فاعلية نموذج بايبي في تحصيل مادة العلوم وتنمية عمليات العلم الأساسية والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي بالأردن

إعداد

د/ فادي سعود سماوي

أستاذ مساعد علم النفس التربوي – قسم علم النفس والتربية الخاصة

كلية الأميرة عالية الجامعية – جامعة البلقاء التطبيقية - الأردن

فاعلية نموذج بايبي في تحصيل مادة العلوم وتنمية عمليات العلم الأساسية والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي بالأردن

إعداد

د/ فادي سعود سماوي

أستاذ مساعد علم النفس التربوي – قسم علم النفس والتربية الخاصة

كلية الأميرة عالية الجامعية – جامعة البلقاء التطبيقية - الأردن

الملخص

استهدفت الدراسة تنمية التحصيل في مادة العلوم، وتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن باستخدام نموذج بايبي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدام المنهج شبة التجريبي على عينة قوامها (٦٠) طالب وطالبة اختيرت بالطريقة العشوائية البسيطة من طلبة الصف السادس الأساسي، واستخدام اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي لدى الطلبة في وحدة "التيار الكهربائي ومصادره" من مقرر العلوم (من إعداد الباحث)، واختبار عمليات العلم الأساسية (من إعداد الباحث)، واختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية (من إعداد الباحث). وتم تطبيق تلك الأدوات على عينة الدراسة بعد أن تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين. وأشارت النتائج إلى وجود أثر لنموذج بايبي لتنمية التحصيل، واتخاذ القرار في المواقف الحياتية، وعمليات العلم، ولا يوجد فروق لأثر النموذج بين الذكور والإناث. وفي ضوء نتائج الدراسة تم تقديم بعض التوصيات من أهمها، تطوير برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية لتتضمن نماذج التدريس البنائية التي تجعل الطالب هو محور العملية التعليمية والتي تشجع الطلبة على العلم المبني على الفهم وتنمية مهارات التفكير المختلفة والقدرة على اتخاذ القرارات في المواقف الحياتية.

الكلمات المفتاحية: نموذج بايبي، تحصيل مادة العلوم، وعمليات العلم الأساسية، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية.

مقـــدمـــة:

فرضت المتغيرات المتلاحقة لتعلم العلوم بعض التحولات الضرورية على مختلف جوانب العملية التعليمية، فتدريس العلوم يشهد –عالمياً ومحلياً– اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواجهة متغيرات القرن الحادي والعشرين، وكان من بين هذه التحولات أن يفهم الطلبة طبيعة العلم وبنيته، وترتب على ذلك أن أصبح تنمية فهم الطلبة لطبيعة العلم وعملياته، من أهم أهداف تدريس العلوم. (Mintzes , et Al, 2008, 85).

وتسهم طبيعة العلم وعملياته بطريقة جوهرية في تنمية التفكير وحل المشكلات والمعرفة العلمية، وبذا يظهر شعار العلوم للجميع (National Academy of Science 2006 , 12)، حيث إن تدريس العلوم ليس مجرد نقل المعرفة فقط، وإنما يهدف إلى تنمية مهارات التفكير التي تساعد الطلبة على فهم طبيعة العلم على أنه مادة وطريقة تدريس للتفكير (جمال الدين توفيق، ٢٠١٢، ٦١).

وتعد عمليات العلم الجانب الثاني؛ حيث تمثل المعرفة العلمية الجانب الأول، وعمليات العلم هي العمليات التي يقوم بها العلماء أثناء دراستهم للمشكلات والظواهر الطبيعية واعتبرها بيكر وميشل (Baker & Micheal , 2009, 424) مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة واللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح، ويُعد مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات وعمليات العلم من الأهداف الرئيسة للاتجاه العلمي المعاصر لتدريس العلوم إلى جانب مساعدتهم على فهم المفاهيم والهياكل الإدراكية المتضمنة في هذه العلوم أثناء نموها وتطورها.

وعمليات العلم هذه أقرب ما تكون إلى قدرات عقلية ومهارات عملية يمكن التدريب عليها، بل ويمكن ذلك بأسلوب مناسب منذ الصغر؛ حيث إن فهم الطالب، وتنمية قدراته على التفكير في ظواهر هذه البيئة تتوقف على مقدار ما يكتسبه من مهارات وقدرات عقلية متمثلة في عمليات العلم أثناء دراسته، ولقد قامت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS, 2005) بتحديد عمليات العلم وصنفتها إلى نوعين حسب طبيعتها ودرجة صعوبتها إلى:

١- **عمليات العلم الأساسية:** وهي عمليات أساسية في البحث والتفكير العلمي ينبغي تدريب الأطفال عليها، خاصة في الأنشطة العلمية، وتتضمن هذه العمليات ثمان عمليات هي (الملاحظة – القياس – التصنيف – الاستنتاج – استخدام الأرقام –

استخدام العلاقات الزمانية والمكانية – التنبؤ – الاتصال) وقد اقتصرت الدراسة على العمليات الآتية: (كمال زيتون، ٢٠١٢، ص٦٥) (خليل الخليلي وآخرون، ٢٠٠٦، ص٣١١)، (عايش زيتون، ٢٠٠٦، ص١٢٣)، (سلام سيد وصفية سلام، ٢٠١٢، ص٩٠).

- **الملاحظة:** وهى عملية تتطلب تخطيطاً واعياً من قبل الطالب، كما تستلزم استخدام الفرد لحواسه المختلفة أو الاستعانة بأدوات وأجهزة علمية أخري، ويجب أن تكون منظمة ومضبوطة وموضوعية ودقيقة وأن تسجل بأسرع ما يمكن.
- **القياس:** وهي العملية التي تستخدم فيها أدوات القياس المختلفة لتقدير خاصية معينة لشيء أو حدث بطريقة كمية مثل قياس الأبعاد أو المساحات أو الحجوم أو الكتل أو درجات الحرارة أو السرعة.
- **الاستنتاج:** وهي مهارة تقوم على إعمال عقل الطالب، وإعطاء تفسير دقيق للموضوع أو الحدث، وتستند مهارة الاستنتاج على عملية عقلية هي عملية الاستدلال والتي تعتمد على ممارسة الطالب لمهارات أخرى كالملاحظة والتصنيف.
- **التصنيف:** وهي عملية تتضمن قيام الطالب بتصنيف المعلومات والبيانات التي يتم جمعها إلى فئات أو مجموعات معينة اعتمادا على خواص مشتركة بينها.
- **التنبؤ:** وهي عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام معلوماته للتنبؤ بحدوث ظاهرة أو حادث ما في المستقبل.

٢- **عمليات العلم التكاملية:** وهي عمليات يحتاج القيام بها إلى قدرات عقلية ومهارات عملية أعلى مستوى مما تحتاج إليه العمليات الأساسية، ويتضمن ذلك تكامل عدد من العمليات الأساسية وتشمل العمليات التكاملية خمس عمليات هي: (تعريف المصطلحات إجرائيا– صياغة الفروض – تفسير البيانات – ضبط المتغيرات – التجريب)(AAAS, 2005.231).

وتعد مهارة اتخاذ القرار من المهارات الأساسية التي تمثل أهم أدوات المدرسة الأساسية والتي يجب أن يهتم بها مصممو مناهج العلوم بالمرحلة الأساسية بتضمينها أنشطة ومواقف مناسبة لتدريب الطلبة على كيفية مواجهة المواقف الحياتية، والتصرف الواعي في مثل هذه المواقف (MCcormack ,2004, 32) وفي هذا الصدد أشارت نتائج أحد الدراسات إلى

انخفاض نسب امتلاك طلبة مرحلة التعليم الأساسي للمهارات الحياتية الضرورية لهم (خليل، وخالد الباز، ٢٠٠٩، ١٠٥).

ومن خلال ما سبق يتضح أننا في حاجة إلى نظريات جديدة واستراتيجيات ونماذج تسهم في نمو عقلية المتعلمين وتنمي عمليات العلم لديهم، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية، والتعرف على كيفية استخدامها وتطبيقها في تدريس العلوم، وترجمتها إلى مواقف تعليمية تنشط ذهن المتعلم وتدفعه إلى مزيد من التفكير ويتفق هذا مع ما رآه كل من (مراد وهبة، ٢٠٠١، ٣٦) و(Wheatly et al , 2005, 73).

إن البنائية – كنظرية في العلم المعرفي تهدف إلى الاحتفاظ بأساسيات المعرفة في الذاكرة، وفهمها بصورة واضحة مع الاستخدام النشط لها ولمهاراتها في فهم الظواهر المحيطة وحل المشكلات المختلفة (خليل الخليلي ٢٠٠٦، ٤٣٦) وتركز على أن كل طالب يبني فهماً خاصاً به للأفكار الجديدة، وأن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية إبداعية نشطة مستمرة تتم من خلال تعديل التراكيب المعرفية للمتعلم. (Schulte – Ronald 2008 – 1-29), (27 – 25 ,2006). وتقوم البنائية على افتراضين أساسين هما: يبني الفرد المعرفة اعتمادا على خبراته ولا يستقبلها بصورة سلبية من الآخرين، وأن وظيفة العملية المعرفية هي التكيف مع تنظيم العالم التجريبي، وكذلك خدمة تنظيم العالم التجريبي، وليس اكتشاف الحقيقة الوجودية المطلقة، أي أن بناء المعرفة بحث عن المواءمة بين المعرفة والواقع، وليست عملية مقابلة أو تطابق بينهما. (حسن زيتون، كمال زيتون ٢٠٠٢، ١٠).

وبناء على هذين الافتراضين فإن المعرفة لا تنتقل إلى عقول المتعلمين بل لابد من المشاركة الفعالة لهم في اكتسابها بإيجابية ونشاط، فعن طريق الحواس الخمس يحدث التفاعل مع البيئة، ويقوم المتعلم ببناء صورة عن العالم من حوله، وأن المعنى المتكون يتأثر بخبرات الفرد السابقة لأن لكل فرد بنية معرفية خاصة به.(Sanger, & Geenlowe, 2007, 378) . وتؤكد النظرية البنائية على أهمية أن يبحث الطلبة عن المعارف بأنفسهم، وعلى المعلمين مساعدتهم على توضيح أفكارهم وتقديم أحداث تتحدي تفكيرهم وتشجعهم على الوصول إلى تفسيرات متعددة للظواهر المختلفة، واستخدام هذه التفسيرات في مواقف متعددة، Schulte, (2006, 26). وترى البنائية أن العلم يحدث عندما يكون هناك تغير في أفكار الطلبة المسبقة

وذلك إما عن طريق تزويدهم بمعلومات جديدة، أو إعادة تنظيم ما يعرفونه بالفعل أي إعادة تشكيل البناء المعرفي (Baker & Pilurn2007 , 115).

ويؤكد أحد الباحثين أن البنائية – في أبسط توصيفاتها هي "أن يبني المتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة العلم، ثم ربطها بما لديه من خبرات ومعلومات سابقة، وإحداث تغييرات بها على أساس المعاني الجديدة ليولد في النهاية معرفة جديدة يدعمها المتعلم ويطورها من خلال الحوارات والمناقشات الجماعية مع معلميه ومع أقرانه المتعلمين". (وليم عبيد، ٢٠١٢، ١٦).

ويعتبر نموذج بايبي الذي وضعه العالم التربوي المعاصر روجر بايبي **(Reger Bybee)** لتدريس مادة العلوم ويقوم أساساً على فكرة النظرية البنائية، ويهدف إلى أن يبني الطالب معرفته بنفسه من خلال عملية الاستقصاء التي تؤدي إلى العلم، ولقد قام روجر بايبي من خلال مشروع تدريس العلوم البيولوجية بتطوير نموذج تعلم بنائي أسماه **(Five E,s)** لأن كل مرحلة في هذا النموذج تبدأ بحرف **(E)** وعليه سمي نموذج بايبي بهذا الاسم , Ronis (2014,56). ويتكون نموذج بايبي من خمس مراحل هي:

١- **مرحلة التشويق أو التهيئة (Engagement):** في أغلب الأحوال تكون هناك حاجة إلى البداية بالتهيئة، ففي هذه المرحلة يقوم المعلم بتحديد الفهم الحالي للطلبة وتشويق الطلبة وشد انتباههم وإثارة دافعيتهم لإشراكهم في التفكير في الموضوع المثار في الدرس، وتتضمن هذه المرحلة توزيع الطلبة في مجموعات بحيث تضم كل مجموعة فردين أو أكثر بحسب النشاط المراد إجراؤه، ويتعرف الطلبة على الأنشطة ويتم تشجيعهم على الاشتراك فيها، وهذه الأنشطة تتمثل في أسئلة حول العالم الطبيعي، تمثيل موقف مشكل، عرض أحداث منطوية على إثارة الدهشة والاستغراب، طرح حدث خطير ومشكلات تأقلم الإنسان مع البيئة (Szesge , 2011,82).

٢- **مرحلة الاستكشاف (Exploration):** وفي هذه المرحلة يقوم الطلبة باستكشاف المفهوم أو المهارة أو السلوك المرتبط بالدرس المهيىء له من خلال استخدامهم لما لديهم من خبرات، ففي مرحلة الاستكشاف تتاح للطلبة الفرصة للتعامل مع الظاهرة، والمواد المتاحة بحيث يتعامل الطلبة مع الخبرات المباشرة التي تثير تساؤلات مفتوحة النهاية قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن خلال قيام الطلبة بالأنشطة الفردية أو الجماعية يقوم الطلبة

بالبحث عن إجابات للتساؤلات التي تطرأ على أذهانهم، وفي أثناء ذلك يكتشفون المفاهيم أو المبادئ ذات العلاقة من خلال البحث أو المناقشة الجماعية، بحيث تكون تلك المفاهيم والمبادئ المكتشفة غير معروفة لديهم مسبقاً، ويقوم المعلم في أثناء عملية العلم بدور التشجيع والتوجيه للطلبة حتى يتمكنوا من القيام بالأنشطة المطلوبة.

٣- **مرحلة الإيضاح أو الشرح والتفسير (Explanation):** في هذه المرحلة يتم شرح المفهوم أو المهارة أو السلوك أو تعريف المصطلحات بعد استكشاف الطلبة للمفهوم أو المهارة أو السلوك، وفي تلك المرحلة يسمح المعلم لكل مجموعة من الطلبة بعرض المعلومات التي جمعوها من خلال خبراتهم الاستكشافية التي مروا بها، ويقوم المعلم بمساعدتهم في عملية تنظيم المعلومات بشكل منطقي (Kathy, 2014,1-9).

٤- **مرحلة التفكير التفصيلي أو التوسع (Elaboration):** يقوم الطلبة في هذه المرحلة بتوسيع المفاهيم التي تعلموها، حيث يقومون بعمل علاقات، ثم يحاولون الربط بينها وبين المفاهيم الأخرى المرتبطة بها، ويطبقون فهمهم على العالم المحيط بهم؛ فيقوم الطلبة بتطبيق المفاهيم والمهارات في مواقف جديدة ولكن مشابهة مع استخدام المصطلحات والتعريفات والتفكير في المعلومات والأدلة المتاحة خلال استكشافهم للمواقف الجديدة، وفي هذه المرحلة يقدم المنهج فرصاً لكي يطبق الطلبة ما تعلموه في مواقف استثنائية، كما أن الدروس تقدم أفكاراً مرتبطة يقوم الطلبة باستكشافها وتفسيرها باستخدام المعلومات والخبرات السابقة، ومن خلال تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض في المجموعة يستطيع الطلبة بناء إدراك أعمق للمفاهيم، وتحسين مهاراتهم من خلال تعلمهم من الطلبة الآخرين، ويجب إعطاء وقت كاف للطلبة لتطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو تزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخري (Miami Museum of Science , 2011, 1-4).

٥- **مرحلة التقويم (Evaluation):** وفي هذه المرحلة يتم تقويم ما توصلوا إليه من حلول وأفكار، على أن يكون تقويماً مستمراً ولا يقتصر على التقويم في نهاية الفصل الدراسي أو الوحدة الدراسية، ومن الممكن أن يجري التقويم في كل مرحلة من مراحل النموذج على طول العملية التدريسية، حيث إن عملية التقويم تتم لما سبق دراسته، وذلك قبل البدء في الدرس الجديد وتسمى التقويم القبلي، وأيضاً يتم تقويم كل المفاهيم المهمة

والمهارات والعمليات المتضمنة في الدرس باستخدام وسائل التقويم المختلفة من اختبارات مقننة وقوائم ملاحظة ومقابلات مع الطلبة؛ مما يساعدهم في الحكم على ما تم التوصل إليه ومعرفة مدى الإفادة من الحلول Anthony , Lorsbach (2011,213). وقد اهتمت بعض الدراسات بتطبيق نموذج بايبي في تدريس العلوم ومعرفة أثره أو فعاليته في تنمية بعض جوانب العلم المعرفية والمهارية والوجدانية ومنها: دراسة (شربن عبد الفتاح، ٢٠١٤)، ودراسة (آمال أحمد، ٢٠٠٦)، ودراسة (Weber , 2013)، ودراسة (Snyder 2012)، ودراسة Loard & Tomas (2009,)، ودراسة (نوال خليل،٢٠٠٧)، ودراسة (عبد الرازق همام، ٢٠٠٨). كما أثبتت نتائج الدراسات أنه يمكن تدريب المتعلمين وإكسابهم عمليات العلم باستخدام الاستراتيجيات والنماذج التي تقوم على النظرية البنائية بشكل عام، وعلاقتها بمتغيرات أخرى، كدراسة (Change , et al . 2004)، ودراسة (عزة المغاوري، ٢٠٠٧)، ودراسة (زبيدة قرني، ٢٠٠٨)، ودراسة (أيمن سعيد، ٢٠٠٩)، ودراسة (إيهاب عبد الجواد،٢٠١١)، ودراسة (أمة أحمد، ٢٠١٢). وتوصلت العديد من الدراسات إلى أن تناول البنائية كطريقة للتدريس تحفز الطلبة على العلم، وتنمي مهارات عمليات العلم (, Hardwick , 2003) (Saundars , 2002, 138) وتساعد الطلبة على إعطاء التفسيرات والحلول، وتنمي الاتجاهات الإيجابية نحو الدراسة، وتساعد في تغيير التصورات البديلة عن بعض المفاهيم العلمية. (Hewson, & Hewson , 2003, Heron , 2007).

مشكلة الدراسة:

بالنظر إلى الواقع الفعلي لتدريس العلوم نجد أنه يركز على الجانب المعرفي بوصفه هدفاً رئيسا وحيداً للتربية العلمية، وبذلك يحرم الطلبة من فرصة التدريب على تنمية مهارات عمليات العلم، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية، الأمر الذي يؤدي إلى مزيد من الحفظ والاستظهار دون توافر المعني والفهم الكافي، ودون تمكين الطلبة من مهارات التفكير حول مشكلات لها صلة بحياتهم لمعرفة أسبابها. وبناء على ذلك فالدراسة الحالية تحاول التوصل إلى تعرف مدى إمكانية تنمية بعض مهارات التفكير لطلبة المرحلة الأساسية والتدريب عليها متمثلة في عمليات العلم الأساسية، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية، وذلك

من خلال محتوي مادة العلوم مستخدمة في ذلك نموذج بايبي وهو أحد نماذج التدريس القائمة على الفلسفة البنائية.

حيث أن نموذج بايبي يهدف إلى مساعدة الطلبة على التمكن من بناء معرفتهم بأنفسهم باستخدام ما لديهم لبناء المعرفة الجديدة عن طريق تدريبهم على مراحله المختلفة والمتضمنة العديد من المهارات وهي: مرحلة التشويق أو التهيئة ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة الإيضاح أو الشرح والتفسير، ومرحلة التوسع، ومرحلة التقويم (Kathy . Ullich, 2014. 1-4)، (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ٤١٨-٤٢٠). ونظراً لما يتمتع به هذا النموذج من خصائص فقد دعا الباحث إلى استخدامه لمعرفة فاعليته في تنمية عمليات العلم الأساسية، والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم.

ومن خلال ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستوى طلبة الصف السادس الأساسي في عمليات العلم الأساسية والقدرة على اتخاذ القرار. ولمواجهة هذه المشكلة يتم طرح هذا التساؤل والإجابة عليه للوصول إلى حل لهذه المشكلة:

ما فاعلية نموذج بايبي في تحصيل مادة العلوم وتنمية عمليات العلم الأساسية والقدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدي طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن؟

أهـــداف الـــدراســـة:

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

١- التعرف على فاعلية نموذج بايبي في تنمية التحصيل في مادة العلوم لدي طلبة الصف السادس الأساسي باستخدام نموذج بايبي.

٢- التعرف على فاعلية نموذج بايبي في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية، والقدرة على اتخاذ القرار في الموافق الحياتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي باستخدام نموذج بايبي.

أهميـــة الـــدراســـة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

١- تطوير استراتيجيات تدريس العلوم باستخدام نموذج بايبي وتجربته وتحديد حجم تأثيره.

٢- تقديم دليل للمعلم يوضح كيفية استخدام نموذج بايبي في تدريس وحدة (التيار الكهربائي ومصادره) المقررة على طلبة الصف السادس الأساسي.

٣- إعداد اختبار لقياس مهارات عمليات العلم الأساسية وآخر لقياس القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية في مادة العلوم يمكن استخدامه من قبل معلمين آخرين لتطبيقه في المرحلة الأساسية.

٤- تزويد معلمي العلوم بالمرحلة الأساسية باختبار تحصيلي موضوعي لقياس تحصيل وحدة (التيار الكهربائي ومصادره).

٥- مساعدة مخطط المناهج في تخطيط وحدات دراسية من منهج العلوم تبعاً لنموذج بايبي.

فـــروض الـــدراســـة:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) ودرجات المجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) ودرجات المجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية.

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) ودرجات المجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية.

حدود الدراسة ومحدداتها:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

١- **حـدود بشـرية:** مجموعـة مـن طلبـة الصـف السـادس الأساسـي بمديريـة تربيـة البلقـاء/ الأردن.

٢- **حـدود مكانيـة:** مديريـة تربيـة البلقـاء / الفحـيص، مدرسـة مـريم بنـت عمـران الأساسـية المختلطة.

٣- **حدود زمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥.

وتتحدد نتائج الدراسة فيما يلي:

١- وحدة التيار الكهربائي ومصادره المقررة على طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥.

٢- الاقتصـار علـى قيـاس مهـارات عمليـات العلـم الأساسـية (الملاحظـة – الاسـتنتاج – التنبؤ– التصنيف – القياس).

٣- الاقتصـار علـى تقـويم التحصـيل الدراسـي عنـد مسـتويات (التـذكر – الفهـم – مـا بعـد الفهم).

٤- قياس القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية في موضوعات وحدة الدراسة (التيار الكهربائي ومصادره).

أدوات الـــدراســـة:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية الأدوات التالية:

١- اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس الأساسي في وحدة "التيار الكهربائي ومصادره" من مقرر العلوم (من إعداد الباحث).

٢- اختبار عمليات العلم الأساسية (من إعداد الباحث).

٣- اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية (من إعداد الباحث).

منهـــج الـدراســة:

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي من خلال ما يلي:

١- **المجموعة التجريبية:** وهي مجموعة الطلبة (ذكور، وإناث) الذين درسوا محتوى وحدة التيار الكهربائي ومصادره المقررة على طلبة الصف السادس الأساسي وفقاً لنموذج بايبي.

٢- **المجموعة الضابطة:** وهي مجموعة الطلبة (ذكور وإناث) الذين درسوا محتوى وحدة التيار الكهربائي ومصادره المقررة على طلبة الصف السادس الأساسي وفقاً لطريقة التدريس المعتادة.

المصطلحات المفاهيمية والإجرائية لمتغيرات الدراسة:

هناك بعض المصطلحات الواردة في البحث يمكن تعريفها فيما يلي:

١- نموذج روجر بايبي (Reger Bybee Model):

ويعرف بأنه نموذج يتكون من خمس خطوات تدريسية يستخدمها المعلم مع طلبة، ويهدف إلى أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من خلال عملية الاستقصاء التي تؤدي إلى العلم طبقاً لما يري أصحاب النظرية البنائية، وإلي تنمية العديد من المفاهيم والمهارات العلمية، ويعتمد هذا النموذج على عدة مراحل (Wanda Walter , 2005 1-4)، (كمال زيتون، ٢٠١٣، ٢٢١-٢٢٣)، (فاروق فهمي، مني عبد الصبور ٢٠١٢، ١٢٠-١٢١) هي: مرحلة التشويق أو التهيئة (**Engagement**)، ومرحلة الاستكشاف (**Exploration**)، ومرحلة الإيضاح أو الشرح والتفسير (**Explaination**)، ومرحلة التفكير التفصيلي أو التوسع (**Elaboration**)، ومرحلة التقويم (**Evaluation**).

٢- عمليات العلم (Scientific Processes):

وتعرف بأنها "تلك المهارات العقلية التي تتضمنها عملية البحث والاستقصاء، والتي يقوم فيها الفرد بجمع البيانات والمعلومات وتصنيفها، وبناء العلاقات وتفسير البيانات والتنبؤ بالأحداث من خلال هذه البيانات، وذلك من أجل تفسير الظواهر والأحداث الطبيعية" (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠١٣، ٣٦٦). وتعرف إجرائيا في الدراسة الحالية، بأنها تلك المهارات والعمليات العقلية، والتي يقوم بها الطلبة من خلال دراسته لوحدة "التيار الكهربائي ومصادره" وتتضمن عمليات الملاحظة- الاستنتاج – التصنيف – التنبؤ- القياس" والتي تؤدي إلى استخدام طرق التفكير العلمي بشكل صحيح وتقاس باختبار عمليات العلم المعد لذلك.

٣- اتخاذ القرار (Decision Making) :

وتعرف بأنها "عملية تفكير مركبة تحتاج إلى معرفة وثيقة بالبدائل وترتبط بعملية حل المشكلات، وهي تهدف إلى اختيار أفضل البدائل المتاحة للفرد في موقف معين من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو" (يعقوب حسين، ٢٠٠٥، ١٣٥). ويقصد بها إجرائيا بأنها "قدرة الطلبة على التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بوحدة "التيار الكهربائي ومصادره" ويقاس باختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية المعد لذلك".

إجـــــراءات الـــدراســـة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها تم اتباع الإجراءات التالية:

أولا : اختيار المحتوي العلمي :

تم اختيار (وحدة التيار الكهربائي ومصادره) من مقرر العلوم للصف السادس الأساسي بالأردن للأسباب التالية:

١- تتضمن العديد من الموضوعات الأساسية والتي تمثل جانبا مهما من البنية المعرفية للعلم.

٢- تتضمن الوحدة مفاهيم أساسية في مادة العلوم مثل: التيار الكهربائي والدائرة الكهربائية، والعمود الجاف، والتأثير الحراري للتيار الكهربائي، والمصباح الكهربائي، والمكواة الكهربائية، والمنصهر.

٣- تتضمن الوحدة العديد من التجارب والأنشطة العلمية التي يمكن أن يقوم بها الطلبة بأدوات بسيطة من بيئتهم المحلية، مما يكسبهم عمليات العلم (الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، التنبؤ) ويزيد من دافعيتهم للتعلم.

٤- تتضمن الوحدة العديد من الموضوعات التي ترتبط بحياة الطلبة وتساهم في تفسير العديد من الظواهر العلمية من حولهم.

ثانيا : تحليل المحتوي:

استهدف تحليل المحتوي تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة (التيار الكهربائي ومصادره) المقررة للصف السادس الأساسي في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٤/٢٠١٥، ولحساب ثبات التحليل قام الباحث بإجراء عملية التحليل مرتين بفارق زمني قدره (ثلاثة أسابيع)

وقد بلغت نسبة الاتفاق (٩٥%). ولضمان صدق التحليل تم حساب مدى اتفاق عملية التحليل التي قام بها الباحث مع نتائج التحليل التي قام بها أحد الزملاء في قسم التربية، في مجال التخصص وتم حساب ثبات التحليل باستخدام معادلة كوبر (محمد المغني، ٢٠٠٣، ٦٣). ووجد أنه يساوي (٩٦%) وبذلك تم التوصل إلى قائمة المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة التيار الكهربائي ومصادره.

وقد قام الباحث بتحليل محتوى الفصل السادس الحركة في بعدين، بهدف استخلاص بنية المادة العلمية (الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات)، وقد نتج عن عملية التحليل تحديد ١١، ١٦ مفهوم، و١٦ تعميم، ١٠ قوانين، و لا توجد نظريات في الفصل الذي تم تحليله.

وللتأكد من ثبات عملية التحليل قام الباحث بتحليل المحتوى المعرفي للموضوعات المختارة محل البحث في ضوء التصنيف الذي اتبعه مرة أخرى بعد أربعة أسابيع، وضمانا لدقة وسلامة التحليل ودون الرجوع بأي من الأحوال للتحليل السابق الذي أجراه في المرة الأولى، ثم قام الباحث بحساب عدد مرات الاتفاق بين التحليل الأول والثاني.

ثالثا: إعداد دليل المعلم وكتاب نشاط الطالب:

لكي يتسنى تدريس الوحدة بنموذج بايبي قام الباحث بإعداد دليل معلم للاسترشاد به في عملية التدريس ويتضمن الدليل، مقدمة، الفلسفة التي يقوم عليها النموذج، وتوجيهات للمعلم بشأن تدريس موضوعات الوحدة وفقا للنموذج المتبع، والأهداف العامة، والوسائل التعليمية والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، وخطة السير في كل درس، والتي تضمنت الأهداف الإجرائية الخاصة بكل درس والأفكار الرئيسة والأدوات والمواد المستخدمة وكيفية السير في الدرس وفقاً للنموذج المتبع. كما تم إعداد كتاب نشاط الطالب، وذلك بهدف تسجيل الطالب لملاحظاته واستنتاجاته، والتدريب على بعض الممارسات العقلية واليدوية التي تثير اهتمامه.

وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم وكتاب نشاط الطالب تم عرضهم على مجموعة من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك بغرض معرفة ما إذا كانت محتويات الدليل كافية للمعلم أم لا ومعرفة مدى مناسبة الأهداف، ومدي صحة، ووضوح صياغتها، ومعرفة ما إذا كانت الأنشطة التعليمية التي تضمنتها خطة السير في الدرس ينتظر منها أن تحقق الأهداف بالدرجة المناسبة أم لا، وتقدير مدي صحة المادة العلمية الواردة في دليل المعلم، وتقدير مدى توافق وتكامل كل من دليل المعلم وكتاب نشاط الطالب مع بعضها ومع خصائص وخطوات

نموذج بايبي الخماسي، وتم إجراء التعديلات اللازمة وبذلك أصبح دليل المعلم وكتاب الطالب بصورتهما النهائية صالحين للتطبيق الميداني.

رابعاً: إعداد أدوات الدراسة وتشمل:

إعداد الاختبار التحصيلي:

- **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي للمحتوى العلمي لوحدة "التيار الكهربائي ومصادره"، وذلك عند مستويات (التذكر – الفهم – ما بعد الفهم).
- **الصورة الأولية للاختبار:** تكون الاختبار في صورته الأولية من (٤٠) سؤال من نوع الاختيار من متعدد ثلاثي البدائل، وذلك في ضوء تحليل محتوى الموضوعات المقررة في وحدة التجريب.
- **صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من أستاذة علم النفس التربوي، والقياس والتقويم، والمناهج وطرق التدريس للحكم على مدى شمول الأسئلة ومناسبتها للمحتوي وللطلبة ودقة صياغتها ومدى مناسبتها للمستويات المعرفية المحددة، وقام الباحث بالتعديلات المطلوبة، من حيث الصياغة اللغوية، وترتيب فقرات الاختبار.

تحديد معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:

قام الباحث بحساب كل من معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار وبعد استخراج قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار التي بلغت ٤٦ سؤالا، بحيث تراوحت (٠,٤٠– ٠,٩٠)، ويمكن اعتبار قيم معاملات السهولة قيمًا مقبولة إحصائيًا، تدل على صلاحية تطبيق الاختبار، والفقرة الجيدة حسب (الزيود وعليان ١٩٨٨، ص١٦٥)، هي الفقرة التي لا تقل درجة سهولتها عن (٠,٣٥) ودرجة تمييزها لا تقل عن (٠,٢٥).

جدول رقم (١) المبين لكل من معامل سهولة وصعوبة وتمييز بنود الاختبار المعرفي التحصيلي في العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي ومعامل الصدق الارتباطي لدرجة البند بالدرجة الكلية للمستوى المقاس والدرجة الكلية للاختبار ككل لعينة الدراسة الاستطلاعية (٤٠ = ن)

المستوى المقاس	رقم البند	الإجابة الصحيحة	عدد أفراد المجموعة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل ارتباط البند بالدرجة الكلية لـ :

					الدنيا (١٠)	العليا (١٠)			للمستوى	الاختبار ككل
١- التذكر	٠١	ب	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٨٨٣	**٠,٦٩٢
	٠٢	أ	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠		**٠,٩١٥	**٠,٦٣٩
	٠٩	د	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٩٣١	**٠,٦٨٨
	١٠	ج	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٨٩٦	٠,٦٦٧
	١١	ج	٧	١	٠,٤٠	٠٦٠	٠,٦٠		**٠,٥٧١	**٠,٥٣٥
	١٤	ج	٩	٢	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٧٠		**٠,٨٨٣	**٠,٥٨٠
	١٦	د	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٨٨٢	**٠,٦١٥
	٢١	أ	١٠	٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٠		**٠,٤٧٦	**٠,٤٦٩
	٢٢	ب	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٩٢٢	**٠,٦٥٠
	٣٠	أ	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٩٤٠	**٠,٦٧٥
	٣١	د	٧	١	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٦٠		**٠,٥٨٣	**٠,٥٦٥
	٣٣	ب	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٩٠٦	**٠,٧٢٧
	٣٦	ج	٨	٣	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٥٠		**٠,٤٤١	**٠,٥١٢
	٤١	أ	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠		**٠,٤٠٩	**٠,٦٢٢

المستوى المقاس	رقم البند	الإجابة الصحيحة	عدد أفراد المجموعة		معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل ارتباط البند بالدرجة الكلية لـ :	
			العليا (١٠)	الدنيا (١٠)				للمستوى	الاختبار ككل
٢- الفهم	٠٣	ب	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠	**٠,٩٧٢	**٠,٧٢٢
	٠٤	أ	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩١٦	**٠,٧٣٠
	٠٥	ب	١٠	٣	٠,٦٥	٠٣٥	٠,٧٠	**٠,٩١٨	**٠,٦٤٣
	٠٨	ب	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩٦٣	**٠,٧٦٧
	١٧	أ	٩	٣	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٠	**٠,٤٩٢	**٠,٤٦٧
	١٨	ج	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠	**٠,٩٥٨	**٠,٧١٣
	٢٠	د	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠	**٠,٩٢٦	**٠,٦٨٩
	٢٣	ج	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠	**٠,٩٧٢	**٠,٧٢٢

	٢٤	د	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠	**٠,٩٧١	**٠,٧٢٠
	٢٥	د	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩٧٤	**٠,٧٧٤
	٢٩	أ	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠	**٠,٩٢٦	**٠,٦٩٧
	٣٢	ب	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩٣٢	**٠,٧٥٨
	٣٤	د	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩٦٣	**٠,٧٦٧
	٣٧	ب	١٠	٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٠	**٠,٩٤٠	**٠,٧٥٦
	٤٤	د	٩	١	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٠	**٠,٦٣٠	**٠,٧٢٣

المستوى المقاس	رقم البند	الإجابة الصحيحة	عدد أفراد المجموعة		معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل ارتباط البند بالدرجة الكلية لـ :	
			العليا (١٠)	الدنيا (١٠)				للمستوى	الاختبار ككل
٣- التطبيق	٠٦	ج	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩٣٧	**٠,٥٧٩
	٠٧	ج	٩	١	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٠	**٠,٨٩٨	**٠,٥٤٠
	١٢	أ	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٨٩٣	**٠,٥٨٦
	١٣	ج	٨	٢	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٦٠	**٠,٣٦٨	**٠,٤٩٤
	١٥	ج	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩١٤	**٠,٥٣٠
	١٩	د	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٤١٠	**٠,٥٢٨
	٢٦	ج	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠	**٠,٩٣٥	**٠,٦٣٢
	٢٧	ج	٨	٢	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٦٠	**٠,٣٦٩	**٠,٤٩٢
	٢٨	د	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠	**٠,٤٤٢	**٠,٥٤٣
	٣٥	ج	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩١٦	**٠,٥٩٤
	٣٨	أ	١٠	٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٠	**٠,٨٩٢	**٠,٥١٣
	٣٩	ج	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٦٦٨	**٠,٦٧٠
	٤٠	ب	١٠	٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٠	**٠,٩٥٥	**٠,٦١٥
	٤٢	ج	١٠	٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٧٠	**٠,٥٠٩	**٠,٦٤٩
	٤٣	أ	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٩١٢	**٠,٥٩٦
	٤٥	ج	١٠	٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٠	**٠,٥٢١	**٠,٥٣٢
	٤٦	د	١٠	١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٩٠	**٠,٨٧٦	**٠,٥٤٨

التجريب الاستطلاعي للاختبار:

طبق الاختبار في صورته الأولية على (٣٦) طالب وطالبة بالصف السادس الأساسي من خارج عينة الدراسة وذلك بغرض:

- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر – ريتشاردسون الصيغة ٢١ (على ماهر ٢٠١٠، ٢٥٥) ووجد أنه يساوي (٠,٧٨).
- **زمن الاختبار:** متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلبة من الإجابة على جميع مفردات الاختبار (٤٠) دقيقة. (فؤاد البهي السيد ١٩٧٨).
- **التأكد من وضوح مفردات الاختبار وتعليماته:** لوحظ أن بعض الطلبة كان لديهم بعض الكلمات الغامضة في الاختبار، وقد تم أخذها في الاعتبار عند الصياغة النهائية للاختبار.
- **الصورة النهائية للاختبار:** تكون الاختبار في صورته النهائية من (٤٠) سؤال، وقد أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار وصفر للإجابة الخطأ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٠) درجة والدرجة الصغرى(صفر).

إعداد اختبار عمليات العلم الأساسية:

- **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مدى تمكن طلبة الصف السادس الأساسي من بعض عمليات العلم الأساسية.
- **تحديد عمليات العلم الأساسية التي يقيسها الاختبار:** قام الباحث بتحديد عمليات العلم الأساسية التي يمكن تنميتها والتدريب عليها أثناء ممارسة الطلبة للأنشطة وهي كما يلي: الملاحظة – الاستنتاج – التنبؤ – التصنيف – القياس.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد، وقد روعي اشتمال عبارات الاختبار على صور وأشكال ورسومات، كما روعي أن يكون عدد البدائل لكل سؤال ثلاثة بدائل.

صـــــدق الاختبـــــار:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي في مدى ملاءمته لقياس ما أعد لقياسه ومدى سلامة صياغة الأسئلة ومدى اتساق البدائل ووضوح

الأشكال والصور والرسوم، ومدى وضوح الأسئلة للعمليات التي تقيسها، وقد تم تعديل المفردات في ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم، وأصبح بذلك الاختبار صالحاً للتجريب الاستطلاعي.

التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تجريب الاختبار في صورته الأولية على نفس مجموعة طلبة التجربة الاستطلاعية السابق الإشارة إليها وذلك لتحديد:

ثبـــات الاختبـــار:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر – ريتشاردسون (٢١) وبلغت قيمته (٠,٧٦) مما يدل على أن الاختبار له درجة عالية من الثبات (على ماهر، ٢٠١٠، ٢٥٥).

زمـــن الاختبـــار:

وجد أن الزمن المناسب للإجابة الطلبة عن أسئلة الاختبار (٤٠) دقيقة .

الصـــورة النهـائيـة:

بلغ عدد مفردات الاختبار بعد إجراء التعديلات السابقة عليه (٣٠) سؤال، وقد أعطي الطلبة درجة واحدة لكل سؤال تكون إجابته عليها صحيحة وصفر إذا كانت إجابته خاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٣٠) درجة والدرجة الصغرى (صفر).

إعداد اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية:

- **الهدف من الاختبار**: يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة الطلبة على استخدام ما تعلموه من معلومات وخبرات في وحدة التيار الكهربائي ومصادره في أخذ قرار مناسب في موقف من الحياة، يتصل بموضوع الدراسة، بحيث يوفر له هذا القرار الاستفادة في نواحي حياته أو يجنبه بعض الأضرار على المستوي الشخصي، والمستوي الاجتماعي.
- **صياغة أسئلة الاختبار**: تمت صياغة أسئلة الاختبار على شكل مشاكل تقابل الفرد في حياته اليومية روعي فيها الالتزام بالمحاور الثلاثة المرتبطة بوحدة الدراسة، كذلك روعي فيها اتصالها بالمحتوي العلمي لوحدة الدراسة، وأعطي للطلبة تحت كل موقف مشكل ثلاثة بدائل تمثل رأيه في الموقف وعلى الطلبة أن يختار موقف واحد يراه صحيحاً من وجهة نظره.
- **صدق الاختبار**: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، وذلك للتحقق من

صدق المحتوي ومدى مناسبة كل موقف للمحور الذي يقيسه، وكذلك للتأكد من سلامة المفردات ومناسبتها لمستوي الطلبة، وتم تعديل بعض المواقف في ضوء آراء المحكمين.

- **التجريب الاستطلاعي للاختبار**: طبق الاختبار في صورته الأولية على نفس مجموعة طلبة التجربة الاستطلاعية السابق الإشارة إليها، وذلك بغرض:
  - **حساب ثبات الاختبار**: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر – ريتشاردسون (٢١) ووجد أنه يساوي (٠,٨٢).
  - **زمن الاختبار**: تبين أن متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلبة من الإجابة عن جميع المفردات (٣٥) دقيقة.
  - **الصورة النهائية للاختبار**: بلغ عدد مواقف الاختبار بعد إجراء تعديلات المحكمين (٢٠) موقف وقد أعطيت درجة واحدة لكل موقف وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٢٠) درجة والدرجة الصغرى (صفر).

خامساً: التصميم التجريبي:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي من خلال ما يلي:

١- متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل**: هو طريقة التدريس باستخدام نموذج بايبي، حيث درست المجموعة التجريبية (طلبة وطالبات) بنموذج بايبي، والمجموعة الضابطة (طلبة وطالبات) بطريقة التدريس المعتادة.
- **المتغيرات التابعة**: هي تنمية بعض عمليات العلم الأساسية كما يقيسها اختبار عمليات العلم الأساسية المعد لذلك، وتنمية القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية، كما يقيسها اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية المعد لذلك، ومدى فهم الطلبة للمفاهيم المرتبطة بوحدة التيار الكهربائي ومصادره كما يقيسها الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

٣- اختيار العينة:

تم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف السادس الأساسي من مدرسة مريم بنت عمران الأساسية المختلطة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى وتمثل المجموعة التجريبية وتمثيلها فصلين أحدهما ٣٠ طالبا والآخر ٣٠ طالبة، والثانية وتمثل المجموعة الضابطة ويمثلها فصلين أحدهما ٣٠ طالبا والآخر ٣٠ طالبة، وقد تم استبعاد عدد من الطلبة –غير العينة المختارة– نظراً لعدم جديتهم في الإجابة على أدوات الدراسة.

سادسا : تدريس الوحدة:

بعد تحديد عينة الدراسة للمجموعتين التجريبية والضابطة تم الاجتماع مع معلم العلوم للمجموعة التجريبية لتوضيح الغرض من الدراسة وأهميتها وخطوات التدريس بنموذج بايبي المستخدم ودور كل من المعلم والمتعلم أثناء عملية العلم، وتم تزويده بدليل للاسترشاد به أثناء التدريس وكتاب نشاط الطلبة، ويتضمن أوراق عمل بكل درس من دروس الوحدة، ثم قام المعلم بالتدريس للمجموعة التجريبية فصل ذكور وفصل إناث، وقد بدأ التدريس لمجموعتي الدراسة في الفصل الدراسي الثاني ابتداء من ٢٠١٥/٤/٢ حتى ٢٠١٥/٤/٢٨ وذلك لتعلم (٥) موضوعات للوحدة المختارة، وقد استغرق دراسة موضوعات الوحدة ككل (١٤) حصة مدة الحصة ٤٥ دقيقة.

سابعاً : التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

بعد الانتهاء من تدريس وحدة التيار الكهربائي ومصادره لمجموعتي الدراسة أعيد تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي، اختبار عمليات العلم الأساسية، اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية)، على كل من مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة .

ثامناً : عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها :

فيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة وللتحقق من صحة فروضها.

أ) اختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وجدول (١) يوضح ذلك:

جدول (٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة:

المستوى المعرفي	عينة الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوي الدلالة
تذكر	الضابطة	٦٠	٣,٩٢	١,٠٩٤	١٧,٧٤٤	٠,٠٥
	التجريبية	٦٠	٧,٥٨	١,١٦٩		
فهم	الضابطة	٦٠	٥,٦٢	٢,١٧١		٠,٠٥
	التجريبية	٦٠	١٣,٣٢	١,٧٤٢	٢١,٤٢٧	
ما بعد الفهم	الضابطة	٦٠	٤,٤٨	٢,١١٩		٠,٠٥
	التجريبية	٦٠	١٢,٠٥	١,٦٨٢	٢١,٦٦٤	
الاختبار التحصيلي	الضابطة	٦٠	١٤,٠٢	٤,٩٦٦	٢٣,٤٦٩.	٠,٠٥
	التجريبية	٦٠	٣٢,٩٥	٣,٧٩٣		

يتضح من الجدول السابق (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الأول من الدراسة قد تحقق وعليه يتم قبوله.

فاعلية نموذج بايبي على التحصيل:

يقصد بالفاعلية نسبة الطلبة الذين حققوا المستوي المطلوب من تعلم الأهداف وكذلك درجاتهم على الاختبار التحصيل الكلي. (جيرولد كمب، ٢٠٠١، ٢٠٥). كما يقصد بها أيضاً القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة (أحمد اللقاني، على الجمل، ٢٠٠٩، ٧٣). ولقياس فاعلية طريقة التدريس باستخدام نموذج بايبي استخدمت معادلة الكسب المعدل لبلاك كما يتضح من الجدول (٣).

جدول (٣) متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ونسبة الكسب المعدل للبلاك

متوسط الدرجات في الاختبار التحصيلي القبلي	متوسط الدرجات في الاختبار التحصيلي البعدي	النهاية العظمي	نسبة الكسب المعدل	مستوي الفاعلية

مقبولة	١,٥٦	٤٠	٣٢,٩٥	٢,٩٠

يتضح من الجدول (٢) أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١,٥٦) وهذه النسبة تقع في المدى الذي حدده بلاك وهو من (١-٢) وهذه النتيجة تدل على أن استخدام نموذج بايبي في تدريس وحدة "التيار الكهربائي ومصادره" في العلوم على درجة كبيرة من الفاعلية.

حجم التـــأثيـــــر:

إن مفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يعبر عن مدى الثقة التي توليها النتائج أو العلاقات بصرف النظر عن حجم الفرق أو الارتباط، بينما يركز مفهوم حجم التأثير على الفرق أو الحجم (رشدي فام منصور، ٢٠٠٧، ٥٩). وللتعرف على حجم تأثير استخدام نموذج بايبي على تنمية التحصيل لدي طلبة الصف السادس الأساسي، تم الحصول على قيمة إتيا (η^2) و(d) كما يتضح من الجدول (٤).

جدول (٤) قيمة η^2 وقيمة (d) المقابلة لها وحجم التأثير:

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
استخدام نموذج بايبي	التحصيل الدراسي	٠,٩٩	١٩,٩	كبير

يتضح من الجدول (٤) أن حجم تأثير نموذج بايبي في التحصيل الدراسي على المجموعة التجريبية كبير نظرا لأن قيمة (d) أعلى من (٠,٨) ويمكن تفسير نفس النتيجة على أساس أن ٩٩% من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل الدراسي) يرجع إلي تأثير المتغير المستقل (رشدي منصور، ٢٠٠٧، ٧٣). وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الأول من الدراسة قد تحقق وعليه تم قبوله.

ب) اختبار صحة الفرض الثاني من الدارسة الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) للمجموعة التجريبية (ذكور) وللمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث):

المستوى المعرفي	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوى الدلالة
تذكر	`ذكور	٣٠	٧,٣٠	١,٣١٧	١,٩٢٠	غير داله إحصائياً
	إناث	٣٠	٧,٨٧	٠,٩٣٧		
فهم	`ذكور	٣٠	١٣,٦٧	١,٨٨٢	١,٥٧٦	غير داله إحصائياً
	إناث	٣٠	١٢,٩٧	١,٥٤٢		
ما بعد الفهم	`ذكور	٣٠	١١,٩٣	٢,٠٨٣	٠,٥٣٤	غير داله إحصائياً
	إناث	٣٠	١٢,١٧	١,١٧٧		
الاختبار التحصيلي	`ذكور	٣٠	٣٢,٩٠	٤,٣٦٦	٠,١٠١	غير داله إحصائياً
	إناث	٣٠	٣٣,٠٠	٣,١٩٥		

يتضح من الجدول السابق (٥) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة، وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الثاني من الدراسة قد تحقق وعليه يتم قبوله.

ج) اختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية؟

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) في التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار عمليات العلم الأساسية :

أبعاد عمليات العلم	عينة الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوي الدلالة
الملاحظة	المجموعة التجريبية	٦٠	١,١٨	٠,٧٠١	٢٨,٩١٢	٠,٠٥
	المجموعة الضابطة	٦٠	٥,١٥	٠,٧٩٩		
الاستنتاج	المجموعة التجريبية	٦٠	٠,٨٠	٠,٦٠٥	٢٦,٧٦٩	٠,٠٥

	المجموعة الضابطة	٦٠	٤,٧٢	٠,٩٥٨		
التنبؤ	المجموعة التجريبية	٦٠	٠,٤٠	٠,٤٩٤	٢٦,٦٧٠	٠,٠٥
	المجموعة الضابطة	٦٠	٣,٩٣	٠,٨٩٩		
التصنيف	المجموعة التجريبية	٦٠	٠,٧٥	٠,٤٧٤	٣١,١١٦	٠,٠٥
	المجموعة الضابطة	٦٠	٤,٧٥	٠,٨٧٦		
القياس	المجموعة التجريبية	٦٠	١,٠٥	٠,٤٦٧	٣٢,٥٠٦	٠,٠٥
	المجموعة الضابطة	٦٠	٤,٩٨	٠,٨١٣		
اختبار عمليات العلم الأساسية	المجموعة الضابطة	٦٠	٤,١٨	١,٦٩٢	٣٥,٤٩٧	٠,٠٥
	المجموعة الضابطة	٦٠	٢٣,٥٣	٣,٨٦٨		

يتضح من الجدول السابق (٦) وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الثالث من الدراسة قد تحقق وعليه يتم قبوله.

جدول (٧) متوسط درجات المجموعة التجريبية على اختبار عمليات العلم الأساسية القبلي والبعدي ونسبة الكسب المعدل لبلاك

متوسط الدرجات في اختبار عمليات العلم الأساسية القبلي	متوسط الدرجات في اختبار عمليات العلم الأساسية البعدي	النهاية العظمي	نسبة الكسب المعدل	مستوي الفاعلية
٣,٤٠	٢٣,٥٣	٣٠	١,٤٣	مقبولة

يتضح من الجدول السابق (٦) أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١,٤٣) وهذه النسبة تقع في المدى الذي حدده بلاك وهو من (١-٢) وهذه النتيجة تدل على أن استخدام نموذج بايبي في تدريس وحدة التيار الكهربائية ومصادره في العلوم على درجة كبيرة من الفاعلية.

حجم التأثير:

للتعرف على حجم تأثير استخدام نموذج بايبي على تنمية عمليات العلم الأساسية لدي طلبة الصف السادس الأساسي، تم الحصول على قيمة η^2 ومربع (d). كما يتضح من الجدول(٨).

جدول(٨) قيمة η^2 وقيمة (d) المقابلة لها وحجم التأثير:

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقار حجم التأثير
استخدام نموذج بايبي	عمليات العلم الأساسية	٠,٩٨	١٤,٠٠	كبير

يتضح من الجدول السابق (٧) أن حجم تأثير نموذج بايبي في عمليات العلم الأساسية على المجموعة التجريبية كبيراً نظراً لأن قيمة (d) أعلى من (٠,٨)، ويمكن تفسير نفس النتيجة على أساس أن (٩٨%) من التباين الكلي للمتغير التابع (عمليات العلم الأساسية) ترجع إلي تأثير المتغير المستقل، وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الثالث قد تحقق وعليه يتم قبوله.

د) اختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية.

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والمنحرفات المعيارية وقيم (ت) للمجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية والجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية على المجموعتين التجريبية (ذكور) والتجريبية (إناث):

أبعاد عمليات العلم الأساسية	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوي الدلالة
الملاحظة	`ذكور	٣٠	٥,٢٠	٠,٨٠٥	٠,٤٨٢	غير دالة
	إناث	٣٠	٥,١٠	٠,٨٠٣		
الاستنتاج	`ذكور	٣٠	٠,٨٤	٠,٩٢٥	٠,٦٧٠	غير دالة
	إناث	٣٠	٤,٦٣	٠,٩٩٩		
التنبؤ	`ذكور	٣٠	٤,٠٣	٠,٨٩٠	٠,٨٥٩	غير دالة
	إناث	٣٠	٣,٨٣	٠,٩١٣		
التصنيف	`ذكور	٣٠	٤,٩٣	٠,٨٢٨	١,٦٤٥	غير دالة
	إناث	٣٠	٤,٥٧	٠,٨٩٨		
القياس	`ذكور	٣٠	٥,٠٧	٠,٧٤٠	٠,٧٩٢	غير دالة
	إناث	٣٠	٤,٩٠	٠,٨٨٥		

اختبار عمليات العلم الأساسية	ذكور	٣٠	٢٤,٠٣	٣,٧٥٥	١,٠٠١	غير دالة
	إناث	٣٠	٢٣,٠٣	٣,٩٧٨		

يتضح من الجدول (٩) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية وأبعاده المختلفة. وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الرابع من الدراسة قد تحقق وعليه يتم قبوله.

هـ) اختبار صحة الفرض الخامس الذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية والجدول (١٠) يوضح ذلك .

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج التطبيق البعدي لاختبار القدرة على المواقف الحياتية على المجموعة التجريبية:

المحاور	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوي الدلالة
التيار الكهربائي ومصادره (الدائرة الكهربائية – العمود الجاف)	القبلي	٦٠	٠,٩٨	٠,٧٢٥	٥٣,٠٨٣	٠,٠٥
	البعدي		٨,٥٠	١,٠٣٣		
بعض استخدامات الطاقة الكهربائية في المنازل (التأثير الحراري - المصباح الكهربائي- المكواة الكهربائية)	القبلي	٦٠	٠,٧٧	٠,٦٤٧	٥٩,٧٦٥	٠,٠٥
	البعدي		٥,٠٥	٠,٧٤٦		
المنصهر (الفيوز)	القبلي	٦٠	٠,٧٢	٠,٦٤٠	٢٩,٠٠	٠,٠٥
	البعدي		٣,١٣	٠,٧٤٧		
اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية	القبلي	٦٠	٢,٤٧	١,١٨٦	٦٩,٩٦٠	٠,٠٥
	البعدي		١٦,٦٨	١,٧١٢		

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين

متوسطي درجات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية ومحاوره المختلفة لصالح التطبيق البعدي. فاعلية نموذج بايبي على اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية:

ولقياس فاعلية طريقة التدريس باستخدام نموذج بايبي استخدمت معادلة الكسب المعدل لبلاك كما يتضح من الجدول (١١).

جدول (١١) متوسط درجات المجموعة التجريبية على اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية القبلي والبعدي ونسبة الكسب المعدل لبلاك

متوسط الدرجات في اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية	متوسط الدرجات في اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية	النهاية العظمي	نسبة الكسب المعدل	مستوي الفاعلية
٢,٤٧	١٦,٦٨	٢٠	١,٥٢	مقبولة

يتضح من الجدول (١١) أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١,٥٢) وهذه النسبة تقع في المدى الذي حدده بلاك وهو من (١-٢) وهذه النتيجة تدل على أن استخدام نموذج بايبي في تدريس وحدة (التيار الكهربائية ومصادره) في العلوم على درجة كبيرة من الفاعلية.

حجـــم التـــأثيـــر:

للتعرف على حجم تأثير استخدام نموذج بايبي على تنمية القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لدي طلبة الصف السادس الأساسي، تم الحصول على قيمة مربع (η^2) و(d) كما يتضح من الجدول(١٢).

جدول (١٢) قيمة η^2 وقيمة (d) المقابلة لها وحجم التأثير:

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة (d)	مقار حجم التأثير
استخدام نموذج بايبي	اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية	٠,٩٩	١٩,٩٠	كبير

يتضح من الجدول (١٢) أن حجم تأثير نموذج بايبي في اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية على المجموعة التجريبية كبيراً نظراً لأن قيمة (d) أعلى من (٠,٨) ويمكن تفسير نفس النتيجة على أساس أن (٩٩%) من التباين الكلي للمتغير التابع (اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية ترجع إلي تأثير المتغير المستقل، وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض الخامس للدراسة قد تحقق وعليه يتم قبوله.

و) اختبار صحة الفرض السادس الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية.

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية والجدول (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية للمجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث)

المحاور	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	مستوي الدلالة
التيار الكهربائي ومصادره (الدائرة الكهربائية – العمود الجاف)	ذكور	٣٠	٨,٩٧	٠,٩٦٤	٣,٨٩٦	٠,٠٥
	إناث	٣٠	٨,٠٣	٠,٨٩٠		
بعض استخدامات الطاقة الكهربائية في المنازل (التأثير الحراري - المصباح الكهربائي- المكواة الكهربائية)	ذكور	٣٠	٥,٢٠	٠,٧٦١	١,٥٧٧	غير داله
	إناث	٣٠	٤,٩٠	٠,٧١٢		
المنصهر (الفيوز)	ذكور	٣٠	٣,٣٠	٠,٧٥٠	١,٧٥٨	غير داله
	إناث	٣٠	٢,٩٧	٠,٧١٨		
اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية	ذكور	٣٠	١٧,٤٧	١,٥٩٢	٣,٩٦٠	٠,٠٥
	إناث	٣٠	١٥,٩٠	١,٤٧٠		

يتضح من الجدول (١٣) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية عند محور بعض استخدامات الطاقة الكهربائية في المنازل (التأثير الحراري – المصباح الكهربائي– المكواة الكهربائية) ومحور المنصهر (الفيوز)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لصالح المجموعة التجريبية (ذكور) عند محور التيار الكهربائي ومصادره (الدائرة الكهربائية – العمود الجاف) ومحور اختبار القدرة على اتخاذ القرار في

المواقف الحياتية الكلي.

وبذلك يتضح من النتائج السابقة أن الفرض السادس من الدراسة لم يتحقق كلياً فقد تحقق جزء منه عند محور بعض استخدامات الطاقة الكهربائية في المنازل ومحور المنصهر وبذلك يقبل الفرض الصفري جزئياً عند هذه المحاور، بينما يرفض الفرض السادس من الدراسة عند محور التيار الكهربائي ومصادره (الدائرة الكهربائية– العمود الجاف) ومحور اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية الكلي.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

من العرض السابق لنتائج الدراسة يمكن التوصل إلي ما يلي:

- أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً وعلى المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام نموذج بايبي في التدريس أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي.

ويمكن تفسير ذلك: أن استخدام المجموعة التجريبية لنموذج بايبي أثناء دراستها لوحدة "التيار الكهربائي ومصادره" قد أسهم في تنمية مستوي التحصيل الدراسي بشكل أفضل من استخدام الطريقة المعتادة، حيث أن التدريس وفقاً لنموذج بايبي يؤكد على العلم عن طريق النشاط الفعلى والتعامل مع الأشياء وإجراء التجارب، كما يقوم أيضاً على التفاعل بين الطلبة بعضهم البعض وبينهم وبين معلمهم، كما أن الطالب يبذل فيه جهداً في التوصل إلي المعلومات والمفاهيم العلمية بنفسه، وبذلك فهو نشط في تعلمه ويتعلم من خلال مواقف فعلية، وهذا يساعد الطالب على تذكر ما درس من معلومات بخلاف زميله الذي درس في المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة المعتادة في مدارسنا والتي تركز على الأساليب اللفظية التي قد يسهل معها نسيان المعلومات الملقنة وتزداد فيها احتمالات تشتت انتباه الطالب؛ مما قد يقلل من تذكر الطالب للمعلومات التي يتلقاها.

وقد يرجع ارتفاع درجات المجموعة التجريبية أيضا إلي أن نموذج بايبي يقوم على العلم كعملية معرفية نشطة، حيث يمر الطالب بخبرات تعليمية استكشافية متنوعة يكتشف من خلالها المفهوم أو المبدأ المراد تعلمه ويتوصل بنفسه أو بالتعاون مع زملائه أو بمساعدة معلمه إلي دلالته اللفظية، وعلى ذلك فالعلم عن طريق نموذج بايبي يعتبر تعلماً ذا معني، مما يزيد من

قدرة المتعلم على التحصيل في مستوي الفهم وفي المستويات المختلفة الأخرى، فالفهم يعتبر ناتجاً أساسياً للتعلم بالاكتشاف، وبالتالي كان مستوي التحصيل عالياً لدي طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج بايبي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات مثل دراسة (Snyder. 2013)، ودراسة مشروع تدريس العلوم البيولوجية (BSCS Constructivism Science , 2014)، ودراسة مشروع (MCPS) في العلوم (MCPS Science 2014)، ودراسة (شرين عبد الفتاح، ٢٠٠٦)، ودراسة (صابر حسانين)، ودراسة (أمال أحمد، ٢٠٠٦)، ودراسة (نوال خليل، ٢٠٠٧)، ودراسة (عبد الرزاق همام، ٢٠٠٨).

- أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار عمليات العلم الأساسية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً وعلى المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام نموذج بايبي في التدريس أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي.

ويمكن تفسير ذلك: بأن استخدام المجموعة التجريبية لنموذج بايبي وممارسة أنشطته المختلفة قد يساعد على تنمية بعض عمليات العلم الأساسية، فقد أتاح هذا النموذج الفرصة للطلبة للقيام بدور إيجابي في عملية اكتشاف المعرفة والوصول إليها من خلال ممارستهم لمهارات عمليات العلم المختلفة واستخدام حواسهم في عملية العلم كالملاحظة والاستنتاج والقياس والتصنيف والتنبؤ، كما أن نموذج بايبي يقدم العلم كطريقة دراسة إذ يسير فيها التلميذ من الجزء إلي الكل، وهذا يتوافق مع طبيعة العلم الذي يعتمد على الطريقة الاستقرائية، فعند تعلم مفاهيم جديدة يقوم التلميذ في مرحلة الاستكشاف بجمع المعلومات وتصنيفها وفي مرحلة الإيضاح أو الشرح والتفسير يقوم التلميذ بمساعدة المعلم للتوصل إلي المفهوم الجديد من المعلومات التي جمعها، وفي مرحلة التوسع يقوم التلميذ بتوسيع مفاهيمه التي تعلمها حيث يقوم بعمل علاقات ثم يحاول الربط بينها وبين المفاهيم الأخرى المرتبطة بها ويطبق فهمه في العالم المحيط به وبالتالي كانت تنمية عمليات العلم الأساسية عالية لدي طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج بايبي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات مثل: دراسة (أمال أحمد،٢٠٠٦)، ودراسة (نوال خليل، ٢٠٠٧)، ودراسة (مكة البنا، ميرفت آدم، ٢٠٠٨)، ودراسة (عبد الرزاق همام، ٢٠٠٨).

- أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً وعلى المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام نموذج بايبي في التدريس أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي.

ويمكن تفسير ذلك: بأن استخدام المجموعة التجريبية لنموذج بايبي أثناء دراستها لوحدة التيار الكهربائي ومصادره قد ساعد الطلبة على تنمية قدراتهم على اتخاذ القرارات المناسبة في بعض المواقف الحياتية المرتبطة بموضوعات الوحدة، وأن نموذج بايبي يتيح الفرصة للطلبة لممارسة أنشطة متنوعة أثناء دراسة الوحدة مما ينمي لديهم علاقات السبب والنتيجة، والجزء والكل، والمقارنات التي تساعدهم على إصدار أحكام وقرارات لبعض المواقف الموجودة في وحدة التيار الكهربائي ومصادره، والتي غالباً ما تشكل مواقف عامة للطلبة وتواجههم في حياتهم اليومية، وبالتالي يصبح ما يتعلمه الطلبة مرتبط مباشرة ببيئتهم ومشكلاتهم الحياتية.

- أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية على كل من المجموعة التجريبية (بنين) والمجموعة التجريبية (بنات) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية لصالح المجموعة التجريبية (بنين) عند محور التيار الكهربائي ومصادره (الدائرة الكهربائية – العمود الجاف) وعند محور اختبار القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية الكلي ويمكن تفسير ذلك إلي أن المجموعة التجريبية (بنين) كانت أكثر استجابة بتنفيذ العديد من الأنشطة المختلفة وإجراء التجارب التي طلبها منهم المعلم.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:

١- إعادة تنظيم محتوي مقرر العلوم بحيث يتضمن التجارب والأنشطة الاستقصائية والمواقف الحياتية التي تحفز الطلبة على ممارسة عمليات العلم ومهارات القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية.

٢- تبني استخدام نموذج بايبي من قبل المعلمين والمسئولين في مجال تدريس العلوم كأحد المداخل الفعالة للتعلم.

٣- تطوير برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية لتتضمن نماذج التدريس البنائية التي تجعل الطالب هو محور العملية التعليمية والتي تشجع الطلبة على العلم المبني على الفهم وتنمية مهارات التفكير المختلفة والقدرة على اتخاذ القرارات في المواقف الحياتية.

٤- تدريب معلمي العلوم قبل الخدمة وأثناءها على التدريس باستخدام نموذج بايبي لدوره المهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم.

٥- إتاحة الفرصة للطلبة للمناقشة والتعبير عن أفكارهم الخاصة وما توصلوا إليه من نتائج أثناء العمل وإشاعة جو من الديمقراطية أثناء مواقف تعليم العلوم.

٦- الاهتمام بتوفير المواد والإمكانات المعملية اللازمة لإجراء التجارب والأنشطة الاستقصائية التي تساعد على نمو عمليات العلم وأنماط التفكير المختلفة.

٧- الإفاده من نتائج الدراسة في تصميم اختبارات تحصيلية، واختبارات لتنمية عمليات العلم، واختبارات لتنمية القدرة على اتخاذ القرار في المواقف الحياتية.

مـــراجـــع الـــدراســـة:

١- أحمد حسين اللقاني، على أحمد الجمل (٢٠٠٩): **معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس**، ط٢، القاهرة، عالم الكتب.

٢- أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٥): **اتجاهات حديثة لتعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٣- _____ (٢٠١٣): **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٤- ألفت محمد مطاوع (٢٠٠٦): فعالية وحدة دراسية في الثقافة الصحية لتنمية الوعي الصحي للعناية بالفم والأسنان لدي طلبة الصف الرابع الابتدائي الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المؤتمر العلمي العاشر، تحديات الحاضر، ورؤى المستقبل، فندق المرجان- فايد - الإسماعيلية، المجلد الأول، ٣٠/٧/- ٨/١.

٥- أمال محمد محمود احمد (٢٠٠٦): أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية لدي طلبة الصف الأول الإعدادي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**،

المؤتمر العلمي العاشر، تحديات الحاضر، ورؤي المستقبل، فندق المرجان – فايد – الإسماعيلية، المجلد الأول، ٣٠/٧/-٨/١.

٦- أمة الكريم طه أحمد (٢٠١٢):"**أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل واكتساب عمليات العلم باستخدام نموذج العلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدي طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٧- إيهاب فتحي عبد الحليم عبد الجواد (٢٠١١): "**فاعلية التدريس بالاكتشاف في تنمية بعض عمليات العلم وعلاقاتها بنمط التعليم والتفكير لدي طلاب الصف الأول الإعدادي**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

٨- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٩): أثر استخدام استراتيجية المتناقضات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدي طلبة الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، فندق بالما- أبو سلطان – الإسماعيلية، المجلد الأول، ٢٥ إلي ٢٨ يوليو.

٩- جمال الدين توفيق (٢٠١٢): **أنماط التعليم والتفكير وعلاقاتها بمهارات التفكير العلمي لمعلمي العلوم قبل الخدمة**، دراسة تتبعيه، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد(٧٨)، فبراير.

١٠- جيرولد كمب (٢٠٠١): **تصميم البرامج التعليمية**، ترجمة: أحمد خيري كاظم، القاهرة، دار النهضة العربية.

١١- خليل يوسف الخليلي وآخرون (٢٠٠٦): **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، الإمارات العربية المتحدة، دبي، دار العلم للنشر والتوزيع.

١٢- رشدي فام منصور (٢٠٠٧): حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، العدد السادس عشر، المجلد السابع.

١٣- زبيدة محمد قرني (٢٠٠٨): فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على كل من التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدي طلبة الصف الخامس الابتدائي المتأخرين دراسياً في مادة العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المؤتمر

العلمي الثاني، إعداد معلمي العلوم للقرن الحادي والعشرين، الإسماعيلية، المجلد الثاني، أغسطس.

١٤- سلام سيد، صفية سلام (٢٠١٢): **المرشد في تدريس العلوم**، الرياض، دار العبيكان للطباعة والنشر.

١٥- شرين شحاتة عبد الفتاح (٢٠١٤): "**اثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تصويب بعض التصورات الفيزيائية البديلة لدي طلاب الصف الأول الثانوي**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالوادي الجديد، جامعة أسيوط.

١٦- صابر محمد حسانين (٢٠٠٦): "**اثر تفاعل أسلوب العلم وبعض استراتيجيات التغير المفاهيمي في تصحيح التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية، وتنمية عمليات العلم لطلاب الصف الأول الثانوي**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٧- عايش زيتون (٢٠٠٦): **أساليب تدريس العلوم، الأردن**، عمان، دار الشروق للنشر.

١٨- عبد الرزاق سويلم همام (٢٠٠٨): اثر استخدام دورة العلم الخماسية من خلال الكمبيوتر في تحصيل بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدي طلاب الصف الثامن المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

١٩- عزة محمد المغاوري (٢٠٠٧): "**فاعلية استخدام نموذج كارين للتدريس في تنمية كل من التحصيل الدراسي وعمليات العلم الأساسية واتجاهات طلبة المرحلة الأولي من التعليم الأساسي نحو دراسة مادة العلوم**"، رسالة ماجستير، غير منشورة كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٠- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠١٣): التدريس نماذجه **ومهاراته**، القاهرة، عالم الكتب.

٢١- _____ (٢٠١٢): **تدريس العلوم للفهم – رؤية بنائية**، القاهرة، عالم الكتب.

٢٢- _____ (٢٠٠٣): نمط اتخاذ القرار عند خبراء الدراسات البيئية والطلاب معملي العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية صوب القضايا البيئية الملحة، الجمعية الأردنية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الخامس**، نحو تعليم ثانوي أفضل، القاهرة، المجلد الثاني.

٢٣- محمد أبو الفتوح حامد محمد خليل، خالد صلاح على الباز (٢٠٠٩): دور مناهج العلوم في تنمية بعض المهارات الحياتية لدي طلبة المرحلة الابتدائية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، المجلد الأول، فندق بالما- أبو سلطان - الإسماعيلية، ٢٥-٢٨يوليو.

٢٤- مراد وهبة (٢٠٠١): **الإبداع والتعليم العام**، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٥- مكة عبد المنعم البنا، مرفت محمد كمال محمد آدم (٢٠٠٨): فعالية نموذج بايبي البنائي في تنمية الحث العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدي طلبة الصف الخامس الابتدائي، الجمعية الأردنية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجزء الأول، العدد١٣٠، مارس.

٢٦- نوال عبد الفتاح فهمي خليل (٢٠٠٧):أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدي طلبة الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد العاشر، العدد الثالث، سبتمبر.

٢٧- وليم عبيد (٢٠١٢): **البنائية، المفهوم السيكولوجي والدلالة التربوية**، ورقة عمل مقدمة في ندوة البنائية والمدخل المنظومي في التعليم والعلم، كلية التربية، سوهاج.

٢٨- يعقوب حسين نشوان (٢٠٠٥): **التفكير العلمي والتربية العلمية**، عمان، الأردن دار الفرقان.

29- Anthony ,W. Lorsbach , " The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction " (N.d) Retrieved August , 4 2011 , from http://www coeilstu. edu/ Scienced/ Lorsbach / 257lrey.html.

30- Appleton , K. ,(2007): Analysis and Description of Student's Learning During Science Classes Using a Constructivist Based Model, **Journal of Research in Science Teaching** , 34(3).

31- Baker,D .& Micheal, p. ,(2009): Process Skills Acquisition Cognitive Growth and Attitudes Change of Ninth Students in a Scientific Literacy Course, **Journal of Research in Science Teaching** , 28 (5).

32- Baker ,D.& Pilurn, M. ,(2007): Constructing Science in Middle and Secondary School class Rooms, Boston , London , Allan & Bacon.

33- BSCS Constructivism in Science ,(2014): Experiment with Enzymes Constructivism and the Five E′s http://www.Carnegiein Situation.org /First – Light case / horn/ Ewe / 5e. html.

34- Change, M., et al. ,(2004): Constructivism and Objectivist Approaches to Teaching Chemistry Concepts to Junior High School Students, Paper Presented at the Annual Meeting of the American Education Research Association, New Orleans , LA, April.

35- Hardwick, J. ,(2003): **The Effect of Constructivist Learning Environment on Middle School Students Cognitive and Affective Science Outcomes**, ph. D.

36- Heron, I. ,(2007): using Constructivist Strategies in High School Science Classrooms to Cultivate Positive Attitudes Toward Science Diss. Abst. Inter. 58 (5).

37- Kathy Ullrich , (2014): Constructivism and the five E′s Model Science Lesson,http://cte.Jhu.edu./teachacademy/Fellow/Ulrich/ Webquest / M K winde . x.html.

38- Mc Cormack , A. ,(2004): **Trends and Issues in Science Curriculum, California** , San Diego State University.

39- MCPS Science ,(2014): **Teaching Using the 5E′s**, http://www.Mcps. K12.md.us/ Curriculum/Science / instr/ Teaching 5E′s. Html.

40- Mintzes, J. , et al.,(2008): **Research in Science Teaching and Learning A Human Constructivist View , Teaching Science for Understanding**: A Human Constructivist View, New York , Academic Press.

41- National Academy of Science, National Research Council ,(2006): **National Science Education Standards, Second Printing,** U.S.A. National Academy Press.

42- Ronald , G. B. & Robert , E. Y., (2008): Constructivist Approach to Science Teacher Preparation, http://nerds.unl.edu/pages/preser/sec/articles/ construct.htm1.

43- Ronis , D.,(2014): the Five Science Inquiry and Constructivist Model,(n.d) Retrieved August, from http://www.Skylight. edu.com/ neighbor / Articles/ artic032CFM.

44- Sanger ,M & Greenbowe , T.,(2007): Common Students Misconception in Electra Chemistry Galvanic Electrolytic and Concentration Cells, **Journal of Research in Science Teacher**, Vol.34, No.4 .

45- Schulte, p. L.,(2006): Definition of Constructivist , **Science Scope**, 20 (6).

46- Snyder, E., (2013):Molecoular Structure and Properties: Teaching and Learning for Basic Understanding from http:// www.Asysue.edu/chem/fipse/bsnyder- fultest . pdf

47- Wanda , Walters ,(2005): 5W/5E, http://Teaching.com/storyl show/ article . Jhtml? Article ID = 55300867.

48- Weber , Suzanne ,(2012): Using the Science Misconceptions Research to address Science Teach Misconception, Retrieved july,5, from: http://www.ed.psu.edu/cl/download/weber.rtf.

Abstract

The study aimed at the development of achievement in science, and the development of basic science processes with the skills and ability to make decisions in life situations with the sixth grade primary students in Jordan using a form Bybee, and to achieve the goal of the study using the curriculum quasi-experimental on a sample of 60 students chosen simple random way, the use of an achievement test to measure academic achievement for students of basic sixth grade in the unity of Electric Current and sources" of decision sciences (prepared by the researcher), and test basic science processes (prepared by the researcher), and test the ability to make decisions in life situations (from prepared by the researcher) .autam application of these instruments on a sample of the basic sixth grade students in Jordan after they were divided evenly into two groups a control group and the experimental group, were verified equal groups. The results indicated the presence of trace model Bybee to Tnimh attainment, and decision-making in life situations, and processes of science, and there is no difference to the impact of the program between males and Alanat.ovi light of the results of the study made some recommendations of the most important, the development of science teacher education colleges prepare programs to include teaching structural models make the student is the center of the educational process and to encourage students to learn, based on understanding and develop different thinking skills and the ability to make decisions in life situations.

Keywords : Model Bybee, the collection of material science, and basic science operations, and the ability to make decisions in life situations.