وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية

أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية التربية الأساسية / جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية
(طرائق تدريس العلوم)

تقدم بها
ثائر سلمان طامي حميد العبيدي

١٤٢٦ هـ ٢٠٠٥ م

إقرار المشرفين

نشهد ان اعداد هذه الرسالة الموسومة (اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة) قد جرى تحت اشرافنا في كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس العلوم) .

التوقيع

الاستاذ المساعد الدكتور
علي مطني علي العنبكي
التاريخ / /٢٠٠٥

التوقيع

المدرس الدكتور
جورج سيمون
التاريخ / /٢٠٠٥

بناء على توصيات المشرفين نرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع

الاسم : د. علي عبيد جاسم
عميد كلية التربية الاساسية
التاريخ / /٢٠٠٥

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار السلامة اللغوية

اشـهد ان هـذه الرسـالة الموسـومة (اثـر اسـتخدام طريقـة الاستقصـاء الموجـه فـي اكتسـاب المفـاهيم العلميـة لـدى تلاميـذ الصـف الخـامس الابتـدائي فـي مـادة العلـوم العامـة) قـد اتممـت مراجعتها وتصحيح ما ورد فيها من اخطاء لغوية .

التوقيع :
الاسم :
التاريخ / /٢٠٠٥

بسم الله الرحمن الرحيم

" وَقَالَتْ لِأُخْتِهِ قُصِّيهِ فَبَصُرَتْ
بِهِ عَن جُنُبٍ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ "

صدق الله العظيم

(القصص : ١١)

الإهــداء

الى ... روح والدي و أخي ... اسكنهم الله فسيح جناته .

الى ... والدتي العزيزة ... أطال الله عمرها .

الى ... اخواتي العزيزات .

الى ... كل من علمني حرفا وأنار لي دربا .

أهدي رونق جهدي .

الباحث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على النبي الامين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم .

يطيب لي ان اتقدم بوافر الشكر والامتنان الى عمادة كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى لاتاحتها الفرصة لاكمال دراستي العليا ولتذليلها الصعوبات التي واجهتني في البحث وتقديم التسهيلات لطلبة الدراسات العليا .

واتقدم بالشكر الجزيل والتقدير العميق لكل من الاستاذ المساعد الدكتور علي مطني العنبكي الذي اعانني وتابعني وقدم لي العون والمشورة في كل جانب من جوانب هذا البحث ، والاستاذ الدكتور جورج سيمون الذي قدم لي جهده العلمي وآراءه السديدة في فترة اعداد البحث ، جزاهم الله عني خير الجزاء .

ومن دواعي سروري ان اتقدم بالشكر الجزيل الى السادة اعضاء لجنة المناقشة (السمنار) لما ابدوه من جهد ومقترحات من اجل بلورة مشكلة البحث .

واتقدم بالشكر والامتنان الى اساتذة كلية التربية الاساسية / ديالى كافة ، الذين لم يبخلوا في تقديم أية مساعدة او مشورة تخص البحث .

ولا يسعني الا ان اشكر الاساتذة الخبراء أجمعهم لتقديمهم جهودهم العلمية وخبراتهم وملاحظاتهم السديدة حول المواضيع التي عرضت عليهم .

ولا انسى ان اتقدم بالشكر والتقدير الى ادارة مدرسة (مصطفى جواد) واسرتها التعليمية لتقديمها كافة انواع المساعدة التي ساهمت في اكمال هذا البحث .

واسجل شكري وامتناني الى من ساعدني لانجاز هذا البحث .

الباحث

ملخص البحث :

تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية صعوبات ولاسيما تلاميذ الصف الخامس الابتدائي منهم مما يتعلق باكتسابهم للمفاهيم بصورة عامة ولاسيما المفاهيم العلمية في مادة العلوم وهذا ما اشارت اليه العديد من الدراسات المحلية ، لذلك شعر الباحث بأن هناك ضرورة لاجراء دراسة تتناول هذا الجانب (اكتساب المفاهيم) في مادة العلوم العامة باستخدام طريقة الاستقصاء الموجه في التدريس ، ولهذا السبب كان هدف البحث الحالي هو :
- معرفة اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة . وذلك من خلال التحقق من الفرضية الاتية :
- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة العلمية وفق طريقة الاستقصاء الموجه ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم العامة .

اختيرت مدرسة مصطفى جواد الابتدائية للبنين الواقعة في قضاء الخالص بمحافظة ديالى بصورة قصدية ميدانا للتجربة ، تكونت عينة البحث من (٦٠) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي موزعين على شعبتين (أ) ، (ب) ، واختيرت شعبة (ب) عشوائيا مجموعةً تجريبيةً تكونت من (٣٠) تلميذا تم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه ، وشعبة (أ) مجموعةً ضابطة وتكونت من (٣٠) تلميذا ايضا تم تدريسها بطريقة التدريس الاعتيادية ، تم اجراء التكافؤ بين افراد المجموعتين في متغيرات (التحصيل الدراسي السابق ، العمر الزمني بالاشهر ، الذكاء) .

وبعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت التجربة ، إذ قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٠٤ – ٢٠٠٥) وأعد اختبارا لاكتساب المفاهيم العلمية التي حددت بـ (٢٢) مفهوما علميا وبواقع ثلاث فقرات اختبارية لكل مفهوم من نوع الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل تقيس جوانب محددة لاكتساب تلك المفاهيم والتي تمثل (التعريف ، التمييز ، التطبيق) ، تم ايجاد الصدق الظاهري وصدق المحتوى ومعامل السهولة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار ، كما أوجد ثباته باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون – ٢٠) فبلغ (٠,٨٧) ، طبق الاختبار في نهاية التجربة بتأريخ ٢٠٠٥/٤/٦ ، وحللت النتائج احصائيا باستخدام (t Test – لعينتين مستقلتين لمعرفة اكتساب المفاهيم العلمية . اظهرت النتائج تفوق افراد المجموعة التجريبية على افراد المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية . وطرح الباحث نتائجه وعددا من التوصيات والمقترحات على ضوء تلك النتائج .

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
ملخص البحث	ث

المحتويات	ج - ح
ثبت الجداول	خ
ثبت الاشكال	خ
ثبت الملاحق	خ
الفصل الاول / التعريف بالبحث	
أهمية البحث والحاجة اليه	٢-٤
هدف البحث وفرضيته	٥
حدود البحث	٥
تحديد المصطلحات	٥-٧
الفصل الثاني (مقدمة نظرية ودراسات سابقة)	
معنى الاستقصاء	٨-٩
مزايا الاستقصاء	٩-١١
انواع الاستقصاء	١١
خطوات التدريس بطريقة الاستقصاء	١١
معنى المفهوم	١٢-١٣
طبيعة تعلم المفهوم	١٣-١٤
قياس اكتساب المفهوم	١٤-١٦
دراسات سابقة	١٦
اولا : دراسات عربية	١٦-١٨
ثانيا : دراسات اجنبية	١٨-٢٠
ثالثا : استعراض الدراسات السابقة	٢٠-٢١
الفصل الثالث / منهجية البحث	
اولا : مجتمع البحث وعينته	٢٢
ثانيا : التصميم التجريبي	٢٢-٢٣
ثالثا : الضبط التجريبي	٢٣
أ- ضبط العوامل الخارجية :	٢٣
١. التحصيل الدراسي السابق	٢٣
٢. العمر الزمني بالاشهر	٢٤
٣. الذكاء	٢٤-٢٥
ب- ضبط العوامل الداخلية :	٢٥
١. اثر الاجراءات التجريبية	٢٥
٢. الحوادث المصاحبة	٢٥

الموضوع	الصفحة
رابعا : مستلزمات البحث :	٢٦
١. تحديد المادة العلمية	٢٦
٢. تحديد المفاهيم العلمية	٢٦
٣. اعداد الخطة التدريسية	٢٦-٢٧
خامسا : اداة البحث (اختبار اكتساب المفاهيم العلمية)	٢٧-٢٨
١. صدق الاختبار	٢٨
٢. التجربة الاستطلاعية للاختبار	٢٨
٣. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار وثباته	٢٩-٣٠
سادسا : تنفيذ التجربة	٣١
سابعا : الوسائل الاحصائية المستخدمة	٣١-٣٣
الفصل الرابع	
عرض النتائج	٣٤
تفسير النتائج	٣٤-٣٥
التوصيات	٣٥
المقترحات	٣٥
المصادر	٣٦
١. المصادر العربية	٣٦-٣٨
٢. المصادر الاجنبية	٣٩-٤٠
الملاحق	٤١-٧٢
ملخص البحث باللغة الانكليزية	A-B

ثبت الجداول

الجدول	عنوانه	الصفحة
١	نتائج الاختبار التائي لتكافؤ تلاميذ مجموعتي البحث في (التحصيل السابق والعمر الزمني والذكاء) .	٢٥
٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية .	٣٤

ثبت الاشكال

الشكل	عنوانه	الصفحة
١	التصميم التجريبي المعتمد في البحث	٢٣
٢	توزيع الحصص الاسبوعي لمجموعتي البحث .	٢٦

ثبت الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتاب تسهيل المهمة	٤٠
٢	درجات التلاميذ في اختبار الذكاء والعمر الزمني بالاشهر والتحصيل الدراسي السابق للمجموعتين التجريبية والضابطة	٤١
٣	اسماء السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث	٤٢
٤	المفاهيم العلمية المحددة من قبل الباحث والواردة في المحتوى	٤٣-٤٤
٥	استبيان آراء الخبراء بشأن الخطط التدريسية	٤٥-٥٤
٦	معامل السهولة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل لفقرات الاختبار	٥٥-٦١
٧	استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية فقرات الاختبار	٦٢
٨	الاختبار بصيغته النهائية	٦٣
٩	مفتاح تصحيح اجابات التلاميذ على فقرات الاختبار	٧٥
١٠	درجات تلاميذ مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	٧٦

الفصل الاول

التعريف بالبحث

أهمية البحث والحاجة اليه

هدف البحث و فرضيته

حدود البحث

تحديد المصطلحات

أهمية البحث والحاجة اليه :

شهدت العقود الاخيرة من القرن العشرين تغيراً في ملامح حياة الانسان بشكل لم يسبق له مثيل ، وتشير معطيات القرن الحادي والعشرين الى ان تغيرات وتحديات اكثر حدة سيشهدها العالم في الحقبة القادمة متمثلة في كم كبير من المشكلات التي ستفرض نفسها بقوة في المجالات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية وغيرها من جوانب حياة بني البشر .

ومما لاشك فيه ان هذه التغيرات التي طرأت على العصر ألقت على التربية مسؤوليات كبيرة في اعداد النشء وتزويدهم بما يساعدهم على مواكبة هذا التقدم العلمي ونهجه والتكيف معه ، وتطالب التربية بتطوير نظمها ومضامينها لتعمل على تنمية قدرات التلاميذ على التقدم المستمر والدائم ليس في المدرسة فحسب وانما في الاطار الواسع للحياة . (زيتون ، ١٩٩٢ ، ١٤٠)

مما ادى الى زيادة الاهتمام بالتربية في المراحل التعليمية المختلفة وتركز ذلك في المرحلة الابتدائية لكونها تمثل اولى المراحل التعليمية في السلم التعليمي التي يعتمد عليها بناء الاطفال وتنشئتهم ، اذ يكتسب الطفل خلالها مختلف المهارات والعادات السلوكية والاتجاهات كما يتمكن من العمل على تنمية قدراته واستعداداته العقلية والاجتماعية الصحيحة وكيفية ممارستها . (وزارة التربية والتعليم ، ١٩٦٢ ، ٩)

ولما كان عصرنا عصر العلم والاتصالات والفضاء والطاقة والحاسبات الاكترونية والهندسة الوراثية ، لذلك برز الاهتمام بتدريس العلوم لمواكبة خصائص هذا العصر المتمثلة بالعلمية والتقنية وتفجر المعرفة . ولعل هذا الاهتمام والتطوير المستمر يستمد اصوله من طبيعة العلم وبنيته ، وذلك بعدّه ركنا اساسيا وحجر الزاوية في التربية العلمية وتدريس العلوم . (زيتون ، ٢٠٠١ ، ١٩)

ومن ابرز القضايا الرئيسة في تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية مسألة التركيز على كل من المهارات العملية والمفاهيم ويأتي ذلك من خلال تنمية مهارات الاطفال العقلية واتجاهاتهم ، بحيث تشكل منهجا علميا لديهم ، وذلك لكي يتمكنوا من البحث في محيطهم وحل مشكلاته ، ويقول المؤيدون لهذا الاتجاه ان تنمية هذه القدرات سيمكن الاطفال من الاستجابة للعالم المتغير الذي يعيشون فيه ، وان يفسروه منطقيا وان يعرفوا كيف يبحثون عن البرهان ، ويتقصون الدليل والاثبات ، وان يستخدموا ذلك ليس في ميدان العلوم فحسب ، بل في مختلف مناحي نشاطهم .

(هارلن ، ١٩٨٨ ، ٥٥)

يعد تعلم المفاهيم من الاهداف الرئيسة لمنهج العلوم وفلسفة تدريسه ، اذ ان تعلمها يحقق فائدة كبيرة للتلميذ ، فهي تساعده على التعلم والتفسير والتخطيط لأي نشاط يمكن ان يقوم به الفرد في حياته . (الشيخ ، ١٩٧٣ ، ٥٨)

واستطاع الانسان بفضل استخدامه للمفاهيم اختصار العديد من الجزئيات والاشياء واصبح بمقدوره ان يستجيب لمجموعة من الاشياء المتشابهة وغير المتطابقة باستجابة واحدة ، كما وتزيد المفاهيم من فاعلية التعلم وانتقال اثره للمواقف والظروف الجديدة .

وكذلك فهي تساعد عن طريق فهمها وتعلمها الى تضييق الفجوة بين المعرفة السابقة واللاحقة للمتعلم . (سعادة واليوسف ، ١٩٨٨ ، ٩٢)

كما ان المفاهيم تختزل الكثير من الحقائق المتناثرة وتكون منها كلاً منسجما . فهي اكثر ثباتا من الحقائق وهي ضرورية لتعلم المبادىء والنظريات العلمية وفهمها .

وبطبيعة الحال ان الانسان لا يتعلم ما لا يفهمه ، ولو انه حفظ شيئا لا يفهمه فانه ينساه بعد مدة وجيزة . ولهذا يجب ان يقوم تدريس العلوم اساسا على الفهم الواعي لكل ما يدرس وبخاصة ما يتعلق منه بالمادة العلمية . واذا كان الهدف من تدريس العلوم هو فهم المادة العلمية فانه يلزم ألا يقف التربويون عند مجرد سرد الحقائق بل يجب ان يهدف التدريس الى بيان العلاقة التي تربط هذه الحقائق ببعضها ، بحيث توصل المعرفة الى تكوين بعض المفاهيم .

(عميرة ، ١٩٨٢ ، ١١٤)

ويرى الباحث ان قدراً كبيراً من مسؤولية اكتساب المفاهيم العلمية يقع على الاختيار المناسب لطريقة التدريس ، اذ ان اختيار الطريقة او الاسلوب المناسب للموقف التعليمي يساعد على تمكن المتعلمين من المادة الدراسية وتفاعلهم معها .

واذا ما عرفنا ان هدف التدريس بصفة اساسية هو تسهيل التعلم وتنشيطه وتوجيهه وتيسيره وبالتالي ضمان حدوث التعلم ، لذلك توجب استخدام الطريقة التي تجعل المتعلم نشطا وفاعلا بحيث تجعله يجني من عملية التعلم بمقدار ما يبذل فيها من جهد وعمل .

وقد أشار (Reif , 1987) الى ان اهم مستلزمات تدريس العلوم المنظم ، هو فهم المعرفة وطرق التفكير التي يستطيع المتعلم من خلالها تحقيق الاداء المطلوب الذي يتجاوز مجرد تذكر الحقائق الى القدرة على حل المشكلات والتوصل الى الاستنتاجات العلمية . (رايف ، ١٩٨٧ ، ١١-٣٣)

فظهر التوجه الجديد الذي انتقل فيه مركز النشاط في عملية التعليم من المعلم الى المتعلم واصبحت مادة التعليم وسيلة وليست هدفا ، في حين اصبح الهدف من عملية التعليم . المتعلم الذي يراد ان تتكامل شخصيته عقلا وجسما وخُلقا وعاطفة وشعورا واعتبر المعلم مرشدا وموجها يعمل مع المتعلمين لا قبلهم ولا بعدهم وتخلى عن مواقفه الخطابية . ودلت التجارب في كل العملية التعليمية على أن ما يسمعه المتعلم ينساه بعد وقت قصير ، وما يراه يتذكره وما يعمله يتعلمه . (آل ياسين ، ١٩٧٤ ، ١١-١٢)

وتعد الطريقة الاستقصائية من بين طرائق التدريس التي تشرك المتعلم في المناشط التي تؤدي الى الحصول على المعرفة وتجعله كذلك نشطا وفاعلا .

(الفنيش ، ١٩٧٥ ، ١٨٩)

وتعد طريقة التقصي او (الاستقصاء) من اكثر طرائق تدريس العلوم فاعلية .

(زيتون ، ٢٠٠١ ، ١٣٦)

ورأى (الحيلة ، ١٩٩٩) ، ان الاستقصاء يجعل المتعلم يفكر و يستنتج مستخدما معلوماته في عمليات عقلية وعملية تنتهي بالوصول الى النتائج ، ولم يعد دور المعلم ملقنا او مجيبا على الاسئلة بل اصبح موجها وملهما ومنيرا للمتعلمين ويعينهم على البحث والتقصي . (الحيلة ، ١٩٩٩ ، ٣٧٣)

ان النظرة الى استخدام الاستقصاء في التعلم لا تركز كثيرا على جمع الحقائق فقط ، بل تركز في الوقت ذاته على المهارات والاتجاهات الضرورية لقيام المتعلمين بعمليات الاستقصاء في فهم العلوم . ويساعدهم على ايجاد اجابات للمشكلات التي تظهر في حياتهم ، اذاً فالتعليم بالاستقصاء طريقة أساسية في التنقيب عن أي شيء يمكن ملاحظته واختباره بالتجريب في العلوم . (نشوان ، ١٩٨٩ ، ١٨٧)

وهناك علاقة بين المفاهيم والتدريس الاستقصائي ، إذ ان تفسيرالامور التي نستقصيها يعتمد الى حد كبير على ما لدينا من مفاهيم . ومن ثم فلابد ان تلعب المفاهيم دورا هاما في التدريس الاستقصائي سواء كأهداف لهذا اللون من التدريس او كأدوات مستخدمة في مسار التعليم الناجم عن هذه العملية . ولكي نستخدم التدريس الاستقصائي الى اقصى درجة ممكنة ، ينبغي ان نفهم الطبيعة الرئيسة للمفاهيم والادوار التي تؤديها هذه المفاهيم في الاستقصاء وأن نفهم الصلة بين تكوين المفاهيم والاستقصاء .
(جبر و سر الختم ، ١٩٨٣ ، ٧٩)
ومن خلال ما تقدم وإذ لا توجد دراسة مماثلة للدراسة الحالية محلياً حسب علم الباحث وبسبب شعوره ان الطرائق و الأساليب التدريسية السائدة في الميدان التربوي هي طرائق و اساليب عودت التلاميذ على الحفظ والاستظهار الذي لا ينمي المهارات الفكرية والعملية ولا يؤدي كذلك الى تعلمهم المفاهيم التي يدرسونها ولاسيما المفاهيم العلمية وهذا ما أكدته العديد من البحوث والدراسات المحلية والمتعلقة بمدى تمكن المتعلمين ولاسيما تلاميذ المرحلة الابتدائية من المفاهيم العلمية في مادة العلوم العامة ، ومنها دراسة (العكيلي ، ١٩٩٧) ودراسة (الدايني ، ٢٠٠١) ودراسة (الهاشمي ، ٢٠٠٢) م . وكشفت نتائج هذه الدراسات عن نواحي القصور في تعليم وتعلم العلوم نتيجة الطرائق الاعتيادية في التدريس السائدة في الميدان التربوي ، ولذلك ارتأى الباحث اجراء دراسته الحالية اعتقادا منه انها قد تؤدي الى تفاعل التلاميذ مع المادة التي يدرسونها وبالتالي تعلمهم مفاهيمها .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى معرفة اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة . وذلك من خلال التحقق من الفرضية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة العلمية بطريقة الاستقصاء الموجه ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم العامة .

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :
١. المفاهيم العلمية المراد تعلمها والمتضمنة في الوحدتين (الرابعة والخامسة) من كتاب العلوم ، الجزء الثاني المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي (الطبعة التاسعة ، لسنة ٢٠٠١) والبالغة (٢٢) مفهوما علميا .
٢. تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المسجلين في المدارس الحكومية الابتدائية الواقعة في مركز مدينة الخالص بمحافظة ديالى للعام الدراسي (٢٠٠٤-٢٠٠٥) م .
٣. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي نفسه .

تحديد المصطلحات :

فيما يأتي توضيح للمصطلحات التي وردت في عنوان البحث والتي يرى الباحث أهمية في توضيحها .

اولا : الاستقصاء Inquiry

عرفه كل من :
(Beyer , 1972) بأنه : ((طريقة في التدريس يكون التلميذ فيها مركز الفاعلية ويوضع في موقف تعليمي يحتم عليه التفكير مع توجيه وارشاد من جانب المعلم لتحقيق الاهداف المرسومة مسبقا)) . (Beyer , 1972 , 145)

(Sund and Leslie , 1973) بأنه : ((العمليات العقلية القائمة على تمثيل المفاهيم والمبادىء العلمية في العقل)) . (Sund and Leslie, 1973 , 61)

(Rachelson) بأنه ((عملية حل المشكلة وتتضمن توليد الفرضيات واختبارها))
(Ongley , 1978 , 427-428)

ويمكن تعريف الاستقصاء لأغراض هذا البحث بأنه :
طريقة يستخدمها المعلم في التدريس تعرض فيها المعلومات بشكل سؤال يتطلب حل لموقف مثير يستوجب اجراء عمليات تفكيرية من قبل المتعلم مع اشراف وتوجيه من قبل المعلم .

ثانيا : المفهوم Concept

عرفه كل من :

(Bruner , 1961) بأنـه : ((عبـارة عن سلسلة متصلة من الاستدلالات تشير الـى مجموعـة مـن الخصـائص الملاحظـة لشـيء او حـدث يـؤدي الـى تحديـد فئـة معينـة تتبعهـا مجموعة من الاستدلالات الاضافية كانت غير ملاحظـة من قبل هذا الشـيء او الحدث)) . (Bruner . 1961 , 125)

(Good , 1973) بأنه : ((تصور لأشياء يمكن ادراكها عن طريق الحواس)) . (Good , 1973 , 124)

(Sund , 1973) بأنـه : ((الصورة العقلية التـي تتكون لدى الفرد عن المدركات الحسية)) (Sund , 1973 , 16)

(Merrill , 1977) بأنـه : ((مجموعـة من الاشياء او الرموز او الحوادث المعينـة التـي جمعـت معـا علـى اسـاس الخـواص المشـتركة ويمكـن ان يشـار اليهـا باسـم او رمـز خاص)) . (Merrill , 1977, 3)

(الايزرجـاوي ، ١٩٩١) بأنـه : ((فئـة مـن المثيـرات بينهـا خصـائص مشـتركة وهـذه المثيرات قد تكون اشياءً او احداثا او اشخاصا او غير ذلك)) .
(الايزرجاوي ، ١٩٩١ ، ٢٩٩)

وعرّف الباحث المفهوم لغرض البحث الحالي بأنه :

مجموعـة من الاشياء او الحوادث او الظواهر التـي تشترك بصفة او اكثر ويمكن ان يشار اليها بمصطلح معين ، ويمكن معرفة اكتسابه لدى المتعلمين عن طريق اختبار يُعد لهذا الغرض .

ثالثا : اكتساب المفهوم Concept Acquisition

عرفه (Davis , 1977) بأنه : ((قدرة المتعلم على التمييز بين الامثلة التـي تنتمي الى المفهوم ، والامثلة التي لا تنتمي اليه . وتحديد الخصـائص والشروط الكافية ليكون أي مثال هو مثال عن المفهوم)) . (Davis , 1977, 13)

وعرفه (Wetepeg , 1984) بأنه : ((عملية تتضمن ممارسة شيء ما وتؤدي هذه الممارسة الى تنمية الاثر الناتج عن الحدث في الجهاز العصبي للكائن الحي ، وكثيرا ما يوصف الاكتساب بأنه عملية مدخلات التعلم)) (ويتبج ، ١٩٨٤ ، ١٥٥)

وعرفه (قطامي ، ١٩٩٨) بأنـه : ((كميـة من المثيرات التـي يمكن للمتعلم ان يكتسبها من خلال ملاحظتها مرة واحدة ويستعيدها بالصورة نفسها التي اكتسبها بها)) .
(قطامي ، ١٩٩٨ ، ١٠٦)

ويمكن تعريف اكتساب المفهوم اجرائيا بأنه :

قدرة تلاميذ عينة البحث على الاجابة على الاقل عن اثنين من الفقرات الاختبارية التـي تقيس جوانـب المفهوم الثلاثـة (التعريـف ، التمييز ، التطبيـق) والتـي تعكس اكتسابهم لكل مفهوم .

الفصل الثانـي

مقدمة نظرية و دراسات سابقة

اولا : مقدمة نظرية ، وتتضمن :

١. الاستقصاء Inquiry

معنى الاستقصاء .

مزايا الاستقصاء .
انواع الاستقصاء .
خطوات التدريس بطريقة الاستقصاء .

٢. المفهوم Concept
معنى المفهوم .
طبيعة تعلم المفهوم .
قياس اكتساب المفهوم .

ثانيا : دراسات سابقة ، وتتضمن :
١. الدراسات العربية .
٢. الدراسات الاجنبية .
٣. استعراض الدراسات السابقة .

اولا : الاستقصاء Inquiry

معنى الاستقصاء :

يرى بعض التربويين انه لا يمكن ان نتحدد بتعريف مغلق للاستقصاء ، وانه يجب مراجعة تعريف الاستقصاء باستمرار ، ويتفق الفنيش (١٩٧٥) ، مع وجهة النظر هذه ، الا انه يرى ان الاستراتيجية الاستقصائية بحاجة لاعادة تعريف من وقت لآخر ، كما وان الاستقصاء في جوهره عبارة عن عملية ، وان كل كلمة عملية (Process) تتضمن معنى التطور والتغيير ، وقد اشار كل من (Gary Mason and Elmer Williams) الى ان هناك مصطلحات يجب التطرق اليها وتحليلها لكي لا يحدث خلط في معاني هذه المصطلحات ، ومنها (التفكير التأملي ، والتفكير النقدي ، و حل المشكلات ، والطريقة

العلمية ، واتخاذ القرارات ، والاستقصاء) ، وقد بين كل منهما انه لا يمكن ان يحل بعض هذه المصطلحات مكان البعض الاخر . واضافا الى ان مصطلحات (التفكير التأملي ، والتفكير النقدي) مصطلحات عقلية . اما المصطلحات الثلاثة الاخرى وهي : (حل المشكلات ، والطريقة العلمية ، واتخاذ القرارات) فهي طرائق تدريس . وقد وصفا الاستقصاء بأنه يشمل الجانبين ، فهو عمليات عقلية ، وطريقة تدريس .
(الفنيش ، ١٩٧٥ ، ٨٥-٩٤)

واضاف (نشوان ، ١٩٨٩) ، ان الكثير من التربويين يميلون الى استخدام الاستكشاف والاستقصاء كمرادفين ، الا انه يعتقد بأن الاستقصاء اعم و اشمل من الاستكشاف . ففي الاستكشاف يتركز الجهد المبذول من قبل المتعلم على العمليات العقلية لفهم المفاهيم والمبادىء العلمية . اما الاستقصاء فيبنى على الاكتشاف ، إذ يستخدم التلميذ قدراته الاكتشافية مع الممارسات العملية . أي ان الاستقصاء لا يحدث بدون العمليات العقلية في الاكتشاف ، ولكنه يعتمد بشكل رئيسي على الجانب العملي . اذاً فالاستقصاء مزيج من عمليات عقلية و عملية . (نشوان ، ١٩٨٩ ، ١٨٦)

واشار (Bruner , 1960) ، الى ان الاستكشاف اقل شمولية من الاستقصاء .
(Bruner , 1960 , 20)

ورأى (جبر و سر الختم ، ١٩٨٣) ، انه رغم الجهود الي بذلت لتحديد معنى الاستقصاء ، لا يزال يتسم بعدم الوضوح الى حد ما . فكثير من الناس يرى الاستقصاء بأنه مجرد اثارة الاسئلة . ويعتقد فريق آخر من الناس ان الاستقصاء يمثل تحليل المعلومات . ويرى فريق ثالث ان الاستقصاء مماثل للتفكير الناقد . و اضاف (جبر) ، ان الاستقصاء هو ان يبحث المرء عن الحقيقة او المعرفة بنفسه ، وهو احد الطرق التي تتبع للالمام بالشيء او معرفته . (جبر و سر الختم ، ١٩٨٣ ، ٦٣-٦٤)

ووصف (الحيلة ، ١٩٩٩) ، الاستقصاء بأنه اسلوب ويعده من اكثر اساليب التدريس فاعلية في تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين إذ انه يتيح الفرصة امامهم لممارسة طرق التعلم و عملياته ، ومهاراته بأنفسهم . وهنا يسلك المتعلم سلوك العالم (الصغير) في بحثه و توصله الى النتائج . (الحيلة ، ١٩٩٩ ، ٣٧٣)

واشار (الدبسي ، ٢٠٠٣) ، الى ان الاستقصاء يعني ان يقوم المتعلم باستخدام قدراته العقلية والكثير من الطرائق والعمليات العلمية والعملية ، أي ان الاستقصاء مبني على الاكتشاف و لا يحدث بدون العمليات العقلية التي تستخدم في الاكتشاف ولكن يضاف اليها الممارسات العملية والتجريبية . (الدبسي ، ٢٠٠٣ ، ٢٣٣)

اما (Bruner , 1961) ، فقد وصف الاستقصاء بأنه طريقة ، وان الاساس فيها هو التركيز على النشاطات التي يقوم بها المتعلم وليس على نتائج التعلم .
(Dececco , 1963 , 278)

ووصف (Byron and Benjamin Cox , 1966) الاستقصاء بأنه طريقة في التدريس يصبح المتعلمون فيها مشاركين في عملية اعادة تنظيم المعرفة حول مراكز جديدة من الاهتمام والرغبة ويصبح الموقف التعليمي متميزا .
(Byron and Benjamin Cox , 1966 , 62)

مزايا الاستقصاء :

أشار (Ongley) الى عملية الاستقصاء بأنها تبدأ عندما يرى المتعلم ظاهرة تتعارض مع فهمه وادراكه . ويكون هذا التعارض بسبب عدم التوافق بين ما يفهم الطفل وما يحدث وما يتوقع ان يحدث . وهذا الموقف المغاير هو ما يسميه (Alfred Fridle) الموقف المغاير او المتناقض . ولحل عدم التوافق هذا يحتاج المتعلم الى معلومات ، وهذه المعلومات يحصل عليها بالملاحظة والقياس والمقارنة والتصنيف ، ويمكن استعمال ادوات معينة تساعده في ذلك كالمسطرة والميكروسكوب وميزان الحرارة وغيرها . ولذلك يجب على المتعلم ، التعلم على كيفية استعمال هذه الادوات . وعندما يظهر للمتعلم عدم صحة المعلومات التي جمعها يقوم بصياغة فرضيات مناسبة ويمكن لهذه الفرضيات ان تختبر للتأكد من صحتها . وعليه تقبل الفرضية الصحيحة وتهمل باقي الفرضيات ، أما (Alfred Fridle) فقد اشار الى ان الاستقصاء يبدأ من المواقف المغايرة او المتناقضة ، ويضرب على هذه المواقف امثلة منها ، سقوط الماء الى الاعلى بعكس المألوف .
(نشوان ، ١٩٨٩ ، ١٨٨-١٨٩)

اما (الحيلة ، ١٩٩٩) ، فانه رأى ان الاستقصاء يبدأ باندهاش المتعلم مما يشاهد او يسمع وهذا يؤدي الى الاتجاه التساؤلي ، أي الاتجاه الذي لا يركن الى الاجابة السطحية والى فكرة العامل الواحد في تفسير الظواهر ، ولا يعتمد على التأويلات القديمة للظواهر الجديدة وعدم الاعتماد على آراء الاخرين كحقائق نهائية . ويكون لدى المتعلم الرغبة في البحث بنفسه . فتتولد لديه الارادة للمعرفة ومن ثم وضع الحلول الممكنة والفرضيات ، أي التعرف على طرق جديدة لرؤية الاشياء ، وبذلك يمتزج الفكر بالخيال ونجد المستقصي يمر بمرحلة الاندهاش والاحساس بالمشكلة والتفكير العقلي فيها ، ومن ثم الحدس ، إذ يستعين بالخيال لايجاد الحل ويضع الفرضيات ويجربها ، ويستبعد الخاطئة منها للتوصل الى التفسير الصحيح للموقف المدهش .
(الحيلة ، ١٩٩٩ ، ٣٧٣-٣٧٤)

كما ويكتسب المتعلم بالتدريج عن طريق الاستقصاء مهارات يستطيع توظيفها فيما بعد بمفرده ، وهذه تعد من غايات تدريس العلوم . وان افضل من كتب في هذا الموضوع هو كينث جورج Kenneth George وزملاؤه ، ولخص هذه المهارات بالآتي :

الملاحظة	Observation
المقارنة	Comparison
التعريف او التحديد	Identification
التصنيف	Classification

القياس	Measurement
التفسير	Inference
التنبؤ	Predication
التأكد	Verification
صياغة الفرضيات	Formulation of Hypothesis
عزل المتغيرات	Isolation of Variables
التجريب	Experimentation

وتتضمن مهارة التجريب القدرة على معرفة المشكلة وصياغتها صياغة واضحة ومحددة وبناء خطة لاختبار الفرضيات وكذلك استخدام النتائج التي تجمعت في الاجابة عن المشكلة . (نشوان ، ١٩٨٩ ، ١٩٥-٢٠٠)

اما دور المعلم في هذه العملية فهو (موجّه) للتلاميذ ويعينهم على البحث والتنقيب ، والتقصي والاكتشاف من خلال المواقف (المشكلة) او الاسئلة الفكرية المفتوحة . وعلى الرغم من كون العملية الاستقصائية تتمركز حول (المتعلم) ، فهذا لا يعني ان يترك المعلم تلاميذه ليستقصوا ويكتشفوا بينما هو جالس في مكتبه ، بل للمعلم دور اساسي في (توجيه) عملية التعلم بالتقصي ، وتخطيط المشكلة ، وصياغة الاسئلة (الفكرية) الجديدة والمتعددة الاجابة ، والمتسلسلة منطقيا وعلميا. (زيتون ، ٢٠٠١ ، ١٣٧-١٤٣)

ويجب ان لا يكون دور المعلم في دروس الاستقصاء هو اعطاء المعلومات للتلاميذ ، اذ ان الاستقصاء يعتمد بشكل اساسي على التلاميذ . ولذلك على المعلم في هذه الدروس احجام المعرفة العلمية عن التلاميذ كلما استطاع ذلك . بل عليه ان يوجه النشاطات التعليمية جميعها الى مساعدة التلاميذ وتمكينهم من اكتشاف الاجابات بأنفسهم . وذلك لأن الاستقصاء هو الطريقة الوحيدة للاجابة وحل المشكلات .
(نشوان ، ١٩٨٩ ، ٢٠٣-٢٠٤)

وهذا ما أشار اليه (Byron and Benjamin Cox , 1966) ، بأن المعلم الناجح في التدريس الاستقصائي ، هو الذي يطرح اسئلة تكون اجوبتها غامضة على التلميذ .
(Byron and Benjamin Cox , 1966 , p.136)

وبالنسبة للدرس ذاته في الطريقة الاستقصائية فهو ليس نسقا منطقيا جاهزا ، ولكنه تفاعل عقلي بين معلومات معينة ومجموعة من التلاميذ والمعلم ، وتمثل المعلومات في الغالب مشكلة تحتاج الى التحليل والتعليل ، وهذا يتطلب مزاولة انشطة فكرية مثل التعريف والتساؤل والملاحظة والتصنيف والتعميم والتحقيق والتطبيق ، وذلك من اجل انتاج (المعرفة) . (الفنيش ، ١٩٧٥ ، ١٨١)

انواع الاستقصاء :

يصنف الاستقصاء الى نوعين وفقا للدور الذي يقوم به المعلم و المتعلم ، وهما :
١. الاستقصاء الحر Free Inquiry

ويقصد به قيام المتعلم باختيار الطريقة وانواع الاسئلة والمواد والادوات اللازمة للوصول الى حل ما يواجهه من مشكلات ، او فهم ما يحدث حوله من ظواهر .

٢. الاستقصاء الموجه Guided Inquiry

هو ما يقوم به المتعلم تحت اشراف المعلم وتوجيهه ، ضمن خطة بحثية أعدت سلفا . ويعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم وفي اطار واضح ومحدد ويرمي الى تحقيق اهداف محددة . (نشوان ، ١٩٨٨ ، ٧٩-٨٢)

خطوات التدريس بطريقة الاستقصاء :

يتضمن الاستقصاء في جوهره خطواتٍ متتابعة ً ، الا ان هذه الخطوات تباينت عند الباحثين والمفكرين ، ففي هذا المجال ذكر (Beyer , 1972) ، خمس خطوات للاستقصاء هي : تحديد المشكلة على شكل سؤال ، طرح الفرضيات ، فحص الحل التجريبي ، التوصل الى قرار ، تطبيق القرار على بيانات جديدة.

(Beyer , 1972 , 195)

واضاف (الفنيش ، ١٩٨٣) خطوة واحدة الى الخطوات السابقة التي ذكرها (Beyer) ، وهي : الشعور بالمشكلة اذ ينمو الاستقصاء من الشعور بالحاجة لمعرفة شيءٍ ما عن طريق طرح سؤال يربك التلميذ معرفيا . (الفنيش ، ١٩٨٣ ، ١١٠) .

وعلى ضوء ما تقدم اعتمد الباحث الخطوات الخمس التي طرحها (Beyer) فضلا عن الخطوة التي اضافها (الفنيش) في كتابة الخطط التدريسية بطريقة الاستقصاء الموجه ومن ثم تدريسها للمجموعة التجريبية .

ثانيا : المفهوم Concept

معنى المفهوم :

ان التعرف على المفاهيم (Concept) في أي مجال من مجالات العلوم هو افضل طريق لتعريف ذلك المجال . وللتعرف على معنى المفهوم ينبغي اولا معرفة وجهات النظر التي تناولت هذا الموضوع من قبل علماء النفس والتربية .

فمنهم من رأى ان المفاهيم كما لو كانت " مثيرات " (Stimulus) ، وفي هذا الجانب عرف (Dececco , 1968) المفهوم بأنه : ((صنف من المثيرات يمكن ان تؤلف مجموعة اشياء تشترك معا بخصائص معينة و يشار اليها برمز خاص)) .

(Dececco , 1968 , 388)

ونظر (Cagne , 1988) الى المفهوم على انه : ((صنف من المثيرات التي تشترك بخصائص جوهرية حتى لو اختلفت هذه المثيرات فيما بينها بشكل ملحوظ)) .

(سعادة و اليوسف ، ١٩٨٨ ، ٦٠)

ورأى (توق و عدس ، ١٩٨٤) ان المفهوم هو ((روابط جاهزة بين المثير والسلوك المناسبة لصدور الاستجابة)) (توق و عدس ، ١٩٨٤ ، ٢١٠)

واشار (ابو حطب) الى ان المفهوم عبارة عن ((فئة من المثيرات بينها خصائص مشتركة وهذه المثيرات قد تكون اشياء او احداث او اشخاص وعادة ما يستدل على المفهوم باسم معين وجميع المفاهيم تشير الى فئات من المثيرات)) .
(حميدة ، ٢٠٠٠ (أ) ، ٤٣)

وهناك من نظر الى المفاهيم كما لو كانت (افكار) (Ideas) وفي هذا الجانب عرف (Piaget , 1956) المفاهيم بأنها ((بُنى فكرية تنظم الاحداث كما يدركها الكائن الحي في مجاميع بناءا على خصائصها المشتركة)) .
(واردزورت ، ١٩٩١ ، ٢١)

وعرف (Lewis , 1972) المفاهيم بأنها ((مجموعة من الافكار المترابطة التي لها القدرة على التعميم الناتجة عن الملاحظة ووصف العلاقات بين تلك الافكار)) .
(Lewis , 1972 , 124)

واشار (Hunt , 1980) الى المفهوم بأنه ((فكرة او صورة عقلية تتكون عن طريق تعميم يستخلص من الخصائص)) . (Hunt , 1980 , 64)

ومنهم من رأى المفاهيم وكأنها الفاظ او كلمات او مصطلحات او معاني . فعرفت (Taba , 1973) المفهوم بأنه ((كلمة او عبارة تدل على فئة من المعلومات)) .
(Taba , 1973, 112)

وعرف (Bruner , 1977) المفاهيم بأنها ((مجموعة من المصطلحات التي يستخدمها العالم في عمله والباحث في بحثه كعناوين يشير كل منها الى مجموعة الحوادث او الظواهر او العلاقات الواقعة ضمن مجال بحثه)) .
(بلقيس ، ١٩٨٢ ، ٣٢٦)

وعرف (اللقاني ، ١٩٩٠) المفهوم على انه ((عبارة عن كلمة او رمز يشير الى مجموعة من الاشياء او الانواع او الاحداث او الظواهر التي تتميز بسمات او خصائص مشتركة)) . (اللقاني ، ١٩٩٠(ج١) ، ١٣٩)

وعرف (الروسان ، ١٩٩٢) المفاهيم بأنها ((الفاظ تتألف من كلمة او شبه جملة تدل على معنى محسوس)) . (الروسان ، ١٩٩٢، ٤٩)

واشار (الخوالدة ، ١٩٩٦) الى ان المفاهيم هي ((مجموعة السمات او الدلالات التي تستدعيها القوى الادراكية عند سماع منطوق كلمة ما ، لتجميع صورة ذهنية لهذه الكلمة لتمييزها عن غيرها من الاشياء)) (الخوالدة ، ١٩٩٦ ، ١٢٥)

من خلال العرض السابق لمعنى المفهوم ، نجد ان اصحاب الاتجاه السلوكي يعرّفون المفهوم بأنه مجموعة من المثيرات ، اما اصحاب الاتجاه المعرفي فيعرفونه بأنه (فكرة)، وهناك من يعرف المفهوم تعريفا منطقيا على اساس البحث عن السمات او الصفات الجوهرية التي تميزه عن غيره من المفاهيم . ويؤيد الباحث ويتفق مع الاتجاه الذي يتبنى التعريف المنطقي للمفهوم .

طبيعة تعلم المفهوم :

ان تعلم المفهوم يبدأ منذ الطفولة ولا ينتهي عند حد معين ولكنه ينمو ويتطور طوال الوقت . وأشار (Klausmeir , 1975) الى تعلم المفهوم باحراز المفهوم (Concept Attainment)وحدد له اربعة مستويات يمر بها المتعلم وصولا الى المفهوم ، وهذه المستويات هي : ١. المستوى المادي (Concerte Level) الذي يشير الى قدرة الفرد على ادراك شيء واجهه في موقف سابق . ٢. مستوى المطابقة (Identity Level)يشير الى قدرة الفرد على تمييز النماذج المختلفة للشيء نفسه من اشياء متعددة فضلا عن التعميم للنماذج المتكافئة . ٣. ومستوى التصنيف (Classification Level) الذي يشير الى قدرة المتعلم على تجميع عدة امثلة مختلفة لمفهوم معين بشكل صحيح دون التمكن من شرح الاساس الذي يقوم عليه التصنيف . ٤. مستوى التكوين (Formation Level) وفيه يتم الاستنتاج بأن المفهوم قد تم تعلمه وذلك عندما يستطيع الفرد اعطاء اسم المفهوم ويتمكن من تحديد سماته ويستطيع تمييزه وتسمية خصائصه المحددة ويتمكن من التمييز بين الامثلة المنتمية وغير المنتمية إليه .
(Klausmeir and William , 1975 , 165-168)

اما (العاني ، ١٩٧٦) فأشار الى ان تعلم المفهوم هو تكوين المفهوم ويتضمن ثلاث مراحل على التعاقب وهي : التمييز والتعميم والقياس . (العاني ، ١٩٧٦ ، ٢٢)

ورأى (Davis , 1977) ان قدرة المتعلم على اعطاء امثلة على المفهوم وتمييزه المنتمي منها من غير المنتمي ، هو مؤشر على تعلم المفهوم .
(بلقيس ، ١٩٨٢ ، ٣٣١)

وقد استخلص (Gagne) ثلاثة افكار حول طبيعة تعلم المفهوم والتي يعبر عنها باكتساب المفهوم ، وقد لخص هذه الافكار على شكل خطوات ، الخطوة الاولى تتمثل في اكتساب اسم المفهوم ، وتتمثل الخطوة الثانية في عرض الامثلة الموجبة على المفهوم . اما الخطوة الثالثة فتتمثل في تقديم مجموعة كافية من الامثلة الايجابية والسلبية على المفهوم . اما (Ellis) فقد رأى ان عملية تعلم المفهوم هي قدرة المتعلم على اعطاء استجابة واحدة لمجموعة من المثيرات التي تشترك معا بخصائص متشابهة . وهو نشاط عقلي تصنيفي

يتضمن عمليتين اساسيتين هما التمييز والتعميم . ويرى ان الفرد عندما يستطيع تجميع امثلة المفهوم تحت الصنف واستثناء اللامثلة من ذلك الصنف يعد مؤشرا لتعلمه . (سعادة و اليوسف ، ١٩٨٨، ٧١-١٥٢)

قياس اكتساب المفهوم :

تعددت الاراء في الاستدلال على اكتساب المفهوم :
ففي هذا الشأن اشار (كاظم ، ١٩٧٤) الى ان تقويم تعلم المفهوم يتضمن :

١. تعريف المفهوم .
٢. التمييز بين الامثلة الايجابية والسلبية للمفهوم . (كاظم ، ١٩٧٤ ، ١١٠)

ورأى (Klausmeier , 1975) ان المفهوم يُحرز عندما يستطيع الفرد من :

١. اعطاء اسم المفهوم .
٢. تعريف المفهوم مع تحديد خصائصه .
٣. التمييز بين الامثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية اليه .

(Klausmeir and William , 1975 , 170)

اما (Bruner) فقد رأى انه من الممكن قياس اكتساب المفهوم عن طريق :

١. معرفة اسم المفهوم .
٢. معرفة الصفات والخصائص المميزة للمفهوم .
٣. التمييز بين الامثلة المنتمية والغير منتمية للمفهوم .
٤. تعريف المفهوم . (السكران ، ١٩٨٩ ، ٢٠٠-٢٠١)

وقد رأى كل من (Merrill and Tennyson , 1977)، (Gagne , 1966)، (Ellis , 1978) ان الانشطة التي تساعد على قياس تعلم المفهوم لدى التلاميذ تنطوي على :

١. التميز بين الامثلة المنتمية وغير المنتمية للمفهوم .
٢. التعميم

واضاف (Gagne , 1966) :

٣. وضع الامثلة المتشابهة في الصنف. (سعادة واليوسف ،١٩٨٨ ، ٧-٧٢)

و يلخص (الديب ، ١٩٨٦) ، عدة طرق يمكن استخدام واحدة منها او اكثر للاستدلال على تكوين المفهوم ، وهذه الطرق هي :

١- وضع شيء مع مجموعة من الاشياء على اساس التمييز بين عناصرها .

٢- التنبؤ .
٣- التفسير .
٤- حل المشكلات . (الديب ، ٩٣ ، ١٩٨٦)

اما (زيتون ، ٢٠٠١) ، فقد رأى ان هناك وسائل عديدة يمكن عن طريقها الاستدلال على صحة تكوين المفهوم ، وهذه الوسائل او الاساليب التقويمية هي :

١. اكتشاف المفهوم من خلال تطبيق عمليات تكوين المفهوم الثلاث (التمييز ، التصنيف ، التعميم) .
٢. قدرة المتعلم على تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم .
٣. تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة .
٤. تفسير الملاحظات والمشاهدات في البيئة التي يعيش فيها المتعلم وفق المفاهيم الجديدة .
٥. استخدام المفهوم في حل المشكلات .
٦. استخدام المفهوم في الاستدلالات او التعميمات او فرضيات مختلفة .
(زيتون ، ٢٠٠١ ، ٨١)

وقد بينت (دروزة ، ١٩٩٥) الاسلوب المستخدم من اجل التأكد من حدوث عملية تعلم المفهوم هو بالسؤال الذي نختبر به قدرة المتعلم على :

١. تعريف المفهوم كتابة او لفظا عندما يعطى اسمه ، او يطلب منه ذكر اسم المفهوم كتابة او لفظا عندما يعطى له تعريفه .
٢. تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جيدة .
٣. اكتشاف الخصائص الحرجة لمفهوم غير متعلم مسبقا او اشتقاق تعريف لهذا المفهوم وذلك من خلال اعطاء المتعلم امثلة جديدة يراها لأول مرة .
٤. تعلم مثال المفهوم ، عن طريق اعطاء امثلة للمفهوم المتعلم كما ذكرت في غرفة الصف . (دروزة ، ١٩٩٥ ، ١٤-١٥)

كما اقترح (العنبكي ، ٢٠٠٥) اسلوبا لقياس تعلم المفهوم والذي يعتمد على سمات المفهوم ، اذ يتم تحديد سمات المفهوم من دلالته اللفظية (تعريفه) ، ثم تحديد قاعدة الربط بين هذه السمات ومن ثم اعداد فقرتين لكل من السمة ولقاعدة الربط ، تقيس الاولى تمييز السمة او القاعدة وتقيس الثانية تعميم السمة او القاعدة .
(العنبكي ، ٢٠٠٥ ، ٧٩-٩٥)

ومن العرض السابق يتبين ان هناك آراء تشير الى ان اكتساب المفهوم يتضمن :

١. اعطاء تعريف للمفهوم وتحديد خصائصه او صفاته الاساسية او دلالته اللفظية .
٢. التمييز بين الامثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية اليه .
٣. تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جديدة .

وهذا ما سيعتمده الباحث في اعداد اختبار اكتساب المفاهيم التي شملها البحث الحالي .

ولكي يطمئن الباحث الى صلاحية هذه النقاط الثلاث استطلع عدد من اراء الباحثين والمتخصصين في هذا المجال فجاءت اكثر الاراء لصالح هذه النقاط .

دراسات سابقة :

ويتضمن عرضا لدراسات عربية واجنبية ومناقشتها .

اولا : دراسات عربية :

١. دراسة (زيتون ، ١٩٨٤)
(اثر الاستقصاء على التحصيل في تدريس مادة الاحياء في المرحلة الجامعية)
استهدفت الدراسة التعرف على اثر الاستقصاء على تحصيل الطلبة وثبات المعرفة العلمية في تدريس مادة الاحياء في المرحلة الجامعية ولتحقيق ذلك اختيرت عينة تكونت من (٨٨) طالبا في المرحلة الجامعية بالاردن ، وقسمت هذه العينة بصورة عشوائية على مجموعتين ، تجريبية استخدمت فيها الطريقة الاستقصائية ، وضابطة استخدمت فيها الطريقة الاعتيادية ، إذ تم بناء اختبارٍ تحصيلي ٍّ من نوع الاختيار من متعدد مكون من (٤٠) فقرة . ولاختبار صحةً فرضيات الدراسة استخدم الباحث الاختبار التائي عند مستوى دلالة (٠ر٠٥) ، بينت النتائج :
أ- وجود فرق ذي دلالة احصائية بمستوى (٠ر٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست بالاستقصاء ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي .
ب- وجود فرق ذي دلالة احصائية بمستوى (٠ر٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي بالنسبة لثبات المعلومات (الاستبقاء) الذي تم تطبيقه بعد شهرين من اجراء الاختبار التحصيلي اول مرة . واستمرت تجربة البحث ستة اسابيع وللفصل الدراسي الثاني وقام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه . (زيتون ، ١٩٨٤ ، ٢٠١-٢١١)

٢. دراسة (فرج ، ١٩٨٦)
(الاستقصاء لتعليم العلوم وتعلمها في المرحلة الابتدائية)
هدفت الدراسة الى تحديد مدى افضلية استخدام الطريقة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية في الكويت مقارنة بالطريقة الاعتيادية ، اشتملت عينة الدراسة على (١١٢) تلميذا وزعت على اربع شعب دراسية ، وقسمت على مجموعتين ، مجموعة تجريبية درست بطريقة الاستقصاء ، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية .
كانت حدود الدراسة تخص وحدة تعليمية حول المغناطيس توزعت على (١٣) حصة وزمن الحصة (٣٥) دقيقة . طبق الاختبار التحصيلي لجميع التلاميذ واظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠ر٠٥) بين متوسط

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية . (فرج ، ١٩٨٦ ، ١٥٧)

٣. دراسة (ابو قمر ، ١٩٩٦)

(اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الاساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها) .

هدفت الدراسة معرفة اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الاساسي في الاردن لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها . تألفت عينة الدراسة من (١٨٩) طالبا وطالبة في اربع شعب صفية وفي مدرستين احداهما للذكور والاخرى للاناث وكان مجموع الطلبة الذكور (٩٢) طالبا ومجموع الطالبات (٩٧) طالبة . قسم كل منهما عشوائيا على مجموعتين تجريبية درست بطريقة الاستقصاء الموجه وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية . قام الباحث بتدريس المجموعات كافة في وحدة من كتاب العلوم لمدة (١٦) حصة . وأعد اختبارين الاول اختبار المفاهيم العلمية والثاني مقياس الاتجاهات نحو العلوم كما وطبق الاختبارين قبل وبعد التجربة .

استخدم الباحث اختبار (t – Test) لمقارنة اوساط درجات المجموعات التجريبية والضابطة في كل مجموعة وكذلك اوساط درجات المجموعات قبل وبعد التجربة فضلا عن استخدامه تحليل التباين الاحادي . واشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطلبة (ذكور واناث) من المجموعة التجريبية والطلبة (ذكور واناث) من المجموعة الضابطة في تحصيلهم للمفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية . كما واشارت النتائج الى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الذكور) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الاناث) في تحصيلهم للمفاهيم العلمية مما يؤكد انه لا يوجد اثر للجنس في تحصيل المفاهيم العلمية في هذه الدراسة .

(ابو قمر ، ١٩٩٦، ٣)

٤. دراسة (الزهراني ، ٢٠٠١)

(اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر الطريقة الاستقصائية الموجهة في التحصيل الدراسي في وحدة الكهرباء الساكنة لمادة الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني في مستويات بلوم المعرفية الثلاثة الاولى . بلغت عينة الدراسة (٦١) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي [*] بالمملكة العربية السعودية ، وزعت عشوائيا على مجموعتين احداهما تجريبية بلغ عدد افرادها (٣٠) طالبا درست بالطريقة الاستقصائية والاخرى ضابطة بلغ عدد افرادها (٣١) طالبا درست بالطريقة الاعتيادية . اعد الباحث اختبارا تحصيليا موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد وطبقه على عينة الدراسة في صورته النهائية قبل بدء التجربة وبعدها . واستعمل

[*] الصف الثاني الثانوي في المملكة العربية السعودية يقابله الصف الخامس الاعدادي في جمهورية العراق .

الباحث تحليل التباين المصاحب (Anacova) لاختبار فرضيات الدراسة عند مستوى (٠,٠٥) فتوصل الى ما يأتي :

أ- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية في التحصيل الدراسي بين طلاب المجموعتين عند مستوى (التذكر) .

ب- وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل الدراسي عند مستويي (الفهم والتطبيق) لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(الزهراني ، ٢٠٠١ ، ١-٣)

ثانيا : دراسات اجنبية :

١. دراسة (Pugh , 1980)

(The Relationship of the Methods For Teaching Science)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر فاعلية كل من طريقتي الاستقصاء والشرح في تدريس مفاهيم العلوم . اختار الباحث عينة عشوائية من (٥٧) طالبا من طلاب مرحلة التطبيق (المعلمين قبل الخدمة) بالولايات المتحدة الامريكية ، قسمت عشوائيا على مجموعتين ، تجريبية درست بطريقة الاستقصاء وضابطة درست بطريقة الشرح . استعمل الباحث الاختبار التائي لتحليل فقرات الاختبار التحصيلي فتوصل الى :

- إنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) في تحصيل الطلبة للمفاهيم المدروسة على الرغم من ان مجموعة الاستقصاء ابدت تحسنا في الاداء .

(Pugh , 1980 , 935)

٢. دراسة (Awodi , 1984)

(A comparative of Study of teaching Science " Biology " As Inquiry versas Traditional Didactic Approach in Nigerian School)

هدفت الدراسة الى المقارنة بين تحصيل الطلبة في الثانوية (الصف العاشر) الذين درسوا مادة الاحياء بطريقة الاستقصاء وتحصيل طلبة الصف نفسه الذين درسوا المادة ذاتها بالطريقة التقليدية (المحاضرة) . اختار الباحث طلاب الصف العاشر في احدى الثانويات في نايجيريا جميعا وقسمهم على مجموعتين ، مجموعة تجريبية درست بطريقة الاستقصاء ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، ولقياس تحصيل الطلبة في مادة الاحياء استخدم اختبار تحصيلي سبق ان وضعه مجلس الامتحانات لغرب افريقيا وطوره الباحث وطبق هذا الاختبار في نهاية التجربة وتم تحليل درجات الطلبة باستخدام تحليل التباين . واظهرت نتائج الدراسة حصول الطلبة الذين درسوا بطريقة الاستقصاء على درجات اعلى من الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية وكان الفرق بينهما دال احصائيا .

(Awodi , 1984)

٣. دراسة (Collins , 1986)

(A Sample Dialogue Based on a Theory of Inquiry Teaching)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر استخدام النظرية المعرفية للتعليم الاستقصائي التي وضعها (Collins and Stevens , 1986) في تدريس موضوعات العدسات في

الفيزياء مقارنة بالطريقة التقليدية . تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا من طلاب المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الامريكية تم توزيعهم بصورة عشوائية على مجموعتين ، تجريبية وضابطة وبواقع (٢٠) طالبا لكل مجموعة وتم اجراء التكافؤ بين المجموعتين . تم تطبيق التجربة التي استمرت لمدة (٦) حصص دراسية على عينة البحث ، إذ درست المجموعة التجريبية وفق النظرية المعرفية للتعليم الاستقصائي ، والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة التقليدية . طبق اختبارا تحصيليا بعد انتهاء التجربة والذي تم اعداده من قبل الباحث والذي تكون من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد . وتم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى (٠,٠٥) . اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي على المجموعة الضابطة . (Collins , 1986 , 3-38)

٤. دراسة (Yang , 1988)

(The Effect of the Explanation and Inquiry in Learning Sciences in Secondary Schools)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر كل من الشرح والاستقصاء في تعلم صفوف العلوم في المدارس الثانوية في تايوان . بلغ عدد افراد العينة (٣٩٢) طالبا في اكثر من (٣٠) شعبة ، تم توزيعهم على مجموعتين من الصفوف ، صفوف تجريبية درست بطريقة الاستقصاء وصفوف ضابطة درست بأسلوب الشرح . استمرت التجربة لمدة سنة دراسية كاملة . قام الباحث باجراء اختبار قبلي (نصف سنوي) واختبار بعدي لقياس تحصيل الطلبة . استخدم الباحث تحليل التباين من الدرجة الاولى الاحصائية فضلا عن معامل شوفيه للتصحيح لاجراء المقارنات المتعددة . وتم مقارنة الصفوف الضابطة والتجريبية في كل مدرسة واستخدم تحليل التباين وتم التصحيح باستخدام معامل توكي بالمقارنات ذات الاعداد المتساوية . اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١) بين الصفوف التجريبية والضابطة لصالح الصفوف التجريبية . (Yang , 1988 , 322)

ثالثا : استعراض الدراسات السابقة

يتناول هذا الجزء مناقشة الدراسات السابقة في كل من :

اولا : الاهداف :

استهدفت اغلب الدراسات السابقة التعرف على اثر استخدام طريقة الاستقصاء في التحصيل الدراسي مضافا اليه ثبات المعرفة عند (زيتون) ، اما دراسة (ابو قمر ، Pugh) فقد استهدفت اثر طريقة الاستقصاء في تحصيل المفاهيم العلمية مضافا اليها الاتجاه نحو العلوم عند (ابو قمر) .

اما الدراسة الحالية فانها استهدفت اثر طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية .

ثانيا : المرحلة الدراسية :

تباينت المراحل الدراسية في الدراسات السابقة ، من المرحلة الابتدائية الى الثانوية الى الجامعة . فقد اخذت بعض الدراسات صف دراسي واحد كما في دراسة (ابو قمر ، الزهراني ، Pugh ، Awodi) . واخذت دراسات اخرى مرحلة دراسية كاملة كما في دراسة (زيتون ، فرج ، Collins ، Yang) .

اما البحث الحالي فقد أخذ صف دراسي واحد من مراحل الدراسة الابتدائية وهو الصف الخامس الابتدائي .

ثالثا : عينة البحث :

تراوح عدد افراد عينة الدراسات السابقة من (٤٠ – ٣٩٢) فرد . وفي جميع الدراسات كانت العينة من الذكور عدا دراسة (ابو قمر) فقد كانت العينة من الذكور والاناث . في حين اقتصر البحث الحالي على عينة من (٦٠) تلميذاً من الذكور فقط .

رابعا : مجاميع البحث :

كان عدد مجاميع البحث في اغلب الدراسات السابقة ، مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة ، وكذلك الدراسة الحالية .

خامسا : اداة البحث :

تمثلت اداة البحث في جميع الدراسات السابقة اختبارا تحصيليا اضاف اليه (ابو قمر) مقياس الاتجاهات . وكان قسم من هذه الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد كما في دراسة (زيتون ، الزهراني ، Pugh ، Collins) اما الدراسات الاخرى فلم تشر الى نوع الاختبار التحصيلي .

وبالنسبة للدراسة الحالية فسيستخدم فيها اختبارا تحصيليا من نوع الاختيار من متعدد .

سادسا : المادة الدراسية :

تناولت الدراسات السابقة العديد من المواد الدراسية العلمية . فقد تناولت دراسة (فرج ، ابو قمر ، Pugh ، Yang) مادة العلوم ، وتناولت دراسة (زيتون ، Awdi) مادة الاحياء . في حين تناولت دراسة (الزهراني ، Collins) مادة الفيزياء .

اما بالنسبة للدراسة الحالية فانها تناولت مادة العلوم .

سابعا : الوسائل الاحصائية :

معظم الدراسات السابقة استخدمت الاختبار التائي (t – Test) أداةً احصائية ً في تحليل نتائجها ، واضاف اليها (ابو قمر) تحليل التباين ، عدا دراسة (الزهراني ، Yang) فانهما استخدما تحليل التباين فقط في تحليل نتائجهما .

اما الدراسة الحالية فانها ستستخدم الاختبار التائي في تحليل نتائج افراد عينة البحث .

ثامنا : النتائج :

اظهرت الدراسات السابقة جميعها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة عدا دراسة (Pugh) التي اظهرت أنه لا يوجد فرق دال احصائيا بين مجموعتي البحث على الرغم من ان المجموعة التجريبية اظهرت تحسنا في الاداء .

الفصل الثالث
منهجية البحث

مجتمع البحث وعينته

التصميم التجريبي

الضبط التجريبي

مستلزمات البحث

اداة البحث

تنفيذ التجربة

الوسائل الاحصائية

الفصل الثالث

(إجراءات البحث)

يتناول هذا الفصل وصفا للاجراءات المتبعة في هذا البحث من حيث طريقة اختيار العينة واعتماد التصميم التجريبي المناسب وتكافؤ مجموعتي البحث وعرضا لمتطلباته وادواته وكيفية تطبيقها والوسائل الاحصائية المستخدمة لتحليل النتائج ، وفيما يأتي تفصيل لها .

اولا : مجتمع البحث وعينته :

يشمل مجتمع البحث تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المسجلين في المدارس الابتدائية الواقعة في مركز مدينة الخالص ، وتم اختيار مدرسة مصطفى جواد الابتدائية للبنين من بين هذه المدارس الابتدائية ، وذلك بسبب قرب المدرسة المذكورة من سكن الباحث وكذلك معرفة الباحث المسبقة بادارتها مع توافر الوسائل والمستلزمات اللازمة لتنفيذ التجربة كافة .

اعتمد الباحث التقسيم المسبق من قبل ادارة المدرسة في توزيع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على الشعبتين الوحيدتين في المدرسة وهما (أ ، ب) . وعن طريق السحب العشوائي اختيرت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة .

بلغ عدد تلاميذ الشعبتين (٦٤) تلميذا بواقع (٣٣) تلميذاً في شعبة (أ) ، و(٣١) تلميذاً في شعبة (ب) ، وبعد استبعاد التلاميذ الراسبين من كلا الشعبتين والبالغ عددهم(٤) تلاميذ ، منهم تلميذ واحد من شعبة (ب) ، وثلاثة تلاميذ من شعبة (أ) ، اصبح عدد افراد العينة النهائي (٦٠) تلميذا ، بواقع (٣٠) تلميذا في شعبة (أ) و (٣٠) تلميذا في شعبة (ب) . [*]

---

[*] حصل الباحث على موافقة مديرية تربية محافظة ديالى بموجب كتابها ذي العدد ٤١٩٧ في ٢٠٠٥/٢/٣ .

ان سبب استبعاد التلاميذ الراسبين ، اعتقادا من الباحث بأنهم يمتلكون معرفة مسبقة عن الموضوعات التي ستدرس اثناء التجربة وبالتالي ستؤثر هذه المعرفة على دقة نتائج البحث والسلامة الداخلية للتجربة . علما ان استبعادهم قد تم من النتائج فقط مع الحرص على بقائهم داخل غرفة الصف حفاظا على النظام المدرسي .

ثانيا : التصميم التجريبي :

ان اختيار التصميم التجريبي المناسب هو الخطوة الاولى في طريق الباحث عند اجرائه تجربة علمية . (عودة ، ١٩٩٦ ، ٢٥٠)

اختار الباحث التصميم التجريبي من نوع (الضبط الجزئي) ذي المجموعتين التجريبية والضابطة شكل (١) . تم اختيار هذا النوع من التصاميم التجريبية لطبيعة وظروف البحث الحالي ، وأشار (داود ، ١٩٩٠) الى ان هذا النوع من التصاميم يوفر الدقة في النتائج . (داود ، ١٩٩٠ ، ٢٧٦)

المجموعة	المتغير المستقل	اداة القياس
التجريبية	طريقة الاستقصاء الموجه	اختبار تحصيلي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

شكل (١)
التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثالثا : الضبط التجريبي

يقصد بالضبط التجريبي (Experimental Control) هو :
معرفة كل ظروف التجربة ومتغيراتها وتنظيمها ، او تثبيتها ، حتى لا يكون لها تأثير في المتغير التابع . (العيسوي ، ١٢١)

من المعروف ان هناك نوعين من العوامل التي يجب ضبطها وهي :
أ. عوامل خارجية تنشأ من المجتمع الاصلي للعينة . وقد ذكر (فان دالين ، ١٩٧٧) بعض العوامل التي تؤثر في المتغير التابع وهي (التحصيل الدراسي السابق ، العمر الزمني ، الذكاء) . (فان دالين ، ١٩٧٧ ، ٣٨٣)

ب. عوامل داخلية تنبع من اجراءات التجربة ، مثل (اثر الاجراءات التجريبية ، الحوادث المصاحبة ، الاختبار التحصيلي) .

وفيما يأتي تفصيل لاجراءات الباحث في ضبط كل نوع من هذه العوامل :

أ . **ضبط العوامل الخارجية** : عمل الباحث على اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في (التحصيل الدراسي السابق ، العمر الزمني ، الذكاء) ، وكالآتي :

١. التحصيل الدراسي السابق :

تم الحصول على درجات مادة العلوم العامة لامتحان نصف السنة الدراسية من سجلات ادارة المدرسة لأفراد عينة البحث وتم حساب متوسط هذه الدرجات وانحرافها المعياري كما مبين في الجدول (١) .

٢. العمر الزمني :

حصل الباحث على تأريخ ولادة كل تلميذ في عينة البحث من سجلات ادارة المدرسة واحتسب العمر الزمني بالأشهر لغاية بدء التجربة في ٨/ ٢ /٢٠٠٥ ، ومنه تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كما مبين في الجدول (١) .

٣. الذكاء :

اعتمد اختبار (رافن Raven) للذكاء المقنن على البيئة العراقية والذي سمي بـ (اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي العراقي) . ان اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن يتألف من خمس مجموعات من اللوحات (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) وتم تصميم اللوحات (أ ، ب ، ج) للاطفال مادون الحادية عشرة سنة وسمي (اختبار المصفوفات المتتابعة الملون) ، وتضم كل مجموعة من هذه المجموعات الثلاث اثنتي عشرة لوحة وتتكون كل لوحة من ستة اشكال ذات علاقة مع بعضها ، وقد صمم الاختبار بحيث ان الشكل الاخير من الاشكال الستة مفقود والموجود في اسفل الصفحة على انه بديل من بين بدائل اخرى ذات اشكال مختلفة . وعلى التلميذ ان يختار البديل الذي يمثل الشكل الذي يكمل تسلسل العلاقات بين الاشكال الستة في اللوحة . ويقدم هذا الاختبار قياسا دقيقا لقابليات التلاميذ على :

١. الملاحظة الواضحة .
٢. الفهم (الاستبعاب) .
٣. استنباط الروابط والعلاقات بين الاشياء وتعليلها ومقارنتها مع بعضها لحل مشكلات اخرى .
٤. التفكير بالاستناد الى التحليل والتجربة . (الدباغ ، ١٩٨٣ ، ٣١-٣٣)

استخدم الباحث (٦٠) نسخة من الاختبار وبمعدل لوحتين في كل صفحة وعلى التلميذ الاجابة في الصفحة نفسها بوضعه دائرة حول الحرف الذي يمثل الشكل الصحيح المفقود . طبق الاختبار على مجموعتي البحث بتاريخ ٢٠٠٥/٢/٧ ، في الوقت نفسه وبتعاون ادارة المدرسة وكانت الاجواء طبيعية من حيث الاضاءة والهدوء وكذلك كانت المسافة بين التلاميذ مناسبة لضمان عدم حدوث حالات غش . وبعد توزيع نسخ الاختبار على التلاميذ طلب منهم كتابة الاسم والشعبة عليها في المكان المخصص لها مع التأكيد على ضرورة التدقيق في مسألة كتابة التلميذ لاسمه وشعبته . وروعي اعلام التلاميذ بكيفية

الاجابة والتنبيه لمسألة الوقت وطلب من التلاميذ توخي الدقة في الاجابة . كان عدد الفقرات الاختبارية (٣٤) فقرة وكان الوقت الكلي للاجابة (٤٥) دقيقة .

وبعد تصحيح اجابات التلاميذ حسبت الدرجة الكلية لكل فرد من افراد عينة البحث ، اعطيت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفرا للاجابة الخاطئة أو المتروكة بالنسبة للفقرة الواحدة . وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من افراد المجموعتين التجريبية والضابطة كما في الجدول (١) .
استخدم الاختبار التائي (t – Test) لعينتين مستقلتين لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات للعوامل الثلاثة ، كما في الجدول (١) .

جدول (١)
نتائج الاختبار التائي لتكافؤ تلاميذ مجموعتي البحث في (التحصيل السابق والعمر الزمني والذكاء)

المتغيرات	التحصيل الدراسي السابق		العمر الزمني بالاشهر		الذكاء	
المجموعة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة
حجم العينة	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
المتوسط الحسابي	٥٤ر٠٣٣	٥٣ر٨٣٣	١٣٥ر٩	١٣٣ر٩	٢٤ر٣٣	٢٣ر٧٣٣
الانحراف المعياري	١٦ر٦٥٥	١٦ر٣٦٨	١٣ر٥٧٠	١١ر٥٩٤	٤ر١١٩	٣ر٧١٤
درجة الحرية	٥٨					
ت الجدولية	٢					
ت المحسوبة	٠ر٠٤٦		٠ر٦٠٣		٠ر٢٩١	
الدلالة الاحصائية	غير دالة احصائيا					

يتبين من الجدول (١) ان القيمة التائية المحسوبة لمتغير التحصيل الدراسي السابق كانت (٠ر٠٤٦) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (٢) عند درجة حرية (٥٨) وبمستوى معنوية (٠ر٠٥) ، لذا لا يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين في هذا المتغير .
أما بالنسبة لمتغير العمر الزمني فقد كانت القيمة التائية المحسوبة (٠ر٦٠٣) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (٢) عند درجة حرية (٥٨) وبمستوى معنوية (٠ر٠٥) ، لذا لا يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين في هذا المتغير .
وكانت القيمة التائية المحسوبة لمتغير الذكاء (٠ر٢٩١) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (٢) عند درجة حرية (٥٨) ولمستوى معنوية (٠ر٠٥) ، لذا لا يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين في هذا المتغير .

ب. ضبط العوامل الداخلية :

حرص الباحث على ضبط بعض العوامل التي يعتقد انها تؤثر في سلامة اجراءات التجربة وهي :

١. اثر الاجراءات التجريبية :

أ- المعلم : قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه وذلك لتثبيت تأثير خبرة المعلم و صفاته الشخصية على نتائج التجربة .

ب- المادة الدراسية كانت واحدة للمجموعتين .

ج- جدول الدروس الاسبوعي : كان عدد الحصص التي درّسها الباحث (٤) حصص اسبوعيا في مادة العلوم العامة بواقع حصتين لكل مجموعة موزعة على يومين كما موضح بالشكل (٢) .

اليوم	المجموعة	الحصة
الاثنين	التجريبية	الثانية
	الضابطة	الثالثة
الاربعاء	الضابطة	الاولى
	التجريبية	الثانية

شكل (٢)

توزيع الحصص الاسبوعي لمجموعتي البحث

د- بناية المدرسة : طبقت التجربة في مدرسة واحدة .

و- المدة الزمنية : كانت المدة الزمنية لتدريس مجموعتي البحث واحدة والتي استغرقت (٨) أسابيع .

٢. الحوادث المصاحبة :

لم يحدث أي طارىء او حادث اثناء اجراء التجربة .

رابعا : مستلزمات البحث :

لاجراء التجربة تم القيام بالآتي :

١. تحديد المادة العلمية : تم تحديد المادة العلمية وفق ما تم الاشارة اليه في حدود البحث .

٢. تحديد المفاهيم العلمية : حددت المفاهيم العلمية المراد تعليمها والواردة في الوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم العامة للصف الخامس الابتدائي (الجزء الثاني) المقرر تدريسه للفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ . وبالاتفاق مع المشرف التربوي والمشرف العلمي ، بلغ عدد المفاهيم (٢٢) مفهوما علميا ، ملحق(٤) ، وقد تم عرضها على عدد من السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تدريس العلوم ، ملحق (٣) وحازت على موافقة (٨٠%) منهم .

٣. اعداد الخطط التدريسية .

لتحقيق هدف البحث تم اعداد الخطط التدريسية لموضوعات المادة العلمية ، وتم اعداد هذه الخطط بحسب طريقة الاستقصاء الموجه بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية وبحسب الطريقة الاعتيادية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة . وتم عرض انموذج من كل نوع من هذه الخطط على عدد من المتخصصين في طرائق التدريس للتأكد من صلاحيتها وتعديل ما يرونه مناسبا . واستقر انموذجا الخطتين كما مبين في الملحق (٥) اما الخطط الاخرى فقد تم اعدادها وعرضها على المشرفين التربوي والعلمي قبل البدء بتدريسها ، وقد تمت صياغتها وفقا للانموذجين السابقين وقد بلغ عدد الخطط التدريسية لمجموعتي البحث (٤٤) خطة ، بواقع (٢٢) خطة لكل مجموعة.

خامسا : أداة البحث :

لما كان التقويم هو العملية التي يتم عن طريقها التعرف على مدى تحقق الاهداف التربوية في أي منهج علمي ، فان الاختبارات تعد من اهم الادوات لجمع المعلومات اللازمة لعملية التقويم التربوي . (ابو جادو ، ٢٠٠٣ ، ٤١٢)

ولمعرفة اثر المتغير المستقل لهذا البحث في اكتساب المفاهيم العلمية لدى افراد المجموعة التجريبية مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية لأفراد المجموعة الضابطة . ولعدم توفر اداة جاهزة مقننة تتصف بالصدق والثبات وتغطي موضوعات الدراسة . لذا فقد صمم الباحث اختبارا موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد لاكتساب المفاهيم العلمية .

وتم اختيار هذا النوع من الاختبارات لأنها قادرة على تغطية مختلف اجزاء المادة الدراسية والاجابة عنها يتطلب وقتا قصيرا نسبيا ، وكذلك اتصافها بدرجة عالية من الصدق والثبات ، وان هذا النوع من الاختبارات اكثر تقويما لأهداف المادة لكنه يتطلب وقتا في التصميم .

(القمش ، ٢٠٠٠ ، ٨٧-٨٩)

يتكون الاختبار الحالي من ثلاث فقرات لكل مفهوم جميعها من نوع الاختيار من متعدد ، تقيس الفقرة الاولى (تعريف المفهوم) أي تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم ، وتقيس الفقرة الثانية (تمييز المفهوم) أي التمييز بين الامثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية اليه . اما الفقرة الثالثة فتقيس (تطبيق المفهوم) أي استخدام المفهوم في مواقف جديدة .

بلغ عدد الفقرات الاختبارية (٦٦) فقرة ، إذ قاست الفقرات من (١) الى (٢٢) تعريف المفهوم ، و قاست الفقرات من (٢٣) الى (٤٤) تمييز المفهوم ، اما الفقرات التي قاست تطبيق المفهوم فكانت من الفقرة (٤٥) الى الفقرة (٦٦) . وقد احتوت كل فقرة من هذه الفقرات جميعا أربعة بدائل يمثل احداها الاجابة الصحيحة . وقد اعطيت درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة مخطأة او متروكة .

ولما كانت اداة البحث عبارة عن اختبار لاكتساب المفاهيم العلمية ومن تصميم الباحث نفسه ، لذلك تطلب ايجاد صدق وثبات للاختبار وكما يأتي :

صدق الاختبار Test Validity

ويقصد به : ((ان يقيس الاختبار ما وضع لقياسه)) . (الدليمي ، ٢٠٠٠ ، ٧٥)

ويعد الصدق من مواصفات الاختبار الجيد ويكون الاختبار صادقا اذا كان يقيس ما أعد لأجل قياسه ، وكذلك فان صدق الاختبار يمثل احد الوسائل المهمة للحكم على صلاحيته . (العساف ، ١٩٨٩ ، ٤٢٩)

ولأجل التأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال القياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم والسادة الخبراء من ذوي الاختصاص العلمي ملحق (٣) لبيان آرائهم لتقدير مدى صلاحيته للقياس والتحقق من صدق محتواه ، إذ اعتمدت نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠%) لقبول صلاحية كل فقرة من فقرات الاختبار وفي ضوء ما أبدوه من ملاحظات تم تعديل الفقرات التي احتاجت الى تعديل .

التجربة الاستطلاعية للاختبار :

بعد اعداد التعليمات الخاصة بالاجابة عن فقرات الاختبار ، طبق الاختبار على عينة مؤلفة من (٢٠) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة السموأل الابتدائية للبنين بتاريخ ٢٠٠٥/٤/٣ ، ولم يبدي التلاميذ أي ملاحظات بخصوص صياغة او وضوح الفقرات وكيفية الاجابة عنها . وحسب متوسط الوقت الذي استغرقه التلاميذ للاجابة عن جميع الفقرات فبلغ (٥٠) دقيقة .

ولغرض التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار وتحديد مستوى السهولة والقوة التمييزية لكل فقرة وفاعلية بدائلها ومعامل الثبات للاختبار طبق الاختبار على عينة مؤلفة من (١٠٠) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وفي مدرستي (الشهيد كامل ، والرصافي) بتاريخ ٢٠٠٥/٤/٤ ، بعد التأكد من اتمامهم دراسة المادة ذاتها وبعد اعلام الباحث لادارتي المدرستين المذكورتين عن موعد الاختبار . إذ اشرف الباحث بنفسه على تطبيق الاختبار وبالتعاون مع معلمي المدرستين ، وأجري الاختبار طبقا للوقت المحدد له والبالغ (٥٠) دقيقة .

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

ويتضمن حساب معامل السهولة ، ومعامل التمييز ، وفاعلية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار . (القمش ، ٢٠٠٠ ، ١١٩)

وبعد تصحيح اجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية رتبت درجاتهم تنازليا من اعلى درجة الى ادنى درجة ، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) ، وقد اختيرت هاتان العينتان المتطرفتان بوصفهما افضل نسبة للموازنة بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية . (Ahman , 1971 , 182)

وفيما يأتي توضيح لاجراءات التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

معامل سهولة الفقرة :

يقصد بمعامل السهولة ((نسبة المفحوصين الذين اجابوا عن السؤال اجابة صحيحة على عدد المفحوصين او عدد من حاول الاجابة عن السؤال)) . ان الغرض من قياس معامل السهولة هو معرفة ما اذا كانت الفقرات الاختبارية سهلة جدا لكي يتم اما حذفها او معالجتها . وتعد الفقرات جيدة اذا كان معامل سهولتها يتراوح بين (٢٠ر٠-٨٠ر٠) . (الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٣-٨٤)

وبعد حساب معاملات سهولة الفقرات الاختبارية وجد انها تتراوح ما بين (٤٤ر٠ -٦٥ر٠) ، وبذلك تعد الفقرات جيدة ، ملحق(٦) .

معاملات التمييز :

يقصد بمعامل التمييز ((قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يملكون الصفة او يعرفون الاجابة وبين الذين لا يملكون الصفة او لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار)) . (الامام ، ١٩٨٨ ، ٢١)

وتعد الفقرة التي تقل قوتها التمييزية عن (٢٠ر٠) فقرة غير جيدة ويستحسن حذفها او تعديلها . (امطاينوس ، ١٩٩٧، ١٠٠)

وعند حساب معاملات تمييز الفقرات الاختبارية وجد انها تتراوح بين (٢٠ر٠-٥٩ر٠) . وبذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة ، ملحق(٦) .

فاعلية البدائل الخاطئة :

تشير فاعلية البدائل الخاطئة للفقرة الى قدرتها على اجتذاب استجابات من المفحوصين ، وان البديل المُخطأ الذي يجتذب عددا من المفحوصين يعد بديلا فاعلا او جذابا ، اما البديل الخاطىء الذي لا يختاره احد من المفحوصين فانه يعد بديلا غير فاعل او غير جذاب ، وتعد البدائل الخاطئة او ما تسمى بالموهمات فعالة اذا كان عدد من اختارها من افراد المجموعة الدنيا اكبر من عدد من اختارها من افراد المجموعة العليا . (الزيود ، ١٩٩٨ ، ١٦٨-١٧٧)

وبعد اجراء العمليات الاحصائية اللازمة لمعرفة فاعلية البدائل بالنسبة لفقرات الاختبار وجد ان عدد من اختارها من افراد المجموعة الدنيا اكبر من عدد من اختارها من افراد المجموعة العليا . وبذلك فهي تعد بدائل او موهمات جيدة ، ملحق (٦) .

ثبات الاختبار Reliability

يقصد بالثبات ((الاستقرار بمعنى انه لو كررت عملية قياس الفرد لأظهر شيئا من الاستقرار ، ويكون الاختبار الثابت مقياسا يقدر قيمة الفرد تقديرا لا يختلف عليه اثنان)).
(الروسان ، ١٩٩١ ، ٩٢)

تم قياس ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كودر- ريتشاردسون – ٢٠) ، اذ تقيس هذه المعادلة معامل ثبات الاختبار عندما تكون الدرجة اما (صفر) او (١) ، وبالتالي فهي صالحة لهذا النوع من الاختبارات . (عودة ، ١٩٩٦ ، ٢٦٠)

ويشير بعض المتخصصين في القياس والتقويم ان الحد المقبول للثقة في ثبات الاختبار هو (٩٠ر٠) . (الزيود ، ١٩٩٨ ، ١٩١)

وبعد تطبيق المعادلة المذكورة اعلاه وجد ان معامل الثبات كان (٨٧ر٠) ، وبذلك فإن الاختبار يعد ذا ثبات جيد .

الصورة النهائية للاختبار :

بعد الانتهاء من الاجراءات الاحصائية والمتعلقة بصلاحية فقرات الاختبار ، اصبح الاختبار جاهزا بصورته النهائية والذي تضمن (٦٦) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ، ملحق (٨) .

سادسا : تنفيذ التجربة :

بدأت التجربة يوم ٢٠٠٥/٢/٨ واستمرت لغاية يوم ٢٠٠٥/٤/٤ بواقع اربع حصص اسبوعيا وبمعدل حصتين لكل مجموعة وبذلك استغرقت (٨) اسابيع ، وقد قام الباحث بتدريس :
المجموعة التجريبية بالطريقة الاستقصائية .
والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .

تطبيق الاختبار البعدي:
طبق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بتأريخ ٢٠٠٥/٤/٦ على عينتي البحث بعد الانتهاء من التجربة في الوقت نفسه وفي بناية المدرسة ذاتها وبالتعاون مع ادارة المدرسة . انتهى الاختبار في الوقت المحدد له الذي استغرق (٥٠) دقيقة .
تصحيح اجابات التلاميذ :

صححت اجابات التلاميذ على ورقة الاسئلة ذاتها وفق مفتاح التصحيح ، ملحق (٩) وذلك باعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة و (صفر) للاجابة الخاطئة وعوملت الاجابات المتروكة او التي تحتمل اكثر من اجابة معاملة الاجابة الخاطئة .

سابعا : الوسائل الاحصائية :

استخدمت الاحصائيات الاتية في اجراءات البحث وتحليل نتائجه :

١. الاختبار التائي (t – Test) لعينتين مستقلتين .

$$ت = \frac{\bar{س}_{١} - \bar{س}_{٢}}{\sqrt{\frac{(ن_{١} - ١)\, ع_{١}^{٢} + (ن_{٢} - ١)\, ع_{٢}^{٢}}{(ن_{١} + ن_{٢}) - ٢} \times \left(\frac{١}{ن_{١}} + \frac{١}{ن_{٢}}\right)}}$$

إذ ان :

ت = الاختبار التائي

$\bar{س}_{١}$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الاولى

$\bar{س}_{٢}$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

$ن_{١}$ = عدد افراد المجموعة الاولى

$ن_{٢}$ = عدد افراد المجموعة الثانية

$ع_{١}^{٢}$ = تباين المجموعة الاولى

$ع_{٢}^{٢}$ = تباين المجموعة الثانية (البياتي ، ١٩٧٧ ، ٢٦٠)

٢. معامل السهولة :

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا + مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في المجموعتين}}$$

(الامام ، ١٩٨٨ ، ١٩)

٣. معامل التمييز :

(م ع - م د)

$$ت = \frac{}{\frac{1}{2}(ع + د)}$$

حيث ان :

ت = معامل التمييز

م ع = مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا

م د = مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا

ع = عدد افراد المجموعة العليا

د = عدد افراد المجموعة الدنيا

(الزوبعي ، ١٩٨١ ، ٧٩)

٤. فاعلية البدائل

$$ت م = \frac{(ن ع م - ن و م)}{ن}$$

ت م = معامل فاعلية البدائل

ن ع م = عدد الذين اختاروا البديل من المجموعة العليا

ن و م = عدد الذين اختاروا البديل من المجموعة الدنيا

ن = عدد افراد المجموعتين

(عودة ، ١٩٨٥ ، ١٢٥)

٥. معادلة كيودر ريتشاردسون ــ ٢٠ لحساب ثبات الاختبار :

$$ر ٢٠ = \frac{ك}{ك - ١}\left(١ - \frac{\sum ص خ}{ع^{٢}}\right)$$

حيث ان :

ر ٢٠ = معامل ريتشاردسون

ك = عدد الفقرات

ص = نسبة الاجابات الصحيحة

خ = نسبة الاجابات الخاطئة

$ع^{٢}$ = التباين لجميع الاجابات

(عودة ، ١٩٩٦ ، ٢٥٩)

الفصل الرابع

عرض النتائج

تفسير النتائج

التوصيات

المقترحات

الفصل الرابع

يتناول هذا الفصل النتائج التي تم التوصل اليها وفقا للفرضية التي استند اليهاالباحث وتفسير تلك النتائج ، وعرضا للتوصيات والمقترحات .

اولا : عرض النتائج

بعد تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على تلاميذ عينة البحث وتصحيح اجاباتهم باستخدام مفتاح ٍ للتصحيح ، ملحق (٩) ، كانت درجات التلاميذ كما في ملحق (١٠) وبعد اجراء العمليات الاحصائية ، ظهرت النتائج كما مبين في جدول (٢) .

جدول (٢)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات افراد عينة البحث على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند ٠ر٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٤٨ر٨٦٦	٦ر٣٨٧	٣ر٩٢٤	٢ر٠٠٠	دالة احصائيا
الضابطة	٣٠	٤٠ر٠٠٠	١٠ر٣٥٦			

يتبين من الجدول (٢) ان متوسط درجات المجموعة التجريبية (٤٨ر٨٦٦) درجة وانحرافها المعياري (٦ر٣٨٧) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٤٠ر٠٠٠) ودرجة انحرافها المعياري (١٠ر٣٥٦) وعند استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، اظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (٣ر٩٢٤) وهي اكبر من قيمتها الجدولية التي تساوي (٢ر٠٠٠) من هذا يتبين وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠ر٠٥) بين درجات افراد مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) و لصالح المجموعة التجريبية وبذلك رفضت الفرضية الصفرية للبحث .

ثانيا : تفسير النتائج :

تشير النتائج الى تفوق افراد المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية باستخدام طريقة الاستقصاء الموجه على افراد المجموعة الضابطة التي درست المفاهيم نفسها باستخدام الطريقة الاعتيادية ويمكن تفسير ذلك كالآتي :

أ . ان التدريس باستخدام طريقة الاستقصاء الموجه زاد من ثقة التلاميذ بأنفسهم من خلال عمل الانشطة الاستقصائية لمواضيع الدرس التي جعلتهم يمتلكون مهارات ساعدتهم على حل المشكلات .

ب. اعتاد التلاميذ من خلال تدريسهم بطريقة الاستقصاء الموجه على اتباع خطوات اجرائية تتطلب منهم التفكير للحصول على المعرفة بدلا من التخبط في جزئيات لا تنمي لديهم مهارات التفكير .

ج. التدريس بطريقة الاستقصاء الموجه جعل من التلاميذ محورا للعملية التعليمية وكان المعلم مرشدا وموجها لهم . وبذلك فان التعلم بالنسبة للتلاميذ اصبح ذاتيا مما سهل استرجاعه لديهم .

د. اشتراك اكثر من حاسة واحدة عند التلاميذ في التدريس بطريقة الاستقصاء مثل (السمع ، اللمس ، البصر) مما زاد من استذكارهم للمواضيع التي درسوها .

ثالثا : التوصيات

في ضوء نتائج البحث الحالي ، يوصي الباحث بما يلي :

١. حث معلمي مادة العلوم استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في التدريس .
٢. توجيه معلمي العلوم على اتباع الطرائق التدريسية التي تجعل من التلميذ نشطا وفاعلا في العملية التعليمية .
٣.

رابعا : المقترحات :

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحث ما يأتي :

١. دراسة اثر طريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل التلاميذ .
٢. دراسة مماثلة للبحث الحالي واثرها في اتجاهات وميول التلاميذ نحو العلوم .
٣. اجراء دراسات باستخدام طريقة الاستقصاء الموجه في التدريس لمراحل ومواد دراسية اخرى .

المصـــــــادر

١. ابو جادو ، محمد علي . (٢٠٠٣) . علم النفس التربوي . ط ٣ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .
٢. ابو قمر ، محمد حسين . (١٩٩٦) . ((اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الاساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها)) ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية ، كلية التربية ، نابلس .
٣. الدايني ، بتول محمد جاسم . (٢٠٠١) . ((أثر التدريس على وفق أنموذجي وودز في تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة)) . رسالة ماجستير . كلية التربية الاساسية ، جامعة ديالى .
٤. العكيلي ، احمد عبد الزهرة سعد . (١٩٩٧) . ((أثر استخدام أنموذجي ميرل – تنسون وكانيه التعليميين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم)) . أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة بغداد .
٥. الهاشمي ، علي ربيع حسين . (٢٠٠٢) . ((أثر تحريك الانشطة الصفية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية واستبقائها)) . رسالة ماجستير ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية .
٦. ال ياسين ، محمد حسين . (١٩٧٤) . المبادىء الاساسية في طرائق التدريس العامة . دار القلم ، مكتبة النهضة ، بيروت .
٧. امطانيوس ، ميخائيل . (١٩٩٧) . القياس والتقويم في التربية الحديثة ، سوريا ، منشورات جامعة دمشق .
٨. الامام ، مصطفى محمود واخرون . (١٩٨٨) . التقويم والقياس . وزارة التعليم العالي ، بغداد .
٩. الايزرجاوي ، فاضل الحسن . (١٩٩١) . اسس علم النفس التربوي ، ط ١ ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل .
١٠. بلقيس ، احمد و توفيق مرعي . (١٩٨٢) . الميسر في علم النفس التربوي . ط ١ ، عمان ، دار الفرقان .
١١. البياتي ، عبد الجبار توفيق ، و زكريا اثناسيوس . (١٩٧٧) . الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العالمية ، بغداد .
١٢. توق ، محي الدين وعبد الرحمن عدس . (١٩٨٤) . اساسيات علم النفس التربوي ، جون وايلي واولاده . عمان .
١٣. جبر ، سليمان و سر الختم عثمان علي . (١٩٨٣) . اتجاهات حديثة في تدريس المواد الاجتماعية . دار المريخ للنشر ، الرياض .
١٤. حميدة ، امام مختار واخرون . (٢٠٠٠(أ)) . تدريس الدراسات الاجتماعية في التعليم العام . ج (١) . القاهرة . كلية زهراء الشرق .
١٥. الحيلة ، محمد محمود . (١٩٩٩) . التصميم التعليمي (نظرية و ممارسة) . دار المسيرة ، عمان ، الاردن .
١٦. الخوالدة ، محمد محمود و اخرون . (١٩٩٦) . طرق التدريس العامة . ط ١ ، الجمهورية اليمنية ، وزارة التربية والتعليم .
١٧. داود ، عزيز حنا ، وانور حسين . (١٩٩٠) . مناهج البحث التربوي . دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد .

١٨. الدباغ ، فخري واخرون . (١٩٨٣) . اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي العراقي . جامعة الموصل.
١٩. الدبسي ، احمد عصام و صالح سعيد الشهابي ، (٢٠٠٣) . طرائق تدريس العلوم الطبيعية . جامعة دمشق .
٢٠. دروزة ، افنان نظير . (١٩٩٥) . اجراءات في تصميم المناهج . ط ٢ ، نابلس ، جامعة النجاح الوطنية .
٢١. الدليمي ، احسان عليوي وعدنان المهداوي . (٢٠٠٠) . القياس والتقويم . ط ١ ، جامعة ديالى ، العراق .
٢٢. الديب ، فتحي . (١٩٨٦) . الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم . ط ٣ ، دار القلم ، الكويت .
٢٣. الديب ، فتحي . (١٩٨٧) . الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم . ط ٢ ، دار القلم ، بيروت .
٢٤. رايف ، فريدريك . (١٩٨٧) . المناهج العلمية في تدريس العلوم . ترجمة خليل ابراهيم حماش ، مجلة المعلم الجديد ، ج (٤) ، المجلد (٤٤) ، بعداد ، وزارة التربية .
٢٥. الروسان ، سليم سلامة و اخرون . (١٩٩١) . مبادىء القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والانسانية . ط ١ ، الاردن ، عمان ، المطابع التعاونية .
٢٦. الزهراني ، عزم الله بن بركات . (٢٠٠١) . ((اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني)) . مكة المكرمة ، جامعة ام القرى ، كلية التربية ، رسالة ماجستير .
٢٧. الزوبعي ، عبد الجليل ابراهيم واخرون . (١٩٨١) . الاختبارات والمقاييس النفسية . جامعة الموصل.
٢٨. زيتون ، عايش محمود . (١٩٨٤) . ((دراسة تجريبية في تأثير الاستقصاء على التحصيل في تدريس مادة الاحياء في المرحلة الجامعية)) ، مجلة دراسات الجامعة الاردنية ، مجلد (١١) ، العدد (٦) عمان .
٢٩. ـــــــ . (٢٠٠١) . اساليب تدريس العلوم . ط١ ، الاصدار الرابع ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، كلية العلوم التربوية ، الجامعة الاردنية .
٣٠. زيتون ، عدنان حسين . (١٩٩٢) . اهمية استخدام الوسائل التعليمية في العملية التعليمية . مجلة التربية القطرية ، العدد (١٠٢) .
٣١. الزيود ، نادر فهمي وهشام عامر عليان . (١٩٩٨) . مبادىء القياس والتقويم في التربية . دار الفكر للطباعة والنشر ، الاردن .
٣٢. سعادة ، جودت احمد وجمال يعقوب اليوسف . (١٩٨٨) . تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية . ط١ ، دار الجيل ، بيروت ، لبنان .
٣٣. السكران ، محمد احمد . (١٩٨٩) . اساليب تدريس الدراسات الاجتماعية . دار الشروق ، عمان .
٣٤. الشيخ ، عمر . (١٩٧٣) . المسافات الحديثة في العلوم ، اهدافها ، مادتها ، تعلمها وتعليمها . رسالة المعلم . المجلد (٦) ، العدد (١) .
٣٥. العاني ، رؤوف عبد الرزاق . (١٩٧٦) . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم . بغداد ، مطبعة الادارة المحلية .

٣٦. العساف ، صالح بن حمد . (١٩٨٩) . المدخل الى التربية في العلوم السلوكية . ط ١ ، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ، الرياض .
٣٧. عميرة ، ابراهيم بسيوني و فتحي الديب . (١٩٨٢) . تدريس العلوم والتربية العلمية . ط (٧) ، القاهرة ، دار المعارف .
٣٨. العنبكي ، علي مطني . (٢٠٠٥) . اسلوب مقترح لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باعتماد سماتها. مجلة الفتح ، العدد (٢٤) ، كلية التربية الاساسية ، جامعة ديالى .
٣٩. عودة ، احمد سليمان . (١٩٨٥) . القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط ١ ، المطبعة الوطنية ، الاردن .
٤٠. عودة ، احمد سليمان . (١٩٩٦) . القياس والتقويم . ط ١ ، مطابع الكتاب المدرسي .
٤١. العيسوي ، عبد الرحمن . بدون تأريخ . مناهج البحث العلمي في الفكر الاسلامي والفكر الحديث . كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، دار الكتب الجامعية .
٤٢. فان دالين ، ديوبولد ، ب . (١٩٧٧) . مناهج البحث في التربية وعلم النفس . ترجمة د. محمد نبيل نوفل واخرون ، مكتبة الانجلو المصرية .
٤٣. فرج ، محمد عبد الجبار . (١٩٨٦) . ((الاستقصاء كطريقة لتعليم العلوم وتعلمها في المرحلة الابتدائية)) ، المجلة العربية للبحوث التربوية ، مجلد (٨) ، العدد (١) .
٤٤. الفنيش ، احمد علي . (١٩٧٥) . التربية الاستقصائية محاولة لتسليط اضواء جديدة على العملية التربوية . الدار العربية للكتاب ، كلية التربية ، جامعة طرابلس ، ليبيا .
٤٥. قطامي ، يوسف . (١٩٩٨) . سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي . الاصدار الثاني ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
٤٦. القمش ، مصطفى و اخرون . (٢٠٠٠) . القياس والتقويم في التربية الخاصة . ط ١ ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
٤٧. كاظم ، احمد منير و سعيد زكي . (١٩٧٤) . تدريس العلوم . دار النهضة العربية ، القاهرة .
٤٨. اللقاني ، احمد حسين و آخرون . (١٩٩٠) . تدريس المواد الاجتماعية . الجزئين (١) ، (٢) ، القاهرة ، علم الكتب للنشر .د
٤٩. نشوان ، حسين يعقوب . (١٩٨٨) . ((اثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض)) . مجلة الخليج العربي . العدد (٦) ، السنة (٢) .
٥٠. ـــــــ . (١٩٨٩) . الجديد في تعليم العلوم . ج (١) ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، دار الفرقان ، الرياض .
٥١. هارلن ، وين . (١٩٨٨) . التطورات الحديثة في تعليم العلوم في المدرسة الابتدائية والاعدادية . مجلة رسالة المعلم . ترجمة د. حسين عبد الفتاح ، المجلد (٢٩) ، العدد (١) ، عمان ، الاردن .
٥٢. واروزورت ، بي ، جي . (١٩٩١) . نظرية بياجيه في الارتقاء المعرفي . ترجمة فاضل محسن الايزرجاوي واخرون . دار الشؤون الثقافية ، بغداد .
٥٣. وزارة التربية والتعليم . (١٩٦٢) . كتاب المدرسة الابتدائية . مطبعة وزارة التربية ، بغداد .
٥٤. ويتبج ، انوت . (١٩٨٤) . سيكولوجية التعلم ، سلسلة شوم في العلوم الاجتماعية ، ترجمة عادل عز الدين الاشول وآخرون ، الطبعة العربية ، دار ماكجر و هيل .

55. Ahman , J , Stanley and D. Marrin clock , (1971) . Measuring and Evaluating Education Achievement / Allgn and Bacon .
56. Awodi , Shuaibn . (1984) . ((A Comparative of Study of Teaching Science(Biology) As Inquiry Versas Traditional Didactic Approach in Nigerian Secondary School))., Dissertation Abstacts International , A , Vol, 45 , No. 105 .
57. Beyer , K . Barry and Anthonony W.Penna (ed) . (1972). Concept in the Social Studies , Washington , D.C National Conncil for the Social Studies second . printing ,
58. Brunner , J.S. (1961) . The Act of Discover . Harvard Education Reviews , Vol. (31), No.(1).
59. Brunner , Jerome S. (1960) The process of Education . HARVARD UNIVERSITY PRESS . CAMBRIDGE .
60. Byron , Massialas and Benjamin Cox . (1966) . Inquiry in Social Studies . Hill Book Company , Toronto , London , Sydney .
61. Collins , A . (1986) . A Sample Dialogue Based on a Theory of Inquiry Teaching . In C.M . Reigeluth (ED) . Instructional Theories in Action . NJ , lawernce Erlbaum Associates .
62. Davis , Robert , H , and other , (1977) , Learning System Design : An Approach to the Improvement of Instruction , Newyork ; McGraw – Hill Book Company .
63. Dececco , John P. (1963) . Human learning in the school . Reading in educational psychology , Holt , Rinehart and Winston .
64. Dececco , John P. (1968) . The Psychology of Learning and Instruction Educationl Psychology . practice –Hall EnglWood Cliffs .
65. Good , Carter , V. (1973) . Dictionary of Education , McGraw Hill Book Company . Inc., Newyork .
66. Hunt , P . Lewrence (ED) . (1980) . Teaching High School . Social Studies . Newyork , Harper and Row , Publishers .
67. Klousmeier , Herbert J . and Willium Good Win .(1975) . Learning and Human Abilities- Educational Psychology , 4 thed Newyork , Harper and Row Publisher .
68. Lewis , L . John . (1972) . Teaching School Physics . London . Willam Clowes and Sons Ltd .
69. Merril , M . David . (1977) . Teaching Concept An International Design .
70. Ongley . Patrick A . (1978) . Scientific Inquiry and the Teaching of Science Education , Vol. 62 issue .

71. Pugh , Avafay . (1980) . ((The Relationship of the Methods for Teaching Science)) . To the Attitudes and Achievement on the Elementry Preservice .
72. Sund , Robert B. and leslie , W , Trowbridge , Teaching Science by Inquiry in Secondary School , (ohio : charles E. Merrill co.) .
73. Taba , Hilda . (1973) . Teaching stratigies for congative growth . In E , m , Bower and W.C Holister (EDS) Behavioral Science fourtiers in Education . Newyork , Wiley .
74. Yang , R.O.C. (1988). ((The Effect of the Explanation and Inquiry in learning Science in Secondary Schools)) . Dissertation abstractions Internation .

الملاحق

ملحق (٢)

درجات التلاميذ في اختبار الذكاء والتحصيل الدراسي السابق والعمر الزمني بالأشهر لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

ت	درجات التلاميذ في اختبار الذكاء		درجات التلاميذ في مادة العلوم		اعمار التلاميذ محسوبة بالاشهر	
	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
١	٢٨	٢٠	٤٥	٤١	١٢٤	١٤٤
٢	٢٢	٢١	٣٥	٣٨	١٣٦	١٦٠

٣	٢٥	٢٨	٤٧	٣٦	١٢٢	١٤٦
٤	٢٩	٣١	٨٠	٤٥	١٢٥	١٥٠
٥	٣٢	٢٠	٥٤	٨٣	١٢٣	١٣٤
٦	٢٧	٢٩	٥٩	٥٤	١٤٠	١٢٤
٧	٢٢	٢٠	٣٩	٥٩	١٣٠	١٢٢
٨	٢٤	٢٢	٥٣	٤١	١٦٠	١٢١
٩	٢٢	١٩	٣٢	٥٦	١٢٤	١٣٥
١٠	١٩	١٩	٣١	٣٣	١٣٦	١٢٢
١١	٢٥	٢١	٤٩	٣١	١٣٥	١٤٤
١٢	٢٢	٢٥	٧٧	٣٨	١٢٤	١٢٢
١٣	٣٠	٢١	٦٨	٧٦	١٣٦	١٣٤
١٤	٣٠	٢٦	٥١	٦٧	١٦٠	١٢٣
١٥	٢٥	١٩	٣٧	٥٣	١٣٥	١٢٢
١٦	٢٠	٢١	٤٢	٣٨	١٥٩	١٤٦
١٧	٢٠	٢٥	٤٢	٤٤	١٥٨	١٣٥
١٨	١٩	٢١	٤٠	٤٦	١٤٨	١٣١
١٩	٢٢	٢٢	٥٠	٥٣	١٣٧	١٤٦
٢٠	٣٠	٢٤	٣٠	٣٧	١٢٣	١٣٢
٢١	٢١	٢١	٣٠	٤١	١٤٦	١٤٧
٢٢	٢٠	٢٦	٧٠	٦٧	١٢٣	١٣٤
٢٣	٣٠	٣١	٨٤	٨٥	١٥٩	١٣٤
٢٤	٢٥	٢٧	٧٠	٦٩	١٢٥	١٢٢
٢٥	٢٣	٢١	٧٣	٦٩	١٢٤	١٣٢
٢٦	٢٠	٢٦	٥٠	٣٥	١٢٤	١٢٣
٢٧	٢٢	٢٨	٦٣	٥٨	١٣٦	١٦١
٢٨	٣٢	٣٠	٧٩	٨١	١٢٣	١٢٣
٢٩	٢٥	٢٢	٧٩	٨٠	١٥٩	١٢٤
٣٠	١٩	٢٦	٦٢	٦١	١٢٣	١٢٤

ملحق (٣)

أسماء الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في إعداد مستلزمات البحث

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل الكلية او الجامعة	الخطط التدريسية	المناهج العلمية	فقرات الاختبار
١	أ.د. أمـــل امـــين الاطرقجي	طرائق تدريس علوم الحياة	تربية ابن الهيثم / بغداد			×
٢	أ.م.د.احسان الدليمي	قياس وتقويم	كلية التربية / ابن الهيثم	×	×	×
٣	أ.م.د. يوسف فاضل	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية الاساسية / بغداد	×		
٤	أ.م.د. ماجد عبد	طرائق تدريس	كلية اليرموك / ديالى	×	×	×

	الستار البياتي	علوم الحياة				
٥	أ.م.د. ساجدة عبد الجبار	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية / المستنصرية	×	×	×
٦	أ.م.د. عبد الستار احمد الاسدي	طرائق تدريس الكيمياء	تربية / ديالى	×	×	×
٧	أ.م.د. علي عبد الرحمن زنكنة	طرائق تدريس الكيمياء	كلية التربية الاساسية / ديالى	×	×	×
٨	أ.م.د. فائزة عبد القادر الجلبي	طرائق تدريس الرياضيات	تربية / ديالى	×	×	×
٩	أ.م.د. فائق فاضل السامرائي	طرائق تدريس الرياضيات	تربية اساسية / ديالى			×
١٠	أ.م.د. فاتن محمود	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية ابن الهيثم / بغداد	×	×	×
١١	أ.م.د. ناظم كاظم	قياس وتقويم	كلية التربية الاساسية / ديالى			×
١٢	أ.م.د. واثق عبد الكريم	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية / المستنصرية	×	×	×
١٣	أ.م.د. أحمد عبد الزهرة العكيلي	طرائق تدريس العلوم	كلية التربية الاساسية / بغداد	×		
١٤	الست انغام	معلمة علوم	مدرسة مصطفى جواد	×	×	×

ملحق (٤)

المفاهيم العلمية المراد تعلمها والمتضمنة في الوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم (الجزء الثاني) للصف الخامس الابتدائي

الوحدة الرابعة (الضوء والرؤية)

- **الفصل الاول (خواص الضوء)**

١. مصادر الضوء الطبيعية .
٢. مصادر الضوء الصناعية .
٣. الشعاع الضوئي .
٤. الحزمة الضوئية .
٥. الثقوب الضيقة .
٦. الاجسام الشفافة .
٧. الاجسام المعتمة .
٨. انعكاس الضوء .
٩. انكسار الضوء .
١٠. المرآة المستوية .
١١. العدسة المحدبة .

- **الفصل الثاني (العين ورؤية الاشياء)**

- العين البشرية .

- **الفصل الثالث (الضوء والالوان)**

١. الطيف الشمسي .
٢. الالوان الاساسية .
٣. الجسم الاسود .
٤. الموشور .

الوحدة الخامسة (المغناطيس والكهرباء)

- **الفصل الاول (المغناطيس)**

١. المغناطيس .
٢. القوة المغناطيسية .
٣. البوصلة .

- **الفصل الثاني (المجال المغناطيسي)**

- خطوط المجال المغناطيسي .

- **الفصل الثالث (الكهرباء)**

١. المولد الكهربائي .
٢. الدائرة الكهربائية .

ملحق (٥)

جامعة ديالى
كلية التربية الاساسية
الدراسات العليا / الماجستير
طرائق تدريس العلوم

الاستاذ الفاضل ..... المحترم
السلام عليكم .

يروم الباحث إجراء دراسة تجريبية لبحث

أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة .

ونظرا الى ما تتمتعون به من خبرة علمية وتربوية واسعة ، ولتكون الخطط التدريسية موضوعية ، فإن الباحث يضع بين ايديكم أنموذجا لخطة تدريسية بطريقة الاستقصاء الموجه و أنموذجا آخر لخطة تدريسية على وفق الطريقة الاعتيادية ، راجياُ ابداء ملاحظاتكم السديدة حولها .

مع فائق الشكر والتقدير .

طالب الماجستير

ثائر سلمان طامي

أنموذج خطة تدريسية بطريقة الاستقصاء الموجه

الصف والشعبة : الخامس ( ) الموضوع : القوة المغناطيسية
اليوم و التأريخ : الحصة :

اولا : الاهداف الخاصة :

أ- المجال المعرفي /
اكساب التلاميذ المعارف والخبرات الآتية :
١. قوة المغناطيس تتركز عند كل من طرفيه وتضعف عند منتصفه .
٢. لكل مغناطيس قطبان : القطب الباحث عن جهة الشمال ، والقطب الباحث عن جهة الجنوب .
٣. المغناطيس الحر الحركة المعلق أفقيا ، يتجه نحو الشمال والجنوب .
٤. المغناطيس يساعد في التعرف على الجهات الاصلية .
٥. القوة المغناطيسية بين الاقطاب المغناطيسية تكون على هيئة تجاذب او تنافر .

ب- المجال المهاري /
تدريب التلاميذ على المهارات الآتية :
١. استعمال المغناطيس بصورة صحيحة في تحديد الاتجاهات .
٢. اكتساب بعض مهارات الاستقصاء في البحث مثل (الافتراض ، التجريب ، الملاحظة ، القياس ، الاستدلال ...) .
٣. اجراء تجارب عملية للتعرف على اقطاب المغناطيس .

جـ - المجال الوجداني /

تنمية الاتجاهات العلمية لدى التلاميذ من خلال :

١. تقدير عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه للصخور والاحجار ومن بينها (المغناطيس الطبيعي) .
٢. تقدير جهود العلماء في ادخال المغناطيس في الصناعة .
٣. حب العمل الجماعي .
٤. عدم التسرع في اصدار الاحكام .
٥. الرغبة المستمرة في الاستفسار والتساؤل وحب الاستطلاع .

ثانيا : الاغراض السلوكية :

التوقع من التلميذ في نهاية الدرس وعمل الانشطة ان يكون قادرا على أن :

١. يعرف القوة المغناطيسية .
٢. يستدل من التجربة ان قوة المغناطيس تتركز عند اقطابه وتضعف في منتصفه .
٣. يبين ان للمغناطيس قطبان (شمالي و جنوبي) .
٤. يستنتج من التجربة ان الاقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر .
٥. يستنتج من التجربة ان الاقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .
٦. يحدد الاتجاهات الاصلية للارض باستعمال المغناطيس .

ثالثا : الوسائل التعليمية :

١. اشكال مختلفة من المغانط الصناعية وكذلك بأحجام مختلفة .
٢. كميات من مواد مغناطيسية مثل (مسامير ، دبابيس) .
٣. مسطرة وورق ابيض و قلم رصاص .
٤. خيط رفيع .
٥. السبورة والطباشير .

رابعا : خطوات تنفيذ الدرس :

١. المقدمة / **(٥ دقائق)**

يتم تقديم الدرس بتمهيد بسيط ، بحيث يتم استعراض اهم ما تم التوصل اليه في الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي . وذلك من خلال طرح الاسئلة الآتية :

- ما هو المغناطيس ؟
- ما انواعه ؟
- ما اشكاله ؟
- ما هي الاشياء التي يجذبها ؟

المعلم : وبالنظر الى أهمية المغناطيس في حياتنا سنتعرف في هذا الدرس على صفات اخرى له فضلا عن ما تعرفنا اليه في درسنا السابق .

٢. الطريقة و عرض المادة (٣٠ دقيقة)

سيتم في هذه الخطوة عرض الدرس بالطريقة الاستقصائية الموجهة والتي تتضمن خطوات متسلسلة وعلى النحو الآتي :

الشعور بالمشكلة

لاحظنا في الدرس السابق ان المواد المغناطيسية من (برادة حديد ، ومسامير ، و دبابيس) انها تنجذب الى المغناطيس ولكن ليس بالقوة نفسها في كل اجزائه ، أي ان المواد المغناطيسية تتركز في اجزاء معينة من المغناطيس . ويجب ان نتعرف على السبب الذي يفسر هذه المشكلة .

تحديد المشكلة

ولكي تكون المشكلة مثار البحث والاستقصاء اكثر وضوحا يمكن ان تصاغ بالشكل الآتي :

- للمغناطيس قوة تدعى (القوة المغناطيسية) ، حسب اعتقادكم في أي جزء من اجزاء المغناطيس يمكن ان توجد هذه القوة ؟

توقعات التلاميذ (الفرضيات)

فرضية (١) : ربما توجد هذه القوة في منتصف المغناطيس .
فرضية (٢) : قد تكون في احد اطراف المغناطيس .
فرضية (٣) : ربما توجد في طرفيه .

- تكتب افتراضات التلاميذ على السبورة لكي يتم مناقشتها او التحقق من صحتها.

فحص الحل التجريبي (فحص الفرضيات)

يتم تقديم الوسائل كافة من قبل المعلم الى التلاميذ من مغانط مختلفة الاشكال والاحجام ، وكذلك كميات مختلفة من (مسامير و دبابيس) والطلب منهم فحص افتراضاتهم عن طريق التجربة لكي يتم رفض الحلول والفرضيات الخاطئة وتثبيت الصحيحة منها ، ويتم العمل واجراء التجارب على شكل مجاميع تحت اشراف المعلم .

وعند توصل التلاميذ بالتجريب للحل الصحيح يتم كتابته على السبورة وتجري هذه العملية عن طريق التجارب التي يعملها التلاميذ بأنفسهم وملاحظة ما يحدث ومن ثم اعادة التجربة مرة اخرى مع انواع اخرى من المغانط وعلى الشكل الآتي :

المهارات العقلية الانشطة الاستقصائية للتلاميذ

التجريب : لنجرب وضع المغناطيس في مجموعة من المسامير .
الملاحظة : لاحظوا ان تركيز المسامير يزداد في اطراف المغناطيس ويضعف في منتصفه .
التجريب : لنقوم بوضع مجموعة من الدبابيس على ورقة بيضاء ونقرب منها مغناطيس ويتم تسجيل المسافة بين المغناطيس والدبابيس المنجذبة نحوه .
الملاحظة : لاحظوا المسافة بين الدبابيس وقطعة المغناطيس والتي حدثت فيها عملية الانجذاب .
القياس : لنقيس المسافة بواسطة المسطرة ونسجلها بالدفتر .
التجريب : لنجرب هذه العملية مع مغناطيس ذات شكل آخر وحجم اكبر.
الملاحظة : لاحظوا ان انجذاب المسامير نحو اطرافه ولكن هذه المرة كانت المسافة اكبر .
الاستنتاج : هذا يدل على ان قوة المغناطيس مختلفة من مغناطيس لآخر، ونستنتج من هذا كله ان القوة المغناطيسية لأي مغناطيس تتركز عند اطرافه وتضعف في منتصفه .

المعلم : هذا صحيح . وكل طرف من اطراف المغناطيس يسمى (قطب) ، ولهذا فإن للمغناطيس قطبين (شمالي و جنوبي) .

بقي ان نعرف لماذا تسمى هذه الاقطاب المغناطيسية (بالشمالي و الجنوبي) .

يطلب المعلم من التلاميذ تعليق مغناطيس من منتصفه بخيط رفيع أفقيا مع الارض ، ويطلب منهم كذلك تحريك المغناطيس مرات عدة وملاحظة اتجاه استقرار المغناطيس .
ويتم هذا العمل بعد ان يقوم المعلم برسم الاتجاهات الاصلية على السبورة بشكل مخطط لمساعدة التلاميذ على التعرف على الاتجاهات الاصلية .

وفي كل مرة يقوم التلاميذ بتحريك المغناطيس يلاحظون بعدها استقرار المغناطيس بوضعية تكون فيها اقطابه متجهة نحو الشمال والجنوب الجغرافيين للأرض .

المعلم : على ماذا يدل ذلك ؟
التلاميذ : هذا يدل على ان هناك قطب مغناطيسي باحث عن جهة الشمال وقطب مغناطيسي باحث عن جهة الجنوب .
يتفق الجميع على تسمية القطب الباحث عن الشمال بالقطب (الشمالي) والقطب الباحث عن الجنوب بالقطب (الجنوبي) .

- ولكي لا يحدث خلط بين الاقطاب المغناطيسية للمغناطيس الواحد يقوم التلاميذ بتلوين اقطاب المغناطيس بلونين ، لون أحمر بالنسبة للقطب الشمالي ولون ازرق بالنسبة للقطب الجنوبي .

يتوصل التلاميذ بعدها الى أن باستطاعتهم تحديد الجهات الاصلية بواسطة المغناطيس من خلال تعليقه بخيط رفيع من منتصفه أفقيا مع الارض .

- ولمعرفة العلاقة بين الاقطاب المغناطيسية يتم عمل الآتي :

المهارات العقلية	**الانشطة الاستقصائية للتلاميذ**
التجريب :	لنقرب الاقطاب المغناطيسية لمغناطيسين من بعضهما .
الملاحظة :	لاحظوا كيف ان الاقطاب المتشابهة تتنافر .
التجريب :	لنعكس احد اقطاب المغناطيس .
الملاحظة :	لاحظوا انجذاب الاقطاب المختلفة .
التأكد :	لنجرب ذلك مع اشكال اخرى من المغناطيس .
الاستنتاج :	الاقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر . والاقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .

بعدها يطلب المعلم من التلاميذ وبحسب ما تم التوصل اليه وما تم اكتشافه صياغة تعريف مناسب للقوة المغناطيسية .

التلاميذ : (القوة المغناطيسية) : هي القوة الموجودة بين الاقطاب المغناطيسية والتي تظهر على شكل تجاذب او تنافر .

التوصل الى قرار

يقوم المعلم بكتابة ما تم التوصل اليه من قرار على السبورة وكالآتي :

- تتركز قوة المغناطيس عند الاقطاب وتضعف في المنتصف .
- للمغناطيس قطبان ، قطب شمالي و قطب جنوبي .
- تظهر القوة المغناطيسية على شكل تجاذب و تنافر .
- الاقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب .

تطبيق القرار على بيانات جديدة

يتم تطبيق ما تعلمه التلاميذ اثناء الدرس في مواقف جديدة وعلى الشكل الآتي :

١- يقوم المعلم بعرض ثلاث قطع حديدية امام التلاميذ ، وهذه القطع الثلاث متشابهة في اللون والحجم والشكل ، اثنان منها قطع مغناطيسية والثالثة قطعة

حديد اعتيادية ، يطلب المعلم من التلاميذ عن طريق ما تعلموه التعرف على قطعة الحديد الاعتيادية هذه من بين القطع الثلاث .

٢- يسأل المعلم تلاميذه السؤال الآتي :

- اذا كان عدد المسامير المنجذبة في منتصف مغناطيس ما (مسمارين) . فماذا تتوقع ان يكون عدد المسامير المنجذبة نحو اطرافه ، فهل يكون عددها :

مسمارا واحدا	مسمارين	عدة مسامير

٣- اذا كان لديك مغناطيس معلوم الاقطاب ، فعن طريق ما تعلمته ، كيف تستطيع تحديد الاتجاهات الاصلية للأرض ؟

خامسا : التقويم / **(٥ دقائق)**

في هذه الخطوة يتم طرح اسئلة بخصوص الموضوع مثار البحث والاستقصاء للتعرف على مدى ما تعلمه التلاميذ من معلومات :

س / عرف القوة المغناطيسية .

س / اعط امثلة على القوة المغناطيسية .

س / كيف تحدث عملية التنافر ؟

س / كيف تحدث عملية التجاذب ؟

س / كيف تحدد الاتجاهات الاصلية للأرض باستعمال المغناطيس ؟

س / اين تتركز قوة المغناطيس ؟

سادسا : الواجب البيتي /

١- كتابة الكلمات الجديدة (القوة المغناطيسية ، قطب المغناطيس ، قطب شمالي ، قطب جنوبي ، تجاذب ، تنافر) .

٢- حل الاسئلة الموجودة في الكتاب المدرسي والمتعلقة بالموضوع (ص ٦٨) .

المصادر :

١. الحيلة ، محمد محمود . (١٩٩٩) . التصميم التعليمي (نظرية وممارسة) . دار المسيرة ، عمان ، الاردن ، ص ٣٧٧- ٣٧٨ .

٢. زيتون ، عايش . (٢٠٠١) . اساليب تدريس العلوم . ط ١ . الاصدار الرابع ، دار الشروق للنشر والتوزيع . ص ٤٥٦-٤٥٧ .

٣. كتاب العلوم .

أنموذج خطة تدريسية بالطريقة الاعتيادية

الصف والشعبة : الخامس ( ) الموضوع : القوة المغناطيسية
اليوم و التأريخ : الحصة :

اولا : الاهداف الخاصة :
الاهداف الخاصة ذاتها كما في خطة التدريس الاستقصائية .

ثانيا : الاغراض السلوكية :
الاغراض السلوكية ذاتها كما في خطة التدريس الاستقصائية .

ثالثا : الوسائل التعليمية :
الوسائل التعليمية ذاتها كما في خطة التدريس الاستقصائية .

رابعا: خطوات تنفيذ الدرس : (٥ دقائق)

---

١. المقدمة :
عرفنا في الدرس السابق ان المغناطيس عبارة عن جسم صلب يجذب الاشياء المصنوعة من الحديد ، وهذه الاشياء تسمى (المواد المغناطيسية) وعرفنا كذلك ان المغناطيس على نوعين (طبيعي و صناعي) . وهو ذو اشكال مختلفة منها (الدائري ، والمتوازي المستطيلات ، والاسطواني ، و حذاء الفرس) . وعرفنا ان المغناطيس يدخل في الصناعة . بقي ان نعرف خصائص اخرى للمغناطيس ، وهذا ما سنتعرف عليه في درسنا الحالي .

٢. الطريقة وعرض المادة : (٣٠ دقيقة)
في هذه الخطوة سيتم استخدام طريقة الالقاء المصحوب بالاستجواب وهذه الطريقة هي الطريقة المعتاد استخدامها في اغلب المدارس الابتدائية حسب علم الباحث .

عرض المادة :
سيتم كتابة المحاور الرئيسة للموضوع الحالي على السبورة وكالآتي :

- القوة المغناطيسية .
- اقطاب المغناطيس .
- التجاذب والتنافر .

بعد كتابة هذه النقاط على السبورة ، يقوم المعلم بتحضير المواد اللازمة لاجراء التجارب التي توضح هذه النقاط ، وكالاتي :

المعلم : لاحظوا ما يحدث عندما تغمر قطعة مغناطيس في مجموعة من المسامير او الدبابيس .

التلاميذ : نلاحظ انجذابها نحو اطراف المغناطيس بشكل كبير وتكاد تكون معدومة عند منتصفه .

المعلم : باستخدام ورقة بيضاء و مسطرة نستطيع قياس المسافة التي يستطيع بها المغناطيس جذب قطع الحديد الصغيرة هذه .
وفي هذه التجربة سيلاحظ التلاميذ ان المسافة التي يستطيع بها المغناطيس جذب المواد الحديدية الصغيرة مختلفة من مغناطيس لآخر ، وهذا يبين للتلاميذ ان القوة المغناطيسية لكل مغناطيس مختلفة عن المغانط الاخرى .

المعلم : سوف نقوم بتعليق المغناطيس بخيط رفيع بحيث يصبح حر الحركة و افقيا مع الارض . يطلب المعلم من التلاميذ تحريك المغناطيس وملاحظة استقراره .

المعلم : ماذا تلاحظون ؟

التلاميذ : نلاحظ أن اطراف المغناطيس تتجه نحو الشمال والجنوب .
هذا بعد ان يطابق التلاميذ اتجاه اطراف المغناطيس مع الاتجاهات التي رسمها المعلم على السبورة بشكل مخطط ويساعد المعلم تلاميذه من خلال الربط بين جهة الشمال الجغرافية للأرض والقطب الشمالي للمغناطيس وهكذا بالنسبة لجهة الجنوب للأرض وقطب الجنوب للمغناطيس .

المعلم : هذا صحيح ، وكل طرف من اطراف المغناطيس يسمى (قطبا) أي ان هناك قطبين للمغناطيس ، قطب شمالي باحث عن جهة الشمال ، وقطب جنوبي باحث عن جهة الجنوب .
ويقوم التلاميذ بعدها بتلوين اقطاب المغناطيس (بالاحمر والازرق) .

المعلم : لنتعرف الان على العلاقة بين الاقطاب المغناطيسية بعضها مع البعض الاخر .
يقوم المعلم بتقريب احد اقطاب المغناطيس لمغناطيس معين من قطب مغناطيس آخر في حالتين مختلفتين ، أي بعكس الاقطاب في كل مرة . ويطلب من التلاميذ ملاحظة ما يحدث .

التلاميذ : نلاحظ حدوث حالة تجاذب بين الاقطاب المغناطيسية المختلفة وحالة تنافر بين الاقطاب المغناطيسية المتشابهة .

المعلم : نستنتج من هذه التجربة ان الاقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والاقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .

- يبين المعلم للتلاميذ كيفية الاستفادة من المغناطيس في تحديد الاتجاهات من خلال تعليق مغناطيس بخيط رفيع افقيا مع الارض وتركه حتى يستقر ، وملاحظة اتجاه اقطابه (الشمالي و الجنوبي) .

بعدها يطلب المعلم من التلاميذ اعطاء تعريف مناسب للقوة المغناطيسية ، واذا لم يتوصل التلاميذ الى صياغة التعريف ، يقوم هو بكتابته على السبورة .

خامسا : التقويم : (٥ دقائق)

الاسئلة السابقة نفسها التي وردت في الخطة الاستقصائية .

سادسا : الواجب البيتي :

الواجب البيتي السابق نفسه كما في خطة التدريس الاستقصائية .

ملحق (٦)

القيم الاحصائية لمعاملات السهولة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
١	٠ر٥٦	٠ر٤٤	أ	ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر١٥
٢	٠ر٦٥	٠ر٤٨	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر٢٩
٣	٠ر٥٢	٠ر٥١	أ	ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر٢٢
٤	٠ر٥٤	٠ر٣٧	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر١٩
٥	٠ر٥٢	٠ر٣٧	أ	ب	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٤
٦	٠ر٥٢	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر٢٦
				ب	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٤
٧	٠ر٥٤	٠ر٤٨	د	أ	- ٠ر٢٢
				ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٥
٨	٠ر٥٩	٠ر٥٩	ب	أ	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر٢٦
				د	- ٠ر١٥
٩	٠ر٤٨	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر٠٤
				ب	-٠ر٢٢
				د	-٠ر١٩
١٠	٠ر٦٣	٠ر٤٤	ب	أ	- ٠ر٢٥

				جـ	٠ر١٥ -
				د	٠ر٠٤ -

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
١١	٠ر٥٦	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١١
١٢	٠ر٥٠	٠ر٣٣	د	أ	- ٠ر١٩
				ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر٠٧
١٣	٠ر٥٤	٠ر٢٥	جـ	أ	- ٠ر٢٦
				ب	- ٠ر٠٤
				د	- ٠ر٠٧
١٤	٠ر٥٢	٠ر٤٤	د	أ	- ٠ر١٩
				ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١١
١٥	٠ر٥٤	٠ر٣٣	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر٠٧
١٦	٠ر٤٨	٠ر٥١	جـ	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر٢٢
				د	- ٠ر٢٢
١٧	٠ر٥٤	٠ر٥٥	ب	أ	- ٠ر٣٠
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر١٩
١٨	٠ر٥٦	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر١٥
١٩	٠ر٤٦	٠ر٤٨	ب	أ	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر٢٢
٢٠	٠ر٥٢	٠ر٤٤	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر١٩
٢١	٠ر٥٧	٠ر٤٠	د	أ	- ٠ر١١
				ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر٢٦

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
٢٢	٠ر٥٧	٠ر٣٣	ب	أ	- ٠ر٠٤
				جـ	- ٠ر٢٢
				د	- ٠ر٠٧
٢٣	٠ر٥٦	٠ر٥٩	ب	أ	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر٢٢
				د	- ٠ر١٥
٢٤	٠ر٥٤	٠ر٢٥	جـ	أ	- ٠ر٠٤
				ب	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر٠٤
٢٥	٠ر٥٢	٠ر٣٧	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	-٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١١
٢٦	٠ر٥٦	٠ر٤٤	أ	ب	- ٠ر٢٦
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	-٠ر١١
٢٧	٠ر٥٦	٠ر٣٧	جـ	أ	-٠ر١١
				ب	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر١٩
٢٨	٠ر٤٨	٠ر٥١	ب	أ	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٥
٢٩	٠ر٥٠	٠ر٤٠	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر١٥
٣٠	٠ر٦٣	٠ر٤٤	د	لأ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٥
٣١	٠ر٥٢	٠ر٣٧	أ	ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر٠٤
				د	- ٠ر٢٢
٣٢	٠ر٥٤	٠ر٤٨	جـ	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر٣٣

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
٣٣	٠ر٥٩	٠ر٤٤	د	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر١٩
٣٤	٠ر٤٨	٠ر٤٤	د	أ	- ٠ر٠٤
				ب	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٩
٣٥	٠ر٥٠	٠ر٣٣	ب	أ	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر٠٧
٣٦	٠ر٥٦	٠ر٤٤	ب	أ	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٤
٣٧	٠ر٥٩	٠ر٤٤	ب	أ	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر٢٢
				د	- ٠ر١٥
٣٨	٠ر٥٢	٠ر٣٧	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١٩
٣٩	٠ر٥٢	٠ر٥١	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٥
٤٠	٠ر٥٢	٠ر٤٠	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٩
٤١	٠ر٥٩	٠ر٤٤	د	أ	- ٠ر٢٢
				ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١١
٤٢	٠ر٥٦	٠ر٥١	جـ	أ	- ٠ر١١
				ب	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٢٦
٤٣	٠ر٥٧	٠ر٣٣	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١١
				د	- ٠ر١١

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
٤٤	٠ر٥٧	٠ر٣٣	أ	ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٤
٤٥	٠ر٤٤	٠ر٣٧	د	ا	- ٠ر١١
				ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١١
٤٦	٠ر٥٢	٠ر٣٧	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر٠٧
				د	- ٠ر١١
٤٧	٠ر٥٤	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١١
				د	- ٠ر١٩
٤٨	٠ر٥٢	٠ر٥١	د	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٥
٤٩	٠ر٥٧	٠ر٤٨	أ	ب	-٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٥
٥٠	٠ر٥٤	٠ر٤٨	د	أ	- ٠ر٠٧
				ب	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٩
٥١	٠ر٥٢	٠ر٤٤	جـ	أ	- ٠ر١١
				ب	- ٠ر٢٦
				د	- ٠ر٠٧
٥٢	٠ر٥٠	٠ر٤٨	ب	أ	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١١
				د	- ٠ر١٥
٥٣	٠ر٤٦	٠ر٤٠	ب	أ	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١١
٥٤	٠ر٤٦	٠ر٤٨	د	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١٩
				جـ	- ٠ر١٥

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
٥٥	٠ر٥٢	٠ر٤٤	ب	أ	- ٠ر٠٧
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٩
٥٦	٠ر٥٠	٠ر٥٥	جـ	أ	- ٠ر١٩
				ب	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٩
٥٧	٠ر٥٦	٠ر٤٤	أ	ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر١٩
٥٨	٠ر٥٤	٠ر٣٣	جـ	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١١
٥٩	٠ر٥٦	٠ر٤٠	أ	ب	- ٠ر١١
				جـ	- ٠ر١٩
				د	- ٠ر١٥
٦٠	٠ر٤٦	٠ر٤٨	جـ	أ	- ٠ر١٩
				ب	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٢٢
٦١	٠ر٦١	٠ر٤٠	جـ	أ	- ٠ر١٥
				ب	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٧
٦٢	٠ر٤٨	٠ر٤٤	د	أ	- ٠ر١١
				ب	- ٠ر١٥
				جـ	- ٠ر١٩
٦٣	٠ر٥٠	٠ر٣٣	أ	ب	- ٠ر١٩
				جـ	-٠ر٠٤
				د	- ٠ر١٥
٦٤	٠ر٥٢	٠ر٤٠	جـ	أ	- ٠ر١٩
				ب	- ٠ر١١
				د	- ٠ر١١
٦٥	٠ر٥٢	٠ر٤٤	ب	أ	- ٠ر٢٢
				جـ	- ٠ر١٥
				د	- ٠ر٠٧

ت	سهولة الفقرة	تمييز الفقرة	البديل الصحيح	البديل غير الصحيح	فاعلية البديل غير الصحيح
٦٦	٠ر٥٦	٠ر٥١	جـ	أ	-٠ر١٩
				ب	-٠ر٢٢
				د	-٠ر١١

ملحق (٧)

جامعة ديالى
كلية التربية الاساسية
الدراسات العليا / الماجستير
طرائق تدريس العلوم

الاستاذ الفاضل ..... المحترم
السلام عليكم ..

يروم الباحث دراسة
اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة .
وذلك يتطلب بناء اختبار لقياس اكتساب المفاهيم العلمية التي حددها الباحث في الوحدتين الرابعة والخامسة في المحتوى والتي بلغت (٢٢) مفهوما علميا . ومن اجل ان يكون الاختبار ملائما لما بني من اجله تبنى الباحث تعريفا اجرائيا لاكتساب المفهوم من خلال :

١. تعريف المفهوم وتحديد خصائصه الاساسية .
٢. استخدام المفهوم في التمييز .
٣. تطبيق المفهوم في مواقف جديدة .

ونظرا اى ما تتمتعون به من خبرة علمية ودراية واسعة في هذا المجال وليكون الاختبار صادقا وموضوعيا . يضع الباحث بين يديكم الاختبار المذكور راجيا ابداء ملاحظاتكم العلمية والسديدة حوله .

مع خالص شكري وتقديري .

طالب الماجستير
ثائر سلمان طامي

ملحق (٨)

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الاسم :
الشعبة :
عزيزي التلميذ ، أمامك اختبار ، المطلوب منك وضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الاجابة التي تراها صحيحة كما في المثال الاتي :

مثال : لتعيين حجم سائل نستخدم :
أ. الميزان .
(ب) اللتر .
جـ. المخبار المدرج .
د. المتر .

(فقرات الاختبار) الفقرات الخاصة بـ (التعريف)

١. مصادر الضوء الطبيعية هي اجسام :
أ. مضيئة .
ب. غير مضيئة .
جـ. تعكس الضوء .
د. تمتص الضوء .

٢. تسمى مجموعة الاشعة الضوئية الصادرة من مصدر مضيء بـ :
أ. الاشعة المنعكسة .
ب. الاشعة المنكسرة .
جـ. الشعاع الضوئي .
د. الحزمة الضوئية .

٣. يسمى مسار الضوء المستقيم الصادر من مصدر مضيء بـ :
أ. الشعاع الضوئي .
ب. الحزمة الضوئية .
جـ. طيف الالوان .
د. الظل .

٤. مصادر الضوء الصناعية هي مصادر :
أ. تعكس الضوء .
ب. تمتص الضوء .
جـ. مضيئة بذاتها .
د. غير مضيئة بذاتها .

٥. من صفات الصور المتكونة بواسطة الثقوب الضيقة :
أ. مقلوبة مصغرة .

ب. معتدلة مكبرة .
جـ. مقلوبة مكبرة .
د. معتدلة مصغرة .
٦. تتصف الاجسام المعتمة بأنها :
أ. تسمح للضوء بالمرور خلالها .
ب. تحلل الضوء .
جـ. لاتسمح للضوء بالمرور خلالها .
د. لا يتكون لها ظل.
٧. تتصف الاجسام الشفافة بأنها :
أ. لاتسمح للضوء بالمرور خلالها .
ب. يتكون لها ظل .
جـ. تقلب صور الاشياء .
د. تسمح للضوء بالمرور خلالها .
٨. يسمى ارتداد الضوء عن سطوح الاجسام بـ :
أ. تحلل الضوء .
ب. انعكاس الضوء .
جـ. انكسار الضوء .
د. امتصاص الضوء .
٩. يسمى انحراف مسار الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين بـ :
أ. خسوف القمر .
ب. كسوف الشمس .
جـ. انكسار الضوء .
د. انعكاس الضوء .
١٠. من صفات الصورة المتكونة للأجسام بالمرايا المستوية :
أ. مساوية لها ومقلوبة ومعكوسة .
ب. مساوية لها ومعتدلة ومعكوسة .
جـ. اكبر منها ومعتدلة ومعكوسة .
د. مساوية لها ومعتدلة وغير معكوسة .
١١. العدسات المحدبة ، جسم زجاجي شفاف :
أ. متساوي السمك في الوسط والاطراف .
ب. متعرج في الوسط وسميك عند الاطراف .
جـ. سميك في الوسط ورفيع عند الاطراف .
د. رفيع في الوسط وسميك عند الاطراف .

١٢. الطيف الشمسي هو الشريط الملون المكون من :
أ. اربعة الوان .
ب. خمسة الوان .

جـ. ستة الوان .
د. سبعة الوان .
١٣. العين البشرية هي العضو الذي نرى به الاشياء :
أ. اكبر من حجمها .
ب. اصغر من حجمها .
جـ. بحجمها الطبيعي .
د. بدون الوان .
١٤. الجسم الذي يمتص جميع الوان الطيف ولا يعكس منها أي لون يدعى الجسم :
أ. الاحمر .
ب. الاخضر .
جـ. الابيض .
د. الاسود .
١٥. تسمى الالوان الثلاثة التي يتكون منها الضوء الابيض بـ :
أ. الالوان الاساسية .
ب. الالوان الثانوية .
جـ. الالوان الاولية .
د. الالوان الفرعية .
١٦. يجذب المغناطيس الاجسام المصنوعة من :
أ. النيكل .
ب. النحاس .
جـ. الحديد .
د. البلاتين .
١٧. يتواجد تأثيرالقوة المغناطيسية :
أ. في منتصف المغناطيس .
ب. بين الاقطاب المغناطيسية .
جـ. في قطب المغناطيس الجنوبي فقط .
د. في قطب المغناطيس الشمالي فقط .
١٨. تُعد خطوط المجال المغناطيسي خطوطا :
أ. مرئية ، منحنية ، غير متقاطعة .
ب. غير مرئية ، مستقيمة ، غير متقاطعة .
جـ. غير مرئية ، منحنية ، غير متقاطعة .
د. غير مرئية ، منحنية ، متقاطعة .

١٩. البوصلة عبارة عن ابرة مغناطيسية :
أ. ثابتة داخل علبة نحاسية .
ب. حرة الحركة داخل علبة نحاسية .
جـ. حرة الحركة داخل علبة مغناطيسية .

د. حرة الحركة داخل علبة حديدية .

٢٠. يتكون المولد الكهربائي من :

أ. مغناطيس وملف من اسلاك معزولة .

ب. مغناطيس معلق بخيط حر الحركة .

جـ. ساق حديدي وملف من اسلاك معزولة .

د. مسمار حديدي ملفوف بسلك مع بطارية .

٢١. تتكون الدائرة الكهربائية البسيطة من :

أ. مصباح وبطارية ومفتاح كهربائي .

ب. مفتاح كهربائي وبطارية وسلك .

جـ. سلك ومصباح ومفتاح كهربائي .

د. مصباح وبطارية وسلك ومفتاح كهربائي .

٢٢. الموشور هو جسم زجاجي شفاف :

أ. يعكس الضوء .

ب. يحلل الضوء .

جـ. يكبر صورة الاشياء .

د. يصغر صور الاشياء .

الفقرات الخاصة بـ (التمييز)

٢٣. مصدر الضوء الطبيعي ذاتي الاضاءة هو :

أ. القمر .

ب. الشمس .

جـ. الشمعة .

د. النار .

٢٤. الشكل الصحيح الذي يمثل الحزمة الضوئية هو :

أ ب جـ د

٢٥. الذي يمثل الشعاع الضوئي هو :
أ. مجموع مسارات ضوء المصباح .
ب. مجموع مسارات ضوء الشمعة .
جـ. مجموع مسارات ضوء الشمس .
د. احد مسارات أي مصدر ضوئي .

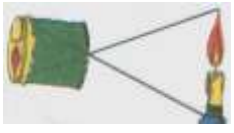
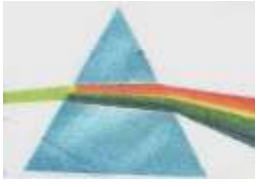
٢٦. مصدر الضوء الصناعي من بين المصادر الضوئية الآتية هو :
أ. المصباح .
ب. القمر .
جـ. النجوم .
د. الشمس .

٢٧. الفتحة التي تعتبر ثقبا ضيقا وتقلب صور الاشياء هي :
أ. فتحة باب المنزل .
ب. اطار لوحة جدارية .
جـ. بؤبؤ العين .
د. فتحة شباك .

٢٨. الجسم المعتم بين الاجسام الاتية هو :
أ. الموشور .
ب. المظلة الشمسية .
جـ. حوض سمك الزينة .
د. عدسة الكاميرا .

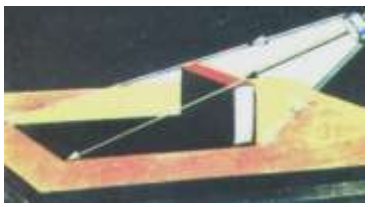
٢٩. الجسم الشفاف من بين الاجسام الآتية هو :
أ. الزجاج .
ب. الحديد .
جـ. الخشب .
د. الفلين .

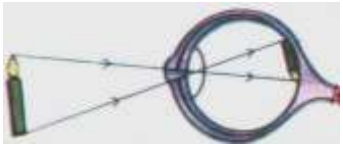
٣٠. الشكل الذي يمثل انعكاس الضوء هو :

أ ب جـ د

٣١. الشكل الذي يمثل انكسار الضوء هو :





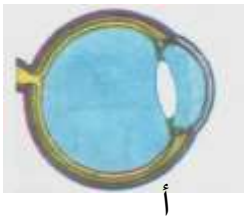
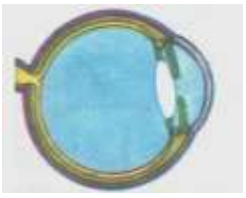
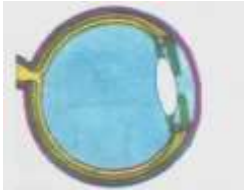
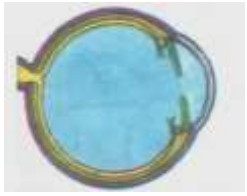
أ ب جـ د

٣٢. المرآة المستوية هي احد الاجسام الآتية :
أ. زجاج النوافذ .
ب. عدسة الكاميرا .
جـ. زجاج المحلات العاكس .
د. الموشور .

٣٣. الجسم الشفاف الذي يمثل العدسة المحدبة هو زجاج :
أ. النوافذ .
ب. النظارة الشمسية .
جـ. مصباح السيارة .
د. المنظار .

٣٤. المجموعة الصحيحة لألوان الطيف الشمسي هي :
أ. (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر ، الاخضر ، الازرق ، النيلي ، الجوزي) .
ب. (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر ، الاخضر ، الازرق ، النيلي ، الاسود) .
جـ. (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر ، الاخضر ، الازرق ، النيلي ، البني) .
د. (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر ، الاخضر ، الازرق ، النيلي ، البنفسجي) .

٣٥. الشكل الذي يمثل العين البشرية هو :

أ ب جـ د

٣٦. الجسم الاسود من بين الاجسام الآتية هو :
أ. قطعة طباشير .
ب. قطعة فحم .
جـ. كرة زجاجية .
د. علامة مرورية .

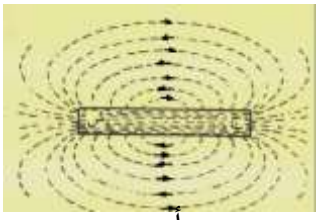
٣٧. المجموعة الصحيحة للألوان الاساسية المكونة للضوء الابيض هي :
أ. (الاحمر ، الازرق ، البرتقالي) .

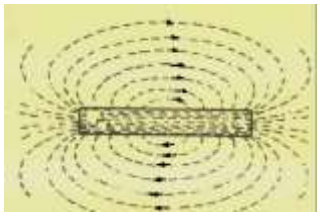
ب. (الاحمر ، الاخضر ، الازرق) .
جـ. (الاحمر ، البرتقالي ، الاصفر) .
د. (البرتقالي ، البنفسجي ، الاصفر) .

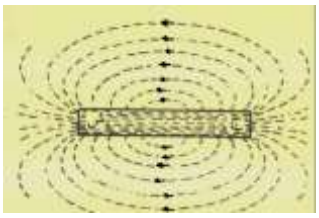
٣٨. أحد الاشياء الاتية يعتبر مغناطيسا :
أ. أبرة خياطة .
ب. مسمار حديدي .
جـ. دبوس معدني .
د. أبرة بوصلة .

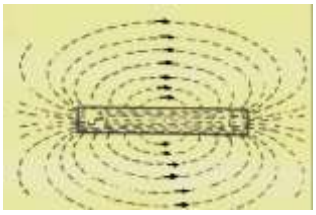
٣٩. القوة المغناطيسية من بين انواع القوى الآتية هي :
أ. قوة التجاذب والتنافر .
ب. قوة الطاقة الكهربائية .
جـ. قوة دفع الماء .
د. قوة الزلازل .

٤٠. الشكل الصحيح لاتجاه خطوط المجال المغناطيسي هو :


أ

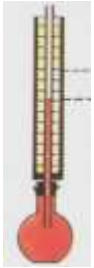

ب


جـ

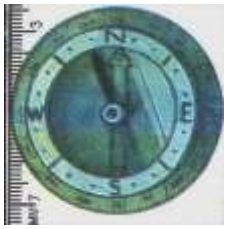

د

٤١. الشكل الذي يمثل البوصلة هو :

أ


ب

جـ


د

٤٢. الجهاز الذي يمثل المولد الكهربائي هو جهاز :
أ. تبريد الماء .
ب. غسل الملابس .
جـ. توليد كهرباء السيارة .
د. تسخين الماء .

٤٣. الشكل الذي يمثل دائرة كهربائية بسيطة هو :

أ

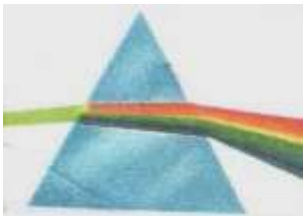
ب

جـ

د

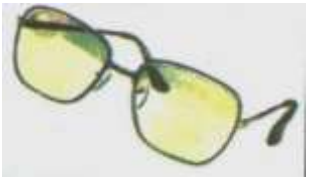
أ ب جـ د

٤٤. الشكل الذي يمثل الموشور هو :



أ

ب



جـ

د

الفقرات الخاصة بـ (التطبيق)

٤٥. يمكن الاستفادة من ضوء الشمس صيفا في :
أ. صهر المعادن .
ب. حرق الخشب .
جـ. غلي ماء الخزانات .
د. تسخين ماء الخزانات .

٤٦. يمكننا الاستفادة من الضوء بشكل حزمة للحصول على اضاءة :
أ. قوية .

ب. ضعيفة .
جـ. ملونة .
د. متقطعة .

٤٧. يمكن رؤية الاشياء في مكان مظلم بـ :
أ. وضع نظارة طبية .
ب. وضع نظارة شمسية .
جـ. تسليط شعاع ٍ ضوئي .
د. استعمال موشور .

٤٨. يستطيع سائق السيارة رؤية الطريق داخل الانفاق ليلا بواسطة ضوء :
أ. الشمس .
ب. القمر .
جـ. النجوم .
د. المصباح .

٤٩. يمكن رؤية صورة الشمعة بصورة مقلوبة على الحاجز الخلفي للخزانة ذات الثقب الضيق من خلال وضعها بالشكل :

أ ب جـ د

٥٠. يمكن استعمال الجسم المعتم لـ :
أ. تقليل شدة الضوء .
ب. تحليل الضوء .
جـ. مرور الضوء .
د. حجب الضوء .

٥١. أحد الاشياء الاتية نستعملها كجسم شفاف :
أ. ستائر النوافذ .
ب. اغطية نباتات الظل .
جـ. عدسات النظارات .
د. المظلات الشمسية .

٥٢. عن طريق انعكاس الضوء يمكننا :
أ. رؤية الاجسام المضيئة .
ب. رؤية الاجسام غير المضيئة .
جـ. تكبير الصور .
د. تصغير الصور .

٥٣. يمكننا ان نجعل الضوء يبدو منكسرا عن طريق انتقاله خلال :
أ. وسط شفاف عالي الكثافة .
ب. وسطين شفافين مختلفي الكثافة .
جـ. وسط شفاف قليل الكثافة .
د. وسط نصف شفاف .
٥٤. يمكن جعل واجهة المحلات تبدو كبيرة من خلال تغطية جدرانها بـ :
أ. قطع قماش .
ب. الواح خشب .
جـ. طلاء ملون .
د. مرايا مستوية .
٥٥. لكي نرى الاشياء تبدو مكبرة نحتاج الى :
أ. مصباح .
ب. عدسة محدبة .
جـ. مرآة مستوية .
د. موشور .
٥٦. يمكننا مزج الوان الطيف الشمسي للحصول على اللون :
أ. الاحمر .
ب. الازرق .
جـ. الابيض .
د. الاصفر .
٥٧. بواسطة العين المجردة يمكننا رؤية :
أ. ما حولنا من اشياء .
ب. لهب سطح الشمس .
جـ. البكتريا .
د. الاشياء اكبر من حجمها .

٥٨. لغرض امتصاص جميع الوان الطيف الشمسي نستعمل :
أ. الجسم الابيض .
ب. الجسم الاحمر .
جـ. الجسم الاسود .
د. الجسم الاصفر .
٥٩. نستطيع الحصول على الضوء الابيض عن طريق :
أ. مزج الالوان الاساسية الثلاثة .
ب. مزج لونين اساسيين فقط .
جـ. مزج اربعة الوان من الوان الطيف الشمسي .
د. مزج خمسة الوان من الوان الطيف الشمسي .
٦٠. يمكن استعمال المغناطيس للحصول على :

أ. ضوء .
ب. حرارة .
جـ. كهرباء .
د. هواء .

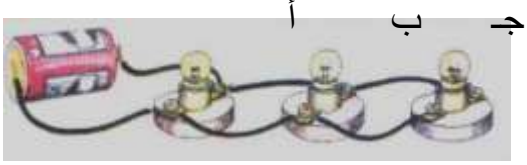
٦١. لو كان لديك قطب مغناطيسي معلوم ، يمكنك عن طريق القوة المغناطيسية الكشف عن :
أ. الجهات الاصلية للأرض .
ب. قطب مغناطيس معلوم آخر.
جـ. قطب مغناطيس مجهول .
د. قوة مغناطيس آخر .

٦٢. يمكننا رؤية خطوط المجال المغناطيسي عن طريق :
أ. تعليق مغناطيس بخيط حر الحركة افقيا مع الارض .
ب. حركة مغناطيس داخل ملف .
جـ. لف مسمار بسلك مربوط ببطارية .
د. نثر كمية من برادة الحديد على ورقة تحتها مغناطيس .

٦٣. نستطيع تحديد الاتجاهات الاصلية باستعمال :
أ. البوصلة .
ب. الموشور .
جـ. الساعة .
د. المنظار .

٦٤. نستطيع الحصول على طاقة كهربائية عالية لتشغيل اجهزة المنزل باستعمال :
أ. بطارية سائلة .
ب. بطارية جافة .
جـ. مولد كهربائي .
د. بطارية زئبقية .

٦٥. في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل ، اذا احترقت فتيلة المصباح (أ) فإن :
أ. مصباح (ب) ينطفىء ، مصباح (جـ) يضيء .
ب. مصباح (ب) ينطفىء ، مصباح (جـ) ينطفىء.
جـ. مصباح (ب) يضيء ، مصباح (جـ) يضيء.
د. مصباح (ب) يضيء ، مصباح (جـ) ينطفىء .



٦٦. يمكنك رؤية طيف الالوان لضوء الشمس او ضوء المصباح الابيض باستعمال :
أ. مرآة مستوية .
ب. عدسة محدبة .
جـ. موشور .
د. نظارة شمسية .

ملحق (٩)

مفتاح تصحيح اجابات التلاميذ على فقرات الاختبار

الفقرة	البديل الصحيح	الفقرة	البديل الصحيح	الفقرة	البديل الصحيح	الفقرة	البديل الصحيح
١	أ	٢١	د	٤١	د	٦١	جـ
٢	د	٢٢	ب	٤٢	جـ	٦٢	د
٣	أ	٢٣	ب	٤٣	أ	٦٣	أ
٤	د	٢٤	جـ	٤٤	أ	٦٤	جـ
٥	أ	٢٥	د	٤٥	د	٦٥	ب
٦	جـ	٢٦	أ	٤٦	أ	٦٦	جـ
٧	د	٢٧	جـ	٤٧	جـ		
٨	ب	٢٨	ب	٤٨	د		

٩	جـ	٢٩	أ	٤٩	أ		
١٠	ب	٣٠	د	٥٠	د		
١١	جـ	٣١	أ	٥١	جـ		
١٢	د	٣٢	جـ	٥٢	ب		
١٣	جـ	٣٣	د	٥٣	ب		
١٤	د	٣٤	د	٥٤	د		
١٥	أ	٣٥	ب	٥٥	ب		
١٦	جـ	٣٦	ب	٥٦	جـ		
١٧	ب	٣٧	ب	٥٧	أ		
١٨	جـ	٣٨	د	٥٨	جـ		
١٩	ب	٣٩	أ	٥٩	أ		
٢٠	أ	٤٠	د	٦٠	جـ		

ملحق (١٠)
درجات التلاميذ في مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٤٩	٢٧	٤٣	١	٣٢	٢٧	٤٤
٢	٥١	٢٨	٥١	٢	٣٦	٢٨	٥٠
٣	٤٥	٢٩	٥٥	٣	٤١	٢٩	٥١
٤	٦١	٣٠	٥٣	٤	٥٨	٣٠	٤٨
٥	٤١			٥	٦٠		
٦	٤٠			٦	٣٨		
٧	٤٢			٧	٤١		
٨	٣٩			٨	٢٨		

		٣٧	٩			٤٠	٩
		٢٢	١٠			٣٩	١٠
		٢٩	١١			٤٢	١١
		٣١	١٢			٥٩	١٢
		٥٢	١٣			٤٨	١٣
		٤٧	١٤			٥٠	١٤
		٣٩	١٥			٤٢	١٥
		٢٣	١٦			٤٨	١٦
		٣٣	١٧			٥١	١٧
		٣٥	١٨			٥٣	١٨
		٥٢	١٩			٤٩	١٩
		٢٣	٢٠			٤٥	٢٠
		٣٨	٢١			٥٢	٢١
		٤٢	٢٢			٥٩	٢٢
		٥٩	٢٣			٦٠	٢٣
		٣٦	٢٤			٥٨	٢٤
		٤٢	٢٥			٥٤	٢٥
		٣٣	٢٦			٤٧	٢٦