أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الأحياء

محمد عبدربه عبدالله الحريبي
قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة عدن

DOI: https://doi.org/10.47372/jef.(2024)18.2.72

الملخص: يهدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الأحياء وحدة "الانسجة" مقارنة بالطريقة التقليدية، ولتحقيق هدف البحث اختار الباحث المنهج التجريبي، إذ تكونت عينة البحث من (60) طالبة، منهن (30) طالبة كمجموعة تجريبية درسن بطريقة التعليم المبرمج و (30) طالبة كمجموعة ضابطة درسن بالطريقة التقليدية. طبقت التجربة في محافظة الضالع في الفصل الدراسي الأول للعام 2021- 2020م وقد أظهرت نتائج البحث من خلال الاختبار التحصيلي البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الانسجة بطريقة التعليم المبرمج لكل فرض من فروض البحث الأربعة المتعلقة بمستويات المعرفة (التذكر، الفهم، التطبيق)، وكذا ما يتعلق بالفرضية الخاصة بالفروق فيما بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي للبحث ككل. وفي ضوء نتائج البحث قدم الباحث عدد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: طريقة التعليم المبرمج، التحصيل، مادة الأحياء.

مقدمة: يشهد هذا العصر تطوراً هائلاً ومتسارعاً في المعرفة والتقدم العلمي والتقني في مختلف مجالات الحياة، وقد أدى ذلك إلى تحدّيات واجهت التربية، واستدعت إحداث العديد من التغييرات التي شملت بنية التربية وطرائقها ووسائطها وطرق تقويمها والتحوّل من التعليم للتعلّم، ومن المعلم للطالب، ومن التخطيط غير النظامي إلى التخطيط بأسلوب النظم، ومن الكتاب المدرسي المقرّر إلى مصادر التعلّم، ومن التعليم الجمعي إلى التعليم المفرّد (أحمد، 2007). وفي هذا الصدد يذكر الحموي (2013) أن من أهم هذه التطورات ما "وفره الحاسوب كوسيلة برمجية من أدوات أسهمت في تطوير أساليب التعليم والتعلم واتاحة الفرص لابتكار طرائق تربوية ساعدت على إثارة اهتمام المتعلمين وتحفيزهم للتعلم والتحصيل بأساليب التعلم الذاتي المفرد". أن التعلم الذاتي كما يراه القلا (1991) ليس فقط أسلوب تعليمي مؤثر، ولكنه أيضاً قدرة تعلمية يكسب فيه المتعلم القدرة على التعلم، فهو ينمي التفكير المستقل الإبداعي لديه، وينمي قدرة الذات على التعلم ويزيد القدرة على اكتساب معرفة واعية، بالإضافة إلى أنه أساس لتحقيق التعلم مدى الحياة والتنمية المستدامة.

أما "التعلم المفرّد" فنرى أن المقصود به ذلك النمط من التعليم المخطط والمنظم والموجه فردياً أو ذاتياً، والذي يمارس فيه المتعلم الفرد النشاطات التعليمية بمفرده، وينتقل من نشاط إلى آخر متجهاً نحو الأهداف التعليمية المقررة بحرية وبالمقدار والسرعة التي تناسبه مستعيناً في ذلك بالتقويم الذاتي وتوجيهات المعلم وإرشاداته فيما يلزم عمله.

ويبين الخلايلة (2019) في اقتباس له من دراسات كل من (Yilmazlar, Corapcigil & Toplu, 2014) و (صوافطة والفشتكي 2012)، أن التعليم المبرمج يُعد أحد طرق التعلُم الفاعلة التي جعلت من المُتعلم محوراً للعملية التعليمية والذي بدأ فيه ظهور مفهوم التعلُم الذاتي وسيّر المتعلم في عملية تعلمه بحسب قدراته الخاصة، كما يؤكد على أهمية تنويع طرق التعليم بشكل عام، وفي مادة العلوم بشكل خاص لما يترتب على تعلم العلوم من تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وتحفيزهم على الإبداع والابتكار؛ حيث أن مادة العلوم من المواد الغنية بالتجارب والتطبيقات العلمية التي يمكن تنفيذها باستخدام أساليب التعليم المبرمج. ويؤكد محمد (2018) أن التربية التي تسعى إليها الأنظمة التربوية الواعية، هي التربية القائمة على تفعيل العقل لا تلقينه، مما يستوجب، إعداد وتدريب جيل من المعلمين المبدعين الذين يمارسون أدواراً تربوية حديثة؛ يصبح المتعلم فيها محوراً للعملية التعليمية التعلمية، عليه العبء الأكبر في إحداث التعلم، وهذا يتطلب من كليات التربية الحرص على تطوير برامج إعداد المعلمين ليتمكنوا من ممارسة الأدوار الحديثة لهم. ومن إيمان الباحث أن طرائق التعليم الفعالة ليست مجموعة معلومات تحفظ وتردد، بل لا بد من أن تنمي لدى المتعلم القدرة على التعلم الذاتي ومعالجة المعلومات واستيعابها وتحليلها، وأن تنمي شخصية المتعلم وقدرته على الإبداع والتفكير العلمي ومساعدته في مواجهة المواقف الصعبة التي تعترضه. ومع أن الطرائق الحديثة من مثل التعليم المبرمج، وتفريد التعليم، والحقائب التعليمية، والحاسوب، تهتم بالطالب وتجعله محور النشاط لاكتشاف ما هو جديد من معرفة علمية وما يتصل بها من تطبيقات في الحياة لمسايرة ركب التطور العلمي، إلا أن الملاحظ أن الطرائق المتبعة في مدارسنا لا زالت تعتمد التقليدية وتجعل من المتعلم مستقبلاً للمعلومات دون قدرته على التفاعل معها مما يؤدي إلى التراجع السلبي وعدم حدوث التعلم بشكل فعال وذلك لأن التعليم الذي لا يناسب حالة المتعلم يضعف الذكاء ويحبط التفكير. وهذا ما أكده الحموي (2013) بوصف الأنظمة التعليمية في بلداننا تعاني عجز كبير في هذا المجال حيث حولت العملية التعليمية المتعلم إلى شخصاً اتكاليا ذا اتجاه سلبي نحو التعلم بصفة عامة، والقت

العبء والمسؤولية على المعلم في إيصال الكم الهائل من المعلومات إلى عدد كبير من التلاميذ داخل الصف مع قلة الوسائل والتقنيات التي يحتاجها الموقف التعليمي.

مشكلة البحث: من خلال معايشة الباحث للعملية التربوية والتعليمية لاحظ أن نسبة كبيرة من المعلمين يتبعون الطرق التقليدية في التدريس القائمة على التلقين والإلقاء وحشو أذهان الطلبة بالمعلومات؛ لذا تواجه عملية تعلم المواد الدراسية بعامة، والعلوم بخاصة، في مدارسنا صعوبات ومشكلات أثرت في نوعية التعليم، وبما أن نجاح العملية التعليمية مرهون بنجاح الطريقة المتبعة في التدريس ظهرت الحاجة الماسة لاستخدام طرق التعليم الحديثة القائمة على التعلم الذاتي لأهميتها من جهة ولتغلبها على الصعوبات والمشكلات التي قد تعيق لقاء المعلم والطالب في غرفة الصف. وهذا ما جعل التعليم في مدراسنا بحاجة ماسة إلى التطوير والتحديث، وعليه يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الأحياء؟

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في الاتي:

1. إبراز ما يفرضه الواقع من أهمية استخدام طرق تدريسية فاعلة تؤدي إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة.
2. لفت انتباه المسئولين عن التربية والتعليم إلى أهمية تطبيق هذا النوع من طرق التعليم المبرمج في مختلف المراحل الدراسية.
3. التخطيط لتنمية المهارات الذاتية والدور الإيجابي للطلبة والوقوف على مدى استعداداتهم وقدراتهم وميولهم للتعلم ذاتياً من خلال هذه الطريقة.

هدف البحث: يهدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الأحياء.

فرضيات البحث: للتحقق من هدف البحث وضع الباحث الفروض الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل وفقاً للمجال المعرفي للأهداف (تذكر، فهم، تطبيق).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي.

حدود البحث: يقتصر هذا البحث على الحدود الآتية:

الحدود القطاعية: مدرسة من المدارس الثانوية في محافظة الضالع.

الحدود البشرية: عينة مكونة من شعبتين من طالبات الصف الثاني الثانوي.

الحدود المنهجية: وحدة الأنسجة من كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي منظمة ومبرمجة بطريقة التعليم المبرمج.

الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي 2021-2020م.

مصطلحات البحث:

التعليم المبرمج: يعرّف كاموكا (2015: 87) التعليم المبرمج بأنه: "مادة تدريس مصنفة في فقرات متسلسلة ومخططة بعناية فيها واجبات يقوم الطالب بحلها ويستلم معلومات على الفور سواء قام بحل الواجب بنجاح أو ارتكب خطأ ومن ثم يتم تشجيعه على المضي قدماً". ويعرّفه القلا وآخرون (2006: 302) بأنه: "استراتيجية في التعلم الفردي يتفاعل بها المتعلم مع برنامج تعليمي موضوع في كتاب مبرمج أو آلة تعليمية، يمكن أن يتداوله المتعلم لينتقل به من مستوى سلوك أولي سابق إلى سلوك نهائي لاحق انتقالاً تدريجياً بالاعتماد على نشاطه والتقويم المستمر للنشاط". ويعرّفه اللقاني والجمل (1999: 92) بأنه: "نوع من أنواع التعليم الفردي ترتب فيه المادة التعليمية في سلسلة من الخطوات التي تساعد الطالب على التعلم الذاتي من خلال إعطائه عدداً من البنود التي يجيب عنها بطريقة محددة وتعزز إجابته بالمعرفة الفورية للنتائج وتعتمد على نشاط المتعلم والتقويم المستمر لهذا النشاط ويتم تقسيم البرنامج إلى ثلاث مكونات: معلومات تُعطى للطالب على شكل أسئلة تتبعها استجابة المتعلم ثم تُعزز إجابة المتعلم باطلاعه على الإجابة الصحيحة".

ويعرف الباحث التعليم المبرمج إجرائياً: بأنه تنظيم الموضوعات للوحدة الدراسية المبرمجة على شكل مجموعة من الاطارات بشكل خطي متدرج من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب تسير فيه الطالبة بالانتقال من خطوة إلى خطوة تالية بعد استيعابها للخطوة السابقة والتأكد من اجابتها الصحيحة للوصول إلى الإجابة النهائية التي يشير إليها البرنامج بحسب قدرتها الخاصة والاعتماد على نفسها في التعلم.

التحصيل: يعرّف صبري (2002: 171) التحصيل بأنه: "مقدار ما يتم إنجازه من التعلم لدى الفرد أو مقدار ما يكتسبه المتعلم من خبرات ومعلومات نتيجة دراسته لموضوع أو مقرر أو برنامج تعليمي محدد".

كما يعرّفه النجار (1960: 15) بأنه: "إنجاز عمل أو احراز تفوق في مهارة ماء، أو في مجموعة معلومات".

ويعرف الباحث التحصيل إجرائياً: بأنه ما تكتسبه الطالبات (عينة البحث) من معلومات ومعارف وأفكار ومهارات من مواضيع وحدة الأنسجة لمادة الأحياء للصف الثاني الثانوي التي سيدرسونها، ويقاس ذلك بالدرجات الكمية التي سيحصلون عليها في اختبار التحصيل المعد من قبل الباحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة: الإطار النظري:

التعليم المبرمج: يُعد التعليم المبرمج من الطرق التربوية المنهجية التي قامت على أسس تجريبية تستهدف الوصول إلى نظام فعال في تقديم المفاهيم والمعلومات للمتعلم وضمان استجابته عن طريق ما يقوم به من النشاطات الإيجابية بالتصحيح الفوري للاستجابة، وتسلسل الخبرة الخطوة تلو الخطوة لذلك لاقت هذه الطريقة نجاحاً وتقدماً منذ اللحظة الأولى؛ لذا قام المربون، والعاملون في مجال البحث التربوي بإخضاع برامج متعددة في مختلف المواد الدراسية للتجريب والتطبيق لتحسين طرق التعلم ونوعيته (الحسن: 2009). و يشير مرعي والحيلة (2001) المشار إليهما في مقدادي (2021) بأنه أسلوب من أساليب التعلم الذاتي الذي يتم فيه التفاعل بين التلميذ والبرنامج إلى أقصى درجة ممكنة من درجات الكفاية؛ وهذا التفاعل يتم بين التلميذ والمادة التعليمية المبرمجة وليس المعلم، بحيث يتم إعداد البرنامج بمهارة ودقة عالية من قبل المتخصصين، أنه تطبيق لمبادئ نفسية ظهرت طبقاً لقواعد الطرق العلمية التي نشأت من نظريات التعلم السلوكية والتي تفترض أن التعلم يحدث عندما تقدم المادة التعليمية للمتعلم على شكل مثيرات تهيئ له الفرصة ليستجيب لها ثم تعزز هذه الاستجابات.

ماهية التعليم المبرمج: يُعد التعليم المبرمج طريقة في تفريد التعليم تقوم على تقسيم الموضوع الدراسي أو المهمة المراد تعلمها إلى مجموعة من الأفكار، أو الخطوات المرتبة ترتيباً منطقياً متسلسلاً، تهدف في مجملها إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة، وتعرض هذه المهمة أو الموضوع على الطالب، إما في شكل مادة مكتوبة أو مسموعة أو مرئية عن طريق كتاب أو آلة أو جهاز معين وينتقل الطالب في تعلمه من خطوة إلى أخرى انتقالا تدريجيا، تُعطى له في نهايتها تغذية راجعة فورية لأخباره عن صحة استجابته أو خطئه؛ وعن طريق هذه البرمجة يُعلم المتعلم نفسه بنفسه ذاتيا، ولا يُسمح له بالإنتقال من إطار إلى آخر إلا بعد اجتياز الإطار السابق والتمكن منه؛ وعن طريق التعليم المبرمج يستطيع التلميذ أن يتقدم وفقا لمعدله هو ويتعلم ما قصد له أن يتعلمه (الحيلة، 2003: 310).

أهم انواع البرمجة في مجال التعليم: يقسم الحسن (2009) التعليم المبرمج إلى الأنواع الأتية:

البرمجة الخطية: يعرف هذا البرنامج بالبرنامج السكنري نسبة إلى العالم "سكنر" ويسمى ببرنامج الخط المستقيم الذي يبدأ من السلوك الأول إلى السلوك النهائي المطلوب؛ وفيه يتم ترتيب المادة من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب، بعد أن يكون المبرمج قد قام بتجزئة أو تقسيم المادة التعليمية وتحليلها ووضعها في عدد كبير من الخطوات أو الاجزاء الصغيرة (الإطارات) المعتمد بعضها على بعض؛ وهذه الإطارات تتوالى في نمط أفقي مستقيم تقدم فيه أسئلة مباشرة بحيث يتاح للمتعلم الوصول إلى الإجابة الصحيحة بناء على ما درسه في الإطارات السابقة، وبعد تثبيت الإجابة ينتقل المتعلم إلى الإطار التالي الذي يتضمن الإجابة الصحيحة بالإضافة إلى المعلومات الجديدة وهنا يحدث تعزيز الإجابة. ويلاحظ أن كل خطوة تتكون من عبارة أو جملة أو جملتين على أن يُحذف من العبارة كلمة أساسية وعلى الطالب أن يبني استجابته بحيث يملأ الفراغ بالإجابة الصحيحة وعند ذلك يتوفر التعزيز للاستجابة وتأكيد التعلم لدى المتعلم. وتناسب البرمجة الخطية الميادين التي تعالج الحقائق، والتعريفات، والمهارات الأساسية، حيث يتم تحديد مستلزمات الهدف، ثم التدرب عليه فتسير العملية شيئاً فشيئاً حتى يتكون المفهوم الكلي.

البرمجة المتشعبة: يعرف هذا النمط بنمط "نورمان كراو در" وفيه تقسم المادة العلمية إلى أجزاء صغيرة تسمى أطر وكل إطار رئيسي متصل بعدة أطر فرعية أخرى تحتوي على أفكار، والسؤال الذي يطرح تذكر له عدة إجابات وكل إجابة توجه المتعلم إلى إطار مختلف فإذا كانت صحيحة ينتقل المتعلم إلى إطار أخر يحتوي على معلومات جديدة، أما إذا كانت إجابته خطأ فينتقل إلى أطر أخرى للتقوية، وهذه الأطر تعتبر أطر تشخيصية علاجية لأخطاء المتعلم. ومما سبق يلاحظ أن مبدأ البرمجة المتشعبة يقوم على تقديم فقرة أو فقرتين اكبر بقليل من البند السكنري، ثم يطرح سؤال له علاقة بالفقرة المعطاة تلية عدة إجابات وعلى المتعلم اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل المطروحة، فإذا كانت الإجابات المنتقاة صحيحة يوجه البرنامج المتعلم إلى إطار أخر، أما إذا كانت الإجابات المنتقاة خطأ فان البرنامج يوجه المتعلم إلى إطار فرعي آخر، يسمى بالإطار العلاجي لمعالجة الخطأ، حيث تتيح للمتعلم تصحيحه.

ويُلاحظ مما سبق التشابه بين البرامج الخطية والبرامج المتشعبة، من حيث أنها تراعي مبدأ التعزيز الفوري، ولكن التعزيز لدى سكنر غالباً ما يكون ايجابياً لأن الإجابة الصحيحة منشأة من قبل المبرمج وعلى الطالب أن يوازن إجابته بالإجابة المنشأة فاذا كانت صحيحة يستمر في البرنامج، أما إذا كانت خطأ فيعود إلى الإطار مرة أخرى. بينما يكون لدى كراو در سلبيا، لأن المتعلم يختار الإجابة من بين البدائل المطروحة، وقد يكون اختياره خطأ مما يستدعي الرجوع إلى بعض الأطر التوضيحية. ويلاحظ إن كلا من البرنامجين يشدد على الإجابة الصحيحة، ولكنها في البرنامج الخطي تكون مفتوحة بينما تكون الإجابة في البرنامج المتشعب منتقاه من متعدد. وتتميز البرمجة الخطية عن المتشعبة في كونها أيسر تنظيما وأسهل بناء بالإضافة إلى

أنها تغطي المادة بدقة متناهية، فتبني المفهوم الواحد، وتعطي التدريب حيثما يكون ضروريا لضمان التمكن منه، ثم إضافة مفهوم إلى مفهوم آخر حتى تكتمل الصورة لدى المتعلم.

التعليم المبرمج وأثره على التحصيل الدراسي: اوضح الرفاعي (1999: 133) أن البحوث والدراسات التي استخدمت طريقة التعليم المبرمج في التعليم قد كان لها أثر واضح وكبير على التحصيل الدراسي وهذا يتجلى من خلال الآتي:

1. يتيح هذا المبدأ للمتعلم السير والانتقال في التعليم من خطوة إلى خطوة أخرى حسب قدراته واستعداده الشخصي.
2. تقسيم كل عمل أو مهمة إلى خطوات صغيرة لتجنب الفشل قدر المستطاع، واكتشاف الخطأ عند وقوعه مما يزيد من فرص النجاح.
3. حصول المتعلم على التعزيز الداخلي يؤدي إلى تأكيد الاستجابة الصحيحة وزيادة الدافعية للتعلم.
4. خطواته المتتابعة تساعد المتعلم في تكوين التفكير المنطقي.
5. يعرف المتعلم أخطاءه بنفسه لذلك يصبح معيار نجاح البرنامج هو سلوك المتعلم ومدى تعلمه وتحقيقه لأهدافه.
6. يوفر التعليم المبرمج عن طريق الحاسوب للمتعلم فرص المحاولة والتكرار والتجريب مرات عديدة مما يساعد على إتقان المادة التعليمية والارتقاء بالتحصيل لديه.
7. يدعم التعليم المبرمج عن طريق الحاسوب زيادة ثقة المتعلم بنفسه؛ من خلال توفير فرص المتابعة والتقويم ومعرفة الإجابة الصحيحة وتسجيل العلامات والتعزيز.

دراسات سابقة:

1) دراسة السبيعي (1990): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي لطلبة المستوى الأول في مقرر الكيمياء بجامعة أم القرى بمكة المكرمة. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (162) طالباً وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم توزيعهم إلى أربع مجموعات مجموعتان تجريبيتان ومجموعتان ضابطتان، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي.

وكان من أبرز النتائج التي أظهرتها الدراسة، ما يأتي:

- تميز طريقة التعليم المبرمج على طريقة التدريس التقليدية.
- فاعلية وكفاءة طريقة التعليم المبرمج في تدريس المقررات العملية في مادة الكيمياء.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في الدراسة.

2) دراسة الأندونوسي (1997): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج في تدريس فصل التنفس في الإنسان من مقرر الأحياء على تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (139) طالبة وزعوا في مجموعتين تجريبيتين ضمت الأولى (45) طالبة وضمت الثانية (47) طالبة، ومجموعة ثالثة ضابطة تكونت من (47) طالبة. وتمثلت أدوات الدراسة في (اختبار التفكير الناقد والاختبار التحصيلي)،

وكان من أبرز النتائج التي أظهرتها الدراسة، ما يأتي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل التلميذات في تنمية كل من الاستنباط والاستنتاج والتفكير الناقد ككل ولصالح طريقة التعليم المبرمج.
- توجد علاقة دالة إحصائياً بين التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى التلميذات اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج.

3) دراسة علي (2013): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة قواعد اللغة العربية. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي وتكونت عينة الدراسة من (86) طالباً وزعوا في مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (43) طالباً والأخرى ضابطة مكونة من (43) ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد برمجية لوحدة (المبتدأ والخبر وكان وأخواتها وان وأخواتها)

وكان من أبرز النتائج التي أظهرتها الدراسة، ما يأتي: وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا القواعد بطريقة التعليم المبرمج وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا القواعد بالطريقة التقليدية (الاستقرائية) في التحصيل ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

4) دراسة إسليم (2017): هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام التعليم المبرمج المحوسب في مستوى تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي لمادة التربية الإسلامية في السعودية. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالباً وزعوا في مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونه من (25) طالباً والأخرى ضابطة مكونة من (25) طالباً،

وكان من أبرز النتائج التي أظهرتها الدراسة، ما يأتي: وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لاستخدام التعليم المبرمج ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التحصيل في المجموعة التجريبية أفضل من المجموعة الضابطة.

5) دراسة الخلايله (2019): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العُليا في مادة العلوم في الأردن. استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء (بالأردن)، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونه من (36) طالبة والأخرى ضابطة مكونة من (36) طالبة، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد برمجية لوحدة (الخلية)، وإعداد اختباراً تحصيلياً مكون من (30) فقرة.

وكان من أبرز النتائج التي أظهرتها الدراسة، ما يأتي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي البعدي تُعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة الدراسات السابقة:

وفقاً لما سبق سيتم مناقشة الدراسات السابقة من خلال عدة محاور في ضوء محتويات تلك الدراسات كما يلي:

الهدف: هدفت الدراسات السابقة إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي لطلبة مستويات مختلفة في مواد مختلفة كما في دراسة السبيعي (1990)، ودراسة الأندونوسي (1997)، ودراسة علي (2013)، دراسة إسليم (2017)،ودراسة الخلايله(2019). وبذلك تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة من حيث الهدف.

عينة البحث: ونتناولها الباحث من حيث (حجم العينة والجنس) فيها فقد تباينت الدراسات السابقة من حيث احجام عيناتها، وجنس العينة فيها، إذ تكون حجم العينة في دراسة السبيعي (1990) من 162 طالباً وطالبة بواقع 40 طالباً وطالبة في كل مجموعة من المجموعات الاربع، بينما تكون حجم دراسة الأندونوسي (1997) من 139طالبة وزعوا في مجموعتين تجريبيتين ضمت الأولى (45) طالبة وضمت الثانية (47) طالبة، ومجموعة ثالثة ضابطة تكونت من (47) طالبة. وكان حجم العينة ونوعها في دراسة علي (2013) مكون من (86) طالباً وزعوا في مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (43) طالباً والأخرى ضابطة مكونة من (43). اما دراسة إسليم (2017) فتكونت عينة الدراسة فيها من (50) طالباً وزعوا في مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونه من (25) طالباً والأخرى ضابطة مكونة من (25) طالباً. واخيراً كان حجم العينة في دراسة الخلايله (2019) مكون من مجموعتين، إحداهما تجريبية مكونه من (36) طالبة والأخرى ضابطة مكونة من (36) طالبة. أما الدراسة الحالية فتكونت من (30) طالبة كمجموعة تجريبية و (30) طالبة كمجموعة ضابطة وبهذا تشابهت هذه الدراسة من حيث الجنس مع دراسات كل من الأندونوسي (1997)، ودراسة الخلايله (2019). اما فيما يخص حجم العينة في الدراسات السابقة والدراسة الحالية فقد كانت متقاربة من حيث حجم العينة في كل مجموعة.

المنهج المتبع في البحث: استخدمت جميع الدراسات السابقة المنهج التجريبي متفقة بذلك مع الدراسة الحالية وهذا أمر لا خلاف عليه في مثل هكذا بحوث.

الاختبار: اتفقت هذه الدراسة وجميع الدراسات السابقة في اختيارها لأداة قياس التحصيل التي هي (الاختبار).

النتائج: اتفقت الدراسات السابقة في نتائجها فقد أتت كما يلي:

وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست (بطريقة التعليم المبرمج) كما في دراسة السبيعي (1990)، ودراسة الأندونوسي (1997)، ودراسة علي (2013)، ودراسة إسليم (2017)، دراسة الخلايله (2019)، وبهذا اتفقت نتائج جميع الدراسات السابقة مع نتائج الدراسة الحالية والتي أكدت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية في جميع فرضيات البحث، معززة بذلك هدف ومشكلة البحث.

الوسائل الإحصائية المتبعة في الدراسات السابقة: وإن لم يشار إلى الوسائل الإحصائية في عرض الدراسات السابقة اعلاه كغيرها من الدراسات التي لم تشير إلى ذلك، فقد كانت الوسائل الإحصائية في كل الدراسات السابقة والدراسة الحالية متقاربة إلى حد كبير في استخدامها للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T) وغيرها من الوسائل الإحصائية التي تتطلبُها مثل هكذا بحوث.

3. إجراءات البحث: يتضمن هذا الجزء من البحث عرضاً لمنهجية البحث، ومجتمعه، وعينته، ومتغيراته، وأدواته المستخدمة، وإجراءات تنفيذه، وتصميمه، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل بياناته.

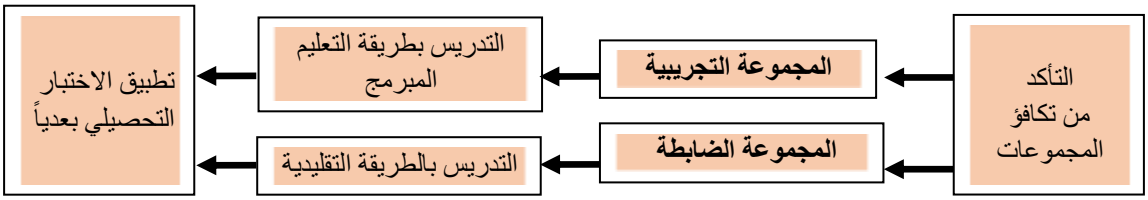
1. التصميم التجريبي: استخدم الباحث في هذا البحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، بوصفه التصميم الأنسب للبحث المتمثل في الكشف عن أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الأحياء كما هو محدد في الحدود.

إذ تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين طبق عليهما اختبار تحصيلي بعدي للكشف عن الفروق في تحصيل المجموعتين، وأشتمل هذا البحث على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: متغير مستقل واحد وهو طريقة التدريس باستخدام التعليم المبرمج.

المتغير التابع: متغير تابع واحد وهو تحصيل الطالبات في الاختبار التحصيلي البعدي.

والشكل رقم (1) يبين التصميم التجريبي للبحث.



2. مجتمع البحث وعينته: تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثاني الثانوي في المدارس الحكومية للمديريات الخمس المحررة في محافظة الضالع للعام الدراسي 2021-2020م والبالغ عددهن (1388) طالبة بحسب الإحصائيات الرسمية من مكتب التربية والتعليم بالمحافظة، أما عينة البحث فتضم (3) مدارس ثانوية للبنات في مديرية الحصين؛ اختار الباحث منهم ثانوية أحمد عبدالكريم بشكل قصدي لتكون مجالاً للبحث، والتي تقع ضمن مدارس مديرية الحصين حيث بلغ عدد طالباتها (67) طالبة وبعد استبعاد الطالبات الغائبات والراسبات بلغ حجم العينة (60) طالبة وبذلك اختار الباحث شعبة (أ) عشوائياً لتُمثل المجموعة التجريبية التي دُرست وفق طريقة التعليم المبرمج وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة التقليدية. وكان اختيار المدرسة بشكل قصدي لعدة أسباب منها تعاون إدارة المدرسة، ومعلمة المادة، وتوفر الوسائل والاجهزة، البيئة المتقاربة لطالبات المدرسة اجتماعياً واقتصادياً، وثقافياً.

3. تكافؤ مجموعتي البحث: لضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في التجربة وينعكس أثرها على نتائج التحصيل، أعتمد الباحث الإجراءات الآتية:

1.3 العمر الزمني: حُسب العمر الزمني للطالبات بحصول الباحث على شهادات الميلاد الرسمية من المدرسة، حيث تم حساب العمر الزمني لكل طالبة (بالسنة)، وقد تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتحقق من تكافؤ أعمار مجموعتي البحث، إذ طبق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

جدول رقم (1) قيمة اختبار (ت) لتحليل أعمار الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	فرق المتوسطات	قيمة (ت)		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	17.1	0.845	58	0.1	-0.487	1.67	0.628
الضابطة	30	17	0.743					

نلاحظ من الجدول (1) أن القيمة الجدولية (1.67) عند درجة حرية 58 أكبر من القيمة المحسوبة (0.487-) وايضاً القيمة الاحتمالية (0.628) أكبر من مستوى الدلالة الاحصائي (0.05)، وهذا يدل على أنها لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث العمر الزمني.

2.3 التحصيل السابق: يقصد الباحث بالتحصيل السابق، الدرجات النهائية التي حصلت عليها الطالبات (عينة البحث) في الاختبار النهائي لمادة الأحياء في العام الدراسي 2020- 2019م للصف الأول الثانوي، والتي تم الحصول عليها من سجلات المدرسة، والجدول رقم (2) يبين ذلك.

جدول رقم (2) قيمة اختبار (ت) لتحليل درجات التحصيل السابق لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	فرق المتوسطات	قيمة (ت)		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	38.23	7.673	58	1.33	0.063	1.67	0.950
الضابطة	30	38.37	8.720					

نلاحظ من الجدول (2) أن القيمة الجدولية (1.67) عند درجة حرية 58 أكبر من القيمة المحسوبة (0.063) وايضاً القيمة الاحتمالية (0.950) أكبر من مستوى الدلالة الاحصائي (0.05)، وهذا يدل على أنها لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث التحصيل السابق.

3.3 المعرفة السابقة (اختبار التكافؤ):

جدول رقم (3) قيمة اختبار (ت) لتحليل درجات الطالبات في اختبار التكافؤ للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	فرق المتوسطات	قيمة (ت)		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	32.53	7.722	58	0.033	0.017	1.67	0.987
الضابطة	30	32.57	7.682					

نلاحظ من الجدول (3) أن القيمة الجدولية (1.67) عند درجة حرية 58 أكبر من القيمة المحسوبة (0.017) وايضاً القيمة الاحتمالية (0.987) أكبر من مستوى الدلالة الاحصائي (0.05)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التكافؤ، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث اختبار التكافؤ.

4.3. التحصيل السابق واختبار التكافؤ معاً:

جدول رقم (4) يوضح التحليل الإحصائي لنتائج المقارنة بين متوسطات درجات الطالبات في التحصيل السابق واختبار التكافؤ لمادة الأحياء معاً باستخدام اختبار (ت).

قيمة اختبار (ت) لتحليل درجات الطالبات في التحصيل السابق واختبار التكافؤ معاً في المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	فرق المتوسطات	قيمة (ت)		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	70.77	14.954	58	0.167	0.042	1.67	0.967
الضابطة	30	70.93	15.959					

نلاحظ من الجدول (4) أن القيمة الجدولية (1.67) عند درجة حرية 58 أكبر من القيمة المحسوبة (0.042) وايضاً القيمة الاحتمالية (0.967) أكبر من مستوى الدلالة الاحصائي (0.05)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق واختبار التكافؤ معاً، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث مجموع درجات التحصيل السابق واختبار التكافؤ. وبعد كل ما سبق توضيحه في اعلاه قام الباحث بأخذ المتوسط الحسابي لدرجات كل طالبة في كل من التحصيل السابق واختبار التكافؤ، وقام بترتيب أوراق الطالبات في كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) تنازلياً من أعلى درجة إلى أقل درجة بهدف تقسيمها إلى ثلاث مجموعات هي:

أ. المجموعة ذات التحصيل العالي (26.7%).

ب. المجموعة ذات التحصيل المتوسط (46.6%). ج. المجموعة ذات التحصيل المتدني (26.7%).

جدول رقم (5) يوضح توزيع طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الفئات (عليا، وسطى، دنيا)

الفئة	الاجمالي	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
العليا	16	8	8
الوسطى	28	14	14
الدنيا	16	8	8
المجموع	60	30	30

4. أثر الإجراءات التجريبية:

1.4. سرية البحث: حرص الباحث بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة على عدم إخبار الطالبات بانهن في وضع تجريبي كي لا يتغير نشاطهن مما قد يؤثر على سلامة التجربة ونتائجها.

2.4. مدة التجربة: كانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطالبات مجموعتي البحث، إذ بدأت يوم الثلاثاء بتاريخ 12 / 9/ 2020م وانتهت يوم 8/ 10/ 2020م وتم تطبيق التجربة 11 / 10/ 2020م

3.4. توزيع الحصص: تم توزيع الحصص بالتنسيق مع إدارة المدرسة بشكل متساوي للمجموعتين بواقع (5) حصص في الأسبوع لكل مجموعة.

4.4. غرف التدريس: كانت جميع الظروف البيئية متكافئة داخل القاعتين الدراسيتين لمجموعتي البحث.

5. خطوات البرمجية التعليمية: وتشتمل على المراحل الآتية:

1.5. بناء أداة البحث: اتبع الباحث الخطوات التالية في بناء الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي بهدف قياس التحصيل في وحدة الانسجة بحيث تكون من (30) سؤالاً من أسئلة الاختيار من متعدد، وقد بُني الاختبار في ضوء الخطوات التالية:

2.5. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى تحديد مستوى أفراد عينة البحث قبل التطبيق وبعده أي قياس أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل الطالبات عينة البحث.

3.5. تحليل محتوى الوحدة: بهدف تحديد الحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعريفات والمهارات المتضمنة في الوحدة لتصنيفها واستخدامها في بناء جدول المواصفات.

4.5. بناء جدول المواصفات: تكون الاختبار مما نسبته 43.3% من الأسئلة تقيس مستوى التذكر، تمثلت في (13) سؤال، وما نسبته 26.6% من الأسئلة تقيس مستوى الفهم، تمثلت في (8) أسئلة تقيس هذا المستوى، وما نسبته 30% من الأسئلة تقيس مستوى التطبيق، تمثلت في (9). بما مجموعة يكون (30) سؤالاً هي اسئلة الاختبار التحصيلي.

5.5. صياغة مفردات الاختبار: قام الباحث بصياغة الأسئلة بحيث تغطي الموضوعات التي سيشملها الاختبار وقد تكون الاختبار كما اشرنا سابقاً من (30) فقرة تقيس المستويات الثلاثة الأولى من المجال المعرفي وزعت كما يلي: (14) فقرة من النوع "الصح والخطأ" و (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد مع أربع بدائل لكل سؤال، و (6) فقرات لتسمية ما تشير إليه الاسهم.

6.5. ترتيب أسئلة الاختبار: رتبت الأسئلة بطريقة متدرجة في الصعوبة من السهل إلى الصعب، ثم عرضت على محكمين لتحديد مدى وضوحها، ومناسبتها لقياس الهدف، وشمولها لمكونات الوحدة. وقد نالت استحسان المحكمين.

7.5. كتابة تعليمات الاختبار: بهدف اعطاء الطالبات لمحة عن موضوع الاختبار ومكوناته، وكيفية الإجابة، والزمن اللازم له. وكذا لتهيئة الطالبات وإعطائهن نوعاً من الاطمئنان، وكذا تنبيه الطالبات إلى ضرورة حل جميع الأسئلة.

8.5. التجريب الاستطلاعي للاختبار: تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعيه تكونت من (30) طالبة في مدرسة الحوطة م الحصين وذلك بهدف التحقق من: حساب صدق الاختبار وثباته، تحديد الزمن المناسب للاختبار، حساب معامل السهولة والصعوبة، حساب معامل التمييز: وفيما يلي توضيح لما سبق كما يلي: يقصد بصدق الاختبار أن يقيس ما أعد لقياسه. وافضل طرق قياس الصدق هو عرضه على مجموعة من المحكمين، حيث تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وبناء على التغذية الراجعة التي حصل عليها الباحث من المحكمين تم تعديل أربع فقرات وإعادة صياغة ثلاث فقرات. أما بالنسبة للثبات فبعد أن تم تطبق أداة البحث على عينة استطلاعية فقد حُسب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ للمستويات الكلية (التذكر، الفهم، التطبيق) حيث بلغ معامل الثبات للاختبار كله (0.837) وهي قيمة عالية ومقبولة. وفيما يتعلق بحساب زمن الاختبار فقد حُسب كما يلي:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{الزمن الذي استغرقه اول تلميذ} + \text{الزمن الذي استغرقه اخر تلميذ}}{2} = \frac{45 + 70}{2} = 58 \text{ د}$$

أما فيما يخص معامل الصعوبة والسهولة فقد كانت الدرجات محصورة بين (60%- 30%). وكما هو متعارف عليه فان الفقرات تعد مقبولة إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة لها ما بين (80%- 20%) (الإمام واخرون، 1990: 116).

أما فيما يتعلق بمعامل التمييز والذي يعني " قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الذين يتمتعون بقدر أكبر من المعارف والطلبة الأقل قدرة في مجال معين من المعارف" وبعد استخدام معادلة التمييز كانت النتائج محصورة بين (69%- 25%).

6. بناء البرنامج التعليمي: وفيه عمل الباحث على الآتي:

الخطوة الأولى: تحديد المادة التعليمية؛ والمحددة (بوحدة الانسجة) من كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2021-2020م. كما تم وضع قائمة بالأهداف العامة للوحدة بحيث تحدد بدقة التغير الذي سيحدث في سلوك الطالب بعد دراسته للوحدة. ثم عرض هذه الأهداف على السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم تحديداً، بهدف الاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم من حيث: (وضوح صياغة الأهداف، مناسبة الأهداف للوحدة، شمول الأهداف لما يجب تحقيقه في تدريس هذه الوحدة، الإضافة أو الحذف)، وقد تم التوجيه بإعادة صياغة بعض الأهداف بحيث عمل الباحث بحسب توجيهات السادة المحكمين.

الخطوة الثانية: عمل الباحث على تحديد الأهداف السلوكية (الإجرائية) القابلة للملاحظة والقياس، بحيث كانت هذه الأهداف في المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم وهي (المعرفة أو التذكر ولها 13 هدف، الفهم والاستيعاب وتضم 8 أهداف، التطبيق ويحتوي على 9 أهداف. وقد تم عرضت هذه الأهداف على محكمين متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومتخصصين في مادة الأحياء، ومتخصصين في المناهج للحكم على مدى مناسبة الأهداف السلوكية لتحقيق الأهداف العامة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف، وسلامة صياغتها، وشمولها لمحتوى الوحدة، وقد تم الأخذ بملاحظات الخبراء في تعديل بعض الفقرات من حيث الصياغة فقط ولم يتم حذف أو إضافة أي فقرة.

خطوات إعداد البرنامج التعليمي: التزم الباحث في هذا البحث بالخطوات التالية:

1. **تحليل محتوى وحدة الانسجة:** بحيث جاءت نتائج تحليل محتوى الوحدة المحددة بالأنسجة على النحو التالي:

أ. المفاهيم وتتكون من 16 مفهوماً. ب. التعميمات وتتكون من 14 تعميماً. المهارات وتتكون من 9 مهارة.

وقد تكونت وحدة الانسجة من 13 موضوعاً بحسب الحصص هي: الأنسجة بشكل عام، الأنسجة الطلائية البسيطة، الأنسجة الطلائية المركبة والانتقالية، الأنسجة الضامة (الرابطة)، الأنسجة الضامة الأصلية، الأنسجة الضامة الهيكلية، الأنسجة الوعائية والعصبية، الأنسجة العضلية، الأنسجة النباتية والإنشائية، الأنسجة المستديمة، الأنسجة المستديمة المركبة ،وتتميز هذه الموضوعات في كونها:

- تحوي معلومات غزيرة ومفاهيمها متشابهة وتحتاج إلى جهد في توضيحها والتفريق فيما بينها.
- قابلة للبرمجة، يحتاج شرحها وتوضيحها إلى الاستعانة بالرسوم والصور والفلاشات المتحركة.
- تُعد من الموضوعات التي تقوم طريقة التعليم المبرمج بمساعدة الحاسب الآلي بتوضيحها بطريقة أكثر إثارة وفائدة من طريقة التدريس التقليدية.

2. تحديد طريقة عرض المادة التعليمية: وفي هذه الخطوة تم تقسيم او تجزئة الوحدة إلى موضوعات وكل موضوع إلى أجزاء صغيرة (إطارات) متتالية ومنظمة ومتسلسلة منطقياً تتضمن المعلومات، والأمثلة، والأسئلة، والتعزيزات، والتغذية الراجعة التي ينبغي توافرها لكل استجابة من الطالبة.

مثال: معلومة ← ثم سؤال على هذه المعلومة والإجابة مقابلة للمعلومة الثانية. وقد بلغت إطارات الوحدة (60) إطاراً مكتوبة بترتيب وتسلسل منطقي.

ويتألف الإطار من ثلاثة مكونات رئيسة هي:

- **المثير:** وهي الأسئلة المطروحة في الإطار عن المعلومات السابقة والتي تتطلب من المتعلم استجابة معينة (الإجابة).
- **الاستجابة المنشأة:** وهي الإجابة التي يحدثها المتعلم سواء كتابة، أو بصوت مسموع.
- **التغذية الراجعة (التعزيز):** وهي لا تحدث إلا بعد قيام الطالبة بالاستجابة المنشأة.

3. مرحلة البرمجة: تمت البرمجة بواسطة برنامج (أوثروير) وهو برنامج تفاعلي جيد عكس برنامج البوربوينت؛ فالبوربوينت غير تفاعي فاعتماد الباحث طريقة التعليم المبرمج لا تصلح بواسطة البوربوينت حيث يشترط التعليم المبرمج عدم الانتقال إلى إطار جديد في حالة الإجابة الخاطئة، وهذا ما لا يتوفر في البوربوينت حيث أنه برنامج عرض تقديمي عادي.

4. مرحلة التجريب والتعديل: أن تجريب البرنامج من الخطوات المهمة إذا جرى تطبيقه على (7) طلبة من طلبة الثاني الثانوي في مدرسة الحوطة وفي أثناء التجريب عمل الباحث على ملاحظة أداء الطلبة خطوة بخطوة في تعلمهم للأطر الواحد تلو الأخر بحيث عمل الباحث على تسجيل مشاهداته لأدائهم وما رافقه من الصعوبات التي واجهت كل واحداً منهم على حدة وبعد انتهائهم من قراءة الأطر تم اختبارهم وبناء على الملاحظات ونتائج الاختبار تم إجراء التعديلات الضرورية وهذا ما يساعد على رفع كفاءة البرنامج وتفادي الأخطاء وأوجه القصور في البرنامج نفسه.

التطبيق الفعلي للتجربة: تم تطبيق التجربة بعد إعطاء مجموعة من التوجيهات وتوزيع إرشادات مطبوعة بين الطالبات وذلك في مديرية الحصين مدرسة احمد عبدالكريم حيث عين الباحث معلمه ذي كفاءة علمية عالية في مادة التخصص ومهارات ممتازة في استخدام البرمجيات وهي المسؤولة من سابق على التدريس في هذه المدرسة حيث قامت بتدريس (وحدة الانسجة) للمجموعتين فدرست المجموعة التجريبية بطريقة التعليم المبرمج ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

إعداد الاختبار التحصيلي البعدي: بعد الانتهاء من تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة لوحدة الانسجة، تم التطبيق البعدي لأداة البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي على كل من المجموعتين وذلك للوقوف على مستوى أداء الطالبات بعد إجراء التجربة وكان ذلك في تاريخ 2020 / 10/ 11.

الوسائل الإحصائية (Statistical Methods): استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:

1.المتوسط الحسابي (Mean). 2. الانحراف المعياري. 3. اختبار (T) للمجموعتين الضابطة والتجريبية لتحليل درجات الطالبات في: العمر الزمني، والتحصيل السابق، واختبار التكافؤ.

4. معامل الصعوبة. 5. معامل التمييز. 6. معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات اختبار التحصيل.

عرض النتائج ومناقشتها: يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها في ضوء التجربة التي تم إجراؤها وصولاً إلى تحقيق أهداف الدراسة وفرضياتها وإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة، وسيتم العرض على النحو التالي:

فيما يتعلق بالفرضية الأولى والتي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى المعرفة (التذكر).

ولمعرفة الفرق تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test

جدول رقم (6) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test لاختبار دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى المعرفة (التذكر).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا ($\eta 2$)	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	30	15.83	2.245	58	7.903	2.201	0.000	0.720	كبير جداً
الضابطة	30	11.46	2.029						

يتضح من الجدول رقم (6) أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج بلغت (15.83)، وهي قيمة أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تم تدريسهم بالطريقة التقليدية والتي بلغت قيمته (11.46)، حيث كان الفارق في المتوسط (4.37)، وللتحقق من معنوية هذا الفرق تم استخدام اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج (7.903) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية ذات القيمة (2.201) عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. كما تشير بيانات الجدول رقم (6) أن نسبة الاحتمالية Sig لمعنوية الفروق بلغت (0.000) وهي ذات دلالة معنوية لأنها أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متوسطي درجات الاختبار بعد التطبيق وهذا يدل على أن طريقة التعليم المبرمج أحدثت تحسناً معنوياً في مستوى التذكر لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد تطبيق التجربة. كما يبين معامل مربع إيتا التي بلغت قيمته (0.720) أن نسبة التباين التي حدثت في درجات الاختبار يعادل (72%) من التباين الكلي لدرجات الاختبار؛ وهذا ما يعزى إلى طريقة التعليم المبرمج في هذا البحث. وبهذا يشير معامل مربع إيتا أن حجم الأثر مرتفعاً فالتأثير الذي يفسر ما نسبته (0.15) من التباين الكلي والذي يقابل حجم التأثير (0.72) يعد تأثيراً مرتفعاً.

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

بأنه "توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى المعرفة (التذكر) ولصالح طالبات المجموعة التجريبية كون الفروق معنوية بنسبة احتمال عالية".

ويعزو الباحث هذه الفروق إلى امور عدة منها:

- استخدام إجراءات "التثبيت المستمر" للمعارف في طريقة التعليم المبرمج كالمراجعة المستمرة، والتنظيم، والتعزيز؛ ← فالتثبيت المستمر يُعد مبدأ تدريسي يحد من عملية النسيان لهذا كان لطريقة التعليم المبرمج أثر واضح وجلي في تذكر الطالبات للمعرفة بعد تعرضهن للتعليم مما ساعد على حفظهن للمعلومات وبقائها راسخة في أذهانهن وهذه ميزة وسبب لتفوق طريقة التعليم المبرمج على الطريقة التقليدية.
- عملية "التقريب المتتابع" المتبعة في التعليم المبرمج في تجزئة السلوك المراد تعلمه إلى أجزاء صغيرة متسلسلة ومترابطة أدى إلى تحقيق الأهداف المرغوبة والمخطط لها وهذا سبب في تذكر طالبات المجموعة التجريبية للمعلومات.
- النشاط الذاتي المنظم ذو المعنى للطالبات ساعدهن على تكوين علاقات بين الافكار والمفاهيم وبتالي تكوين ارتباطات بين اجزاء بنية المعرفة داخل الوحدة التجريبية وهذا ما أدى إلى احتفاظهن بالتعلم. كما أن للتفاعل المباشر والاهتمام والتركيز مع البرنامج وما يرافقه من عمليات تعزيز وتصحيح للمعلومات في كل خطوة أو إطار دور فاعل في نقل المعلومات باعتبارها ذات أهمية لكل طالبة من الذاكرة العاملة إلى مخزن الذاكرة طويلة الأمد وهذا ما أكدته نتيجة هذا البحث.

فيما يتعلق بالفرضية الثانية والتي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (الفهم). ولمعرفة الفرق تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test جدول رقم (7) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test

لاختبار دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى (الفهم).

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا ($\eta 2$)	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	30	14.56	1.73570	58	5.220	2.201	0.000	0.565	كبير جداً
الضابطة	30	11.46	2.75097						

يتضح من الجدول رقم (7) أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج بلغت (14.56)، وهي قيمة أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تم تدريسهم بالطريقة التقليدية والتي بلغت قيمته (11.46)، حيث كان الفارق في المتوسط (3.1) ، وللتحقق من معنوية هذا الفرق تم استخدام اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج (5.220) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية ذات القيمة (2.201) عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. كما تشير بيانات الجدول رقم (7) أن نسبة الاحتمالية Sig لمعنوية الفروق بلغت (0.000) وهي ذات دلالة معنوية لأنها أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متوسطي درجات الاختبار بعد التطبيق وهذا يدل على أن طريقة التعليم المبرمج أحدثت تحسناً معنوياً في مستوى الفهم لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد تطبيق التجربة. كما يبين معامل مربع إيتا التي بلغت قيمته (0.565) أن نسبة التباين التي حدثت في درجات الاختبار يعادل (56%) من التباين الكلي لدرجات الاختبار؛ وهذا ما يعزى إلى طريقة التعليم المبرمج في هذا البحث. وبهذا يشير معامل مربع إيتا أن حجم الأثر مرتفعاً فالتأثير الذي يفسر ما نسبته (0.15) من التباين الكلي والذي يقابل حجم التأثير (0.56) يعد تأثيراً مرتفعاً.

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

بأنه "توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (الفهم) ولصالح طالبات المجموعة التجريبية كون الفروق معنوية بنسبة احتمال عالية".

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى الآتي:

- وضوح وحيوية المعالجة وجعل الدروس مشوقة وممتعة أثار الفضول العلمي والدافعية لدى الطالبات وحفزهن على التفاعل مع البرمجية وبالتالي تحقيق قدر عالي من الفهم والاستيعاب.
- لعب الاستخدام المتنوع للوسائل والبرمجيات وتفعيل المشاهدات المتنوعة دور واضح في خلق تصورات واضحة حول مواضيع الدروس داخل الوحدة المبرمجة مما رفع من مستوى التحصيل وفهمه واستيعابه لاشتراك أكثر من حاسة في عملية التعلم (الانتقال من المجرد إلى المحسوس).
- التغذية الراجعة الفورية وما صاحبها من تعزيزات ساعدت كثيراً في التمكن من كل جزئية أو إطار ثم الانتقال من موضوع لأخر داخل الوحدة المبرمجة حقق فهمها واستيعابها وبالتالي ساعد في رفع مستوى التحصيل البعدي لدى الطالبات في نهاية تعلمها واختبارها.

فيما يتعلق بالفرضية الثالثة والتي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (التطبيق). ولمعرفة الفرق تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test لاختبار دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى (التطبيق).

جدول رقم (8) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا ($\eta 2$)	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	30	7.633	1.88	58	3.688	2.201	0.000	0.436	كبير جدا
الضابطة	30	5.933	1.68						

يتضح من الجدول رقم (8) أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج بلغت (7.633)، وهي قيمة أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تم تدريسهم بالطريقة التقليدية والتي بلغت قيمته (5.933)، حيث كان الفارق في المتوسط (1.7) ، وللتحقق من معنوية هذا الفرق تم استخدام اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج (3.688) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية ذات القيمة (2.201) عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. كما تشير بيانات الجدول رقم (8) أن نسبة الاحتمالية Sig لمعنوية الفروق بلغت (0.000) وهي ذات دلالة معنوية لأنها أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متوسطي درجات الاختبار بعد التطبيق وهذا يدل على أن طريقة التعليم المبرمج أحدثت تحسناً معنوياً في مستوى التطبيق لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد تطبيق التجربة. كما يبين معامل مربع إيتا التي بلغت قيمته (0.436) أن نسبة التباين التي حدثت في درجات الاختبار يعادل (43%) من التباين الكلي لدرجات الاختبار؛ وهذا ما يعزى إلى طريقة التعليم المبرمج في هذا البحث. وبهذا يشير معامل مربع إيتا أن حجم الأثر مرتفعاً فالتأثير الذي يفسر ما نسبته (0.15) من التباين الكلي والذي يقابل حجم التأثير (0.50) يعد تأثيراً مرتفعاً.

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

بأنه "توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (التطبيق) ولصالح طالبات المجموعة التجريبية كون الفروق معنوية بنسبة احتمال عالية".

ويمكن تفسير هذه النتيجة في الآتي:

- كان العمل بشكل تطبيقي مباشر معتمد على ذاتية تعلم الطالبات لذا فأن "ما تراه الطالبة بالعين تكون درجة تعلمه والاحتفاظ به اكبر بكثير مما تسمع به"؛ ولذا لما كان التعلم منصب عليهن زاد انتباههن طوال فترة تعلم البرنامج وجعلهن يفكرن بعمق في الوحدة موضوع التجربة ويحصلن على فهم أكبر من الفهم المحتمل الحصول عليه مما سهل عليهن تطبيقه في الخطوة التالية.
- قد يكون لوعي الطالبات بأهداف الدرس في كل مرحلة من مراحل الدرس دور في تنظيم المعلومات المكتسبة وتثبيتها وتطبيقها.
- كما قد يكون إتقان وسيطرة الطالبات على المعلومات راجع إلى انتقال أثر التدريب (الانتقال الرأسي) بين مواضيع وحدة (الانسجة) لترابط مواضيعها وتدرجها من البسيط إلى المعقد؛ أي أن تعلم المواضيع السابقة داخل الوحدة نفسها كان صعباً نوعاً ماء لعدم آلفة الطالبات على التعلم بهذه الطريقة لكن بعد فهمهن لهذه الطريقة وتشابه موضوعات الوحدة جعل تعلمهن اللاحق مشوق وممتع وأسهل.
- الوحدة ذاتها صعبة الفهم بالطريقة التقليدية القائمة على التلقين، لذا كان لطريقة التعليم المبرمج دور فعال في تبسيطها وسهولة اكتسابها من قبل الطالبات ذي المجموعة التجريبية وهذا ما جعل الفارق في المتوسط الحسابي ولصالح المجموعة التجريبية عالي.

فيما يتعلق بالفرضية الرابعة والتي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي ككل.

ولمعرفة الفرق تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test

جدول رقم (9) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t. test لاختبار دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار ككل.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)		الاحتمالية Sig.	مربع إيتا ($\eta 2$)	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	30	38.40	3.317	58	8.422	2.201	0.000	0.742	كبير جداً
الضابطة	30	28.86	5.237						

يتضح من الجدول رقم (9) أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج بلغت (38.40)، وهي قيمة أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تم تدريسهم بالطريقة التقليدية والتي بلغت قيمته (28.86)، حيث كان الفارق في المتوسط (9.54)، وللتحقق من معنوية هذا الفرق تم استخدام اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة لدرجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج (8.422) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية ذات القيمة (2.201) عند درجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05)، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. كما تشير بيانات الجدول رقم (9) أن نسبة الاحتمالية Sig لمعنوية الفروق بلغت (0.000) وهي ذات دلالة معنوية لأنها أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وتدل هذه النتيجة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متوسطي درجات الاختبار بعد التطبيق وهذا يدل على أن طريقة التعليم المبرمج أحدثت تحسناً معنوياً في مستوى التطبيق لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد تطبيق التجربة. كما يبين معامل مربع إيتا التي بلغت قيمته (0.742) أن نسبة التباين التي حدثت في درجات الاختبار يعادل (74%) من التباين الكلي لدرجات الاختبار؛ وهذا ما يعزى إلى طريقة التعليم المبرمج في هذا البحث. وبهذا يشير معامل مربع إيتا أن حجم الأثر مرتفعاً فالتأثير الذي يفسر ما نسبته (0.15) من التباين الكلي والذي يقابل حجم التأثير (0.74) يعد تأثيراً مرتفعاً.

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

بأنه "توجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح طالبات المجموعة التجريبية كون الفروق معنوية بنسبة احتمال عالية".

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى الآتي:

- كثرة الوسائل وتنوعها عززت التعلم في ذهن الطالبات وجعلته أكثر ثباتاً؛ لأن البرمجية التعليمية غنية بالوسائط المتعددة من أصوات وصور ثابتة ومتحركة ونصوص تحول المفاهيم العلمية المجردة إلى مفاهيم محسوسة وخبرات حية يتفاعلن معها في جو مليء بالتشويق والإثارة.

- اعطت هذه الطريقة من خلال مراعاتها للفروق الفردية وجعل كل طالبة تتعلم حسب قدرتها وسرعتها في التعلم فرصه للطالبات الضعاف للحصول على أكبر قدر من التعلم.
- ساعد التعزيز الفوري الطالبات على تأكيد المعلومات ودراستها بفهم وعمق، كما أن للتكرار ايضاً أثر في ترسيخ الإجابات الصحيحة في الذاكرة الطويلة لدى الطالبات مما سهل عليهن بعد ذلك استدعاء تلك المعلومات عند الحاجة لها.
- شعور الطالبات بأهميتهن ودورهن في هذه الطريقة رفع لديهن دافع الإنجاز والنشاط والتفاعل الايجابي، والتنافس والعمل على تحقيق الذات عند كل طالبة من طالبات المجموعة.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

اولاً: الاستنتاجات:

1. وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى المعرفة (التذكر) ولصالح طالبات المجموعة التجريبية.
2. وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (الفهم) ولصالح المجموعة التجريبية.
3. وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في مستوى (التطبيق) ولصالح المجموعة التجريبية.
4. وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: التوصيات:

1. الاهتمام بتدريب معلمي العلوم في المرحلة الثانوية على استخدام طريقة التعليم المبرمج وغيرها من الطرق الحديثة في التعليم.
2. تطوير دليل المعلم بتضمينه طرائق حديثة في التعليم وتوضيح كيفية استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية التعلمية.

ثالثاً: المقترحات:

1. دراسة أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في مواد علمية اخرى كالرياضيات والكيمياء والفيزياء.

أولا- المراجع باللغة العربية:

1. أحمد، أسامة نبيل (2007). التعليم المبرمج: ماهيته، مميزاته، عيوبه، نتائج تطبيقاته. **مجلة العلوم التربوية**، (3) 163 – 180.
2. إسليم، ناصر (2017). أثر استخدام التعليم المبرمج في مستوى تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي في مادة التربية الإسلامية في المملكة العربية السعودية. **مجلة البحث العلمي**، جامعة الملك سعود (18) 341 - 362.
3. الإمام، مصطفى وآخرون (1990). **التقويم والقياس**. دار الحكمة، بغداد.
4. الأندونوسي، نعيمة جعفر (1997). أثر استخدام التعليم المبرمج في تدريس فصل التنفس في الإنسان من مقرر الأحياء على تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة أم القرى، كلية التربية.
5. الحسن، أسماء أبو القاسم (2009). أثر استخدام التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، جامعة النيلين، كلية الدراسات العليا، السودان.
6. الحموي، انتصار (2013). التعليم المبرمج وأثره على التحصيل الدراسي. **حوليات آداب عين شمس، 41**، 219 – 244.
7. الحيلة، محمد محمود (2003). **تصميم التعليم نظرية وممارسة (ط1)**. دار المسيرة، عمان.
8. الخلايله، فدوى (2019). أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العُليا في مادة العلوم في الأردن. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 33** (10) 1724 – 1744.
9. الرفاعي، اسماعيل (1999). فاعلية تدريس قواعد اللغة الإنجليزية المبرمجة بالكتاب والحاسوب على طلبة الصف الثاني الإعدادي في مدارس مدينة دمشق. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، جامعة دمشق، كلية التربية.
10. السبيعي، منى حميد (1990). أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي لطلبة المستوى الأول في مقرر الكيمياء بجامعة أم القرى بمكة المكرمة. **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة أم القرى، كلية التربية.
11. صبري، ماهر إسماعيل (2002). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم (ط1)**. مكتبة الرشد، الرياض.

12. علي، رياض حسين (2013). أثر استخدام التعليم المبرمج في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة قواعد اللغة العربية. **مجلة الفتح**، (53) 19 – 70.

13. اللقاني، أحمد حسين، والجمل، علي أحمد (1999). **معجم المصطلحات التربوية والمعرفية في المناهج وطرق التدريس (ط2).** عالم الكتب، القاهرة.

14. القلا، فخر الدين (1991). **برامج التعليم العالي والحاسوب.** المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

15. القلا، فخر الدين وآخرون (2006). **طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات (ط1)**. دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية.

16. محمد، هند صلاح (2018). أثر استخدام التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي. **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة النيلين، كلية التربية، السودان.

17. مغدادي، صدام هايل (2021). فاعلية توظيف التعليم المبرمج باستخدام الحاسوب في تعليم اللغة العربية للصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر معلميهم. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5** (22) 102 – 114.

18. كاموكا، عز الدين إبراهيم (2015). الذكاء الاصطناعي في التعليم المبرمج. **عالم التربية، 49** (1) 84 – 96.

19. النجار، فريد جبرائيل (1960). قاموس التربية وعلم النفس (ط1). الجامعة الامريكية، بيروت.

The Effect of Using Programmed Instruction Method on the Achievement of the Second Grade Secondary School Female Students in Biology

Mohammed Abdrabu Abdullah Al-Horaibi
Department Curricula & Teaching Methods, Faculty of Education, Aden, University of Aden

Abstract: This research aimed at defining the effect of using the programmed instruction method on the achievement of the second grade secondary school female students in Biology (Tissue Unit) compared with the traditional method. To achieve the objective of the study, the researcher selected the experimental approach. The sample consisted of (60) female students in which (30) of them were in the experimental group and studied in the programmed instruction method and (30) female students studied in the control group by the traditional method. The experiment was applied in Dhale Governorate in the first term of the school year 2020-2021. The achievement posttest of the study shows that there are statistically significant differences at a significant level (α=0.05) and they are for the experimental group that studied the (Tissue Unit) by the programmed instruction method and for each hypothesis of the four hypotheses of the study which are related to the levels of knowledge (remembering, understanding, application) and for the hypothesis of the differences between the two groups in the achievement posttest in general. In light of the findings of the study, the researcher presents a number of recommendations and suggestions.

Keywords: programmed instruction method, achievement, Biology subject.