التى يريد اتباعها ، الا ان هذه العوامل تفرض علينا أحيانا التدريس بطريقة أو طرق معينة أورد الباحث قائمة منها فى الملحق (انظر الملحق رقم ٦) . لهذا يجب التنويع فى طرق التدريس وممارسة الطرق التى أثبتت فعاليتها بالتجريب . وهذه العوامل وواجب التنويع يتطلبان من المدرس المرونة والتنويع فى طرق التدريس .

المراجـــــــــــع

قائمة المراجع العربية

١- القرآن الكريم .

٢- أبو حطب ، فؤاد أحمد عثمان . التقويم النفسي . ط ٣ ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٩م .

٣- أبو زينة ، فريد كامل . الرياضيات مناهجها واصول تدريسها . الاردن ،عمان: دار الفرقان ، ١٤٠٢هـ .

٤- افانزيني ، غي . الجمود والتجديد فى التربية المدرسية . ترجمة عبدالله عبد الدائم . بيروت : دار العلم للملايين ، ١٩٨١م .

٥- الالوسي ، صائب احمد ابراهيم . "أثر استخدام بعض الانشطة والاساليب التعليمية فى تدريس العلوم على تنمية قدرات التفكير الابتكارى لتلاميذ الدراسة الابتدائية." ، رسالة دكتوراه غير منشورة .بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٨١م (١٤٠١هـ) .

٦- ايدجار ، فورد وآخرون . تعلم لتكن . ترجمة حنفي عيسى . ط ٣ ، الجزائر: مطبعة احمد دبان ، ١٩٧٩م .

٧- بسيوني ، ابراهيم وفتحى الديب . تدريس العلوم والتربية العملية . ط ٧ ، القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٩م .

٨- البوطي ، محمد سعيد . منهج تربوى فريد فى القرآن . ط ٢ . دمشق : مكتبة الفارابي .

٩ ـ جابر ، جابر عبد الحميد ، واحمد خيرى كاظم . مناهج البحث فى التربية وعلم النفس. ط ٢ ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٨م .

١٠ـ الحصرى ، ساطع . دروس فى أصول التدريس. الجزء الاول ، الاصول العامة ، ط ٨ ، بيروت : مطابع الغندور ، ١٩٦٢م .

١١ـ الخزرجى ، هاني جاسم . " أثر استخدام الاسلوب الاستقرائي فى تحصيل طلبة الصف الثانى متوسط فى الهندسة" ، رسالة ماجستير غير منشورة . بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٨٤م .

١٢ـ خيرى ، السيد محمد . الاحصاء النفسى التربوى ١٠ لرياض : جامعة الرياض ، ١٣٩٥هـ .

١٣ـ الدليمي ، طه علي حسين . " دراسة مقارنة لاثر الطرق التدريسية على تحصيل التلاميذ فى قواعد اللغة العربية " ، رسالة ماجستير غير منشورة. بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٨٠م .

١٤ـ الديب ، فتحى . الاتجاه المعاصر فى تدريس العلوم . ط ٢ ، الكويت : دار القلم ، ١٣٩٨هـ .

١٥ـ ديوى ، جون . الخبرة والتربية . ترجمة نجيب اسكندر . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .

١٦ـ ديفس ، روبرت . "طريقة الاكتشاف فى تدريس الرياضيات ، مرشد للمعلم". جزء من مشروع ماديسون . ترجمة د. محمد علي الملق ود. عبدالعزيز العزوز . الرياض : دار العلوم ، ١٤٠٥هـ .

١٧- رسول ، خليل ابراهيم . " تقويم كتب العلوم والتربية الصحية على ضوء الاتجاهات العلمية " . رسالة ماجستير غير منشورة . بغداد : جامعة بغداد، ١٣٩٩هـ .

١٨- زريق ، معروف . كيف تلقي درسا . ط ٤ . بيروت : دار الفكر ، ١٩٧٤م .

١٩- سرحان ، الدمرداش . المناهج المعاصرة . ط ٢ ، الكويت : مكتبة الفلاح ، ١٣٩٩هـ .

٢٠- سرحان ، الدمرداش ، ويوسف صلاح الدين . تدريس العلوم فى المرحلة الابتدائية . القاهرة : دار الطباعة .

٢١- السيد ، فؤاد البهي . الذكاء . ط ٤ ، الكويت : دار الكتاب الحديث ،١٩٧٦م.

٢٢- شيخ الارض ، تيسير . " مقدة فى اصول التدريس " . مجلة المعلم العربى . دمشق : وزارة التربية السورية ، العدد الثالث ، السنة ٢٥ شباط - آذار ،١٩٧٢م

٢٣- الصفدى ، احمد عصام . " التربية فى الاسلام : وسيلة حياة ومفهوم حضارة." ، بحث غير منشور . المدينة المنورة : كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، ١٤٠٤هـ .

٢٤- الصفدى ، احمد عصام . "الفكر والتدريس فى الجامعات" ، بحث غير منشور، مقدم للندوة الفكرية الثانية لمدراء الجامعات . الرياض : مكتب التربية لدول الخليج العربى ، ١٤٠٥هـ .

٢٥- العاني ، رؤوف عبد الرزاق . " تدريس العلوم على ضوء أفكار بياجيه ".

مجلة العلوم التربوية والنفسية . بغداد : الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية ، العدد الاول ، ١٩٧٦م .

٢٦- العاني ، رؤوف عبد الرزاق . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم . الرياض : دار العلوم ، ١٤٠٢هـ .

٢٧- عبد الجبار ، عبد الحميد عبدالله . " دراسة مقارنة لاثر طريقتين من طرق تدريس العلوم على تحصيل التلاميذ في الصف الخامس الابتدائي " ، رسالة ماجستير غير منشورة . بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٧٧م .

٢٨- عبد الحميد ، زينب ، وحسن زيتون . تدريس العلوم البيولوجية . القاهرة : مكتبة فلمنج ، ١٩٨٢م .

٢٩- عبدالدائم ، عبدالله . التربية عبر التاريخ . ط ١ ، بيروت : دارالعلم للملايين ، ١٩٨١م .

٣٠- عبد الوهاب ، محمد عبد الرحمن . " تحليل اختبارات الرياضيات للصف الاول المتوسط بمدينة الرياض في ضوء التصنيف المعرفي لبلوم" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الرياض : جامعة الملك سعود ، ١٤٠٣هـ .

٣١- العبيدي ، صالح عبد اللطيف . " اثر استخدام المناقشة وتتابعها مع المختبر في تحصيل طلبة الصف الاول كيمياء في مادة الكيمياء التحليلية الوصفية المعملية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٨٢م .

٣٢- العطار ، عباس أسعد . " اثر استخدام اسلوبي الاستكشاف والتأكيد في التجارب المختبرية على تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة " . رسالة دكتوراه غير منشورة . بغداد : جامعة بغداد ، ١٤٠١هـ .

٣٣- عميرة ، ابراهيم بسيونى . " اتجاهات فى التدريس بالميكروتكنك " ، صحيفة التربية . القاهرة : العدد الثالث ، السنة ٢٥ ، مارس ، ١٩٧٣م .

٣٤- الفنيش ، احمد . التربية الاستقصائية . ليبيا - تونس : الدار العربية للكتاب ، ١٩٧٧م .

٣٥- فيبكي ، هارولد . " مجالات العلوم والتكنولوجيا" ، ترجمة محمد صابر سليم . مجلة صحيفة التربية . القاهرة : العدد الثالث ، السنة الرابعة والعشرون ، مارس ، ١٩٧٢م .

٣٦- القذافى ، رمضان . نظريات التعلم والتعليم . ط ٢ ، ليبيا - تونس: الدار العربية للكتاب ، ١٩٨١م .

٣٧- قلاده ، فؤاد سليمان . الاساسيات فى تدريس العلوم . الاسكندرية : دار المطبوعات الجديدة ، ١٩٨١م .

٣٨- كيم ، يوجين ، وريتشارد د. كليرج . مرشد المعلم للمرحلة الثانوية . ترجمة اسماعيل ابو العزايم وآخرون . القاهرة : عالم الكتب ، ١٩٨٢م .

٣٩- لبيب ، رشدى . معلم العلوم . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٤م .

٤٠- مجاور ، محمد صلاح الدين ، وفتحى الديب . المنهج المدرسى أسسه وتطبيقاته التربوية . ط ٥ . الكويت : دار القلم ، ١٤٠١هـ .

٤١- المرزوقى ، آمال حمزه . النظرية التربوية الاسلامية ومفهوم الفكر التربوى . جدد : تهامه ، ١٩٨٢م .

٤٢- مطاوع ، ابراهيم عصمت ، وواصف عزيز . التربية العملية واسس طرق التدريس . بيروت : دار النهضة العربية ، ١٩٨٢م .

٤٣- المودودى ، أبو الاعلى . المنهج الاسلامى الجديد للتربية والتعليم . ط ٢ ، بيروت : المكتب الاسلامى ، ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م .

٤٤- النووى ، محيى الدين . رياض الصالحين من كلام سيد المرسلين . مؤسسة العرفان .

٤٥- هايمان ، رونالد . طرق التدريس . ترجمة د. ابراهيم الشافعى . مذكرة قبل الطبع .

٤٦- اليوسف ، محمد صالح ، وحنان الجبورى . الاتجاهات المعاصرة فى تدريس علوم الحياة ومناهجها . الرياض : دار العلوم ، ١٤٠٣هـ .

قائمة المراجع الاجنبية

47- Al-Ani, Raouf. "Stimulating Creative Thinking in Sciences Teaching J. High Schools in Irqq", Unpublished dissertation, Univ. of North colorado, 1973.

48- Al-Safadi, Ahmed I. "An Evolving Typology of personal constructs of critical thinking, curriculum planning and dicision making based on the islamic Ideology", Unpublished doctoral dissertation, State Univ. of New York Buffalo, 1975.

49- Arthur, Klins Arlyn. "A study of the relationship between self-directed and teacher-directed eight-grade students involved in an open-ended escp laboratory block", Unpublished doctoral dissertation, Univ. of colorado, 1970.

50- Carin, Arthur. A & Robert. B. Sund. Teaching science through discovery, Ohio: C.E. Merrell Pub. Co., 1975.

51- Rochard, Zublaka. G. " A study of the learning by discovery contry in science teaching", Unpublished doctoral dissertation, the Univ. of Michigan, 1970.

الملاحق

اسم التلميذ _____ العمر ____ شهر ____ سنه ____

اسم المدرسة _____ السنة الدراسية _____ الفصل _____

تاريخ إجراء الاختبار _____

اختبـــار الذكاء الاعـدادى

إعداد

الدكتور السيد محمد خيرى

الدرجة	العمر العقلى	معامل الذكاء

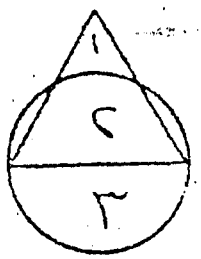
هذا الاختبار يبين قدرتك على التفكير، حاول أن تجيب على أسئلته بسرعة إجابتك صحيحة — ولاتسأل أى سؤال حتى تنتهى من الاختبار .

وفيما يلى أمثلة متداولة :

مثال (١) إذا كانت كلمة قصير عكس طويل ، فما عكس كلمة نظيف ؟ ـ اختر الإجابة الصحيحة من الكلمات الأربعة الآتية وضع رقم الكلمه التى تختارها فى المربع المقابل :

(١) مهمل (٢) قذر (٣) مجتهد (٤) كسول

مثال (٢) أنظر إلى الشكل الآتى ثم أجب على السؤال ، وضع الجواب فى المربع الخالى :

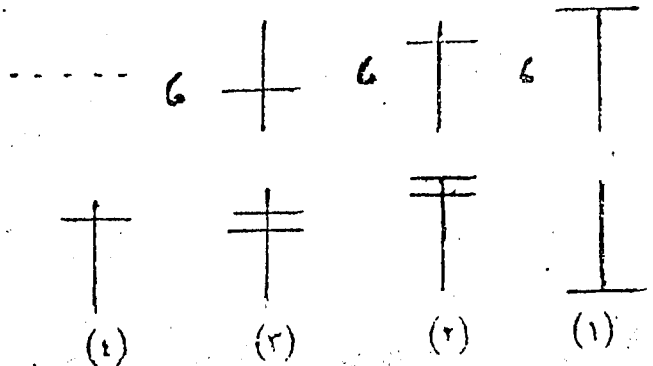


ماهو الرقم الذى يوجد فى الدائره والمثلث معاً ؟

مثال (٣) مجموعة الأرقام الآتية تسير حسب قاعدة خاصة ـ استنتج الرقمين التاليين واكتبهما فى المربعين المقابلين.

٢ — ٤ — ٦ — ٨ — ١٠ — ... — ...

مثال (٤) فى هذا المثال أيضاً سلسلة من أربعة أشكال مرتبة ترتيباً خاصاً . حذف منها الشكل الرابع ووضع مكانه نقط ـ اختر الشكل المحذوف من السلسلة من الأشكال الأربعة التى تحتها وضع رقمه فى المربع المقابل .



مثال (٥) فيما يأتى درجات ثلاثة تلاميذ في إحدى المواد — أكتب ترتيب كل تلميذ منهم في خانة الترتيب ثم أكمل الجمل التى بعد الجدول .

الاسم	الدرجة	الترتيب
حسن	٢٥	
محمود	١٦	
محمد	٣٩	

فيكون ترتيب حسن هو . . . . . .

ويكون ترتيب محمود هو . . . . . .

مثال (٦) ضع علامة X فى المربع المقابل لأحسن إجابة
نحن نلبس الملابس :

(ا) لأن الملابس لها ألوان جميلة .

(ب) لأن الملابس تحمى أجسامنا من الحر والبرد .

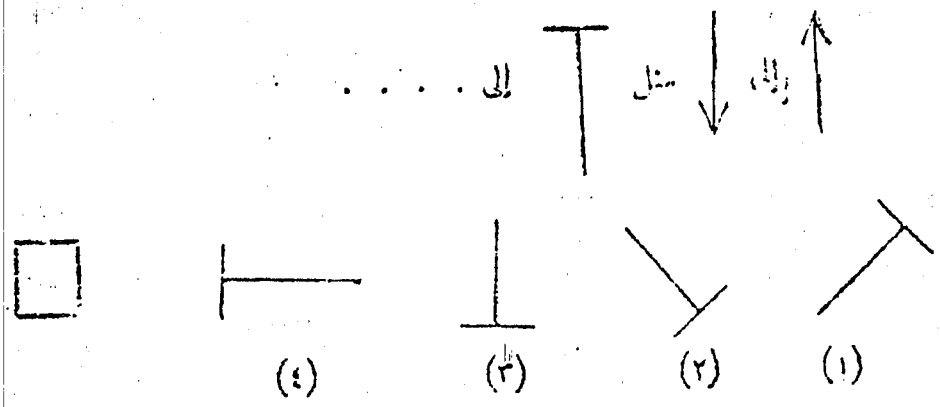
(ح) لأن الملابس تميز بين الولد والبنت .

مثال (٧) الجملة الآتية تنقصها كلمة وضع مكانها نقط ـ اختر الكلمة المناسبة التي توضع مكان النقط من الكلمات الأربعة التي تحتها ، وضع رقم الكلمة التي تختارها في المربع المقابل :

ابن إلى أبيض مثل فحم إلى . . . .

(١) خشب (٢) دخان (٣) أسود (٤) نار

مثال (٨) في المثال الآتي ثلاثة أشكال تحتاج إلى شكل رابع ليكملها ـ اختر الشكل المناسب الذي يمكن وضعه مكان النقط من الأشكال الأربعة التي تحتها ، وضع رقمه في المربع المقابل :



فيما يلي أسئلة مشابهة وقد ترك المربع الخاص بالإجابة خاليا لتضع الإجابة به .

الحروف الأبجدية

ا - ب - ت - ث - ج - ح - خ - د - ذ - ر - ز - س - ش - ص - ض -
ط - ظ - ع - غ - ف - ق - ك - ل - م - ن - هـ - و - لا - ى

أنظر إلى الحروف الأبجدية المكتوبة فوق - وأجب عن الأسئلة الآتية :
ضع الحروف المطلوبة داخل المربع المقابل لكل سؤال .

(١) ماهو سابع حرف من الحروف الأبجدية ؟ . . . . . .

(٢) ماهو الحرف الذى قبل الأخير ؟ . . . . . .

(٣) ماهو الحرف الثالث بعد الحرف ث ؟ . . . . . .

(٤) ماهو الحرف الرابع قبل الحرف و ؟ . . . . . .

(٥) أكتب الحرف الأوسط من الحروف التى تأتى بين ق ، و . . . .

(٦) فيما يأتى أربعة أشياء ، منها ثلاثة متشابه ، وواحد مخالف للآخرين ، أكتب رقم الشئ المخالف فى المربع المقابل :

(١) قط (٢) عصفور (٣) أرنب (٤) كلب

(٧) كلمة يعاون معناها مثل معنى كلمة :

(١) يشجع (٢) يرتب (٣) يساعد (٤) يحمس .

(٨) أكتب العددين المكملين لسلسلة الأعداد الآتية فى المربعين المقابلين :

١٣ - ١١ - ٩ - ٧ - . . . - . . . - . . .

اختر عكس كل كلمة من الكلمات الآتية من بين الكلمات الأربعة التى تحتها وضع رقم الكلمة التى تختارها فى المربع المقابل :

(٩) كلمة ضيق عكسها كلمة :

(١) كبير (٢) ضخم (٣) عريض (٤) واسع

(١٠) كلمة خائن عكسها كلمة :

(١) جرئ (٢) أمين (٣) جبان (٤) ضعيف

(١١) كلمة متقدم عكسها كلمة :

(١) يطئ (٢) متأخر (٣) مبكر (٤) سريع

ضع علامة x فى المربع المقابل لأحسن إجابة فيما يأتى:

(١٢) يجب علينا أن نستحم :

(ا) لأن الاستحمام ينظف أجسامنا

(ب) لأن الاستحمام يقوى أجسامنا

(حـ) لأن الاستحمام ينشط أجسامنا

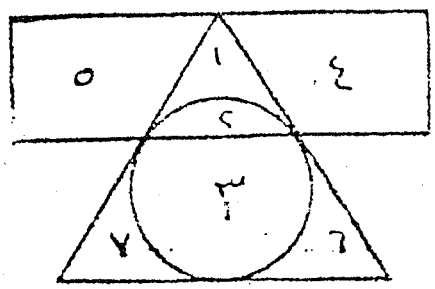
(١٣) يطبع تاريخ السفر على التذاكر دائماً :

(ا) حتى لاينسى المسافر موعد سفره

(ب) حتى لاتضيع التذاكر من أصحابها

(حـ) حتى لاتستعمل فى يوم آخر

أنظر إلى الشكل الآتى ثم أجب عن الأسئلة ،



(١٤) ماهو الرقم الموجود فى الدائرة والمثلث معاً ، وليس موجودا فى المستطيل ؟

(١٥) ماهو الرقم الموجود فى المثلث والمستطيل معاً ، وليس موجوداً فى الدائرة ؟

(١٦) ماهو الرقم الموجود فى الدائرة والمثلث والمستطيل معاً ؟

الجملة الآتية تنقصها كلمة ، وضع بدلها نقط — اختر الكلمة المناسبة التى توضع مكان النقط من الكلمات الأربعة التى تحتها . وضع رقم الكلمة التى تختارها فى المربع المقابل:

(١٧) مفتاح إلى حديد مثل كرسى إلى ...

(١) خشب (٢) جلوس (٣) مسند (٤) أرض

ضع علامة x فى المربع المقابل لأحسن إجابة فيما يأتى:

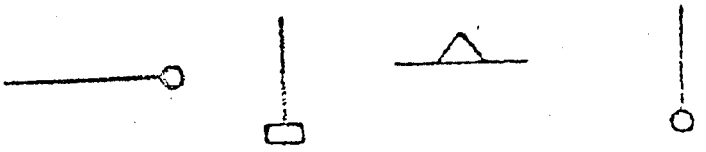
(١٨) لايستحم أكثر الناس فى البحر شتاء :

(ا) لأن المطر قد يسقط فوقهم ☐

(ب) لأن جو الشتاء بارد ☐

(حـ) لأن الناس لا يأخذون عطلتهم فى الشتاء ☐

(١٩) فيما يأتى أربعة أشياء ، منها ثلاثة متشابهة ، وواحد مخالف للآخرين أكتب رقم الشكل المخالف فى المربع المقابل : ☐



(١) (٢) (٣) (٤)

فيما يأتى درجات عشرة تلاميذ فى إحدى المواد ، أكتب ترتيب كل منهم فى خانة الترتيب ثم أكمل الجمل التى بعد الجدول .

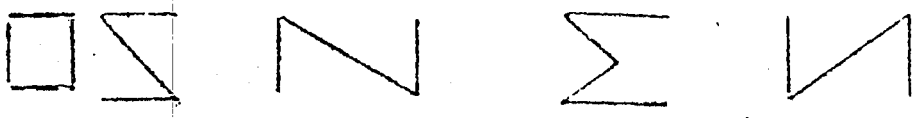
الاسم	الدرجة	الترتيب
فهمى	٦٠	
رفعت	١٥	
شوقى	٨٧	
عادل	٩٨	
عبدالسلام	٤٩	
فاروق	٥٧	
حسين	٦٥	
ابراهيم	٧	
رشدى	٨٦	
مصطفى	١٨	

(٢٠) فيكون ترتيب عبد السلام هو . . . . . ☐

(٢١) ويكون ترتيب حسين هو . . . . . ☐

(٢٢) ويكون ترتيب رفعت هو . . . . . ☐

(٢٣) أكتب رقم الشكل المخالف للآخرين فيما يأتي فى المربع المقابل :



(١) (٢) (٣) (٤)

(٢٤) ضع علامة × فى المربع المقابل للاستنتاج الصحيح

تستطيع القطط أن ترى فى الظلام

(ا) لأن الفيران لاتخرج إلا ليلا

(ب) لأن القطط تحب النوم نهاراً

(حـ) لأن تركيب أعين القطط يساعدها على ذلك

(٢٥) كلمة جرىء معناها مثل معنى كلمة :

(١) نظيف (٢) قوى (٣) شجاع (٤) سريع

(٢٦) أكتب رقم الشيء المخالف للباقين فيما يأتى فى المربع المقابل :

(١) ملح (٢) ماء (٣) لبن (٤) زيت

ضع علامة × فى المربع المقابل للإجابة الصحيحة :

(٢٧) إن المثل (فى التأنى السلامة) معناه :

(ا) يجب أن تسلم على كل من يقابلك

(ب) الشخص البطىء يتأخر عن غيره

(حـ) التسرع قد يضر صاحبه

(٢٨) إن المثل (من حفر لأخيه حفرة وقع فيها) معناه

(ا) انظر أمامك حتى لاتقع . . . . . .

(ب) من يعمل شراً يعود عليه . . . . . .

(حـ) تسبب الحفر أخطاراً كثيرة . . . . . .

ضع علامة × فى المربع المقابل للاستنتاج الصحيح :

(٢٩) حضر فتحى قبل حسن
وحضر ابراهيم قبل فتحى

(ا) حضر حسن قبل الجميع . . . . . ☐

(ب) حضر ابراهيم قبل الجميع . . . . . ☐

(حـ) حضر فتحى قبل الجميع . . . . . ☐

(٣٠) ذراع إلى يد مثل . . . إلى قدم

(١) أصبع (٢) ركبة (٣) فخذ (٤) ساق ☐

(٣١) جناح إلى طائر مثل . . : إلى سمك

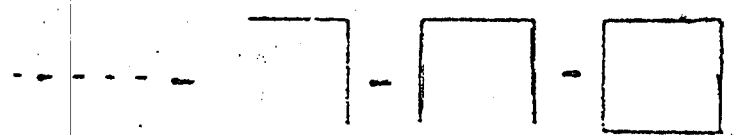
(١) قشر (٢) خياشيم (٣) زعانف (٤) ماء ☐

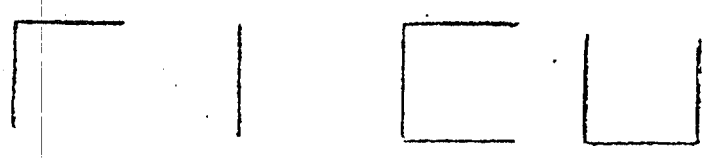
أكتب الرقمين التاليين فى سلسلة الأرقام الآتية فى المربعين المقابلين :

(٣٢) ١٢ - ١٢ - ٩ - ٩ - ٦ . . . . . ☐ - ☐

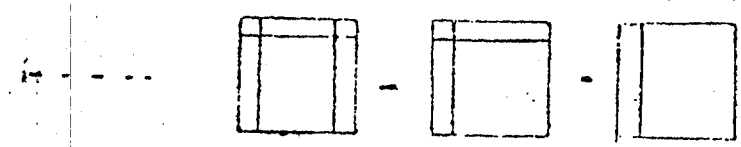
(٣٣) ١ - ٢ - ٤ - ٨ - . . . . . ☐ - ☐

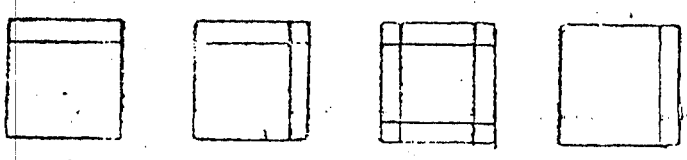
فيما يأتى سلسلة من أربعة أشكال ، تسير حسب نظام خاص حذف منها الشكل الرابع ووضع مكانه نقط — اختر الشكل المحذوف فى السلسلة من الأشكال التى تحتها . وضع رقمه فى المربع المقابل .

(٣٤) 



(١) (٢) (٣) (٤) ☐

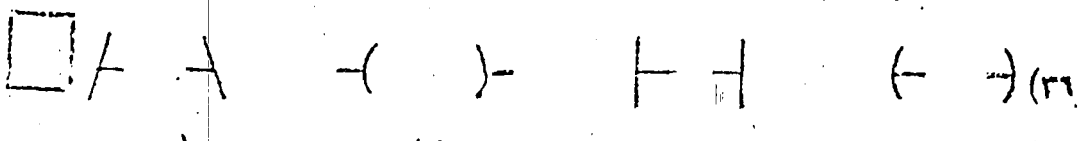
(٣٥) 



(١) (٢) (٣) (٤) ☐

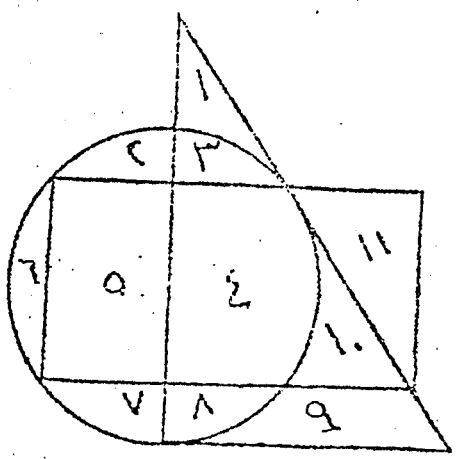
أكتب رقم الشكل المخالف للباقين فيما يأتى فى المربع المقابل:

(٣٦)



(١) (٢) (٣) (٤)

أنظر إلى الشكل الآتى وأجب عن الأسئلة



(٣٧) ماهما الرقمان الموجودان فى المثلث وليسا فى الدائرة أو المستطيل ؟

(٣٨) ماعدد الأرقام الموجودة فى المثلث ؟ . . . . . .

(٣٩) ماهو أكبر رقم موجود فى المثلث والدائرة معاً ؟ . . . . .

ضع علامة × فى المربع المقابل للاستنتاج الصحيح .

(٤٠) يجلس حامد يسار كامل
ويجلس كامل يسار محمود

(ا) محمود الأول من اليمين

(ب) محمود الأوسط

(حـ) محمود الأول من اليسار

أكتب الرقمين التاليين فى سلسلة الأرقام الآتية فى المربعين المقابلين :

(٤١) ٤ - ٤ - ٥ - ٦ - ٦ - ٧ . . . . . .

(٤٢) ١ - ٣ - ٤ - ٦ - ٧ . . . . . .

(٤٣) أكتب رقم الشىء المخالف للباقين فى المربع المقابل :

(١) دقيقة (٢) ميزان (٣) رطل (٤) باردة

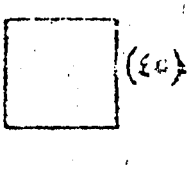
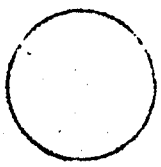
ضع علامة x فى المربع المقابل الإجابة الصحيحة :

(٤٤) إن المثل (إن الطيور على أشكالها تقع) معناه

(ا) إن الطيور تقع إذا ما ارتفعت

(ب) قليلا مايقع الشخص الماهر

(حـ) يميل كل شخص إلى نوعه

(٤٥)  إلى مثل  إلى . . . .

(١) (٢) (٣) (٤)

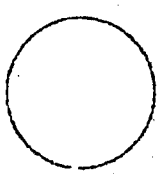
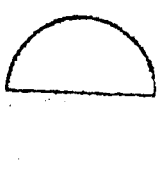
(٤٦) أمل إلى . . مثل حياة إلى موت

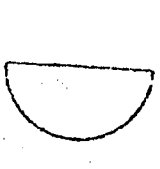
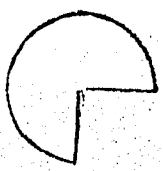
(١) فشل (٢) يأس (٣) حزن (٤) أسف

(٤٧) أصبع إلى يد مثل عين إلى . . . .

(١) رمش (٢) وجه (٣) حاجب (٤) جفن

فيما يأتى سلسلة من الأشكال تسير حسب قاعدة خاصة ، حذف منها الشكل الثانى ، ووضع مكانه نقط — اختر الشكل الذى حذف فى السلسلة من بين الأشكال الأربعة التى تحتها واكتب رقمه فى المربع المقابل :

(٤٨)  ، . . . . . ،  ،

(١) (٢) (٣) (٤)

اكتب رقم الشيء المخالف للباقين فى المربع المقابل :

(٤٩) (١) صدق (٢) عدل (٣) مخلص (٤) مروءة

(٥٠) اكتب العددين التاليين فى سلسلة الأعداد الآتية فى المربعين التاليين :

١ - ٤ - ٩ - ١٦ - ٢٥ - ... - ...

	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
	الصف الأول "ه" متوسط الرابعة		الصف الأول "ب" متوسط السادسة		الصف الأول "د" متوسط الرابعة		الصف الأول "ج" متوسط السادسة	
	الدرجة	مربعها	الدرجة	مربعها	الدرجة	مربعها	الدرجة	مربعها
١-	٣٠,٥	٩٣٠,٢٥	٣٨	١٤٤٤	٣٤	١٠٢٤	٢٩,٥	٨٧٠,٢٥
٢-	٣٣	١٠٨٩	٣٢,٥	١٠٥٦,٢٥	٢٨,٥	١٤٨٢,٢٥	١٨	٣٢٤
٣-	٣٣,٥	١١٢٢,٢٥	٣٢,٥	١٠٥٦,٢٥	٣٧	١٣٦٩	٢٤,٥	٦٠٠,٢٥
٤-	٣٤,٥	١١٩٠,٢٥	٣٢	١٠٢٤	٢٩,٥	١٥٦٠,٢٥	٣٥	١٢٢٥
٥-	٢٥	٦٢٥	٣٤,٥	١١٩٠,٢٥	٢٠,٥	٩٢٠,٢٥	٣٧	١٣٦٩
٦-	٣٧,٥	١٤٠٦,٢٥	٢٧	٧٢٩	٢٤	٥٧٦	٢٠,٥	١٦٤٠,٢٥
٧-	٣٣,٥	١١٢٢,٢٥	٣٣,٥	١١٢٢,٢٥	٢٩,٥	١٥٦٠,٢٥	٢٩	١٥٢١
٨-	٣٥	١٢٢٥	٢٩	٨٤١	٢٩	٨٤١	٢٤,٥	١١٩٠,٢٥
٩-	٢٩,٥	٨٧٠,٢٥	٢٩	٨٤١	٢٥	١٢٢٥	٣٣	١٠٨٩
١٠-	٣٧	١٣٦٩	٣٨	١٤٤٤	٣١	٩٦١	٢٣,٥	١٨٠٦,٢٥
١١-	٢٥,٥	٦٥٠,٢٥	٣٢	١٠٢٤	٣٨	١٤٤٤	٣٣	١٠٨٩
١٢-	٢٦,٥	٧٠٢,٢٥	٢٠	٩٠٠	٢١,٥	٩٩٢,٢٥	٢٦,٥	١٢٢٢,٢٥
١٣-	٣٣	١٠٨٩	٣٥	١٢٢٥	٢٢	٤٨٤	٢٤	١١٥٦
١٤-	٢٤,٥	٦٠٠,٢٥	٣٧,٥	١٤٠٦,٢٥	٢٤,٥	١٠٥٦,٢٥	٢٢	٥٢٩
١٥-	٣٠,٥	٩٢٠,٢٥	٤٠	١٦٠٠	٢٩,٥	٨٧٠,٢٥	٤	١٦٠٠
١٦-	٣٨	١٤٤٤	٣٧	١٣٦٩	٢٠,٥	٩٢٠,٢٥	٢٩	١٥٢١
١٧-	٣٥	١٢٢٥	٤٢	١٧٦٤	٢٨,٥	١٤٨٢,٢٥	٤١	١٦٨١
١٨-	٣٩	١٥٢١	٣٥,٥	١٢٦٠,٢٥	٣٦	١٢٩٦	٤٠	١٦٠٠
١٩-	٢٤	١١٥٦			٢٤,٥	١١٩٠,٢٥		
٢٠-	٢٨,٥	٨١٢,٢٥			٢٨,٥	٨١٢,٢٥		
٢١-	٣١,٥	٩٩٢,٢٥			٢٦,٥	١٢٢٢,٢٥		
٢٢-	٣٥,٥	١٢٦٠,٢٥			٢٢,٥	١١٢٢,٢٥		
٢٣-	٣٢,٥	١٠٥٦,٢٥			٢٩	٨٤١		
٢٤-	٣٧,٥	١٢٠٦,٢٥			٢٥	٦٢٥		
المجموع	٧١٨,٥	٢٥٧٩٤,٧٥	٦١٥	٢١٢٩٦,٥	٧٨١,٥	٢٦٠٧,٢٥	٦٢٠	٢٢١٤٢,٥
المتوسط	٣٤,٥٢٠٨		٣٤,١٦٦		٣٢,٥٦٢٥		٣٤,٤٤٤	
الانحراف المعياري	٤,١٤٤		٤,٦٦٧		٤,٨٢٨٩		٦,٦١٦	

ملحق -٢-

٥٩

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة المعارف
ادارة تعليم منطقة حائل

الرقم .....
التاريخ .....
المشفوعات .....

الموضوع :

شهاده

تشهد ادارة المتوسطة الرابعة بحائل بأن الطالب في الدراسات العليا / سعود فهد العمرو قد درس صفين هما الاول (ب) بالطريقة التقليدية والاول (ج) بالطريقة الاستكشافية ولمدة خمسة اسابيع وبناء على طلبه اعطيت له هذه الشهادة والله ولي التوفيق .

مدير المتوسطة الرابعة
سليمان سلامه المطير

الختم الرسمي

ملحق - ٢ -

٦٠

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة المعارف
ادارة تعليم منطقة حائل

الرقم .....
التاريخ .....
المشفوعات .....

الموضوع :

شهـــــادة

تشهد ادارة المتوسطه السادسة بحائل بأن طالب الدراسات العليا / سعود فهد رشيد العمرو قد درس مادة العلوم في صفين هما الصف الاول (ب) بالطريقة الاستكشافية والصف الاول (جـ) بالطريقة التقليدية وكانت المدة خمسة اسابيع وذلك للوصول الى نتائج هاتين الطريقتين وتقديمها في بحثه الذى يقوم به للحصول على درجة الماجستير .

ولطلبه اعطيت له هذه الشهادة والله ولي التوفيق .

مدير المتوسطة السادسة

عبد الله رحيل العنزى

المتوسطة السادسة بحائل

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة المعارف

اختبار تحصيلي
الزمن : ساعه

الاختبار التحصيلي لمادة العلوم للصف الاول متوسط

أجب عن الاسئلة التالية :-

س ١ ارسم الزهرة رسما علميا مبينا عليها أجزائها ؟

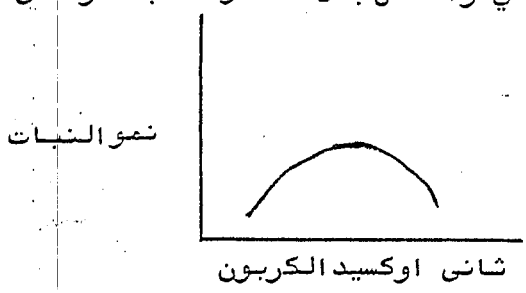
س ٢ ارسم الجهاز الهضمى لدى الطيور مبينا عليه اجزائه ؟

س ٣ عرف المصطلحات التالية :-

النتح - عملية التركيب الغوئي - اللحاء - النصل .

س ٤ أيهما أطول ولماذا : أمعاء آكلات العشب أم أمعاء آكلات اللحوم ؟

س ٥ فسر الرسم البيانى التالي والخاص بعلاقة نمو النبات وثانى اوكسيد الكربون :



س ٦ ما رأيك فى الشكل الخارجى بالنسبة للطيور والاسماك (قارن) ؟

س ٧ اكتشف كيف تغوص الغواصة على اعماق مختلفة من الماء ؟

س ٨ اذا اكلت بذرة نبات معين وفرضت انها لم تخرج فهل :

أ - تنمو وتكبر .
ب - تموت .
ج - تبقى بذرة .
د - تنمو ثم تموت .

ملحوظة -٤-

س ٩ لديك مفتاح هو :

١- اذا زاد الاول زاد الثانى .

٢- اذا زاد الاول نقص الثانى .

٣- اذا زاد الاول ليس له تأثير على الثانى .

اقرن ما يناسب الجمل التالية برقم المفتاح المناسب :-

( ) أ - كمية المواد الغذائية ، الاخراج .

( ) ب - الانتاج النباتى فى المترالمربع ، كمية العناصر الغذائية فى المتر المربع .

( ) جـ - درجة حرارة بيئة الفقريات ، الحيوانات الفقرية .

( ) د - عدد الذكور والاناث بالطيور ، عدد الطيور .

( ) هـ - عدد الثغور بالورقة ، كمية الماء المفقود .

( ) و - كمية البقوليات ، كمية النيتروجين المثبت فى التربة .

( ) ز - سمك الجذر ، عمر النبات .

م	الجريمة بقطاعها	الوزن الأول	الوزن الثاني	الوزن الثالث	الوزن الرابع	المعرفة		الوزن الخامس	الوزن السادس	التهم		الوزن السابع	الوزن الثامن	الوزن التاسع	التوظيف		المحصل كلي	المحصل كلي
	الاسم					برج				برج					برج			
١-	محمد	٢	٩	٥	٢	١٩	٢٦١	صفر	٢	٢	٤	٢	١٠	٢	٢٤	٥٧٦	٤٠	٢٠٥٥
٢-	أنور	٢	٦	٥	٥	١٥	٢٤٠	صفر	١	١	١	صفر	صفر	١٨	٢٨	٧٨٤	٤٤	١٩٨٠
٣-	بندر	٢	١	٥	٥	٤	١٦	صفر	١	١	١	صفر	صفر	١٥	١٥	١٤٤	١٦	٢٥٦
٤-	سلمان	٦	٧	٥	١	١٩	٢٦١	صفر	١	١	١	صفر	١٠	٩	١٩	٢٦١	٢٩	١٥٢١
٥-	عبدالله	٨	٧	٥	٥	١٩	٢٦١	صفر	٦	٦	٢٦	١٠	صفر	٦	١٦	٢٥٦	٤٣	١٨٩٢
٦-	عبدالمنعم	٤	صفر	٥	٥	٢١	٢٨٤	صفر	٢	٢	٤	صفر	صفر	٦	٦	٢٦	١٨	٢٤٦
٧-	عايض	٤	٥	١	صفر	١٠	١٠٠	صفر	١	١	١	صفر	١٠	١٢	٢٢	٤٨٤	٢٣	١٠٨٩
٨-	نواف	٤	صفر	١	٥	١٠	١٠٠	صفر	٢	٢	٤	١٠	صفر	٣	١٨	٢٥٤	٤١	١٦٨١
٩-	أحمد	٢	٨	٣	٥	١٦	٢٦١	صفر	٤	٤	١٦	٥	١٠	١٢	٢٧	٧٢٩	٥٩	٢٤٨١
١٠-	عادل	٧	٩	٦	صفر	٢٢	٤٨٤	٥	٥	٦٠	١٠٠	٥	١٠	١٢	٢٢	٤٨٤	٢٨	٢٥٠
١١-	عشوي	٥	٦	٢	صفر	١٤	٢١٠	صفر	٢	٥	٤٩	٥	١٠	٦	٢١	٤٤١	٤٦	٩٦٦
١٢-	فهد	٦	٦	١	٥	١٨	٣٦٤	٢	٥	٧	٤٩	٥	١٠	٦	٢١	٤٤١	٤٢	١٨٩٢
١٣-	عبدالعزيز	٥	٨	٢	٥	٢٠	٤٢٠	صفر	٢	٢	٤	٥	١٠	٦	٢١	٤٤١	٥٩	٢٥٤٠
١٤-	فهد	٢	٥	٤	٥	١٢	١٨٤	صفر	٢	٣	٦	٦	١٠	١٢	٢٧	١٣٦٩	٨١	٦٥٦١
١٥-	سالم	٨	١٠	٩	١٠	٢٧	١٣٦٩	١٠	١٠	٢٠	٤٠٠	٥	١٠	٩	٢٤	٥٧٦	٤٣	١٨٤٩
١٦-	خالد	٢	٦	٥	٤	١٩	٢٦١	صفر	٢	٢	٤	٢	١٠	٩	٢٢	٤٨٤	٤٣	١٨٤٩
١٧-	ناصر	٦	٧	٦	صفر	١٩	٢٦١	صفر	٥	٥	٢٥	صفر	١٠	٩	١٩	٢٦١	٤٤	١٩٢٦
١٨-	خالد	٥	٦	٥	٤	١٩	٢٦١	صفر	٢	٣	٩	صفر	١٠	١٢	١٢	٤٨٤	٤٨	١٨٤٩
١٩-	محمد	٦	٦	٥	٤	٢١	٢٩٤	٤	٢	٧	٤٩	٢	صفر	١٥	١٧	٦٨٩	٥٨	٢٥٨٩
٢٠-	محمد	٥	٥	صفر	٥	١٥	٢٢٥	صفر	٤	٤	١٦	٥	١٠	٢١	٢٦	١٤٩٦	٥٥	٢٠٢٥
٢١-	زايد	٢	٧	٧	صفر	١١	١٦١	صفر	٢	٢	٤	صفر	١٠	٩	١٩	٢٦١	٤١	١٦٨١
٢٢-	عبدالله	٥	٨	٧	٧	٢٠	٤٠٠	صفر	٤	٤	١٦	٦	١٠	١٥	٢١	٩٦١	٤٧	٢٢٠٩
٢٣-	حمد	٦	٦	٧	٧	١٢	١١٤	صفر	٤	٦	٢٦	٩	١٠	١٥	٢٤	١١٥٦	٤٩	٢٤٠١
٢٤-	محمد	٢	صفر	١	٥	٩	٨١	٤	٢	٦	٢٦	٥	صفر	١٥	٢٠	٤٠٠	٤٧	٢٢٠٩
٢٥-	محمد	٦٫٥	٧	٢	٥	٢١	٤٤١	٤	٢	٦	٢٦	٥	صفر	٦	١٢	٦٧٩	٣٥	١٤٦٠
٢٦-	علي	٧	٧	٦	٥	٢٠	٤٠٠	صفر	٢	٢	٤	٧	صفر	٦	١٢	٦٧٩	٢٩	٨٤١
٢٧-	خلف	صفر	٥	صفر	٥	٥	٢٥	صفر	١	١	١	صفر	١٠	١٢	٢٢	٥٢٩	٥٠	٢٥٠٠
٢٨-	صالح	٥	٥	٤	٥	٢٢	٤٨٤	٧	٢	٦	٨١	١٠	صفر	٩	١٩	٣٦١	٤٣	١٨٤٩
٢٩-	طالب	٥	٧	١	٥	١٩	٢٦١	صفر	٢	٢	٤	٧	صفر	١٥	٢٢	٤٨٤	٤٨	١٨٤٩
٣٠-	عبدالله	٥	٨	٥	صفر	١٨	٢٤٤	صفر	٢	٢	٤	٣	١٠	١٨	٢١	٩٦١	٥١	٢٦٠١
٣١-	عبدالرحمن	٧	٩	٥	٥	٢٨	٨١٤	٥	٢	٧	٤٩	١٠	صفر	١٠	٢٥	٦٥٠	٦٥	٢٦٦٠
٣٢-	ناصر	٥	٨	٥	٥	٢٣	٥٥٢	٣	٢	٥	٢٥	صفر	صفر	١٨	١٨	٣٢٤	٤٦	٢٥٧٦
٣٣-	عبدالعزيز	١	٧	١	٥	١٤	٢١٠	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٩	٩	٨١	٥٢	٢٥٥٢
٣٤-	دهام	٧	٨	٨	٥	٢٨	٨١٤	٥	٨	١٢	١٦٢	١٠	صفر	١٢	٢٢	٤٨٤	٥٥	٢٠٨٠
٣٥-	عبدالرزاق	٤	١٠	٥	٦	٢٥	٦٢٥	٤	٤	٨	٦٤	١٠	صفر	١٥	٢٠	٤٠٠	٤٥	٢٠٢٥
٣٦-	صنوق	٨	٧	٥	٥	٢٣	٥٧٩	صفر	٢	٢	٤	١٠	صفر	٩	١٩	٣٦١	٤٨	٢٣٥٢
٣٧-	يوسف	٧	٩	٦	٥	٢٧	٧٥٦	صفر	٢	٢	٤	١٠	صفر	١٥	٢٥	١٢٢٥	٥٤	٢٩٧٠
٣٨-	عقلاء	٥	٦	٥	٥	١٧	٢٠٦	صفر	٢	٢	٤	١٠	١٠	١٥	٢٥	١٢٢٥	٥٤	٢٩٧٠
٣٩-	مزعل	٥	صفر	صفر	صفر	١٠	١٠٠	صفر	١	١	١	١٠	١٠	٦	٢٦	٦٧٦	٣٧	١٢٦٩
٤٠-	عبدالعزيز	٨	٥	٢	٥	١١	١٢٥	صفر	٢	٢	٤	٢	صفر	١٢	١٥	٢٢٥	٤٨	٢٣٠٤
٤١-	صالح	١	٢	٥	٥	٢٠	٤٠٠	صفر	٥	٥	٢٥	صفر	١٠	١٢	٢٢	٤٨٤	٤٧	٢٢٠٩
٤٢-	مبارك	٥	٥	٥	٥	٧٤٩	١٥٠٩٣			١٧١	١٢٠٧			٨٩٠	٢٠٩٧٢	٤٨٤	١٨٢٦	٨٥ ٨٧٨

ملحوظة -٥-

م	المجموعة التجريبية / الاسم	الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الاختبار الثالث	الاختبار الرابع	الاختبار الخامس	الاختبار السادس	الاختبار السابع	الاختبار الثامن	الاختبار التاسع	الاختبار العاشر	الاختبار الحادي عشر	الاختبار الثاني عشر	الاختبار الثالث عشر	التحصيل الكلي	الدرجة المعدلة (الدرجة المعدلة الكلية)
١	[illegible]	٥	١	٢	٢	٢	٢	٢	١٠	١٠	صفر	٢	٢	٢٢	٤٣	١٨٤٩
٢	سليمان	٤	٥	٤	٥	٥	٥	٥	١٠	١	صفر	٢	٢	٢٢	٤٩	١٤٥٠
٣	حمد	٤	١	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	صفر	صفر	٢	٤	٩	٣٧	١٤٠٦
٤	محمد	٣	٢	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	صفر	صفر	٢	٤	٩	٤٦	٢١٦٤
٥	صالح	٢	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	صفر	٢	٤	٩	٣٤	١١٥٦
٦	مازن	٤	٤	صفر	٥	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٤	٤	٩	٣٦	١٢٩٦
٧	سالم	٨	٥	صفر	١٠	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٢	٣	١٢	٢٩	٨٧٠
٨	عبدالله	٥	٦	صفر	٥	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٢	١٥	٢٥	٥٨	٢٤٢٥
٩	سعدوح	٧	٨	١٠	١٠	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٢	١٥	١٥	٤٠	١٦٠٠
١٠	خالد	٤	٥	١٠	١٠	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٦	٦	٦	٣٦	٦٠٠
١١	ناصر	٥	٧	١٠	١٠	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٢	٩	١٩	٣٥	١٢٦٠
١٢	محمد	٤	٤	١٠	١٠	٥	٥	٥	صفر	صفر	صفر	٢	١٥	٢٥	٥٧	٢٢٠٦
١٣	خالد	٨	٧	١٠	١٠	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٨	٣٠	٦٨	٤٧٩٢
١٤	أنور	٥	٦	١٠	١٠	٥	٥	٥	٦	٦	صفر	٢	٦	٦	٣٦	١٠٥٦
١٥	صالح	٥	٧	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	٥	صفر	٢	١٢	٢٧	٥٩	٢٤٨١
١٦	حمد	٥	٧	١٠	٧	٥	٥	٥	١٠	صفر	صفر	٢	١٨	٢٨	٥٦	٣٠٥٥
١٧	فهد	٨	٥	١٠	٥	٥	٥	٥	١٠	صفر	صفر	٢	٢٠	٣١	٦٨	٤٦٩٢
١٨	بدر	٥	٦	١٠	٤	٥	٥	٥	٨	١٠	صفر	٢	٢٧	٢٧	٤٦	٢١٦٢
١٩	سالم	٢	٦	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٢	١٢	١٢	٢٢	١٠٢٤
٢٠	أحمد	٣	٦	٥	٢	٢	٢	٢	١٠	١٠	صفر	٢	٢١	٤١	٨٨	٦٥٦١
٢١	أحمد	٦	٧	٩	١٠	٢	٢	٢	١٠	١٠	صفر	٢	١٢	٢٢	٥٢	٢٨٠٩
٢٢	محمد	٦	٦	٢	١٠	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٢	٩	٩	٢٦	٦٧٦
٢٣	ماجد	٢	٢	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٢	١٨	٢٨	٥٤	٢٩٧٠
٢٤	بدر	٥	٥	٢	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٢	١٥	٢٥	٥٦	٣١٢٦
٢٥	عادل	٢	٨	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٤	١٤	١٩٦	٤٤	١٩٨٠
٢٦	عبدالله	٢	٥	٢	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٤	١٢	٢٧	٤٩	١٠٥٦
٢٧	نريح	٥	٨	٢	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٦	٢	١٢	٢٩	١٦٩
٢٨	خالد	٢	٧	١	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٤	١٥	٢٥	٤٥	٢٠٢٥
٢٩	أحمد	٣	٣	صفر	صفر	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٤	١٠	١٠	٢٠	٤٠٠
٣٠	غازي	٢	٤	١	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	١	٦	١٦	٢٩	٨٤١
٣١	سعود	٥	١٠	٢	٢	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٥	٢٥	٦٦	٤٣٥٦
٣٢	عبدالله	٢	٩	٥	٢	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٩	١٨	٢٨	٨٠	٦٤٨٠
٣٣	خالد	٣	٧	٥	٢	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٦	٩	١٩	٤٧	٢٥٥٦
٣٤	عبداللطيف	٣	٧	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	صفر	٢	١٢	١٢	٢١	٤٤١
٣٥	ابراهيم	٤	٤	٢	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٢	١٢	٥٠	٥٠٠
٣٦	رجا	٥	٨	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٥	٢٥	٤٨	٢٣٠٤
٣٧	عبدالعزيز	٥	٨	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٥	٢٥	٥٢	٢٨٠٩
٣٨	دحام	٤	٦	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٥	٢٥	٤٨	٢٣٠٤
٣٩	منصور	٢	٨	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٥	٢٥	٥٢	٢٨٠٩
٤٠	خالد	٧	٦	٤	١٠	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٢	٢٢	٤٦	٢١٦٤
٤١	منصور	صفر	٦	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	١٠	صفر	٢	١٢	٢٢	٥٨	٢٢٦٤
٤٢	خالد	٢	٢	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	٢	صفر	٦	١٢	٢٢	٤٠	١٦٤٠
٤٣	[illegible]	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	١٠	٩	١٠	٢	١٢	١٩	٢٩	١٥٦٠
		٧٩٢													١٩٢٠	٩٧٦٨٠

أمثلة لبعض طرق تدريس العلوم[١]

١- الاسئلة المتشعبة ذات الاجوبة المتعددة .

٢- الاسئلة المثيرة .

٣- الطريقة الاستكشافية .

٤- اسلوب حفز الدماغ .

٥- الالغاز الصورية .

٦- اسلوب فرض العلاقات .

٧- اسلوب استخدام المتناقضات .

٨- اسلوب استخدام الخيال .

٩- اسلوب تشجيع الاختراع .

١٠- التفاعل مع المواد السابقة .

١١- عمل أدوات وأجهزة مختبرية من نفايات البيئة .

١٢- تشجيع اللعب العلمية .

١٣- تشجيع التخمين .

١٤- اسلوب التفكير بامكانيات متعددة .

١٥- اسلوب تحديد الخصائص والمميزات .

١٦- اسلوب تحسس النواقص .

---

(١) صائب الالوسي . "أثراستخدام بعض الانشطة والاساليب التعليمية في تدريس العلوم على تنمية قدرات التفكير الابتكاري لتلاميذ الدراسة الابتدائية" ، رسالة دكتوراه غير منشورة (بغداد : جامعة بغداد ، ١٩٨١م) ، ص ص ٣٦ - ٣٧

١٧- اسلوب التفتيش عن المتشابهات .

١٨- كتابة عناوين غريبة .

١٩- اسلوب تنفيذ الادوار .

٢٠- انتاج بعض الاعمال الفنية .

٢١- استعمال أشرطة مصورة تجاريا .

٢٢- رسم شيء على قطعة طويلة .

٢٣- جمع قائمة من المشكلات أو الاشياء التى تجعل الفرد يتلذذ بالبحث فيها .

٢٤- عمل سجل يحتوى على الرسوم والتصاوير .