أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمةعلى التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي

أ.د. محمد بن عبدالله بن عثمان النذير[1] عبد الله بن ضيف الله بن جزاء آل شديد[2]

المستخلص :

هدف البحث إلى معرفة أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحثان المنهج التجريبي المعروف بتصميم المجموعة الضابطة والتجريبية ذات القياس القبلي والبعدي. وتألفت عينة البحث من (40) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وتم تقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، وبلغ عدد أفراد كل مجموعة (20) تلميذًا، ولقياس الأداء القبلي والبعدي في مجموعتي البحث استخدم الباحثان الاختبار التحصيلي كأداة للبحث في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية.

وقد أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي، حسب مستويات المعرفة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، وفق تصنيف بلوم لصالح المجموعة التجريبية. وأوصى الباحثان بأهمية تشجيع التلاميذ وتدريبهم على استخدام الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع في تلخيص دروس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بصفة خاصة، لما لها من أثر إيجابي في تحصيل الرياضيات.

كلمات مفتاحية: إستراتيجية الخرائط الذهنية ـ التعلم السريع ـ التحصيل الدراسي في الرياضيات.

المقدمة:

نظرًا لما يشهده العصر الحالي من تنامي المعرفة وسرعة تغيرها، ودخول متغيرات جديدة من مثل التقنية وأبحاث التعلم المستند على الدماغ؛ مما استدعى الحاجة إلى وجود نماذج وإستراتيجيات تدريسية حديثة تتوافق مع هذا التطور، وتعمل على إحداث تعلم ذي معنى يمكن التلاميذ من تنمية قدراتهم في التحصيل الدراسي.

فتوجب على المؤسسات التربوية مواكبة هذا التطور المتسارع؛ حتى يتمكن التلميذ من مجاراة التدفق السريع وغير المسبوق في المعلومات بصورة فعالة وفق نماذج تقوم على التعلم السريع، وتعززه في عمليات التعلم (Wlodkowski,2003).

[1] أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات بكلية التربية،جامعة الملك سعود

[2] معلم رياضيات، وزارة التعليم

وفي النصف الثاني من القرن العشرين ظهر مفهوم التعلم السريع؛ ليواكب ذلك التقدم المعرفي الهائل، وقد أسهمت ثلاثة اتجاهات رئيسة في نمو هذا المفهوم وظهوره ، وهي:

1. دراسة عالم النفس البلغاري لوزانوف (Lozanov)حول تأثير الإيحاءات الإيجابية، والأساليب البصرية والسمعية في تعليم التلاميذ لغة أجنبية، وقد خلصت تلك الدراسة إلى أن استخدام الإيحاءات الإيجابية والأساليب قد سرع عملية التعلم بدرجة كبيرة (مايز،2010).
2. أبحاث الدماغ، واكتشاف الكيفية التي يعمل بها، بالإضافة إلى نظريات التعلم (الكندري والمحبوب، 2010).
3. أبحاث جاردنر (Gradner) في الذكاء، حيث لفتت تلك الأبحاث اهتمام باحثي التعلم السريع إلى أن كل تلميذ يمتلك أنواع الذكاءات ، ولكن بدرجات متفاوتة (الكندري والمحبوب،2010).

وتبعا لذلك أصبحت نماذج التعلم السريع واحدة من النماذج المعتمدة في الدول المتقدمة لتنمية مهارات التلاميذ خاصة في مجال القراءة والرياضيات (Baenen, Lindblad, & Yaman,2002).

وتُعد الخرائط الذهنية من أبرز إستراتيجيات التعلم السريع (هلال،2007)،والتي تتفق مع نظرية الدماغ في تفعيل دور النصف الأيمن والأيسر معًا بصورة متزامنة، مما قد يزيد من السرعة في التعلم (آل شديد،2014)،كما أنها متسقة مع النظرية البنائية المعرفية، والتي تؤكد أن التلاميذ يبنون معرفتهم الجديدة من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة، وبين المواقف التي هم بصدد تعلمها (الغامدي،2013)،كما أنها تعتمد على نظرية أوزبل التعليمية (التعلم ذو المعنى)، من ناحية أن المعرفة تنتظم في الخريطة الذهنية بالطريقة نفسها التي تنتظم فيها في ذهن التلميذ، وذلك من المفاهيم الأكثر شمولًا إلى الأقل شمولًا، ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة (Ruffini, 2008).

وقد أوضح برنكمان (Brinkmann,2003) أهمية الخرائط الذهنية في تعلم الرياضيات، فهي تساعد التلميذ على تنظيم المعلومات الرياضية، وتوضح البناء المعرفي له، مما يمكنه من الحصول على معلومات جديدة ذات معنى من خلال المعلومات المعطاة بصورة سريعة يسهل تذكرها واستدعائها.

الأمر الذي دفع الباحثين إلى استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق أحد نماذجه الذي يتضمن أربع مراحل تتمثل في: مرحلة التركيز (Highlighting)، ومرحلة التدريس (Teaching)، ومرحلة التدريب (Training)، ومرحلة التطبيق (Applying)، ويشار إليه اختصارًا (HTTA) في محاولة تنمية التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

مشكلة البحث:

نظرًا لأهمية التعلم السريع في تطوير مهارات التلاميذ في المشاركة الفعالة في عملية التعليم والتعلم وتنمية قدراتهم الذاتية في الحصول على المعرفة بشكل يحقق لهم الاستقلالية في التعلم مدى الحياة (هلال،2010).

إلا أن الملاحظ للواقع الفعلي لتدريس الرياضيات يمكنه ملاحظة أن الطرائق السائدة في تعليم وتعلم الرياضيات هي الطرائق التقليدية التي من خصائصها التمركز حول المعلم، والتركيز على الإلقاء والتلقين (عبد الله، 2016).

لذا برزت الحاجة إلى توظيف نماذج تدريسية حديثة قائمة على التعلم السريع تتميز بتمركزها حول التلميذ، وتشجيعها له ؛ لأنه يفكر ويبحث عن المعلومة الرياضية، وبخاصة المشكلات الرياضية، بصورة سريعة وفعالة واستخدامها في مواقف تعليمية أخرى.

ويشير سمارة (2014) إلى أن الدراسات التي أجريت على استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لمعرفة أثرها في تنمية التحصيل الدراسي في مستوى الوطن العربي عموما ما زالت قليلة.

لذا جاءت مشكلة البحث في محاولة التعرف على أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة في التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

وفي ضوء ما سبق تم تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:
ما أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة في التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي حسب مستويات المعرفة الأربعة الأولى ككل وفق تصنيف بلوم؟

هدف البحث:
هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة في التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

أهمية البحث:
تبرز أهمية البحث الحالي من خلال ما يأتي:

- يُعد هذا البحث إضافة حديثة في مجال التعلم السريع، مما قد يكون دافعًا لباحثين آخرين لإجراء دراسات مماثلة خاصة في مقررات الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة.
- توجيه نظر التربويين نحو نماذج التعلم السريع، وخاصة نموذج (HTTA)، ودوره في تدريس مقررات الرياضيات، وفاعليته في تنمية التحصيل الدراسي.
- قد يفيد كل من معلم ومشرف ومخطط مناهج الرياضيات في استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) كأساليب تدريسية حديثة في عملية التعليم والتعلم.

- قد يفيد القائمين على تدريب المعلمين في أثناء الخدمة بالتأكيد على إدراج إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) ضمن برامجهم التدريبية.
- يقدم هذا البحث اختبارًا لقياس التحصيل في وحدة الإحصاء، والتمثيلات البيانية لدى تلاميذ الصف السادس.

فروض البحث:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
3. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
4. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحليل؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على دروس وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية من مقرر الرياضيات الصف السادس الابتدائي طبعة (1436 – 1437 هـ) الفصل الأول، وقد تم تطبيق أداة البحث على عينة من تلاميذ الصف السادس في مدارس التعليم العام الحكومية للمرحلة الابتدائية (بنين) التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض، وذلك خلال العام الدراسي (1436 – 1437 هـ) الموافق: 2015 – 2016 م.

مصطلحات البحث:

التعلم السريع (Accelerated Learning):

اختلف التربويون حول مفهوم التعلم السريع؛ فمنهم من ينظر إليه على أنه "الأداء الإنساني السريع، والفعال، والمؤثر في اكتساب وتداول أنواع المعرفة المختلفة، والذي يتناسب مع زمن وسرعة تدفقها حوله" (هلال، 2007، ص. 11).

وعلى ذلك يعرف ماير (2010) التعلم السريع بأنه: الوصول إلى نتائج إيجابية عن طريق استخدام العقل، والجسد في العملية التعليمية بأسرع وقت، وبكفاءة عالية.

بينما عرفه الباحثان بأنه: نموذج علمي تُستخدم فيه الإجراءات وفق أربع مراحل تتمثل في: مرحلة التركيز، ومرحلة التدريس، ومرحلة التدريب، ومرحلة التطبيق في نسق تفاعلي موجه لتحقيق الأهداف المنشودة في زمن قياسي.

الخرائط الذهنية (Mind Mapping):

يعرف بوزان (2011) الخرائط الذهنية بأنها: إستراتيجية للتفكير وتنظيم المعلومات بشكل واضح ومرئي بأساليب ممتعة توضح العلاقة بين المعلومات طبقًا لقواعد معينة؛ ليسهل على العقل استيعابها.

ويُقصد بالخرائط الذهنية إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: إستراتيجية تعليمية تقوم على تنظيم، وإعادة صياغة المعلومات التي يتضمنها المحتوى العلمي لوحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية في صورة رسومات واضحة ومرئية تعبر عن رؤية التلميذ، حيث تمثل الفكرة الرياضية الأساسية بصورة مركزية ومحاطة بتفرعات رئيسة، وأخرى ثانوية ذات خطوط منحنية، وتستخدم فيها الألوان، والرموز، والأشكال، كما يمكن إضافة معلومات وأفكار جديدة بدلًا من الاقتصار على المحتوى العلمي في صفحة واحدة بصورة مختصرة.

إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع (Mind Mapping Strategy depend on Accelerated Learning):

يُقصد بها إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: إستراتيجية تدريسية باستخدام الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، يتبعها معلم الرياضيات في أثناء تدريس وحدة الإحصاء، والتمثيلات البيانية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، بواسطة الرسم اليدوي، ومن ثم يُكلَّف التلاميذ بإنتاجها يدويًا بواسطة الأوراق، والأقلام، والألوان.

التحصيل (Achievement)**:**

"مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض" (اللقاني والجمل،2013، ص. 84).

ويقصد بالتحصيل إجرائيًا: ما اكتسبه التلاميذ من معرفة رياضية في أثناء دراستهم لوحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لغرض البحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

نشأ التعلم السريع على يد الطبيب النفسي البلغاري لوزانوف (Lozanov)،حيث اقترح طريقة تدريس جديدة تدعى بالطريقة الإيحائية "Suggestology" في أوائل عام 1950م؛ وهي طريقة تقوم على الفهم الحديث عن الكيفية التي يعمل بها دماغ الإنسان، وكيف يمكن تسريع تعلم التلاميذ بأكثر فاعلية. وبرعاية من الحكومة البلغارية تم تأسيس معهد بحوث "Suggestology" في صوفيا في عام 1966م؛ لوضع أسلوب جديد له من البحث العلمي وترجمته إلى واقع عملي ملموس (Lorna,2000).

وقد دفعت آثار نتائج أبحاث لوزانوف في مجال المعرفة الباحثين إلى تطبيق هذه الطريقة في التعليم والتعلم، ففي أمريكا الشمالية قام دونالد شوستر(Donald Schuster) من جامعة ولاية أيوا، وزملاؤه بإجراء دراسات علمية على الأساليب التربوية المقترحة من قبل لوزانوف في التعليم والتعلم، وكانت نتائج الدراسات إيجابية، وبناء على ذلك تم تأسيس جمعية تطلق على نفسها اسم جمعية التعليم والتعلم السريع (The Society for Accelerated Learning and Teaching)،والتي تم اختصارها لـ (SALT) وذلك عام 1975م، وقد أعادت تسمية نفسها لتصبح التحالف الدولي للتعلم (The International Alliance for learning)، واختصارًا لها (IAL)، ولا تزال تقوم بعقد المؤتمرات في الولايات المتحدة في مجال التعلم السريع (ماير، 2010). ومنذ ذلك الحين يشهد التعلم السريع اهتمامًا متزايدًا من جانب الباحثين في التربية وعلم النفس، حيث يمثل أحد التوجهات الحديثة في التدريس.

ولكي يمكن توظيف التعلم السريع في العملية التعليمية ينبغي التعرف على المبادئ الأساسية له، ويذكر ماير (2010) تلك المبادئ وهي:

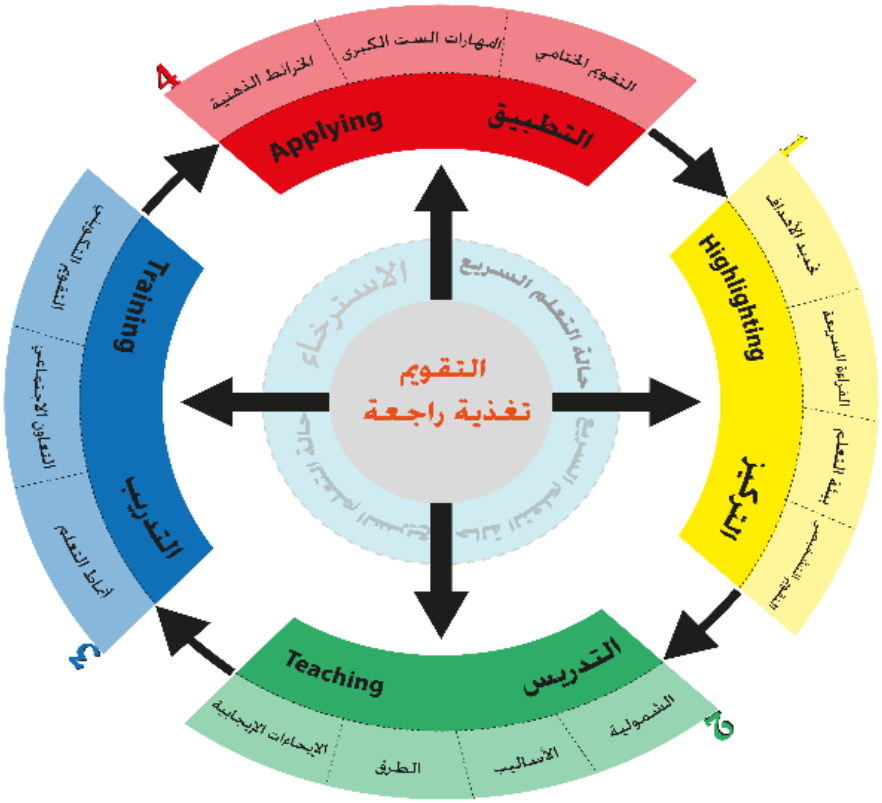
- التعلم المتمركز حول التلميذ.
- إشراك العقل والجسد والجانب العاطفي معًا في عملية التعليم والتعلم.
- ينسجم التعلم السريع مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ؛ حيث يجمع نصفي الدماغ.
- التنوع في طرائق التدريس؛ لإتاحة الفرصة لكل تلميذ للتعلم وفق نمطه المفضل.
- التركيز على ممارسة المادة عمليًا في سياقها الطبيعي، مع وجود تغذية راجعة.
- التعلم في بيئة آمنة ومريحة يسودها المرح، والمشاعر الإيجابية.
- التعلم متعدد الاتجاه؛ بين المعلم والتلاميذ، وبين التلاميذ أنفسهم.
- التعلم من خلال العمل التعاوني في بيئة اجتماعية لا تنافسية.

وقد أسهمت طريقة لوزانوف، بالإضافة إلى نظرية جاردنر، وكذلك أبحاث الدماغ في إبراز نماذج للتعلم السريع، وهذه النماذج يختلف بعضها عن بعض من حيث عدد وطبيعة الأساليب، ومن أهم نماذج التعلم السريع للإجراءات التدريسية ما يأتي (آل شديد، 2014):

- نموذج كولن روز (Colin Rose,1997).
- نموذج ماير(Meier,2000).
- نموذج سميث ومارك وديريك (Smith ,Mark ,and Derek, 2005).
- نموذج آل شديد (2014) المختصر بـ (HTTA).

وقد اعتمد الباحثان في التدريس على نموذج (HTTA) (آل شديد،2014)؛ كونه يضع التعلم السريع على هيئة إجراءات تدريسية من الناحية النظرية، مما يستدعي دراسة أثره

عمليًا وفاعليته في عملية تعليم وتعلم الرياضيات، كما قد يعطي إطارًا نظريًا أكثر تفصيلًا لتنظيم عملية التدريس في غرفة الصف الدراسية، وقد يسهم في تفعيل دور المعلم الموجه والميسر لتعلم التلاميذ بطريقة ملموسة، حيث مجمل عمل المعلم ما بين (10-15) دقيقة من زمن الحصة؛ لذا والحالة هذه فقد رأى الباحثان الاعتماد عليه، ويوضح شكل (1) النموذج



المعتمد.

شكل (1): نموذج (HTTA) في التعلم السريع

صمم آل شديد (2014، ص ص. 47-54) نموذجًا في التعلم السريع، بهدف إعادة التلميذ إلى محور العملية التعليمية، وتفعيل دوره إيجابيًا، ويقوم النموذج على فكرة "كلما شارك التلميذ بفعالية في عملية التعلم، سواء منفرداً، أم مع أقرانه أكثر كان ذلك أفضل، وأسرع في تعلمه". وقد أطلق عليه نموذج (HTTA)، وهي الحروف الأولى من كل مرحلة من مراحله، ويتكون من أربع مراحل أساسية، تحت كل مرحلة مجموعة من الإجراءات، وتشتمل تلك المراحل على حالة التعلم السريع، وتعني: تهيئة الحالة النفسية للتلميذ لاستقبال المعلومات، وتستغرق كل مرحلة (10) دقائق من زمن الحصة، أما الدقائق الخمس الباقية فتستثمر في حالة التعلم السريع، والأربع مراحل هي:

المرحلة الأولى: **مرحلة التركيز** (Highlighting)**:**

وهي التركيز على المعلومات والمهارات المهمة بداخل الدرس، ومن مؤشراته في مقرر الرياضيات: الهدف من الدرس، الفكرة العامة، المفردات الجديدة، الكلمات الرئيسة، ويجري فيها استخدام Yستراتيجيات متعددة من أهمها: تحديد أهداف الدرس، والقراءة السريعة، كما أن بيئة التعلم الجيدة تُعد محفزًا ومثيرًا للتركيز، وكلما كان التلميذ أكثر تحديدًا للهدف بنفسه من قراءة درس الرياضيات، كان أكثر كفاءة في القراءة، وتسير العمليات في هذه المرحلة بطريقة خطية، حيث يبدأ التلميذ بتحديد الأهداف من الدرس، ومن ثم قراءته قراءة سريعة، فتسهم في جعله يتآلف مع تلك المعرفة في الدرس للمضي قدماً في تحقيق الأهداف، وذلك بعدما يدرب المعلم التلاميذ على تلك المهارات، ويكون دور المعلم ميسراً دون التدخل، وذلك لإعطاء التلميذ وقتًا للتفكير بما سيتلقاه من معرفة رياضية، ويستخدم فيها التقويم التشخيصي.

المرحلة الثانية: مرحلة التدريس (Teaching)**:**

وهي عرض المعلم للمعلومات والمهارات الخاصة بالدرس أمام التلاميذ، بحيث يكون العرض متعدد الاتجاهات بين المعلم والتلاميذ، وكذلك بين التلاميذ أنفسهم بدرجات متفاوتة؛ وفقًا لطبيعة بالدرس.

وتشمل مرحلة التدريس العمليات الآتية:

الشمولية: ويقصد بها أن يكون التدريس شاملًا عقل التلميذ، وجسده، وعاطفته، وبذلك ينوع المعلم من أسلوبه، وطرائق التدريس؛ ليحقق النمو الشامل لشخصية التلميذ.

الأساليب: هي الكيفية التي يتناول بها المعلم طريقة التدريس في أثناء قيامه بعملية التدريس، وترتبط بصورة أساسية بالخصائص الشخصية للمعلم، ومن أهم تلك الأساليب أسلوب التدريس غير المباشر، والذي يتمثل في استثارة آراء وأفكار التلاميذ ونشاطهم؛ لإشراكهم في العملية التعليمية بصورة فعالة.

الطرق: ويُقصد بها ما يتبعه المعلم من خطوات متسلسلة ومترابطة لتحقيق هدف أو مجموعة أهداف تعليمية محددة، وكلما تنوعت طرائق التدريس - وخاصة الحديثة-كلما استطاعت أن تشد انتباه التلاميذ أكثر، مما يؤدى إلى نتاجات تعلم أفضل وأسرع.

الإيحاءات الإيجابية: هي تحفيز التلاميذ للمشاركة الفعالة نحو الدرس، وبالتالي تؤدي اللغة المستخدمة في الصف دورًا مهمًا في بناء علاقة اجتماعية ودية بين أطراف التعلم يسودها المحبة، بالإضافة إلى الأساليب غير اللفظية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التدريب (Training):

وهي تعبّر عن مدى فهم التلميذ واستيعابه للمادة التعليمية، وهذه المرحلة تساعد التلاميذ على تثبيت المعلومات والمهارات عندما توضع موضع الممارسة، ففي مقرر الرياضيات إذا حل التلميذ تدريب (تأكد) بطريقة صحيحة، ونفذ المهارة بسرعة ودقة؛ يكون قد حقق مرحلة التدريب، وتشمل هذه المرحلة العمليات الآتية:

أنماط التعلم: يمارس التلميذ التدريب حسب نمطه المفضل، وذكائه المناسب، لذا يعمل المعلم على مخاطبة أنماط التعلم الأربعة (سمعي، بصري، فكري، حركي) معًا؛ للوصول إلى مختلف أساليب تعلم التلاميذ.

التعلم الاجتماعي: لا شك أن التعلم التعاوني في بيئة اجتماعية تعاونية له أثر في فهم الدرس، وتطبيق المهارة بطريقة صحيحة، فمن خلال التفاعل الاجتماعي بين المعلم والتلاميذ، يبنى التلميذ المعرفة القائمة على الفهم المشترك بواسطة اللغة، وممارسة الأنشطة التعليمية خاصة الأنشطة الرياضية التي تحتوي على مشكلات للمواقف الحياتية.

ويستخدم المعلم التقويم التكويني في هذه المرحلة من خلال تقديم التغذية الراجعة، ومعالجة الأخطاء لدى بعض التلاميذ إن وجدت.

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق (Applying):

وهي تطبيق التلميذ ما سبق تعلمه من معلومات ومهارات في مجتمع المدرسة وخارجها، وتوسيع ما تعلمه في مواقف مختلفة، وبذلك يتحقق التعلم مدى الحياة. وتشمل هذه المرحلة إستراتيجية الخرائط الذهنية، وتختتم هذه المرحلة بإيحاء إيجابي يترك أثرًا إيجابيًا للتلميذ تجاه الدرس، ويستخدم المعلم التقويم الختامي في هذه المرحلة، حيث يركز على تحديد مستوى تحقيق التلاميذ للمهارات الأساسية لتعلم الرياضيات، ويكون التقويم الختامي عادة محددًا بوقت قد يكون في نهاية الوحدة الدراسية.

وقبل تطبيق مراحل نموذج (HTTA) للتعلم السريع يحرص المعلم أن تكون الحالة النفسية للتلميذ على استعداد نشط في استقبال المعلومات (حالة التعلم السريع)، فكلما أثر المعلم في حالة التلميذ بطريقة إيجابية زادت كفاءته وتعلمه بصورة سريعة.

ومن ناحية أخرى يشتمل التعلم السريع على عدد من الإستراتيجيات الفرعية وفق نموذج (HTTA)، وبما أن هذه الإستراتيجيات تحتاج إلى فترة زمنية كافية لاكتسابها؛ وذلك باستخدام أسلوب التدريب المركز والمباشر للمهارة الواحدة، فقد اقتصر هذا البحث على إستراتيجية الخرائط الذهنية.

استراتيجية الخرائط الذهنية (Mental maps strategy):

أول من ابتكر الخرائط الذهنية (Mind Mapping) هو الباحث البريطاني توني بوزان (Tony Buzan) عام 1974م، وفكرة انبثاقها من عمل الخلية العصبية الدماغية، حيث تعمل الخلية العصبية الدماغية على تكوين روابط معقدة جدًا مع عشرات الآلاف من الخلايا المجاورة (توني وباري،2010). ولكي يمكن توظيف الخرائط الذهنية في عملية التعليم والتعلم بصورة فعالة، ينبغي التعرف على المبادئ الأساسية لها.

مبادئ إعداد الخرائط الذهنية:

أشار (بوزان وباري،2010) إلى مجموعة من المبادئ لإعداد الخريطة الذهنية، وهي كما يأتي:

- استخدام الخطوط المنحنية بدلًا من الخطوط المستقيمة عند عمل روابط بين الأفرع.

- توصيل الفروع الرئيسة بالشكل المركزي.
- الربط بين الفروع، بحيث تكون المفاهيم الأكثر عمومية في كل فرع رئيس مرتبط بالشكل المركزي، بينما الأقل عمومية في كل فرع جزئي مرتبط بالفرع الرئيس؛ ليعطي للمفهوم معنى.
- جعل الخطوط الرئيسة المرتبطة بالشكل المركزي أكثر سمكًا من الخطوط الفرعية.
- استخدام كلمات مفتاحية في الفرع الواحد.
- استخدام أي شكل توضيحي يعبر عن المفهوم الرئيس في منتصف الخريطة الذهنية.
- استخدام الصور، أو الأشكال الهندسية، أو الرموز (+، -، ×، ÷) على مدى الخريطة الذهنية.
- استخدام ثلاثة ألوان أو أكثر في أثناء رسم الخريطة، حيث لكل فرع لون مختلف.

وحتى يكتمل إعداد الخرائط الذهنية بصورة صحيحة هناك عدة خطوات استرشاديه للتلميذ تساعده على رسم الخريطة الذهنية بطريقة صحيحة، وقد لخصها بوزان (2011) كما يأتي:

1- استخدام ورقة بيضاء، والبدء في منتصفها، ويفضل أن تكون بوضع أفقي.

2- استخدام شكل أو صورة للتعبير عن الفكرة الأساسية.

3- رسم خطوط منحنية تمثيل الفروع الرئيسة تنبثق من الفكرة الأساسية، حيث تبدأ سميكة ثم تأخذ في الدقة.

4- توصيل الفروع الثانوية بالفروع الرئيسة على أساس ما بها من ارتباطات وعلاقات.

5- استخدام الألوان في أثناء رسم الخرائط الذهنية.

6- الاستمرار في توسيع الخريطة الذهنية بإضافة موضوعات فرعية مرتبطة بمحتوى الدرس.

وينبغي على معلم الرياضيات تدريب تلاميذه على كيفية اختيار الكلمات المفتاحية التي تشمل المفاهيم الرياضية والعلاقات القائمة بينها، وكيفية تصنيف تلك المفاهيم حسب مستوياتها، والربط بينهما بصورة متسلسلة ومنطقية.

وفي السياق ذاته أجريت دراسات عديدة استهدفت إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع في تنمية التحصيل، وارتباطها ببعض المتغيرات؛ فقد هدفت دراسة آل شديد (2014) إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الرياضيات بالمرحلة

الابتدائية في تنمية أستراتيجيات التعلم السريع (تحديد الأهداف، القراءة السريعة، الخرائط الذهنية، المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية) لدى تلاميذ الصف السادس، وذلك عن طريق الملاحظة كأداة للدراسة، لدى عينة من معلمي الرياضيات بلغت (6) معلمين، و(158) تلميذاً من الصف السادس، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية واضحة للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات التعلم السريع لدى كل من المعلمين والتلاميذ.

وسعت دراسة أحمد (2014) إلى التعرف على أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل، والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل، وذلك عن طريق اختبار تحصيلي، بالإضافة إلى اختبار للقدرة على حل المشكلات الرياضية كأداتين للدراسة، لدى عينة عشوائية من طالبات الصف الأول الإعدادي بمدرسة التحرير الإعدادية بنات بمحافظة بورسعيد، وتم تقسيمها إلى مجموعتين؛ مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، حيث بلغ عدد الطالبات لكل مجموعة (45) طالبة، وتم تطبيق أدوات الدراسة قبليًا وبعديًا، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل، والقدرة على حل المشكلات الرياضية.

وأجرى الغامدي (2013) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية الحس العددي، والتحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وذلك عن طريق اختبار تحصيلي، واختبار للحس العددي في وحدة العمليات والكسور العشرية كأداتين للدارسة، لدى عينة تكونت من (34) تلميذًا، تم تقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، وعدد أفرادها (18) تلميذًا، ومجموعة ضابطة، وعدد أفرادها (16) تلميذًا، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات التطبيق البعدي للمجموعتين في اختبار الحس العددي، والتحصيل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الباحثة اللحياني (2012) إلى التعرف على أثر استخدام التعلم السريع وفق نموذج ماير فيالتحصيل في مقرر المكتبة والبحث، والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة، وذلك عن طريق اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه، على عينة قصدية بلغ حجمها (54) طالبة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد الطالبات لكل مجموعة (27) طالبة، وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التطبيق البعدي للمجوعتين في اختبار التحصيل الدراسي، ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

وحددت دراسة بوربا (Purba,2012) إستراتيجية الخرائط الذهنية كإحدى إستراتيجيات التعلم السريع في نتائج مخرجات التعلم في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر، من خلال اختبار تحصيلي أعد لهذا الغرض، وتكونت عينة الدراسة من (64) طالبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تدرس باستخدام إستراتيجيات التعلم السريع، ومجموعة ضابطة تدرس بالطرائق المعتادة، وبلغ عدد كل منهما (32) طالبًا، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات التطبيق البعدي للمجوعتين في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة الكندري والمحبوب (2010) حول فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم السريع لدى عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بدولة الكويت، فقد بلغت العينة (110) طالبة، تم تقسيمهن عشوائيًا إلى مجموعتين؛ مجموعة تجريبية، وعدد أفرادها (52) طالبة، تعرضن لبرنامج التعلم السريع ويتضمن الإستراتيجيات الآتية: حل المشكلات المعلوماتية، والخرائط الذهنية، والقراءة السريعة ، ومجموعة ضابطة، وعدد أفرادها (58) طالبة لم يتعرضن للبرنامج التدريبي، وعن طريق المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، توصلت الدراسة إلى أن هناك تحسنًا دالًا في مهارات التعلم السريع لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وأجرى الرفاعي (2010) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والخرائط الذهنية في تحسين التحصيل القائم على معايير محتوى الجبر، وذلك عن طريق اختبار تحصيلي، ومقياس استطلاع آراء الطلاب نحو الطريقة التجريبية، وتكونت عينة الدراسة من طلاب كلية علوم الحاسب والمعلومات بالسنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وبلغ عدد كل منهما (30) طالبًا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود دلائل إحصائية تشير إلى التحسينات في تحصيل الطلاب الذين درسوا باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والخرائط الذهنية مقارنة بزملائهم الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

بينما هدفت دراسة لنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010) إلى الكشف عن مدى ممارسة أعضاء هيئة التدريس في الجامعة لإستراتيجيات التعلم السريع، وبيان أثر التعلم السريع على مهارات الطلاب، وقدراتهم التعليمية في تنمية تحصيلهم الأكاديمي، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب أظهروا وجود خبرات إيجابية نتيجة التعلم السريع، كما بينوا أهميته في زيادة الدافعية، والثقة في تعلمهم.

وأجرى أنطوني (Antoni,2009) دراسة حول العلاقة بين استخدام الخرائط الذهنية وكل من مهارات التفكير الناقد، وعملية استرجاع المعلومات في مقرر علوم الصحة، وذلك عن طريق اختبار تحصيلي أعد لهذا الغرض، لدى عينة من (131) طالبًا من طلاب السنة الأولى الذين يدرسون الطب، وقد قسموا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تدرس باستخدام الخرائط الذهنية، ومجموعة ضابطة تدرس بالطرائق المعتادة، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين علامات الاختبار القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعتين.

وباستقراء الدراسات السابقة يتضح أن بعض هذه الدراسات جاء تجريبيًا لاختبار فاعلية بعض البرامج التي تم تصميمها وفق التعلم السريع لتنمية مهاراته لدى التلاميذ، كدراسة آل شديد (2014)، ودراسة الكندري والمحبوب(2010)، وبعضها جاء لتنمية التحصيل في الرياضيات، كدراسة أحمد (2014)، ودراسة الغامدي (2013)، ودراسة الرفاعي(2010)، والآخر لتنمية التحصيل في مقررات أخرى، كدراسة بوربا (Purba,2012) في مقرر الإحياء، ودراسة اللحياني(2012) في مقرر المكتبة والبحث، ودراسة لنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010)، وبعضها الآخر جاء حول العلاقة بين استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية والتفكير الناقد كدراسة أنطوني (Antoni,2009)، وقد استفاد الباحثان من هذه الدراسات في بناء الإطار النظري للبحث، وفي بناء أدواته،

ويختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في كونه يتناول أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة في التعلم السريع، وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية، حيث لم تتناول الدراسات السابقة هذا النموذج.

منهج البحث وإجراءاته:

تم استخدام المنهج التجريبي؛ لأنه الأنسب في معرفة أثر متغير مستقل على متغير تابع، والذي يتم فيه الاختيار والتعيين عشوائيًا، وضبط المتغيرات الخارجية ضبطًا يمنع من تأثير عوائق الصدق الداخلي والخارجي إلى حد كبير (العساف،2016)، وقد تم استخدام أحد تصميماته، وهو تصميم المجموعتين (الضابطة والتجريبية) ذي القياس القبلي والبعدي.

مجتمع البحث:

تألف مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض، وبلغ عددها (35) مدرسة ابتدائية.

عينة البحث:

تم اختيار مدرسة أحمد بن حنبل الابتدائية عشوائيًا كعينة لإجراء تجربة البحث، وقد تم الاختيار بطريقة العينة العشوائية البسيطة من بين المدارس التابعة لمكتب تعليم الروابي بمدينة الرياض، حيث احتوت المدرسة المختارة على ثلاثة فصول، هي: فصل (1/6)، وفصل (2/6)، وفصل (3/6)، وقد تم اختيار أحد هذه الفصول بصورة عشوائية ليمثل المجموعة التجريبية للبحث، وهو فصل (1/6)، أما فصل (2/6) فقد تم تعيينه عشوائيًا - أيضًا - ليمثل المجموعة الضابطة، وبلغت عينة البحث بعامة (40) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، كما هي موضحة في الجدول الآتي.

جدول (1): توزيع التلاميذ أفراد عينة البحث

المجموعة	الصف	الفصل	عدد التلاميذ
التجريبية	السادس	1	20
الضابطة	السادس	2	20

متغيرات البحث:

تضمن البحث المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: التدريس باستخدام إستراتيجية الخريطة الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA).

المتغير التابع: تحصيل الرياضيات في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية.

إجراءات البحث:

أولًا: إعادة صياغة محتوى الوحدة المختارة في ضوء الخرائط الذهنية والتدريس في ضوء التعلم السريع:

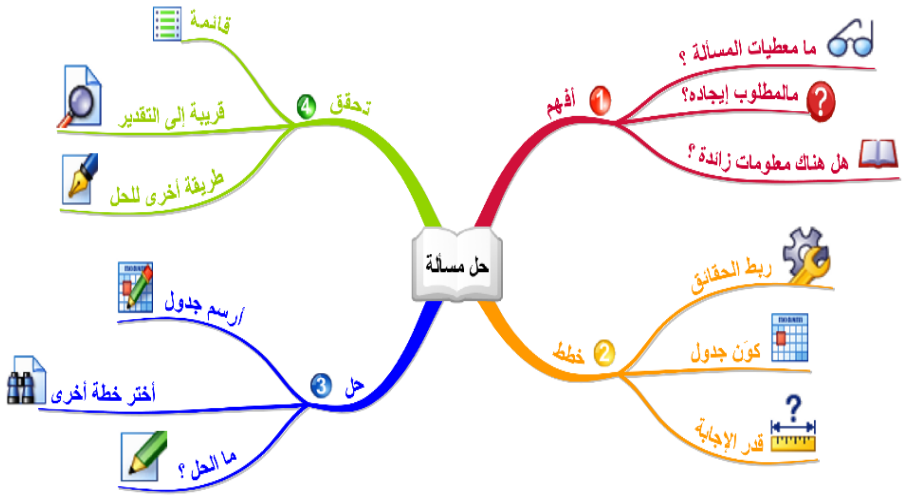
تم تصميم الوحدة المقترحة باستخدام الخرائط الذهنية في ضوء النموذج الذي تم تحديده، ويتضمن ذلك المراحل الآتية:

- **تحديد الأهداف العامة:**

يتحدد الهدف العام للوحدة المقترحة "في تنمية التحصيل في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي". وانطلاقًا من الهدف العام تمت صياغة الأهداف الإجرائية لدروس الوحدة المقترحة، وروعي عند صياغتها أن ترتبط بالأهداف العامة، وخصائص التلاميذ.

- **صياغة المحتوى العلمي وتنظيمه:**

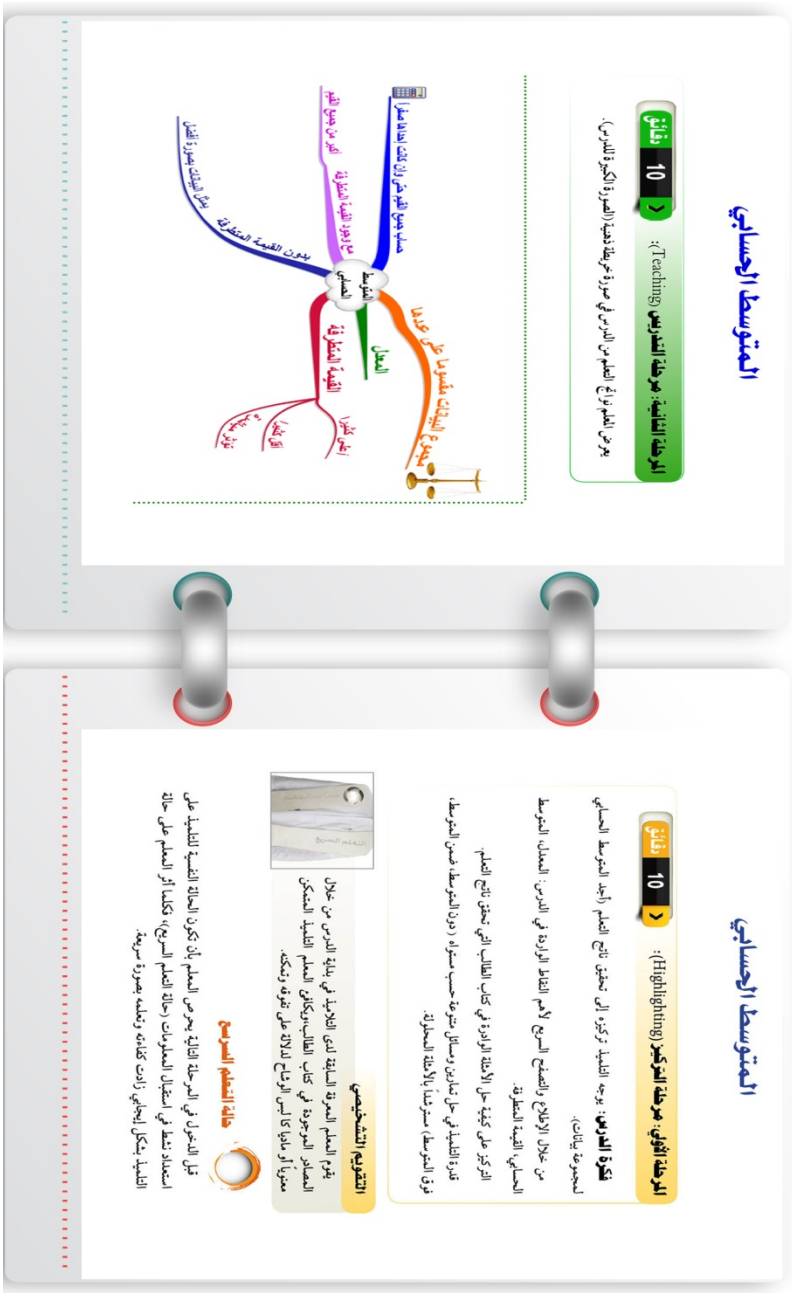
بعد الاطلاع على بعض الأدبيات التربوية المتعلقة ببناء الخرائط الذهنية، تم إعادة صياغة دروس وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية في مقرر الرياضيات للصف السادس في ضوء الخرائط الذهنية. وشكل (2) يوضح أحد النماذج.



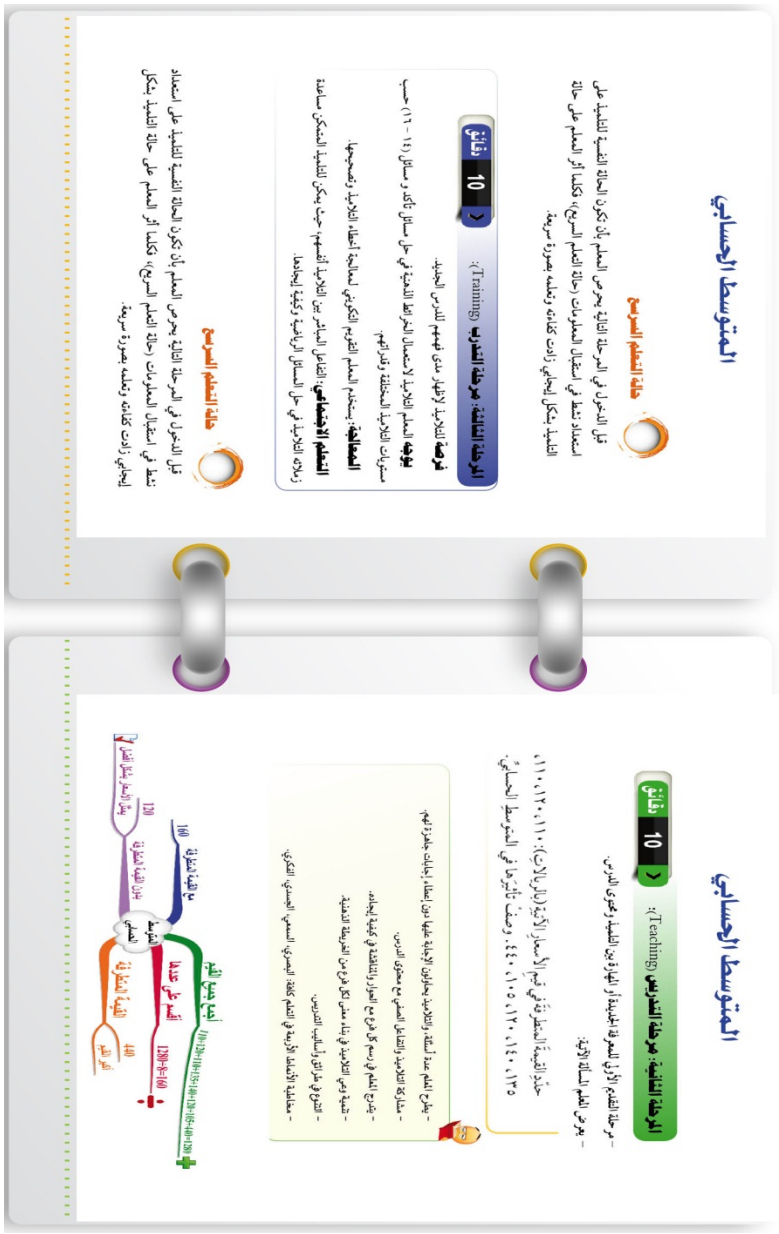
شكل (2): يوضح شكل نموذج خريطة ذهنية (درس: حل مسألة ما)

- **إعداد دليل للمعلم:**

احتوى الدليل على جانب نظري، وجانب تطبيقي يتضمن كيفية تنفيذ الدروس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وقد تم عرضه على عدد من المختصين وإبداء الآراء حوله، ومن ثم طُور الدليل بناء عليها، والشكل الآتي يوضح عينة في الدليل.



شكل (3): نموذج لدرس المتوسط الحسابي مصاغ وفق استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع (مرحلة التركيز، والتدريس).



شكل (4): نموذج لدرس المتوسط الحسابي مصاغ وفق استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع (مرحلة التدريس، ومرحلة التدريب).

شكل (5): نموذج لدرس المتوسط الحسابي مصاغ وفق استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع (مرحلة التطبيق).

ثانيًا: الاختبار التحصيلي:

تم إعداده وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد الهدف العام للاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية.

2. تحليل محتوى وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية للصف السادس الابتدائي:

صنف الباحثان جوانب التعلم المتضمنة في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية إلى الفئات الآتية: المفاهيم، والمهارات، والتعميمات، ولحساب ثبات التحليل قام أحد الباحثين

بتحليل محتوى الوحدة نفسها مرتين، وعلى فترتين زمنيتين متباعدتين، ومن ثم قام بإعادة التحليل بعد مرور أربعة أسابيع على التحليل الأول، وفي مثل هذه الحالة يستخدم عنصر الزمن في قياس ثبات التحليل، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (Holisti): $C.R = \frac{2M}{N_1+N_2}$ المشار إليها في (طعيمة، 2004)، حيث إن: C.R: معامل الثبات، و M : عدد الوحدات المتفق عليها في التحليل، و N_1 : عدد الوحدات في التحليل الأول، وN_2:عدد الوحدات في التحليل الثاني. وتراوحت نسبة الثبات (حسب معادلة هولستي) ما بين (0.86 – 0.97)، وهي نسبة تعطي ثقة في ثبات نتائج التحليل.

3. تحديد الأهمية النسبية للأهداف التعلمية:

بعد الانتهاء من تحليل المحتوى قام الباحثان باشتقاق الأهداف الإجرائية الخاصة بكل درس من دروس وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية للصف السادس؛ بناء على مستويات بلوم في المجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وتم عرض الأهداف على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وتم الأخذ بآرائهم وإجراء التعديلات المناسبة من وجهة نظرهم.

إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

أعد الباحثان جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، والذي يتكون من بعدين، أحدهما يمثل دروس الوحدة، والبعد الثاني يمثل عدد الأسئلة في كل درس وفقًا لمستويات الأهداف، كما يوضحها جدول (2).

4. إعداد أسئلة الاختبار التحصيلي وتعليماته:

صاغ الباحثان أسئلة الاختبار وفقًا لجدول المواصفات، حيث تكونت مفردات الاختبار التحصيلي من (20) سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد، كما تضمن الاختبار تعليمات وإرشادات.

وبما أن التعلم السريع يجمع بين نظرية التعلم وأبحاث الدماغ، بالإضافة إلى كون الخرائط الذهنية تحتاج إلى التدريب والممارسة للوصول بالأداء إلى الإتقان الذي تنطلق مبادئه من النظرية السلوكية، فقد رأى الباحثان أنه من الأنسب التركيز على الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي، وبناء على ما أظهره جدول المواصفات من مستويات المعرفة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) وفق تصنيف بلوم تمت صياغة فروض البحث.

جدول (2): مواصفات الاختبار التحصيلي

الدرس	عدد الحصص	مستويات المعرفة تصنيف بلوم				أهداف الدرس	الوزن النسبي للدرس	الوزن النسبي للأهداف	أسئلة الاختبار التحصيلي			
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل				أسئلة تذكر	أسئلة فهم	أسئلة تطبيق	أسئلة تحليل
خطة حل مسألة	٢	١	١	٢	٠	٤	%١٧	%١٢	١	١	١	٠
التمثيل بالأعمدة وبالخطوط	٣	٣	٣	٤	١	١١	%٢٥	%٣٤	٢	١	٢	١
التمثيل بالنقاط	٢	١	١	٢	٢	٦	%١٧	%١٨	١	١	١	١
المتوسط الحسابي	٢	٢	١	١	٠	٤	%١٧	%١٢	١	١	١	٠
الوسيط والمنوال والمدى	٣	٤	١	٣	٠	٨	%٢٤	%٢٤	٢	٠	٢	٠
المجموع	١٢	١١	٧	١٢	٣	٣٣	%١٠٠	%١٠٠	٧	٤	٧	٢
الأوزان النسبية للأهداف		%٣٣	%٢١	%٣٦	%١٠				عدد أسئلة الاختبار = ٢٠ سؤال			

5. صدق الاختبار التحصيلي:

بعد وضع الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وتعليم الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم في مدى مناسبة الاختبار ومحتواه، وجاءت الآراء متفقة بنسبة عالية على أن الأسئلة صالحة لقياس الهدف الذي وُضعت لأجله، وقد أجريت بعض التعديلات على الاختبار في ضوء ملاحظات المحكمين.

6. التجربة الاستطلاعية للبحث:

أجريت تجربة استطلاعية على عينة من تلاميذ الصف السادس (من خارج العينة) بلغ عددها (18) تلميذًا؛ وذلك للتحقق من صلاحية الاختبار، وفيما يأتي ما أسفرت عنه التجربة الاستطلاعية:

- مدى وضوح تعليمات ومفردات الاختبار:

أظهرت التجربة الاستطلاعية وضوح التعليمات والمفردات للتلاميذ ومناسبتها لهم.

- زمن الاختبار:

عند تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم حساب زمن اختبار التحصيل بحساب متوسط المدة التي استغرقها أول تلميذ وآخر تلميذ، حيث استغرق التلميذ الأول للإجابة عن أسئلة الاختبار (32) دقيقة، واستغرق آخر تلميذ (57) دقيقة، وبحساب المتوسط وُجد أن الزمن اللازم للاختبار (45) دقيقة تقريبًا.

- تحديد معامل الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:

يعرف معامل الصعوبة بأنه "نسبة التلاميذ الذين أجابوا إجابة خاطئة عن أحد أسئلة الاختبار على عدد التلاميذ الذين حاولوا الإجابة عن ذلك السؤال" (العمر، 2007، ص. 282). ويرى عدد من خبراء القياس والتقويم التربوي أن المدى المقبول لمعامل الصعوبة يتراوح بين (0.15- 0.85) (علام، 2014؛ علي، 2011)، وقد تراوحت معاملات

الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي ما بين (0.39 – 0.83)، وبالتالي فإن أسئلة الاختبار ذات معاملات سهولة وصعوبة مناسبة ومقبولة إحصائيًا.

أما ما يخص معامل التميز فيرى علي (2011، ص. 297) أنه "إذا كانت قيمة معامل التمييز (0.40) فأكثر؛ فإن مفردة الاختبار عالية التمييز، وإذا تراوحت بين (0.30 – 0.39) فإن المفردة جيدة التميز، أما إذا تراوحت بين (0.20 – 0.29) فإن مفردة الاختبار مقبولة وتحتاج إلى إعادة صياغة". وعليه وجد الباحثان أن مفردات الاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.22 – 0.56)، وهذه القيم مقبولة لأغراض البحث العلمي.

- ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق استخدام معامل ارتباط بيرسون، وذلك بعد تطبيق الاختبار مرتين بفاصل زمني مدته أسبوعان، فكانت قيمة معامل الثبات (0.84)، وهي قيمة ثبات مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

ثالثًا: تهيئة تلاميذ عينة البحث الأساسية، وضبط المتغيرات:

تم التثبت من تكافؤ مجموعات البحث في المتغيرات الآتية:

- المعرفة الرياضية السابقة:

لمعرفة ما يمتلكه تلاميذ عينة البحث من معلومات في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية، تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على المجموعتين في يوم الثلاثاء الموافق 1437/5/20هـ قبل بدء التجربة، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (3): الضبط القبلي للتحصيل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	20	6.60	2.873	0.957	0.591 غير دال
الضابطة	20	7.40	2.393		

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، حيث بلغت قيمة ت (0.957)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية، كما أن مستوى الدلالة يوضح أنها غير دالة عند مستوى (0.05)، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل قبل إجراء التجربة.

- تجانس المجموعات:

تم التأكد من تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال استخدام اختبار ليفين لتجانس التباين (Levene'sTest for Equality of Variances)، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي.

جدول (4): اختبار ليفين لتجانس التباين.

مستويات المعرفة	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التذكر	0.420	0.521
الفهم	1.086	0.304
التطبيق	0.000	1
التحليل	0.981	0.328

يؤكد الجدول السابق أن قيمة (ف) لاختبار ليفين لتجانس التباين غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لجميع المستويات، مما يؤكد تجانس التباين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتحصيل ككل.

رابعًا: التطبيق الميداني للبحث:

بعد التأكد من استعداد المعلم وإتقانه التدريب للتدريس باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، بدأ المعلم بتطبيق البحث خلال المدة من 1437/5/12هـ إلى 1437/6/22هـ.

الأساليب الإحصائية:

تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)؛ لإجراء العمليات الإحصائية المناسبة، والتي شملت: معامل ارتباط بيرسون (Pearson)، ومعادلة هولستي (Holisti)؛ لحساب نسبة الاتفاق، واختبار ليفين لتجانس التباين، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ومعادلة حجم الأثر كوهين دي (d)، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ويبين الجدول الآتي نتائج هذا الفرض.

جدول (5): الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التذكر.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	كوهين دي	حجم الأثر
التجريبية	20	5.71	1.46	4.28	0.00 دال إحصائيا	38	1.4	0.56
الضابطة	20	3.20	2.17					

ويتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وتم حساب حجم التأثير للمتغير المستقل باستخدام معادلة كوهين دي (حسن، 2011)، ووجد حجم تأثير كبير جدًا للمتغير المستقل في المتغير التابع، حيث بلغت قيمة كوهين دي (d= 1.4)، وبحجم تأثير (r= 0.56)، وهذا يعني أن 56 % من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل عند مستوى التذكر) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل.

ثانيًا: اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية". تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ويبين الجدول الآتي نتائج هذا الفرض.

جدول (6): الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الفهم.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	كوهين دي	حجم الأثر
التجريبية	20	2.80	0.89	3.13	0.03 دال إحصائيا	38	0.99	0.44
الضابطة	20	1.60	0.328					

ويتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد تم حساب حجم التأثير للمتغير المستقل باستخدام معادلة كوهين دي، ووجد حجم تأثير كبير للمتغير المستقل في المتغير التابع، حيث بلغت قيمة كوهين دي (d= 0.99)،

وبحجم تأثير (r= 0.44)، وهذا يعني أن 44 % من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل عند مستوى الفهم) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل.

ثالثًا: اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ويبين الجدول الآتي نتائج هذا الفرض.

جدول (7): الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التطبيق.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	كوهين دي	حجم الأثر
التجريبية	20	4.55	1.28	2.47	0.018 دال إحصائيا	38	0.8	0.36
الضابطة	20	3.05	2.39					

ويتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد تم حساب حجم التأثير للمتغير المستقل باستخدام معادلة كوهين دي، ووجد حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة كوهين دي (d= 0.8)، وبحجم تأثير (r= 0.36)، وهذا يعني أن 36 % من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل عند مستوى التطبيق) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل.

رابعًا: اختبار صحة الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحليل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية". تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ويبين الجدول الآتي نتائج هذا الفرض.

جدول (8): الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى التحليل.

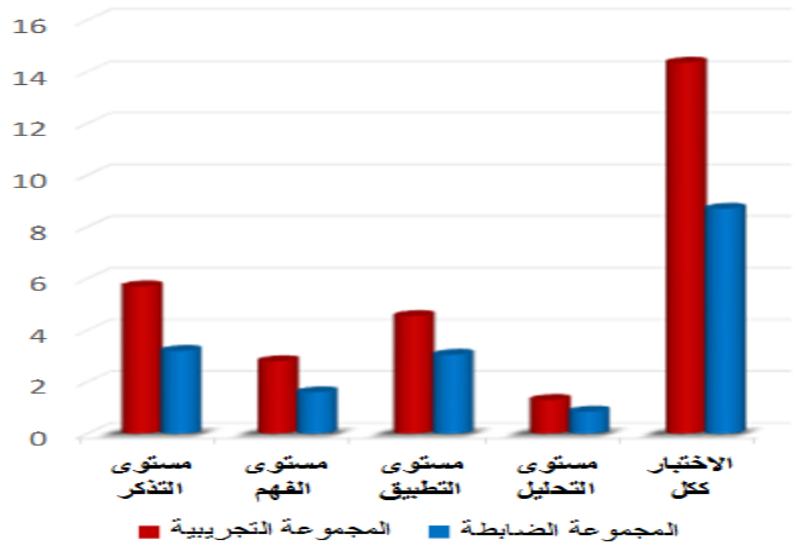
المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	كوهين دي	حجم الأثر
التجريبية	20	1.30	0.733	2.14	0.039 دال إحصائيا	38	0.7	0.32
الضابطة	20	0.85	0.587					

ويتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد تم حساب حجم التأثير للمتغير المستقل باستخدام معادلة كوهين دي، ووجد حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، حيث بلغت قيمة كوهين دي (d= 0.7)، وبحجم تأثير (r= 0.32)، وهذا يعني أن 32 % من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل عند مستوى التحليل) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل.

ويمكن التعبير بيانيًا عن هذه النتائج في الشكل (4) الآتي.

شكل (6): مستوى أداء المجموعتين لمستويات المعرفة في التطبيق البعدي



وللإجابة عن سؤال البحث:

ما أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي حسب مستويات المعرفة الأربعة الأولى ككل وفق تصنيف بلوم؟

تم حساب حجم التأثير للمتغير المستقل (طريقة تدريس باستخدام إستراتيجية الخريطة الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)) على المتغير التابع (التحصيل ككل) في التطبيق البعدي باستخدام معادلة كوهين دي، ويبين الجدول الآتي نتائج حجم التأثير.

جدول (9): حجم التأثير للمتغير المستقل في المتغير التابع في التطبيق البعدي باستخدام معادلة كوهين دي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كوهين دي	حجم الأثر
التجريبية	20	14.35	2.76	1.3	0.55
الضابطة	20	8.70	5.32		

ويتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير استراتيجية الخريطة الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) لدى تلاميذ المجموعة التجريبية كبير جدًا للمتغير المستقل على المتغير التابع وفقًا لمعادلة كوهين دي، حيث بلغت قيمة كوهين دي (d= 1.3)، وبحجم تأثير (r= 0.55)، وهذا يعني أن 55 % من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى تأثير المتغير المستقل.

ويرى الباحثان أن تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في نتائج تحصيل الرياضيات على تلاميذ المجموعة الضابطة قد يُعزى إلى:

أن التعلم السريع يعمل على إعادة التلميذ إلى مركز العملية التعليمية من خلال استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية، التي تؤدي إلى عمل روابط في الدماغ، بالإضافة إلى مخاطبة أكثر من حاسة لدى التلميذ، مما أدى إلى سهولة تخزين المعلومات واستدعائها بطريقة أفضل في ضوء قدراته على التذكر، ويتضح ذلك في نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية وبحجم تأثير كبير جدًا يُعزى لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وتتفق نتيجة تحسن مستوى التذكر مع ما وجدته دراسات أخرى في تنمية التحصيل، كدراسة أحمد (2014)، و الغامدي (2013)، و بوربا (Purba,2012)، واللحياني (2012)، والرفاعي (2010)، و لنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010).

إن فكرة التعلم السريع تقوم على أنه لكل تلميذ نمطه التعليمي المفضل، وطرقه الخاصة باستيعاب المعلومات وفهمها وفق ذكائه المناسب، وبالتالي ينوع المعلم من طرائق التدريس؛ للوصول إلى نمط التلاميذ المفضل على اختلاف أساليب تعلمهم؛ مما يساعدهم على فهم العمليات الرياضية بصورة سريعة وأكثر فاعلية، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية التي تؤكد على الربط بين المفاهيم الرياضية في وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية بروابط ذهنية تعتمد على فهم التلميذ في بناء الخريطة الخاصة به من خلال استخدام الألوان، والأشكال، والرموز، والصور، والكلمات المفتاحية، والجمل المختصرة، وقد ساعد التقليل من الكلمات المستخدمة في شدة التركيز من قبل التلاميذ، ومنحهم الفرصة لعملية اكتساب المفاهيم الرياضية، وكيفية تطبيقها، حيث أدت المحاولات المتعددة التي يقوم بها

التلاميذ في إعداد الخريطة الواحدة بالصورة الصحيحة إلى الإلمام والاستيعاب للمفاهيم الرياضية، وهو ما يشير إلى مبدأ التعلم السريع المكاملة، ويقصد به مساعد التلاميذ على استيعاب المعلومات والمهارات الجديدة وإتاحة الفرصة لها للتكامل مع خبراتهم السابقة بأكبر عدد ممكن من الطرائق والأساليب المختلفة، ويتفق هذا المبدأ مع نظرية أوزبل، ويتضح ذلك في نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير كبير يُعزى لاستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وتتفق نتيجة تحسن مستوى الفهم مع ما وجدته دراسات أخرى في تنمية التحصيل، كدراسة أحمد (2014)، والغامدي (2013)، و بوربا (Purba,2012)، واللحياني (2012)، والرفاعي (2010)، ولنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010).

إن جوهر التعلم السريع هو تفاعل التلميذ وانغماسه بالمحتوى المقدّم بكامل حواسه وعقله من خلال بيئة ملائمة حسيًا وعاطفيًا واجتماعيًا أقرب ما تكون للعالم الحقيقي، كما يسعى إلى التكامل بين النظرية والتطبيق بصورة فعالة، وليس بطريقة خطية من النظرية إلى التطبيق كما هو الحال في طرائق التدريس المعتادة، حيث يقوم المعلم بالتدريس والتلاميذ يقومون بتطبيق ما تعلموه، بل نحو تعميق وعي التلميذ في كيفية ممارسة ما تعلمه، وتطبيقه في مواقف الحياة الأخرى، فالتلميذ يتعلم بطريقة أكثر فاعلية عندما يشترك في العملية التعليمية بصورة حقيقية وملموسة، ولذلك يركز التعلم السريع على الممارسة في سياقها الطبيعي، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة عليه، حيث تؤكد على الربط بين المفاهيم، والمهارات، والتعميمات الرياضية بروابط ذهنية اعتمدت على مهارات التلميذ في تطبيق ما تعلمه عند بناء خريطة ذهنية خاصة به لكل درس من دروس الإحصاء والتمثيلات البيانية، وهي بهذا متسقة مع النظرية البنائية في التعليم، مما ساعد التلاميذ على إدراك المشكلات الرياضية لوحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية بقدر أكبر في ضوء خصائصهم وقدراتهم من خلال التطبيق، ويتضح ذلك في نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير كبير يُعزى لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وتتفق نتيجة تحسن مستوى التطبيق مع ما وجدته دراسات أخرى في تنمية التحصيل، كدراسة أحمد (2014)، والغامدي (2013)، وبوربا (Purba,2012)، واللحياني (2012)، والرفاعي (2010)،و لنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010).

إن التعلم السريع نقله من التركيز على المستويات المعرفية الدنيا إلى التركيز على المستويات العليا، ومن الحفظ والتخزين إلى تنمية أنواع التفكير، ومن تقديم المعلومة في صورتها النهائية إلى البحث عنها من خلال المصادر المختلفة للمعرفة، ويحصل ذلك من خلال استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية، حيث أدى استخدامها على مستوى وحدة الإحصاء والتمثيلات البيانية بأكمله لتكامل الأفكار وترابط العمليات المعرفية وشموليتها، مما أعطى التلاميذ القدرة على التحليل للمفاهيم ذات العلاقة بصورة أفضل، كما يتضح ذلك في نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحليل لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير كبير يُعزى لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وتتفق نتيجة تحسن مستوى التحليل مع ما وجدته دراسات أخرى في

تنمية التحصيل، كدراسة أحمد (2014)، والغامدي (2013)، و بوربا (Purba,2012)، واللحياني (2012)، والرفاعي (2010)، ولنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010).

إن طريقة تقديم المعرفة الرياضية كانت جذابة وممتعة ومشوقة، مما ساعد على تحسين مستويات التلاميذ المعرفية، وبالتالي رفع مستوى التحصيل في الرياضيات لديهم، كما توضحها نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير كبير جدًا يُعزى لاستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA)، وتتفق نتيجة تحسن الاختبار التحصيلي ككل، مع ما وجدته دراسات أخرى في تنمية التحصيل، وتنمية مهارات التعلم، والثقة بالنفس، كدراسة آل شديد (2014)، وأحمد (2014)، والغامدي (2013)، و بوربا (Purba,2012)، واللحياني (2012)، والكندري والمحبوب (2010)، والرفاعي (2010)، ولنيكوليت وبريوني (Nicolette & Briony,2010).

توصيات البحث:

بناء على نتائج البحث أوصى الباحثان بما يأتي:

- تشجيع التلاميذ وتدريبهم على استخدام الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع في تلخيص دروس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بصفة خاصة، لما لها من أثر إيجابي في التحصيل.
- تدريب معلمي الرياضيات على توظيف إستراتيجية الخرائط لذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) في تدريس مقرر الرياضيات من خلال برامج تدريبية وورش عمل قائمة على التعلم السريع.
- تضمين مقرر الرياضيات نماذج تطبيقية لدروس تقوم على إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع؛ وذلك لتعليم التلاميذ على كيفية تطبيقها.

مقترحات لأبحاث مستقبلية:

اقترح الباحثان الآتي:

- إجراء دراسة مماثلة في بقية موضوعات الرياضيات وفي مراحل دراسية مختلفة.
- إجراء دراسات تستخدم إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) في متغيرات أخرى، مثل التفكير الناقد.

المراجع العربية:

أحمد، سماح (2014). أثر إستخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس- السعودية*.(53)،189 -224.

آل شديد، عبد الله (2014). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي المرحلة الابتدائية في تنمية مهارات التعلم السريع لدى تلاميذهم. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية، جامعة الملك سعود.

بوزان، توني (2011). *كيف ترسم خريطة العقل* (ط8). (ترجمة جرير). الرياض: مكتبة جرير.

بوزان، توني، وباري، توني. (2010). *خريطة العقل* (ط6). (ترجمة جرير). الرياض: مكتبة جرير.

الرفاعي، أحمد (2010). فعالية استراتيجيات الذكاءات المتعددة والخرائط الذهنية في تحسين التحصيل القائم على معايير محتوى الجبر لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *مجلة كلية التربية – جامعة طنطا – مصر، (42)*، 457 – 481.

سمارة، نواف (2014). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية كطريقة تدريس في تحصيل الطلبة في مساق التربية البيئية بجامعة مؤتة. *مؤتة للبحوث والدراسات - العلوم الانسانية والاجتماعية -الأردن*.29(3)،97 – 124.

شحاته، حسن، والنجار، زينب (2011). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية* (ط2). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

طعيمة، رشدي (2004). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

العساف، صالح (2016). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط3). الرياض: دار الزهراء.

علام، صلاح الدين (2014). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية* (ط4). عمان: دار الفكر.

علي، محمد السيد (2011). *موسوعة المصطلحات التربوية*. عمان: دار المسيرة.

الغامدي، إبراهيم (2013). فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية الحس العددي والتحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات- مصر، 16(2)*، 105-179

الكندري، عبد الله، والمحبوب، شافي (2010). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التعلم السريع لدى عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي بدولة الكويت: دراسة تجريبية ميدانية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس- مصر*، (155)، 179-143

اللحياني، فاطمة (2012). أثر استخدام التعلم السريع في التحصيل الدراسي لمادة المكتبة والبحث والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة، *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية، جامعة أم القرى.

اللقاني، أحمد، والجمل، علي (2013). معجم *المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس* (ط3). القاهرة: دار عالم الكتب.

مايرز، ديف (2010). *التعلم السريع*. (ترجمة علي محمد). دمشق: الدار القيمة.

هلال، محمد (2007). *مهارات التعلم السريع*. مصر الجديدة: دار الكتب.

المراجع الأجنبية :

Antoni, A. (2009). Relationship Between the Mind Map Learning Strategy and Critical Thinking in Medical Students. *Unpublished PhD Thesis*. Seton Hall University.

Baenen, N, Lindblad, M & Yaman, K. (2002). Can extended Learning opportunities imporove student Achievement? Paper Presented at the Annual *Meeting of the American Educational Research Association New.*

Brinkmann, A. (2003). Mind Mapping as a Tool in Mathematics Education Mathematics Teacher, *National Council of Teachers of Mathematics NCTM***.**96(2), 96-101.

Lorna, M. (2000). Accessing The "Reserve Capacities:" Suggestopedia, The Brain, And Mind-Body Learning. *Journal of Accelerated Learning. 25 (1&2)*, 7 -34.

Nicolette, L & Briony, H. (2010). Accelerated Learning: *A Study of Faculty and Student Experiences Innovative Higher Education*, 35 (3),191-202

Purba, H. (2012). The effectiveness of speed-reading skill and mental map in the results of the learning outcomes in substance biology among students in the eleventh grade secondary. *Master Thesis of Philosophy unpublished.* University Negeri Medan.

Ruffini, F. (2008). Using e- maps to organize and navigate on line content. *Journal of Educause Quarterly*. 31(1), 56 – 61.

Wlodkowski, R. (2003). Accelerated Learning in Colleges and universities. *New Directions for Adult and continuing Education,* (97),5-15.