مجلّة جامعة عدن للعلوم الانسانيّة والاجتماعية
EJUA-HS Vol. 2 No. 2 (2021)
https://doi.org/10.47372/ejua-hs.2021.2.100
ISSN: 2708-6275

مقالة بحثية

أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في التحصيل المباشر والمؤجل لدى تلاميذ الصف السادس أساسي في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها

اتفاق محمود علي السقاف

كلية التربية - صبر، جامعة عدن، اليمن

الباحث الممثل: اتفاق محمود علي السقاف؛ البريد الالكتروني: Ittfak_sakaf@yahoo.com

استلم في: 12 يونيو 2021 / قبل في: 23 يونيو 2021 / نشر في: 30 يونيو 2021

المُلخّص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تحصيل تلاميذ الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في مدينة عدن، وتكونت عينة الدراسة من (14) تلميذًا في إحدى المدارس الأساسية التابعة لمديرية البريقة، وسعياً لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي لهذا الغرض وإعداد الخطط الدراسة، وتم استخدام مقياس الدافعية نحو مادة العلوم. وتوصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

1- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الفوري ومقياس الدافعية نحو مادة العلوم ولصالح التطبيق البعدي.

2- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق الفوري والمؤجل لاختبار التحصيل ولصالح التطبيق المؤجل للاختبار.

3- حجم تأثير الخرائط الذهنية على تحصيل التلاميذ ودافعيتهم نحو مادة العلوم كان كبيرًا جدًا.

وخرجت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها الاهتمام بتدريب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها على استخدام استراتيجيات تدريسية مناسبة، منها استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: الخرائط الذهنية، التحصيل الفوري، التحصيل المؤجل، تعليم العلوم.

المقدمة :

إنّ الله سبحانه وتعالى خلق الانسان وميزه على سائر مخلوقاته بعقل يفكر به ، ويعمل من خلاله على تحقيق الجوانب العلمية في مختلف مجالات الحياة ، فالعقل هو التكريم الرباني الذي أنعم الله عزّ وجلّ به علينا ، قال تعالى: (**وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً** " **سورة الاسراء آية (70)** ، ووردت العديد من الآيات في القرءان الكريم التي تدل على أهمية استخدام القدرات الذهنية في التفكّر والتبصّر والتدبّر ومنها، قال تعالى: " **اعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا قَدْ بَيَّنَّا لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ**) **سورة الحديد آية (17)**

قال تعالى: (**فَإِذَا دَخَلْتُم بُيُوتًا فَسَلِّمُوا عَلَى أَنفُسِكُمْ تَحِيَّةً مِّنْ عِندِ اللَّهِ مُبَارَكَةً طَيِّبَةً كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ**) **سورة المؤمنون آية (61)**

قال تعال: (**لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ**) **سورة الحشر آية (21)**.

كذلك دعت السُّنة النبوية إلى التفكير في آيات الله تعالى وفي بديع خلقه، واعتبر ذلك من أفضل العبادات، فعن عائشة رضي الله عنها أن الرسول صلى الله عليه وسلم قال في قوله تعالى : (**الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ**) **سورة أل عمران أية (191)** (ويل لمن قرأها ولم يتفكر فيها) (القواسمة وأبو غزالة، 2013، 27).

وكان الرسول صلى الله عليه وسلم هو أول مَن وظف القدرة الذهنية في تعليم صحابته الكرام، حيث كان يستخدم الرسوم التوضيحية لتوصيل فكرة معينة لصحابته الكرام ويمكن اعتبار هذه الرسوم خرائط ذهنية بسيطة، ومن أمثلة ذلك : (حوراني ، 2011، 21)

عن جابر بن عبدالله رضي الله عنهما قال :كنا عند النبي صلى الله عليه وسلم ، فخط خطًّا، وخط خطين عن يمينه، وخط خطين عن يساره، ثم وضع يده في الخط الأوسط فقال: هذا سبيل الله، وهذه سبل الشيطان، ثم تلا هذه الآية (**وَأَنَّ هَـذَا صِرَاطِي مُسْتَقِيمًا فَاتَّبِعُوهُ وَلاَ تَتَّبِعُواْ السُّبُلَ فَتَفَرَّقَ بِكُمْ عَن سَبِيلِهِ ذَلِكُمْ وَصَّاكُم بِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ**) **سورة الانعام اية (153)** رواه ابن ماجه وهو صحيح.

عن عبدالله بن مسعود عن النبي صلى الله عليه وسلم انه خط خطًّا مربعاً، وخطًّا وسط الخط المربع، وخطوطًا إلى جانب الخط الذي وسط الخط المربع، وخطًّا خارج من الخط المربع، فقال : أتدرون ما هذا ؟ قالوا: الله ورسوله أعلم، قال هذا الإنسان الخط الأوسط، وهذه الخطوط إلى جنبه الأعراض تنهشه من كل مكان، فإن أخطأه هذا أصابه هذا، والخط المربع الأجل المحيط والخط الخارج الأمل .رواه ابن ماجه وهو صحيح.

وقد ظهرت الخرائط الذهنية أول مرة في ربيع عام 1974 على يد مصمم الخريطة الذهنية ومخترعها توني بوزان Tony Bozan والملقب بأستاذ الذاكرة عندما نشر كتاب " استخدم رأسك " والذي يعد المنظر لكتاب الخريطة الذهنية " (بوزان،2010).

ومنذُ زمن بعيد احتلت العلوم مكانة بارزة بين المواد الأخرى على جميع مستويات نظامنا التعليمي ولأن تقدم الأمم وتطورها يقاس بمدى تطورها في المجالات العلمية الحديثة. فقد أولت الدول المتقدمة اهتماماً متزايداً بمواد العلوم وسعت إلى تطوير مناهج العلوم وأساليب واستراتيجيات تدريسها. ويرى (Ginting, 2017) أنّ التعلم يرتبط بعملية أو طريقة التعلم. فكل شيء مخطط له، يجب أنْ يكون مرتبطًا بما سيتم تعلمه ، وكيفية تعلمه وما هي الكفاءة أو القدرة التي سيتم تحقيقها. فالتفاعل بين المعلمين والمتعلمين في عملية التعلم يمكن أنْ يتم من خلال عدة قنوات بما في ذلك الرسمية وغير الرسمية ، والتعليم الرسمي هو التعليم الذي يتم في المدارس ويشمل التعليم الأساسي والتعليم الثانوي والتعليم العالي.

ولتحقيق الهدف من تعلم العلوم ، ينبغي أنْ يلتزم المعلمون بتعزيز خبرات تعلم الطلاب. فمن المهم أنْ يختار المعلمون الطريقة التعليمية المناسبة والتي تتناسب مع المواد التعليمية والحالة العقلية والبدنية للطلاب. وقبل البدء بالتدريس يحتاج المعلمون إلى معرفة ما هو معروف للطلاب، وفي ضوء ذلك يجب أنْ يفكر المعلمون في استراتيجيات التعلم التي تجعل الطلاب قادرين على فهم المفاهيم أو المواد في العلوم .(Devita,et al, 2018)

إنّ التعلم الفعال للعلوم يعتمد على الأساليب التعليمية التي يستخدمها المعلم في التدريس. ومع ذلك وبسبب استخدام طرق التدريس التقليدية ، لايستطيع الطلاب تطوير مهارات التفكير الناقد. لذلك من المهم انشاء بيئة تعليمية مثيرة واستخدام مناهج علمية غنية لإشراك جميع الطلاب. ولتحقيق هذا الهدف، من الضروري ادخال طرق تدريسية غير تقليدية لتدريس العلوم. ولهذا الغرض تم تقديم العديد من الأساليب التعليمية الجديدة والقيمة للتعليم والتعلم مثل التعلم البصري وطريقة المشروع والتجريب من قبل العديد من الباحثين. من بين هؤلاء ، تم التركيز على المدخل البصري للتعلم (Dhull & Verma,2020).

وتظهر البحوث أهمية حاسة البصر في معالجة التعلم وبقاء أثره؛ إذ تصل إلى 85% في حين تصل حاسة السمع إلى (10%) فقط أما الحواس الأخرى فأهميتها حوالي (5%) وأنّ الجزء المسؤول عن الذكاء البصري في المخ يفوق الجزء المسؤول عن الذكاء اللفظي (عوجان ، 2013). كما تشير بحوث الدماغ الحديثة إلى أنّ الدماغ يلاحظ ما يحيط بنا من أحداث ورسومات وأفكار بطريقة غير خطية ، فيقوم بعمليات معقدة في خزن واختيار ما يريد ، إنه يتلقى هذه الأمور ضمن سياقات محيطة؛ إذ يعمل على تفسيرها وتحليلها وترميزها ونقدها، فالدماغ لا يعمل خطياً (عبيدات وأبو السميد ،2005). وبناء على ذلك ذهب الكثيرون إلى دراسة كيفية عمل العقل البشري وامكانات الاستفادة واستغلال طاقاته ، والبحث عن وسيلة لرفع امكانات عقولنا في شتى المجالات، فالقدرات الذهنية محل اهتمام العديد من التربويين حيث أنّ هناك قدرة خارقة يمتلكها الإنسان يجب توظيفها واستغلالها بأفضل الطرق (عوجان، 2013).

وتعد الخرائط الذهنية التي طورها بوزان طريقة تربط الخيال بالبنية والصور من خلال الدماغ ، وهي أداة قادرة على زيادة النجاح في التعليم (Polat.etal,2017)، كونها نظاماً فاعلاً لتدوين الملاحظات، يجعل المراجعة أمراً ممتعاً للطلاب فقد قام توني بوزان بتعليم الأطفال في جميع أنحاء العالم على مدار الثلاثين عاماً الماضية وأثبت أنّ الخرائط الذهنية هي الصيغة السحرية في الفصل الدراسي للجميع (Tee.etal.2014) ، بل هي التقنية التي يمكن تدريسها وتعلمها بسهولة ولا تتطلب أي معدات أو تكاليف عالية (Choudhari,2017).

ولتعلم العلوم من المتوقع أنْ يكون الطلاب قادرين على فهم وحفظ وتذكر المعلومات والمصطلحات الصعبة (Dhull & Verma,2020) ، لذلك يرى (Devita,etal, 2018) أنّ استخدام الخرائط الذهنية في تدريس العلوم ،سيسهل على الطلاب تعلم المصطلحات العلمية التي يصعب عليهم تذكرها وسيصبح التعلم أكثر فائدة للطلاب وسيلقى تعلم العلوم من خلال رسم الخرائط الذهنية فهماً للمفاهيم في اذهان الطلاب ، مما يوفر الفرصة لتطوير معارفهم ومهاراتهم ، وهذا يفيد الطلاب لتجهيز أنفسهم لاحقاً لمواجهة وحل مجموعة أوسع من المواد وتطبيقها في الحياة اليومية.

إنّ الخريطة الذهنية التي طورها بوزان هي تطبيق لديه القدرة على الكشف عن الأفكار التي يمتلكها الدماغ حول موضوع ما من وجهات نظر مختلفة؛ إذ يتم تنشيط الفص الأيمن والأيسر للدماغ معاً كبديل للتفكير الخطي ، وفي الوقت الحاضر للخرائط الذهنية مكانة مهمة كأداة تعلم مدى الحياة عندما يتم استخدام المدخل البنائي كقاعدة في عملية التعليم والتعلم. ولذلك يمكن استخدام الخرائط الذهنية كأسلوب فعال في عملية التعليم والتعلم كشكل من أشكال تدوين الملاحظات التي لها اختلافات كبيرة عن شكل تدوين الملاحظات التقليدي (Ederem,2017) الذي يهدف إلى تذكر المعلومات وإجراء اتصال كتابي أو شفهي وفرز الأفكار وإجراء تحليل لمشكلة أو خطة وإخراج فكرة إبداعية حيث يكون التنسيق القياسي المستخدم هو الخطي ، وعلى عكس تقنيات التفكير الخطي ، فإن رسم الخرائط الذهنية هو أسلوب رسومي يلتقط الأفكار والمعلومات (Tee,etal, 2014) ، وهو أكثر الطرق فعالية وكفاءة لإدخال البيانات وتخزينها واستخراجها من أو إلى الدماغ حيث يعمل هذا النظام وفقًا للعمل الطبيعي لأدمغتنا ، لتحسين الإمكانات الكلية وقدرة الدماغ البشري (Saputro1 & Budiyanto,2017).

وأشار (Madu & Metu,2012) إلى أنّ الخريطة الذهنية لتدوين الملاحظات تقوم أساساً على مبدأ التعلم كعملية نشطة ، فمبدأ المشاركة الفعالة للمتعلم في عملية التعلم يرشد المعلمين إلى تصور التعلم على أنّه مايفعله المتعلم وليس ماسيفعله المعلم للتعلم. فالخريطة الذهنية تعتبر

مدخل للتعلم التفاعلي حيث تجعل الطلاب يركزون بدقة على مواضيع الفصول الدراسية، ويصبح تعلم الدروس جذاباً ومفيداً بالنسبة للطلاب وليس مملاً. فهي تؤدي دورا هاما في تحسين مهارات الاتصال والتعلم النشط ، كونها طريقة تعلم مبتكرة تمكن المتعلمين من تطوير وتعزيز الذاكرة من خلال طريقة تعلم فريدة من نوعها تساعد على خلق بيئة جديدة لمعالجة المعلومات (Nasrabad,2019). كما أنها أسلوب تعليمي يستخدم منهجًا غير خطي للتعلم يجبر المتعلم على التفكير و استكشاف المفاهيم باستخدام العلاقات الجزئية المرئية المتدفقة من موضوع مركزي إلى الفروع المحيطة التي يمكن أن تكون مترابطة (Madu & Metu,2012).

ويشير (بوزان،2010) الى ان المخ يتكون من فصيين كل منهما يهيمن على أنواع مختلفة من الأنشطة الذهنية ، فالفص الأيسر يختص بالمنطق والكلمات والقوائم والأرقام والتخطيطات والتحليلات بينما يختص الفص الأيمن بالإيقاع والألوان والإدراك المكاني والصور المتكاملة والأبعاد. ويرى (بوزان ، 2009) أنّ جانبي المخ لا يعملان بشكل منفصل عن بعضهما فهما بحاجة إلى العمل معاً ليقدما أقصى درجة من الفاعلية وكلما تمكنا من تحفيز جانبي المخ في الوقت نفسه ، عملا معاً بشكل أكثر فاعلية لمساعدتنا على التفكير بشكل أفضل ، والتذكر أكثر والاستدعاء على الفور.

ومن هنا أدرك بوزان أنّ النظام التعليمي يركز على الشق الأيسر من الدماغ أي أنّه يركز على العمليات العقلية التي تهتم باستخدام اللغة والأرقام والمنطق والتحليل الخطي للمادة العلمية وموضوعاتها ، فكان ذلك أحد الأسباب الأساسية للنتائج الدراسية ضعيفة المستوى.

ولهذا تشير الأبحاث المعاصرة إلى ضرورة تخطيط المناهج وتدريسها على أساس التوازن بين وظائف نصفي المخ معاً في تكامل تام (المهلل،2012) ، لتحقيق أهم ما تهدف إليه التربية وهو تنمية واستثمار جميع امكانات المتعلم العقلية ، ولذلك يجب تزويد البرامج التعليمية التي تقدم للمتعلمين بأنشطة ووسائل تسمح بتنمية النمط المتكامل في معالجة المعلومات أي الجمع بين أنشطة ووظائف النصفيين الكرويين معاً الأمر الذي يؤدي إلى معالجة المعلومات بصورة متكاملة أثناء العملية التعليمية داخل الفصل الدراسي باستخدام المخ ككل (ابراهيم ، 2007) ، وتساعد معرفة وظائف النصفين الكرويين للمخ التربويين والقائمين على العملية التعليمية على فهم عملية التعلم ، فيحاولون التصدي لمشكلات التعلم، ومن هنا ينبغي أنْ يكون المربيين والمعلمين على دراية ومعرفة بوظائف النصفيين الكرويين (صبري وآخرون،2011).

إنّ التدريس باستخدام الخرائط الذهنية ينسجم ومعطيات التربية الحديثة في كون الطالب محور العملية التعليمية وصاحب الدور النشط في عملية تعلمه. فلا يوجد طالب فاشل وإنّما الطرق المتبعة من قبل المدرسين هي من جعلت الطالب غير قادر على النجاح في تحصيل المواد الدراسية. وهذا ما أشار إليه توني بوزان؛ إذ يرى أنّه في الوقت الحالي يُعطى للمعلومات أهمية وتركيز أكثر من المتعلم ، ونتيجة لذلك يتم إغراق المتعلم عقلياً وإثقال كاهله فعلياً بسبب هذه المعلومات. ولا يتم الاهتمام بعملية تعلم المتعلم طرقا جديدة للتعامل مع المعلومات ودراستها - طرقا جديدة حول استخدام قدراته الطبيعية في التعلم والتفكير والتذكر(بوزان ، 2007) .

وترى الباحثة أنّه لكي ينجح الطالب في عملية تعلمه للمواد الدراسية المختلفة يجب أنْ يستخدم جانبي المخ معاً (الايمن والأيسر) في عملية تعلمه، وذلك من خلال بناء خريطة ذهنية مليئة بالصور والألوان وتوضح العلاقات بين مختلف المفاهيم ، الأمر الذي يساعده على تنظيم الحقائق والأفكار بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ. وهذا يجعل تذكر واستدعاء المعلومات في وقت لاحق أمراً سهلاً وأكثر فاعلية مقارنة باستخدام الأساليب التقليدية في عملية التعلم.

ويذكر الأدب التربوي الكثير من المزايا والفوائد والتطبيقات التربوية للخريطة الذهنية ، حيث يمكننا استخدام الخريطة الذهنية في مختلف جوانب الحياة ومختلف جوانب العملية التعليمية التعلمية ، إذ أنّ المعلمين بإمكانهم كتابة خططهم ومحتوى دروسهم بشكل خرائط ذهنية ، تساعدهم في تنظيم وعرض الأفكار بطريقة بسيطة وواضحة ، كذلك يمكن للمعلمين أنْ يقوموا بتدريب طلابهم على إعداد الخرائط الذهنية للدروس التي يدرسونها وهذا ما أكدته نتائج العديد من الدراسات (القاسمي،2010) (حوراني ،2011) (Balım,2013) (ضهير،2013) حيث أشارت إلى أنّ الخرائط الذهنية أداة أكثر فاعلية للتفكير وطريقة سهلة لتخزين المعلومات في المخ والاحتفاظ بها لفترة أطول واستدعائها وقت احتياجها.

وترى الباحثة أنّ أهمية استخدام الخرائط الذهنية في العملية التربوية بشقيها التعليمي التعلمي تكمن في قدرة الخريطة الذهنية على أنْ :

1- تمكن المعلم والطالب من توضيح الأفكار وتحديد الأهداف والتخطيط لها.
2- تجعل الدروس والعروض أكثر إمتاعاً وإبداعاً للمعلم والطالب .
3- تجعل الطالب قادرا على تجميع أكبر قدر من المعلومات في مكان واحد بصورة مرئية إبداعية .
4- تطور نمط التفكير لدى المعلم والطالب من أحادي البعد إلى ثنائي البعد إلى نمط التفكير الشمولي المتعدد الأبعاد .
5- تزيد من ثقة الطالب بنفسه وتجنبه التوتر والضغط النفسي خاصة أيام الامتحانات. الأمر الذي يمنحه فرصة الحصول على درجات أفضل.
6- توفر وقت الطالب وجهده أثناء مراجعة الدروس.
7- تقوي ذاكرة الطالب من خلال تخزين المعرفة بشكل مرئي منظم ومرتب مما يزيد من قدرة الطالب على سرعة تذكر المعلومات واستدعائها.
8- تنمي مهارات الطالب في تصنيف المفاهيم وإدراك العلاقات فيما بينها من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة ذات الصلة الوثيقة بها والمخزونة في بنيته المعرفية ربطا جوهريّا وغير قصري.

فالخريطة الذهنية كما وضحها كل من (صفر والقادري ،2013) تعد بمثابة أداة تساعد الطلبة على فهم العلوم المختلفة بطريقة ميسرة يسهل تصورها واستيعابها وإدراكها وفهمها وتجميعها وتصنيفها وتنظيمها أو ترتيبها وتخزينها أو حفظها وتذكرها وتحديدها والبحث عنها ، واسترجاعها وتحليلها واكتشاف علاقاتها بغيرها واستخدامها في حياتهم ومشاركتها مع الآخرين.

ويشير بوزان إلى أنّه ينبغي أنْ نعلم الطالب كيف يقرأ وكيف يتذكر وكيف يفكر وكيف يمكن أنْ يتعلم بشكل أكثر فاعلية ، وكيف ينظم تدوين الملاحظات وكيف يحل المشكلات وبشكل عام كيف يمكنه استخدام قدراته على نحو أفضل ، وبذلك ننقل التركيز من المادة الدراسية إلى التركيز على الطالب وبهذه الطريقة يمكن جعل كل من التدريس والتعلم عملية أكثر سهولة وأكثر متعة وأكثر إنتاجية. ومن خلال التركيز على الطلبة وقدراتهم الخاصة سوف نضع العملية التعليمية في منظورها الصحيح (بوزان ، 2018).

وتنقسم الخرائط الذهنية إلى قسمين ، هما :الخرائط الذهنية التقليدية التي تعتمد في رسمها على الورقة والقلم ، والخرائط الذهنية الإلكترونية التي يتم تصميمها عبر برامج محوسبة.

وللخرائط الذهنية الالكترونية مزايا عديدة تتمثل بتعزيز القدرات الإبداعية والتفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات وجعل التعلم أكثر متعة ، كما أنّها تمكن المتعلم من دمج المعارف الجديدة مع المعارف السابقة وسهولة استدعاء المعلومة والاحتفاظ بها لفترة أطول (السعيد ، 2013) الامر الذي يحقق التعلم ذو المعنى.

وقد استخدمت الباحثة الخرائط الذهنية الالكترونية عند تدريس الطلبة؛ إذ يتم عرض فروع الخريطة مجزأة وعند الانتهاء من الدرس تعرض الخريطة بشكل كامل، ثم يتم توزيع الخريطة الذهنية للدرس على التلاميذ ويطلب منهم تلوينها أو رسم خريطة ذهنية من ابتكارهم

وباستقراء ادبيات البحث التربوي في هذا المجال تبين انّ هناك العديد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت موضوع الخرائط الذهنية وأشارت نتائجها إلى الأثر الإيجابي للخرائط الذهنية ودورها في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير الإبداعي ، التفكير المنظومي، ومهارات التفكير البصري ومنها :

دراسة (القاسمي ، 2010) والتي هدفت الى تقصي فعالية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية عمليات العلم الاساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الاساسي بسلطنة عمان. تكونت عينة الدراسة من (103) تلميذا وتلميذة حيث تم تقسيمهم الى مجموعتين : تجريبية ضمت (52) تلميذا وتلميذة درست باستخدام الخرائط الذهنية ، والأخرى ضابطة ضمت (51) درست بالطريقة المعتادة ، وتم بناء اداتين للدراسة ، هما :اختبار تحصيلي ، واختبار عمليات العلم الاساسية، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي وفي اختبار عمليات العلم الاساسية ، ومهارات : (الملاحظة، التصنيف، التواصل ،القياس، التنبؤ، والاستدلال ، والاستقراء' والاستنباط واستخدام الارقام) ، بينما وجدت فروق ذات دلالة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

وفي دراسة اخرى قام بها (Dhindsa,et al., 2011) هدفت الى مقارنة آثار تدريس الخريطة الذهنية البنائية (CMA) والتدريس التقليدي (TTA) على جودة وثراء البنية المعرفية للطلاب و تصوراتهم حول مدى إنشاء بيئة التعلم البنائية (CLE) في فصولهم الدراسية. تكونت عينة الدراسة من ستة صفوف (140 طالبًا وطالبة من الفئة الثالثة تتراوح أعمارهم بين 13 و 15 عامًا) تم اختيارهم من مدرسة نموذجية مختلطة في بروناي Brunei. تم تدريس ثلاثة فصول تكونت من(40 فتى و 30 فتاة) باستخدام الطريقة التقليدية بينما درست ثلاث فصول أخرى تكونت من (41 فتى و 29 فتاة) باستخدام الخريطة الذهنية البنائية ، مع إثراء عروض PowerPoint التقديمية ، واظهرت النتائج أن البنية المعرفية لطلاب المجموعة التجريبية كانت أكثر شمولاً وتنظيمًا موضوعيًا وأكثر ثراءً في ترابط الأفكار من تلك الخاصة بطلاب المجموعة الضابطة. علاوة على ذلك ، أدرك طلاب المجموعة التجريبية أيضًا أن بيئة التعلم في الفصول الدراسية لديهم أكثر بنائية من نظرائهم. لذلك اوصت الدراسة بان يستخدم المعلمون تقنية التدريس باستخدام الخرائط الذهنية البنائية لمساعدة الطلاب على إثراء فهمهم ، خاصةً للمحتوى العلمي الأكثر تعقيدًا .

وقامت ضهير (2013) بدراسة هدفت الى توظيف الخرائط الذهنية لتنمية مهارة التفكير المنظومي والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع اساسي ،وتكونت عينة الدراسة من (62) طالبة موزعين على مجموعتين ، المجموعة التجريبية درست باستخدام الخرائط الذهنية والمجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية ، واستخدمت الدراسة اختبار للتفكير المنظومي واختبار لقياس التحصيل واظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، واوصت الدراسة باستخدام الخرائط الذهنية على نطاق واسع في تدريس المناهج الفلسطينية لما لها من اهمية في رفع تحصيل الطلبة .

وقام (Balım,2013) بدراسة هدفت إلى تحديد آثار تقنية رسم الخرائط الذهنية على تصورات الطلاب لمهارات التعلم والاستقصاء والإنجاز الأكاديمي والاحتفاظ بالمعرفة. أجريت الدراسة في مقرر العلوم والتكنولوجيا. تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من 64 طالبًا من طلاب الصف السابع في هذه الدراسة خلال العام الدراسي 2011/2010م في أزمير في تركيا ،وتم تقسيمها الى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وكانت اداة الدراسة عبارة عن اختبار تم تطبيقه قبل التجربة وبعدها ، أظهرت نتيجة الدراسة أن هناك فرقا معنويا لصالح المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فيما يتعلق بالتحصيل الأكاديمي ، ودرجات الاحتفاظ بالتعلم ، وإدراك درجات مهارات التعلم الاستقصائي ، على المستويين المعرفي والوجداني.

وسعت دراسة (ابو نرجس ، 2016). الى تقصي اثر استعمال استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وميلهم نحوها ،حيث تكونت عينة الدراسة من (39)تلميذاً ،تم توزيعهم الى مجموعتين ، مجموعة تجريبية واخرى ضابطة ، المجموعة التجريبية درست باستخدام الخرائط الذهنية والمجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية ،ولتحقيق هدف الدراسة تم اعداد اداتين ، اختبار تحصيلي ، ومقياس الميل ، واظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطات درجات تلاميذ عينة البحث في الاختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وكذلك بقاء اثر التعلم بالنسبة للمجموعة التجريبية بعد تطبيقه على المجموعة التجريبية بعد مرور مدة اسبوعين. يعني ان استخدام الخرائط الذهنية في تدريس التلاميذ له اثر ايجابي على التحصيل الدراسي في الرياضيات والاحتفاظ بالمعلومات التي تن تعلمها وتحسين الميول نحو المادة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

واجرى (Polat,et al.,2017) دراسة هدفت الى دراسة تأثير أنشطة رسم الخرائط الذهنية على الرياضيات والمهارات العلمية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 4 و 5 سنوات. تم تصميم الدراسة باستخدام نموذج تجريبي قائم على اختبار قبلي- بعدي ، وتكونت عينة الدراسة من 30 طفل تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية (15 طفل)ومجموعة ضابطة(15 طفل). واظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، وان التدريس باستخدام الخرائط الذهنية له اثر ايجابي على نمو مهارات الاطفال العلمية والرياضية.

وسعت دراسة (Devita, et al. ,2018) الى التحقق من اثر استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل طلاب الصف الخامس ابتدائي في تعلم العلوم في مدرسة Gebang في اندونيسيا في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2017، تكونت عينة الدراسة من 44 طالب تم تقسيمهم الى مجموعتين ، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، وتم استخدام اختبار مكون من 34 سؤال لقياس قدرة الطلاب قبل وبعد دراسة المادة التي تم تدريسها ، وأوضحت نتائج الدراسة أن متوسط درجات الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة. كما أشارت النتائج إلى وجود تأثير كبير لاستراتيجية تعلم الخرائط الذهنية على نتائج تعلم الطلاب.

وقام (صيام ،2019) بدراسة هدفت الى الكشف عن اثر توظيف الخرائط الذهنية الالكترونية بمبحث العلوم والحياة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طالبات الصف الاربع الأساسي بغزة. وتكونت عينة الدارسة من (82) طالبة من طالبات الصف الرابع الاساسي في مدرسة الزيتون الابتدائية (أ) بغزة ، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (41) طالبة والمجموعة الضابطة من (41) طالبة وطبقت الدراسة اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم ، وتوصلت الدراسة نتائج الدارسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة (التجريبية، الضابطة) على اختبار االمفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

واجرت (الرشيدي،2019) دارسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في دولة الكويت، وسعيا لتحقيق أهداف الدراسة ، تم بناء اختبار تحصيلي لهذا الغرض وتم التأكد من صدقه وثباته ، تكونت عينة الدراسة من (84) تلميذاً وتلميذة بواقع (22)تلميذاً و(20) تلميذة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2017/2016. وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية وكان حجم التأثير كبيراً.

من العرض السابق للدراسات نجد ان الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في اهمية استخدام الخرائط الذهنية في التدريس ، فقد اكدت الدراسات السابقة جميعها اهمية استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس وفعاليتها في رفع مستوى تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالتعلم كدراسة (ابونرجس ،2016) (Balim,2013) ، وفعاليتها في تنمية العديد من المهارات ، مثل مهارات عمليات العلم كدراسة (القاسمي ،2010)(صيام ،2019) ، ومهارات التعلم الاستقصائي كدراسة (Balim,2013)، ومهارات التفكير المنظومي كدراسة (ضهير ، 2013).

طبقت الدراسات السابقة على مراحل تعليمية مختلفة ، فبعضها طبق على الاطفال كدراسة (Polal,et al,2017) ، وبعضها طبق على مرحلة التعليم الاساسي كدراسة (Devita.2018) (صيام ، 2019)(الرشيدي ،2019) (القاسمي ، 2010).

تشابهت الدراسة الحالية مع تلك الدراسات من حيث تقصيها لأثر استخدام الخرائط الذهنية واختلفت عنها من حيث انها تقصت اثر استخدام الخرائط الذهنية ليس فقط على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم ولكن ايضا تقصت اثرها على دافعية التلاميذ نحو دراسة مادة العلوم .وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في التعرف على منهجية واجراءات الدراسات السابقة ، وكذلك في تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

مشكلة الدراسة :

يشهد التدريس في وقتنا الحاضر على المستوى العالمي تطوراً جذرياً وذلك لمواكبة تطورات العصر؛ إذ تؤكد التربية الحديثة والاتجاهات المعاصرة على أهمية استخدام وممارسة طرائق تدريس العلوم الحديثة التي تعمل على مساعدة المتعلم لتوظيف معارفه العلمية في واقعه المعاش وتنمية قدراته ومهاراته على الإبداع.

ونتيجة لتطور مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في اليمن على وفق عمليات العلم ومهارات التفكير ومختلف الأنشطة التعليمية، فإن ذلك يتطلب استخدام طرائق تدريس حديثة لتنفيذ تلك المناهج ومع ذلك نجد أنّ تقارير الموجهين والقائمين على العملية التعليمية تشير إلى أنّ

غالبية معلمي العلوم مازالوا يستخدمون طرائق التدريس التقليدية ويتجاهلون طرائق التدريس الحديثة ، الأمر الذي انعكس على العملية التعليمية، وبالنظر إلى واقع التعليم الحالي في مدارسنا يلاحظ أنّ المتعلمين في حالات كثيرة يقومون باستيعاب المعلومات وحفظها، ولكن سرعان ما تتعرض هذه المعلومات للنسيان ، فيصعب عليهم تذكرها واسترجاعها في الامتحان مما يؤدي إلى تدني مستوى تحصيلهم العلمي (هائل ، 2016) وهذا ما ذهبت إليه دراسات كلٍّ من (عطروش، 2012) و (باقادر ، 2019) والتي أشارتا الى ضرورة استخدام معلمي العلوم لأساليب واستراتيجيات حديثة تسهم في تحقيق ماتصبواليه المدرسة الحديثة في جعل الطالب محور العملية التعليمية التعلمية ، وتساعد في رفع مستواه التعليمي. وبينت دراسة جروثر ان تغييب الاستراتيجيات التعليمية التعلمية المتمركزة حول الطالب تعد من الاسباب الرئيسية في تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة وذلك لغياب تشجيع الطلبة على بناء المعرفة باستقلالية ، وممارسة عمليات التفكير (ابوجادوا ونوفل، 2010)

ومن خلال من الواقع العملي المعاش للباحثة كونها عضو في الهيئة التدريسية لجامعة عدن ونزولها إلى مدارس التعليم الأساسي لمشاهدة حصص دراسية للطلبة المعلمين أثناء تطبيقهم للتربية العملية ، ومقابلتها بعض معلمي العلوم في التعليم الأساسي والذين شكوا من تدني المستوى التعليمي لطلابهم وهذا ما أكدته دراسة (عطروش، 2012) ، وترى الباحثة أنّ تدني مستوى تحصيل الطلبة يرجع إلى عدة أسباب منها : قلة ممارسة المدرسين لاستراتيجيات تدريس حديثة جعلت المتعلم غير نشط وسلبي ، عدم متابعة الطلبة المعلمين في تطبيق الاستراتيجيات الحديثة يفقدهم القدرة على الاستفادة منها في الواقع العملي بعد تخرجهم من كليات التربية ، عدم استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في إثراء معلومات الطلبة وتنويع الأنشطة ، وعدم استغلال وتوظيف طاقات وقدرات الطلبة من خلال تطبيق أنشطة تعليمية تعلمية تنمي مهارات الطلبة المختلفة وتساعد على استبقاء المعلومات وتزيد من دافعية الطلاب وتقتهم بأنفسهم.

ومما سبق تحددت مشكلة الدراسة في تدني مستوى تحصيل مادة العلوم واستبقائها لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي وقلة دافعيتهم نحو دراستها ، الأمر الذي دعا إلى الحاجة إلى إيجاد استراتيجية حديثة تساعد على تحسين أداء التلاميذ ورفع مستوى تحصيلهم في مادة العلوم واستبقائها وزيادة دافعيتهم نحو دراستها ، ولأن استراتيجية الخرائط الذهنية أداة تعلم مناسبة تعمل على تسخير النطاق الكامل لمهارات قشرة المخ ، أي الكلمة ،والصورة ، والعدد، والمنطق، والإيقاع ، واللون ، والإدراك المكاني من خلال تقنية فاعلة، وفريدة وبذلك تمنح المتعلم حرية التجول والتوغل في الآفاق اللانهائية للعقل (بوزان ،2010) ، هذا ما دفع الباحثة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس مادة العلوم .

لذا تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الآتي :

ما أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل واستبقاء مادة العلوم لدى تلاميذ الصف أساسي ودافعيتهم نحوها؟

فروض الدراسة :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الفوري في التطبيقين القبلي والبعدي.
2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم.
3- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الفوري والمؤجل لمادة العلوم.

هدف الدراسة :

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على اثر استخدام الخرائط الذهنية في كل من تحصيل واستبقاء مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الاساسي ودافعيتهم نحوها .

اهمية الدراسة :

1- توجيه نظر المهتمين بإعداد المعلِّمين قبل وأثناء الخدمة، ومطوري المنهاج، لأهمية ادراج الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس العلوم والتدريب على اعدادها واستخدامها في البرامج التدريبية للمعلم.
2- تعريف التربويين والمعلمين والقائمين على العملية التعليمية بأهمية التركيز على وظائف النصفين الكرويين للمخ، وتوظيفها في عملية التعليم ،الامر الذي يؤدي الى فهمهم لعملية التعلم والحصول على نتائج دراسية عالية المستوى .
3- قد تساهم في لفت انتباه المشرفين التربويين الى كيفية اعداد الدروس باستخدام الخريطة الذهنية وتدريب معلميهم لاستخدام هذه الاستراتيجية.
4- استخدام طريقة حديثة تسهم في تحسين مستوى التحصيل العلمي لمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الأساسية حيث أن التنويع في طرائق التدريس يبعد التلميذ عن الملل ويشجعه على الابتكار.
5- قلة الدراسات التي بحثت في أثر استخدام الخريطة الذهنية الالكترونية في التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص على المستوى المحلي في حدود علم الباحثة مما يفيد أصحاب القرار تجاه اعتماد بيئات تعلم تتضمن خرائط ذهنية الكترونية، ويفتح المجال

امام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات لاستكمال البحث والتقصي عن واقع تطبيق هذه الاستراتيجية واهميتها في التدريس الذي يؤكدها الادب التربوي المعاصر.

حدود الدراسة :

الحدود المكانية والبشرية : اقتصرت هذه الدراسة على تلاميذ الصف السادس اساسي في مدرسة عدن البريطانية التابعة لمديرية البريقة بمحافظة عدن.

الحدود الموضوعية : وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي للإنسان من كتاب الصف السادس الاساسي لمادة العلوم وتدريسها باستخدام الخريطة الذهنية.

الحدود الزمنية : الفصل الدراسي الاول من العلم الدراسي 2021/2020م

مصطلحات الدراسة :

الخرائط الذهنية : يعرفها بوزان (2009) بأنها اداة فكرية مثالية لتنظيم الافكار، واسهل طريقة لتخزين المعلومات في المخ واستخراجها منه ، فهي وسيلة ابداعية لتدوين الملاحظات ، واداة متميزة للذاكرة ، تسمح للفرد بتنظيم الحقائق والافكار بنفس الطريقة الفطرية التي يعمل بها العقل .

تعرفها الباحثة إجرائياً بانها : اشكال تخطيطية تربط مفاهيم وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي للإنسان- من كتاب الصف السادس الأساسي - لمادة العلوم ببعضها عن طريق خطوط متعرجة يكتب عليها كلمات تعرف بكلمات الربط والتي تبين العلاقة بين مفهوم وآخر بحيث تتفرع المفاهيم من الأكثر شمولية الى الأقل شمولية .

الخرائط الذهنية الإلكترونية: تعرفها الباحثة اجرائياً بانها عبارة عن رسوم ومخططات ذهنية للمعلومات الواردة في وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي من كتاب الصف السادس الأساسي يتم رسمها عبر استخدام برنامج (imind map 4) وتعرض عبر جهاز الـ (Show Data) بحيث تعطينا صورة فنية وبصرية جذابة تضفي على التعلم المتعة والتشويق مما يؤدي الى زيادة دافعية التلاميذ وتحسين استيعابهم للمعلومات المتضمنة بالمحتوى واستبقائها لفترة اطول.

التحصيل الفوري : مقدار المعارف والمفاهيم والمصطلحات التي يكتسبها تلاميذ عينة الدراسة نتيجة مرورهم بالخبرة من خلال عملية التعلم في وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي. ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبار التحصيلي والمعد من قبل الباحثة لغرض هذه الدراسة وذلك بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية مباشرة.

التحصيل المؤجل : مقدار ما أحتفظ به التلاميذ من المعارف والمفاهيم والمصطلحات الواردة في وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي. ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها تلاميذ عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي والمعد من قبل الباحثة لغرض هذه الدراسة وذلك بعد اسبوعين من تطبيق اختبار التحصيل الفوري.

الدافعية : يعرفها (الزغلول ،2012) بانها حالة تحدث عند الكائن البشري بفعل عوامل داخلية او خارجية تثير لديه سلوك معين فيسعى نحو تحقيقه.

تعرفها الباحثة اجرائياً بانها: تنمية الرغبة لدى تلاميذ الصف السادس اساسي وزيادة تقتهم بأنفسهم من خلال تحفيزهم نحو ممارسة الانشطة والتدريبات المتعلقة بوحدتي الجهاز العصبي والبولي للإنسان واستخدام الخرائط الذهنية في فهم واستذكار الموضوعات مما يسهل تحقيق اهداف مادة العلوم ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها تلاميذ عينة الدراسة في مقياس الدافعية .

منهجية الدراسة واجراءاتها :

منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعة واحدة من تلاميذ الصف السادس بمرحلة التعليم الاساسي في مدينة عدن ، وذلك لدراسة اثر استخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الفوري والمؤجل لمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس اساسي في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها. حيث ان المتغير المستقل هو الخرائط الذهنية اما المتغيرات التابعة فهي: تحصيل التلاميذ في مادة العلوم الفوري والمؤجل ويقاس بالاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة ومستوى دافعية التلاميذ نحو مادة العلوم ويقاس بمقياس الدافعية المعد من قبل (باقادر،2019) .

والشكل التالي يوضح التصميم شبه التجريبي للدراسة :

جدول (1): التصميم شبه التجريبي للدراسة

التطبيق القبلي	المعالجات التدريسية	التطبيق البعدي	
اختبار التحصيل مقياس الدافعية	تدريس وحدتي التجريب باستخدام الخرائط الذهنية	اختبار التحصيل الفوري مقياس الدافعية	اختبار التحصيل المؤجل

مجتمع الدراسة وعينتها :

تكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف السادس الاساسي في المدارس الخاصة التي تشرف عليها إدارة التربية والتعليم بمحافظة عدن. في الفصل الدراسي الاول للعام 2020/ 2021م.

اما عينة الدراسة فقد تم اختيار المدرسة البريطانية الحديثة بمديرية البريقة بطريقة قصدية ، وذلك لاستعداد الادارة المدرسية لتسهيل عمل الباحثة من خلال توفير الحصص الكافية وتوفير جهاز الـ (Data Show) لتنفيذ التجربة. ولان المدرسة تحتوي على شعبة دراسية واحدة فقط عددها (14) تلميذ للصف السادس الاساسي تم اخذها كمجموعة تجريبية وتم تدريسها باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية.

مواد وادوات الدراسة :

أولاً :المادة التعليمية : والتي تم إعدادها وفق المراحل التالية :

1- تحديد المادة العلمية وتحليلها :

تم اختيار وحدتي الجهاز العصبي والجهاز الدوري من كتاب العلوم المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم على تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسي للعام 2021/2020 الفصل الدراسي الاول وذلك لاحتواء الوحدتين على العديد من التصنيفات والعلاقات بين المفاهيم الاساسية والفرعية والموضوعات العلمية المتنوعة مما يتيح الفرصة لتصميم واعداد الخرائط الذهنية. وقد تم تحليل الوحدتين بهدف حصر ما تتضمنه من وحدات البناء المعرفي.

2- اعداد الخطط التدريسية :

تم اعداد خطط دراسية للوحدتين حيث قامت الباحثة بالاطلاع على الاهداف العامة للوحدتين ومن ثم صياغة الاهداف السلوكية الخاصة بدروس الوحدتين ، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء ومدرسي المادة وذلك لبيان رأيهم في صياغة هذه الاهداف ومدى تغطيتها للمادة ومدى صحة مستوى الهدف ضمن المستويات الثلاثة لتصنيف بلوم (تذكر – فهم- تطبيق) ، وقد كان هناك اتفاق كبير في اراء المحكمين من حيث سلامة صياغة الاهداف وتغطيتها للمادة وانتمائها للمستوى المحدد فيما عدا بعض الفقرات التي لم تحصل على موافقة فقد تم الغاؤها.

كما عرضت الباحثة نماذج من الخطط التدريسية على مجموعة من ذوي الاختصاص لبيان آرائهم وملاحظاتهم حول : اهداف الدروس من حيث صياغتها وانتمائها لمستوى الهدف ، اجراءات التدريس ، والخرائط الذهنية للدروس. وقد اجريت التعديلات في ضوء اراء الخبراء ، ومن ثم عدلت الخطط التدريسية الاخرى في ضوء النموذج. ملحق (1)

3- تجهيز الخرائط الذهنية الكترونياً :

قامت الباحثة بإعداد الخرائط الذهنية التي استخدمت في دروس وحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي الكترونياً وذلك على النحو التالي :

1. رسم الخرائط يدوياً – كخطوة اولى لرسم الخريطة الكترونياً- وذلك لتسهيل تداعي الافكار.
2. رسم الخرائط الكترونياً باستخدام برنامج Buzan's Mind Map V4 وتزويدها بصور ذات صلة بمحتوى كل درس من الانترنت ومن الكتاب المدرسي (pdf) وتعديلها.
3. تحويل الخرائط الذهنية من البرنامج الخاص برسم الخرائط الذهنية المذكور انفاً الى عرض تقديمي (Power Point) لعرض كل فرع على حده باستخدام جهاز عرض المعلومات (Data Show) حسب ما هو موضح في خطوات سير الدرس في الخطط التدريسية.

ثانياً :ادوات الدراسة :

اعداد الاختبار التحصيلي :

هدف الاختبار الى قياس تحصيل تلاميذ الصف السادس الاساسي للمحتوى العلمي لوحدتي (الجهاز العصبي والجهاز البولي) بعد دراستها في ثلاث مستويات معرفية باستخدام الخرائط الذهنية. حيث ثم إعداد جدول مواصفات، و صممت الباحثة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد حسب مستويات الأهداف الثلاثة (التذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق) لكل مفردة اربعة بدائل للإجابة على اساس درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة خاطئة. كما تم عرض الاختبار في صورته الاولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص الذين طلب منهم الحكم على جودة فقرات الاختبار في ضوء معايير محددة . وفي ضوء آراء المحكمين تم اجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون ، وبذلك اصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى.

وتم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها مكونة من تلاميذ (36) تلميذا وتلميذة من الصف السادس الاساسي في مدرستان من المدارس الخاصة(مدرسة الفردوس ومدرسة نون والقلم) ، وقد تم تصحيح الاختبار، ثم استخرجت معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة، بحيث كانت معاملات الصعوبة بين (0.20-0.80) ، ولم يقل معامل التمييز عن(0.20) . كما حسب ثبات الاختبار بطريقة الفا Alpha وطريقة التجزئة النصفية Split-Half في برنامج SPSS والجدول التالي يوضح قيم معامل الثبات بالطريقتين :

جدول (2): قيم معامل الثبات

الثبات بطريقة الفا Alpha		التجزئة النصفيةSplit-Half	
عدد المفردات	معامل الثبات	معامل الارتباط بين النصفين	التصحيح بمعادلة سبيرمان- براون
24	0.81	0.61	0.76

يتضح من الجدول (2) ان معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة الفاكرونباخ بلغ (0.81) ، وبطريقة التجزئة النصفية بلغ معامل الارتباط بين نصفي الاختبار (0.61) ، ولان المعادلة استخدمت لنصفي الاختبار ، فقد تم تصحيحه باستخدام معادلة سبيرمان- براون كي يصبح للاختبار الكلي وليس لنصف الاختبار حيث بلغ معامل ثبات الاختبار (0.76) وهذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة الحالية، وبذلك يكون الاختبار في صورته النهائية القابلة للتطبيق ملحق رقم (2) .ويوضح الجدول رقم (3) مواصفات هذا الاختبار .

جدول رقم(3): مواصفات الاختبار التحصيلي

المستويات المعرفية	ارقام المفردات	المجموع	الوزن النسبي %
التذكر	1، 2، 3 ، 4، 5، 8، 13، 16، 23، 25	10	%44
الفهم	6، 7، 9، 10، 11،12، 14، 15، 22، 24	10	%44
التطبيق	18، 19، 20، 21	4	%12
المجموع الكلي		**24**	**%100**

مقياس الدافعية : تم استخدام مقياس الدافعية المعد من قبل باقادر(2019) حيث تالف المقياس من 22 فقرة منها (11) فقرة موجبة و(11) فقرة سالبة ومصمم وفق مقياس ليكرت الثلاثي ، واتصف المقياس بصدق محتواه والذي تحقق من خلال عرضه على المحكمين وادخال تعديلاتهم ويعد صادقا من وجهة النظر هذه ، كما اتصف المقياس بصدق الاتساق الداخلي لفقراته حيث ان جميع فقراته ارتبطت ارتباط دالاً معنوياً عند مستويي (0.01) و(0.05) بالدرجة الكلية للمقياس ،اما ثبات المقياس فقد بلغ بمعامل الفا كرونباخ (0.76) وبطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.66) قبل تصحيح الثبات ، وبعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان- براون بلغ (0.80) (باقادر، 2019).

تمت الاجابة على المقياس من خلال البدائل الثلاثة وهي (موافق بدرجة كبيرة – موافق بدرجة متوسطة – موافق بدرجة صغيرة). تم رصد درجة كل تلميذ على مقياس الدافعية نحو مادة العلوم بجمع الدرجات لجميع الفقرات وتتراوح درجة كل تلميذ بين (22-66) درجة.

العبارات	ارقام العبارات	موافق بدرجة كبيرة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة صغيرة
الموجبة	1، 5، 8،6، 9، 11، 12، 15، 17، 19، 20.	3	2	1
السالبة	2، 3،4، 7،10، 13، 14، 16، 18، 21، 22.	1	2	3

تم تطبيق لدراسة من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

- بعد إعداد أدوات الدراسة، وأخذ الموافقات الرسمية اللازمة، تم تطبيق الاختبار القبلي لأداة الدراسة على عينة الدراسة وتم تصحيح أوراق الاختبار.
- تعريف التلاميذ على الخرائط الذهنية وفوائدها المساعدة على الاستذكار وكيفية رسمها.
- البدء بتنفيذ عملية التدريس في 10/19/ 2020م والتي استمرت الى 2020/11/4م
- تم التطبيق البعدي الأول(الفوري) لأداة الدراسة بعد الانتهاء من التجربة في 2020/11/4م ، وتم تصحيح أوراق.
- تم إعادة تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة بعد اسبوعين من الاختبار الفوري لقياس التحصيل المؤجل للتلاميذ، وتم تصحيح أوراق الاختبار ومعالجتها إحصائياً.

الوسائل الإحصائية :

لمعالجة البيانات واختبار الفروض اعتمدت الباحثة على برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss) او (Statistical package for social sciences)، في اجراء التحليلات الاحصائية والمتمثلة في الاساليب التالية وفقاً لمتطلبات الدراسة الحالية ، وهي كالتالي : اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين ، وقيمة Z للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي ، الفاكرونباخ والتجزئة النصفية لإيجاد معامل الثبات لأداة الدراسة ، معادلات الصعوبة والتمييز لتحليل فقرات الاختبار، ومعامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة (r_{prb}) لحساب حجم التأثير

نتائج الدراسة ومناقشتها :

للتحقق من صحة فروض الدراسة تم استخدام اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) لعينتين مرتبطتين ، وهو البديل اللابارامتري لاختبار ت ، وذلك لعدم توفر اهم شرط من شروط اختبار ت وهو اعتدالية التوزيع خاصة وان حجم العينة صغير. فقد قامت الباحثة بإجراء اختبار Shapiro للتاكد من اعتدالية التوزيع لمتغيرات الدراسة ووجدت ان مستوى الدلالة (0.02) وهو اقل من (0.05) مما يدل على ان البيانات لاتتوزع توزيعا

طبيعياً ومع صغر حجم العينة فإننا لا نستطيع ان نتغاضى عن عدم توفر هذا الشرط وهذا ماجعل الباحثة تستخدم اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) .

حيث ان استخدام اختبار ت بتطلب توفر شروط مثل التوزيع الاعتدالي وتجانس التباين واختيار العينة من المجتمع عشوائياً وعدم توفر أي شرط من هذه الشروط يجعلنا نتوجه الى استخدام اختبار لابارامتري مثل اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) وبخاصة اذا كان عدد التلاميذ اقل من 30 (الشربيني ، 1995، 139).

اختبار صحة الفرض الاول :

وللتحقق من صحة الفرض الاول والذي ينص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الفوري في التطبيقين القبلي والبعدي " قامت الباحثة باستخدام اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) لعينتين مرتبطتين ، وقيمة Z كأحد الاساليب اللا بارامترية للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الفوري ككل ، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لحساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الفوري ككل

اختبار التحصيل الفوري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمةZ	الدلالة الاحصائية
التطبيق القبلي للاختبار	14	6.86	2.713	3.303	0.001
التطبيق البعدي للاختبار	14	19. 29	5.338		

نلاحظ من الجدول رقم (4) ان قيمة Z للدرجة الكلية لاختبار التحصيل الفوري تساوي (3.303) ومستوى الدلالة يساوي (0.001) وهو اقل من (0.05) ممايدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الفوري ولصالح التطبيق البعدي. كما تم حساب قيمة Z للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات اختبار التحصيل الفوري الثلاثة : التذكر ،الفهم ، التطبيق ، والجدول التالي يوضح هذه النتائج :

جدول (5): اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لحساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات اختبار التحصيل الفوري الثلاثة : التذكر ،الفهم ، التطبيق

المستوى	الاختبار الفوري القبلي –البعدي	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	الدلالة الاحصائية
التذكر	قبلي	14	2.66	1.351	3.302	0.001
	بعدي	14	8.50	1.871		
الفهم	قبلي	14	2.86	1.167	3.194	0.001
	بعدي	14	7.57	2.652		
التطبيق	قبلي	14	1.14	0.663	3.304	0.001
	بعدي	14	3.21	0.975		

يتبين من الجدول رقم (5) وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات اختبار التحصيل الفوري الثلاثة : التذكر ،الفهم ، التطبيق حيث بلغت قيم Z (3.302 ، 3.194 ، 3.304) وهي قيم دالة احصائياً.

ثم قامت الباحثة بحساب حجم تأثير الخرائط الذهنية على تحصيل التلاميذ باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة Matehed-Pair Rank biserial correlation (r_{prb}).

وقد اشار (صدقي ،2018،ص 8) الى حساب حجم الاثر باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة (r_{prb}) باستخدام المعادلة التالية :

$$r_{prb} = \frac{4T +}{n(n+1)} - 1$$

حيث T_+ مجموع الرتب ذات الاشارات الموجبة، n عدد ازواج الدرجات ويفسر r_{prb} في ضوء المحكات التالية :

حجم تأثير ضعيف إذا كانت $r_{prb} < 0.4$

حجم تأثير متوسط إذا كانت $0.4 \leq r_{prb} < 0.7$

حجم تأثير كبير إذا كانت $0.7 \leq r_{prb} < 0.9$

حجم تأثير كبيرجداً إذا كانت $0.9 \geq$

وقد تم حساب قيمة معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة r_{prb} كما في الجدول التالي :

جدول (6): حجم تأثير الخرائط الذهنية على التحصيل الفوري

المتغير المستقل	المتغير التابع	مجموع الرتب T	عدد ازواج الدرجات	قيمة r_{prb}	حجم التأثير
الخرائط الذهنية	اختبار التحصيل الفوري	105.00	14	1	كبير جدا

يتضح من الجدول (6) ان حجم تأثير الخرائط الذهنية على التحصيل الفوري للتلاميذ كبير جدا حيث بلغت قيمة r_{prb} (1).

اختبار صحة الفرض الثاني :

ولتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على انه" لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم ". قامت الباحثة باستخدام اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) لعينتين مرتبطتين ، وقيمة Z كأحد الاساليب اللابارامترية للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم كما هو في جدول (7).

جدول (7): اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لحساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم

مقياس الدافعية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	الدلالة الاحصائية
التطبيق القبلي لمقياس الدافعية	14	35.57	2.713	3.308	0.001
التطبيق البعدي لمقياس الدافعية	14	59. 36	5.338		

نلاحظ من الجدول رقم (7) ان قيمة Z للدرجة الكلية لمقياس الدافعية تساوي (3.308) ومستوى الدلالة يساوي(0.001) وهو اقل من (0.05) ممايدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم ولصالح التطبيق البعدي. ثم قامت الباحثة بحساب حجم تأثير الخرائط الذهنية على دافعية التلاميذ نحو مادة العلوم باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة (r_{prb}) و الجدول رقم (8) يوضح ذلك:

جدول (8): حجم تأثير الخرائط الذهنية على دافعية التلاميذ نحو مادة العلوم

المتغير المستقل	المتغير التابع	مجموع الرتب T	عدد ازواج الدرجات	قيمة r_{prb}	حجم التأثير
الخرائط الذهنية	مقياس الدافعية	105.00	14	1	كبير جدا

يتضح من الجدول (8) ان حجم تأثير الخرائط الذهنية على دافعية التلاميذ نحو مادة العلوم كبير جدا حيث بلغت قيمة r_{prb} (1).

اختبار صحة الفرض الثالث :

تمت الاجابة عن السؤال الثالث من خلال التحقق من صحة الفرض الصفري الثالث والذي ينص على انه مايلي " : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الفوري والمؤجل لوحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي".

وللتحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الفوري والمؤجل لوحدتي الجهاز العصبي والجهاز البولي". قامت الباحثة باستخدام اختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) لعينتين مرتبطتين، وقيمة Z كأحد الاساليب اللابارامترية للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين الفوري و المؤجل (اعادة الاختبار بعد اسبوعين) لاختبار التحصيل ، والجدول (9) يوضح ذلك .

جدول(9): اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لحساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين الفوري والمؤجل لاختبار التحصيل

اختبار التحصيل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	الدلالة الاحصائية
التطبيق الفوري للاختبار	14	19.29	4.983	3.303	0.001
التطبيق المؤجل للاختبار	14	21.43	3.18		

نلاحظ من الجدول رقم (9) ان قيمة Z للدرجة الكلية لاختبار التحصيل تساوي(3.303) ومستوى الدلالة يساوي (0.001) وهو اقل من (0.05) مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق الفوري والمؤجل لاختبار التحصيل ولصالح التطبيق المؤجل للاختبار.

تفسير نتائج الدراسة :

أظهرت نتائج الفرض الأول وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الفوري ولصالح التطبيق البعدي ، وكذلك وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات اختبار التحصيل الفوري الثلاثة : التذكر ،الفهم ، التطبيق ، ولصالح التطبيق البعدي ، وكذلك اظهرت نتائج معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة (r_{prb}) ان حجم تأثير الخرائط الذهنية على التحصيل الفوري للتلاميذ كبير جدا.

وترجع الباحثة هذه النتيجة الى مايلي :

- تعتبر استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية أداة متميزة للذاكرة، حيث سمحت للتلاميذ بتنظيم المعلومات بالطريقة الفطرية نفسها التي يعمل بها العقل، وهذا يعني أن تذكرهم واستحضارهم للمعلومات في وقت لاحق يصبح امرا سهلا وأكثر فاعلية مقارنة باستخدام الأساليب التقليدية.
- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في التدريس عمل على تنظيم المعلومات والمعارف في اذهان التلاميذ ، وذلك من خلال ربط معلومات المادة برسومات والوان واشياء حسية ، الامر الذي ساعد على تركيز المادة في اذهان التلاميذ وسهل عملية استدعاء المعلومات ، حيث ان الدماغ يتعلم بشكل افضل حين يتم استخدام جانبي المخ الأيمن والأيسر وهذا ما اشار اليه بوزان (2009) حيث انه يرى ان الخرائط الذهنية ادوات عقلية رائعة تشرك شقي المخ في عملية التعلم لأنها تستخدم الصور ، والالوان، والخيال (مهارات الشق الأيمن من المخ) ، بالإضافة الى الكلمات ، والأعداد ، والمنطق (مهارات الشق الأيسر من المخ).
- التفاعل الكبير للتلاميذ مع الخريطة الذهنية الالكترونية نتيجة عرضها عبر برنامج الـ (Power Point) باستخدام جهاز الـ (Data Show) ، وقد تم عرض خريطة كل درس بشكل تدريجي وليس دفعة واحدة مما ساعد على تبسيط وتنظيم المعلومات وادراك العلاقة بين عناصر الموضوع المدروس ، الأمر الذي حبب التلاميذ لدراسة المادة وشكل حافز لديهم ودفعهم الى العمل والاجتهاد بجد ونشاط مماساهم في اكتساب التلاميذ للمعلومات ورفع مستوى تحصيلهم بشكل كبير.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (Dhindsa,et al., 2011) (Balım,2013) (ضهير ،2013) (صيام ،2019) (الرشيدي،2019) ، بينما اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة (القاسمي ، 2010) والتي أظهرت نتيجتها عدم وجود فروق دالة إحصائيا لمتوسطات علامات الطلبة تعزى لطريقة التدريس .

أظهرت نتائج الفرض الثاني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مادة العلوم ولصالح التطبيق البعدي.

وكذلك اظهرت نتائج معامل الارتباط الثنائي لرتب الازواج المرتبطة (r_{prb}) ان حجم تأثير الخرائط الذهنية على دافعية التلاميذ نحو مادة العلوم كبير جدا.

وترجع الباحثة هذه النتيجة الى مايلي :

- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في التدريس كطريقة حديثة في التعليم والتعلم اكسب التلاميذ ثقة بالنفس ودافعية كبر لاكتساب المعلومات والمفاهيم الجديدة وخاصة المجردة، مما جعل التعلم ذا معنى، حيث تقدم المعلومات بطريقة شيقة ومحفزة للدراسة من خلال استخدام الصور والالوان مما اثار عنصر التشويق والتعلم لدى التلاميذ.
- التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية عمل على جذب التلاميذ للموضوعات الدراسية وابعدهم عن الملل الذي يشعرون به في الحصة التقليدية، خاصة وان الخريطة الذهنية الالكترونية تعرض المادة التعليمية بشكل ممتع وشيق حيث تساعد التلاميذ على تنمية التفكير التأملي، والإبداعي، والبصري من خلال ادراك العلاقات بين الافكار وتحويلها الى خريطة تصويرية من ابداع التلميذ مما يؤدي الى تنشيط العقل على كل المستويات وجعله اكثر يقظة ومهارة في التذكر.
- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية ادى الى توفر مجموعة من العناصر التي أثرت العملية التعليمية مثل عنصر الاثارة والتشويق باستخدام الرسوم والصور والالوان، مما ساعد على خلق بيئة تعليمية تعلمية مليئة بالنشاط والحماس والتفاعل الايجابي ادت الى زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم.

وعلى الرغم من ان الخرائط الذهنية تتميز بقدرتها على زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم، الا ان الدراسات السابقة لم تقم بقياس اثر التدريس باستخدام الخرائط الذهنية على دافعية التلاميذ نحو التعلم، وهذا ما تميزت به هذه الدراسة عن تلك الدراسات.

أظهرت نتائج الفرض الثالث وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق الفوري والمؤجل لاختبار التحصيل ولصالح التطبيق المؤجل للاختبار.

وترجع الباحثة هذه النتيجة الى مايلي :

- ازدياد دافعية التلاميذ نحو الانجاز الدراسي وذلك للتأثير الكبير للاستراتيجية على جو التعلم الصفي مماساعد تصحيح التلاميذ لأخطائهم وبقاء الاستجابات الصحيحة في اذهانهم و ادى ذلك الى ارتفاع مستوى تحصيلهم في الاختبار المؤجل.

- التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية ساعد على ربط المادة بالخبرات السابقة للتلاميذ ، من خلال روابط حقيقية جوهرية بين البنى المعرفية الجديدة والمعلومات السابقة ، مما ادى الى حدوث تعديلات في البنية المعرفية للتلاميذ وهذا ساهم في حدوث التعلم ذو المعنى والاحتفاظ بالمعلومات في اذهان التلاميذ لفترة اطول.
- استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في التدريس وفر للتلاميذ بيئة تعليمية مبنية على المتعة والتشويق حيث انها تزخر بالصور التوضيحية والرسومات والالوان مما اسهم في توفير الخبرة التعليمية للتلاميذ ورسخ المعلومات في اذهانهم وهذا ادى الى احتفاظهم بالتعلم ، فالصورة تجذب العين والعقل بشكل تلقائي ، والخريطة الذهنية اداة تعليمية فريدة من نوعها لأنها لا تستخدم الصور فقط وانما هي في ذاتها صور.

وعلى الرغم من ان الخرائط الذهنية تتميز بقدرتها على تمكين التلاميذ من الاحتفاظ بالمعلومات لفترة اطول ، الا ان الدراسات السابقة لم تقم بقياس بقاء اثر التعلم لدى التلاميذ عدا دراسة (Balım,2013) ودراسة (ابونرجس ،2016) حيث اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (Balım,2013) التي اشارت نتيجتها الى أن هناك فرقا معنويا لصالح المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل الأكاديمي ، ودرجات الاحتفاظ بالتعلم وكذلك ودراسة (ابونرجس ،2016) التي اظهرت وجود فرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي الأول (الاختبار الفوري) واختبار بقاء اثر التعلم (الاختبار المؤجل) ولصالح اختبار بقاء اثر التعلم ، ولكن اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة (ابونرجس ،2016) التي اظهرت نتيجة دراسته على انه بالرغم من ان الوسط الحسابي لاختبار بقاء اثر التعلم (الاختبار المؤجل)(25,25) كان اكبر من الوسط الحسابي للاختبار التحصيلي الاول (الاختبار الفوري) (23,80) وان قيمة مستوى الدلالة قريبة جداً من مستوى الدلالة المعتمد ، الا انه لاتوجد دلالة احصائية .

توصيات ومقترحات الدراسة :

- ضرورة تضمين مقرارات برنامج إعداد مدرسي العلوم في كليات التربية للاستراتيجيات والطرائق الحديثة في التدريس مثل استراتيجية الخريطة الذهنية والمفاهيمية والتساؤل الذاتي. وغيرها .
- تدريب المعلمين بوجه عام ومعلمي العلوم بوجه خاص على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية وبنائها وتوظيفها اثناء تأدية واجبهم المهني من خلال عقد الدورات والورش التعليمية .
- توجيه أنظار القائمين على تدريس العلوم إلى أهمية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ودورها الفعال في العملية التعليمية.
- الاهتمام بتدريب المعلمين قبل الخدمة واثنائها على استخدام استراتيجيات تدريسية مناسبة ، منها استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية وذلك لما لها من أثر فاعل في رفع مستوى تحصيل الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو مادة العلوم .
- اجراء المزيد من الدراسات حول اثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تعليم مواد اخرى ، وتقصي اثرها في مراحل تعليمية مختلفة .
- اجراء البحوث التجريبية التي تتناول أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية
- التفكير الابداعي لدى الطلاب.

المراجع:

[1] القرءان الكريم
[2] ابراهيم ، سليمان عبدالواحد يوسف (2007): المخ وصعوبات التعلم ، ط1، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
[3] ابو جادو، صالح محمد ونوفل محمد بكر(2010).تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، دار المسيرة ، الاردن.
[4] ابو نرجس ، نزار كاظم عباس(2016). أثر استعمال استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وميلهم نحوها ، ***مجلة كلية التربية الأساسية ، 22*** (96) ،291- 322.
[5] باقادر، مروى طه صالح (2019). اثر استخدام نموذج تعلم الصفوف المعكوسة في التحصيل والدافعية نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثامن الاساسي بمحافظة لحج، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية صبر، جامعة عدن ، الجمهورية اليمنية.
[6] بوزان، توني وبوزان ، باري(2010). خريطة العقل. ط 6 ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض.
[7] بوزان، توني (2007). استخدم عقلك، ط 7 ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض.
[8] بوزان، توني (2009).الكتاب الأمثل لخرائط العقل :اطلق العنان لقدراتك الابداعية ، ط2 ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض .
[9] بوزان، توني (2018).مهارات بوزان للتحصيل التعليمي ، الخرائط الذهنية، القراءة السريعة ، واساليب التذكر ، ط1، ترجمة مكتبة جرير، الرياض .
[10] حوراني، حنين سمر صالح (2011). أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، فلسطين.
[11] الرشيدي ، منال حسين علي سوارج (2019). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في دولة الكويت ، كلية الدراسات العليا ، جامعة الكويت .
[12] الزغلول ، عماد ابراهيم (2012). مبادئ علم النفس التربوي ،ط2 ، العين : دار الكتاب الجامعي.

[13] صبري ، ماهر اسماعيل ، البعلي ، ابراهيم عبدالعزيز، وحجاج ، أيه احمد عبدالفتاح(2016). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي ، ***مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*** ، *(3)* ،153-178.

[14] صيام، رغدة جواد خطايا(2019). أثر توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية بمبحث العلوم والحياة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طالبات الصف الاربع الأساسي بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة .

[15] صفر، عمار حسن والقادري ، محمد عبدالقادر (2013). الخرائط الذهنية وتطبيقاتها التربوية : دراسة كيفية وصفية تحليلية مرجعية ، ***مجلة العلوم الانسانية***،*(39)* ، 49 - 87 .

[16] ضهير،غادة محمد رمضان (2013). توظيف الخرائط الذهنية لتنمية مهارة التفكير المنظومي والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع اساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية ألتربية ، ألجامعة ألإسلامية ،غزه .

[17] القاسمية ، عواطف بنت راشد بن ناصر (2010). فعالية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية عمليات العلم الاساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الاساسي بسلطنة عمان ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية ألتربية ، جامعة مؤته.

[18] القواسمة ، احمد حسن ، وابو غزالة ،محمد احمد (2013). تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث ،ط1، دار صفاء ، عمان.

[19] عبدالرزاق، السعيد(2013).الخرائط الذهنية الالكترونية التعليمية ،مجلة التعليم الالكتروني. تم استرجاعه في (فبراير 2019) http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show%5C&id=256

[20] عبدالجليل ، اشراق هائل (2016). واقع استخدام الطرق الحديثة في تدريس العلوم ، ***مجلة كليات التربية بجامعة عدن ،14*** (2) ،11-56.

[21] عطروش، فطومة عبدالله بلم (2012). فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل مادة العلوم لدى طلاب الصف السادس ذوي التحصيل المنخفض، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية صبر ، جامعة عدن ، الجمهورية اليمنية.

[22] عوجان ، وفاء سليمان (2013). تصميم ودراسة فاعلية برنامج تعلمي باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات الاداء المعرفي في مساق تربية الطفل في الاسلام لدى طالبات كلية الأميره عالية ، ***المجلة التربوية الدولية المتخصصة، 2***(6) ،544- 560.

[23] عبيدات، ذوقان، وأبو السميد، سهيلة (2005). الدماغ والتعلم والتفكير ، دار ديبو ، عمان .

[24] المهلل ، غادة عبدالرحمن (2000). اثر برنامج الخرائط الذهنية على تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية الابداع لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة الخليج العربي .

[25] ناشر، نزيه محمد (2017). فاعلية استراتيجية الشكل (v) البنائية في اكتشاف في اكتشاف المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات التعاونية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس اساسي في محافظة لحج ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية صبر، جامعة عدن ، الجمهورية اليمنية.

[26] Balım,A.G(2013). The effect of mind-mapping applications on upper primary students' success and inquiry-learning skills in science and environment education, ***Journal International Research in Geographical and Environmental Education*** ***22*** (4) 337-352. Retried on 5/11/2020 from https://doi.org/10.1080/10382046.2013.82654

[27] Choudhari, S.G & Desai ,P.(2017). Application of 'Mind Mapping' as a Teaching-Learning & Assessment Tool in Health Professions Educatio, ***JHSE,4*** (1), 33-36. Retried on 11/2/2021 from :https://www.researchgate.net/publication/326649203

[28] Devita N, Y. , Agustiningsih, & Hutama F, S.(2018). The Effect of Mind Mapping Learning Strategy in Science to the Fifth Grade Students' Learning Outcomes, ***Pancaran Pendidikan, 7***, (3), 13-20. Available online at http://www.pancaranpendidikan.or.id

[29] Dhindsa, H., Makarimi, K. & Anderson,O. (2011). Constructivist-Visual Mind Map Teaching Approach and the Quality of Students' Cognitive Structures , ***Journal of Science Education and Technology, 20*** (2) 186-200.

[30] Dhull ,P., Verma,G.(2020) Use of Concept Mapping for Teaching Science, ***The International journal of analytical and experimental modal analysis,12*** (3), 2481-2491.

[31] Erdem,A.(2017). Mind Maps as a Lifelong Learning Tool**,** ***Universal Journal of Educational Research 5*** (12), 1-7.

[32] Ginting,S,N,Y.(2017). The Effectiveness on Mind Mapping Learning Model to Improve The Learning Achievements of Biology, Advances in Social Science, ***Education and Humanities Research, 104***,456-459.

[33] Madu, B.C. & Metu, I C.(2012). Effect of Mind Map as a Note-Taking Approach on Students' Achievements' in Economics, ***Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, 3*** (3) 247-251.

[34] Nasrabad ,R.R (2019). Mind Map Learning Technique: An Educational Interactive Approach, ***International Journal of Pharmaceutical Research,*** ***11,***11593-11597. Retried on 6/1/2021 from https://www.researchgate.net/publication/335201941

[35] Polat, O., Yavuz, E., A. & Tunc, A., B., O. (2017). The effect of using mind maps on the development of mathematics and science skills, ***Cypriot Journal of Educational Science. 12***(5), 32-45. Retried on 6/11/2020 from www.cjes.eu DOI: 10.18844/cjes.v12i1.1201

[36] Saputro1,A.R. & Budiyanto,C.W.(2017). The Application of Mind Mapping Learning Model to Improve the Students' Learning Outcomes and Liveliness, Advances in Social Science, ***Education and Humanities Research, 158***,44-53.

[37] Tee,T.K., Azman,M.N.& Mohamed,S. (2014). Buzan Mind Mapping: An Efficient Technique for Note-Taking, World Academy of Science, Engineering and Technolog, ***International Journal of Social Human Science and Engineering 8*** (1) 28-31

RESEARCH ARTICLE

THE EFFECT OF USING THE ELECTRONIC MIND MAPS THAT CAUSE DIRECT AND DEFERRED ACHIEVEMENT OF THE SIXTH GRADE STUDENTS IN THE SCIENCE SUBJECT AND THEIR MOTIVATION TOWARDS IT

Ittfak Mahmood Ali Al-Saqqaf

Faculty of Education - Sabar, University of Aden, Yemen

Corresponding author: Ittfak Mahmood Ali Al-Saqqaf; E-mail: Ittfak_sakaf@yahoo.com

Received: 12 June 2021 / Accepted: 23 June 2021 / Published online: 30 June 2021

Abstract

The current study aimed at investigating the effect of using the electronic mind maps that cause direct and deferred achievement of the sixth grade students in the Science Subject in the Aden governorate,. The sample consisted of (14) students in a primary school. In order to achieve the objectives of the study, the achievement test and lessons plans were designed for this purpose, and the motivation scale towards the science subject was used prepared by (Bakader, 2019). Results of the study showed that:

1- There was a significant statistical difference at level ($\alpha = 0.05$) among the students' average mean scores of the experimental group in the pre-test and the deferred of the direct test achievement and the motivation measurement towards the science subject in the favor of the deferred.
2- There was a significant statistical difference at level ($\alpha = 0.05$) among the students' average mean scores of the experimental group in implementation of the direct and the deferred achievement test in the favor of the deferred test.
3- Therefore, there is higher level effect of the electronic mind maps on the students' achievement and their motivation towards the science subject.

The current study recommended a number of recommendations, and the most important one was that the importance of the teachers' training on the suitable teaching strategies before and during the practice, such as the electronic mind maps.

Keywords: Mind maps, Direct achievement, Deferred achievement, Science teaching.

كيفية الاقتباس من هذا البحث:

السقاف ا. م. ع. (2021). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في التحصيل المباشر والمؤجل لدى تلاميذ الصف السادس أساسي في مادة العلوم ودافعيتهم نحوها. مجلّة جامعة عدن الإلكترونيّة للعلوم الانسانيّة والاجتماعية, 2(2)، 211-225. https://doi.org/10.47372/ejua-hs.2021.2.100

حقوق النشـــر © 2021 من قبل المؤلفين. المرخص لها EJUA، عدن، اليمن. هذه المقالة عبارة عن مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط وأحكام ترخيص Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0).