

فعالية تدريس بعض المهارات العقلية الأساسية على تحصيل تلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي فى مادة المعلومات العامة والأنشطة البيئية

دكتور

السيد شحاته محمد أحمد
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
بكلية التربية بأسسوط

١ - أهمية الدراسة :

يمثل احساس التلميذ بالهدف من التدريس ، احدى العوامل الرئيسية فى التعلم التى يجب أن يضعها المعلم نصب عينه عندما يقوم بالاعداد لعملية تطوير القدرات المختلفة والتى تظهر من خلال العمليات العقلية (١٨ ، ٦٨ - ٦٩) (*) .

فكلما زاد فهم التلميذ ، كلما كان قادرا على الربط بين الاجزاء المنفصلة الى وحدات يستفاد بها ، وبذلك يستطيع أن يمارس عمليات الاستيعاب والتفسير كعمليات عقلية (١٩ ، ٢٣٩) .

كما يعتبر فهم نظريات عن كيفية تعلم التلاميذ ، والقدرة على تطبيق هذه النظريات فى التدريس من المتطلبات الهامة للتدريس الفعال .

ولقد باشر كثير من الناس دراسة النمو العقلى وطبيعة التعلم بطرق مختلفة . فقد نجد أن بعض هذه الدراسات والنظريات أكثر قابلية للتطبيق بالنسبة لبعض التلاميذ لأنها تمثل نماذج مناسبة لبيئة التعلم ، وبامكان المعلمين أن يختاروا ويطبقوا فى فصولهم ما يتناسب مع تلاميذهم .

(*) تشير الأرقام الموجودة بين القوسين الى ترتيب المصدر بقائمة المراجع وفى حالة وجود أرقام بينها فصلة يكون الرقم الاول دالا على ترتيب المصدر ، والثانى يشير الى رقم الصفحة .

وهناك العديد من النظريات التي تناولت النمو العقلي والتي تحتاج التي العديد من الدراسات في مجال طرق تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة نظرا لاهميتها كنظرية « بياجيه » J. Piaget في النماء العقلي والتي حددت من خلالها المراحل التي يتقدم فيها البشر في نموهم العقلي . وكذلك تنظييم « جيلفورد » J. P. في النماء العقلي والتي حددت من خلالها المراحل التي يتقدم فيها Guilford والتي تتضمن العديد من القدرات العقلية التي يمكن قياسها وتقويمها ، وكذلك « روبرت جانيه » R. Gagne الذي قام بتعريف أربعة أطوار لتتابع التعلم والتي تتمثل في :

- مرحلة الادراك .
- مرحلة الاكتساب .
- مرحلة التخزين .
- مرحلة الاسترجاع .

ولقد أسهم « أوزيل » D. Ausubel بإسهامات دالة في التعلم اللفظي ، كما قام برونر J. Bruner بسرد النظريات العامة للتعلم (١٠ ، ٥٩ - ٦٠) .

تلك هي بعض جوانب التطور الحادثة في مجال النظريات التي يجب أن تخدم مجالات تدريس العلوم . وتنعكس في مجال التدريس في حجرة الدراسة .

ونظرا لما تحظى به عمليات العلم الأساسية والتكاملية من مكانة هامة في تدريس العلوم بمراحل التعلم المختلفة .

لذا يجب أن يبذل فيها جهدا مقصودا لغرسها بين التلاميذ .

وقد أكد « نيوتن وواطسون » عام ١٩٦٨ Newton and Watson وكذلك « أتوود » Atood عام ١٩٧٤ على أهمية أن يتم تدريس العلوم بهدف تنمية التفكير الابدكارى والتفكير الحر الذى يحتاج اليه المواطن فى هذا العصر (٨ ، ١٠) .

وأشارت الدراسة التي قام بها « لوكارد » Lookard ، بأن برامج العلوم فى التعليم العام فى الكثير من بلدان العالم قد طورت لتؤكد أهمية عمليات العلم فى تدريس العلوم (٨ ، ١٠) .

وتتميل الدراسات بمجال عمليات العلم فى تدريس العلوم الى دراسة عمليات العلم عند المعلم ، أو دراسة عمليات العلم التكاملية عند طلاب المرحلة الثانية من التعليم الأساسى ، كما أنها محدودة للغاية . وان كثيرا من المهارات العقلية - غالبا - ما تترك للصدفة فى تدريس العلوم (١٩) .

ولم تقع يد الباحث على أى من الدراسات أو الأبحاث التى تتناول عمليات العلم الأساسية عند تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى ، رغم أهمية تلك العمليات الأساسية وحيث تمثل عمليات العلم تنظيميا هرميا ، الأمر الذى يتطلب أهمية اتقان تلك العمليات الأساسية فى المرحلة الأولى من التعليم الأساسى .

ومن هذه الدراسات :

أولا: دراسة العمليات العقلية لدى المعلمين :

١ - أعد سلام سيد أحمد سلام ، صفيه محمد أحمد سلام (٨ -) ، دراسة حول عمليات العلم لدى معلمى العلوم والتى تهدف الى الكشف عما لدى معلمى العلوم بمراحل التعليم العام (الحلقة الأولى والثانية من التعليم الأساسى والمرحلة الثانوية) من عمليات العلم الأساسية والتكاملية .

وقد حاول البحث القيام بذلك من خلال عينه من معلمى العلوم بلغ عددهم ٣٢١ معلما وطالبا بكليات التربية بكل من المنيا وقنا وقد أسفرت نتائج البحث عما يأتى :

□ افتقار معلمى العلوم فى الخدمة (فى مراحل التعليم العام الثلاثة) الى عمليات العلم التكاملين التالية :

- التعريف الاجرائي
- فرض الفروض
- ضبط العوامل
- تفسير البيانات

□ اكتساب طلاب دور المعلمين لكل من عمليتي الملاحظة واستخدام الأرقام فقط .

□ اكتساب طلاب كليات التربية للعمليات الآتية :

- الملاحظة
- استخدام الأرقام
- الاتصال

٢ - أعدت بدرية محمد حسانين (٥) دراسة حول « اعداد برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية واثر هذا البرنامج على أدائهم .

ويرى البحث أن طريقة تدريس عمليتي الملاحظة والاستنتاج تتم كما يلي :

أولا : عملية الملاحظة :

حيث تتم بعملية سؤال المعلم للتلاميذ عن بعض الأسئلة مثل : ماذا ترى ؟ ، ماذا يشعر ؟ ، ماذا تسمع ؟ ثم رائحة الشيء الذى أمامك ؟ .

أو كيف يحدد التلاميذ أوجه التشابه والاختلاف فى الأشياء ثم تسجيل ملاحظاتهم بدقة .

وبذلك يستخدم التلاميذ الحواس للملاحظة الأشياء أو الأحداث ومساعدتهم على ادراك التغيرات .

ثانيا : عملية الاستنتاج :

ويتطلب ربط التلميذ لملاحظاته عن ظاهرة معينة بمعلوماته السابقة ، ثم يقوم باصدار حكم معين لتفسير هذه الملاحظات .

وتحلل الدراسة العمليات الأساسية كما يلي :

(١) مهارات الملاحظة :

وينبغي أن يكون التلميذ قادرا على أن :

١ - يحدد أو يسمي مجموعة من خواص الأشياء أو الأجسام أو الظواهر أو الأحداث باستخدام الحواس .

٢ - يحدد أو يسمي مجموعة من خواص الأشياء أو الأجسام أو الظواهر أو الأحداث باستخدام أدوات القياس الممكنة .

٣ - يصف أو يحدد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء أو الأجسام أو الظواهر .

٤ - يصف التغييرات التي تحدث بعض الأشياء أو الأجسام أو الظواهر أو الأحداث في صورة كمية أو كيفية وذلك قبل وأثناء وبعد حدوث التغيير .

٥ - يصف الأشياء أو الأجسام أو الظواهر بلغة خواصها أكثر من وضعها بلغة استخداماتها .

٦ - يميز بين الملاحظة والمشاهدة .

مهارات الاستنتاج :

١ - يميز بين الملاحظة والاستنتاج .

٢ - يفسر البيانات المسجلة .

٣ - يفسر البيانات التي يحصل عليها من قراءات .

٤ - يضع افتراض أو أكثر من خلال البيانات .

ثانياً : دراسة العمليات العقلية عند التلاميذ :

قام محسن مصطفى محمد (١٤) ببناء وتجريب برنامج للعلوم المتكاملة لتنمية بعض العمليات العقلية لدى تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسى .

وتضمن البحث اختيار محتوى البرنامج من موضوعات الوحدات المقررة على الصف السابع من التعليم الأساسى .

وقد توصلت الدراسة بالنسبة لمدى فعالية البرنامج فى تنمية بعض العمليات العقلية لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسى الى وجود :

- فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى أو بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث قبل وبعد استخدام البرنامج المعد والتي تم قياسها بمقياس العمليات العقلية وذلك لصالح التطبيق البعدى فى كل من :

العمليتين موضع البحث وهما (الاتصال - الاستنتاج) معا .

□ لذا ، رأى الباحث أهمية تدريس بعض عمليات العلم الأساسية على تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى .

ولقد اختار الباحث تلاميذ الصف الثالث من الحلقة الأولى للتعليم الأساسى للوقوف على مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية على تحصيل التلاميذ ، من خلال الوحدة التى أعدها الباحث والتي تناولت العمليات العقلية الأساسية المراد اكسابها للتلاميذ ، والتي يتفاعل من خلالها التلميذ والمواقف التى تواجهه ، ومن خلال هذا التفاعل يكتسب الخبرات المرية ، وبذلك يتحقق التعلم الفعال غير المعرض للنسيان من خلال تلك المواقف

ومن هنا : اتخذ الباحث :

« مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية على تحصيل تلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي ميداناً لهذه الدراسة » .

(٢) أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى :

١ - اعداد وحدة « ادراك وجود الهواء » لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي .

٢ - تحديد بعض العمليات العقلية الأساسية التي يمكن اكسابها لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي من خلال وحدة « ادراك وجود الهواء » .

٣ - الوقوف على مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية بوحدة « ادراك وجود الهواء » على تحصيل تلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي .

(٣) الأسئلة التي تحاول الدراسة الاجابة عنها :

تحاول هذه الدراسة الاجابة عن الأسئلة التالية :

١ - ما الوحدة المقترحة لتدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي ؟

٢ - ما العمليات العقلية الأساسية المراد اكسابها لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي ؟

٣ - ما مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية بوحدة « ادراك وجود الهواء » على تحصيل التلاميذ ؟

(٤) حدود الدراسة :

تقتصر حدود الدراسة على :

- (أ) اعداد وحدة « ادراك وجود الهواء » .
- (ب) بعض العمليات العقلية الأساسية ممثلة في عمليتي الملاحظة والاستنتاج .
- (ج) اعداد اختبار تحصيلي لقياس المهارات السلوكية المتضمنة لبعض العمليات العقلية الأساسية .
- (د) بعض تلاميذ الصف الثالث من التعليم الاساسي بمحافظة سوهاج .

(٥) اجراءات الدراسة :

- أولاً : عينة الدراسة .
- ثانياً : أدوات الدراسة
- ثالثاً : تجريب الوحدة المقترحة .
- رابعاً : المعالجة الاحصائية .
- خامساً : ملخص النتائج ، وأهم التوصيات .

وفيما يلي تحليل لتلك الاجراءات :

أولاً : عينة الدراسة :

شملت عينة الدراسة واحدا وخمسين تلميذا وتلميذة ، بفصل
ثالثة أول من مدرسة المراجعة المشتركة بمحافظة سوهاج ، والتي
اختيرت بطريقة عشوائية .

وقد أمكن استبعاد سبعة تلاميذ وتلميذات من الفصل موضع

الدراسة والبالغ عدده ثمانية وخمسين تلميذا وتلميذة ، بعد تطبيق اختبار الذكاء المصور الذى أعده أحمد زكى صالح (٢) .
ويوضح الجدول (١) عدد أفراد العينة موضع الدراسة من التلاميذ والتلميذات .

جدول (١)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

المجموع	تلميذات	تلاميذ
٥١	٢٤	٢٧

ثانيا : أدوات الدراسة :

تضمنت الأدوات التى استخدمت فى هذه الدراسة ما يلى :

- ١ - بناء وحدة « ادراك وجود الهواء » .
- ٢ - بناء اختبار تحصيلى لقياس العمليات العقلية الأساسية .
- ٣ - اختبار الذكاء المصور ، الذى أعده أحمد زكى صالح (٢) .
وفيمما يلى تحليل لتلك الأدوات التى أمكن استخدامها :

١ - بناء وحدة « ادراك وجود الهواء » (*):

يجيب هذا الجزء على السؤال الأول من الأسئلة التى تحاول الدراسة الاجابة عنها وهو :

« ما الوحدة المقترحة لتدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية لتلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسى » ؟

ولبناء وحدة « ادراك وجود الهواء » المقترح اعدادها لتدريس

(*) المحتوى العلمى للوحدة المقترحة . ملحق (١) .

بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية لتلاميذ الصف الثالث من
التعليم الأساسي .

قام الباحث بتحديد :

- (أ) معايير اختبار وتنظيم الوحدة المقترحة .
- (ب) تحليل العمليات العقلية الى مهارات سلوكية .
- (ج) المهارات السلوكية للعمليات العقلية الأساسية المتضمنة بوحدة
« ادراك وجود الهواء » .

وفيما يلي تحليل لجوانب وحدة « ادراك وجود الهواء » :

(أ) معايير اختبار وتنظيم الوحدة المقترحة :

وضع الباحث لاختبار وتنظيم وحدة « ادراك وجود الهواء »
عند اعدادها بعض المعايير التي تتمثل فيما يلي :

- ١ - دراسة وتحليل مقرر المعلومات العامة والأنشطة .
- ٢ - دراسة مدى أهمية محتوى الوحدة للتلاميذ .
- ٣ - مدى مناسبة الوحدة لمستوى التلاميذ .
- ٤ - مدى ترابط موضوعات الوحدة .
- ٥ - مدى تنظيم محتوى الوحدة .
- ٦ - الاهتمام بجانب التدريبات العملية بالوحدة .

□ دراسة وتحليل مقرر المعلومات العامة والأنشطة (١٥) :-

قام الباحث بدراسة وتحليل الجوانب المختلفة لمقرر المعلومات
العامة والأنشطة البيئية للصف الثالث من التعليم الأساسي ، حيث
تضمن الفصل الخامس على الجوانب التالية :

- الهواء من حولنا .
- ادراك وجود الهواء .
- مكونات الهواء الجوى .

- الهواء وتنفس الكائنات الحية .
- الماء فى الهواء .

وقد اقتصرَت الدراسة على اعداد وحدة متكاملة عن « ادراك وجود الهواء » بحيث تتناسب والهدف الموضوع من أجله الوحدة المقترحة وهو صياغتها بحيث تنمى تحصيل التلاميذ لبعض مهارات العنيمات العقلية الأساسية . وفى ضوء ذلك أمكن بناء وحدة « ادراك وجود الهواء » .

□ أهمية محتوى الوحدة للتلاميذ :

راع الباحث أن يعكس المحتوى العلمى لوحدة « ادراك وجود الهواء » بعض المدركات التى تسهم بدرجة واضحة فى فهم التلاميذ فى مثل هذا العمر الزمنى لما يحيط بهم من أشياء قد يصعب فهمهم لها ومعرفتهم بها ، بأنفسهم ، وبذلك يمكنهم فهم محتويات الوحدة والاهتمام بها بسبب ارتباط تلك المدركات بما يحيط بهم .

ولقد دلت أبحاث « ولسن » Wilson ان أكثر المجالات فائدة بالنسبة للتلاميذ ، تلك التى يمكن استخدامها فى حياتهم ، وفى تعاملهم مع الآخرين (١٦ ، ٢٨٣) .

□ مناسبة الوحدة لمستوى التلاميذ :

راع الباحث عند بناء الوحدة المقترحة ، مستوى نضج التلاميذ وقدراتهم ، وقد تطلب ذلك :

- صياغة الوحدة المقترحة بلغة تتناسب ومستوى تلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسى ، وبحيث لا تكون على درجة من الصعوبة التى تحول دون فهم التلاميذ لمحتوى الوحدة أو السهولة التى تفقد الوحدة جوهرها .

- عرض الوحدة المقترحة بعد بنائها على تلميذين بالصف الثالث من التعليم الأساسى وقراءتهم للوحدة أمام الباحث وسؤالهم بصفة

مستمرة عما أمكنهم فهمه ، مع تعديل بعض المعلومات التي
صعب عليهم فهمها .

□ ترابط موضوعات الوحدة :

ولكى تؤدي موضوعات الوحدة المقترحة الى تعلم مستمر ونشط
يحقق نمو الفرد ويهيء الفرص لتطبيقات مفيدة ترتبط بحياة التلميذ
(١٢ ، ٣٠٨) ، راع الباحث الترابط بين الموضوعات والعناصر
المختلفة بالوحدة المقترحة ، مع مراعاة عدم التكرار والحشو بالجوانب
المختلفة للموضوعات .

□ تنظيم محتوى الوحدة :

بعد الوقوف على مناسبة الوحدة لمستوى تلاميذ الصف الثالث
من التعليم الاساسى والعمل على ترابط موضوعات الوحدة ، عمل
الباحث على تنظيم المحتوى العلمى وفقا لتنظيم دقيق ، مرتب
بطريقة تعمل على تشويق التلاميذ ، وتسهيل عملية التعلم (١٧) ،
(٧٦) . ويتسلسل يتناسب مع درجة فهم التلاميذ .

احتواء الوحدة على التدريبات العملية :

كما احتوت الوحدة المقترحة على بعض التدريبات التى تنمى
النشاط العقلى وأخرى تتطلب جانبا عمليا للوصول من خلاله الى تنمية
بعض العمليات الاساسية موضع الدراسة .

(ب) تحليل العمليات العقلية الى مهارات سلوكية :

للإجابة على السؤال الثانى من الأسئلة التى تحاول الدراسة
الإجابة عنها وهو :

« ما العمليات العقلية الأساسية المراد اكسابها لتلاميذ الصف
الثالث من التعليم الاساسى » ؟

قام الباحث بتحليل العمليات العقلية الأساسية الى المهارات السلوكية المراد اكسابها للتلاميذ ، وهى التى تمثل أهدافا أساسية فى بناء تلك الوحدة وفقا لما قامت به .

قامت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم عام ١٩٦٢ American Association for Advancement of Science (AAAS) بتحديد عمليات العلم بثلاثة عشرة عملية وصنفتها الى نوعين هى :

أولا : عمليات العلم الأساسية : Basic Scientific Processes

وهذه تشمل ثمانى عمليات هى :

- ١ - الملاحظة .
- ٢ - التصنيف .
- ٣ - القياس .
- ٤ - الاتصال .
- ٦ - التنبؤ .
- ٦ - الاستنتاج .
- ٧ - استخدام علاقات المكان والزمان .
- ٨ - استخدام الأرقام .

وتستخدم هذه العمليات الأساسية فى الصفوف الأربعة الأولى من المدرسة الابتدائية .

ثانيا : عمليات العلم التكاملية :

وهذه تشمل خمس عمليات هى :

- ١ - التحكم فى التغيرات .
- ٢ - تفسير البيانات .
- ٣ - فرض الفروض .
- ٤ - التعريف الاجرائى .
- ٥ - التجريب .

وتستخدم في الصفوف الأعلى (الصفين الخامس والسادس الابتدائي والصفوف السابع والثامن والتاسع) .

كما ان عمليات العلم تمثل تنظيما هرميا بحيث ان استخدام العمليات المتكاملة يتطلب اتقان ما سبق من العمليات الاساسية ، وان عمليات العلم التكاملية تجمع مجموعة من العمليات الاساسية (١١) ،
٢٢ - ٢٣) .

(ج) المهارات السلوكية للعمليات العقلية الاساسية المتضمنة بالوحدة :

قام الباحث بتحليل العمليات العقلية الاساسية لوحدة « ادراك وجود الهواء » الى المهارات السلوكية المراد اكسابها للتلاميذ ، وهي التي تمثل أهدافا أساسية في بناء تلك الوحدة .

وقد تضمنت وحدة « ادراك وجود الهواء » المقترحة لقياس بعض العمليات العقلية الاساسية عند بعض تلاميذ الصف الثالث من التعليم الاساسي ، التركيز على عمليتين عقليتين هما :

- ١ - عملية الملاحظة .
- ٢ - عملية الاستنتاج .

وقد أمكن تعظيم تلك العمليتين الاساسيتين الى بعض المهارات السلوكية التي يمكن استخدامها في تدريس الوحدة المقترحة والتي تتمثل في :

أولا : المهارات السلوكية لعملية الملاحظة :

- ١ - استخدام الحواس في التوصل الى المعلومات .
- ٢ - ادراك بعض الملاحظات الكيفية .
- ٣ - ادراك بعض الملاحظات الكمية .

ثانيا : المهارات السلوكية لعملية الاستنتاج :

١ - تفسير الملاحظات .

٢ - استخلاص استنتاج أكثر من ملاحظة .

وفيما يلي تحليل لتلك المهارات السلوكية المتضمنة بوحدة « ادراك وجود الهواء » لكل من عمليتي الملاحظة والاستنتاج :

أولا : المهارات السلوكية لعملية الملاحظة :

١ - استخدام الحواس فى التوصل الى المعلومات :

وقد شملت وحدة « ادراك وجود الهواء » المهارة السلوكية المتضمنة لاستخدام الحواس فى التوصل الى المعلومات من خلال المفردات التالية :

ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

() للهواء طعم مميز .

() ليس للهواء رائحة .

() للهواء ملمس ناعم .

() يمكننا رؤية الهواء .

حرك ورقة بالقرب من وجهك عدة مرات :

سجل ما تلاحظ :

.

شغل المروحة الموجودة أمامك ، وقرب يدك منها :
ماذا تشاهد ؟

.

□ أمامك بالونة منفوخة ، انزع سدادة البالونة :

ماذا تشاهد ؟

.....

□ إذا أخرجت يدك من نافذة السيارة أو القطار وهو يتحرك بسرعة :

اكتب ما تشعر به ؟

.....
.....

□ إذا اشتدت الرياح في يوم من الأيام ، فماذا تلاحظ بالنسبة لـ :

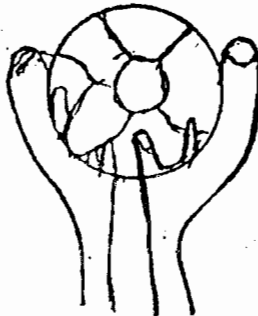
علم المدرسة :
الملابس المنشورة :
أفرع الأشجار :
أمواج النهر :

□ أمامك كرة قدم منفوخة ، أى بداخلها هواء محبوس :

اضغط عليها بيدك بقوة .

بماذا تشعر ؟

.....
.....



.....

□ لو وضعت طرف أنبوبة مفتوحة الطرفين في كوب به ماء ،
ووضعت الطرف الثانى فى فمك ثم سحبت بالفم الهواء الموجود
بالأنبوبة ماذا تلاحظ ؟

.....

□ اذا غمر الطرف الزجاجى للقطارة فى سائل ، ثم ضغطت على
أنبوبة المطاط التى تسد الطرف الثانى :

فماذا تلاحظ ؟

.....

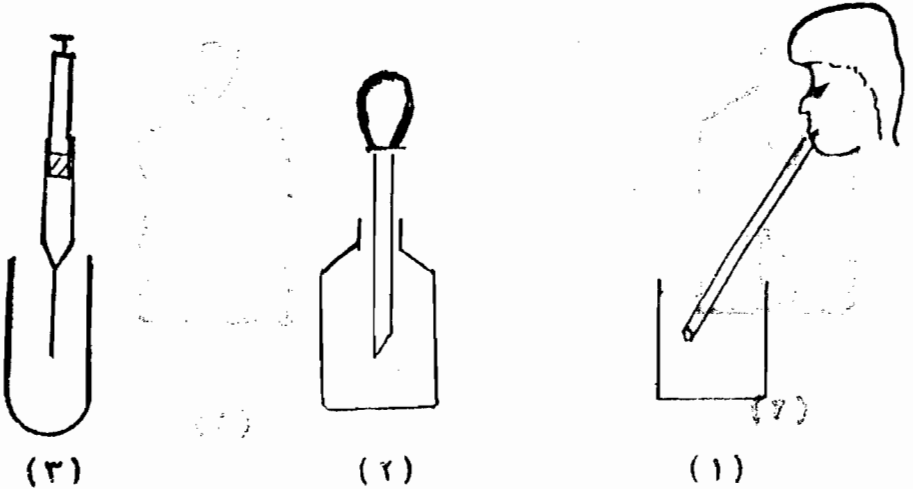
□ ادفع مكبس الحقنة داخل الأنبوبة لطرد الهواء منها :

- اغمر طرف الابرة فى السائل
- اسحب المكبس الى أعلى
- اكتب ما تلاحظه ؟

.....

٢ - ادراك بعض الملاحظات الكيفية :

□ انظر التجربة التى أمامك ، وصف ما يطلب منك .



في شكل (١) :

- أمامك دروق زجاجي ، موضوع على فوهته بيضة مسلوقة ، مقشرة .
- هل تنفذ البيضة الى داخل الدورق ؟

.....

في شكل (٢) :

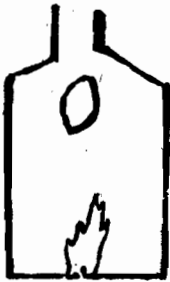
- ارفع البيضة ، ثم اشعل قطعة قطن مبللة بالكحول .
- ضع البيضة على فوهة الدورق مرة أخرى .
- أوصف ما حدث في شكل (٢) .

.....
.....

□ أمامك كوب رجاجي :

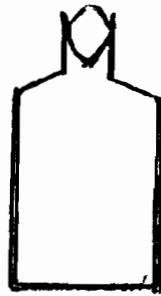
- املاه بالماء الى آخره .
- غط الكوب بورقة من كراستك .
- امسك الكوب جيدا بيدك .

(٢)



(٢)

(١)



(١)

- - نكس الكوب كما فى شكل (٢)
- - ابعده يدك عن الورقة ، وحاول رفع الكوب .
- - صف ما تشعر به .

.....

.....

□ اوصف ما تلاحظه بعد اجرائك التجربة التالية :

(٢)

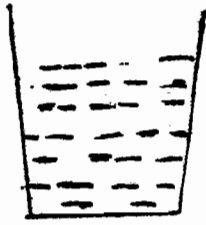
(١)

- ضع بعض الماء فى علبة من الصفيح الرقيق
- سخن الماء حتى الغليان
- سد العلبة وابعده عنها اللهب
- ضع العلبة فى حوض به ماء باره كما فى شكل (٢)

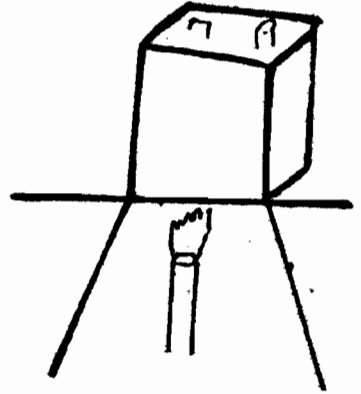
الوصف :

.....

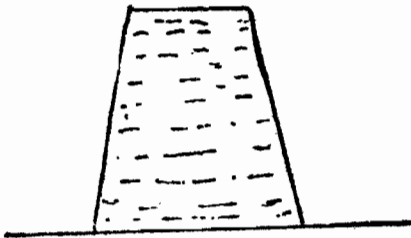
.....



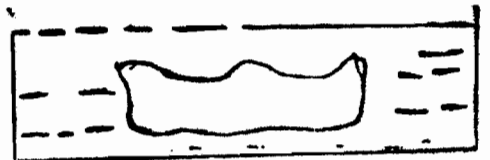
(١)



(١)



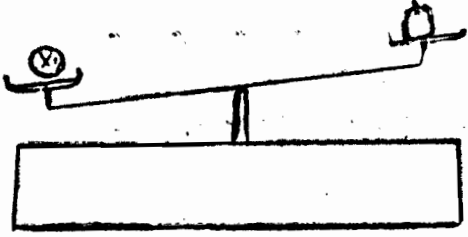
(٢)



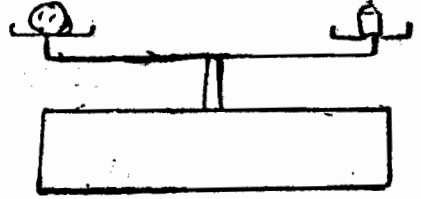
(٢)

٣ - ادراك بعض الملاحظات الكمية :

- امامك ميزان - صنج - كرة قدم غير منفوخة .
- انظر الشكل (١) ، (٢) ، وسجل ملاحظاتك .



(٢)



(١)

في شكل (١) :

- زن كرة القدم وهي فارغة ، وسجل الوزن .
- وازن وزن الكرة منفوخة = جرام

.....

في شكل (٢) :

- املا الكرة بالهواء عن طريق نفخها ، وزنها مرة ثانية .
- وازن وزن الكرة فارغة = جرام

.....

- ماذا تلاحظ بالنسبة لوزن الكرة وهي مملوءة بالهواء عن وزنها وهي فارغة ؟

.....



(٢)



(١)

ثانيا : المهارات السلوكية لعملية الاستنتاج :

١ - تفسير الملاحظات :

- حرك ورقة بالقرب من وجهك عدة مرات ، سجل ملاحظاتك .
وماذا تستنتج ؟
- شغل المروحة الموجودة أمامك ، وقرب يدك منها .
سجل ملاحظاتك واستنتاجك ؟
- أمامك بالونة منفوخة ، انزع السدادة ، ماذا تشاهد ؟
وماذا تستنتج ؟
- اذا أخرجت يدك من نافذة السيارة أو القطار وهو يتحرك بسرعة .
ماذا تلاحظ ؟ وماذا تستنتج ؟
- أمامك كرة قدم منفوخة ، أى بداخلها هواء محبوس ، اضغط
عليها بيدك بقوة .

- بماذا تشعر ؟

- ماذا تستنتج ؟

٢ - استخلص استنتاج لأكثر من ملاحظة :

ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة :

- اذا اشتدت الرياح فى يوم من الأيام .

- فتحرك علم المدرسة .

- وتحركت الملابس المنشورة بسرعة .

- وتحركت أفرع الأشجار بسرعة .

- وتحركت الأمواج .

- فان هذا دليل على :
- ضغط الهواء .
 - وجود الهواء .
 - وجود الأوكسجين .

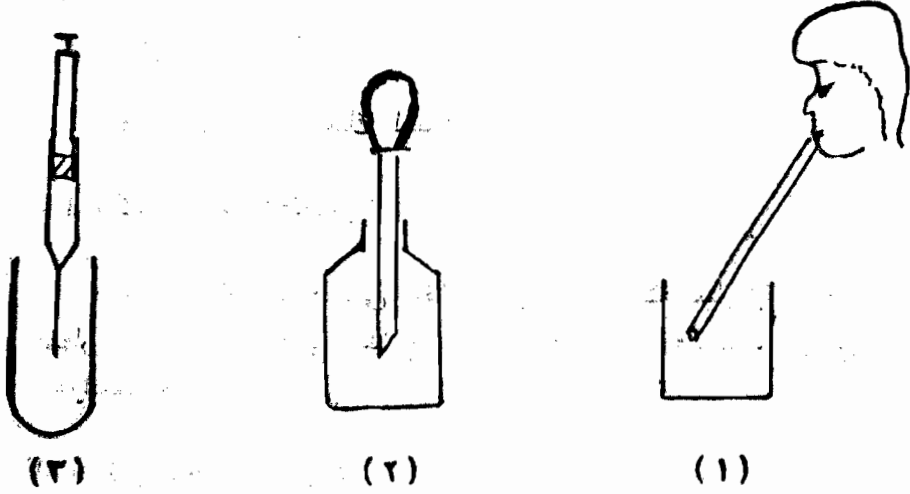
- ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة :
- اذا وزنت كرة قدم وهى فارغسة ، ثم نفخت فيها وملأتها بالهواء ثم وزنتها . فزاد الوزن ، فان الزيادة فى الوزن تدل على أن :
 - للهواء وزن .
 - ليس للهواء وزن .
 - للهواء .

- اذا وضعنا بيضة على فوهة دورق ، ولم تسقط من الفوهة . ثم أشعلنا قطعة قطن مبللة بالكحول ووضعنا البيضة مرة أخرى . ثم سقطت البيضة بعد ذلك فى داخل الدورق ، فان هذا يدل على أن :
- للهواء ضغط من جميع الجوانب .
 - للهواء ضغط من أسفل الى أعلى .
 - للهواء ضغط من أعلى الى أسفل .

- ملأت كوب زجاجى بالماء ، ثم وضعت عليه ورقة ونكسته فلم ينسكب الماء منه الا بعد فترة . فان هذا يدل على أن :
- للهواء ضغط من أعلى الى أسفل .
 - للهواء ضغط من أسفل الى أعلى .
 - للهواء ضغط من جميع الجهات .

- ملأت علبة رقيقة بالماء وسخنت عليها حتى الغليان ، ثم نقلتها بمرعة الى ماء بارد ، فتشمتت . فان هذا يدل على أن :
- ان للهواء وزنا كبيرا .

- ان للهواء ضغطا من جميع الجهات .
- ان الهواء مادة .



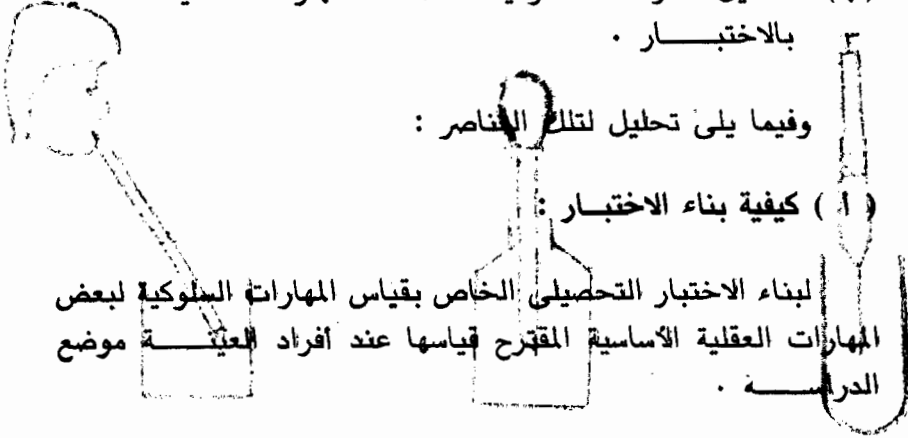
- امامك ثلاثة اشكال ١ ، ٢ ، ٣ .
- سحب من الاول السائل عن طريق أنبوبة مفتوحة الطرفين عن طريق الفم .
- سحب من الثانى القطرة عن طريق الضغط على الجزء المطاط للقطارة .
- سحب من الثالث الدواء عن طريق رفع المكبس لأعلى .
- فهل السبب فى رفع هذه السوائل يرجع الى :
- وزن الهواء .
- وجود الهواء .
- ضغط الهواء .

٢- بناء اختبار تحصيلى لقياس العمليات العقلية-الاماسية :

تضمنت عملية اعداد الاختبار التحصيلى لقياس العمليات العقلية موضع الدراسة العناصر التالية :

(٧ - المجلة)

- (أ) كيفية بناء الاختبار :
(ب) عناصر الاختبار .
(ج) تحليل المفردات السلوكية المتضمنة للمهارات العقلية الأساسية بالاختبار .



وفيما يلي تحليل لتلك العناصر :

(أ) كيفية بناء الاختبار :

لبناء الاختبار التحصيلي الخاص بقياس المهارات السلوكية لبعض المهارات العقلية الأساسية المقترح قياسها عند أفراد العينة موضع الدراسة .

(١)

(٢) قام الباحث بما يلي :

- تحليل المهارات السلوكية المتضمنة لكل من عمليتي الملاحظة والاستنتاج .
- اعداد بعض الأسئلة التي تتناسب في مستواها مع تلاميذ الصف الثالث من التعليم الأساسي .
- عرض الأسئلة في صورتها المبدئية على اثنين من تلاميذ الصف الثالث ومن التعليم الأساسي للوقوف على :
 - ١ - درجة سهولة أو صعوبة الأسئلة .
 - ٢ - قدرة الطالب على قراءة مفردات الأسئلة .
 - ٣ - التأكد من مدى فهم التلميذ للأسئلة .

وفي ضوء ذلك أمكن تعديل الصورة المبدئية للأسئلة حتى تتناسب في مستواها مع مستوى تلاميذ الصف الثالث من مرحلة التعليم الأساسي عند تطبيقها .

(ب) عناصر الاختبار :

احتوى الاختبار التحصيلي الخاص بقياس بعض المهارات

السلوكية للعمليات العقلية الأساسية موضع الدراسة ، على بعض
المفردات التي حددت من واقع الأهداف الموضوعة للوحدة المقترحة .

ويوضح الملحق (٢) عناصر الاختبار بعد تعديله والمطبق على
أفراد العينة موضع الدراسة .

(ج) تحليل المفردات السلوكية المتضمنة للمهارات العقلية بالاختبار
التحصيلي لوحدة « ادراك وجود الهواء » :

شمل الاختبار التحصيلي لوحدة « ادراك وجود الهواء » على
عمليتين أساسيتين تضمنت عشرين مفردة من مفردات الاختبار
التحصيلي والتي تتمثل في :

أولا : عملية الملاحظة :

تضمنت عملية الملاحظة ، ثلاث مهارات سلوكية أساسية وقد
احتوت عشرة مفردات وهي :

- ١ - مهارة استخدام الحواس في التوصل الى المعلومات :
وقد شملت ثلاث مفردات
- ٢ - مهارة ادراك بعض الملاحظات الكيفية :
وقد تضمنت ست مفردات .
- ٣ - مهارة ادراك بعض الملاحظات الكمية :
واحتوت على مفردة واحدة .

ثانيا : عملية الاستنتاج :

وشملت عملية الاستنتاج كعملية عقلية أساسية عشرة مفردات
احتواتها مهارتان من المهارات السلوكية هما :

- ١ - مهارة تفسير الملاحظات :
وشملت خمس مفردات .
- ٢ - مهارة استخلاص استنتاج لأكثر من ملاحظة :
وتضمنت خمس مفردات .

ويوضح الجدول (٢) العمليات العقلية الأساسية والمهارات السلوكية المتضمنة لها ومفردات كل مهارة من تلك المهارات السلوكية والتي تضمنت الاختبار الخاص بقياس العمليات العقلية موضع الدراسة

جدول (٢)

المهارات العقلية الأساسية ، والسلوكية ، ورقم المفردات بالاختبار

رقم المفردات بالاختبار	المهارات السلوكية	المهارات العقلية الأساسية
١٥ - ١٤ - ٣	استخدام النورس في التوصل الى المعلومات	١ -
١٠ - ٩ (٤ نقاط) ، ١ - ١٣	ادراك بعض اللاحظايات الكيفية . ادراك بعض اللاحظايات الكمية	٢ - ٣ -
١٢ - ٨ - ٧ - ٦ - ٤	تقسيم ثمر للاحظايات	١ -
١١ - ٩ - ٥ - ٣ - ٢	استخلاص استنتاج لاكثر	٢ - استنتاج

٣ - اختبار الذكاء المصور الذي أعده زكي صالح :
طبق الباحث اختبار الذكاء المصور الذي أعده أحمد زكي صالح (٢) على الفئة المتوسطة من الذكاء عند أفراد العينة .

ويمتاز هذا الاختبار المصور بما يلي :

(أ) يهدف إلى تقدير القدرة العامة من خلال ادراك التشابه والاختلاف بين الموضوعات المختلفة من خلال مجموعات من الصور كل مجموعة تتكون من خمس صور أو خمسة أشكال منها واحدة تختلف عن باقي المجموعة .
(ب) يتناسب وموضع أثر العمليات العقلية الأساسية على تحصيل التلاميذ .

(ج) يتناسب وسن التلاميذ في تلك المرحلة .
(د) اختبار غير لغضى لا يعتمد على اللغة في الإجابة عليه ، وبالتالي يمكن تطبيقه دون اعتبار للمستوى الثقافى للأفراد (٣ ، ٤) .

ثالثا : تجريب الوحدة المقترحة :

للإجابة عن السؤال الثالث من الأسئلة التى تحاول الإجابة عنها وهو :

« ما مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية لوحدة « ادراك وجود الهواء » على تحصيل التلاميذ ؟ » .
وقد اتبع فى تجريب الوحدة المقترحة الخطوات التالية :

١ - تطبيق الاختبار القبلى .
٢ - تطبيق اختبار الذكاء المصور .

٣ - تدريس الوحدة المقترحة .

٤ - تطبيق الاختبار البعدي .

وفيما يلي تحليل لخطوات التجريب :

١ - تطبيق الاختبار القبلي :

قبل تدريس وحدة « ادراك وجود الهواء » ، قام الباحث بتطبيق اختبار قبلي على أفراد العينة موضع الدراسة من تلاميذ الصف الثالث فصل أول بمدرسة المراغة الابتدائية المشتركة بمحافظة سوهاج ، وذلك للوقوف على ما لدى أفراد العينة من معرفة قبليّة حول المعلومات الواردة بوحدة « ادراك وجود الهواء » التي أعدها الباحث .

٢ - تطبيق اختبار الذكاء المصور :

طبق على أفراد العينة اختبار الذكاء المصور الذي أعده أحمد زكى صالح (٢) ، ولقد اقتضت الدراسة على فئة متوسطى الذكاء من بين أفراد عينة الدراسة ، مع استبعاد بعض أفراد العينة من الإذكاء والاقبل من المتوسط ، وذلك بعد حصر أعمار التلاميذ .

وتطبيق معادلة ترمان الخاصة بنسبة الذكاء (١ ، ٥٣٨) وهى :

العمر العقلى

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times 100$$

العمر الزمنى

أمكن حساب نسبة ذكاء أفراد العينة ، مع استبعاد الأفراد الذين يقل ذكائهم عن ٩٠ ويزيد عن ١١٠ والافتصار على الأفراد الذين يتراوح ذكائهم بين (٩٠ - ١١٠) ، وهم الأفراد متوسطى الذكاء (١٣ ، ٧١) .

ومن هنا : أبقى الباحث على واحد وخمسين تلميذا وتلميذة من بين ثمانية وخمسين تلميذا وتلميذة من أفراد العينة موضع الدراسة .

٣ - تدريس الوحدة المقترحة :

قام الباحث بتدريس وحدة « ادراك وجود الهواء » وقد اتبعت الخطوات التالية أثناء تدريس الوحدة :

- ١ - توزيع الوحدة المعدة على أفراد العينة .
 - ٢ - الدخول فى موضوع الدرس بمقدمة مشوقة للتلاميذ .
 - ٣ - شرح المعلومات الواردة بالوحدة بطريقة سهلة .
 - ٤ - توجيه الأسئلة الى التلاميذ للحصول على بعض المعلومات المتعلقة بالدرس من هؤلاء التلاميذ والمتعلقة بتنمية الجوانب المختلفة للمهارات العقلية الأساسية موضع الدراسة .
 - ٥ - من حيث التدريبات الواردة بالوحدة .
يكلف أحد التلاميذ بقراءتها لأفراد العينة ويتركوا للتفكير فيها والاجابة عنها مع باقى تلاميذ الفصل بعد تسجيل كل تلميذ لاجابته الخاصة بالوحدة الموزعة عليهم .
 - ٦ - بالنسبة للتدريبات العملية قام الباحث بمساعدة مدرسة الفصل وناظر المدرسة باحضار الادوات اللازمة كالمروحة ، أو الكرة ، الميزان ، البالونة ، منفاخ الدوارق الزجاجية ، الكحول ، الكئوس ، مع تقسيم التلاميذ الى أربعة مجموعات وأجريت كل مجموعة التجارب التى تطلب منهم مع ارشادهم وتوجيههم .
وقد استغرق تدريس الوحدة عشرة حصص .
- ويوضح الجدول (٣) عدد الحصص والدروس المقترحة بوحدة « ادراك وجود الهواء » .

جدول (٣)

الدروس المقترحة ، وحصص تدريسها

م	الدرس	عدد الحصص
١	الاختبار القبلي + اختبار الذكاء	حصتان
٢	وجود الهواء + التدريبات	حصة
٣	كيف تستبدل على وجود الهواء + التدريبات	حصة
٤	الهواء مادة لها وزن + التدريبات	حصة
٥	ضغط الهواء + التدريبات	حصتان
٦	كيفية الاستفادة من ضغط الهواء في حياتنا + التدريبات	حصتان
٧	الاختبار البعدي	حصة

رابعا: المعالجة الاحصائية:

للتوقف على درجة تحصيل أفراد العينة في الاختبار المعقد القياس العمليات العقلية الأساسية موضع الدراسة ، يمكن الكشف عن الدلالة الاحصائية لكل من الاختبار القبلي والبعدي والتي طبقها الباحث على أفراد العينة .

ولإيجاد تلك العلاقة ، طبقت معادلة الاختبار (ت) كالتالي:

التالية (٤ ، ٣٦٢) :

$$t = \frac{\bar{m} - \bar{m}'}{\sqrt{\frac{1-n}{n^2} \left(\frac{1}{e^2} + \frac{1}{e'^2} \right)}}$$

حيث :

- ن = عدد أفراد العينة .
- \bar{m} = متوسط درجات الاختبار القبلي .
- \bar{m}' = الانحراف المعياري لدرجات الاختبار القبلي عن المتوسط .
- \bar{m} = متوسط درجات الاختبار البعدي .
- \bar{m}' = الانحراف المعياري لدرجات الاختبار البعدي عن المتوسط .

ولايجاد الانحراف المعياري لكل من الاختبار القبلي البعدي :
أمكن تطبيق المعادلة (٧ ، ٢٩٨) ، (٩ ، ١٤٩) :

$$e = \frac{\sum x^2}{n} \sqrt{\quad}$$

حيث :

- e = الانحراف المعياري .
- h = انحراف عن المتوسط .
- n = عدد الحالات أو الدرجات .

وقى ضوء ذلك :

- ١ - رصدت الدرجة الكلية لكل من الاختبار القبلي والبعدي لأفراد العينة موضع الدراسة والتي يوضحها الملحق (٣) .
- ٢ - رصد درجة كل مفردة من مفردات الاختبار القبلي والاختبار البعدي والتي تتضمن عمليتي الملاحظة والاستنتاج معاً والتي يوضحها الجدول رقم (٤) .

- ٣ - ايجاد المتوسط لكل من الاختبار القبلى والبعدى .
- ٤ - حساب الانحراف المعياري لكل من الاختبار القبلى والبعدى .
- ٥ - ايجاد المتوسط لكل من عمليتى الملاحظة والاستنتاج فى كل من الاختبار القبلى والبعدى .
- ٦ - حساب الانحراف المعياري لكل من الاختبار القبلى والبعدى لكل من عمليتى الملاحظة والاستنتاج معا والتي يوضحها ملحق (٤) و (٥) .
- ٧ - ايجاد المتوسط لكل مهارة سلوكية على حدة من المهارات موضع الدراسة ممثلة فى :

(أ) استخدام الحواس فى التوصل الى المعلومة .

(ب) ادراك بعض الملاحظات الكيفية .

(ج) ادراك بعض الملاحظات الكمية .

(د) تفسير الملاحظات .

(هـ) استخلاص استنتاج لأكثر من ملاحظة وذلك لكل من الاختبار القبلى والبعدى .

٨ - حساب الانحراف المعياري لكل من الاختبار القبلى والبعدى لكل مهارة من المهارات السلوكية السابقة (*) .

٩ - ايجاد قيمة (ت) بالنسبة لدرجات أفراد العينة فى كل من الاختبار القبلى والبعدى لجميع العمليات العقلية موضع الدراسة .

(*) الملحق من ٦ الى ١٢ .

الدرجات الخام الحاصل عليها افراد العينة في كل مفردة من مفردات الاختبار القبلي والبعدي

جدول (٤)

الدرجات الخام الحاصل عليها افراد العينة في كل مفردة من مفردات الاختبار القبلي والبعدي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
القبلي	٤٠	٢٢	٢٧	٢	٢	١	٣	١	٣	٧	١١	٣	٨	٩	٣
البعدي	٤٢	٤٦	٣٢	٣٩	٣٥	٣٦	٢٩	٢٢	٢٩	٢٩	١٧	٢١	٢٠	٢٥	٢١

١٠ - من خلال إيجاد مستوى الدلالة الاحصائية من الجداول المعدة لذلك يمكن الوقوف على مدى تحصيل افراد العينة للعمليات العقلية الاساسية موضع الدراسة وكذلك المهارات السلوكية المتضمنة لكل عملية من تلك العمليات الاساسية .

اولا : تحصيل افراد العينة لعمليات الملاحظة والاستنتاج :

بحساب المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، يمكن حساب قيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لدرجات افراد العينة في كل من الاختيار القبلي والبعدي .

ويوضح من جدول (٥) المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لدرجات افراد العينة في كل من الاختيار القبلي والبعدي لكل العمليات العقلية موضع الدراسة .

جدول (٥)

المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لدرجات افراد العينة لكل من الاختبار القبلي والبعدي لعمليات الملاحظة والاستنتاج .

عدد الافراد	١٤	١٢٤	٢٨	٢٢٤	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
٥١	٣٨	٧٢٩	١٢٥	٨٤١	١٥٥٣	٠.١

ومن الملاحظ انه اذا كانت قيمة (ت) تساوى او اكبر من القيمة الموجودة فى الجدول الخاص بذلك ، عند مستوى ١٠% كان للفرق دلالة الاحصائية عند هذا المستوى واذا كانت قيمة (ت) تساوى او اكبر من القيمة الموجودة فى الجدول الخاص بذلك عند مستوى ٥% كان للفرق دلالة الاحصائية عند المستوى ٥% .

وفي المستوى ١% فان الفرق بين المجموعتين لهدرجة ثقة ٩٩% فهو فرق حقيقى وان احتمال حدوثه بالصدفة ١% ، وفي حالة التسويى ٥% تكون درجة الثقة هي ٩٥% بينما نسبة احتمال حدوث هذا الفرق عن طريق الصدفة هي ٥% (٦ ، ٣١٨ - ٣١٩) .

ويتضح من الجدول (٥) :

زيادة تحصيل افراد العينة فى كل من عمليتى الملاحظة والاستنتاج
معا .

حيث ان هناك زيادة فى متوسط درجات افراد العينة بالاختبار البعدى والتي بلغت ١٢ر٥ درجة عن الاختبار القبلى والذى بلغت ٣ر٨ درجة من نهاية عظمى قدرها عشرون درجة ، وهذا يدل على زيادة تحصيل المتلاميذ نتيجة لتدريس وحدة « ادراك وجود الهواء » من خلال اكتساب بعض مهارات العمليات العقلية الاساسية المتضمنة بالاختبار المعد لذلك .

وقد تراوحت قيمة (ت) ١٥ر٥٣ عن مستوى دلالة قدره ٠.١ ، وبذلك فان الفارق بين الاختبار البعدى والقبلى له درجة ثقة ٩٩.٩% وهو يمثل فرقا حقيقيا دالا على حدوث زيادة التحصيل لأفراد العينة من خلال تدريس مهارات العمليات العقلية الاساسية .

ثانياً : تحصيل افراد العينة لعمليات الملاحظة :

تتضمن المهارات العقلية الاساسية لعملية الملاحظة فى هذه الدراسة المهارات السلوكية التالية :

- (أ) استخدام الحواس فى التوصل الى المعلومات .
- (ب) ادراك بعض الملاحظات الكيفية .
- (ج) ادراك بعض الملاحظات الكمية .

والكشف عن الدلالة الاحصائية للملاحظة كعمليات عقلية اساسية لدى افراد العينة .

- يمكن رصد الدرجات الخام لكل من الاختبار القبلي والبعدي التي طبقت على أفراد العينة .

- ويتطبيق معادلة اختبار (ت) ، يمكن إيجاد مستوى الدلالة الاحصائية لجميع عمليات الملاحظة كعملية عقلية متضمنة للمهارات السلوكية .

جدول (٦)

التوسط الحسابي ، مربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من الاختبار القبلي والبعدي لجميع عمليات الملاحظة .

مستوى الدلالة	١٤	٢٤	٣٤	٤٤	٥٤
قيمة (ت)	٧٢	١٣٢٧	٣٤٧	٣٤٩٢	٦٤

ويتضح من الجدول :

ان التوسط الحسابي لدرجات الاختبار البعدي والذي بلغ ٣٤٧ درجة اكبر من التوسط الحسابي لدرجات الاختبار القبلي والذي بلغ ٧٢ درجة ، وهذا يدل على زيادة تحصيل التلاميذ عند دراستهم لوحدة « ادراك وجود الهواء » واكتسابهم لبعض مهارات العمليات العقلية الأساسية المقترحة .

كما بلغت قيمة (ت) ٦٤ عند مستوى دلالة ٠.١ بدرجة ثقة قدرها ٩٩.٩٪ ، وهذا يدل على زيادة تحصيل افراد العينة في عملية الملاحظة وما تضمنته من مهارات سلوكية مختلفة .

وفيما يلي تحليل للمهارات السلوكية المتضمنة لعمليات الملاحظة كعملية عقلية أساسية ومستوى الدلالة الاحصائية لكل مهارة سلوكية .

(أ) استخدام الحواس في التوصل الى المعلومات :

بحساب المتوسط الحسابى ، ومربع الانحراف المعياري وحساب قيمة (ت) ، امكن ايجاد مستوى الدلالة الاحصائية ، للمفردات ، الدالة على استخدام الحواس في التوصل الى المعلومات فى كل من الاختبار القبلى والبعدى ، والتي يوضحها الجدول (٧) .

جدول (٧)

المتوسط الحسابى ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من مفردات استخدام الحواس فى التوصل الى المعلومات لكل من الاختبار القبلى والبعدى .

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	٢٢٤	٢٠	١٢٤	١٠
٠.١	٥٤٠	٥٣٨٧	٣١	صفر	٣

ويتضح من الجدول :

زيادة تحصيل التلاميذ من خلال دراستهم لوحدة « ادراك وجود الهواء » حيث بلغ متوسط درجات الاختبار البعدي ٣١ درجة بينما بلغ فى الاختبار القبلى ٣ درجات فقط .

كما بلغت قيمة (ت) ٥٤٠ عند مستوى دلالة ٠.١ بدرجة ثقة قدرها ٩٩.٩% ، حيث وجد عند الكشف بجدول (ت) وعند درجة حرية ٦٦ ان قيمة (ت) : ٢٦٦ وتحت مستوى ٠.١ وبذلك فان قيمة (ت) الناتجة اكبر من قيمة (ت) الجدولية ، ويفسر لنا هذا زيادة تحصيل افراد العينة من خلال تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الاساسية المتضمنة بوحدة « ادراك وجود الهواء » .

(ب) ادراك بعض الملاحظات الكيفية :

يوضح الجدول (٨) المتوسط الحسابى ، ومربع الانحراف المعياري ،

وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من الاختبار القبلي والبعدي للمفردات الخاصة بادراك بعض الملاحظات الكيفية . .

جدول (أ) .

المتوسط الحسابي ، مربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت)
ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من الاختبار القبلي والبعدي للمفردات
ادراك بعض الملاحظات الكيفية .

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	٢٤	٢٥	١٤	١٥
٠.١	٣٩٩٨	١٧٧٣	٢٦٨٣	٢٠١٠٧	١٠٥

وينضح من الجدول :

ان متوسط درجات الاختبار البعدي للمفردات المتضمنة لمهارة
ادراك بعض الملاحظات الكيفية بلغت ٢٦٨٣ مقابل ١٠٥٥ بالاختبار
القبلي ، وهذا يدل على زيادة تحصيل افراد العينة من حيث مهارة
ادراك بعض الملاحظات الكيفية .

وبالكشف عند درجة حرية (٦٦) ان قيمة (ت) = ٢٦٦ وتحت
مستوى ٠.١ ، وبذلك فان قيمة (ت) الناتجة والتي تساوي ٣٩٩٨ اكبر
من قيمة (ت) الجدولية عند ٠.١ .

ويفسر لنا هذا زيادة تحصيل افراد العينة لمهارة ادراك بعض
الملاحظات الكيفية بالوحدة المقترحة .

(ج) ادراك بعض الملاحظات الكمية :

امكن بحساب المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ،
وقيمة (ت) إيجاد مستوى الدلالة الاحصائية لمفردات ادراك بعض

الملاحظات الكمية لكل من الاختبار القبلي والبعدي ، والتي يوضحها
الجدول (٩) .

جدول (٩)

المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ،
ومستوى الدلالة الاحصائية لمفردات ادراك بعض الملاحظات الكمية لكل
من الاختبار القبلي والبعدي .

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	٢٤	٢٣	١٢٤	١٣
٠.١	٢٤	صفر	٣٣	صفر	٩

ويتضح من الجدول :

زيادة متوسط الدرجات للاختبار البعدي من حيث ادراك افراد
العينة لبعض الملاحظات الكمية حيث بلغ المتوسط ٣٣ درجة في مقابل
٩ درجات للاختبار القبلي .

كما بلغ مستوى التلالة ٠.١ ، وهذا يفسر لنا زيادة تحصيل افراد
العينة نتيجة لدراسة وحدة « ادراك وجود الهواء » كمهارة اساسية
لعملية الملاحظة كعملية عقلية .

ثالثا : تحصيل افراد العينة لعمليات الاستنتاج :

تتضمن المهارات العقلية الاساسية لعمليات الاستنتاج من خلال هذه
الدراسة المهارات السلوكية التالية :

- (ا) تفسير الملاحظات .
- (ب) استخلاص استنتاج اكثر من ملاحظة .

وبإيجاد قيمة المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من عمليات الاستنتاج بالاختبار القبلي والبعدي والتي يتضمنها الجدول (١٠) .

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية ، لكل من الإختبار القبلي والبعدي لعمليات الاستنتاج .

مستوى الدلالة	١م	١٢ع	٢م	٢٢ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	١١	٥٣٧	٢٧٨	٨٩٦٨	٢١٦	٠٥

ويتضح من الجدول :

ان هناك فارقا واضحا بين متوسطات كل من الاختبار البعدي والقبلي ، حيث بلغ المتوسط ٢٧٨ درجة للاختبار البعدي وبلغ مستوى الدلالة الاحصائية ٠٥ بدرجة ثقة ٩٩٫٩٥٪ لصالح الاختبار البعدي ويفسر لنا هذا زيادة تحصيل افراد العينة في الاختبار البعدي بسبب دراسة وحدة ادراك وجود الهواء من خلال عملية الاستنتاج كعملية عقلية .

وبتحليل عملية الاستنتاج الى المهارات السلوكية الفرعية يمكن حساب المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، وكذلك مستوى الدلالة الاحصائية لكل مهارة من تلك المهارات بكل من الاختبار القبلي والبعدي .

وفيما يلي تحليل لتلك المهارات السلوكية المتعلقة بعملية الاستنتاج :

(١) تفسير الملاحظات :

يتضح من الجدول (١١) المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الاحصائية الدالة على تفسير الملاحظات عند افراد العينة لكل من الاختبار القبلي والبعدي .

جدول (١١)

المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الاحصائية لمفردات تفسير الملاحظات لكل من الاختبار القبلي والبعدي .

مستوى الدلالة	١م	١٢ع	٢م	٢٢ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
٠.١	٦ر٤	٩ر٤	٢٤ر٦	٣٠ر٥٨	٥٧٦	٠.١

ويتضح من هذا الجدول :

ان هناك farka كبيرا بين متوسط الدرجات لكل من الاختبار القبلي والبعدي حيث بلغ المتوسط ٢٤ر٦ بالنسبة للاختبار البعدي مقابل ٦ر٤ للاختبار القبلي ، وهذا يدل على زيادة تحصيل افراد العينة بعد تدريس الوحدة المقترحة من خلال اكتسابهم لمهارة تفسير الملاحظات .

وعند الكشف بجدول (ت) وعند درجة حرية (٦٦) ، وجد ان قيمة (ت) = ٢ر٦٦ وتحت مستوى ٠.١ ، وبذلك فان قيمة (ت) الناتجة ومقدارها ٥٧٦ . اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.١ ، ويفسر لنا هذا زيادة تحصيل افراد العينة من خلال دراسة الوحدة المقترحة .

(ب) استخلاص استنتاج لاكثر من ملاحظة :

يتضح من الجدول (١٢) المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الاحصائية للمفردات الدالة على استخلاص افراد العينة لاستنتاج لاكثر من ملاحظة باعتبارها تمثل مهارة سلوكية لعملية الاستنتاج كعملية عقلية اساسية .

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي ، ومربع الانحراف المعياري ، وقيمة (ت) ، ومستوى الدلالة الاحصائية لمفردات استخلاص استنتاج لاكثر من ملاحظة في كل من الاختبار القبلي والبعدي .

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	٢٢٤	٢٣	١٢٤	١٣
٠.١	٣.٠٢	٧٧.٧٩	٣٣.٢	٧٧.٤٤	١٤.٤

ويتضح من الجدول السابق :

بلغ متوسط الدرجات للاختبار البعدي لمهارة استخلاص استنتاج لاكثر من ملاحظة ٣٣.٢ بينما بلغ ١٤.٤ للاختبار القبلي ، كما بلغت قيمة (ت) ٣.٠٢ عند مستوى ٠.١ وقيمة (ت) الناتجة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند هذا المستوى ، وهذا يدل على زيادة تحصيل افراد العينة من خلال دراستهم لوحدة « ادراك وجود الهواء » وقدرتهم على استخلاص استنتاج لاكثر من ملاحظة كعملية عقلية اساسية .

رابعا : ملخص النتائج ، واهم التوصيات :

تتلخص اهم نتائج دراسة مدى فعالية تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الاساسية على تحصيل تلاميذ الصف الثالث من التعليم الاساسي في :

١ - تتمثل العمليات العقلية الأساسية لوحدة « ادراك وجود الهواء » فى عمليتين اساسيتين هما :

اولا : عملية الملاحظة :

وتتضمن المهارات السلوكية التالية :

- ١ - استخدام الحواس فى التوصل الى المعلومات .
- ٢ - ادراك بعض الملاحظات الكيفية .
- ٣ - ادراك بعض الملاحظات الكمية .

ثانيا : عملية الاستنتاج :

١ - تفسير الملاحظات .

وتتضمن المهارات السلوكية التالية :

- ٢ - استخلاص استنتاج لاكثر من ملاحظة .

٢ - ادى تدريس بعض مهارات العمليات العقلية الأساسية المتضمنة بوحدة « ادراك وجود الهواء » الى زيادة تحصيل افراد العينة .

التوصيات

من خلال الاطار النظرى والدراسات السابقة وكذلك النتائج التى توصلت اليها الدراسة يوصى الباحث بما يلى :

١ - اجراء بعض الدراسات والابحاث التى تتناول العمليات التكاملية وخاصة بالمرحلة الثانوية ، حيث اجريت العديد من الدراسات والابحاث بالمرحلة الاعدادية .

٢ - اجراء مزيد من الدراسات والابحاث بالحلقة الاولى من التعليم الاساسى فى مجال العلوم نظرا لنقص هذه الدراسات والابحاث فى تلك المرحلة الهامة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١ - احمد زكى صالح : علم النفس التربوى ، الجزء الثانى ،
الطبعة العاشرة . القاهرة : مكتبة
النهضة المصرية ١٩٧٢ .

٢ - _____ : اختبار الذكاء المصور . القاهرة :
المطبعة العالمية . بدون .

٣ - _____ : تعميمات اختبار الذكاء المصور .
القاهرة المطبعة العالمية . بدون .

٤ - السيد محمد خيرى :
التربوية والاجتماعية - القاهرة :
دار الفكر العربى ، ١٩٥٦ .

٥ - بدرية محمد حسانين : اعداد برنامج لتنمية عمليات العلم
الاساسية لدى معلمى العلوم بالمرحلة
الابتدائية واثر هذا البرنامج على
ادائهم فى تدريس العلوم . رسالة
دكتوراه ، غير مذكورة . جامعة
اسيوط - كلية التربية بسوهاج ،
١٠٩٧٦ .

٦ - جابر عبد الحميد : مناهج البحث فى التربية وعلم
احمد خيرى كاظم
النفس . القاهرة دار النهضة
العربية ، ١٩٧٢ .

٧ - رمزيانة الغريب : التقويم والقياس النفسى والتربوى .
القاهرة مكتبة الانجلو المصرية ،
١٩٧٠ .

٨ - سلام سيد احمد : عمليات العلم لدى معلم العلوم -
صفية محمد احمد سلام
دراسة مسحية . جامعة المنيا - كلية
التربية ١٩٨٣ .

٩ - فؤاد البهسى السيد : علم النفس الاحصائى وقياس العقل
البشرى الطبعة الثانية . القاهرة :
دار الفكر العربى ، ١٩٧١ .

١٠ - فريدمريك ه . بسل : طرق تدريس الرياضيات . الجزء
الثانى القاهرة . الدار العربية للنشر
(ترجمة : وليم تافروس
عبد وآخرون)
والتوزيع ١٩٨٦ .

١١ - محمد صابر سليم ، : طرق تدريس العلوم . (وزارة
التربية والتعليم بالاشتراك مع
الجامعات المصرية برنامج تاهيل
معلمى المرحلة الابتدائية للمستوى
الجامعى) . القاهرة : مطابع
مجموعة شركات العمال ، ١٩٨٦ .

١٢ - محمد صلاح الدين : المنهج المدرسى أسسه وتطبيقاته
فتحى عبد المقصود الديب
اتربوية الطبعة الخامسة . الكويت .
دار القلم ١٩٨١ .

١٣ - محمد مصطفى زيدان : علم النفس الاحصائى والاجتماعى .
القاهرة مكتبة جهاد الكبرى ،
١٩٧٧ .

١٤ - محسن مصطفى محمد : بناء وتجريب برنامج للعلوم المتكاملة
لتنمية بعض العمليات العقلية لدى
تلاميذ الصف السابع من التعليم
الاساسى . رسالة دكتوراه . غير
منشورة - جامعة اسيوط كلية
التربية بأسيوط ١٩٨٧ .

١٥ - وزارة التربية والتعليم : المعلومات العامة والانشطة البيئية
للصف الثالث من التعليم الاساسى .
القاهرة مطابع مؤسسة روز اليوسف
٠ ١٩٨٦

ثانيا : المراجع الاجنبية

نقلا عن :

16 — Othanel and others, **Fundamentals Curriculum Development.**
New York, world book, Co., 1950.

جمال محمد فكرى - تقويم كتاب الميكانيكا للصف الثانى
الثانوى العلمى رسالة ماجستير . غير منشورة . كلية
التربية بأسسيوط ، ١٩٨٠ .

17 — Patricia Macnillion, Len Pawell. **An Induction Course For
Teaching Further Education and Industry.** London, Pitman
Education Lebery, 1975.

18 — Gilbert Higher. **The Art of Teaching.** London, Methuen and
Co. Ltd 1970.

19 — H. Fohnstone. **Research in Science Education at the University
of Glosgow.** European Journal of Science Education, Vol. I No.
2, April — June, 1979.

20 — L. Petrinovich, L. Mc Gough, **Knowing, Thinking and Believing**
New York. Plenum Press, 1976.

"The Influence of Teaching Some Basic Mental Skills On the Achievement of Third Year Students" (Basic Education In the Subject of General Informtion and Environmental Activities)".

Dr. El Sayed Shehata Mohamed

This study aims at :

- 1 — Preparing a unit (realization of air existence) for third year students.
- 2 — Determining some basic mental activities that may be required by third year students.
- 3 — Knowing the influence of such activities on the achievement of third year students.

This study attempts to find answers to the following questions :

- What is the unit suggested for teaching some basic mental skills for third year students ?
- What are these mental activities ?
- How far is teaching such activities effective ?

Conclusions :

The basic mental activities may be represented by :

First : Observation (this includes using the five senses to get information).

Secondly : Deduction (this includes explanation of observations).

This study jumps to the conclusion that teaching basic mental skills has led to the increase of students achievement.