

أثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم

د. احمد عبد الزهرة سعد د. انور حسين عبد الرحمن
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية / قسم العلوم

الفصل الاول :

اهمية البحث والحاجة اليه

نظرا للتطور العلمي الذي ازدهر به العالم واتساع نطاق المعرفة وكثرة الحقائق العلمية التي تم التوصل اليها، أصبح من الصعوبة تعليم الاطفال جميع هذه الحقائق والبحث عن بديل بالامكان ان يختزل هذا العدد الهائل من الحقائق وهذا البديل هو المفاهيم العلمية التي تعد اقل عددا وأكثر ترابطا من الحقائق العلمية وتمثل العمود الفقري للمعرفة العلمية، وهذا ما يؤكد دوما علماء التربية (3: 94) لقد والمختصون في طرائق تدريس المواد الدراسية اتفق العلماء المختلفة على ان تعليم المفاهيم يلعب دورا مهما واساسيا في تحصيل التلاميذ كما تمكنهم من فهم الحقائق والمعلومات التي يتعلمونها، فاستعمال المفاهيم يساعد الانسان على وضع نظام لترتيب كل الخبرات التي مرت به، حيث تشكل المفاهيم نظاما لحفظ المعاني ووضع المعلومات في مكانها المعرفي المناسب، فالمفاهيم مستوى اعلى من الحقائق والتعامل مع الحقائق يؤدي الى تكوين المفاهيم (4: 5-6) ان عملية بناء المفاهيم العلمية لدى التلاميذ من العوامل الاساسية التي تؤثر على فعالية التعلم فهي تمكن التلاميذ من التصرف بالمعرفة وتحويلها وتوليد معرفة جديدة منها او استنباط علاقات جديدة بين عناصرها وبالتالي توظيف المعرفة الجديدة في حــــل المشكلات (9: 43-44) وتساعد المفاهيم على التنبؤ وفي ضوء هذا التنبؤ سيختار التلاميذ انماطا معينة من السلوك اضافة الى ان المفاهيم تساعد على تنظيم وتبويب الخبرات (12: 81) وتعد عملية تكوين المفاهيم من العمليات الطبيعية التي تبدأ عند الاطفال قبل دخولهم المدرسة، إذ يكتشف الاطفال المفاهيم في البيئة والمكان الذي يتواجدون فيه، حيث يستطيع الطفل التمييز بين كثير من الاشياء ويمكن من التفريق بين الكلب والخروف وبين السيارة والقطار ---- الخ وهذا يوضح لنا ان عملية تكوين المفاهيم لا تتم عن طريق التعلم المدرسي فقط وانما يمكن ان يتعلم الاطفال هذه المفاهيم في البيت دون الحاجة الى المدرسة (8: 21) ان الاساس في عملية تكوين المفاهيم هو قدرة التلاميذ على ادراك العلاقات الموجودة بين مجموعة كبيرة من الحقائق من خلال تشخيص نقاط التشابه والاختلاف بين هذه الحقائق او الاشياء او الاحداث (1: 82-85) وان تكوين المفاهيم لدى التلاميذ يتم عن طريق تعرضهم على البيئة التي يعيشون فيها عن طريق استخدامهم للحواس ثم عن طريق هذه الحواس يستطيع الطفل ان يدرك العلاقات او الخواص بين الاشياء التي يتعامل بها في بيئته وبعد ذلك تتكون المفاهيم لدى التلاميذ من خلال ادراكهم الحسي للاشياء وبزيادة خبرات التلاميذ تبدأ مرحلة الفهم والادراك العقلي التي يبدأ بها التلاميذ بتصنيف الاشياء الى فئات او مجموعات وذلك عن طريق تحديد الصفات المشتركة بين هذه الفئات والتعبير عنها بصورة لفظية (18: 21)(14: 27) ولتكوين ابسط مفهوم يلزم في الاقل وجود حقيقتين متشابهتين فضلا عن حقيقة مختلفة لا تدخل في التصنيف، وتشمل عملية التكوين هذه ثلاث خطوات وهي التمييز والتعميم والقياس، ففي التمييز يستخلص الفرد نقاط التشابه والاختلاف بين الاشياء والظواهر فمثلا عند تكوين مفهوم الطيور سيتعرف الفرد على النقاط التي تشابه فيها الطيور بعضها مع بعض واما في التعميم فسوف يتوصل التلميذ الى ان للطيور صفات مشتركة ولكن هذه الصفات لا توجد في بقية الحيوانات الاخرى، واما في القياس فسوف يستطيع ان يحكم على ان الذي امامه هو من صنف الطيور ام انه ليس من هذا الصنف (8: 21) ويرى (Merrill—Tennyson 1977) ان نشاط تعلم المفهوم ينطوي على عمليتين رئيسيتين هما التمييز بين الاعضاء المنتمية للصنف ويقصد بها الامثلة الايجابية التي تنطبق على المفهوم والتي تحوي الصفات المميزة لذلك المفهوم والاعضاء غير المنتمية والمنتمية بالامثلة السلبية التي لا تنطبق عليها اعضاء المفهوم والتي لا تمتلك الصفات المميزة لذلك المفهوم والتعميم الذي يعني تعميم الاستجابة او الرمز على جميع اعضاء الصنف (6: 72) (ان توفر عدد كبير من الخبرات المتشابهة للمتعلم من جانب او اكثر يعتبر من العوامل الرئيسية والمهمة في تكوين المفهوم حيث ان مجموعة هذه الجوانب المتشابهة تؤلف المفهوم وتندمج في خبرات المتعلم والخبرات التي يتمثل فيها المفهوم تعد امثلة منتمية له او ما تسمى بالامثلة الايجابية اما الخبرات التي تتمثل فيها في امثلة غير منتمية تسمى بالامثلة السلبية (12: 158-159) وان قدرة التلاميذ على تمييز الامثلة الايجابية التي تنطبق على المفهوم والامثلة السلبية التي لا تنطبق على المفهوم دليل على تعلم المفهوم وان هذين النوعين من الامثلة يساهمان في تعلم المفهوم. ان استخدام المفاهيم في التدريس حـدا بالباحثين إلى دراسة اساليب واستراتيجيات تدريس المفاهيم وقد حظيت هذه الدراسات باهتمام الباحثين، إذ ان تباین النتائج بين هذه الدراسات دعا بالباحثين لاجراء المزيد من الدراسات ومن هذه الدراسات التي تناولت استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في التدريس (دراسة كلوزماير وفيلدمان 1975، ودراسة Cook 1981، ودراسة Dunn 1983، ودراسة Hunnicl 1982، ودراسة المهر 1983، ودراسة عدنان العقلة 1985، ودراسة دينا عكور 1985)، إذ ان تباین النتائج بين هذه الدراسات دعا بالباحثين لاجراء المزيد من الدراسات والبحوث في ميدان التربية لغرض الوقوف على فعالية كل منها ومعرفة اثر الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية، وقد اختار الباحثان هذه الدراسة للتثبت تجريبي لمعرفة الاسلوب الافضل المستخدم بالتدريس عن طريق الامثلة الايجابية والسلبية الذي يساعد التلاميذ في اكتسابهم المفاهيم العلمية وتمكين المعلم في هذه المهنة من الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتحقيق تدريس افضل.

كما ان هذه الدراسة قد يكون لها فائدة في الاسهام بتطوير العملية التعليمية فهي قد:

- 1- تساعد هذه الدراسة المعلمين في التعرف على استراتيجيات تدريس المفاهيم الحديثة التي تؤكد استخدام الامثلة الايجابية والامثلة السلبية في تدريس المفاهيم العلمية والاستفادة منها في عملية اعداد المعام والتدريب عليها اثناء الخدمة من خلال الدورات التدريبية.
- 2- يستفيد من هذه الدراسة المشرفين التربويين ومديرو المدارس الابتدائية عند تقويهم معلمي العلوم.

3- تعد الدراسة الحالية الاولى من نوعها في العراق في هذه المرحلة او المراحل الدراسية الاخرى بحسب علم الباحث وسوف تمهد إلى القيام ببحوث مكملّة في هذا المجال , حيث لم تجرى أي دراسة بهذا الشكل في مواد العلوم في المرحلة الابتدائية والثانوية .

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى :

معرفة اثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم .

فرضية البحث

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى الذين درسوا باستخدام الامثلة الايجابية ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام الامثلة الايجابية والسلبية .

حدود البحث

يقتصر البحث على :

- 1- تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية في مدينة بغداد للعام الدراسي 1996—1997 .
- 2- تدريس الوحدة الاول من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي , الجزء الاول , ط4, 1995

تحديد المصطلحات

1- الاكتساب Acquisition

(عرفه العمر 1990) بانه ((مدى معرفة التلميذ بما يمثلّه المفهوم ولا يمثلّه خلال انتباهه الى فعاليات ونشاطات المعلم , ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليكون منها معنى عن طريق ربطها لما لديه من معلومات قبل ان يقوم بحفظها في مخزن الذاكرة لديه . (10: 202)
ويتبنى الباحثان هذا التعريف تعريفا لاكتساب المفهوم العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عينة البحث .

التعريف الاجرائي للاكتساب

يعني قدرة التلميذ في الصف الخامس الابتدائي وكفاءته في معرفة وفهم واستخدام المفاهيم العلمية في مادة العلوم ممثلة بمجموع الدرجات التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي المعد لاغراض هذا البحث .

2- المفهوم Concept

* عرفه (Good 1973) في قاموس التربية بانه ((فكرة او تمثيل للعنصر المشترك او رمز يمكن بواسطته التمييز بين المجموعات والتصنيفات (23: 124) .
* عرفه (Merrill—Tennyson 1977) بانه ((مجموعة من الاشياء او الرموز او الاحداث الخاصة التي تم تجميعها معا على اساس من الخصائص المشتركة التي يمكن الدلالة عليها باسم او رمز معين . (26: 3) .
* وعرفه (Gagne and Briggs 1988) بانه ((صنف من المثيرات التي تشترك بخصائص جوهرية , ولو اختلفت هذه المثيرات فيما بينها بشكل ملحوظ))
* اما (الخوالدة 1993) فيشير في معنى المفهوم الى السمات او الخصائص الجوهرية التي تتميز الاشياء او الاحداث او الاسماء بعضها عن بعض وترسم صورة ذهنية لمنطوق الشيء ذاته . (5: 125) .

التعريف الاجرائي للمفهوم

يعرف الباحثان المفهوم كالآتي :

مصطلح يدل على معنى معين ويتعلق بموضوعات العلوم المقدمة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي التي لم يسبق لهم دراستها .

الامثلة الايجابية

هي الامثلة التي تحمل الصفات المميزة و الثانوية للمفهوم التي تشترك فيها اعضاء الصنف او المجموعة .

الامثلة السلبية

هي الامثلة التي لا تحمل الصفات المميزة للمفهوم والتي لا تشترك فيها اعضاء الصنف او المجموعة بهذه الصفات ومن الممكن ان تشترك معه بالصفات المتغايرة الثانوية .

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل اهم الدراسات التي تناولت اثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية , للاستفادة من اجراءاتها وادواتها ووسائلها الاحصائية ومن النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسات .

- 1- دراسة (Klsausmeier & Feldman 1975) : اجريت الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية وهدفت الى استقصاء اثر التعريف واختلاف عددا الامثلة واللامثلة والمستوى التحصيلي في اكتساب المفهوم , وتالفت عينة الدراسة من (134) تلميذا من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي , وتم توزيعهم على اربع مجموعات بعد ان صنفوا الى ثلاث فئات تحصيل (مرتفع –

متوسط—منخفض) بناء على اختبار ايوا (IOWA) للمهارات الاساسية في الرياضيات , وتم تدريس المجموعات الاربع مفهوم المثلث متساوي الاضلاع حسب الاستراتيجيات الاتية (تعريف) و (مجموعة منطقية من الامثلة والامثلة)و(تعريف ومجموعة منطقية واحدة)و(تعريف وثلاث مجموعات منطقية) واشتملت كل مجموعة منطقية على ثلاثة امثلة وخمسة لا امثلة اما المجموعة المنطقية نفسها فتعني ذلك العدد من الامثلة والامثلة المختلفة التي تعكس جميع الصفات المميزة والصفات المتغيرة للمفهوم . وقد اشارت نتائج هذه الدراسة الى تفوق استراتيجيات (التعريف وثلاث مجموعات منطقية) وبدلالة احصائية (0,05) على الاستراتيجيات الاخرى وقد تساوت كل من استراتيجيتي (التعريف والمجموعة المنطقية) في فاعليتها في اكتساب المفهوم كما اشارت النتائج الى وجود فروق دلالة احصائية (0,05) بين اداء المجموعات تعزى الى المستوى التحصيلي ولصالح المستوى التحصيلي الاعلى . (25: 174—178)

2- دراسة (Cook 1981)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر الامثلة السالبة والموجبة في اكتساب المفاهيم الرياضية , تكونت عينة الدراسة من (71) طالب من طلاب السنة الجامعية الاولى وتم تقسيم العينة الى مجموعتين درست الاولى عن طريق الامثلة الموجبة ودرست الثانية عن طريق الامثلة الموجبة والسالبة , وقد اشارت نتائج الدراسة الى وجود فرق ذي دلالة احصائية (0,05) بين اداء المجموعتين في الاكتساب يعزى الى الاستراتيجية لصالح الاستراتيجية التي استخدمت مزيجا من الامثلة والامثلة في تدريس المفهوم . (20 : 6630)

3- دراسة (Hunnicut 1982)

هدفت الدراسة الى مقارنة فعالية ثلاث استراتيجيات مختلفة تستخدم الامثلة والامثلة في تدريس طلاب المرحلة الاعدادية لمفاهيم التربية الاجتماعية . وتكونت عينة الدراسة من (102) من طلبة الصف التاسع (الثالث المتوسط) موزعين عشوائيا على ثلاث مجموعات , تم تدريسهم بعض المفاهيم الاجتماعية وفقا لطرق التدريس الاتية :

- 1- مجموعة منطقية من الامثلة والامثلة .
 - 2- مجموعة من الامثلة المتلازمة يتبعها مجموعة منطقية من الامثلة والامثلة .
 - 3- مثالان موجبان فقط للمفهوم
- واشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية (0,05) تعزى الى الطريقة التعليمية حيث تبين تفوق الطريقة التي تقدم الامثلة والامثلة المتلازمة المتبوعة بالمجموعة المنطقية من الامثلة والامثلة والطريقة التي تقدم مثالين موجبين فقط في تعلم المفهوم (24: 1919) .

3- دراسة المهر 1983

اجريت هذه الدراسة في المملكة الاردنية وهدفت للمقارنة بين اربع استراتيجيات تستخدم تحريك التعريف في الاستراتيجية من جهة واثر المثال السالب في اكتساب المفاهيم الرياضية . تكونت عينة الدراسة من (159) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي الذكور في الفرع العلمي , موزعين عشوائيا على اربع مجموعات درست كل مجموعة منها المفاهيم الاساسية في الاحتمالات باحدى الاستراتيجيات الاربع الاتية (تعريف - مثال) و (مثال - تعريف) و (تعريف - مثال - مثال) و (مثال - ولا مثال - تعريف) وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة (0,05) بين متوسط اداء الجامعات تعزى الى الاستراتيجية ولدى استخدام اسلوب (Scheffe) للمقارنات البعدية تبين تفوق الاستراتيجيات التي تنتهي بخطوة التعريف على الاستراتيجيات التي تبدأ بها وتفوق الاستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب على الاستراتيجيات التي لا تستخدم المثال السالب . (16: هـ ط)

الفصل الثالث

اجراءات البحث

اولا : التصميم التجريبي

استخدم الباحثان نمط من انماط التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي (2: 120) ويمكن توضيح التصميم بالشكل الاتي:

الاختبار البعدي	المتغير المستقل (الامثلة الموجبة)	المجموعة التجريبية الاولى
	المتغير المستقل (الامثلة الموجبة والسالبة)	المجموعة التجريبية الثانية

ثانيا : عينة البحث

1- عينة المدارس

اعتمدت الطريقة العنقودية العشوائية اسلوبا لاختيار عينة المدارس واختير قطاع المنصور من قطاعات تربية بغداد الكرخ / الثانية ويتكون هذا القطاع من (البياع—الشرطة—العامل—الرسالة—الجهاد) وتم اختيار قاطع العامل عشوائيا من بين القطاعات التابعة لقطاع المنصور التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ/الثانية وبعد زيارة الباحثان للمدارس التابعة لقطاع العامل , اختار الباحثان مدرسة عراق الصمود الابتدائية بالتعيين العشوائي لاجراء التجربة فيها .

2- عينة التلاميذ

قام الباحثان بزيارة مدرسة عراق الصمود الابتدائية للتنسيق مع ادارة المدرسة ومع معلمي العلوم فيها وذلك لتسهيل عملية اجراء التجربة وما يحتاجه الباحثان من المعلومات المتعلقة بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتبويبها والافادة من سجلاتها والبطاقات المدرسية الخاصة بولئك التلاميذ لتنظيم المعلومات المطلوبة التي يحتاجها الباحثان في اجراء التكافؤ بين المجموعتين فيما بعد في بعض المتغيرات, وقد وجد الباحثان ان الصف الخامس يتكون من (164) تلميذ بواقع (32) تلميذ في شعبة (أ) و (30) تلميذ في شعبة (ب) و (30) تلميذ في شعبة (ج) و (31) تلميذ في شعبة (د) و (31) تلميذ في شعبة (هـ) وقد تم اختيار شعبة (ب) عشوائيا لتصبح المجموعة التجريبية الاولى التي تتنتي تدرس باستخدام الامثلة الايجابية وشعبة (د) تمثل المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام الامثلة الايجابية والسلبية, وقد قام الباحثان باستبعاد التلاميذ الراسبين احصائيا لكونهم درسوا نفس الموضوعات في العام الماضي, وقد بلغ عدد التلاميذ الراسبين (4) تلاميذ بواقع تلميذ (1) في المجموعة التجريبية الاولى و (3) تلاميذ في المجموعة التجريبية الثانية, جدول (1) وبذلك بلغت العينة النهائية (57) تلميذا بعد استبعاد التلاميذ الراسبين بواقع (29) تلميذا في المجموعة الاولى و (28) تلميذا في المجموعة التجريبية الثانية.

جدول (1)

يبين عينة البحث النهائية واسلوب التدريس

ت	الشعبة	المجموعة	اسلوب التدريس	عدد التلاميذ قبل الاستبعاد	عدد الراسبين	عدد التلاميذ بعد الاستبعاد
1	ب	التجريبية الاولى	الامثلة الايجابية	30	1	29
2	د	التجريبية الثانية	الامثلة الايجابية والسلبية	31	3	28
المجموع				61	4	57

ثالثا : تكافؤ المجموعات

لضمان التحقق من بعض المتغيرات التي يعتقد الباحثان بان لها تأثيرا على نتائج التجربة فقد تم ضبط المتغيرات الاتية :-

1- العمر الزمني

تم الحصول على المعلومات المطلوبة من افراد عينة البحث فيما يخص العمر الزمني للتلاميذ (بالاشهر) من البطاقات المدرسية ومن التلاميذ انفسهم, ملحق (1) وبلغ متوسط عمر المجموعة التجريبية الاولى (124,65) ومتوسط عمر المجموعة التجريبية الثانية (125,42) وبعد اختبار الفرق بين المتوسطات باستخدام اختبار t-test ظهر ان الفرق لم يكن ذا دلالة احصائية اذ ان القيمة التائية المحسوبة (0,3912) اصغر من القيمة التائية الجدولية (1,671) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (2, 55) وهذا يعني ان المجموعتين متكافئة في العمر الزمني .

جدول (2)

يبين تكافؤ مجموعات البحث في متغير العمر الزمني

ت	المجموعة	عدد الافراد	المتوسط	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
1	ت- الاولى	29	124,65	51,87	55	0,3812	1,671	05,0
2	ت- الثانية	28	125,42	58,92				

2- التحصيل الدراسي في مادة العلوم في الصف الرابع الابتدائي

لقد اعتمد الباحثان لتحقيق التكافؤ بين المجموعتين في التحصيل الدراسي على درجات التلاميذ في الامتحان النهائي للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي 1995—1996 وبلغ متوسط المجموعة التجريبية الاولى (8,55) ومتوسط المجموعة التجريبية الثانية (8,53) ملحق (2) . وبعد اختبار الفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار t-test ظهر ان الفرق لم يكن ذا دلالة احصائية اذ ان القيمة التائية المحسوبة (0,048) اصغر من القيمة التائية الجدولية (1,671) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (55) وهذا يعني ان المجموعتين متكافئة في التحصيل الدراسي في مادة العلوم .

جدول (3)

جدول (3)

يبين تكافؤ مجموعات البحث في متغير التحصيل الدراسي في مادة العلوم في الصف الرابع الابتدائي .

ت	المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط	التباين	درجة الحرية	القيمة الفائضية		مستوى الدلالة
						محسوبة	جدولية	
1	ت- الاولى	29	8,55	2,40	55	0,048	1,671	0,05
2	ت- الثانية	28	8,53	2,55				

رابعاً : مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية

قبل البدء في تطبيق التجربة قام الباحثان بتحديد المادة العلمية التي تدرس خلال مدة التجربة فقد حددت المادة التعليمية بالوحدة الاولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي / الجزء الاول وهي وحدة الكائنات الحية والتي تتضمن ثلاثة فصول هي :

أ- الفصل الاول : الاشياء حولنا

2- الفصل الثاني: الحيوانات

3- الفصل الثالث : النباتات

2- تحديد المفاهيم العلمية

بعد ان حدد الباحثان المادة العلمية المتمثلة بالوحدة الاولى من كتاب العلوم الجزء الاول للصف الخامس الابتدائي , قام الباحثان بتحليل محتوى الفصول المذكورة , وقام احد الباحثين بتدريس جميع المفاهيم الرئيسة الموجودة في المادة المقرر تدريسها خلال مدة التجربة .

3- الاهداف السلوكية

بعد اطلاع الباحثان على الاهداف التربوية العامة والخاصة لمادة العلوم في الصف الخامس الابتدائي التي وردت في كتاب المعلم الخاص بكتاب علوم الصف الخامس الابتدائي تبين انها عامة تنصف بالشمول وصعوبة القياس ولا تشير الى الانماط السلوكية التي يراد تمهيتها لدى التلاميذ ولم تحدد التركيز على المفاهيم .

مجموعة الخبراء

- 1- أ.د انور حسين—جامعة بغداد—كلية التربية/ ابن الهيثم .
- 2- م.م مهدي خطاب صخي—الجامعة المستنصرية – كلية المعلمين .
- 3- م.م باسمه احمد شاكر—جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن الهيثم .
- 4- = = حيدر مسير حمدالله—جامعة بغداد- كلية التربية للنبات .
- 5- = = علي عبدالرحمن – الجامعة المستنصرية / كلية المعلمين / ديالى .
- 6- = = عبدالكريم عبدالصمد- جامعة القادسية- كلية التربية .
- 7- = = يوسف فاضل علوان- الجامعة المستنصرية / كلية المعلمين
- 8- = = احمد عبدالزهره -- جامعة بابل – كلية المعلمين

لذلك اعد الباحثان في ضوء هذه الاهداف ومحتوى المادة العلمية للفصول الثلاث المقرر تدريسها خلال مدة التجربة اهدافا سلوكية عددها (258) هدفا سلوكيا تمثل النطاق السلوكي للمادة معتمدا على تصنيف بلوم في المجال المعرفي مقتصر على المستويات الثلاثة الاولى منه وهي (التذكر- الاستيعاب- التطبيق) لانها تتناسب وتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وقد عرضت الاهداف على مجموعة من الخبراء (*) في مجال التربية وطرائق تدريس العلوم لمعرفة تغطيتها للمادة ومدى صحة مستوى الهدف ضمن المستويات الثلاثة لتصنيف بلوم وكثرة الاهداف السلوكية سوف ينتقي الباحثان عينة من هذه الاهداف لبناء الاختبار في ضوءها وكذلك في اعداد الخطط التدريسية . واستخدمت النسبة المئوية لقياس صلاحية تلك الاهداف وملائمتها وبعد الاهداف صالحا , اذا حصل على موافقة 80% من اراء المحكمين وبناء على ذلك لم يحذف أي هدف منها وبقي العدد كما هو

جدول (4)

اهداف السلوكية (للفصول الثلاث) موزعة على مستويات بلوم

ت	الموضوعات	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	المجموع
1	الاشياء حولنا	27	10	13	50
2	الحيوانات	62	55	18	135
3	النباتات	44	17	12	73
	المجموع	133	82	43	258

خامساً : ادوات البحث

*- بناء الاختبار التحصيلي

ان من متطلبات البحث الحالي بناء اختبار تحصيلي يستخدم في قياس التحصيل الدراسي لكل من المجموعتين وذلك لمعرفة تاثير كل من الامثلة الايجابية والسلبية في التحصيل , فقد صمم الباحثان اختبارا تحصيليا معتمدين في ذلك على محتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية متميزا بالصدق والثبات ويتلائم مع مستوى عينة البحث وقد اختار الباحثان الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد في اعداد فقرات الاختبار والبالغة (25) فقرة وقد روعي في اعدادها الشمول وانتشار الفقرات على محتوى المادة وقد اتبع الباحثان الخطوات الاتية في اعداد الاختبار التحصيلي .

1- تحديد المادة العلمية .

2- اشتقاق الاهداف السلوكية .

وقد تطرق الباحثان عنهما في الخطوات السابقة من مستلزمات البحث .

3- اعداد الخارطة الاختبارية

اعد الباحثان خارطة اختبارية لمحتوى المادة الدراسية (الفصول الثلاث من الوحدة الاولى) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي والمستويات الثلاثة الاولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (التذكر - استيعاب - تطبيق) وقد حدد الباحثان اوزان محتويات الفصول في ضوء الوقت الذي يستغرق في تدريسها وقد قام بتحديد هذا الوقت مجموعة من المعلمات بلغ عددهن (4) معلمات اذ قامت كل واحدة منهن بتقدير الوقت الذي تستغرقه المعلمة في تدريس كل فصل , اما اوزان الاهداف فقد اعتمد الباحثان في تحديدهما على نسبة الاهداف السلوكية في كل مستوى من المستويات الثلاثة تبعا لمحتويات كل فصل , جدول (5) وفي ضوء هذا الاجراء تم اختيار (25) هدفا سلوكيا لتمثل عدد فقرات الاختبار البالغة (25) فقرة موزعة على محتوى الفصول الثلاث والمستويات الثلاثة للاهداف السلوكية (التذكر - الاستيعاب - التطبيق) ووفق نسبها في الخارطة الاختبارية . جدول (5)

جدول (5)

الخريطة الاختبارية للاهداف السلوكية الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصل	الوقت بالدقائق	وزن المحتوى	التذكر 0,52	الاستيعاب 0,32	التطبيق 0,16	المجموع
الاول	60	0,22	3	2	----	5
الثاني	280	0,39	5	3	2	10
الثالث	280	0,39	5	3	2	10
	720	100%	13	8	4	25 فقرة

* - زمن الحصة الدراسية 40 دقيقة .

4- صلاحية فقرات الاختبار

بعد ان اعدت فقرات الاختبار البالغة (25) فقرة عرضت على مجموعة من المحكمين (الخبراء) المختصين في طرائق تدريس العلوم (*) وقد طلب منهم ابداء ارائهم بصدد صلاحية الفقرات في قياس محتوى المادة من خلال اهدافها السلوكية وفي ضوء ارائهم عدلت بعض الفقرات وقد حصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق (80%) فاكثرت وقد عدت جميع الفقرات صالحة لقياس التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

5- صياغة تعليمات الاختبار

أ- تعليمات الاجابة :

صاغ الباحثان بعد اعداد الفقرات والتأكد من صلاحيتها , التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الاجابة عنها , بحيث تكون سهلة وواضحة وقد تضمنت المعلومات الخاصة بالتلاميذ التي تتطلبها ضرورة البحث وقد تم اعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار وعدد فقراته وعدد بدائل الاجابة التي تتكون من اربعة بدائل واحد منها صحيح والباقية خاطئة , وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار بعناية ودقة ووضع دائرة حول الفقرة الصحيحة وان لا يترك أي فقرة دون اجابة ,

ب- تعليمات التصحيح

وضع الباحثان نموذجاً اعتمدا عليه في تصحيح الاختبار حيث تعطي درجة (واحدة) للاجابة الصحيحة (وصفر) للاجابة الخاطئة , اما الفقرات المتروكة والفقرات التي لم تكن الاشارة الى بدائلها , فقط عوملت معاملة الاجابة الخطأ .

6- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

قام الباحثان بتحليل فقرات الاختبار حيث كان هدفه من ذلك تحسين نوعية الاختبار ومعرفة صلاحيته للتطبيق وتضمنت هذه العملية الكشف عن مستوى صعوبة وقوة تمييز الفقرات اذ رتبنا درجات التلاميذ تنازلياً وتم اخذ مجموعتين من درجات التلاميذ تمثل المجموعة الاولى اعلى الدرجات في الاختبار وتمثل المجموعة الثانية اوطاها اذ قام الباحثان بتقسيم العينة البالغة (40) تلميذاً الى (20) تلميذاً في المجموعة العليا و(20) تلميذاً في المجموعة الدنيا وكانت درجات المجموعة العليا بين (23) درجة و(14) درجة بينما كانت درجات المجموعة الدنيا بين (10) درجة و(5) درجات وحسبت عدد الاجابات الصحيحة وغير الصحيحة من كل فقرة من فقرات الاختبار على حدة لكلتا المجموعتين العليا والدنيا ثم اجرى الباحثان عليها الاجراءات الاتية :-

أ- حساب درجة صعوبة الفقرات

هو تحديد صعوبة الفقرة بحساب عدد التلاميذ الذين يجيبون على الفقرة اجابة صحيحة , (1: 402) , وتم حساب مستوى الصعوبة لكل فقرة باستخدام معادلة الصعوبة ووجد انها كانت بين (0,36) و(0,77) ويرى (Bloom) ان الاختبارات تعد جيدة اذا كانت الفقرات في مستوى صعوبتها بين (0,20 — 0,80) . (15: 107) .

ب- قوة تمييز الفقرات

قام الباحثان بحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة التمييز , وجد انها كانت بين (0,82) و(0,68) ويشير براون ان الفقرة جيدة اذا كانت قدرتها التمييزية (20%) فما فوق . (17: 104)

7- صدق الاختبار

يعد الاختبار صادقا عندما يقيس ما افترض ان يقيسه ولأجل التحقق من صدق الاختبار فقد استخدم الباحثان الصدق الظاهري وصدق المحتوى وقد عرضت فقرات الاختبار مع الاهداف السلوكية ونسخة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي على مجموعة من المحكمين والمختصين في التربية وطرائق تدريس العلوم ليتم التأكد من صدق الفقرات الاختبارية . وقد تطرق الباحثان لهذا الموضوع عند معرفة صلاحية فقرات الاختبار التي تم عرضها على الخبراء والمحكمين لذلك عد هذا الاختبار ذا صدق ظاهري . وكذلك استخرج الباحثان صدق المحتوى للاختبار وذلك بعرض الاختبار والاهداف السلوكية ومحتوى المادة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لبيان مدى مطابقة وتحقيق الاختبار للمحتوى الذي تم تدريسه وبناء على ذلك يكون الاختبار الذي وضعه الباحثان صادقا لانه يصف ما سبق ذكره في كونه مختارا من محتويات كتاب العلوم في الصف الخامس الابتدائي ومتدرجا في الصعوبة وفي سلامة تصنيف الفقرات للمستويات التي تقيسها واعتمد الباحثان موافقة 80 % فما فوق من الخبراء اساسا لتقرير صلاحية الفقرات وبذلك تحقق صدق المحتوى :

8- ثبات الاختبار

استخدم الباحثان معادلة (kuder – Richardson – 20) لحساب الثبات لان المعادلة قابلة للتطبيق فقط في الاختبارات التي تكون درجة الاجابة اما صحيحة فتأخذ درجة واحدة او خاطئة فتأخذ صفرا ، فكان معامل الثبات (0,87) بهذا تحقق قياس الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار 0

سادسا : مستلزمات البحث :

1- الخطط التدريسية

قام الباحثان باعداد (13) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجاميع البحث وقد عرض الباحثان نماذج من الخطط على مجموعة من المحكمين في اختصاص التربية وطرائق تدريس العلوم للافادة من ارائهم فيها ولتحديد مدى ملائمتها لمحتوى المادة والاهداف السلوكية التي تمت صياغتها والتأكد من مدى سير هذه الخطط مع الخطوات التي سوف يتبعها الباحثان مع المجموعتين .

سابعا : تطبيق التجربة

اتبع الباحثان في اثناء تطبيق التجربة الخطوات الاتية :

- 1- باشر أحد الباحثين بتدريس المجموعتين بتاريخ 1996/10/8 بتدريس ثلاث حصص اسبوعيا لكل مجموعة واستمر بتدريس هذه المجموعات لمدة 6 اسابيع من الفصل الدراسي الاول
- 2- عرض الباحث المجموعات التجريبية لظروف متشابهة في استخدام الوسائل التعليمية والعينات والنماذج .
- 3- طبق الباحثان الاختبار التحصيلي بتاريخ 1996/11/25 وفي وقت واحد بعد اخبار التلاميذ بموعد الامتحان قبل اسبوع من اجرائه . وتم تصحيح استجابات التلاميذ وفق النموذج الذي وضعه الباحثان للتصحيح .

ثامنا : الوسائل الإحصائية

1- معادلة (Kuder-Richarson -20)

ن س ص
(-----)-----=20س

(150 : 11)

2- معامل الصعوبة

(75 : 7)

3- قوة التمييز

(79 : 7)

4- الاختبار التائي

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2}$$

(295 :19)

الفصل الرابع :

عرض النتائج وتفسيرها

بعد الانتهاء من التجربة تم تحليل نتائج البحث لمعرفة اثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم , اذ تمت معالجة النتائج احصائيا وذلك باختبار الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي البعدي باستخدام الاختبار التائي ذي النهايتين لعينتين مستقلتين لبيان دلالة الفروق الاحصائية .
*- المقارنة بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي (الفرضية الاولى) :

يتضح من الجدول (7) ان متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى (14,89) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (17) ولغرض التحقق من صحة الفرضية التي نصت على انه ((لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى الذين درسوا باستخدام الامثلة الايجابية والسلبية)) , فقد تم حساب متوسط وتباين درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي , فظهر ان هناك فرقا ذا دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (2,6049) اكبر من القيمة التائية الجدولية (1,671) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (55) لذلك ترفض الفرضية الصفرية .

جدول (7)

يبين المتوسط والتباين وقيمة (ت) لدرجات المجموعتين

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية	مستوى الدلالة
التجريبية الاولى	29	14,89	9,73	55	المحسوبة 2,6049	الجدولية 9,03
التجريبية الثانية	28	17	9,03			0,05

وفي ضوء نتائج البحث يتضح لنا كما مبين في جدول (7) تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الامثلة الايجابية والسلبية على المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام الامثلة الموجبة في الاختبار التحصيلي البعدي ويعتقد الباحثان ان سبب هذا التفوق يعود على ان تقديم النشاط التعليمي للتلاميذ الذي يشتمل على امثلة المفهوم الايجابية والسلبية يمكن التلاميذ من اجراء عملية التمييز والتعميم اللتان تعتبران اساس عملية التصنيف التي هي تعليم المفهوم نفسه ففي حالة اعطاء الامثلة الايجابية والسلبية يستجيب التلاميذ للصفات الاساسية ذات العلاقة بالمفهوم من خلال التمييز بين الامثلة (الايجابية) والامثلة (السلبية) بينما يتجاهل المتعلم الصفات الثانوية التي تتوفر في بعض المميزات فيستثنيها من ذلك الصنف . ويرى (Ellis 1978) ان الفرد عندما يستطيع تجميع امثلة المفهوم تحت الصنف واستثناء اللامثلة من ذلك الصنف فان ذلك يعد مؤشرا لتعلم المفهوم (21 : 131) وبما ان نتيجة هذا البحث اثبتت اثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم . لذا فان نتائجها تتفق مع نتائج الدراسات التي اثبتت اثر استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في التحصيل ومن هذه الدراسات ودراسة (Cook 1981) ودراسة (Hunnicut 1982) ودراسة (المهر 1983) بينما اختلفت الدراسة مع نتائج دراسة (Klausmeier & Feldman) .

التوصيات

في ضوء نتيجة البحث يوصي الباحثان بما يأتي :-

- 1- الاكثار من استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في تدريس المفاهيم العلمية في مادة العلوم وذلك لما لها اهمية كبيرة في عملية التصنيف وتنمية قدرة التلاميذ على التمييز والتعميم واللذان يعتبران النقطة الرئيسية في عملية تعلم المفهوم .
- 2- تدريب المعلمين اثناء اعدادهم وفي الخدمة على استراتيجيات المفهوم , والتقليل من الاساليب التقليدية للمعلومات وتدريبهم على كيفية استخدام الامثلة الايجابية والسلبية في تعليم المفهوم والتركيز على الخصائص المميزة للمفهوم .
- 3- اهتمام المسؤولين عن اعداد مناهج العلوم في عملية عرض المفاهيم في الكتب والاكثر من الامثلة الايجابية والسلبية في محتوى هذه الكتب .

المقترحات

من اجل استكمال هذا البحث يقترح الباحثان القيام بالبحوث الاتية :

- 1- دراسة اثر كل من الامثلة الايجابية والسلبية في تحصيل تلاميذ الصف السادس .
- 2- دراسة اثر كل من الامثلة الايجابية والسلبية في تنمية ميول التلاميذ في مادة العلوم .
- 3- دراسة اثر كل من الامثلة الايجابية والسلبية في اكتساب وانتقال اثر المفهوم .

المصادر

- 1- جابر, عبد الحميد جابر – التقويم التربوي والقياس النفسي , ط1, القاهرة, دار النهضة العربية للنشر, مطبعة دار التاليف, 1973.
- 2- -----, احمد خيري كاظم – مناهج البحث في التربية وعلم النفس, القاهرة, دار النهضة العربية للنشر, مطبعة دار التاليف, 1973.

- 3-الخليلي. خليل يوسف واخرون—مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الاربعة الاولى , ط1, مطابع الكتاب المدرسية ,الجمهورية اليمنية, 1995 .
- 4- الخوالدة,محمد محمود ,محمد عقيل الطيطي—دراسة مقارنة بين املاك المعلمين لمفاهيم مناهج التربية الاسلامية للصف السادس الابتدائي وبين اكتساب طلبتهم لها في المدارس الحكومية ووكالة الغوث الدولية في محافظة اربد – الاردن , مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي ,العدد السادس والعشرون , السنة الثامنة, 1988.
- 5- الخوالدة, محمد محمود واخرون – طرق التدريس العامة , ط1, وزارة التربية والتعليم في جمهورية اليمن , مطابع الكتاب المدرسي, 1993.
- 6- ربابعة ,محمد, عبدالله عباينة – اختبار صدق نموذج ميرل لتدريس المفاهيم دراسة تجريبية على طلبة الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات , ابحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية) المجلد السابع ,العدد الاول, 1991.
- 7- الزوبعي ,عبدالجليل ابراهيم واخرون , الاختبارات والمقاييس النفسية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة الموصل , دار الكتب للطباعة , 1981.
- 8- العاني, رؤوف عبدالرزاق – اتجاهات حديثة في تدريس العلوم , بغداد, مطبعة جامعة بغداد , 1976.
- 9- عرافين, سليم—تعلم المفاهيم العلمية , مجلة رسالة المعلم ,العدد الاول , الاردن , 1968.
- 10- العمر, بدر العمر - المتعلم في علم النفس التربوي, ط1, الكويت , الكويت تايمز, 1990.
- 11- عودة, احمد سليمان, التقويم والقياس في العملية التعليمية , ط1, عمان , دار الامل, المطبعة الوطنية, 1985 .
- 12- قطامي ,يوسف—سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي , ط1, عمان, دار الشروق, 1989.
- 13- كاظم , احمد خيرى, سعد يس زكي—تدريس العلوم , القاهرة , دار النهضة العربية, 1981
- 14- كوجك, كوثر حسين—المدرجات والتعميمات , دراسة تحليلية للمدرجات الاساسية والتعميمات في الاقتصاد المنزلي واستخداماتها في التدريس, القاهرة , عالم الكتب , 1983.
- 15- مادوس, جورج ,فواخرون—تقديم الطالب التجميعي والتكويني , ترجمة محمدا مين المغني واخرون, القاهرة , دار ماكجروهل للنشر, مطابع المكتب المصري الحديث, الطبعة العربية, 1983
- 16- المهر, احمد سليمان , مقارنة بين اربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم اساسية في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الثانوي (العلمي) اطروحة ماجستير غير منشورة ,جامعة اليرموك, اربد , الاردن, 1983.
- 17-Brown, Frederic, G. , Measuring Class Room Achievement,, New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc, 1981.
- 18- Carin, Arther A. and Robert B. Sund. , Teaching in Science through discovery. , Third edition , Ohio, Charles E. Merrill Comp, 1975 Class, Gene v-and Julian C. Stanley Statistical Methods in Education and Psychology,, New Jersey, Englewood Cliffs, Prentice Hall, Inc, 1970 .
- 19- Cook, Wille C. , The Effect of Negative and Positive Instances Teaching Mathematical Concepts,, Diss Abst Int. Vol. 41, No. 11, May 1981.
- 20- Eills, Henry C. , Fundamentals of Human Learning Memory, and Cognition, Second Edition, W.M.C Brown Company Publishers, Dubuque Iowa , 1978.
- 21- Gagne, and others. , Principles of Instructional Design,, 3rd ed., New York, Holt, Rinehart and Winston, 1988.
- 22- Good, Carter, V. , Dictionary of Education,, 3rd-ed, N.C Crow-Hill comp, 1973.
- 23- Hunnicut, Richard Charles , Experimental Comparison of Three methods of using Examples and Non-examples of teach Social studies concepts in Diss .Abst .Int Vol. 43, No. 6, 1982.
- 24- Klausmerier, Herbert J ,and Feldman, Katherin V, , Effect of Definition and avarying Number of Examples and Non- examples on Concept Attainment,, Journal of Educational Psychology Vol. 67, No. 2 April 1975.
- 25- Merrill, M. D., Teaching, R.D., Tennyson, R.D. , Teaching Concepts An Instructional Design Guide, N-J, education Technology publications, 1977.