



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

أثر تقديم بعض أنماط التلميحات عبر
الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية
بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب
المرحلة المتوسطة

إعداد

الطالب / حمود عطية رابع الرحيلي

إشراف

أ د / إسلام جابر علام

أستاذ تقنيات التعليم المشارك

كلية التربية - جامعة الباحة

{ المجلد السابع والثلاثون - العدد السادس - يونية ٢٠٢١ م }

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تقديم بعض أنماط التلميحات عبر الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، واستخدم الباحث في الدراسة المنهج التطويري الذي يتضمن المنهج الوصفي وشبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة من طلاب المرحلة المتوسطة التابعة لإدارة التعليم بالمدينة المنورة، بلغ قوامها (60) طالباً، تم توزيعهم بطريقة عشوائية إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الضابطة وقوامها (20) طالب، والمجموعة التجريبية الأولى (نص) وقوامها (20) طالب، والمجموعة التجريبية الثانية (نص وصورة) وقوامها (20) طالب، وتم القياس باستخدام اختبار تحصيلي في الحاسب الآلي، حيث تم التحقق من صدقه وثباته، ومن ثم تطبيقه قليلاً وبعدياً على المجموعات، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة تم التوصل إلى مجموعة من النتائج كان من أبرزها: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبتين في الاختبار التحصيلي للحاسب الآلي يعزى لنمط تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية (نص)، (نص وصورة) عند المستويات المعرفية (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - الدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة الاهتمام بتدريس مقرر الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة من خلال استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية (نص وصورة) التي تيسر للمتعلمين اكتساب الخبرات التعليمية المقدمة لهم، والقدرة على التفكير والعمل على تحسين العملية التعليمية بصورة عامة والحاسب الآلي بصورة خاصة.

الكلمات المفتاحية: التلميحات - الخرائط الذهنية الالكترونية - المرحلة المتوسطة.

Abstract

The study aimed to present some types of hints through electronic mind maps in developing some computer concepts among middle school students, and the researcher used in the study the developmental approach that includes the descriptive and quasi-experimental approach, as a sample of middle school students affiliated with the Education Department in Madinah was selected. It consisted of (60) students, and they were distributed randomly into three groups: it consisted of (20) students in the control group, the first experimental group (text and picture) and consisted of (20) students, and the second experimental group (text) consisted of (20) students, and the measurement was done using An achievement test in the computer, where its validity and reliability were verified, and then applied before and later on to groups, and by using appropriate statistical methods, a set of results was reached, the most prominent of which was: The presence of a statistically significant difference at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) between the averages The scores of the control group students and the two experimental groups in the computer achievement test attributed to the pattern of presenting electronic mental maps (text and pictures), (text) at cognitive levels (remember – understanding – application – structure – a The degree of the college) in favor of the first experimental group, and in light of these results a set of recommendations were presented, the most important of which are: The need to pay attention to teaching the computer course in the middle stage through the use of electronic mental maps (text and image) that facilitate the learners to acquire the educational experiences provided to them, and the ability to think and act On improving the educational process in general and the computer in particular.

Key words: Hints – Electronic Mind Maps – Intermediate Stage.

مقدمة

أدى التطور السريع في مجال التعلم الإلكتروني إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم غير المباشر والتي تعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب حيث يمكن من خلال التعلم الإلكتروني تقديم التعلم من خلال تركيبة من اللغة المكتوبة والمنطوقة إضافة لعناصر مرئية ثابتة ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية، يتم عرضها للمتعلم من خلال الحاسوب، وتعتبر الخرائط الذهنية احد امثلة المستحدثات التكنولوجية التي من شأنها أن تجعل التعلم شيق وممتع بالنسبة لكل من المعلم والمتعلم، كما تجعل التعلم ابقى اثرا واكثر نفعاً

تُعد الخرائط الذهنية Maps Mind شكلاً من أشكال المواد البصرية التي يمكن استخدامها في عرض المفاهيم والمعلومات في شكل مخطط بصري يساعد على تنظيم عرض محتوى المادة التعليمية وإيجاد العلاقات والتصورات الذهنية بين أجزاء المحتوى التعليمي، فهي ليست مخطط بصرى لعرض المعلومات بل تتضمن العديد من الصور والرسومات والكلمات اللفظية (Wong,2016).

وفي هذا السياق يشير " بوزان " أن الخرائط الذهنية تعمل على تجميع المعلومات وتنظيمها بصورة تساعد على ادخال المعلومات في عقل المتعلم إضافة إلى قدرتها على ربط الأفكار ببعضها البعض، مما يسهل في عملية استرجاع المعلومات لدى المتعلم. (Buzan,2016,PP.59-60)

أن الخرائط الذهنية تعمل علي توظيف الدماغ بشقية الأيمن والأيسر عن طريق استخدام الكلمات والصور والألوان في إعدادها حيث يوضع العنوان الرئيس في المركز وتبدأ الأفكار الفرعية بالتشعب في جميع الاتجاهات بتسلسل إشعاعي عن طريق التفكير المشع أو المتوهج . (Brinkmann,2013)

وتُعد الخرائط الذهنية الإلكترونية من أقوى الأدوات التي يمكن استخدامها لدعم وتحسين عملية التعلم، وذلك لأنها تمكن من رؤية العلاقات والروابط بين الأفكار الرئيسية والفئات المختلفة والأمثلة والتفاصيل المتضمنة والتي من الممكن أن يفقدها المتعلم عند استخدام استراتيجيات أخرى.

تمثل المفاهيم العلمية هدفاً مهماً من أهداف تدريس الحاسب الآلي وتعلمه لكونها تحتل مكاناً بارزاً في سلم العلم وهيكله، ويساعد اكتسابها بصورة صحيحة الطلاب في تفسير الظواهر العلمية. ونظراً للاهتمام بالرقمي بطرق التدريس فمن الأولى التركيز على أساسيات المعرفة ألا وهي المفاهيم العلمية. وتبرز أهمية المفاهيم العلمية في أنها تقلل من تعقد البيئة، فهي لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، حيث إنها تنظم وتصف عدداً كبيراً من الأحداث والأشياء والظواهر التي تشكل مجموعها المبادئ العلمية الرئيسية والبنى المفاهيمية التي تمثل نتاج العلم، كما تساعد المفاهيم العلمية في حل وفهم المشكلات التي تعترض الفرد في مواقف الحياة اليومية. (توفيق، ٢٠٠٨)

ولكي يتم اكتساب المفاهيم العلمية بشكل فعال؛ فإنه لا بد من التوازن بين الأساليب اللفظية ، وتلميحات الصور في التدريس ، وبالتالي فإنه يصبح من الضروري زيادة اهتمام المناهج بتقديم خبرات تعمل على تنمية تلميحات الصور من أجل تحفيز الأفكار، والتمثيل اللفظي لها فالمتعلمون يختلفون في حاجاتهم التعليمية وفي نوع المثبرات التي يفضلونها من حيث الإدراك الحسي ، أو السمعي ، أو الصوري ؛ لذا لا بد من التخطيط الواعي من المعلم ، والتنفيذ الفاعل للخطة التدريسية ، وتنوع أساليب وطرائق التدريس، وتهيئة البيئة التعليمية التي تراعي أنماطهم التعليمية (هنداوى، ٢٠١٨).

أن عملية تصميم الخرائط الذهنية عملية دقيقة تقوم على كيفية تنظيم المعلومات وعرضها من خلال برامج الحاسب الآلي من أجل تحقيق أهداف التعلم، ولذلك يجب على المصمم التعليمي الاخذ في الاعتبار عوامل التصميم الجيد والناجح لتلك الخرائط تبعاً لنموذج تعليمي واضح، حيث إنه من الضروري معرفة طرق عرض المعلومات وأنماط تنظيمها وعرضها على الشاشة، بشكل يسهل على المتعلم استخدامها ويكفل تحقيق الأهداف المرجوة . (Brinkmann,2013).

ويمكن تقديم هذا النوع من الخرائط بأنماط مختلفة، على سبيل المثال استخدام الصور والرسومات والنصوص في عرض المعلومات أي أنه يمكن تقديم الخرائط الذهنية الالكترونية بحيث يمكن الاستفادة من إمكانيات الحاسب الآلي في إعداد تلك الخراط وتوظيفها في تصميم أنماطاً متنوعة منها بما يتلاءم مع خصائص المتعلمين ويفي باحتياجاتهم، فيمكن استخدام كل من الرسومات والصور الثابتة والنصوص في عرض المفاهيم والحقائق الخاصة بموضوع التعلم. (Conez,2014).

ويمكن تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية في شكل نصي أو شكل صور ونصوص حيث يمكن الاستفادة من إمكانيات الحاسب الآلي في إعداد تلك الخراط وتوظيفها في تصميم أنماطاً متنوعة منها بما يتلاءم مع خصائص المتعلمين وفي باحتياجاتهم، فيمكن استخدام كل من الرسومات والصور في عملية التصميم.

في ضوء ما سبق يتضح أن تقديم نمطين للخرائط الذهنية الإلكترونية (نص/ نص وصورة) لم يتم حسمهما بعد من حيث تأثير كل منهما على نتائج التعلم وتنمية المفاهيم، حيث أن البحوث لم تُجزم بأيهما أفضل في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التعليم، وهذا يشير إلى أهمية إجراء هذا البحث.

وتتعدد وتتووع أساليب التعليم عبر خرائط المفاهيم، ومن ذلك التعلم بأسلوب خرائط المفاهيم النصية، وأسلوب خرائط المفاهيم التي تتضمن نص وصورة، حيث يركز الأسلوب النصي على ربط المعلومات مع بعضها، وتأسيس العلاقات بين المعلومات والمفاهيم التي تجمعها علاقة ما، وهذه العلاقات والروابط التي تؤسس بين المعلومات تستفيد منها البرمجيات المختلفة في الفهم وبالتالي تحليل ومعالجة المعلومات طبقاً للعلاقات التي تربطها (Al- Jarf,2009).

أما أسلوب العرض بالطريقة التي تتضمن نص وصورة فيساعد الطلاب على إنشاء تمثيل مرئي للعلاقات بين السبب والنتيجة، ويساعد هذا الأسلوب على توضيح الأفكار بصورة مرئية بالإضافة إلى إجراء عملية تنقيح تعاوني للمعلومات، في خرائط أداة إدراك الأسباب (Anderson, 2005).

هذا بالإضافة إلى ما أثبتته البحوث الحديثة من أن زيادة عدد التلميحات البصرية المعتمدة على النص والصورة يؤدي إلى زيادة التعلم وأن الدمج بين قنوات الاتصال يؤدي إلى فائدة أكبر من استخدام قناة واحدة. (هنداوي، ٢٠١٨)

كل ذلك دفع الباحث إلى إجراء الدراسة الحالية بهدف التعرف على أثر توظيف بعض أنواع تلميحات النص والصورة عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة

مشكلة الدراسة: - تبلورت مشكلة البحث في وجود ضعف في التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في تعلم مفاهيم الحاسب الالي لمادة الحاسب الالي مما انعكس على عدم مقدرة الطلاب على فهم المصطلحات، وعدم قدرتهم علي فهم الفكرة الرئيسية للمفهوم أو تذكر محتواها الأمر الذي أوجد الحاجة إلى الكشف عن تأثير تقديم بعض التلميحات البصرية عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية في ظل الطريقة المعتادة التي لا تحقق الهدف المطلوب

أسئلة الدراسة: - تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي " ما أثر نمط تقديم بعض أنماط التلميحات (نص/ نص وصورة) عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما هو التصميم التعليمي لبرنامج قائم بعض أنماط التلميحات عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟

أهداف الدراسة: - تهدف الدراسة الحالية إلى :

١- محاولة معالجة القصور في تدني مستوى الطلاب في الجانب المعرفي والمرتبط بمفاهيم الحاسب الالي، من خلال بعض أنماط التلميحات عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية التي سيتم إنتاجها من خلال الدراسة الحالية .

٢- الكشف عن أنسب نمط للتلميحات (نص / نص وصورة) للخرائط الذهنية الإلكترونية، وذلك بدلالة التحصيل المعرفي لمفاهيم الحاسب الالي.

٣- التعرف على أثر نمط التلميحات (نص/نص وصورة) عبر تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية وذلك بدلالة التحصيل المعرفي لمفاهيم الحاسب الالي.

أهمية الدراسة: - تكمن أهمية الدراسة الحالية في النقاط التالية:

١- الفاء الضوء على أهمية الخرائط الذهنية الالكترونية كتقنية حديثة يمكن توظيفها في التدريس بالإضافة إلى ما يمكن أن تسهم به في تطوير أساليب التدريس المتبعة في تدريس مقررات الحاسب الالي بالنسبة للطلاب المرحلة المتوسطة.

٢- قد تفيد نتائج هذه الدراسة عند تكاملها مع نتائج البحوث المتشابهة في تزويد القائمين على تصميم برامج الخرائط الذهنية الإلكترونية بمجموعة من المعايير الفنية والتربوية اللازمة لتصميم برامج الخرائط الذهنية الإلكترونية وطرق عرضها.

٣- قد تفيد هذه الدراسة في توفير فرص هائلة للطلاب المرحلة المتوسطة لاكتساب مفاهيم الحاسب الآلي ، وبذلك يمكن التغلب على مشاكل ضعف مستواهم في التحصيل باستخدام طرق التدريس التقليدية، بما يحقق أهداف التعلم المرجوة بكفاءة عالية.

٤- تقديم بيئة تعلم إلكترونية لمتغيرات جديدة تتناول التفاعل بين نمط تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية وطريقة العرض، حيث لم يتم تناول هذا المتغير على نطاق واسع داخل تلك البيئات مما يسهم في زيادة كفاءة وفاعلية هذه البيئات في ضوء النتائج.

منهج الدراسة: - تبنت الدراسة الحالية المنهج التطويري الذي يتضمن المنهج الوصفي وشبه التجريبي ، واعتمدت على المنهج شبه التجريبي ذو المجموعات المتعددة

حدود الدراسة : - اقتصر الدراسة الحالية على الحدود الآتية

الحدود المكانية: ستطبق هذه الدراسة على طلاب الصف الثاني المتوسط بمدرسة إبان بن سعيد بن العاص، التابعة لإدارة تعليم المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٩ هـ

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على تدريس وحدة من مقرر الحاسب الآلي للصف الثاني المتوسط بواسطة تقديم بعض أنماط التلميحات عبر الخرائط الذهنية الإلكترونية في و الكشف عن أثرها في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي.

أداة الدراسة:

١- قائمة مفاهيم الحاسب الآلي. (إعداد الباحث)

٢- اختبار تحصيلي لمفاهيم الحاسب الآلي (إعداد / الباحث).

٣- سيناريو تعليمي لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية (إعداد الباحث)

مصطلحات البحث:

الخرائط الذهنية الإلكترونية: - هي خرائط معدة باستخدام الحاسوب. بواسطة أحد البرامج

المعدة لذلك، إذ يمكن التعامل معها بسهولة و فاعلية، حيث تتوفر فيها أدوات رسم الخريطة

الذهنية من وصلات رئيسية و فرعية و أشكال و ألوان (Brinkmann,2018,p 122)

ويعرفها الباحث إجرائيًا " وسيلة بصرية يتم تصميمها وإنتاجها باستخدام إحدى أدوات التأليف المخصصة Authoring tools من خلال الكمبيوتر باستخدام برنامج Mind Master بهدف تنظيم المعلومات والمفاهيم وتحويلها من شكل لفظي إلى مثير بصري يعتمد على إظهار الفكرة العامة وأجزائها الفرعية بشكل مترابط باستخدام الرسم الخطي بإمكانياته وعناصره المختلفة، بالاستعانة بالوسائط المتعددة من صور وألوان ونصوص عند تصميم الخريطة "

تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية (بالنص) : - يقصد بها الباحث " منظم تخطيطي يتم تصميمه وإنتاجه باستخدام أحد برامج الكمبيوتر Mind Master بحيث يشمل مفهومًا رئيسيًا أو مركزيًا يتفرع منه الأفكار الرئيسية في شكل نصي وتتدرج فيه المعلومات من الأكثر شمولًا إلى الأقل شمولًا"

تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية (بالنص والصورة) : - يقصد بها الباحث " منظم تخطيطي يتم تصميمه وإنتاجه باستخدام أحد برامج الكمبيوتر Mind Master بحيث يشمل فكرة أو موضوع رئيسي يتفرع منه فروعًا للأفكار الفرعية المتعلقة بهذا الموضوع وتكتب على كل فرع كلمة واحدة فقط للتعبير عنه، ويتم وضع صورة رمزية على نهاية كل فرع تمثل معناه".

مفاهيم الحاسب الالى: - يقصد بها الباحث " المعارف والمبادئ الأساسية ذات الصلة بموضوعات مقرر الحاسب الالى لطلاب الصف الثاني المتوسط والتي تتضمن عناصر ومصطلحات ومراحل تطور وعمليات وممارسات... ، حيث أن امتلاك المتعلم لتلك المفاهيم يساعده على فهم أسرع لتلك الموضوعات ومن ثم توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية، وتقاس بالاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض"

التلميحات البصرية: - يُعرف أحمد الحصري (٢٠٠٤) التلميحات البصرية على أنها " تعبير بالخطوط والأشكال والألوان والرموز لأفكار أو عمليات أو وحدات في صورة مختصرة لكي تسهل وتيسر إدراك وفهم المتعلم للمادة البصرية"

تُعرف إجرائيًا على أنها "إشارات أو دلالات لتوجيه انتباه المتعلم لأجزاء معينة من المادة البصرية المقدمة عبر الخرائط الذهنية، والتي تتمثل في استخدام النص، والنص والصورة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الاول الخرائط الذهنية الالكترونية:

تعددت الطرائق التي تسعى إلى مساعدة المتعلم على تحويل المحتوى المكتوب إلى قوالب تزيد من فهمه لهذا المحتوى كما تسعى أيضاً إلى زيادة قدرته على استدعاء المعلومات مستقبلاً؛ وتعد الخريطة الذهنية Mind Maps واحدة من هذه الابتكارات العديدة التي أثبتت نجاحها في هذا الإطار.

ولقد ظهر مصطلح الخريطة الذهنية Mind Maps لأول مرة عن طريق توني بوزان Tony Bozan عام ١٩٧١ م ، ولقد أسماها خرائط العقل، وخرائط الذهن، والخرائط الذهنية، ولقد ظهرت العديد من التعريفات حول مفهوم الخرائط الذهنية لذا يحاول الباحث تقديم رؤى مختلفة لهذا المفهوم ثم تقديم تعريفاً إجرائياً. (المدهوني، ٢٠١٩)

فقد عرف بوزان (Buzan,1977) الخرائط الذهنية على أنها " تقنية رسومية قوية تزودك بمفاتيح تساعدك على استخدام طاقة عقلك بتسخير أغلب مهارات العقل بكلمة، صورة ، عدد، ألوان في كل مرة وبأسلوب قوى يعطيك الحرية المطلقة في استخدام طاقة عقلك "

كما يعرفها ترفينو Trevino, (2015) الخريطة الذهنية بأنها وسيلة تساعد على التخطيط والتعلم والتفكير البناء، وهي تعتمد رسم وكتابة كلما تريده على ورقة واحدة بطريقة مرتبة تساعدك على التركيز والتذكر، بحيث تجمع فيما بين الجانب الكتابي المختصر بكلمات معدودة مع الجانب الرسمي، مما يساعد على ربط الشيء المراد تذكره برسمة معينة.

وتمثل الخرائط الذهنية الإلكترونية الجيل الرابع من أدوات التعلم البصرية والتي بدأت بمخططات العصف الذهني ثم المنظمات البيانية ثم خرائط المفاهيم والتفكير، حيث أن تلك الخرائط لا يقتصر على تنظيم المعلومات فقط بل يمتد إلى حل المشكلات حيث يعطى فرصة لكل من المعلم والمتعلم للتفاعل والتفكير والمشاركة الإيجابية في العملية التعليمية. (Aydin,2009,p.28)

وتضيف الخرائط الذهنية الإلكترونية إمكانيات وقدرات قوية وجديدة من حيث ترتيب المعلومات في الموضوع مع إمكانية التوسع والطي، إلي جانب إمكانية تقديم وصلات Link حيث يمكن عمل خرائط فرعية وربطها مع بعضه البعض في خريطة واحدة يمكن التحكم بها. (Brinkmann,2018)

أما منتصر (٢٠١٣) فتعرفها على أنها " خريطة يقوم الطالب بإعدادها من خلال البرنامج الحاسوبي الجاهز Mind visualize واستخدامها في أداء مهارات التعلم أثناء دراستهم لمقرري التطوير التنظيمي وإدارة الموارد البشرية"

كما يشير شرسوتلو (2010) Christodoulou أن الخريطة الذهنية الإلكترونية تتسق مع النظرية البنائية من حيث أن الطالب أو المتعلم يقوم بتصميم الخريطة اعتمادا على معرفته وأفكاره السابقة المخزنة في بيئته المعرفية، حيث تعبر الخرائط عن البنية المعرفية للفرد من حيث مكوناتها والعلاقات بين هذه المكونات.

كما تعتمد الخرائط على نظرية أوزيل (التعلم ذو المعني) من حيث أن لكل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى، وفي كل بنية تحتل الأفكار والمفاهيم الأكثر شمولية وعمومية موضع القمة، ثم تندرج تحتها الأفكار الأقل شمولية وعمومية ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة، وأن البنية المعرفية لاي مادة دراسية تكون في عقل المتعلم بنفس الترتيب من الأكثر شمولاً إلى الأقل شمولاً. (Conez,2014)

كما أن المعرفة تنتظم في الخريطة الذهنية بنفس الطريقة التي تنتظم فيها في عقل المتعلم وذلك من خلال المفاهيم والأفكار الأكثر شمولية إلى الأقل شمولاً ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة. (David,2008)

خصائص الخرائط الذهنية الإلكترونية : - أورد عددًا من الباحثين (Buzan,1987؛) (Smith,2019؛) (إسماعيل، ٢٠١٦) ؛ (الرادادي، ٢٠١٩) إلى مجموعة من الخصائص نذكر بعضًا منها :

- ❖ ترتيب المعلومات في الموضوع وهذا يجعل تخزين المعلومات بصورة أكثر بكثير من الخرائط الذهنية التقليدية، وبالتالي يمكن استخدامها لإنتاج نماذج المعرفة المتطورة التي لا يمكن استخدامها من خلال الورقة والقلم .
- ❖ عمل وصلات Link داخل الخريطة وغيرها من البيانات داخل الخريطة، وإمكانية تحويلها إلى ما يعادلها من قاعدة بيانات بصرية قوية، أي ان الخرائط تحتوى على ثروة من المعلومات المخزنة في كلمة أو وثيقة أو جدول بيانات Excel أو صفحة ويب أو رسائل بريد إلكتروني يمكن الانتقال اليها بمجرد الضغط عليها مما يوفر وقت وجهد المتعلم .
- ❖ تحديث الخرائط الذهنية وتحويلها إلى عرض تقديمي حيث تسهم في نشر وعرض الأفكار من خلال جلسات العصف الذهني

طرق عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية: - عند الحديث عن طرق العرض (الكلي/ الجزئي)، وعلى الرغم من تناول العديد من الدراسات- إلا أنه لا يزال محل خلاف بين الباحثين ولم يحسم الأمر بعد حول افضلية طريقة العرض، أو ما إذا كان أحدهما يتناسب مع متعلمين آخرين نو استعدادات معينة، وتتناسب الطريقة الأخرى مع متعلمين نو استعدادات أخرى.

وتشير دراسة المراعي (١٩٩٤) والتي اهتمت بالعرض الكلي مقابل العرض الجزئي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب كلية التربية تخصص العلوم الطبيعية، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية العرض الكلي وجاءت النتائج لصالح الطلاب الذين درسوا من خلاله. كما توصلت دراسة الميهي (١٩٩٧) والتي استخدم العرض الجزئي والكلي في تنمية مهارات الرسم العلمي لدى الطلاب المعلمين، حيث أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق بين طريقتي العرض الكلي / الجزئي في تنمية مهارات الرسم العلمي.

كما أجرى عبد العزيز (٢٠١٥) دراسة حول نمط عرض تتابع الفيديو (كلي / جزئي) لتنمية المهارات اليدوية الفنية لدى طالبات رياض الأطفال، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التي تعرضت لنمط التتابع الجزئي.

ويتحليل نتائج الدراسات يلاحظ عدم وجود اتفاق حول أفضلية طريقة العرض (الكلي / الجزئي) فقد أكدت بعض الدراسات فاعلية العرض الكلي، في حين أكدت دراسات أخرى فاعلية العرض الجزئي، وجاءت دراسات توضح عن عدم وجود فروق بين طريقة العرض. ويشير كل من (النعمه، ٢٠١٤؛ الشحات، ٢٠٠٧) على ضرورة تكوين صورة كلية عما سيتعلمه المتعلم، حيث تتم عملية التعلم بصورة كلية وأن تجزئة الموضوع وتحليلها إلى موضوعات فرعية ثم تعلم كل جزئية على حدة تُعد فكرة خاطئة، لأن تعلم أجزاء الموضوع يختلف عن تعلم الكل وتجعله أصعب مما لو تم التعلم دفعة واحدة.

وجدير بالذكر نجد نظريات تدعم الطريقة الجزئية في العرض وهي نظرية التعزيز التي وضعها سكنر والتي تهدف إلى تقسيم مادة التعلم إلى عدد من الوحدات الصغيرة التي يدرسها المتعلم على حدة، حيث تسعى تلك النظرية إلى تقسيم وحدات التعلم الي دروس صغيرة وتقديمها أثناء عملية التعلم.

وقد دعمت هذه النظرية نتائج دراسة " مايور " (Mayer(2011) والتي أسفرت النتائج عن تفوق نمط عرض المعلومات المرئية تدريجياً أثناء عرضها في الدراسة من خلال الكمبيوتر وذلك مقارنة بنمط عرض المعلومات بشكل كلي .

المحور الثاني: المفاهيم العلمية والحاسب الالي

تمثل المفاهيم أنظمة معقدة من الأفكار الأكثر تجريدا والتي لا يمكن بنائها إلا بعد خبرات متعاقبة في مختلف المجالات، كما لا يمكن وضع المفاهيم منعزلة بعضها عن بعض، ولكن من الضروري ربطها ونسجها في نسيج المحتوي للبنية المفاهيمية كله حتى تعطي المعاني المضبوطة والمطلوبة (ابوعواد، ٩١٢٠، ص ٥١٣) .

ويقصد بكلمة مفهوم في علم النفس فئة من المثيرات بينها خصائص مشتركة، وهذه المثيرات قد تكون أشياء أو أحداثا أو أشخاصا أو غير ذلك (أبو حطب و صادق ، 4١٩٨، ص٧٠4) .

نمو المفهوم، واكتساب المفهوم، وتكوين المفهوم : - هناك عدة مصطلحات شائعة ترتبط بالمفاهيم، وكثيرا يحدث بينهما تداخل، وهذه المصطلحات هي نمو المفهوم concept development واكتساب المفهوم concept acquisition، تكوين المفهوم concept formation. حيث يري فيجوتسكي أن تكوين المفهوم عبارة عن نشاط معقد تمارس فيه جميع الوظائف العقلية الأساسية، ولا يعني ممارسة الفرد لهذه الوظائف لا يعني أنه تعلم المفهوم، ذلك أنه - أي الفرد في أثناء هذه الممارسة لا يكون قد توصل إلى مراحل التعرف على أبعاد أو عنونة ما ينتمي إلي المفهوم وما لا ينتمي إليه (السحار، 2015، ص 45) .

أما اكتساب المفهوم فقد أشار (البليسي، 2007، ص ٢٨٧) إلي أنه عملية البحث عن الخصائص وحصر تلك التي تستخدم في التمييز بين الأمثلة و اللا أمثلة في الفئات المختلفة، مع إجراء تعميم لهذه الفئات في مواقف تالية كما أشار (أبو عواد، 2019، ص 4١٣) إلى أن التعرف على اسم المفهوم (حتى لو كانت المعرفة صحيحة) لا يعني بالضرورة اكتساب هذا المفهوم ؛ حيث يعتمد كثير من الناس إلي التحدث في بعض القضايا مثل الذرة ، والطاقة ، ولكنهم إذا ما سئلوا عن مضمون كل مفهوم ونظريته ، فإنهم لا يعرفون إلا مجرد ترديد الاسم أو تعريفه ، ومن ثم فإن تعريف اسم المفهوم يمثل أدنى القدرات المعرفية العقلية.

أما نمو المفاهيم فهي عملية متدرجة تنمو بشكل مستمر، وتزداد معرفة الطفل بالمفهوم بشكل أكثر عمقا كلما تعرض إلى خبرات إضافية متعلقة بالمفهوم ، فتزداد قدرته على إدراك خصائص المفهوم والتمييز بين المفاهيم بعضها البعض (الشادري ، 2017 ، ص 36)

الأهمية التربوية للمفاهيم: - حيث أشار أبو حطب وصادق (4١٩٨ ، ص ٧٩4) ؛ إلى الدور الهام الذي تلعبه المفاهيم في السلوك الإنساني والذي يتمثل في الوظائف الآتية:

- اختزال التعقد البيئي فتعلم المفاهيم يساعد المرء على أن يدرك التشابه أو الاختلاف بين مجموعة من المثبرات البيئية حتي لا يجد صعوبة في التعامل مع هذه المثبرات.
 - تعيين الأشياء في العالم الخارجي أي وضع الشيء في فئته الصحيحة، حيث يري جانبيه أن المفاهيم ترتبط بالعالم الخارجي كما يرتبط بعضها ببعض بطريقة هرمية، - اختزال الحاجة إلى التعلم المستمر فحينما يتعلم المرء المفهوم فإنه يطبقه في كل مرة دون حاجة إلى تعلم جديد
 - توجيه النشاط التعليمي باستخدام المفاهيم و المبادئ نعرف مقدما ما يمكننا عمله، فوضع الشيء في الفئة الصحيحة تساعدنا في الوصول إلي قرارات وحلول للمشكلات.
- الحاسب الالي:** - ارتكزت خطط الحاسب في المملكة العربية السعودية على الاهتمام بتنمية تفكير الطلاب والعمليات العقلية التي يقومون بها من استنتاج وقياس ومقارنة وتحليل وركزت المفاهيم التي تمثل لبنات جديدة في صرح التفكير الإنساني تضاف إلى اللبانات السابقة وتشكل أساساً للبنات لاحقة، لذا فقد بدأ إدخال مادة الحاسب كمادة دراسية (نجاح، رسوب) بقرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٥٨ وتاريخ ١١/٣/١٤٠٥ هـ. الذي يقضي بتعميم التعليم الثانوي المطور، وعند إيقاف التعليم الثانوي المطور تم تكييف الخطة لكي تتلاءم مع الزمن المخصص حيث أصبح يدرس الحاسب بمثابة حصة واحدة أسبوعياً، ثم تم تعديل ذلك بحيث أصبحت حصتين أسبوعياً.

وعلى صعيد استخدام الحاسب في مجال الإدارة المدرسية قامت وزارة المعارف بإنتاج برنامج معارف وتم تعميمه عام ١٤١٩ هـ على جميع المدارس للعمل به رسمياً، حيث يساعد في وضع قواعد بيانات للطلاب والمعلمين على حد سواء.

وفي عام ١٤٢٠/١٤٢١ هـ بدأ تغيير مسمى المكتبات المدرسية إلى مركز مصادر التعلم وتهدف هذه المراكز إلى استخدام الحاسب في العملية التعليمية (وزارة التربية والتعليم، ١٤٢١ هـ).

ثم تلا ذلك المشروع الوطني لاستخدام الحاسب في التعليم، الذي بدأ إقراره مع بداية عام ١٤٢١ هـ. يتناول هذا المشروع استخدام الحاسب في التعليم من ثلاثة محاور:

- ١- تعلم (تعليم) الحاسب نظرياً وعملياً وفنياً: ويشمل التعرف على مكونات الجهاز للقيام بالصيانة الأولية، التعرف على منطق الحاسب وأصول البرمجة، استخدام بعض البرامج المكتبية التطبيقية، التعرف على طريقة التعامل مع الشبكات؛ كل ذلك بما يتلاءم مع قدرات الطالب في كل مرحلة دراسية.

٢- التعليم باستخدام الحاسب: حيث إن الحاسب وسيلة للتعلم التفاعلي والذاتي؛ كما أنه وسيلة إيضاح حيوية للمعلم.

٣- الحصول على المعلومات باستخدام الحاسب من مصادر متعددة مثل مراكز مصادر التعلم المدرسية، والمواقع التعليمية في شبكات المعلومات، والموارد التي يقوم الطالب بإعدادها بنفسه.

والمستفيدون من المشروع هم الطلاب - بالدرجة الأولى - في جميع المراحل التعليمية الثلاث ثم المعلم ويليهم بقية أفراد المجتمع.

ويتبع هذا المشروع مركز التطوير التربوي لارتباط المشروع بمحاوره الثلاثة باختصاصات المركز. والإشراف على تطبيق المشروع يجب أن يتم بصورة مركزية لضمان نجاحه لأن أسلوب تعدد جهات الإشراف يشتت الجهود كما قد يسبب في تعارض الاتجاهات لاختلاف أنظار المشرفين تجاه الأولويات في تطبيق هذا المشروع بسبب تعدد محاوره وإحساسهم جميعاً - في الوقت ذاته - بضرورة التغيير السريع (وزارة التربية والتعليم، ١٤٢١ هـ).

المحور الثالث : التلميحات البصرية

مفهوم التلميحات البصرية: - تُعد التلميحات البصرية من العوامل المهمة في التصميم، لكونها أسلوب يسهل التعلم والحصول على تعليم فعال؛ ولا يشترط أن تزود التلميحات بمعلومات إضافية وإنما تستخدم في التركيز على المثيرات التعليمية التي يجب أن يدركها المتعلم، فالتلميحات تقلل من الوقت اللازم لعملية التعلم، إذ أنها إشارات ودلالات تُعد في حد ذاتها مثيرات موجهة للانتباه والإدراك. (الحصري، 2014، ص 67)

ولقد تعددت العديد من التعريفات التي تدور حول مفهوم التلميحات البصرية فيعرف عبد المنعم (2015، ص5) التلميحات البصرية بأنها " مثيرات ثانوية لتوجيه الانتباه نحو المثير الأصلي أو على جزء معين بهدف تحقيق خصائص التعلم الجوهرية في الرسالة التعليمية المرئية مثل تلميح باللون أو الخطوط أو الأسهم أو التحديد وعندما لا تكون مثيرات أصلية تسمى بالتلميحات النائبة Cueing Agents"

في حين يُعرف هنداوي(2018، ص 88) التلميحات البصرية بأنها " إثارة انتباه المتعلمين إلى موضوع التعلم وذلك بغرض إكسابهم بعض المعارف والمعلومات المعينة لتحقيق هدف تعليمي معين "

فيُعرفها سالم (2013، ص56)على أنها " مثيرات بصرية تساعد على جذب انتباه الطالب للمفهوم"

يشير مفهوم "التلميحات البصرية" visual cues or prompts المستخدمة في أنشطة التعلم بالوسائط المتعددة الى قوالب تصميم تعليمي تتضمن معلومات خارج نطاق المحتوى الدراسي المقدم في التعليم (مثل: الأسهم، النصوص والصور والأشكال الهندسية، والألوان) يتم تصميمها خصيصاً بهدف مساعدة المتعلمين في انتقاء، وتنظيم، وربط وتكامل المعلومات في الذاكرة العاملة عبر معالجة الخصائص البصرية- المكانية للمواد التعليمية المقدمة في التدريس (الجويري، 2015، ص 233)

التلميحات البصرية المستخدمة في البحث الحالي: - يُعد التلميح البصري بالنص وبالنص والصورة المتضمن عند استخدام الخرائط الذهنية وسيلة لجذب الانتباه، وتدعيم التعلم من خلال المحتوى البصري المرئي المعروض عبر الخرائط الذهنية، وهناك بعض الأساليب لتنظيم هذه التلميحات باستخدام الخرائط الذهنية كمصدر بنائي من أهم هذه الأساليب الأسلوب الرمزي حيث يستخدم النص - والنص والصورة للدلالة الرمزية أو التوجيهية، مما يوجه المتعلم للانتباه التلقائي للموضوع المراد تعلمه، كما يؤدي التلميح البصري بالنص والنص والصورة إلى انقاص حمل الذاكرة للمحتوى المعرفي المعروض وبالتالي تجنب مشكلات اختلاف الاستجابات بين المتعلمين لتفاصيل هذا المحتوى لما يقدمه المثير البصري بالنص او بالنص والصورة عبر الخرائط الذهنية من القدرة على التمييز بين التفاصيل المقدمة. (عبد الرحمن، 2008)

فقد أشارت نتائج عديد من الدراسات كدراسة كلا من (هديل، 2015) ؛ (إسماعيل، 2016) ؛ (Trevino، 2017) أن التلميح البصري باللون المقدم عبر الخرائط الذهنية له تأثير على التذكر والاستدعاء للمحتوى البصري، كما أشارت تلك النتائج فاعلية التلميح البصري الملون في تحقيق الاتصال البصري إلى جانب تأثير الألوان على الذاكرة قصيرة المدى لدى المتعلمين؛ بالإضافة إلى قدرة التلميح البصري الملون على تقديم إشارات بصرية توجه الانتباه إلى مجال معين في التصميم.

منهج الدراسة: - استخدم الباحث في الدراسة المنهج التجريبي في تصميمه التجريبي، ويعرف أبو علام (2012م، 189) "التصاميم التجريبية هي جزئياً تجريبية حقيقية يتم فيها ضبط بعض المصادر التي تهدد الصدق الداخلي، وليس كلها وتستخدم هذه التصاميم في الحالات التي تجد فيها صعوبة كبيرة في توفير ضبط تجريبي تام".

إجراءات البحث

مجتمع الدراسة: - يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المرحلة المتوسطة بمدرسة أبي بن كعب التابعة لإدارة التعليم بالمدينة المنورة، والبالغ عددهم (212) طالب، خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1439/1440هـ.

عينة الدراسة: - تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة بمدرسة أبي بن كعب التابعة لإدارة التعليم بالمدينة المنورة، ما يمثل نسبته 37.7 % من مجتمع الدراسة، حيث انقسمت تلك العينة إلى عینتین فرعیتین، وهما:

١- **عينة الدراسة الاستطلاعية:** والتي تكونت من (20) تلميذاً، ممن يدرسون بمدارس (تابعة لمكتب التعليم بالمدينة المنورة)، حيث طبقت على هذه العينة أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) بهدف التحقق من صدقها وثباتها، ولم تدخل هذه العينة في تجربة الدراسة.

٢- **عينة الدراسة الأساسية:** والتي تكونت من (60) طالب، وتم تطبيق تجربة الدراسة عليها، ومن ثم انقسمت هذه العينة إلى ثلاث مجموعات:

- **ضابطة:** وعددها (20) طالب، وقد تم تعليم التلاميذ باستخدام الطريقة العادية.
- **تجريبية ١:** وعددها (20) طالب، وقد تم تعليم التلاميذ باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ذات النص.
- **تجريبية ٢:** وعددها (20) طالب، وقد تم تعليم التلاميذ باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ذات النص والصورة.

أدوات الدراسة: - لتحقيق أهداف الدراسة، تم بناء مجموعة من الأدوات البحثية؛ والتي تمثلت في:

١. قائمة بالمهارات المستهدفة.

٢. سيناريو برنامج للخرائط الذهنية الإلكترونية.

٣. الاختبار التحصيلي للمهارات.

وفيما يلي تفصيل لذلك:

أولاً: الاختبار التحصيلي لمهارات الحاسب الآلي.

تم إعداد الاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من الأداة:**

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس درجة تمكن مفاهيم الحاسب الآلي المراد إكسابها لطلاب المرحلة المتوسطة من خلال قياس أداء الطلاب لهذه المفاهيم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية المضمنة من مقرر الحاسب الآلي.

ملخص نتائج الدراسة: - في ضوء ما تم عرضه من تحليل لنتائج فروض الدراسة، وتفسيرها ومناقشتها؛ فإنه يمكن- في هذا الجانب- تلخيص أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وذلك على النحو التالي:

- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات الثلاثة (الضابطة " الطريقة العادية"، التجريبية 1 (نص)، التجريبية 2 (نص وصوره) في الاختبار التحصيلي للحاسب الآلي يعزى لنمط تقديم الخرائط الذهنية الإلكترونية (نص)، (نص وصوره) عند المستويات المعرفية (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل- الدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

توصيات الدراسة:

١- ضرورة الاهتمام بتعليم مقرر الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة من خلال استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية الذي يبسر للمتعلمين اكتساب الخبرات التعليمية المقدمة لهم، والعمل على تحسين العملية التعليمية بصورة عامة، والحاسب الآلي بصورة خاصة.

٢-التعاون مع وزارة التعليم- وبالأخص قسم التطوير التربوي- على إعداد أدلة للمعلمين تحتوي على أساليب تعليمية تتفق مع أسلوب التعليم، وبما يثري العمليات التعليمية وجعلها موجهة نحو تنمية المهارات الأدائية المختلفة.

مقترحات الدراسة:

١-إجراء دراسة حول فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

٢-إجراء دراسة حول اثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية على تنمية مفاهيم المقررات الدراسية المختلفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

المراجع

- رزق، هناء رزق محمد، و الدسوقي، وفاء صلاح الدين إبراهيم. (2018). أثر التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية (جزئي - كلي) والأسلوب المعرفي (تركيز - سطحية) في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع35، 393 - 428
- رمود، ربيع عبدالعظيم. (2016). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع71، 59 - 134.
- الزهراني، عبدالمحسن عبدالرحمن محمد، و الزهراني، إبراهيم بن عبدالله. (2019). أثر استخدام نمطي الخرائط الذهنية في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط - كلية التربية، مج35، ع8، 139 - 168
- الشاردي، علي بن أحمد بن سليمان، و العديل، عبدالله بن خليفة. (2018). أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل في الاداء المهارى في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع10، 255 - 351.
- عبدالعال، منال عبدالعال مبارز، سالم، مجدي إبراهيم، و غريب، أحمد محمود فخري. (2017). التفاعل بين تلميحات الكتاب الإلكتروني ومستويات تجهيز المعلومات وأثره على التحصيل المعرفي لتلاميذ المدرسة الابتدائية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع32، 371 - 409

-
- Almu, F. F. (2019, October). Implementation of Mind Mapping Learning Model with Picture Media for the Theme of the Beauty of Togetherness Grade IV Madrasah Ibtidaiyah Al-Fitrah Oesapa, Kupang. In 4th Progressive and Fun Education International Conference (PFEIC 2019). Atlantis Press.
 - Dilla, N. " THE USING OF MIND-MAPPING TECHNIQUE WITH ILLUSTRATIONS AND PICTURES IN WRITING DESCRIPTIVE TEXT.
 - Harmilawati, H. (2020). THE USE OF MIND MAP IN MASTERING VOCABULARY THROUGH PICTURE AT THE SEVENTH GRADE OF SMP NEGERI 4 LIBURENG. JLE: Journal of Literate of English Education Study Program.