

أثر نموذج NEEDHAM في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

جلال عطية علي
ا.م. سماء إبراهيم عبدالله
كلية التربية الأساسية - الجامعة المستنصرية

Smaa.ebraheem@uomustansiriyah.edu.iq alamrejalal@gmail.com

07705038241

07903268651

ملخص البحث

يهدف البحث التعرف على أثر نموذج (NEEDHAM) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون على وفق أنموذج (NEEDHAM) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

اختير التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية. تمثل مجتمع البحث تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة النهروان الابتدائية للبنين الحكومية التابعة الى مديرية تربية بغداد الكرخ الثانية التي اختيرت عشوائيا، اذ بلغ عددهم (64) تلميذا موزعين على شعبتين (أ، ب)، وبالتعيين العشوائي البسيط مثلت شعبة (ب) المجموعة التجريبية والبالغ عددها (33) تلميذ، ومثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة والبالغ عددها (31) تلميذ وبعد استبعاد التلاميذ الراسبين البالغ عددهم (4) تلميذ بواقع (3) تلميذ من شعبة (ب) و (1) تلميذ من شعبة (أ) تلميذ اصبح عدد تلاميذ المجموعة التجريبية

(30) وعدد تلاميذ المجموعة الضابطة (30) أعدت ادات للبحث، اختبار اكتساب المفاهيم العلمية من نوع الاختيار من متعدد إذ تكون من (33) فقرة، تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين، و تم حساب ثباته باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون-20)، كما استخرجت الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار. بعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم اجراء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على تلاميذ عينة البحث (المجموعة التجريبية والضابطة) وتم تحليل البيانات (نتائج البحث) احصائيا" بالاعتماد على الحقيبة الاحصائية (spss) وأظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق أنموذج (NEEDHAM) على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية. بدلالة احصائية وبحجم أثر كبير في اكتساب المفاهيم العلمية، وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث باستخدام أنموذج (NEEDHAM) في التدريس كبديل للطريقة الاعتيادية ويقترح عدد من الاقتراحات.

الكلمات المفتاحية: أثر، أنموذج (NEEDHAM)، اكتساب المفاهيم العلمية، الصف الخامس الابتدائي.

أولاً: مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث الحالي بأن الطريقة التدريسية المعتمدة في مادة العلوم هي الطريقة الاعتيادية والتي تجعل دور المتعلم داخل الصف سلبي متلقي للمعلومات مما أدى الى ضعف اكتسابهم للمفاهيم العلمية وهذا ما اكدته العديد من الدراسات منها دراسة (صيهود, 2017) ودراسة (ثامر, 2020) ودراسة (رسن, 2021) حيث أشارت إلى وجود ضعف في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. ولتأكد ان المشكلة ما زالت قائمة تم توزيع استبانة استطلاعية لعينة عشوائية من معلمي ومعلمات مادة العلوم الذين يدرسون الصف الخامس الابتدائي موزعين على بعض مدارس الابتدائية التابعة الى تربية بغداد الكرخ الثانية والبالغ عددهم (18) معلم ومعلمة , وبعد مناقشة المعلمين تبين ان هناك نسبة :

- 87 % ضعف لدى التلاميذ في اكتساب المفاهيم العلمية .

- 100% لم يكن لديهم معرفة في خطوات أنموذج (NEEDHAM) .

ثانيا : أهمية البحث

أدت التطورات الهائلة في عصرنا الحالي إلى تغيرات متزايدة في مجال العلوم والتكنولوجيا ومجال المعرفة وكيفية الحصول عليها .(الكبيسي ،2012 : 17) مما فرض على المؤسسات التربوية الكثير من المهام ، والالتزامات من خلال اعداد التلاميذ ، وتجهيزهم بالأدوات اللازمة لكي يسايروا التقدم العلمي و التماشي معه وإن هذا التقدم العلمي أصبح أحد سمات العصر والذي يلامس صلب حياة الإنسان. (نوفل ومحمد ،2008 : 131) ، تعد التربية ومؤسساتها أحد أهم أركان التنمية في المجتمع البشري ، من خلال توجيهه وارشاده وصقل أفكاره ، ليكون مجتمعاً نشطاً فاعلاً من أجل العمل وتعد من الأدوات التي تنهض بالتلاميذ لحل مشاكله وأنها تعمل على تنمية التلميذ من جميع جوانبه وبشكل متوازن ، فتننتج فرد صالح نافع لمجتمعه ولنفسه.(الحيلة ،2009 : 9). لذا لا بد من التربية المعاصرة أن لا تعتمد على تجهيزه بكم محدد من المعارف والمعلومات فحسب بل يجب ان تعمل على تنمية قدراته وتوظيف معارفه التي سيحصل عليها في حياته اليومية.

(القيسي ،2001 : 3) وكان الهدف الأساسي للمؤسسة التربوية وما زال هو إحداث تغيرات جذرية في المجتمع ، إذ تعمل على تثبيت دعائمه، فضلاً عن تغيير في سلوك متعلميها أو تعدله ولو بشكل جزئي ، وهذا يعني أن لها تأثير قوي عليهم . (مرعي والحيلة ،2002 : 31)

تعد المناهج التربوية الموضوعة للتلاميذ اليوم لا يمكن أن تكون ناجحة وفاعله في تلبية وتحقيق الأهداف التربوية ما لم تكن هناك طريقة تدريسية فاعلة وناجحة لتقديم هذا المنهج الذي يجب أن تبتعد عن عمليتي الحفظ والاستظهار بحيث تكون لديها القابلية على استثارة التلاميذ على التفكير واعتبارهم الحجر الأساس في عملها ومن ثم يسهم في استثارة قابليتهم على التعلم الذاتي وتحفيز مهارتهم العقلية من اجل مواجه المشكلات الحياتية التي قد يتعرضون لها في المستقبل. (عطية ، 2010 : 230-231) وهذا ما أكدت الكثير من المؤتمرات العلمية والتربوية على أهمية النماذج و طرائق التدريس الحديثة حيث عدتها الأداة التي يستعملها المعلم من اجل إيصال المعارف والخبرات والمهارات إلى التلاميذ من خلال عملية التدريس ومن هذه المؤتمرات

1. المؤتمر القطري الأول الذي عقد في الجامعة المستنصرية في كلية التربية لعام 2001 وهدفه تطوير وتحديث نماذج و طرائق التدريس المستخدمة في التدريس (المؤتمر القطري الأول،2001) .
2. والمؤتمر العلمي السابع الذي أقيم في جامعة واسط بكلية التربية لعام (2014) ، والذي أصدر مجموعة التوصيات كان من جملتها ضرورة استخدام نماذج و طرائق واستراتيجيات حديثة في التدريس لكي تتلاءم ،مع التقدم العلمي والتكنولوجي (مؤتمر كلية التربية جامعة واسط ،2014 :1).

ومن هذه الطرائق والنماذج الحديثة هو أنموذج (NEEDHAM) وهو أنموذج قائم على أسس النظرية البنائية وتم تقديمه من قبل الباحث ريتشارد نيدهام نتيجة لعمله في مشروع تعليمي داخل المملكة المتحدة وغايته تحفيز فهم التلاميذ للمفهوم العلمي ومساعدتهم على التفاعل بنشاط وحيوية داخل صفوفهم التعليمية. (البعلي، 2012: 15) ويرى برونر ان عملية اكتساب المفاهيم لدى التلاميذ من العوامل الأساسية التي تؤثر في فعالية التعلم فهي تتيح للتلميذ التصرف بالمعرفة العلمية وتحويلها وتوليد معرفة جديدة منها واستبصار علاقات بين عناصرها وبالتالي توظيفها في حل المشكلات ، كما تبرز أهمية المفاهيم من خلال اختزالها للمعرفة العلمية المتناثرة وبالتالي تكون منسجما مع بعضها فهي أكثر ثباتا من الحقائق العلمية وضرورية لتعلم المبادئ والنظريات العلمية وفهمها كما انها تقلل من تعقد البيئة فهي ترتبط بحياة التلاميذ وتساعده على تفسير الاحداث والظواهر . (العيسوي، 2008: 111)

ومما تقدم تتلخص أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية :-

- 1- قد تستفيد وزارة التربية من الخطط وادوات البحث الحالي المتمثلة باكتساب المفاهيم العلمية.
- 2- قد يسهم أنموذج (NEEDHAM) في زيادة اكتساب المفاهيم العلمية .
- 3- يمكن عد هذا البحث كإطار نظري للمتغير المستقل يضاف إلى المكتبة المحلية والعربية .
- 4- يساعد هذا البحث في جلب الأنظار إلى مميزات نماذج التدريس المعاصرة في ما يتعلق بتدريس باقي مواد المراحل الابتدائية ، وأيضاً يمكن أن تسهم كدليل للجان الخاصة بإعداد المناهج ، وكذلك برنامج اعداد المعلمين على استعمال هذه النماذج والاستراتيجيات التعليمية الفعالة ، وكيفية الإلمام بها .

ثالثاً : هدف البحث : يهدف البحث التعرف على إثر أنموذج (NEEDHAM) في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم .

ولتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفق أنموذج (NEEDHAM) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم.

رابعاً : حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على :

❖ تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة النهروان الابتدائية للبنين التابعة لمديرية بغداد الكرخ الثانية

❖ الوحدات الثلاثة المتضمنة

الوحدة الأولى : التصنيف والتنوع :

• الفصل الأول : النباتات الزهرية و اللازهرية .

• الفصل الثاني : الحيوانات الفقرية و اللافقرية .

الوحدة الثانية : جسم الانسان وصحته :

• الفصل الثالث : جهاز الدوران والتنفس

• الفصل الرابع : الجهاز الهضمي والجهاز البولي .

الوحدة الثالثة : المادة :

• الفصل الخامس : العناصر وانواعها .

• الفصل السادس : المركبات . من كتاب العلوم المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي الطبعة الخامسة للسنة (2022).

❖ الفصل الدراسي الأول من العام (2022-2023).

خامساً: تحديد المصطلحات

❖ الأثر Effect عرفه كلا من :

❖ (شحاتة وزينب ، 2003) بأنه " محصلة تغيير مرغوب أو غير مرغوب فيه يحدث في التلميذ نتيجة لعملية التعلم " .
(شحاتة و زينب، 2003 : 22)

التعريف النظري : لقد تبنا الباحث تعريف (شحاتة وزينب، 2003) كتعريف نظري للأثر حيث عرفه اجرائياً بأنه : هو حجم التغيير الذي يطرأ على تلاميذ المجموعة التجريبية مقاساً باختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومقياس الدافعية نتيجة تعرضهن لمتغير مستقل هو أنموذج (NEEDHAM) في مادة العلوم لصف الخامس الابتدائي .

❖ أنموذج : عرفه كل من :

- (الخوالدة ،1997) بأنه : "صيغة توضيحية تطبيقية تحاول تحديد الإجراءات الواجبة التي يمكن استخدامها في الممارسة بما يتلاءم مع طبيعة المنهج الدراسي ، والإطار الاجتماعي لتحقيق أهداف مهمة تتعلق بعملتي التعليم ، والتدريس ، وتوجيه نشاط المعلم داخل غرفة الصف" .
(الخوالدة ، 1997 : 34)

- **التعريف النظري :** لقد تبنا الباحث تعريف (الخوالدة ،1997) كتعريف نظري للأنموذج حيث حرفة اجرائياً بانه : عبارة عن اجراء وصفي نظري يطبق على الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم إذ يتكون من مجموعة من الخطوات هدفها تنظيم عملية التعلم ، والتعليم داخل حجرة الصف ، وبالتالي الوصول بمستوى تلاميذ الخامس الابتدائي في مادة العلوم من قبل المعلم إلى أعلى مستويات الاستيعاب ، و ثم تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة .

❖ انموذج (NEEDHAM) عرفه كل من :

- (ابو شامة،2017) بأنه : "نموذج تدريسي قائم على النظرية البنائية يهدف إلى تحقيق إيجابية في عمليتي التعلم والتعليم وتوظيف المعرفة السابقة في بناء المعارف الجديدة وفقاً لسلسلة من المراحل المتتابعة التي تعكس نشاطاً عقلياً إيجابياً في التعلم متمثلة في التوجيه ، وتوليد الأفكار ، وإعادة بنائها ، وتطبيقها ، والتأمل في تلك الأفكار" . (أبو شامة ،2017 : 108)

- **التعريف النظري :** لقد تبنا الباحث تعريف (ابو شامة،2017) كتعريف نظري حيث عرفه اجرائياً بأنه: أنموذج قائم على أفكار النظرية البنائية ومن خلاله يكون تلاميذ الصف الخامس الابتدائي فاعلين ونشطين داخل غرفة الصف لكي يكتسبوا المفاهيم العلمية بأنفسهم معتمدين على معلوماتهم السابقة ، وذو دافعية نحو التعلم من خلال مراحل الخمس ، وهي (إثارة الانتباه ، وتوليد الأفكار ، وتنظيم الأفكار ، وتطبيق الأفكار ، والتأمل)"

❖ اكتساب المفاهيم : عرفه كل من :

- (زاير وسماء، 2016) بأنه " كمية المعلومات المتدرجة التي يكتسبها التلميذ عن طريق تعرضه الى مواقف تعليمية مختلفة لتكون له المخزون السلوكي لكي يظهر أفعاله في حياته العملية " .

(زاير وسماء، 2016 : 152)

- **التعريف النظري :-** : لقد تبنا الباحث تعريف (زاير وسماء) كتعريف نظري لاكتساب المفاهيم كما عرفه اجرائياً بأنه ما يتكون لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من مفاهيم العلمية ترتبط

بالمصطلحات الواردة في الفصول الأولى - من كتاب علوم الصف الخامس الابتدائي ويقاس هذا الاكتساب بالدرجة التي يحصلون عليها في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الفصل الثاني : دراسات السابقة

ت	الدراسة	الهدف من الدراسة	حجم العينة وجنسها	المادة	المرحلة الدراسية	الأدوات المستخدمة في البحث	النتائج المستخلصة
2	أبو شامة، محمد رشدي، 2017 /مصر	فاعلية نموذج NAADHAM في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الأول ثانوي في مادة الفيزياء	72 ذكور	فيزياء	الأول الثانوي ما يعادل الأول متوسط	اختبار لبعض الأبعاد الحس العلمي واختبار للتفكير التأملي واختبار لتحصيل	فاعلية نموذج نيدهام البنائي لتنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الأول ثانوي في مادة الفيزياء
3	حسين ، احمد خضير 2018، /العراق	فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي في تحصيل والتفكير التأملي	34 طالب	احياء	الرابع العلمي	اختبار التحصيل واختبار التفكير التأملي	فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي في تحصيل مادة علم الأحياء وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي .

بعض الدلائل والمؤشرات حول الدراسات السابقة

بعض المؤشرات حول الدراسات السابقة وبيان مدى اتفاقها او اختلافها مع البحث الحالي موضحة النقاط الآتية :

- 1- الدراسات التي تناولت أنموذج (NEEDHAM) كمتغير مستقل قد أجريت في مصر دراسة (أبو شامة : 2017) ام دراسة (حسين:2018) فنتفق مع البحث الحالي فقد اجريت في العراق .
- 2-اتفقت الدراسات السابقة في هدفها فكان هدفها التعرف على اثر أنموذج (NEEDHAM) في تحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي اما البحث الحالي فقد هدف الى التعرف على اثر أنموذج (NEEDHAM) في اكتساب المفاهيم العلمية .
- 3-اختلفت حجم العينة في الدراسات السابقة التي تم ذكرها، فكان حجم العينة في دراسة (أبو شامة : 2017) (72 طالب) اما حجم عينة (حسين:2018) (34 طالب) ، اما حجم عينة البحث الحالي فكان (60 تلميذ) .
- 4- المرحلة الدراسية التي طبقت عليها التجربة، ففي دراسة (ابو شامة : 2017) طبقة على الأول المتوسط اما دراسة (حسين :2018) اجريت على طلاب الرابع الاعداي اما الدراسة الحالية فقد طبقة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .
- 5-جنس عينة البحث تتفق مع الدراسات السابقة كونها طبقة جميعها على الذكور.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

ساعدت الدراسات السابقة في إيضاح و صقل جوانب مهمة في هذه البحث وبلورت الأفكار لدى الباحث من خلال وضوح صورة العمل الذي يقوم به حيث ساهمت الدراسات السابقة في الجوانب الآتية:

- 1- الاطلاع على اغلب الادبيات والإفادة منها في الجوانب النظرية للبحث .
- 2- تحديد ادوات البحث المناسبة واعدادها.
- 3- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث
- 5- ساعدت في إعداد الخطط التدريسية.

منهج البحث :

أعتمد الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث فالمنهج التجريبي هو الأنسب لذلك, إذ لا يقتصر على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة بل يتعداه إلى تدخل واضح ومقصود من الباحث بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من طريق استعمال إجراءات أو إحداث تغييرات معينة ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها.

(198 : 2018)

إجراءات البحث :

أولاً : التصميم التجريبي :

التصميم التجريبي "عبارة عن مخطط يحدده الباحث قبل اجراء التجربة بطريقة علمية دقيقة ليتسنى له تهيئة وتطبيق إجراءات بحثه بعد ضبط العوامل المؤثرة , ثم جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بتغييرات البحث , ثم التوصل الى نتائج علمية حقيقية تمهيدا لعرضها وتفسيرها "

(درويش, 2018 : 77)

وبما أن هذا البحث يتضمن متغيراً مستقلاً هو (نموذج NEEDHAM)، ومتغير تابع هو اكتساب المفاهيم لذا استعمل الباحث التصميم التجريبي ذات الضبط الجزئي لمجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ذات الاختبار البعدي

ثانياً: مجتمع البحث و عينته:

أ- مجتمع البحث :

هو جميع العناصر او الوحدات المشتركة بالظاهرة التي يراد دراستها وإجراء التجربة عليها. (فاضل وايمان, 2016 : 52) ومجتمع البحث للدراسة الحالي يتمثل بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمدارس التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية المركز للبنين والبالغ عددها (56) مدرسة وبواقع (4714) تلميذ .

ب - عينة البحث :

تعد عينة البحث مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة يتم اختيارها بطريقة مناسبة وتجري الدراسة عليها باستخدام النتائج وتعمم على مجتمع بأكمله لذلك ينبغي ان تحتفظ العينة بكافة خصائصها الاصلية من اجل ان تكون ممثلة لذلك المجتمع (التمييزي , 2021 : 53) فقد تم اختيار (مدرسة النهروان الابتدائية) بطريقة التعيين العشوائي البسيط (القرعة) لتمثل عينة البحث ، بعد حصول الباحث على موافقة المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية لتنفيذ التجربة ، زار الباحث المدرسة والاتفاق مع ادارة المدرسة على جمع المعلومات المتعلقة بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي لغرض اجراء التكافؤ في بعض المتغيرات فقد احصاء عدد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي اذ بلغ عددهم الكلي (64) تلميذا وبعد استبعاد التلاميذ الراسبين مع ابقائهم داخل الصف في اثناء تنفيذ التجربة

حفاظاً على النظام المدرسي وعددهم (4) تلميذاً عند ذلك يصبح أفراد العينة النهائي (60) تلميذ وواقع (30) تلميذ في المجموعة التجريبية (30) تلميذ في المجموعة الضابطة ، ان السبب في استبعاد التلاميذ الراسيين لأنهم يمتلكون معلومات من العام الدراسي السابق (خبرات سابقة) في الموضوعات التي ستدرّس للمجموعتين خلال مدة التجربة وقد تؤثر تلك الخبرات في نتائج البحث مما يؤثر بالسلامة الداخلية للبحث ، واختار الباحث الشعبة (ب) وبصورة عشوائية لتكن المجموعة التجريبية والتي ستدرس على وفق نموذج NEEDHAM ، والشعبة (أ) لتكون المجموعة الضابطة والتي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية .

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

1- العمر الزمني بالأشهر :

تم حساب أعمار التلاميذ مجموعتي البحث بعد أن تم الحصول عليها من سجلات المدرسة منذ تاريخ الولادة ولغاية يوم 2022/10/12 حيث بلغ متوسط أعمار تلاميذ المجموعة التجريبية (122,10) والتباين البالغ (18,36) بينما متوسط أعمار تلاميذ المجموعة الضابطة (123,03) والتباين البالغ (11,36) وباستعمال اختبار (t) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق الإحصائية تبين ان الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) وبدرجة حرية (58) , اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0,91) اصغر من القيمة الجدولية والبالغة (2) وتدل هذه النتيجة على أن تلاميذ المجموعتين متكافئتان في المتغير كما في جدول (1) .

جدول (1)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	الشعبة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة t		مستوى الدلالة (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	أ	30	122,10	18,36	58	0,91	2	غير دال
الضابطة	ب	30	123,03	11,36				غير دال

2- اختبار الذكاء :

يعرف الذكاء على أنه "مقدرة التلميذ للقيام بمهام معينة مقارنةً بأقرانه والعمل على إداء هذه المهام وتناجها هي التي تعكس الذكاء " (علام , 2006 : 178) حيث تهدف هذا النوع من الاختبارات الى الكشف عن المستوى العقلي العام للتلميذ وذلك من خلال أدائه لعدة مهمات عقلية معينة حيث يفترض أنها تمثل الوظائف التي ينطوي عليها مفهوم الذكاء.(ميخائيل , 1997 : 245) ومن اجل قياس ذلك اختار الباحث اختبار RAVIN (1983) للمصفوفات المتتابعة ذات المجموعات الثلاث (الملون) لتلائم الفئة العمرية للتلاميذ عينة البحث في المجموعتين , إذ قُنن الاختبار من قبل الدباغ 1983 م وفقاً للبيئة العراقية ووقع الاختيار عليه لسهولة تطبيقه و لكونه اختباراً غير لفظي يتناسب مع الفئات العمرية (7-12) سنة فضلاً على أنه صادق وثابت من خلال تطبيقه على الكثير من البحوث والدراسات المحلية .فالاختبار عبارة عن مجموعة صور استقطعت

منها اشكال أو اجزاء تتغير من بعد واحد أو اكثر والمطلوب هو تكلمة الاجزاء المستقطعة عن طريق اختيار الشكل الصحيح من بين مجموعة من البدائل المعطاة لكل فقرة اختبارية، ويتألف هذا الاختبار من (36) فقرة متنوعة ومتوزعة على ثلاث مجموعات (A, AB, B) بمعدل (12) فقرة في كل مجموعة وللاختبار ورقة إجابته منفصلة ، طبق الاختبار على تلاميذ عينة البحث قبل بدء التجربة في يوم الاربعاء 2022/10/12 , وهذا بعد تهيئة الاجواء المناسبة , وفي نفس الوقت وزع على التلاميذ ورقة مطبوعة وضحت فيها تعليمات الاجابة على ورقة الاجوبة المنفصلة وكيفية اختيار الاجابة الصحيحة من فقرات كل مجموعة بعد تصحيح الإجابات ومعالجتها احصائيا حيث بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (20,13) , وتباين مقداره (65,44) ، في حين بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (21,4) وتباين مقداره (60,84) ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بلغت القيمة التائية المحسوبة (0,608) عند مستوى دلالة (0,05) وبمقارنتها مع القيمة الجدولية (2) وجد ان الفرق ليس بذي دلالة احصائية ، حيث تدل النتيجة على ان تلاميذ المجموعتين متكافئتان في درجة الذكاء ، جدول (2) .

جدول (2)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	الشعبة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة t		مستوى الدلالة (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	أ	30	20,13	65,44	58	0,608	2	غير دال
الضابطة	ب	30	21,4	60,84				غير دال

3-تحصيل التلاميذ السابق في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي :

حصل الباحث على درجات تلاميذ عينة البحث في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (2021-2022) عن طريق السجلات المدرسية , وعولج إحصائيا فكان متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (8,83) , وتباين مقداره (2,13) في حين بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (8,86) , وتباين مقداره (2,67) , ولمعرفة الدلالة الاحصائية استعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (0,07) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (58) , وبمقارنتها مع الجدولية والتي تبلغ (2) وجد انها لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية , وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في متغير التحصيل السابق ، جدول (3) .

جدول (3)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق

مستوى الدلالة (0,05)	القيمة t		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
غير دال	2	0,07	58	2,13	8,83	30	أ	التجريبية
غير دال				2,67	8,86	30	ب	الضابطة

4 - اختبار المعلومات السابقة:

لغرض معرفة وتقدير ما يمتلكون تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من معلومات سابقة وخبرات معرفية لمادة العلوم والتي لها علاقة بمحتوى البحث الحالي أعد الباحث اختبار موضوعي مكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد , بأربع بدائل حيث اعطي لكل فقرة درجة واحدة وبذلك تكون اعلى درجة من الممكن ان يحصل عليها التلميذ هي (20) وأقل درجة هي (صفر) , وقد اعتمد في صياغة فقرات الاختبار على (كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي (الطبعة العاشرة , 2022) ولقد تم اعداد اجابة نموذجية لاختبار المعلومات السابقة , وللتأكد من سلامة فقرات هذا الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم ومادة العلوم والقياس والتقويم وبالاعتماد على نسبة الاتفاق (90%) في ضوء معادلة مربع كاي حيث تم تعديل بعض الفقرات , بما يجعل الاختبار جاهزا للتطبيق على العينة , طبق الاختبار يوم الخميس (2022/10/13) وصححت إجابات التلاميذ وجمعت الدرجات , وعولج إحصائيا فكان متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (10,66), وتباين مقداره (5,95) في حين بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (9,46) , وتباين مقداره (13,62) , واستعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين المجموعتين, واتضح بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة, إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.46), وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58), وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4)

تكافؤ مجموعتي البحث في درجات اختبار المعلومات السابقة

الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)	القيمة t		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	الشعبة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
غير دال	2	1,46	58	5,95	10,66	30	أ	التجريبية
غير دال				13,62	9,46	30	ب	الضابطة

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة:

حدد الباحث المتغيرات التي قد تؤثر في دقة نتائج التجربة عن طريق ضبط السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي متمثلة بـ :

(1) طريقة اختيار أفراد العينة:

لقد سعى الباحث للسيطرة على هذا العامل بقدر الامكان وذلك عن طريق الاختيار العشوائي للعينة بالإضافة لإجراء عمليات التكافؤ الإحصائي لتلاميذ مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني اختبار المعلومات السابقة، التحصيل، اختبار الذكاء، مقياس الدافعية).

(2) الحوادث المصاحبة للتجربة:

لم تحدث اي ظروف اثناء تطبيق التجربة.

النضج :

ويقصد بها حدوث تغيرات جسمية او اجتماعية او انفعالية او نفسية أو عقلية على التلميذ الذي يخضع للتجربة في أثناء مدة تطبيق التجربة مثل التعب والنمو بحيث تؤثر بشكل إيجابي أو سلبي على نتائج البحث مما لا يفسح المجال الى عزو نتائج البحث الى التجربة فقط .

(ملحم , 2010 : 424)

حيث لم يكن لعامل النضج اي اثر في نتائج الدراسة اذ بدأت هذه التجربة في يوم (الاربعاء 2022/10/12) لفصل دراسي واحد وانتهت في يوم الخميس (2023/ 1 / 12) اي وقت بدء وانتهاء التجربة للمجموعتين (التجريبية والضابطة) كان واحداً حيث لو حدث نمو في الجانبين النفسي والبيولوجي فإنه سيكون بشكل متساوي في تلاميذ كلتا المجموعتين .

(3) الاندثار التجريبي (الانقطاع عن التجربة) :

يقصد به ذلك التأثير الذي يتولد عند قيام عدد من التلاميذ المشمولين في التجربة بتركها او الانقطاع عنها مما قد يؤثر في النتائج . (عبد الرحمن, 2017 : 365) ، ولم تتعرض التجربة لمثل هذا العامل وذلك لمتابعة غياب التلاميذ في المجموعتين وتسجيلها ولم تتعرض التجربة الى انتقال احدم من صف الى آخر او الى مدرسة اخرى للعام الدراسي (2023/2022) ماعدا بعض حالات الغياب الفردي والتي كانت متقاربة الى حد ما في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

(4) ادوات القياس:

حيث يقصد بها هي تلك الاداة التي يُعتمد عليها في قياس السمات أو الظواهر أو الخصائص التي يُراد تقويمها. (عطية , 2008 : 295) ، حيث استخدم الباحث في الدراسة أداة قياس موحدة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وهي (اختبار لقياس اكتساب المفاهيم العلمية) حيث اتسمت بالموضوعية والصدق والثبات, فقد طبقت على تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في نفس اليوم.

(5) سرية البحث:

لقد حرص الباحث على سرية إجراء التجربة للبحث الحالي من قبل إدارة المدرسة وذلك بعدم إبلاغ تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) بطبيعة هذا البحث وما هي الغاية منه حتى تكون طريقة التعامل مع التلاميذ ونشاطهم مع التجربة ثابتين ولا تؤثر على سلامة التجربة

6. المدة الزمنية:

ان المدة الزمنية للتجربة كانت واحدة لكلتي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والتي كانت (12) أسبوعاً اذ بدأت التجربة يوم الأربعاء (2022/10/12)، وانتهت يوم الخميس (12 / 1 / 2023).

7. توزيع الحصص :

أن عدد الحصص هي اربعة حصص في الأسبوع و موزعة بالتساوي بين المجموعتين حيث كان الباحث يدرس (8) حصص في الاسبوع ولمدة (45) دقيقة للحصة الواحدة بواقع (4) حصص لكل مجموعة .

8. المعلم :

قام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه .

9. الوسائل التعليمية: كانت الوسائل التعليمية التي تستخدم قريبة نوعاً ما، ماعدا بعض الوسائل الخاصة التي تطلبها نموذج (NEEDHAM).

10. بناية المدرسة:

تم تطبيق التجربة في بناية واحدة والتي تشتمل على المجموعتين وفي صفوف متشابهة من حيث المساحة وعدد المقاعد وحجمها، وعدد الشبائيك، فضلاً عن الإنارة المتوفرة فيها.

11. المادة الدراسية:

درست المجموعتان الوحدات الثلاث الاولى (الوحدة الأولى / التصنيف والتنوع، الوحدة الثانية / جسم الانسان و صحته، الوحدة الثالثة /المادة) على التوالي من كتاب العلوم، الطبعة الرابعة، 2022م.

خامساً: اعداد مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية:

حددت قبل البدء بتطبيق التجربة المادة العلمية التي سيقوم بتدريسها للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والتي هي (الوحدة الاولى –الوحدة الثانية –الوحدة الثالثة) من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي المقرر للعلم الدراسي (2022 / 2023) .

2- تحديد المفاهيم العلمية:

بعد تحديد المادة العلمية تم تحليل محتوى الوحدات المقرر تدريسها وتحديد جميع المفاهيم الرئيسية والفرعية والتي بلغ عددها (11) مفهوم رئيسياً و (46) فرعية وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم لبيان صحتها، وبعد الأخذ بأرائهم حصل على نسبة اتفق (97%) .

3- صياغة الاهداف السلوكية :

الهدف السلوكي " التغيير المرغوب فيه والمتوقع حدوثه في سلوك التلميذ والذي يمكن تقويمه بعد مروه بخبرة تعليمية معينة" (فضالة، 2010: 213) ، قد صاغ الباحث (240) هدفاً سلوكياً وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق التدريس للتعرف على مدى تمثيل تلك الاهداف للمحتوى الدراسي لإعطاء آرائهم وملاحظاتهم بها ومدى ملاءمتها لمستوى الغرض الذي تقيسه وتغطيها لمحتوى المادة وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم على جميع الاغراض حصل على نسبة اتفق (84%) باستثناء تعديلات بسيطة في الصياغة اللغوية للبعض .

4- اعداد الخطط الدراسية :

تُعرف الخطة التدريسية بأنها: عبارة عن إطار أو مجموعة من الإجراءات أو الخطوات المنظمة والمترابطة يضعها المعلم لنجاح عملية التدريس وتحقيقاً للأهداف التعليمية التي يسعى لتحقيقها وهي مرشده وموجهة لعمل المعلم وتساعده في تجنب الارتجالية والعشوائية التي تحيط بمهامه. (آدم , 2015: 19) وفي ضوء محتوى المادة الخاصة بالتجربة تم إعداد خطط تدريسية لمجموعتي البحث و تضمنت (34) خطة لكل مجموعة وبواقع (4) حصص أسبوعياً أعدت بطريقة تتلاءم مع المتغير المستقل انموذج NEEDHAM بالنسبة للمجموعة التجريبية، واستخدام الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، حيث تم عرض نماذج من تلك الخطط على مجموعة من المحكمين والمتخصصين بطرائق تدريس العلوم لبيان آرائهم بشأنها وتم الاتفاق بين المحكمين بنسبة تراوحت (87% - 92%) مناسبتها لتدريس الموضوع المحدد.

سادسا : اعداد أداة البحث

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

يتطلب البحث الحالي بناء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي فقد وضع الباحث اختبار يتكون من (33) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تتوافق مع قياس عمليات (تعريف المفهوم – تمييز المفهوم – تطبيق المفهوم) لكون هذا النوع من الاختبارات يتسم بالموضوعية والوضوح والابتعاد عن التخمين والاجابة فيها تحتاج الى وقت اقل من الاجابة عن سؤال مقالي فقد اعد (11) فقرة تستهدف قياس تعريف المفهوم و(11) فقرة تستهدف قياس تمييز المفهوم و(11) فقرة تستهدف قياس تطبيق المفهوم لذا تم صياغة فقرات الاختبار بصيغته الاولى ووفق الخطوات الآتية :

1. تحديد الهدف من الاختبار:

إن الهدف من الاختبار هو قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (مجموعة البحث) للمفاهيم العلمية في الوحدات الثلاثة الأولى من الكتاب المقرر (الوحدة الأولى / التصنيف والتنوع , الوحدة الثانية / جسم الإنسان وصحته , الوحدة الثالثة / المادة).

2. تحديد المفاهيم العلمية الرئيسية :

حددت المفاهيم العلمية الرئيسية وهي (11) مفهوم للمحتوى الدراسي الممثلة للوحدات الثلاثة الأولى من كتاب العلوم لصف الخامس الابتدائي المقرر للعام الدراسي (2022 -2023) الطبعة الرابعة لسنة 2022 .

3. إعداد فقرات الاختبار :

أعد اختبار الاكتساب للمفاهيم العلمية والذي يشمل (11) مفهوماً يهدف الى قياس مدى اكتساب تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للمفاهيم العلمية المتضمنة في المادة الدراسية حيث تم الأخذ بالحسبان ان كل مفهوم رئيس يتم قياسه عن طريق ثلاث فقرات اختبارية (تعريف المفهوم ، تمييز المفهوم ، تطبيق المفهوم) لذا بلغت عدد فقرات الاختبار (33) فقرة من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد جدول رقم (5)

توزيع فقرات الاختبار البعدي على المحتوى الدراسي

المجموع	مستويات بلوم			الأهداف المفاهيم	الوحدات
	تطبيق	تمييز	تعريف		
12	4	4	4	4	الأولى
12	4	4	4	4	الثانية
9	3	3	3	3	الثالثة
33	11	11	11	11	المجموع

و حُدّد لكل فقرة اختبارية أربعة بدائل و ان أحد هذه البدائل يكون صحيحاً والبقية خاطئة ، وذلك لكي يقلل من عامل التخمين حيث إن أسئلة الاختيار من متعدد تكون إجابتها محددة وتغطي محتوى المادة الدراسية ولا تقبل التأويل ومن محاسنها أو مزايا الاختيار من متعدد إن المعلم لا يتأثر بلغة التلميذ او تنظيمه للإجابة وسميت موضوعية بسبب موضوعية تصحيحها حيث لا تخضع لذاتية المصحح وحالته المزاجية وايضاً وإن درجة الصدق والثبات فيها تكون عالية .

(الدليمي وعدنان , 2005 : 53)

لذا بعد إعداد الاختبار في صورته الأولى تم عرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في طرائق تدريس العلوم وفي القياس والتقويم لاستطلاع آرائهم حوله من حيث صلاحية الفقرات في قياس المحتوى وتمثيلها لعمليات الاكتساب.

4. إعداد تعليمات الاختبار :

أ- صياغة تعليمات الإجابة عن الاختبار:

أن التعليمات الواضحة تقلل من استفسارات التلاميذ داخل الصف وتجعل التباين في نتائجهم واضحاً معبراً عن الفروق الفردية وتساعد هذه التعليمات الواضحة على استثمار الوقت وتمنع الأرباك و تعطي فرصة لهم في التعرف على الاختبار بصورة متكافئة. (الجابري وآخرون , 2011: 130) ولقد أعد الباحث تعليمات الإجابة عن الاختبار والتي تشمل معلومات تخص التلاميذ وإعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار وكيفية الإجابة عن هذه الأسئلة والوقت المخصص للإجابة. وتتضمن: -

1- كتابة معلومات التلميذ (الاسم، الصف، المدرسة).

2- الإجابة تكون على ورقة الأسئلة نفسها.

3- لا يجوز اختيار أكثر من إجابة لكل فقرة ' وعدم ترك فقرة دون إجابة.

4- الوقت المخصص للاختبار.

5- إعطاء مثال توضيحي في بداية الاختبار على الورقة الأولى.

ب- صياغة تعليمات تصحيح الإجابة:

أن القيام بوضع نموذج الإجابة يعد من الخطوات الهامة والأساسية أو الضرورية فقد اعتمد الباحث في تصحيح الإجابات على فقرات الاختبار التي قام بإعدادها (الإجابات النموذجية للفقرات) وفق معايير حيث اعتمد في التصحيح على إعطاء التلميذ على إجاباته (درجة واحدة) عن كل فقرة صحيحة من فقرات الاختبار وتعطي للإجابة الخاطئة (صفرًا) أو المتروكة أو المؤشرة على أكثر من بديل وتكون الإجابة على ورقة وبذلك يكون مجموع درجات التلميذ الكلية تتراوح بين (0-33).

5. صدق الاختبار

أ- الصدق الظاهري

حيث يشير إيبيل ان أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار عرضه على عدد من المحكمين والمختصين لتقدير مدى تحقق فقرات الاختبار للصفة أو السمة الخاصة المراد قياسها. (Eble, 1972:566) ، وعليه فقد قام الباحث بعرض فقرات الاختبار مع تعليمات الإجابة وقائمة الإجابات النموذجية وقائمة المفاهيم العلمية الرئيسية على مجموعة من الخبراء و المختصين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال القياس والتقويم وعلم النفس التربوي وطرائق تدريس مادة العلوم لأبناء أرائهم وملاحظاتهم لبيان مدى ملاءمة الفقرات وتغطيتها لمحتوى المادة وحسبت نسب الاتفاق بين الخبراء والمختصين على صلاح فقرات الاختبار وتراوحت (83%-94%) وفق معادلة مربع كاي وبذلك تحقق الهدف الظاهري للاختبار بحصول الفقرات على متوسط نسبة اتفاق 89%.

ب- صدق المحتوى:

وهو الدرجة التي يقيس بها الاختبار مُحتوى المادة الدراسية المراد قياسها ويتطلب صدق المحتوى شيئين صدق الفقرات من حيث كون الفقرات تمثل المحتوى الدراسي وصدق المعاينة من حيث شمول فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية ، (عبد الرحمن ، 2017 : 87) ولكي يتم تحقيق صدق المحتوى عُرضت فقرات الاختبار على مجموعة المحكمين و المختصين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال القياس والتقويم وعلم النفس التربوي وطرائق تدريس مادة العلوم للتحقق من مدى مطابقة الاختبار للمحتوى الذي تم تدريسه ، وتمثيل فقرات الاختبار للمفاهيم العلمية الرئيسية والحصول على اتفاق ظاهري كما مر سابقا تعطي مدلولات على صدق المحتوى .

6- التطبيق الاستطلاعي:

طبق الباحث اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على العينة الاستطلاعية بمرحلتين هما :

المرحلة الأولى :- التجربة الاستطلاعية الأولى لوضوح فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وتحديد زمن الإجابة :-

من اجل التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته ومدى صعوبة أي فقرة من فقراته فضلاً عن وضوح تعليماته وتحديد زمن الإجابة عن فقراته ، ووضوح الفقرات من الناحية اللغوية والعلمية طبق الاختبار على عينة استطلاعية أولية بلغ عدد افرادها (30) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (سبنة الابتدائية) التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثانية في يوم الاثنين الموافق (9 / 1 / 2023) ، فقد تم احتساب الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار برصد متوسط زمن انتهاء أول ثلاث تلاميذ من الإجابة عن الاختبار ومتوسط زمن انتهاء آخر ثلاث تلاميذ من الإجابة عن الاختبار، (34- 46) مقسومة على (2) وبذلك حُدد الزمن المخصص في الإجابة (40) دقيقة .

المرحلة الثانية :- التجربة الاستطلاعية الثانية لغرض التحليل الإحصائي لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

بعد ان حددت وقت الإجابة و تأكد من وضوح فقراته في التجربة الاستطلاعية الأولى طبقة الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية التي بلغ عدد أفرادها (100) تلميذ اختيرت من إحدى مدارس المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية في مدرسة (الافلاذ الابتدائية) للبنين و تم تطبيق الاختبار في يوم الثلاثاء الموافق (10 / 1 / 2023) وبإشراف الباحث و تم تصحيح الاختبار وتم ترتيب الدرجات تنازلياً لغرض إجراء التحليل الإحصائي , ثم اخذ (27 %) من الإجابات الصحيحة العليا و (27 %) من الإجابات الحاصلة على الدرجات الدنيا وان اختيار نسبة (27 %) كونها النسبة الأفضل للموازنة بين مجموعتين متباينتين في المجموعة الكلية للعينة الاستطلاعية .

(الكبيسي ، 2008 : 17)

الغاية من تحليل فقرات الاختبار هي لتحسين نوعيته وذلك بكشف النقص في الفقرات الضعيفة وإعادة صياغتها واستبعاد غير الصالحة منها يتم ذلك عن طريق فحص استجابات التلاميذ في كل فقرة موجودة في الاختبار (الاسدي وفارس ، 2015 : 397) ، لذا اجر الباحث التحليل الاحصائي للفقرات بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية لمعرفة تلك الخصائص وهي :

أ- معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار :

يشير معامل الصعوبة إلى نسبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة إلى العدد الكلي للتلاميذ وأن أي فقرة في الاختبار يجب أن لا تكون سهلة جداً بحيث يستطيع التلاميذ جميعهم الإجابة عنها أو أن تكون صعبة جداً فيفضل الجميع فيها ، (حبيب وبلقيس ، 2018 : 22) ، أما معامل السهولة فهو " نسبة التلاميذ الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة الى مجموع التلاميذ " حيث تتراوح قيمته بين الصفر والواحد وكلما انخفض مؤشر الصعوبة زاد مؤشر السهولة ، (الدليمي وعدنان ، 2005: 84) وبعد ان قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار بحسب معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية تبين انها تتراوح بين (0,38 - 0,75) اما معامل السهولة فيتراوح بين (0,25 _ 0,62) ويرى (Bloom) ان الفقرة تعد جيدة ومقبولة اذا تراوح معامل صعوبتها ما بين (0,20 - 0,80) .

ب- قوة تمييز الفقرات :

يقصد بالقوة التمييز هي القدرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا اي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين التلاميذ الذين يعرفون الإجابة وبين التلاميذ الذين لا يعرفون الإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار. (الدليمي , وعدنان , 2005 : 66)

وعلى هذا النحو تم حساب القوة التمييزية لكل فقرات الاسئلة الموضوعية باستعمال المعادلة الخاصة بها ووجد ان نسبتها تتراوح بين (0,33 - 0,88) وهو مؤشر جيد لقبول فقرات من حيث قدرتها على التمييز ، إذ يرى (Brown,1981) كما جاء في (الطائي 2011) ان القوة جيدة إذا كان معامل التمييز لها اكبر من (0,20) .

ت - فعاليات البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار :

ان صعوبة فقرات الاختبار متعدد يعتمد على درجة التقارب والتشابه الظاهري بين البدائل مما يعمل على تشتيت المفحوص غير المتمكن من الدراسة من الاجابة الصحيحة , اذ ان البديل الخاطي لا يكون فعالاً الا اذا جذب اليه عدداً من التلاميذ المجموعة الدنيا عن اقرانهم في المجموعة العليا .(الظاهر , واخرون , 1999 : 130) ، ولغرض التأكد من فعالية البدائل بالنسبة الى فقرات اختبار الاكتساب فقد استعمل معادلة فاعلية البدائل وتبين ان البدائل الخاطئة كانت تتراوح بين (0,03 - 0,55) وبذلك فأنها جذبت اليها عدداً

أكثر من التلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا وبذلك فإن جميع مؤشرات فاعلية البدائل جيدة ومن ثم تقرر الإبقاء على بدائل الفقرات.

7. ثبات الاختبار :

يقصد به أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على المجموعة نفسها في الظروف نفسها،

(عبد القادر وقشوش , 2018 : 45) ، وبذلك اعتمدت الباحثة على معادلة (كيودر ريتشاردسون-20) لحساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لفقرات الاختبار الموضوعي و من خلال البيانات التي تمكن الباحث من الحصول عليها بعد ان طبق الاختبار على العينة الاستطلاعية حيث بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.86) ، وبذلك يعد الاختبار جيد فهو يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (0.75 و أكثر) (ابو علام , 2018 : 98)

وعليه فان الاختبار الذي أعد يعد اختبارا صالحا للتطبيق بصورة النهائية على عينة البحث .

8. كتابة الاختبار بصيغته النهائية:

بعد الانتهاء من ايجاد صدق الاختبار وثبات التحليل الاحصائي لفقراته اصبح اختبار الاكتساب جاهزا بصيغته النهائية لتطبيق على تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) حيث يتكون الاختبار من (33) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و ان كل فقرة تحتوي على اربعة بدائل واحد صحيح والثلاثة المتبقية خاطئة .

9- الوسائل الاحصائية:

أعتمد الباحثة الحقيبة الاحصائية (SPSS V.20) في إجراء العمليات الإحصائية .

الفصل الرابع: نتائج البحث وتوصياته

يتضمن هذا الجزء عرض لنتائج البحث ومناقشتها ثم تفسيرها واهم ما توصل إليه الباحث من الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات في ضوء تلك النتائج .

أولا : عرض النتائج

من خلال التحقق من صحة الفرضية الصفرية التي نصت على ان لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.5) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لأنموذج (NEEDHAM) وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم والمعد لأغراض البحث الحالي وبعد تصحيح اجابات التلاميذ حسب متوسط وتباين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار اكتساب المفاهيم العلمية وللتأكد من صحة الفرضية الصفرية استعمل الباحث الاختبار التائي (t. test) لعينتين مستقلتين ، حيث دلت النتائج التي تم الحصول عليها وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية والذي بلغ (28.5) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والذي بلغ (23.56) و بلغت القيمة التائية المحسوبة (3.61) وهي قيمة اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ، ودرجة حرية (58) ، وتشير الفروق الاحصائية تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على اقرانهم في المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية التي تضمنتها مادة العلوم قيد البحث في الاختبار ويعني ذلك ان أنموذج (NEEDHAM) قد أحدث أثراً ايجابياً لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ، جدول (6).

جدول (6)

دلالة الفروق الاحصائية بين متوسط درجات تلاميذ مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم

المتغير	المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	القيمة التائية T. test		درجة الحرية	مستوى الدلالة (0,05)
				القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية		
اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	التجريبية	30	28,5	20,25	3,61	58	دلالة لصالح المجموعة التجريبية
	الضابطة	30	23,56	34,10			

ولحساب حجم أثر (أنموذج) (NEEDHAM) في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية (قام الباحث بحساب مربع (η^2) اذ بلغ (0.18) اي بحجم اثر كبير.

ثانيا : تفسير النتائج Interpretation of Result

يمكن عزو تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق أنموذج (NEEDHAM) على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم العلمية الى:

1. أن أنموذج (NEEDHAM) أسهم في تعزيز قابليات التلاميذ على معرفة المفهوم العلمي، وتحفيزهم على المشاركة بأنفسهم، وبشكل نشط، وفعال داخل حجرة الصف وهذا أسهم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى المجموعة التجريبية.

2. عمل أنموذج (NEEDHAM) على لفت انتباه التلاميذ وإثارة إيمانهم نحو الموضوع المطروح للدرس من خلال تقديم الموضوع بشكل صور، أو بشكل أشكال مجسمه، أو بشكل مقطع فيديو، والسماح للتلاميذ بالتفكير، وإيجاد الحلول المناسبة , من خلال الخطوة الأولى من خطوات الانموذج وهي (مرحلة التوجيه والانتباه)

3. أن أنموذج (NEEDHAM) جعل التلاميذ لديهم القدرة على التنبؤ بأسباب الظاهرة، وماهي النتائج المترتبة عليها، وآلية وضع الحلول الممكنة، وكذلك وضع التبريرات الملائمة لتلك التنبؤات قبل البدء في تنفيذها من خلال (مرحلة التوجيه والانتباه) وهذا أدى إلى زيادة في اكتساب المفاهيم لديهم.

4. ساعد أنموذج (NEEDHAM) المعلم في تحديد مقدار الافكار السابقة التي يمتلكها التلاميذ من خلال استقبال وتدوين تنبؤات التلاميذ عن المشكلة، أو الظاهرة المقدمة الية، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التي تثير التلميذ على التفكير في المشكلة، لإنتاج أكبر عدد ممكن من الاجابات وتوليدها (مرحلة انتاج الافكار وتوليدها) وهذا أدى إلى زيادة في اكتساب المفاهيم لديهم.

5. عمل أنموذج (NEEDHAM) على اعادة بناء الافكار السابقة من خلال حث التلاميذ على التعاون واجراء الأنشطة العلمية واستخدام عمليات الاستقصاء وحل المشكلات أثناء اجراء الأنشطة، وتسجيل جميع الملاحظات والتفسيرات والاستنتاجات (مرحلة إعادة تشكيل الأفكار) وهذا أدى إلى زيادة في اكتساب المفاهيم لديهم.

6. أسهم أنموذج (NEEDHAM) على مساعدة التلاميذ في استعمال وتطبيق الخبرات والمفاهيم المكتسبة في مواقف تعليمية جديدة من خلال طرح مشكلات جديدة على التلاميذ لها علاقة

بالمشكلات التي تعاملوا معها مسبقاً من أجل حلها بالطريقة نفسها، ومتابعتهم بشكل دقيق أثناء تجريبهم للخبرات، والمفاهيم الجديدة، من أجل إجراء عمليات تقويم لها (مرحلة تطبيق الأفكار) وهذا أدى إلى زيادة في اكتساب المفاهيم لديهم.

7. عمل أنموذج (NEEDHAM) على إعطاء فسحة للتلاميذ من أجل التأمل بشكل جماعي، أو بشكل فردي مما سمح لهم بمراجعة المفاهيم المكتسبة والتأكد من اكتسابهم من خلال تحفيز كل تلميذ على مراجعة أفكاره الجديدة ومقارنتها مع الأفكار السابقة من خلال عملية تفكير شاملة لجميع المكتسبات الجديدة،

8. ومن ثم تحفيز كل مجموعة على مراجعة أفكارهم الجديدة ومقارنتها مع الأفكار السابقة من خلال (مرحلة التأمل) وهذا أدى إلى زيادة في اكتساب المفاهيم العلمية لديهم على عكس تلاميذ المجموعة الضابطة.

ثالثاً : الاستنتاجات Conclusions

بناءً على النتائج والاجراءات التي وصلت اليها الباحث في البحث الحالي يمكن تقديم الاستنتاجات الآتية:

1- إن أنموذج (NEEDHAM) نظمّ المادة التعليمية بشكل خطوات إجرائية منظمة ومتسلسلة بحسب صعوبتها بما يوفر تفاعلاً بين المعلم والتلاميذ والذي ساعد على اكتساب المفاهيم العلمية بالشكل الصحيح وربطها مع المفاهيم السابقة الموجودة لدى التلاميذ .

رابعاً : التوصيات

1- الإفادة من أنموذج (NEEDHAM) في تدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية ، لما له من أثر في زيادة اكتساب المفاهيم العلمية .

2 - عمل دورات تدريبية مستمرة لمعلمات ومعلمي مادة العلوم ، عن كيفية اعتماد النماذج والطرائق الحديثة في التدريس ومن ضمنها أنموذج (NEEDHAM) .

خامساً : المقترحات

1- إجراء دراسة عن اثر أنموذج (NEEDHAM) في متغيرات أخرى مثل التفكير المنطقي ، أو التفكير الفوق المعرفي ، أو التفكير الابتكاري ، الاتجاهات ، الميول العلمية ، التفكير الناقد ، اتخاذ القرار ، تقدير الذات ، وانتقال أثر التعلم) ..

2- إجراء دراسة للتعرف على اثر أنموذج (NEEDHAM) في المرحلة اخرى كالمراحل الجامعية لكن مع اختيار متغيرات تتلاءم مع المرحلة العمرية والدراسية .

4- إجراء دراسة عن اثر أنموذج (NEEDHAM) في المواد العلمية الاخرى وعلى المواد التربوية والإنسانية ايضاً.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

1. ابو شامة، محمد رشدي ، (2017)، فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية مهارات التفكير التأملية وبعض الأبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء ، "مجلة المصرية للتربية العلمية" ، مجلد (20)، العدد (5) ، القاهرة ، مصر.
2. ابو علام، رجاء محمود ، (2018) : "مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية" ، ط1 ، دار النشر للجامعات ، عمان ، الأردن.
3. الاسدي ، سعيد جاسم و سندس عزيز فارس ، (2015) ، "مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية والنفسية" ، مكتبة دجلة ، ط1 ، عمان ، الأردن .
4. البعلي ، إبراهيم عبد العزيز محمد ، (2012) : " فعالية استخدام نموذج نيدهام البنائي في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية" ، (مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس) ، العدد (47)، الجزء (3) ، السنة 2014
5. الجابري، كاظم كريم وآخرون ، (2011) : "مناهج البحث في التربية وعلم النفس الأسس والأدوات" ، ط1، مكتبة النعيمي، بغداد – العراق .
6. الحيلة ، محمد محمود، (2009) : "مهارات تدريس الصفي" ، ط3 ، دار المسيرة للنشر، عمان ، الأردن .
7. الخوالدة ، محمد محمود (1997) : " طرق التدريس العام " ، ط1، وزارة التربية والتعليم ، الجمهورية اليمنية .
8. الدليمي ، احسان عليوي ، و عدنان محمود المهداوي ، (2005) : " القياس والتقويم في العملية التربوية " ، ط2 ، مكتبة احمد الدباغ للطباعة ، بغداد .
9. الطائي ، عايد خضير ضايح ، (2011) : " اثر استخدام خطة كليير في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط ودافعتيهن نحو مادة الكيمياء " ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الأساسية ، بغداد
10. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون ، (1999) : " مبادئ القياس والتقويم في التربية " ، ط2 ، مكتبة دار الثقافة ، عمان .
11. العيسوي ، توفيق إبراهيم ، (2008) : " أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب السابع الأساسي بغزة " (رسالة ماجستير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة – فلسطين .
12. القيسي، تيسير خليل ، (2001) : " اثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات" ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد- العراق .
13. الكبيسي ، ياسر عبد الواحد ، (2012) : "اثر استراتيجتي التعلم و التساؤل الذاتي في التحصيل مادة الجغرافية والتفكير التأملية عند طلاب صف الخامس الأدبي" ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، بغداد، العراق
14. حبيب ، صفاء طارق وبلقيس حمود كاظم ، (2018) : "نظريتي القياس الحديثة والتقليدية مبادئ وتطبيقات" ، ط1 ، دار المنهجية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

15. حسين ، احمد خضير، (2018) : " فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي في تحصيل مادة علم الأحياء والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي " ,(رسالة ماجستير غير منشورة) ،كلية التربية ، الجامعة المستنصرية .
16. حسين ، انور عبد الرحمن ، (2017) : "القياس في التقويم التربوي" ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
17. ثامر ، دنيا ، (2020) : "أنماط التعلم المفضلة وفق نموذج VARK لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي وأثرها في اكتسابهن للمفاهيم العلمية " ,(رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية.
18. رسن ،راجحه ناھي ،(2021):" أثر استراتيجيات التلمذة المعرفية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم عند تلميذات الصف الخامس الابتدائي" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية تربية ابن رشد.
19. شحاته، حسن و زينب النجار، (2003) : "معجم المصطلحات التربوية والنفسية"، ط1 الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة – مصر
20. صيهود ،حسين قاسم ،(2017) : " أثر الدراما الإبداعية في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية للعلوم الصرفة.
21. عبدالقادر ، اسماعيلي يامنه ، وقشوش صابر،(2019):" الدماغ والعمليات العقلية الانتباه والادراك والتفكير والتعلم والذاكرة"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،الأردن.
22. عطية، محسن علي، (2008) : "الاستراتيجية الحديثة في التدريس الفعال"، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الأردن .
23. عطية، محسن علي ، (2010) : "أسس التربية الحديثة ونظم التعليم" ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
24. علام ، صلاح الدين محمود ، (2006):"الاختبارات والمقاييس" ، دار الفكر العربي ، عمان – الأردن .
25. فضالة ، صالح علي ، (2010):"مهارات التدريس الصفي" ، دار اسامة للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن .
26. مرعي ، توفيق احمد و محمد محمود الحيلة ، (2002) : "طرائق التدريس العامة" ، ط1 ، دار المسيرة للنشر، عمان ، الأردن .
27. ملحم ، سامي محمد ، (2010) : " مناهج البحث في التربية وعلم النفس " ، ط 6 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان - الأردن .
28. مؤتمر القطري الأول، (2001): "توصيات المؤتمر العلمي" ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، العراق .
29. مؤتمر كلية التربية جامعة واسط ، (2014): "توصيات المؤتمر العلمي" ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة واسط ، العراق .
30. ميخائيل ، امطانيوس ،(1997) : " القياس والتقويم في التربية الحديثة" ، منشورات جامعة دمشق ، ج1 ، كلية التربية ، دمشق

31. نوفل، محمد بكر ومحمد عودة الريمائي، (2008) : "تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل"، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان-الأردن .
ترجمة المصادر العربية الى الانكليزية :

1. Abu Shama, Mohamed Rushdi, (2017), The Effectiveness of the Needham Structural Model in Developing Reflective Thinking Skills and Some Dimensions of Scientific Sense among First Grade Secondary Students in Physics, **The Egyptian Journal of Scientific Education, Volume (20), Issue (5)**, Cairo Egypt.
2. Abu Allam, Rajaa Mahmoud, (2018): **“Research Methods in Educational and Psychological Sciences,”** 1st Edition, Universities Publishing House, Amman, Jordan.
3. Al-Asadi, Saeed Jassim and Sondos Aziz Fares, (2015), **“Scientific Research Methods in Educational and Psychological Sciences,”** Tigris Library, 1st edition, Amman, Jordan.
4. Al-Baali, Ibrahim Abdel-Aziz Mohamed, (2012): “The Effectiveness of Using the Needham Constructivist Model in Developing Decision-Making Skills and Academic Achievement in Science for Sixth Grade Pupils in the Kingdom of Saudi Arabia,” (**Journal of Arab Studies in Education and Psychology**), No. (47), Part (3), the year 2014
5. Al-Jabri, Kazem Karim and others, (2011): **“Research Methods in Education and Psychology, Foundations and Tools,”** 1st Edition, Al-Naimi Library, Baghdad - Iraq.
6. Al-Hila, Muhammad Mahmoud, (2009): **“Classroom Teaching Skills,”** 3rd edition, Al-Masira Publishing House, Amman, Jordan.
7. Al-Khawaldeh, Muhammad Mahmoud (1997): **“General Teaching Methods”**, 1st Edition, Ministry of Education, Republic of Yemen.
8. Al-Dulaimi, Ihsan Aliwi, and Adnan Mahmoud Al-Mahdawi, (2005): **“Measurement and Evaluation in the Educational Process,”** 2nd Edition, Ahmed Al-Dabbagh Printing Library, Baghdad.
9. Al-Taie, Ayed Khudair Dhayea (2011): “The effect of using Claire’s plan on the achievement of second-grade students average and their motivation towards chemistry,” (**unpublished master’s thesis**), Al-Mustansiriya University, College of Basic Education, Baghdad
10. Al-Zaher, Zakaria Muhammad and others, (1999): **“Principles of Measurement and Evaluation in Education”**, 2nd Edition, Dar Al-Thaqafa Library, Amman.

11. Al-Issawi, Tawfiq Ibrahim, (2008): “The effect of the V-shape constructivist strategy on acquiring scientific concepts and science processes among seventh graders in Gaza” (**published master’s thesis**), College of Education, The Islamic University, Gaza - Palestine.
12. Al-Qaisi, Tayseer Khalil, (2001): “The effect of concept maps on the achievement of basic stage students and their critical thinking in mathematics,” (**unpublished doctoral thesis**), College of Education, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad - Iraq.
13. Al-Kubaisi, Yasser Abdel-Wahed, (2012): “The effect of learning and self-questioning strategies on the achievement of geography and reflective thinking among fifth-grade literary students,” (**unpublished doctoral thesis**), Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad, Baghdad, Iraq
14. Habib, Safaa Tariq and Belqis Hammoud Kazem, (2018): “**Modern and Traditional Measurement Theories, Principles and Applications**,” 1st Edition, Al-Manhajiah House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
15. Hussein, Ahmed Khudair, (2018): “The Effectiveness of Teaching with the Needham Structural Model in the Achievement of Biology and Reflective Thinking among Fourth Grade Scientific Students,” (**unpublished master’s thesis**), College of Education, Al-Mustansiriya University
16. Hussein, Anwar Abdel Rahman, (2017): “**Al-Qiyas in Educational Evaluation**,” 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
17. Thamer, Donia, (2020): “The preferred learning styles according to the VARK model among fifth grade female students and their impact on their acquisition of scientific concepts,” (**unpublished master’s thesis**), Al-Mustansiriya University.
18. Rasan, Rajha Nahi, (2021): “The impact of the cognitive apprenticeship strategy on acquiring scientific concepts in science for fifth-grade female students,” (**unpublished master’s thesis**), University of Baghdad, Ibn Rushd College of Education.
19. Shehata, Hassan and Zainab Al-Najjar, (2003): “**Dictionary of Educational and Psychological Terms**”, 1st edition, The Egyptian Lebanese House, Cairo – Egypt

20. Sihoud, Hussein Qassem, (2017): “The Impact of Creative Drama on the Acquisition of Scientific Concepts of Science for Fifth Grade Pupils,” (unpublished master’s thesis), University of Baghdad, College of Education for Pure Sciences.
21. Abdul Qadir, Ismaili Yamana, and Qushoush Saber, (2019): “**The Brain and Mental Processes: Attention, Perception, Thinking, Learning and Memory**”, Dar Al-Yazuri Scientific for Publishing and Distribution, Jordan.
22. Attia, Mohsen Ali, (2008): “**Modern Strategy in Effective Teaching**”, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman - Jordan.
23. Attia, Mohsen Ali, (2010): “Foundations of Modern Education and Education Systems,” 1st Edition, Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
24. Allam, Salah El-Din Mahmoud, (2006): “**Tests and Measurements**”, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Amman - Jordan.
25. Fadal, Salih Ali, (2010): “**Classroom Teaching Skills**,” Osama House for Publishing and Distribution, Amman - Jordan.
26. Mari, Tawfiq Ahmed and Muhammad Mahmoud Al-Haila, (2002): “**General Teaching Methods**”, 1st Edition, Al-Masira Publishing House, Amman, Jordan.
27. Melhem, Sami Muhammad, (2010): “**Research Methods in Education and Psychology**,” 6th Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman - Jordan.
28. The First Country Conference, (2001): “**Recommendations of the Scientific Conference**,” College of Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
29. Conference of the College of Education, University of Wasit, (2014): “**Recommendations of the Scientific Conference**,” College of Education for Human Sciences, University of Wasit, Iraq.
30. Michael, Athanios, (1997): “**Measurement and Evaluation in Modern Education**,” Damascus University Publications, Part 1, College of Education, Damascus.
31. Nawfal, Muhammad Bakr and Muhammad Odeh Al-Rimawi, (2008): “**Practical Applications in Developing Thinking Using Habits of Mind**,” 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman - Jordan.

المصادر الأجنبية :

1. Bloom , B.S. (1971) : **Hand book formative and sanative** of evaluation students learning , Mc Grew – Hill , Co Newyork .
2. Eble, Robert (1972): **Essentials of Educational Measurement** 2nd ed., Prentice – Hall, Englewood cliff, New Jeers .

The impact of the NEEDHAM model on acquiring scientific concepts among fifth grade students in science

Jalal Attia Ali

samaa Ibrahim Abdullah

alamrejalal@gmail.com

Smaa.ebraheem@uomustansiriyah.edu.iq

07903268651

07705038241

Abstract:

The research aims to identify the impact of the (NEEDHAM) model on the acquisition of scientific concepts among the fifth grade students in science, and to verify the aim of the research, the following null hypothesis was formulated:

1- There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who will study according to the (NEEDHAM) model and the average scores of the control group students who will study according to the usual method in the scientific concepts acquisition test.

The experimental design with partial control was chosen for the experimental and control groups with a post-test to test the acquisition of scientific concepts.

The research community represented the fifth grade primary school students in Al-Nahrawan Primary School for Boys, affiliated to the Second Directorate of Education of Baghdad Al-Karkh, which was chosen randomly, as they numbered (64) students distributed into two divisions (A, B), and by simple random assignment, Division (B) represented the experimental group The number is (33) students, and the (A) division represented the control group, which numbered (31) students, and after excluding the (4) students who failed, by (3) a student from Division (B) and

(1) a student from Division (A) The number of students in the experimental group became (30) and the number of students in the control group (30).

Tools were prepared for the research, the test of acquiring scientific concepts of the multiple-choice type, as it consisted of (33) items, the validity of the tool was verified by presenting it to a group of arbitrators, and its stability was calculated using the equation (Kewder Richardson-20), and the characteristics were extracted Psychometric for the test items, and the researcher applied the test of acquiring scientific concepts.

After completing the application of the experiment, a test of acquiring scientific concepts was conducted on the students of the research sample (the experimental group and the control group), and the data (research results) were analyzed statistically based on the statistical bag (spss). The results showed the superiority of the students of the experimental group who studied according to the (NEEDHAM) model The students of the control group who studied according to the usual method in the test of acquiring scientific concepts, with statistical significance and the size of a large impact on the acquisition of scientific concepts, and in the light of the results of the research, the researcher recommends using the (NEEDHAM) model in teaching as an alternative to the usual method, and proposes a number of suggestions.

Keywords: impact, (NEEDHAM) model, acquisition of scientific concepts, fifth grade