فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر والمؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة

إعداد

أ/ ناصر سعد عبدالله القرني

إشراف

د/ غرم الله بن بركات محمد الزهراني

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة الباحة

بحث مشتق من الرسالة الخاصة بالباحث

فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر والمؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة

إعداد

ناصر سعد عبدالله القرني

إشراف

د. غرم الله بن بركات محمد الزهراني

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة الباحة

Abstract

The present study aimed to reveal the effectiveness of the use of electronic mental maps on the direct and delayed achievement in science for elementary students in the province of Bisha. The study sample was divided into two groups: an experimental group (30) students and a control group (30) students.

In order to achieve the objectives of the study, the quasi-experimental method was used for the experimental and control groups. The results also showed that there are statistically significant differences between the mean of the experimental group in the pre and post measurements to test the direct and postponed cognitive achievement in favor of the post measurement. In light of these results, the study made a number of recommendations, including the proven effectiveness of the mental maps pattern in the development of direct and postponed cognitive achievement.

Encourage faculty members in all educational stages and all disciplines to use mental maps in different educational situations, and use them as a visual means to organize knowledge and information proved to be highly useful.

Conduct training courses for teachers and faculty members in various educational stages dealing with the skills of dealing with authoring tools and the production of electronic mental maps to take advantage of its potential in obtaining mental maps with high educational and technical specifications.

Keywords: Mind maps - immediate and postponed academic achievement - science material for the primary stage.

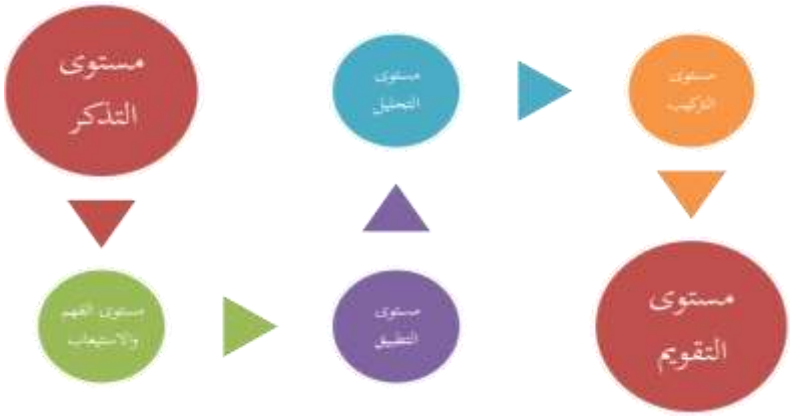
مقـــدمـــة:

يشكل العصر الحالى بما يشهده من سرعة هائلة في نمو المعارف العلمية، وتطور تقنى كبير تحديا كبيرا أمام البشر الذين أصبحت ثروتهم الحقيقية تتمثل فى قدرتهم على صنع المعرفة، والاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة، وهنا يبرز دور برامج تعليم العلوم في تأمين تلك المتطلبات المتمثلة في توفير التأهيل المناسب للجيل الجديد من أبنائنا للحياة بفاعلية في هذا العصر وهو ما يتسق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، ولذلك فإن تعليم العلوم يجب أن يعنى بالمشاركة الفعالة للمتعلم في عملية التعلم، والاستفادة من المستحدثات التكنولوجية لتنمية التحصيل العلمي لديهم.

ويذكر (سعادة وإبراهيم، ١٩٩١) أن هناك ثلاثة أنواع للتحصيل الدراسي حسب ما أورده:

أولاً: التحصيـل الـدراسـي المعـرفـي:

وهو التحصيل الذي يشمل العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها، من مجرد استرجاع المعلومات التي قرأها أو سمعها، إلى فهم وتطبيق ما تعنيه، إلى تحليل ما بينها من علاقات متداخلة، ومن ثم الحكم على مضمونها من حيث الدقة والموضوعية والحداثة. وقد قسم بلوم المجال المعرفي إلى ستة مستويات متفاوتة يمكن تمثيلها في الشكل التالي:



شكل رقم(١) مستـــويات التحصيـــل المعـــرفـــي

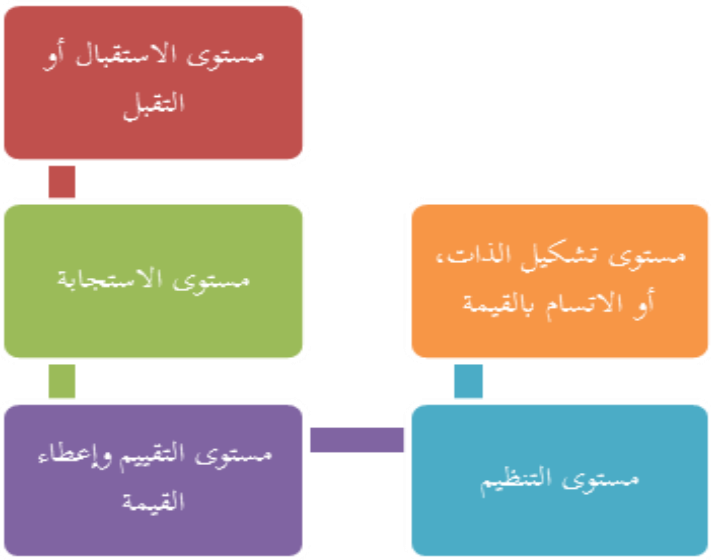
ثانياً: التحصيـل الـدراسـي المهـاري:

وهو التحصيل الدراسي الممثل للمهارات الحركية لأطراف جسم الإنسان، مثل حركة اليدين أو القدمين أو الجسم كله، ومن الضروري أن يتوفر المعيار أو المحك الذي يتم به قياس أداء المهارة بالزمن أو بالنسبة المئوية للدقة في الأداء، وقد صنف سمبسون المجال المهاري الحركي إلى مستويات كما في الشكل التالي:

شكل رقم(٣) مستويات التحصيل الدراسي المهاري

ثالثاً: التحصيل الدراسي الوجداني:

وهو التحصيل الذي يتطرق إلى قضايا عاطفية تثير المشاعر، ويتعامل مع ما في القلب من اتجاهات ومشاعر وأحاسيس وقيم، تؤثر في مظاهر سلوكه وأنشطته المتنوعة. وقد قسم كراثول المجال الوجداني إلى خمسة مستويات تتمثل في:



شكل رقم(٤) مستويات التحصيل الدراسي الوجداني

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيسي التالي:

ما مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر والمؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة؟

٢- ما مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة؟

فـــروض البحـــث:

يحاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق الخرائط الذهنية الإلكترونية وتلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية على التحصيل المعرفي المباشر المرتبط بمادة العلوم.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق الخرائط الذهنية الإلكترونية وتلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية على التحصيل المعرفي المؤجل المرتبط بمادة العلوم.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المعرفي المباشر المرتبط بمادة العلوم.

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المعرفي المؤجل المرتبط بمادة العلوم.

أهميـــة البحـــث:

من المتوقع أن يسهم البحث الحالي بما يلي:

١- الأهميـــة النظـــريـــة:

يرجى أن يقدم البحث الحالي إطارا نظريا يتعلق بالخرائط الذهنية الإلكترونية والخطوات الإجرائية لتصميم الدروس من خلالها، وأهميته والركائز التي يستند عليها، كما يتناول التحصيل

المعرفي في العلوم، ومهاراته وكيفية تنميته، ويقدم البحث إطاراً نظرياً عن مناهج العلوم وسبل تطويرها، ودواعي التطوير.

٢- الأهميـــة التطبيقيـــة:

يرجى أن يفيد البحث:

أ) تلاميذ الصف الرابع الابتدائي:

حيث يهدف البحث إلى تنمية التحصيل لديهم، وهو يعتبر من أهم الكفايات التعليمية التي تسعى التربية الحديثة إلى تحقيقها.

ب) معلمـــي العلـــوم:

حيث يفيدهم في تطوير تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية وفي غيرها من المراحل التعليمية من خلال تطبيق إجراءات تدريسية وأنشطة تقدم في ضوء النظرية البنائية وغيرها من النظريات الداعمة في تنمية التحصيل، كما يوجه أنظارهم إلى أهمية الاهتمام بتنمية تلك المهارات.

ج) مشـــرفـــي العلـــوم:

فالبحث الحالي سوف يقدم أساليب تدريسية قائمة على توظيف المستحدثات التكنولوجية تهدف إلى تنمية التحصيل لدى التلاميذ، بما يمكنهم من تدريب المعلمين على هذه الاتجاهات.

د) مـــؤلفـــي ومطـــوري المنـــاهـــج:

حيث يوجه أنظارهم إلى مراعاة الأسس الجيدة في المادة العلمية التي تقدم للتلاميذ في المرحلة الابتدائية فيما يتعلق بمادة العلوم، وفي المواد الدراسية الأخرى بما يؤدي إلى تنمية التحصيل لدى المتعلمين.

هـ) البـــاحثيـــن:

فمن الممكن أن يكون البحث الحالي نواة لبحوث جديدة في مجالات الخرائط الذهنية الإلكترونية، التحصيل الدراسي في العلوم، وفي مراحل دراسية مختلفة وفي منتوجات تعليمية أخرى مرغوبة.

حـــدود البحـــث:

سوف يقتصر البحث على الحدود التالية:

الحـــدود المـــوضـــوعيـــة:

سوف يقتصر البحث على تدريس وحدة " قياس المادة وتغيراتها "المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

الحـــدود البشـــريـــة:

سوف يقتصر البحث الحالي على عينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة "صوفان الابتدائية" التابعة لمحافظة بيشة حيث مصدر الشعور بالمشكلة.

الحدود الزمنية: سيتم تطبيق البحث الحالي في الفصل الدراسي الثاني.

أهـــداف البحـــث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

- فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة.
- فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة.

أدوات البحـــث:

تتمثل أدوات البحث الحالي في اختبار التحصيل المعرفي لمادة العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

متغـــيرات البحـــث:

المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد: وهو تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية.

المتغيرات التابعة: كما اشتمل البحث على متغير تابع واحد وهو: التحصيل المعرفي الفوري والمؤجل في مادة العلوم.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث الحالي تم استخدم التصميم التجريبي المعروف باسم: (تصميم المجموعة الضابطة ذو الاختبارين القبلي والبعدي، Pre-test / Post-test for Control Group Design).

مصطلحات البحث:

- **الخرائط الذهنية الإلكترونية E Mind Maps :**

يعرفها المالكي (٢٠١٧، ٢٩١) بأنها شكل بياني منظم باستخدام برنامج حاسوبي، يحفز على التفكير، ويساعد على التذكر بأسلوب مشوق يجمع بين الصور، والألوان، والكلمات.

كما يعرفها توني بوزان (٢٠٠٩، ٣١) بأنها استراتيجية للتفكير وتنظيم المعلومات بشكل واضح ومرئي بأساليب ممتعة مستخدمة أشكالاً، وألوانًا، أو رسومًا تخطيطية، وتوضح العلاقة بين المعلومات، فهي تصميم أو رسم تخطيطي يجمع بين رسم وكتابة المعلومات، إذ يقوم المعلم والطالب بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه.

ويمكن تعريف الخرائط الذهنية الإلكترونية إجرائياً في ضوء طبيعة هذا البحث بأنها: "رسوم إبداعية حرة، قائمة على برامج كمبيوترية متخصصة، تتكون من فروع تتشعب من المركز باستخدام الخطوط والكلمات والأشكال والرموز والألوان، وتستخدم لتمثيل العلاقات بين الأفكار والمعلومات، بهدف تنظيم وعرض المحتوي التعليمي الخاص بوحدة المادة وقياساتها المقررة على تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في مادة العلوم بطرق متنوعة".

- **التحصيل الدراسي Study Achievement:**

يعرفه اللقاني والجمل (٢٠٠٣، ٨٤) بأنه "مدى استيعاب الطلبة لما فعلوا من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة.

ويعرفه (الخليلي وآخرون، ١٩٩٦، ٦) بأنه النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه أن يتعلمه.

التحصيل المباشر والمؤجل:

التحصيل الفوري (المباشر):

يعرف إجرائيا بأنه: الخبرات والحقائق والمعارف، والمعلومات التي اكتسبها التلاميذ بعد الانتهاء من دراسة المحتوى المقدم عبر الخرائط الذهنية مباشرة، ويتم قياسها عن طريق الدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في التطبيق البعدي الفوري لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمادة العلوم.

التحصيل المرجأ (المؤجل):

يعرف إجرائيا بأنه: الأثر المتبقي للخبرات والحقائق والمعارف والمعلومات التي اكتسبها التلميذ بعد الانتهاء من دراسة المحتوى المقدم عبر الخرائط الذهنية بمدة زمنية معينة، ويتم قياسه عن طريق الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في التطبيق البعدي المرجأ (بعد التطبيق الفوري بأربعة أسابيع في الدراسة الحالية) لاختبار التحصيل المعرفي.

إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل إجراءات وإعداد أداة القياس والمتمثلة في (الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمقرر العلوم على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي) والتحقق من صدقه وثباته، كما يتناول هذا الفصل أيضًا إعداد المعالجة التجريبية وهي الخرائط الذهنية الإلكترونية، وفقًا للنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) ثم تحديد عينة الدراسة وخطوات تنفيذ التجربة الاستطلاعية والتجربة الأساسية للدراسة، وأخيرًا أساليب المعالجات الإحصائية المستخدمة واللازمة لتحليل البيانات والوصول إلى النتائج.

منهج البحث:

ويتضمن المنهج كلًا من:

- **المنهج الوصفي:**

الذي يعنى بوصف ما هو كائن من الظاهرة وتفسيره، وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

- **المنهج شبه التجريبي:**

تم إتباع هذا المنهج وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي الفوري والمؤجل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث الحالي:

- المتوسطات الحسابية Arithmetic Averages.
- الانحراف المعياري Standard Deviation.
- التكرارات والأوزان النسبية واختبار حسن المطابقة (**معادلة كا^{2}**).
- اختبار"ت" **(t. Test)** للمقارنات المرتبطة Samples t-Test – Paired.
- معادلة اختبار" ت" **(t. Test)** للمقارنات المستقلة t-Test Independent-Samples.
- مربع إيتا **(ή2)** لمعرفة حجم التأثير للتدريس وفق الخرائط الذهنية الإلكترونية.

إجـــراءات البحـــث:

أولًا: بناء واختبار أداة الدراسة وضبطها:

في ضوء الأهداف الإجرائية، والمحتوى التعليمي، تم بناء الاختبار التحصيلي المرتبط بمقرر العلوم في الصف الرابع الابتدائي في ضوء الإجراءات الآتية:

(١-١) تحديد الهدف العام من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمقرر العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الثاني.

(١-٢) تحديد نوع الأسئلة وعددها:

بالرجوع الي العديد من الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، تبين أن اختبارات الاختيار من متعدد هي أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية؛ لأنها تقيس النواتج البسيطة للتعليم بكفاءة وتتميز بوضوح الأسئلة وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة، كما تتسم بسرعة التصحيح والدقة في القياس، إضافة الي تميزها بمعدلات عالية للثبات والصدق، وقد تم تحديد نوع مفردات الاختبار الحالي كما يلي:

نمط أسئلة الاختيار من متعدد ويتكون السؤال في هذا النمط من جزئين رئيسين كما يلي:

الجزء الأول: ويسمى الدعامة أو الجذر Stem، ويمثل عبارة ناقصة أو سؤال كامل.

الجـزء الثـاني: يمثل البدائل أو الإجابات المحتملة Distractors والتي تمثل حلولًا ممكنة للمشكلة المتضمنة في جذر السؤال.

وهذه البدائل من الممكن أن تكون في صورة كلمات أو أرقام، ومن بين هذه البدائل يوجد البديل الصحيح المطلوب من التلميذ تحديده.

وفي ضوء ما سبق: تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي في صورته المبدئية؛ بحيث شملت جميع الجوانب المعرفية للكتاب المدرسي، وقد أصبح عدد مفردات الاختبار (٢٦) مفردة، كما تم إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي، بهدف التحقق من المستويات المعرفية الثلاث (تذكر – فهم– تطبيق)، وذلك لمعرفة مدى تطابق السلوك والمحتوى للهدف، مع البند الاختباري الذي يقيسه في الاختبار التحصيلي، حيث تم عمل جدول الوزن النسبي لمعرفة عدد الأسئلة لكل هدف من الأهداف.

(١-٣) بناء الاختبار وصياغة مفرداته:

تم الاطلاع على العديد من الأدبيات(*) الخاصة بكيفية بناء وإعداد الاختبارات، وبناءً عليه تم تحديد عدد الأسئلة، ونوعها.

وقد روعي في بناء الاختبار ما يلي:

- تم تقديم الأسئلة بشكل عشوائي حتي يصعب على التلاميذ اكتشافها.
- كل سؤال يتضمن أربع بدائل للتقليل من أثر التخمين لدى التلاميذ.
- تجنب تضمين السؤال الواحد أكثر من إجابة صحيحة.
- تجنب تضمين أحد الأسئلة إجابة سؤال سابق أو تالي له.

وفي ضوء ما سبق تم إعداد اختبار تحصيلي من نوع (الاختيار من متعدد)، بلغ عدد مفرداته (٢٦) مفردة.

وقد روعي عند تصميم الاختبار التحصيلي وبنائه وصياغة مفرداته، ما يلي:

١- وضع تعليمات عامة للاختبار وقد روعي في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة وممثلة للمجال المستهدف قياسه.
- توضح ضرورة الإجابة على كل الأسئلة.
- أن تبين للتلميذ كيفية الإجابة عليه بشكل صحيح.
- صياغة الفكرة الرئيسة للسؤال في مقدمته.
- اتساق جميع الاختيارات والبدائل للعنصر الواحد.

(*) صفوت فرج. (٢٠٠٧). *القياس النفسي*. ط٦. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

رمزية الغريب. (١٩٩٦). التقويم والقياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- وضع جميع الإجابات محتملة؛ حتى لا يسهل تخمين التلميذ للإجابة الصحيحة.
- مراعاة تقارب أطوال الاحتمالات المختلفة للإجابات.

(١-٤) صـــدق الاختبـــار:

يقصد بصدق الاختبار مدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التي صمم لقياسها، وتم تحديد صدق الاختبار عن طريق: (الصدق الظاهري، الصدق الذاتي)؛ وقد تم ذلك وفقا للخطوات الاجرائية التالية:

(١-٤-١) حساب الصدق الظاهري للاختبار (صدق المحكمين) على الاختبار التحصيلي:

وذلـك بعرضـه علـى مجموعـة مـن المحكمـين بلـغ عـددهم (١٣) مـن الخبـراء والمتخصصين، في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم،؛ وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي:

- سلامة ووضوح تعليمات الاختبار، ومناسبتها لعينة الدراسة.
- صلاحية كل مفردة من مفردات الاختبار لقياس الهدف الذي تم تحديده مسبقًا.
- دقة ووضوح مفردات الاختبار.

وكانت أهم ملاحظات السادة المحكمين ما يلي:

- حذف ستة مفردات من الاختبار من بين الأسئلة.
- تعديل صياغة بعض العبارات، وقد تم تعديل هذه العبارات بما يتناسب مع طبيعة عينة الدراسة، وطبيعة الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.
- تغيير بعض البدائل لبعض بنود الاختيار من متعدد والتي قد توحي بالإجابة، مثل: (جميع ما سبق صحيح، أ، ب معا).

وبإجراء التعديلات أصبح الاختبار معدًا وصالحًا للتطبيق على العينة الاستطلاعية، وصارت عدد مفرداته (٢٠) مفردة.

(١-٤-٢) حساب ثبات الاختبار:

تم استخدام معادلات معاملات الثبات لكل من سبيرمان وجتمان والتي يتضح نتائجها في الجدول التالي:

معاملات ثبات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر العلوم في الصف الرابع الابتدائي

معامل الثبات عن طريق التجزئة النصفية	
سبيرمان	جتمان
٠,٩٧٤	٠,٩٨٧

وبالنظر إلى المعاملات السابقة بالجدول تجعلنا نطمئن إلى استخدام الاختبار كأداة للقياس بالدراسة الحالية في ضوء خصائص عينتها؛ حيث أنها معاملات مرتفعة.

(١-٤-٣) الصدق التجريبي للاختبار:

يتضمن الصدق التجريبي للاختبار الاتساق الداخلي له ويتم عرضه فيما يلي:

(١-٤-٣-١) الاتساق الداخلي:

تم حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية لكل اختبار، وقد أظهرت الأسئلة معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١- ٠,٠٥)، وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

(١-٤-٣-٢) صدق المقارنة الطرفية:

وتم ذلك من خلال مقارنة متوسطات درجات التلاميذ ذوي الدرجات المرتفعة في الاختبار بمتوسطات درجات التلاميذ ذوي الدرجات المنخفضة، ثم حساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وعندما تصبح لتلك الفروق دلالة إحصائية واضحة يعد الاختبار مميزاً بين التلاميذ ذوي الدرجات المرتفعة والتلاميذ ذوي الدرجات المنخفضة؛ لذا فقد استخدمت الدراسة الحالية هذا النوع من الصدق؛ حيث تم تطبيق الاختبار علي عينة قوامها (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة "صوفان الابتدائية" التابعة لمحافظة بيشة، ثم ترتيب أفراد العينة حسب درجاتهم في الاختبار، وتم التعامل مع درجات القسم الأعلى والأدنى، والذي يشكل(٢٧%) من أفراد العينة، وتم تحليل البيانات باستخدام اختبار ت (T-test) ، وتبين النتائج التالية التي يعرضها الجدول التالي:

قيمة (ت) للمقارنة الطرفية لاختبار التحصيل المعرفي

القسم	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت الجدولية	ت المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الأعلى	٦	١٧,٠٠	١,٠٤٩	٢,٠٣١	٢٢,٠١٨	١٠	٠,٠٠٠
الأدنى	٦	٣,٠٠	٧,٢١١				دالة احصائيًّا

ولما كانت "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية، دل ذلك على صدق اختبار التحصيل المعرفي؛ حيث أوضحت الفروق بين طرفيه في القسم الأعلى والأدنى من تلاميذ أفراد العينة الاستطلاعية تمايزاً واضحاً.

(١-٥) نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد وبالتالي كان مجموع درجات اختبار تحصيل المعرفة هو (٢٠) درجة يحصل عليها كل تلميذ إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار كما هو موضح بملحق (٢) وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

(١-٦) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية بالطريقة العشوائية من مجموعة من التلاميذ بمدرسة" صوفان الابتدائية" التابعة لمحافظة بيشة بعيدًا عن تلاميذ عينة التجربة الأساسية؛ حيث بلغ عدد التلاميذ في التجربة الاستطلاعية (٣٢) تلميذاً، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

(١-٦-١) الحصول على التغذية الراجعة:

تم تحديد الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار في الحصول على تغذية راجعة من التلاميذ حول مدى سهولة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

(١-٦-٢) تحديد زمن الإجابة على الاختبار:

تم وضع زمن يقدر بـ (٣٠) دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد تم مراعاة عدم حدوث أي مشكلات أثناء التطبيق، ويمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

زمن الاختبار= (الزمن الذي استغرقه أسرع تلميذ + الزمن الذي استغرقه أبطأ تلميذ/٢)

وبالتعويض في المعادلة السابقة من خلال نتائج التجربة الاستطلاعية وجد أن:

زمن الاختبار = (٢٠ + ٤٠) / ٢ = ٣٠ دقيقة.

(١-٦-٣) حساب معامل السهولة والصعوبة والتميز لكل بند من بنود الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠,٣٣– ٠,٥٣) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٦٧– ٠,٤٧)

وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، كما تم حساب معاملات التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار بحساب عدد الإجابات الصحيحة للسؤال الواحد في المجموعة العليا التي تضم أوراق إجابات التلاميذ الذين حصلوا على أعلى الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧%) من التجربة الاستطلاعية، ثم حساب عدد الإجابات الصحيحة للسؤال الواحد في المجموعة الدنيا التي تضم أوراق إجابات التلاميذ الذين حصلوا على أقل الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧%) من التجربة الاستطلاعية، وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة اختبار التحصيل المعرفي بين (٠,٣٣- ٠,٦٧) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.

(١-٨) الصيغة النهائية للاختبار:

تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار[١] هو موضح في ملحق (٢) والذي يتكون من (٢٠) مفردة من أسئلة الاختيار من متعدد. وبهذا يمكن استخدامه لقياس تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٢٠) درجة.

ثانياً: بناء وتصميم مادة المعالجة التجريبية وفقًا لنموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE Model):

سوف يتبنى الباحث في هذه الدراسة النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model والذي يتكون من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها؛ لاشتماله على مراحل مترابطة بخطوات صحيحة ومتتابعة، وفي شكل تتابعي متكامل تعتمد كل خطوة من خطواته على ما قبلها، وترتبط بما بعدها من خطوات، وبالتالي تبدو العملية بأكملها في صورة حلقة مغلقة، بمجرد أن تبدأ خطواتها الأولى تستمر إلى نهايتها، ثم تعود للخطوة الأولى مرة أخرى، وهي كالتالي:

١- التحليل **A**nalysis ← **A**

٢- التصميم **D**esign ← **D**

٣- التطوير **D**evelopment ← **D**

٤- التنفيذ **I**mplementation ← **I**

٥- التقويم **E**valuation ← **E**

(١) ملحق (٢) الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمقرر العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

مبررات اختيار النموذج العام للمحتوى في ضوء الخرائط الذهنية الإلكترونية وهي تتمثل فيما يلي:

- يعد هذا النموذج نموذجًا شاملًا يشتمل على جميع الإجراءات اللازمة للتصميم التعليمي الجيد لأي محتوى تعليمي.
- يصلح للتصميم التعليمي بصفة عامة سواء كان تصميم المقررات الإلكترونية أو برامج الوسائط المتعددة، أو برامج شبكات التواصل الاجتماعي أو المواقع التعليمية أو الخرائط الذهنية أو وغيرها.
- لا يوجد نموذج محدد لبناء الخرائط الذهنية الإلكترونية في ضوء تعدد النماذج المستمدة في الدراسات الخاصة بالخرائط الذهنية الإلكترونية، ولم يحدد نموذج بعينه.
- له صفة معيارية عالمية بجانب مرونته في إضافة مراحل تناسب العمل الخاص بالدراسة الحالي، والذي يوضحه الشكل التالي: (عزمي، ٢٠٠١؛ عبد الخالق، ٢٠١١).

شكل (٦) النموذج العام للتصميم التعليمي

وفيما يلي عرض لمراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية وفقا للنموذج المقترح وهى كما يلي:

١- مرحلة التحليل: Analysis:

التحليل هو عبارة عن نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي، ويمثل حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى، ويهدف إلى إعداد رؤية عامة وكاملة عن الموضوع ككل، وتتضمن مرحلة التحليل العمليات التالية:

أ) تحديد وتحليل الفئة المستهدفة:

المتعلمون هم محور العملية التعليمية، وبالتالي ينبغي مراعاة خصائصهم وميولهم، والفروق الفردية بينهم من حيث الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية، وتم تحديد خصائص المتعلمين وهم تلاميذ الصف الرابع الابتدائي والتي تتراوح أعمارهم من١٠-١٢عام، وقد رُوعي عند تقسيم المجموعات التجريبية تساوي أفراد العينة في القدرة العقلية والجسمية، وتم إجراء عدد من المقابلات الشخصية مع التلاميذ فتبين استعداد هؤلاء التلاميذ للتعامل مع الموقع التعليمي، ورغبتهم في تعلم العلوم بطرق مبتكرة.

ب) تحديد الأداء الواقعي وترتيب أولويات المشكلات أو الحاجات التعليمية:

وفي هذه الخطوة تم جمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن لأداء تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ومدى معرفتهم بالمعلومات المعرفية العلمية الواردة في المقرر، وذلك للوقوف على أداء التلاميذ حول تلك المعلومات في ضوء نتائج الأداء المثالي، حيث تم عقد مقابلة غير مقننة مع عدد من هؤلاء التلاميذ وبلغ عددهم (١٠) تلاميذ، وتم في هذه المقابلة طرح العديد من الأسئلة والاستفسارات حول أداء التلاميذ في مادة العلوم التي يتم تدريسها، ومن خلال إعداد الاستبانة الأولية لتحديد الأهداف الخاصة بالمقرر للوقوف على الأداء الواقعي للتلاميذ وناتج هذه المرحلة تم التوصل إلى الحاجات التعليمية وترتيبها في ضوء أهميتها.

ج) تحليل وتحديد الأهداف:

تعد الأهداف الإجرائية هي المقصد الذي نسعى لتحقيقه من خلال التعلم المباشر، والتي تتمثل عباراتها بالتحديد والوضوح، حتى تمثل النتائج التي يمكن قياسها والتي يتوقع من التلميذ اكتسابها بعد دراسته للمحتوى التعليمي المرتبط بهذه الأهداف، حيث تم الاطلاع على عدد من الأدبيات التي تناولت صياغة الأهداف التعليمية ومستوياتها حيث تبين ما يلي:

إن الهدف الإجرائي الذي تتم صياغته بطريقة صحيحة، لابد وأن يشتمل على المكونات والعناصر التالية: "فعل يدل على السلوك أو الأداء" ومحتوى تعليمي مرجعي" وشروط وإجراءات السلوك" ومستوى الأداء المطلوب" والذي يتم توضيحه فيما يلي:

- فعل يدل على السلوك أو الأداء: بمعنى أن العبارة التي يصاغ بها الهدف الإجرائي ينبغي أن تبدأ بفعل مضارع يدل على سلوك أو أداء معين يقوم به المتعلم.

- محتوى تعليمي مرجعي: حيث إن الهدف الإجرائي لا يتحقق إلا في إطار تعليمي، وهذا المحتوى يمكن أن يكون محدودًا أو عامًا وهو ما يحدد مستوى الهدف.
- شروط وإجراءات السلوك: وهي الأدوات والوسائل التي يتم الاستعانة بها في تحقيق الهدف.
- مستوى الأداء المطلوب: حيث ينبغي على المعلم أن يحدد مدى الدقة المطلوبة من الأداء مثل: تحديد الحد الأدنى لسرعة التلميذ في أداء مهارة معينة، أو الوقت اللازم لتحقيق الهدف. ومن ثم تم صياغة الأهداف الإجرائية لوحدات كتاب العلوم الفصل الثاني وفق مستويات بلوم (Bloom) للمجال المعرفي في عبارات توضح ما سيتم تدريسه في ضوء الخرائط الذهنية الإلكترونية كما في الجدول التالي:

الأهداف الإجرائية السلوكية للمعارف والمهارات المرتبطة بكتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي

م	الأهـــــداف الإجـــــرائيـــــة
١	يصف بعض خواص المادة التي يمكن قياسها .
٢	يقيس خواص المادة مستخدماً وحدات قياس صحيحة .
٣	يستنتج أن التغير في حالة المادة هو تغير فيزيائي .
٤	يميز بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي .
٥	يوضح أن المخلوط مزيج بين مادتين او أكثر .
٦	يصف بعض طرائق فصل المخاليط .

وللتحقق من صدق قائمة الأهداف وربطها بمفردات الاختبار، تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس لإجازتها، وقد اتفقت آراء السادة المحكمين على إجراء بعض التعديلات والتي منها:

- تعديل بعض صياغة الأهداف الإجرائية مثل الفعل (يتعرف) لعدم صلاحيته للقياس واستبداله بالفعل (يُعَرِّف).
- نقل بعض الأهداف من مستوى معرفي إلى آخر بقائمة الأهداف مثل الفعل (يوضح) ينتقل من مستوى (التطبيق) إلى مستوى (الفهم).
- حذف بعض العبارات المكررة في صياغة بعض الأهداف.

وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين على قائمة الأهداف تم توزيع الأهداف على الوحدات التعليمية، لكل وحدة ما يرتبط به من أهداف.

د) تحليل المحتوى العلمي وتنظيمه:

يساعد أسلوب تنظيم المحتوى على سهولة السير والتقدم في المحتوى، ويحدد نقطة البداية والنهاية في الوحدة التعليمية كما يحدد أساليب الرجع، ومن خلال تحديد الأهداف العامة تم وضع تصور للوحدات مضمونها يعرض في ضوء الخرائط الذهنية ، والتي تحقق تلك الأهداف، وذلك باستخدام مجموعة من المراجع والكتب المتخصصة مع الاستعانة بآراء وخبرات بعض المتخصصين في مجال تقنيات التعليم والمناهج وطرق التدريس، مع مراعاة المعايير التي ينبغي اعتبارها عند تنظيم المحتوى وعرضه في شكل صور، والتي تم تفصيلها في الإطار النظري للدراسة، وقد تم تنظيم المحتوى التعليمي الخاص بالوحدة التعليمية في شكل خريطة ذهنية لكل وحدة دراسية راعى الباحث فيها التسلسل المنطقي كما هو مبين في الكتاب المدرسي.

ج) تحليل وتحديد أنواع التغذية الراجعة:

تم تقديم التغذية الراجعة الفورية للتلميذ من خلال الرد على تعليقاته واستفساراته من خلال متابعة الباحث لتعليقات التلاميذ، وإمكانية الرد على هذه التعليقات والتعديل فيها في حالة وجود أي أخطاء بها، حيث كان لهذا النوع من المشاركة أثره الواضح في تعزيز مشاركة التلاميذ من خلال التواصل والحوار وتبادل الآراء والتعليقات البناءة، حيث كانت تعليقات التلاميذ هادفة ومثمرة.

٢- مـرحلـة التصميـم: Design

تتعلق مرحلة التصميم بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد الخرائط الذهنية، وتصميم المحتوى، والأنشطة، بشكل يحقق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها بنجاح، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

تصميم الخريطة الانسيابية للمحتوى:

تستخدم الخريطة الانسيابية "Flow chart"لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع شاشات الموقع التعليمي وكيفية السير بداخله.

تصميم المحتوى واختيار عناصره:

ويقصد به تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف لتحقيقها خلال فترة زمنية محددة؛ حيث تم تنظيم عرض المحتوى باستخدام استراتيجية الوحدات

التعليمية، وتم ترتيب الموضوعات ترتيبًا منطقيًا، وكافيه لإعطاء فكرة واضحة ودقيقة عن المحتوى التعليمي، ويساعد في تحقيق الأهداف التعليمية, وقد تم تقسيم المحتوى التعليمي

عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية:

وفى هذا النمط يتم عرض المحتوى داخل الخرائط الذهنية الإلكترونية بشكل كامل وثابت، بحيث لا يكون هناك أي تحكم من جهة المتعلم عند استعراضه للمحتوى المقدم والمرتبط بالمهارات الرئيسية والفرعية لمحتوى المقرر مما جعل مواقف التعلم متاحة من جانب المادة المعروضة وليس المتعلم بحيث يكون التواصل في اتجاه واحد.

٤- التخطيط للإنتاج:

الأجهزة والبرامج المطلوبة لمرحلة الإنتاج

م	الأجهزة والبرامج المطلوبة	المواصفات
١	جهاز حاسب آلي حديث	Cpu : 3.2 GH core i3 Ram : 3 GB H.D : 250 GB
٢	برامج لإنتاج صور ثابتة ومتحركة	Photoshop cs6 & Ulead Gif Animator 5.0.5 & Easy GIF Animator 6.2
٣	برنامج كتابة نصوص محتوى الموديولات والتوجيه النصي	Word 2010 Adobe Illustrator Cs6
٤	برامج تصميم الخرائط الذهنية التفاعلية والساكنة	I mind map 8- adobe flash professional cc -

- **وضع خطة وجدول زمني لإنتاج الخرائط الذهنية:** تم وضع جدول زمني مقترح لإنتاج الخرائط والمصادر والأنشطة المختلفة.

المدة الزمنية المقترحة للإنتاج

المصادر والأنشطة التعليمية	المدة الزمنية المقترحة للإنتاج
النصوص المكتوبة	٥ أيام
الصور والخلفيات	٥ أيام
ملفات الفلاش	٥ أيام
مكونات إنتاجيه أخرى	١٠ يوم

٥- مرحلة التطوير (الإنتاج الفعلي):

٣-١: إنتاج مصادر التعلم ووسائطه المتعددة:

بعد تحديد المصادر والوسائط المتعددة الأكثر مناسبة لتحقيق أهداف الدراسة، وهي تشمل: (النصوص المكتوبة – الصور التعليمية)، والتي تم تحديدها في ضوء المواصفات والمعايير الواجب توافرها في تلك المصادر المحددة بالمحتوى التعليمي من هذه الدراسة كما يلي:

٣-٢- النصوص المكتوبة (اللغة المكتوبة):

تم تجميع وإعداد وتجهيز المواد المكتوبة لإنتاج الموقع والتي يتعامل معها التلاميذ، وقد تم مراعاة المعايير الخاصة بالجوانب التصميمية للنصوص، ومن البرامج واللغات التي تم استخدامها (Microsoft Word 2010 ، Adobe Illustrator Cs6)، وراعي الباحث عند كتابة النصوص ما يلي:

- كتابة العناوين بحجم أكبر ولون مختلف عن لون النص الأساسي.
- مراعاة عدم ازدحام الشاشة بالنصوص قدر الإمكان.

٣-٣- الرسوم والصور الثابتة:

تمت معالجة الصور الثابتة من خلال برنامج (Adobe Photoshop Cc6)، التي تم انتاجها باستخدام التصوير "Print Screen" من شاشة الحاسب كما تم استخدام برنامج "Camtasia Studio 8" في تسجيل بعض لقطات الفيديو وأخذ صور ثابته منها كما تم حفظ الصور بامتداد "PNG" ذو الخلفية الشفافة لمناسبتها للعرض سواء بالنسبة للرموز البصرية على الخريطة أو داخل المستوى كعنصر من عناصر الوسائط المتعددة وتم استخدام برنامج Format Factory لتحويل صيغ الصور على حسب الاستخدام وتم مراعاة ارتباط الصور بمحتوى الشاشة التي وضع فيها , ودقة ووضوح تفاصيلها.

٤-٤-انتاج الخرائط الذهنية:

تم إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية بأحد البرامج المتخصصة وهو iMindMap8 ، وإخراجها في شكل هيكل فارغ (صورة).

٦- مرحلة التطبيق: وفي هذه المرحلة تم تنفيذ الخطوات التالية:

أ) إعـــداد دليـــل الاستخـــدام:

حيث قام الباحث بإعداد (التعليمات) والتي توضح للتلاميذ كيفية السير في الموقع بشكل بسيط وواضح، من ضرورة توافر جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت، وتم صياغة التعليمات بعبارات واضحة وبسيطة مع الاستعانة بضوابط كتابة تلك التعليمات.

ب) إتاحة الموديولات التعليمية للتلاميذ وطرق الوصول إليها:

تم تقديم ارشادات يتبعها التلاميذ أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية بالتعاون مع المعلم.

ج) مـــراجعـة عنـاصـر المـوديـول:

تمت المراجعة الشاملة لكافة عناصر الخرائط الذهنية، وتم تصحيح كافة الأخطاء الموجودة بها حتى يتم إخراج الموقع بصورة مناسبة ولائقة.

د) استطـــلاع آراء المحكمـــين:

تم عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي في الصورة النهائية للموقع وإمكانية وصلاحية الموقع للتطبيق حيث أضاف المحكمين مجموعة من التعديلات لضمان خروج الخرائط بالشكل المتكامل في التصميم الذى يتناسب مع أهداف الدراسة وعينتها، ومن ثم تم إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمين، التي جعلت الخرائط صالحة للتطبيق.

٧- مـــرحلـــة التقـــويـــم:

تم ذلك من خلال استخدام أدوات التقويم الخاصة بالدراسة الحالية وهي الاختبار التحصيلي وتم تطبيقها قبليًا على عينة الدراسة الحالية ثم دراسة المهام التعليمية، وتطبيق أدوات القياس بعديًا.

إجراءات التجربة الأساسية والتطبيق النهائي لمادة المعالجة التجريبية:

١- **تحديد الهدف من التجربة الأساسية للدراسة:** استهدفت الدراسة التعرف على فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل المباشر والمؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة.

٢- **تحديد التصميم التجريبي للدراسة:** في ضوء متغيرات الدراسة الحالية حيث تم استخدم التصميم التجريبي المعروف باسم: (تصميم المجموعة الضابطة ذو الاختبارين القبلي والبعدي).

٣- **اختيار عينة الدراسة:** تم اختيار مجموعات الدراسة الحالية من تلاميذ الصف الرابع في العام الدراسي (١٤٣٩-١٤٤٠هـ)، وبلغ عدد تلاميذ العينة (٦٠) تلميذاً.

٤- **وضع الخطة العامة للتطبيق:** وفيها تم تحديد وقت إجراء التجربة ومدتها أربعة أسابيع بدءًا من يوم الاحد الموافق ١٤٤٠/٥/٢١هـ حتى يوم الخميس ١٤٤٠/٦/١٦هـ.

٥- **التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:** طبقت أدوات الدراسة الحالية قبليًا وذلك بهدف:

التجانس بين المجموعات في الاختبار التحصيلي: فيما يلي عرض النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات الدراسة الحالية:

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي

المجموعات	وصف مجموعات الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
الأولي	التجريبية	٣٠	١٥,٨٠	٢,٤٨٤	٠,٦٤١
الثانية	الضابطة	٣٠	١٤,٨٠	٢,٦٧٨	٠,٦٩١
	المجموع	٦٠	١٥,٣٨	٢,٤٩٨	٠,٣٢٣

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح تقارب متوسطات مجموعات الدراسة في كل مستوى من مستويات الاختبار على حدة، والاختبار إجمالاً، مما قد يعني أنه لا توجد فروق دالة احصائيًّا بين تلك المجموعات.

١- دراسة المحتوى من خلال الخرائط الذهنية:

تم تقديم المحتوى في شكل خرائط ذهنية إلكترونية مقدمة بشكل بسيط وسهل من حيث التنظيم والاستخدام، وتم اتاحتها للدراسة خلال الفترة الزمنية بدء من يوم الاحد ١٤٤٠/٥/٢١هـ وحتى يوم الخميس ١٤٤٠/٦/١٦هـ وتم ذلك بأن قام الباحث بعمل لقاء تمهيدي مع الطلاب وقام بالتدريس بالاستعانة بالخرائط، وتم شرح فكرة الخرائط، والتأكيد على التلاميذ بأن لهم الحرية الكاملة في الدراسة، ومن ثم بدأ تدريس المحتوى من خلال هذه الخرائط.

٢- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

تم التطبيق البعدي لأدوات الدراسة خلال الفترة الزمنية بدء من يوم الاحد ١٤٤٠/٧/١٠هـ وحتى يوم ١٤٤٠/٧/١٤هـ وتم فيها تطبيق نفس الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية بعديا.

ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

أولاً: مناقشة تفسير النتائج:

اتضح من العرض السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، ويعزو الباحث هذه النتائج إلى:

- تغلب البرنامج التعليمي المصمم بنمط للخرائط الذهنية على مشكلات التلاميذ المرتبطة بعناء السفر والتنقل وعامل الكلفة وضياع الوقت، وظروف المرض، وذلك بتوفير التعليم للطالب في الوقت والمكان المناسبين، مما ساعد في زيادة التحصيل المعرفي المباشر والمرجأ المقدم من خلال البرنامج التعليمي.
- الأهداف التعليمية للبرنامج التعليمي المصمم بنمط الخرائط الذهنية واضحة، وتم صياغتها في عبارات سلوكية إجرائية يمكن قياسها، مما أدي إلى تعرف التلميذ بما هو متوقع منه بعد انتهائه من دراسة البرنامج التعليمي، وبالتالي يسعى إلى تحقيقه.
- المحتوى العلمي المنظم بالبرنامج المصمم بنمط العرض الكلي للخرائط الذهنية قد ساعد على إكساب التلاميذ للمعلومات والمفاهيم المتعلقة بمحتوى البرنامج التعليمي، مما ساهم في تحقيق التلاميذ لمستوى مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي.
- أتاح البرنامج التعليمي المصمم بنمط الخرائط الذهنية للتلاميذ السير في دراسة محتواه وفقاً لقدراتهم واستعداداتهم، حيث يتقدم التلميذ وفقاً لخطوات حتى يصل إلى مستوى الإتقان المطلوب، فالتلميذ يحصل على فرص متكررة لإعادة الدراسة إذا لم يحقق مستوى الإتقان المطلوب مما ساهم في بقاء أثر التعلم لدى التلاميذ، وبالتالي انعكس على درجاتهم في الاختبار التحصيلي.

- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، من خلال توافر العديد من الخيارات والبدائل المختلفة، وعرضها التفاعلي الجذَّاب الذي يجعل التلميذ أكثر إيجابية وفاعلية وانتباه أثناء دراسته للمحتوى.
- نمط الخرائط الذهنية التي تم من خلالها تقديم محتوى البرنامج التعليمي؛ حيث تم تقديمه من خلال برامج تعليمية تحتوي علي العديد من عناصر الوسائط المتعددة مثل الصور الثابتة، والرسوم والصوت، والخرائط الذهنية وغيرها، التي تعمل على جذب وتركيز انتباه المتعلمين نحو المحتوى التعليمي، وتتيح فرصاً أكبر للتعلم من خلال أكثر من حاسة في وقت واحد، حيث تعتبر الحواس هي وسائل الإدراك التي تستقبل المثيرات من البيئة الخارجية، وبالتالي فإنه كلما زاد عدد الحواس كلما كانت هناك فرصة أكبر لبقاء المعلومات في ذاكرة المتعلم، ويمكن تفسير ذلك في ضوء نظرية تجميع المثيرات Cue Summation Theory، والتي تؤكد على أن بقاء المعلومات في ذاكرة المتعلم تتأثر بتجميع عدد من الوسائط المتفاعلة.
- تضمين العديد من الأنشطة الهادفة داخل محتوى البرنامج المصمم بنمط لخرائط الذهنية، وتوظيف فاعلية ونشاط المتعلم في البحث عن المعلومة وإثرائها، ساعد ذلك على تكوين خلفية علمية عن المحتوى العلمي لدى التلاميذ، وأدى إلى زيادة التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ.
- صياغة الأهداف التعليمية للبرنامج المصمم بنمط الخرائط الذهنية في عبارات سلوكية إجرائية يمكن قياسها وتعريف التلاميذ بها قبل دراسة البرنامج التعليمي، ساعدهم على تسهيل عملية التعلم ومعرفة المطلوب منهم بعد الانتهاء من دراسة المحتوى وبالتالي سعوا إلى تحقيقها.
- أداء التلاميذ للاختبارات الإلكترونية التي تلي كل موديول من الموديولات الثلاثة خلال دراسة البرنامج التعليمي ساهم في تكوين خلفية معرفية شاملة عن الاختبارات وكيفية اجتيازها وبقاء الاستجابة الصحيحة وتجنب الاستجابة الخطأ، مما أدى بدوره إلى تحقيق درجات مرتفعة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المباشر والمرجأ.

المـــــراجـــــع

أولاً: المـــراجـــع العـــربيـــة:

أبو حطب، فؤاد وسيد عثمان، أمال صادق (٢٠٠٣) التقويم النفسي، ط١٠، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو صبح، كفاح عصام عودة (٢٠١٧). "أثر تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية المحطات العلمية في التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن" رسالة ماجستير. جامعة آل البيت، المفرق.

أبو علام، رجاء (٢٠٠٤). التعلم أسسه وتطبيقاته، دار المسيرة، عمان، الأردن.

أبو علام، محمود(٢٠١١).قياس وتقويم التحصيل الدراسي،الطبعة الثالثة، الصفاة، الكويت: مطبعة دار القلم.

أبو عودة، فوزي (٢٠١١). الخريطة الذهنية وتطبيقاتها التربوية. رام الله – فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير التربوى.

إسماعيل، هشام إبراهيم (٢٠١١). "فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم." مجلة كلية التربية: جامعة بنها – كلية التربية مج ٢٢، ع ٨٨: ١٢٨ – ١٨٦.

البابا، سالم (٢٠٠٨). برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

الباتع، محمد (٢٠١٥). توظيف تكنولوجيا الويب فى التعليم. الإسكندرية: المكتبة التربوية.

البخاري، محمد (٢٠١٠). صحيح البخاري: تحقيق محمد بن زهير بن ناصر. جدة: دار طوق النجاة.

بصل، سلوى (٢٠١٥). "فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية فى تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي." مجلة القراءة والمعرفة: الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ع١٧٠: ٢٣٧ – ٢٩٩.

البطاح، رائد (٢٠١٤). أثر استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تحصيل طلاب الصف التاسع الاساسي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة اليرموك. إربد.

حمودي، أحمد(٢٠٠٩). المتغيرات الاجتماعية غير المدرسية المرتبطة بكل من التحصيل الدراسي والاستبعاد الاجتماعي: دراسة سسيوكلوجية نقدية، مجلة علوم إنسانية، ع :٤١.

الخليلي، خليل & وآخرون(١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، الطبعة الأولي، دار العلم، الإمارات العربية المتحدة.

خميس، محمد (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

الدريبي، عهود بنت صالح إبراهيم، وعبدالعزيز بن محمد العقيلي(٢٠١٧). "تصميم برنامج تعليمي حاسوبي في مقرر العلوم لتلميذات الصف السادس الابتدائي وقياس أثره على التحصيل والاحتفاظ." المجلة التربوية الدولية المتخصصة – الجمعية الأردنية لعلم النفس – الأردن مج٦، ع١: ١٤٧ – ١٥٨.

الدليمي، مروة (٢٠١٣). "فاعلية استعمال استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة التاريخ"، مجلة ديالي، كلية التربية للعلوم الإنسانية،ع٦٠، ج١:٦٠-٣٦.

الدويّش، إبراهيم (٢٠١٤). الخارطة الذهنية للقرآن الكريم. الرياض: دار الميمان للنشر والتوزيع.

ذياب، يوسف (٢٠٠٦). سيكولوجية التأخر الدراسي: نظرة تحليلية علاجية، دار المناهج.

رضا، حنان (٢٠١٤). "نموذج مقترح لاستخدام الخرائط الذهنية اليدوية والرقمية في تدريس مقرر الثقافة الصحية وأثره على تنمية التفكير المنظومى لدى طالبات كلية التربية بجامعة جازان." المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية مج١٧، ع١: ٦٩ – ١٢٨.

رمود، ربيع (٢٠١٦). "العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري." دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب ع٧١: ٥٩ – ١٣٤.

زاهد، منال (٢٠١٦). "فعالية استراتيجية تقوم على التكامل بين الخرائط الذهنية ونموذج كورنيل في تنمية تحصيل طالبات كلية التربية لمقرر طرق التدريس." المجلة التربوية الدولية المتخصصة: المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب مج٥، ع٦: ١٥٦ – ١٧٣.

ثانياً: المـــراجـــع الأجنبيـــة:

Ausubel, D. (1979). The Psychology of Meaningful Learning, New Yor.

Barbara, C. (2014). Types of Mind Maps. (On-line). Available: http://www.ehow.com/list_6148477_types-mind-maps.html#

Bartlette, k. (2011). Make the most of mind maps. increase efficiency and creativity. E book Wholesaler Publication. U. S. A.

Bartlette, k. (2011). Make the most of mind maps. increase efficiency and creativity. E book Wholesaler Publication. U. S. A.

Buzan, T. (2009). Buzan's imind map, Retived from: http://www.imindmap.com/EN/ mindmaps/ definition.html.

Buzan, T. (2011). Buzan’s study skills: Mind maps. memory techniques, speed reading, and more! Ontario, CA: Pearson Education Canada.