اثر أنموذج بارمان في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة العلوم

أ.م.د. نصير خزعل نزال
وزارة التربية - المديرية العامة لتربية صلاح الدين
قسم تربية الدجيل

ملخص البحث

يهدف هذا البحث الى معرفة اثر استخدام نموذج بارمان في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة العلوم ولتحقيق هذا الهدف تم وضع الفرضية التالية :

• لا توجد فروق احصائية عند مستوى دلالة صفر (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا مادة العلوم بنموذج بارمان ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.

تم اختيار المديرية العامة لتربية صلاح الدين قسم تربية الدجيل بطريقة عشوائية بسيطة وتم اختيار ثانوية (بلاط الشهداء للبنين) لتنفيذ التجربة وركزت الدراسة على الوحدات الثلاث الاولى من كتاب العلوم للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ وبعد التأكد من صدق الاختبار وثباته الذي قام الباحث بإعداده تم تطبيقه في نهاية التجربة وتم تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين. وقد بينت النتائج:

• ان طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا بنموذج بارمان حققوا نتائج افضل من طلاب المجموعة الضابطة

الذيــن تعلمــوا بالطريقــة التقليديــة في اختبــار اكتســاب المفاهيــم.

Research Summary

This study aims to investigate how the Barman model influences the understanding of scientific concepts among first-year intermediate science students. To achieve this research goal, the following hypothesis was proposed:

- There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the average scores of the students in the experimental group, who are taught science using the Barman model, and those in the control group, who receive instruction through traditional teaching methods, as measured by the concept acquisition test. The General Directorate of Education in Salah al-Din, specifically the Dujail Education Department, was randomly selected for the study. The research was conducted at Bat Al-Shuhada Secondary School for Boys, and it covered the content of the first three units from the science textbook for the academic year 2024/2025. , prepared by the researcher to test the acquisition of concepts after verifying the validity and stability of Which was applied at the end of the experiment, and the result was statistically processed using the T-test for two independent samples.
- The students of the experimental group who study science with the Barman model outperformed the students of the control group who study the same subject in the usual way in the concept acquisition test.

الفصل الأول
التعريف بالبحث

١- مشكلة البحث

يفيــد العاملــون في قطــاع التعليــم بوجــود تحديــات تتعلــق بقصــور في فهــم الطلبــة للمفاهيــم العلميــة وقــد يكــون الســبب في ذلــك الاعتــماد عــلى طــرق تدريــس تقليديــة تركــز عــلى التلقــين واســتظهار المعلومــات مــما يتطلــب البحــث عــن أســاليب حديثــة في التعليــم كــما يجمــع المعلمــون عــلى أن الحصــة الزمنيــة المقــررة لمــادة العلــوم لا تكفــي لإنهــاء المنهــج الــدراسي مــما يدفعهــم إلى التركيــز عــلى الجانــب النظــري وتجنــب اســتخدام اســتراتيجيات متنوعــة أو تنفيــذ أنشــطة تطبيقيــة وعــلى الرغــم مــن تأكيــد التربيــة المعــاصرة عــلى أهميــة جعــل المتعلــم مركــز العمليــة التعليميــة إلا أن الباحــث لاحــظ هــذا الضعــف أثنــاء مراجعتــه لنتائــج الطلبــة في الســنوات الســابقة بــين عامــي ٢٠٢٠/٢٠١٧ والفــين وعشريــن حيــث تبــين أن عــددا مــن الطلبــة يعتمــدون عــلى الحفــظ دون الفهــم ويعتقــد كثــير مــن التربويــين أن هــذا الضعــف مرتبــط باســتمرار اســتخدام أســاليب تقليديــة تعتمــد عــلى التكــرار والتلقــين كــما أظهــرت دراســات أخــرى وجــود مشــكلة إضافيــة تتمثــل في

ضعف قدرة طلبة المرحلة المتوسطة على استخدام مهارات التفكير العلمي والاستقصاء وحل المشكلات وقد أشارت معظم الدراسات إلى أن نسبة تقارب ٤٠٪ من الطلبة يواجهون صعوبات في استيعاب المفاهيم العلمية خاصة تلك التي لا تتماشى مع تجاربهم السابقة أو تختلف عن بيئتهم.

يؤكد الباحث أهمية البحث عن وسائل وطرق وأساليب حديثة تهدف إلى تطوير قدرات الطلاب على التفكير لمواكبة التوسع المعرفي البشري ومحاولة سد الفجوة القائمة إذ لم يعد الاعتماد على أساليب التعليم التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين كافياً لإعداد أفراد سيواجهون تحديات القرن الحادي والعشرين وما يحمله من تغيرات مستقبلية غير متوقعة ومواقف تحتاج إلى الفهم والتحليل والاستنتاج ولذلك تظهر ضرورة إجراء دراسات للبحث في أفضل الحلول لمعالجة السلبيات الناتجة عن الأساليب التعليمية التقليدية ويعد هذا البحث محاولة تجريبية للتحقق من تأثير استخدام نموذج بارمان في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط وعلى ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال التالي (ما تأثير نموذج بارمان في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم؟).

٢- أهمية البحث

وتعد مناهج العلوم واحدة من المناهج التي تحظى بتغير دائم،لأنها واحدة من المرتكزات الأساسية في تطوير خبرة الطلاب وتنمية تفكيرهم ومهاراتهم, لذلك ازداد الاهتمام بضرورة توافر خبرات تعليمية متنوعة فيها وتأكيدها في المراحل الدراسية المختلفة في هذا الصدد أنه يجب مراعاة أمرين عند اختيار الخبرات للطلبة:

الأمر الأول : أن تكون المعلومات مختلفة ومتنوعة بحيث تُفهم من خلالها الحقائق والتعميمات.

الأمر الثاني : أهمية ربط تلك المعلومات ربطاً وظيفياً بالحاجات والمشكلات، وما مدى إسهام تلك المعلومات في تفسير الظواهر المحيطة بهم. (زيتون، ٢٠٠١ :٥٥) ولتحقيق الغايات المرجوة من منهج العلوم لا بد من استخدام اساليب تدريس ملائمة يتم من خلالها نقل محتوى المنهج وتجارب التعلم الى الطالب بشكل يدفعه للتفاعل الايجابي مع هذه التجارب التي تقوده نحو بلوغ الاهداف التعليمية كما ان طرق التدريس تعد جزءا اساسيا ومتكاملا مع المنهج لا يمكن فصله عنه اذ ان الاستراتيجيات والاساليب المتبعة في التعليم تمثل عنصرا محوريا في العملية التربوية وتلعب دورا فاعلا في بلوغ اهداف التعليم من خلال التفاعل الذي يحدث داخل المواقف الصفية بين المعلم والطلبة وفق اطار منهجي

منظم (بلقيس وتوفيق ، ١٩٨٢: ٣٥) وقد أدت النظرة إلى المنهج المدرسي على أنة محتوى ثابت من المعرفة ، إلا إنه ظاهرة التطور المعرفي التي اتضحت بداية القرن العشرين حين ظهرت مجالات عديدة وجديدة من المعرفة وتعددت التخصصات المختلفة في مجالات العلوم والفنون والآداب ، فضلاً عن إتباع طرائق جديدة لكيفية استعمال المعلومات أو المعارف ومعالجتها ، فالمفهوم الحديث للمنهج يعني مجموعة من الخبرات التعليمية التي تقدمها المؤسسات التعليمية لطلبتها داخلها وخارجها وتحت إشرافها من أجل مساعدتهم على بناء شخصياتهم بصورة شاملة متكاملة. (أبو جلالة ،٢٠٠١ : ٨٩)

يُعتبر نموذج بارمان أحد النماذج التعليمية التي تعتمد على المعرفة ويستند إلى النظرية البنائية التي تركز على تفسير الطالب للظواهر واستيعابها بناءً على خبراته السابقة وقد أكدت أهمية استخدام استراتيجيات بنائية في التعليم من خلال إعادة الطالب إلى نقطة البداية لتقييم قدرته الشخصية على تفسير مجموعة من التجارب وتطوير هذه المهارات وربطها بالمعارف التي اكتسبها في المراحل الدراسية السابقة وبالتالي يتم التغلب على مشكلات اختلاف الموضوعات من خلال ربطها بالخبرات السابقة للطالب. (المومني، ٢٠٠٢ : ٢٦)، وان من اهم القضايا التي تواجه العملية التعليمية هي أن يكون هناك توجه جديد ويتوافق مع هذه العملية التعليمية بهدف تحقيق التطوير في مخرجات العملية التعليمية والتعليم يهدف إلى اكساب المتعلم مجموعة من المعارف والحقائق والمهارات والمبادئ والاتجاهات وتطوير قدراته العقلية ومهاراته الادائية والقيم الوجدانية فضلا عن توفير الأجواء والإمكانات الملائمة التي تساعد المتعلم على القيام بتغيير في سلوكه الناجم عن المثيرات الداخلية والخارجية.(عطية، ٢٠٠٩ :٣٠)

ويعتقد الباحث أن أهمية نماذج التدريس الحديثة تكمن في جوانب عدة من اهمها جعل الطالبة محور العملية التعليمية وهدفها وهو وأحد من أهداف التربية والتعليم، فضلاً عن دورها المتميز في توسيع افاق التفكير لدى المتعلم فالطرائق التدريسية الحديثة قائمة على مساعدة الطالبة للوصول للمعلومة المطلوبة بنفسها، وهو ما يمثل رفع الرتابة والملل في الدور واثارة الدافعية لدى المتعلمين للوصول إلى المعلومة والاحتفاظ به واستعمالها وقت الحاجة لها، كما ان اعتماد النماذج التدريسية واستعمالها داخل غرفة الصف يزيد من المهارات التدريسية للمدرسة بالدرجة الاولى ويساعد الطالبة على التفاعل مع المادة العلمية خاصة وان النماذج

التدريسية تتكون من مراحل عدة فهي تجعل المتعلم في حالة ترقب لما هو قادم من خطوات الأنموذج . وبذلك يمكن أن تتميز نماذج التدريس (نظريات التعليم) من نماذج التعلم (نظريات التعلم) في أنَّ الأخيرة تتصف بطابع وصفي إذ تؤكد الشروط التي يكتسب فيها المتعلم بعض المهارات أو الكفايات بعد حدوث التعليم، وهي بذلك وضحت كيفية حدوث التعلم، بينما تتصف نماذج التدريس (نظريات التعليم) بأنها ذات طابع توجيهي،إذ تقترح مجموعة القواعد على نحو مسبق تمكن من انجاز تحصيلي أفضل فضلاً عن احتوائها على أساليب تقويم مخرجات التعليم،فكثير من نماذج التعليم تعتمد على المبادئ التي خضعت لها نماذج التعلم أو نظرياته المختلفة،منها: وجود أنواع تعلم مختلفة تتطلب أساليب متنوعة الأمر الذي يوصي بضرورة استعمال نماذج تعليمية مختلفة،فهنالك عددٌ من النماذج التعليمية التي تنعكس عن وجهات نظر معينة تتضمن جوانب تعلم معينة واستراتيجيات تعلم وتعليم، فهي تبدأ بمقدمات نظرية مختلفة لتأكيد مفاهيم مختلفة تتعلق بنواتج تعليمية، وتوظف مصطلحات متعددة إلا أنها تشير في معطياتها إلى شيء واحد في جوهره ومع ذلك يظهر بعض المظاهر المشتركة التي تعتمد في طبيعتها على المبادئ السيكولوجية للتعلم مثل المثير ،الاستجابة،التعزيز،التعميم،والتدريب،انتق ال اثر التعلم،التغذية الراجعة وغيرها. Koran,23:1971-42))

تحتل المفاهيم العلمية أهمية كبيرة في حياة الفرد المثقف علميا,فهي تقدم له العون والمساعدة في صنع قراراته وتدبير حياته اليومية , وتعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج التعلم التي بواسطتها تنظم المعرفة العلمية فهي صورة ذات معنى ؛ لذا نجد أن مقررات العلوم تحتوي على عدد كبير من المفاهيم الموزعة على فروعها المختلفة(عبد السلام,2006:214) وبذلك تتلخص أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:-

١-أهمية المفاهيم العلمية لكونها تشكل الهيكل العام للمعرفة,كما أنها العنصر الموجه لأي تعلم صفي في درس العلوم سواء كان نظرياً أم عملياً.

٢-أهمية استخدام نماذج تدريسية حديثة ومنها أنموذج بارمان لتطوير تدريس العلوم

٣-أهمية أنموذج بارمان في جعل المتعلم محور العملية التعليمية، فهو قد يساعد المتعلم والمدرس على التفاعل مع المادة الدراسة والتفاعل فيما بينهما داخل غرفة الصف

٣- هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى دراسة تأثير نموذج فان هل في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط

في مـادة العلـوم.

٤-فرضيات البحث :

لا توجـد اختلافـات ذات دلالـة إحصائيـة عنـد مسـتوى ٠,٠٥ بـين معـدل درجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة الذيـن يدرسـون مـادة العلـوم باسـتخدام نمـوذج بارمـان ومعـدل درجـات طـلاب المجموعـة الضابطـة الذيـن يدرسـون المـادة نفسـها بالطريقـة التقليديـة في اختبـار اكتسـاب المفاهيـم.

٥- حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي مايأتي :

١- احـدى المـدارس التابعـة للمديريـة العامـة لتربيـة صـلاح الديـن قسـم تربيـة الدجيـل الدراسـة الصباحيـة

٢- عينـه مـن طـلاب الصـف الاول في المـدارس التابعـة لقسـم تربيـة الدجيـل٠

٣- ـ تدريـس الوحـدات الثلاثـة الأولى مـن كتـاب العلـوم المقـرر مـن قبـل وزارة التربيـة العراقيـة .

٤- الفصـل الـدراسي الأول للعـام الـدراسي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥

٦- تحديد المصطلحات :

اولاُ- انموذج بارمان :-

٥- زايـر وآخـرون (٢٠١٤): «أنمـوذج تعليمي يسـتند إلى التعلـم البنـائي، ويتكـون مـن أربـع مراحـل تؤكـد المعرفـة القبليـة للطلبـة بصفتهـا مرحلـة تسـبق الاسـتقصاء، والمراحـل هـي: (التحديـد أو التخمـين، والاسـتقصاء، والحـوار، والتطبيـق)». (زايـر وآخـرون، ٢٠١٤: ٢٩٢).

٦- التعريـف الإجـرائي: أنمـوذج تعليمـي تسـتعمله الباحـث مـع طـلاب الصـف الاول المتوسـط (المجموعـة التجريبيـة) عنـد تدريـس الفصـول (الثـاني والثالـث والرابـع) لمـادة العلـوم باعتـماده عـلى خطواتـه الأربع لزيـادة اكتسـاب المفاهيـم العلميـة

ثانياُ- المفاهيم العلمية :

١. عرفهـا (مرعـي ومحمـد، ٢٠٠٥) بانهـا «عبـارة عـن لفـظ او مجموعـة الفـاظ تطلـق عـلى تصـور ذهنـي يتميـز بخصائـص معينـة ويمكـن تعميمـه عـلى عـدد غـير محـدود من الاشـياء» . (مرعـي ومحمـد، ٢٠٠٥: ٢١١)

٢. **التعريـف الاجـرائي**: يشـير الى انهـا تعبـير لغـوي قـد يكـون كلمـة او مصطلحـا او جملـة يمكـن تخيلهـا ذهنيـا بهـدف الوصـول الى معنـى او تفسـير ملائـم لظاهـرة او موضـوع محـدد مـن موضوعـات مـادة العلـوم للصـف الاول المتوسـط التـي يتناولهـا البحـث.

الفصل الثاني

جوانب نظرية

١- مفهوم أنموذج بارمان :

يقـوم هـذا النمـوذج عـلى النظريـة البنائيـة حيـث قـام بارمـان بتطويـر نموذجـه الـذي يتشـابه مـع دورة التعلـم، ويتألـف مـن مجموعـة مـن الخطـوات والإجـراءات المنظمـة والمنطقيـة التـي تتـدرج لتنفيـذ مهمـة معينـة، ليكـون بمثابـة دليـل إرشـادي للتطبيـق. يُعـد نمـوذج بارمـان مـن التطورات البـارزة ذات الطابـع الحديـث التـي ظهـرت

في الأبحاث والدراسات المتعلقة بالنمو العقلي للمتعلم، والتي استمدت أفكارها بشكل خاص من المنظور المعرفي للعالم جان بياجيه. قام شارلز بارمان في عام ١٩٩٠ بتقديم هذا النموذج بناءً على أعمال العلماء في مختلف المراحل الدراسية والأعمار، بالإضافة إلى اعتماده الكبير على البرامج التربوية التنموية التي صُممت وأُعدت وطُبقت بالاستناد إلى منظور جان بياجيه، وأطلق عليها اسم «دورة التعلم فوق المعرفي». في هذا السياق، جمع بارمان بين تطبيقات النماذج فوق المعرفية ومفاهيم دورة التعلم فوق المعرفي، ومن ثم قام بمراجعة دورة التعلم المطورة وقدمها كنموذج مستقل أطلق عليه اسم «نموذج بارمان». اقترح بارمان أن دورة التعلم التقليدية لا تتضمن آلية محددة لإبراز المعرفة السابقة، وبالتالي فإن نموذجه يضيف عنصر التنبؤ أو التخمين باستخدام أوراق التنبؤ ليتمكن المتعلمون من توضيح أفكارهم حول المفاهيم العلمية قبل بدء الدرس، مما يجعل الفرق الجوهري بين النموذج ودورة التعلم هو التركيز على استكشاف تصورات المتعلمين مسبقاً. (جميل، ٢٠١٤، ٦٩)

٢- هدف أنموذج بارمان في العملية التعلمية :

بعد التعرف على نموذج بارمان باعتباره أحد النماذج المستمدة من الفلسفة البنائية التي تعتمد على تفسير الطالب للظواهر وربطها بتجربته السابقة، فقد أشارت الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تعليمية بنائية تعمل على إعادة الطالب إلى نقطة الانطلاق لقياس قدرته الشخصية على فهم عملية التعليم. (المومني، ٢٠٠٢ : ٢٦).

يبرز دور المعلم كعنصر أساسي ومؤثر في تحقيق نجاح العملية التعليمية، حيث يمثل الدليل الذي يوجه الطلاب نحو مصادر المعرفة ومنهجية التعليم التي تساعدهم على الاستمرار في تعلمهم وتطوير معارفهم. ولأن هذه المرحلة تتميز بأنها فترة تميز ونضوج في القدرات العقلية،(اليافعيّ، ٢٠٠٣: ٢٦٣) وتزداد فيها قدرة الطلاب على التفكير المجرد القائم على الكلمات، فإن مهاراتهم تتسع وتتنوع، وتتشكل لديهم اهتماماتهم الشخصية، ويبدؤون في الانفتاح على العالم من حولهم. (زهران، ١٩٩٠ : ٣٤٨)

٣-خطوات انموذج بارمان :

١.التحديد أو التخمين :- تقوم المدرسة بأستعمال أساليب تساعد الطالبات على تحديد معرفتهن عن موضوع الدرس وهذه الخطوة تساعد الطالبات على التوصل إلى الفهم الصحيح لموضوعات ومعلومات الدرس، وتستعمل المدرسة خبراتها ومعرفتها السابقة لغرض التنبؤ وتحديد الموضوعات واستعراض الخبرات المحسوسة وتقوم دقة التنبؤ على

المعلومات المتجمعة من الملاحظات لأعطاء افضل تقدير ويهدف التعرف على النتيجة المتوقعة الحصول عليها. (الهويدي، ٢٠٠٥: ٣٥)

٢.الاستكشاف: في هذه المرحلة، يتم تقديم مشكلة مفتوحة للطالبات تشتمل على عدة طرق واستراتيجيات لحلها، مما يتيح لهن فرصة المشاركة بنشاط وطرح أسئلة مرتبطة بموضوع الدرس. تقوم المعلمة بتوفير المواد والأدوات اللازمة لعملية الاستكشاف أو البحث، وتطلب من الطالبات الانخراط في عملية البحث وطرح تساؤلاتهن. كما يمكن للمعلمة تقديم عرض توضيحي يتعلق بموضوع الدرس، مع الحفاظ على دورها كمرشدة تدعم الطالبات أثناء ممارستهن الأنشطة وتحفزهن على التفكير المستمر لإيجاد حلول مناسبة للمشكلات المطروحة (العفون ومكاون، ٢٠١٢: ١٢٠).

٣.النقاش: يسمي البعض هذه المرحلة خطوة استخراج المعلومات، حيث يتم شرح الموضوعات الرئيسية من خلال النقاش والحوار بين المعلمة والطالبات داخل الصف. يتوقع من المعلمة أن ترشد الطالبات إلى مصادر معينة للحصول على إجابات للأسئلة المطروحة. يلعب دور المعلمة هنا أهمية كبيرة، إذ تسهم في توضيح الأمور الغامضة ومناقشة الطالبات حول ما توصلن إليه من معلومات.

٤.التنفيذ: في هذه المرحلة، تساعد المعلمة الطالبات على تطبيق ما اكتسبنه من معلومات في المراحل السابقة. يتميز هذا التفاعل بطابع مباشر مع عملية التعليم، حيث تتعرف الطالبات على أنشطة جديدة تعمل على توسيع معارفهن في سياقات مختلفة. يتم تشجيعهن أيضاً لاكتشاف روابط جديدة بين العوامل المختلفة. تتميز هذه الخطوة بأن المعلمة توفر وقتاً كافياً للطالبات لتطبيق ما تعلمنه في مواقف جديدة، وتساعدهن على تنظيم أفكارهن وربط ما اكتسبنه بخبرات سابقة ذات صلة بالمعلومات التي تم بناؤها. يتم التقييم في جميع مراحل العملية التعليمية، حيث تلاحظ المعلمة الطالبات خلال خطوات التحديد والاستكشاف والنقاش والتنفيذ، وعليها أن تعد أسئلة جيدة لتحفيز تفكيرهن وتطوير مستواهن. (جميل، ٢٠١٤ : ٧١)

ثانيا : المفاهيم العلمية :

١- طبيعة المفاهيم العلمية:-

تُعتبر المفاهيم العلمية من أبرز عناصر تعلم العلوم نظراً لدورها المحوري في تنظيم التجارب وحفظ المعلومات واستيعاب الأفكار وربطها بمصادرها، بالإضافة إلى تسهيل الوصول إليها. يشدد المتخصصون في المجال التعليمي على أهمية هذه المفاهيم، حيث إنها تمكن الطلاب من فهم العلوم بشكل واضح ومباشر. كما أن المفاهيم تمثل جزءاً أساسياً من بنية المعرفة العلمية،

فهي تعطي المعرفة مرونتها وتساعد في تنظيمها، وتشكل اللبنة الأساسية للعلم والمعرفة، وتسهم في إدراك بنية العلم وتطوره. (خطابية ,٢٠٠٥:٣٨-٤٠) .

ومما سبق يتفق الباحث مع وجهة النظر المنطقية التي تعد أكثر تحديدا لمعنى المفهوم وطبيعته لأنها توضح كيفية تحليل المفهوم وتمثيله الى أهداف سلوكية تمثل نوع الأداء المتوقع من المتعلم أن يؤديه ؛ لذا يمكن ملاحظته وقياسه كنتائج للتدريس الصفي وهي بذلك تحقق الأهداف التعليمية المنشودة .

٢- خصائص المفاهيم :

على الرغم من الآراء المتعددة لوصف المفاهيم إلا أنهم يتفقون على أن للمفاهيم خصائص تعطي توضيحا لمعناها ومن هذه الخصائص هي :

١- يتكون المفهوم العلمي من جزأين أساسيين هما :

أ-الاسم أو الرمز أو المصطلح(لفظ يتفق عليه العلماء) كما في (الثدييات) .

ب-الدلالة اللفظية للمفهوم :وهذا يعني تحديد معنى هذا الاسم أو المصطلح, وعليه فالدلالة اللفظية لمصطلح الثدييات هي الحيوانات التي يغطي جسمها شعر وترضع صغارها وتتكاثر بالولادة (زيتون ,٢٠٠٥:٧٨) .

٢-لكل مفهوم مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم, وتعرف بالخصائص المميزة تميزه عن غيره من المفاهيم الأخرى ,فمثلا الطيور التي يغطي جسمها الريش .

٣-لكل مفهوم علمي أمثلة تنطبق عليه تسمى أمثلة المفهوم أو الأمثلة الايجابية وأمثلة أخرى لاتنطبق عليه تسمى الأمثلة السلبية للمفهوم,فمثلا(مفهوم الحشرات,الأمثلة الايجابية : "النملة ,النحلة ",إما الأمثلة السلبية ,"العقارب,والعناكب") .

٤- المفهوم العلمي لا يدل على فرد معين ولو جزء معين, إنما يدل على الصنف العام الذي ينتمي إليه الأفراد(أو العناصر), وهذه أشارة لعملية التصنيف وفقا لمعيار معين فالسراخس والحزازيات تصنف ضمن النباتات اللازهرية على رغم من أنها تشبه النباتات الزهرية إلا أنها لاتكون أزهارا ولا بذورا وهي ضمن الكائنات الحية لامتلاك كل منها مظاهر الحياة .

٥- المفهوم العلمي لا ينطبق على شيء خاص أو موقف واحد (كما في الحقائق العلمية) إي يتضمن التعميم, لكونه ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف أو الظواهر,مثل الحيوانات الفقرية هي التي تمتلك عمود فقري .

٦- تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف الى صف ومن مرحلة تعليمية الى أخرى؛ وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها, ولنضج الفرد بايلوجيا وعقليا وازدياد

خبراتـه التعليميـة. (زيتـون,٢٠٠٧:٤٨٢)

٣-تعلم المفاهيم وأهميتها :

يتضمـن فهـم المفاهيـم أي نشـاط يتطلـب مـن الطالـب الربـط بـين عنصريـن أو أكـثر مـن الظواهـر أو الأشـياء حيـث يقـوم بذلـك بهـدف فـرز العنـاصر ويتوقـع أن يسـهم هـذا الفعـل في تطـور إدراك المفاهيـم لـدى المتعلـم لدرجـة تمكنـه مـن التعامـل مـع عنـاصر جديـدة ومختلفـة وتصنيفهـا بشـكل دقيـق بحيـث يفـرق بـين الحـالات المناسـبة وغـير المناسـبة ويعتـبر الشـخص قـد أدرك المفهـوم عندمـا يسـتطيع تصنيـف الأمـور المسـتجدة بدرجـة مقبولـة مـن الدقـة ويكمـن الغـرض مـن تعلـم المفهـوم في دعـم الطالـب ليجمـع أمثلـة وحـالات تعـبر عـن المفهـوم ويتفاعـل معهـا مـن خـلال الإشـارة أو التسـمية كـما أن امتـلاك المفهـوم يظهـر مـن خـلال قـدرة المتعلـم عـلى التعـرف عـلى خصائصـه وصفاتـه المميـزة بالطريقـة ذاتهـا التـي يسـتخدمها المعلـم مـن خـلال الـشرح وعـرض الأمثلـة حتـى يتمكـن المتعلـم مـن أداء سـلوك التصنيـف الـذي يشـمل التعميـم والتمييـز (أللقـاني وعـودة ,١٩٩٩:١٢٥) لذلـك فـان تعلـم المفاهيـم ييـسر فهـم المـادة الدراسـية بشـكل أفضل,فضـلا عـن اعتـماد طرائـق تعليميـة حديثـة تسـهل عمليـة تعلـم المفاهيـم, ويمكـن توضيـح أهميـة تعلـم المفاهيـم بمايـلي :

١-اختـزال التعقيـد البيئـي إذ تسـاعد عـلى إدراك أوجـه التشـابه والاختـلاف بـين مجموعـة المثـيرات البيئيـة مـما يسـاعد عـلى اختيـار الاسـتجابة المناسـبة لـه

٢-اختـزال الحاجـة الى التعلـم المسـتمر:أن تعلـم المفاهيـم يسـاعد الفـرد عـلى اسـتخدامه في المـرات القادمـة دون الحاجـة الى تعلـم جديـد .

٣-تسـهل المفاهيـم عمليـة التعلـم ؛ لان المتعلـم يخـزن في ذاكرتـه المفاهيـم والمبادىء مـما يسـهل التعلـم وجعلـه أكـثر لفظيـة ونجاحـه في المراحـل التعليميـة المتقدمـة .

٤-تسـهم المفاهيـم العلميـة في تنظيـم المحتـوى بطريقـة عقلانيـة مـما يجعـل فهمـه اسـهل نتيجـة للترابـط بـين المفاهيـم حيـث يـؤدي فهـم احدهـا الى الوصـول لغـيره وهـذا يسـاعد المتعلـم عـلى رؤيـة المعرفـة ككل مترابـط في المجـالات العلميـة المتنوعـة

٥-ترتبـط المفاهيـم العلميـة بشـكل اكـبر بحيـاة المتعلـم اذ تسـانده في اسـتخدام مبـادئ العلـم لتفسـير الظواهـر التـي تثـير فضولـه في البيئـة المحيطـة كـما تعينـه عـلى التوجـه والتوقـع تجـاه اي نشـاط علمـي قـد يقـود الى اكتشـافات جديـدة (نشـوان ,١٩٩٢:١٣١) .

منهج البحث وإجراءاته

يشمل هذا الفصل شرحًا للخطوات والأساليب التي تم استخدامها لتحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته على النحو التالي:

أولاً: منهج البحث: لبلوغ أهداف البحث، قام الباحث باعتماد المنهج التجريبي نظرًا لأنه الأنسب لدراسة تأثير متغير مستقل على متغير تابع (الجابري، ٢٠١١: ٢٤٣).

ثانياً: الإطار التجريبي: يشير إلى «إعداد خطة عمل متكاملة الباحث في اختبار فرضياته بشكل دقيق، كما يمثل الهيكل الأساسي للتجربة الذي يؤدي إلى القواعد التجريبية التي تحدد ملامح التجربة وتعكس تأثيرات المتغيرات (المستقلة والتابعة)، بعد تحديد العوامل الأخرى المؤثرة أو المتداخلة التي يتم أخذها في الاعتبار ضمن نطاق التجربة.» ويمكن توضيح هذا الإطار بالشكل التالي: (رؤوف، ٢٠٠١، ١٥٢)

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	انموذج بارمان	اختبار اكتساب المفاهيم
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

ثانياً- عينة البحث:

اختار الباحث إحدى المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين/ قسم الدجيل كموقع لتنفيذ التجربة، وكان الاختيار متعمدًا نظرًا لتوفر أكثر من شعبة للصف الأول في هذه المدرسة، وهو ما يتوافق مع متطلبات البحث الحالي. قام الباحث باستخدام القرعة العشوائية لتحديد مدرسة (متوسطة بلاط الشهداء للبنين)، وبعد تحديد المدرسة، قام بزيارتها لإعداد قائمة بأسماء طلاب الصف الأول المتوسط الذين سيشكلون عينة البحث. تم اختيار الشعبة (أ) بشكل عشوائي لتكون المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج بارمان، بينما خصصت الشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية. بلغ عدد أفراد العينة الإجمالي (٥٦) طالبًا، حيث توزعوا على المجموعتين بالتساوي: (٢٨) طالبًا في المجموعة التجريبية و(٢٨) طالبًا في المجموعة الضابطة.

ثالثاً- تكافؤ المجموعتى

١- درجات اختبار الذكاء:

اعتمد الباحث اختبار رافن المخصص لقياس القدرات العقلية، واستخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين في العدد (T-test) بهدف تحديد مدى دلالة الفروق بين المجموعتين. أوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٥١) أقل من القيمة التائية الجدولية التي تبلغ (٢,٠٠٠) وبدرجة حرية تصل إلى (٦٦). هذا يشير إلى أن مجموعتي البحث متساويتان من حيث هذا المتغير.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية في اختبار الذكاء

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
التجريبية	34	20,34	32,10	66	51,0	000,2
الضابطة	34	94,32	00,10			

٢- العمر الزمني :

من خلال استعمال اختبار ت للعينات المستقلة بهدف التعرف على مدى وجود فروق معنوية تبين ان الفروق لم تكن ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية صفر فاصل صفر خمسة اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٠٥) وهي اقل من القيمة التائية البالغة (٠,٦٥٢) وهذا يشير الى ان المجموعتين المشاركتين في الدراسة متساويتان في هذا العامل.

جدول (٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية والمحسوبة والجدولية للعمر الزمني

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
التجريبية	34	160,03	6,94	66	0,625	2,000
الضابطة	34	159,02	6,79			

ربعاً – مستلزمات البحث

١-تحديد المادة العلمية :

قام الباحث باختيار المحتوى العلمي الذي سيتم تدريسه خلال فترة التطبيق التجريبي بعد الرجوع الى عدد من معلمي ومعلمات المادة والاطلاع على خططهم السنوية واليومية ومراجعة ملاحظاتهم المتعلقة ببعض المواضيع المناسبة للتدريس ضمن التجربة وتم اعتماد الوحدات الثلاث الاولى لتكون جزءا من المادة التي سيتم تدريسها وفقا لما ورد في كتاب العلوم المقرر تدريسه لطلبة الصف الأول المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢٤- ٢٠٢٥) وتم تحديد الوحدات ثلاث الأولى .

٢-تحديد المفاهيم العلمية : تم تحليل الوحدات الثلاثة الأولى حيث وجدت (٣٠) مفهوماً رئيسياً وفرعياً بواقع (١٠,١٠,١٠) متسلسلة على التوالي تمهيداً لصياغة الأغراض السلوكية التي يراد تحقيقها وإعداد الفقرات الاختبارية , وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم .

٣-صياغة أهداف اكتساب المفاهيم :

الهدف يشير إلى وصف لنمط معين من السلوك المتوقع ظهوره في شخصية المتعلم كنتيجة لمروره بتجربة تعليمية أو موقف تعلمي محدد (ملحم، ٢٠١١: ٥٨). ويُعبّر الهدف التعليمي عن الغاية من عملية التعلم من خلال تحديد التغيرات التي يتوقع حدوثها لدى الطالب. لذلك فإن وضوح ودقة أهداف اكتساب المفاهيم يمثلان العاملين الرئيسيين اللذين يؤديان إلى نجاح الطالب في استيعاب المفاهيم. ولذلك فإن تحديد واشتقاق أهداف اكتساب المفاهيم تعد خطوة أساسية وهامة سواء في إعداد اختبارات قياس اكتساب المفاهيم أو في التدريس وإعداد خططه. بناءً على ذلك، قام الباحث باشتقاق أهداف اكتساب المفاهيم للمادة

التي سيتم تدريسها أثناء التجربة، وذلك وفق المستويات الثلاثة للمفهوم وهي (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم).

خامسا- إعداد أداة البحث :

١- اختبار اكتساب المفاهيم :

يُعرَّف الاختبار بأنه مجموعة من الأسئلة تُصاغ لقياس تحصيل الطلاب. وبما أن البحث الحالي يتطلب تصميم اختبار يقيس اكتساب المفاهيم لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، ولتقييم تأثير المتغير المستقل (نموذج بارمان) على المتغير التابع (اكتساب المفاهيم) مقارنةً بالطريقة التقليدية، ومع عدم توفر اختبار جاهز يتمتع بالصدق والثبات ويغطي المفاهيم الموجودة في الوحدات الثلاث الأولى من كتاب العلوم، رأى الباحث ضرورة إعداد اختبار جديد يتناسب مع طبيعة وأهداف البحث. وقد قرر الباحث أن تكون فقرات الاختبار من نوع الأسئلة ذات الخيارات المتعددة، نظرًا لما يتميز به هذا النوع من مرونة وقابليته لقياس أهداف تعليمية مختلفة على مستويات معرفية متنوعة. (علام، ٢٠٠٩ : ٩٧)

٢- تحديد الهدف من الاختبار :

يتمثل الهدف من الاختبار في عملية القياس، حيث يتم تحديد الغاية من الاختبار لتكون وسيلة تقويم تحليلية تهدف إلى توضيح سلوك الفرد. بناءً على ذلك، فإن الهدف من هذا الاختبار هو قياس مدى اكتساب طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للمفاهيم.

٣- تحديد مستويات المفاهيم التي يشملها الاختبار:

بعد الاستعانة بآراء المختصين في مجالات القياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم، قرر الباحث أن يركز اختبار اكتساب المفاهيم على قياس المستويات الثلاثة لاكتساب المفهوم وهي (التعريف، التمييز، التطبيق)، وذلك لملاءمتها مع طبيعة النمو المعرفي لطلاب المرحلة الأولى.

أ - تعريف المفهوم: يتمثل في الإشارة إلى العبارات التي تحدد الصفات الأساسية للمفهوم كتابة ولفظاً، مما يؤدي إلى تسميته، ويُطلب من الطالب ذكره استناداً إلى ما تم تقديمه سابقاً.

ب - تمييز المفهوم: يشير إلى قدرة الطالب على جمع الملاحظات المتعددة حول بعض الأشياء والتمييز بينها، أي التفريق بين العناصر أو الأشياء المشابهة والمختلفة.

ج - تطبيق المفهوم: يشير إلى قدرة الطالب على استخدام المفاهيم لحل مشكلة أو التعامل مع مواقف جديدة لم يسبق له التعرض لها. (سليم وآخرون، ٢٠٠٦: ١٤١)

٤- تحديد عدد فقرات الاختبار:

رأى الباحث أن يكون عدد فقرات اختبار قياس اكتساب المفاهيم ثلاثين فقرة موزعة على المستويات الثلاثة لفهم المفهوم (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) وذلك لتغطية الاختبار

مجموعة واسعة من المواضيع والأهداف التي تتضمن المفاهيم محل الدراسة. وقد تم توزيع الفقرات على المواضيع والأهداف بناءً على درجة أهميتها النسبية.

٥- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

تُعد عملية تحليل الفقرات إحصائياً واحدة من الخطوات الأساسية التي تُستخدم لتقييم الفقرات ومعرفة مدى كفاءتها وصلاحيتها. لكل فقرة في الاختبار خصائصها الفريدة، ومن أبرز هذه الخصائص مستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز بين الأفراد. يهدف تحليل الفقرات إلى تحديد درجة صعوبة كل فقرة (معامل الصعوبة). ولحساب هذه الخصائص السيكومترية للفقرات، تم تطبيق الاختبار على عينة عشوائية مكونة من مئة طالب من طلاب الصف الأول في ثانوية (الإبراهيمية للبنين)، وهي إحدى المدارس الثانوية في مركز قضاء الدجيل. بعد تطبيق الاختبار على العينة، تم تصحيح الإجابات وحساب الدرجات لكل فقرة ولكل فرد، ثم تم ترتيب أفراد العينة من الأعلى إلى الأدنى من حيث الدرجة الكلية. وبعد ذلك بدأ الباحث بحساب الخصائص السيكومترية للفقرات على النحو التالي:

١- معامل صعوبة الفقرة :

يُساعد حساب معامل صعوبة الفقرة في تحديد مستوى الصعوبة والسهولة لأسئلة أي اختبار، مما يتيح استبعاد أو استبدال الفقرات شديدة السهولة أو الصعوبة. يرتبط معامل الصعوبة بمعامل السهولة، حيث يساوي مجموعهما (١). ويُعرَّف معامل الصعوبة بأنه نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة غير صحيحة على الفقرة. يُوصى بالإبقاء على الفقرة إذا كان معامل الصعوبة يتراوح بين (٢٠٪ - ٨٠٪) (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٦٩-١٧٠). في هذا البحث، تراوحت معاملات الصعوبة للفقرات بين (٤٤,٠ – ٧٠,٠).

٢- معامل تمييز الفقرات :

الفقرات الاختبارية التي تتشابه في مستوى صعوبتها قد لا تكون بالضرورة قادرة على التفريق بنفس الكفاءة بين المستويات المعرفية المختلفة للطلاب فيما يتعلق بما يقيسه الاختبار. لذلك، من الضروري تحديد درجة تمييز كل فقرة للتأكد من قدرتها على التفريق بين الطلاب. يتم تحديد المجموعتين المتطرفتين في البحث بناءً على الدرجة الكلية، عادة بنسبة ٢٧٪ إذا كانت العينة كبيرة جداً، وتزداد هذه النسبة مع تقلص حجم العينة. في العينات الصغيرة، يمكن تقسيم الطلاب إلى مجموعتين بحيث تحتوي كل مجموعة على نصف العدد الإجمالي للطلاب لتصل النسبة إلى ٥٠٪. وبناءً على ذلك، قام الباحث بترتيب درجات أفراد عينة تحليل الفقرات، وعددهم (١٠٠) طالب، من الأعلى إلى الأدنى، وحدد مجموعتي

البحث العليا والدنيا بنسبة ٥٠٪ لكل منهما (العبيدي وآخرون، ٢٠٠٦: ٢٠٩). وقد كانت جميع معاملات تمييز الفقرات مقبولة، حيث يُفضل أن يكون معامل تمييز الفقرات (٣٠,٠) أو أكثر، وتراوحت قيم معامل تمييز الفقرات بين (٣٣,٠ - ٥٨,٠).

٣- فعالية البدائل الخاطئة:

يجب ان تكون البدائل غير الصحيحة في اسئلة الاختيار من متعدد مشوقة وجاذبة خاصة للاشخاص من ذوي الاداء المنخفض في الاجابة كما ينبغي ان تكون قيمة التمييز لكل بديل خاطئ سالبة ويعد البديل غير الصحيح مقبولا اذا اختاره عدد اكبر من الطلاب ذوي المستوى المنخفض مقارنة بذوي المستوى العالي وعند تطبيق معادلة التمييز على البدائل غير الصحيحة في كل سؤال تبين ان جميعها كانت جذابة للاشخاص من اصحاب الاداء الضعيف حيث قاموا باختيارها اكثر من اصحاب الاداء المرتفع وتفاوتت قيم هذه البدائل للفقرات بين (-٠,٠٢ /٠,٣٦-٠).

٤- الخصائص السيكومترية للاختبار:

إن أداة القياس يجب ان تخضع الى سلسلة من الاجراءات كي تحصل على مؤشرات الصدق والثبات والموضوعية وسلامتها وصلاحيتها في قياس السمة موضوع البحث، ان الهدف من استخراج الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار هو اختيار الفقرات الافضل والمناسبة واستبعاد المضللة او التي لا تتناسب مع الاختبار بصورة عامة، وقد يتطلب تعديل بعض فقرات الاختبار. (الجابري، ٢٠١١ : ٩٣ - ٩٤)

١- صدق الاختبار: يعرف صدق الاختبار بانه درجة دقته في قياس الشيء الذي صمم لقياسه وبالتالي يكون صدق اسئلة الاختبار في قدرتها على تقييم الهدف المطلوب الذي انشئ الاختبار من اجله وتوجد مجموعة من المؤشرات الرئيسة لقياس الصدق وقد قام الباحث بالتأكد من صدق الاختبار باستخدام مؤشرين هما:

أ- الصدق الظاهري:

الصدق الظاهري للاختبار يعني ان يقوم عدد من المختصين بتقييم مدى ملاءمة الاسئلة للصفة المطلوب قياسها حيث يتم التحقق من هذا النوع من الصدق عن طريق رأي مبدئي من اهل الخبرة في محتوى الاختبار اي من خلال الاطلاع على الاسئلة وتحديد ما يبدو انها تقيسه وبناء على تلك الاراء اعتمد الباحث نسبة ٨٠٪ لقبول السؤال (الجابري، ٢٠١١: ٢١٨) ولهذا قام الباحث بعرض الاسئلة مع المحتوى المستهدف وهو اهداف فهم المفاهيم والمادة التعليمية على مجموعة من المختصين في مجالي التدريس والتقويم وطلب منهم مراجعة الاسئلة من ناحية

منطقيـة وتحديـد مـدى مناسـبتها لقيـاس المحتـوى الـذي وضعـت لاجلـه .

ب- صـدق المحتـوى : يركـز صـدق المحتـوى عـلى تحليـل فقـرات الاختبـار مـن حيـث مضمونهـا وترتيبهـا وعددهـا ومـدى شـمولها للجوانـب والابعـاد التـي يرغـب الباحـث في دراسـتها بشـكل مناسـب اعتـمادا عـلى الاهميـة النسـبية لـكل عنـصر ويعـد هـذا النـوع مـن الصـدق مـن اكـثر الانـواع دقـة في اختبـارات اكتسـاب المفاهيـم بسـبب وضـوح وتحديـد المحتـوى المسـتخدم فيهـا ولهـذا قـام الباحـث بعـد الانتهـاء مـن صياغـة الفقـرات بعرضهـا مـع العنـاصر المرتبطـة بالمحتـوى مثـل اهـداف اكتسـاب المفاهيـم وفقـرات الاختبـار عـلى مجموعـة مـن المحكمـين لتقييـم مـدى قـدرة كل فقـرة عـلى قيـاس المحتـوى المسـتهدف.

٢- ثبات الاختبار :

الثبـات يعنـي ان تكـون النتائـج التـي تظهرهـا الاداة ثابتـة بمعنـى لـو أُعيـد تطبيـق الاداة عـلى العينـة نفسـها وفي الظـروف نفسـها بعـد مـدة ملائمـة تعطـي النتائـج نفسـها (عطيـة، ٢٠٠٨: ٢٩٦) وقـد تحقـق الباحـث مـن ثبـات الاختبـار بطريقـة التجزئـة النصفيـة كـما يـأتي :

÷طريقة التجزئة النصفية:

في هـذه الطريقـة يقسـم الاختبـار الى نصفـين بطريقـة عشـوائية او تقسـيم الاختبـار بحسـب تسلسـل كل فقـرة، وتعـزل مفـردات الأرقـام الزوجيـة عـلى حـدة والارقـام الفردية عـلى حـدة بعـد ان يطبـق الاختبـار بكاملـه مـرة واحـدة عـلى جميـع افـراد العينـة، ثـم يصحـح الاختبـار ويقسـم الى قسـمين بحيـث نحصـل عـلى صورتـين متكافئتـين للاختبـار (النمـر، ٢٠٠٨ :٨٤)، بعـد ذلـك يتـم حسـاب معامـل الارتبـاط بيرسـون بـين نتائـج العينـة في الاسـئلة ذات الترقيـم الزوجـي ونتائجهـم في الاسـئلة ذات الترقيـم الفـردي وبذلـك يتـم الحصـول عـلى معامـل الارتبـاط لنصـف الاختبـار ومـن اجـل تعديـل هـذا المعامـل ليعكـس الثبـات الـكلي للاختبـار باسـتخدام معادلـة تراعـي الزيـادة المتوقعـة في الثبـات عنـد زيـادة عـدد الاسـئلة يتـم اسـتخدام معادلـة سـبيرمان بـراون للتصحيـح.

فـكان معامـل ارتبـاط بيرسـون هـو(٨٠,٠) وعنـد تصحيحـه بمعادلـة سـبيرمان- بـراون بلـغ (٨٨,٠) وهـو معامـل ثبـات جيـد، لآن معامـل الارتبـاط الجيـد يجـب ان لا يقـل عـن (٨٠,٠) . (الجابـري، ٢٠١١ : ٢٢٥- ٢٢٦)

٨: اختبـار اكتسـاب المفاهيـم بصيغتـه النهائيـة :

بعـد الانتهـاء مـن المعالجـات الإحصائيـة وبيـان صـدق وثبـات الاختبـار أصبـح الاختبـار مؤلفـاً مـن (٣٠) فقـرة اختباريه من اجـل معرفـة مـدى مـا توصـل اليـه طـلاب مجموعتـي البحـث (التجريبيـة والضابطـة) مـن اكتسـابهم للمفاهيـم العلميـة .

٩ : إجراءات تطبيق التجربة :

بـاشر الباحـث بتطبيـق التجربـة عـلى طـلاب عينـة البحـث ابتـداءً مـن الأحـد ٦

/٢٠٢٤/١٠ وقد قام الباحث بما يأتي :

١.تولى الباحث بنفسه مهمة تدريس المجموعتين المشاركتين في الدراسة لتفادي التباين الذي قد يحدث نتيجة اختلاف المعلم ومستوى كفاءته ومدى فهمه لطبيعة المتغيرات قيد البحث

٢.لم يقم الباحث بإبلاغ الطلبة بطبيعة الدراسة واهدافها بل قدم المادة الدراسية بصفته احد افراد الكادر التدريسي في المدرسة وشدد على اهمية التزام الطلبة وحماسهم في تعلم المحتوى العلمي

٣.استمرت التجربة لفترة زمنية موحدة للمجموعتين حيث امتدت على مدار فصل دراسي واحد وهو الفصل الاول من السنة الدراسية ٢٠٢٤/٢٠٢٥ وبدأت يوم الاحد ٢٠٢٤/١٠/٦ وانتخت يوم الخميس ٢٠٢٥/١/٢.

٤.تم تنفيذ اختبار اكتساب المفاهيم العلمية يوم الاحد المصادف ٢٠٢٥/١/٥.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث وتفسيرها على وفق فرضية البحث الخاصة بمتغير البحث وكالاتي

اولاً- عرض النتائج :-

لا توجد فروق معنوية من الناحية الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المعدل الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية الذين تلقوا دروس مادة العلوم باستخدام نموذج بارمان ودرجات طلبة المجموعة الضابطة الذين تعلموا المادة نفسها بالاسلوب التقليدي في اختبار اكتساب المفاهيم.

ومن خلال مقارنة نتائج الاختبار بين المجموعتين ظهر ان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بلغ (٣٥,٧٤) مع انحراف معياري قدره (٨,١٨) بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٢٤,٢٨) بانحراف معياري مقداره (٣,١٧) وباستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة وصلت الى (٧,٥٧) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة اثنين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٦) مما يشير الى تفوق واضح للمجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج بارمان على المجموعة الضابطة التي اعتمدت الطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية الذي اجري بعد انتهاء فترة التطبيق والجدول (٤) يبين ذلك.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٤	٧٤,٣٥	١٨,٨	٦٦	٥٧,٧	٠٠٠,٢	دالة
الضابطة	٣٤	٢٨,٢٤	١٧,٣				

وفي ضوء هذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة اي أنه (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠٥,٠) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الذي طبق بعد انتهاء التجربة)، وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم بأنموذج بارمان على طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية)

ثانيا - تفسير النتائج : من خلال عرض النتائج يظهر :

اولا: تبين وجود فرق ذو دلالة احصائية بين طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا مادة العلوم باستخدام نموذج بارمان وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم ويعزى هذا الفرق الى الاسباب التالية:

١- ان تفوق طلاب المجموعة التجريبية يعود الى ما يتميز به نموذج بارمان من مزايا ايجابية مثل ربط المعلومات السابقة لدى الطلاب بالمعلومات الجديدة بطريقة مفهومة من خلال تنظيم المفاهيم وتوضيح العلاقة بينها مما يسهم في زيادة قدرتهم على اكتساب المفاهيم.

٢- ان استخدام نموذج بارمان في التدريس ساعد الطلاب على تنظيم افكارهم بشكل مرتب وفهم ما يقومون به مما مكنهم من التعبير عن افكارهم بشكل افضل.

٣- تفوق طلاب هذا الأنموذج يعود إلى انهم اكثر نشاطا وايجابية في عملية التعلم من طلاب المجموعة الضابطة، اذ لاحظ الباحث تفاعل طلاب المجموعة التجريبية بحماس ورغبة داخل القاعة الدراسية وقد يكون لهذه الأمور جميعها

سبب في زيادة اكتساب المفاهيم العلمية

٤- أهمية استعمال أنموذج بارمان في تدريس العلوم كونها مادة مهمة تحتوي على أفكار ومفاهيم وتحتاج الى قدرات عقلية عالية وهذا ما أظهرته النتائج من حيث وجود فرق في اكتساب المفاهيم لدى طلاب المجموعة التجريبية .

٥- ان تدريس بأنموذج بارمان جعل الطلاب يشاركون في الوصول الى المعرفة الجديدة بأنفسهم من خلال ملاحظة الأشياء والإحداث وتسجيلها وعمل التسجيلات والتحويلات للتوصل الى معلومات جديدة لاكتساب المفاهيم .

٦- يعتمد نموذج بارمان على طرح اسئلة تحفز التفكير داخل الصف الامر الذي ساهم في رفع مستوى اكتساب المفاهيم وتمكين الطلاب من الوصول الى حلول مناسبة للمشكلات المعروضة.

٧- اما الطريقة التقليدية في تدريس مادة العلوم فلا تساهم في تعزيز رغبة الطلاب في التعلم ولا تشجعهم على التفاعل مع المواضيع او متابعتها وفهمها كما انها لا توفر لهم فرصا كافية للمشاركة في الانشطة التعليمية المتنوعة.

ثالثا- الاستنتاجات :

١- إن تطبيق خطوات أنموذج بارمان ولّدَ لدى الطلاب الرغبة والدافعية نحو الموضوعات العلوم والمشاركة الفعالة في الدرس .

٢- إن تنوع التقنيات التعليمية التي يؤكد عليها أنموذج بارمان وتزويد الطلاب بها ساعد على جذب انتباههم وابعد الجمود والروتين عن اذهانهم .

رابعا- التوصيات:

١-التأكيد على استعمال أنموذج بارمان في تدريس المواد العلوم لطلاب الصفوف المتوسطة، لما له من أثر إيجابي في اكتساب المفاهيم لدى الطلاب.

٢-ضرورة إدخال مُدرسي العلوم دورات تدريبية لتعريفهم بالنماذج التدريسية الحديثة ومنها أنموذج بارمان.

خامساً- المقترحات

١- إجراء دراسات مماثلة لمراحل دراسية أخرى في مدارس البنين والبنات، لمعرفة أثر تدريس بأنموذج بارمان في تدريس المواد العلوم .

٢- إجراء دراسة مقارنة بين أثر أنموذج بارمان ونماذج تعليمية أخرى في اكتساب المفاهيم العلوم لمراحل دراسية أخرى .

المصادر العربية

_ أبـو جلالـة ، صبحـي حميـدان (٢٠٠١) المناهـج الميـسرة لمرحلـة التعليـم الأسـاس ، ط١، مكتبـة الفـلاح للنـشر والتوزيـع ، العـين ، الإمـارات
_ بلقيـس ، احمـد و توفيـق مرعـي (١٩٨٢):" الميـسر في علـم النفـس التربـوي"، ط١ ، دار الفرقـان ، عـمان.
_ جميـل، رشـا حكمـت. (٢٠١٤): "اثـر أنمـوذج بارمـان في تنميـة الفهـم القـرائي لـدى طالبـات الصـف الرابـع الأدبي في المطالعـة"، كليـة التربيـة الأساسـية، جامعـة ديـالى، رسـالة ماجسـتير غـير منشـورة.
_ الجابـري، كاظـم كريـم رضـا (٢٠١١) : مناهـج البحـث في التربيـة وعلـم النفـس، ط١، مكتـب النعيمـي للطباعـة والاستنسـاخ، بغـداد – العـراق.
_ خطابيـة, عبـد اللـه محمـد (٢٠٠٥):" تعليـم العلـوم للجميـع", ط١, دار المسـيرة للنـشر والتوزيـع , عـمان.
_ زايـر، سـعد عـلي وآخـرون (٢٠١٤): الموسـوعة التعليميـة المعـاصرة، مكتبـة نـور الحسـن، العـراق.
_ زهران,ليـلى عبـد العزيـز وعاصـم جابـر راشـد (٢٠٠٥) :"اللعـب التربـوي للأطفـال المقومـات النظريـة والتطبيقيـة", دار زهران للنـشر والتوزيع, مصر
_ زيتـون , عايـش محمـود (٢٠٠١): «أسـاليب تدريـس العلـوم» , الإصـدار الرابـع , دار الـشروق ، عـمان.
_ زيتـون , عايـش محمـود(٢٠٠٥) :"أسـاليب تدريـس العلـوم " ,ط١,دار الـشروق للنـشر والتوزيـع , عـمان .
_ _____ (٢٠٠٧) :"النظريـة البنائيـة واسـتراتيجيات تدريـس العلـوم ,ط١",دار الـشروق , عـمان .
_ سـليم, محمـد جابـر وآخـرون (٢٠٠٦): بنـاء المناهـج وتخطيطهـا, ط١, دار الفكـر للنـشر والتوزيـع, عـمان - الأردن.
_ عبـد السـلام، مصطفـى عبـد السـلام (٢٠٠٦) : تدريـس العلـوم ومتطلبـات العـصر، دار الفكرالعـربي، القاهـرة
_ عطيـة، محسـن عـلي (٢٠٠٩): الجـودة الشـاملة والجديد في التدريس، ط١، دار صفـاء للنـشر والتوزيـع، عـمان – الاردن .
_ عـلام، صـلاح الديـن محمـود (٢٠٠٩) : القيـاس والتقويـم التربـوي في العمليـة التدريسـية، ط٢، دار المسـيرة للنـشر والتوزيـع والطباعـة، عـمان - الاردن.
_ العفـون، نادية حسـين ومـكاون، حسـين سـالم. (٢٠١٢): تدريـس معلـم العلـوم وفقـاً للنظريـة البنائيـة، ط١، دار صفـاء للنـشر.
_ اللقـاني ,احمـد حسـين وعـودة عبـد الجـواد (١٩٩٩) :"أسـاليب تدريـس الدراسـات الاجتماعيـة " ,ط١,مكتبـة دار الثقافـة للنـشر والتوزيـع , عـمان .
_ الكبيـسي، عبـد الواحـد حميـد (٢٠٠٧) : القيـاس والتقويـم تجديـدات ومناقشـات، ط١، دار جريـر للنـشر والتوزيـع، عـمان – الاردن .
_الكيـلاني، عبـد اللـه زيـد ونضـال كـمال الشريفين (٢٠١١) : مدخل الى البحـث في العلـوم التربويـة والاجتماعيـة، ط٣، دار المسـيرة للنـشر والتوزيـع والطباعـة، عـمان – الاردن .
_ ملحـم، سـامي محمـد (٢٠١١) : مناهـج البحث في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسـيرة للنـشر والتوزيـع والطباعـة، عـمان – الاردن .

_ المومني ، إبراهيم (٢٠٠٢) : فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، المجلد (٢٤), العدد (١) ، كلية التربية : الجامعة الأردنية ، ،عمان.

_ النمر، عصام (٢٠٠٨) : القياس والتقويم في التربية الخاصة، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان - الاردن .

_ نشوان , يعقوب حسين (١٩٩٢) :" المنهج التربوي من منظور أسلامي " ,ط١,دار الفرقان , عمان .

_ الهويدي , زيد (٢٠٠٥) :"الأساليب الحديثة في تدريس العلوم " ,ط١ ,دار الكتاب الجامعي , الامارات العربية المتحدة .

_ اليافعي، علي عبد الله حسن. (٢٠٠٣): برنامج لتطوير الاداء المهني لمعلم الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية في دولة قطر في ضوء الاحتياجات التدريسية، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، العدد (٢٤).