



## فاعلية برنامج قائم على الخريطة الذهنية لتنمية بعض مهارات التفكير لأطفال المرحلة الابتدائية

فانز عوض عبد العالي

قسم الكيمياء، كلية التربية، جامعة طبرق

هنا بشير عبد الحفيظ

قسم الآثار، كلية التربية، جامعة طبرق

Doi: <https://doi.org/10.54172/ax3jvq41>

**المستخلص:** تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء وتنمية بعض مهارات التفكير لدى مجموعة من الأطفال في المرحلة العمرية ما بين (10-12) سنة، من خلال استخدام برنامج قائم على الخريطة الذهنية. وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتضمنت إجراءاتها إعداد اختبار لمهارات التفكير وتطبيقه. كما تم إعداد برنامج قائم على استراتيجية الخريطة الذهنية. وتكونت عينة الدراسة من 30 طفلاً، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح القائم على استراتيجية الخريطة الذهنية في تنمية بعض مهارات التفكير، وعن وجود ارتباط دال إحصائياً بينهما.

**الكلمات الرئيسية:** الخرائط الذهنية، مهارات التفكير، العوامل، استراتيجية الخريطة الذهنية، الارتباط.

## The Effectiveness of a Mind Mapping Program for Developing Some Thinking Skills for Elementary School Children

Faiz Awad Abdul A'ali

Faculty of Education - Department of Chemistry-Tobruk University

Hanaa Bashir Abdul Hafeez

Faculty of Education - Department of Archaeology-Tobruk University

**Abstract:** The aim of this study is to investigate and develop some thinking skills among a group of children aged between 10 and 12 years old, through the use of a mind mapping program. The study employed an experimental approach, which included preparing a test for thinking skills and applying it. Additionally, a program based on the mind mapping strategy was developed. The study sample consisted of 30 children, and the results indicated the effectiveness of the proposed program based on the mind mapping strategy in developing some thinking skills, with a statistically significant correlation between them.

**Keywords:** Mind Maps, Thinking Skills, Factors, Mind Mapping Strategy, Correlation.

## المقدمة

يشهد العصر الذي نعيشه اليوم تطوراً كبيراً هائلاً في شتى مجالات الحياة أدى إلى زيادة المعرفة العلمية بشكل يدعو إلى الدهشة في مختلف فروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع العربي اليوم كغيره من المجتمعات في حاجة شديدة إلى عقول واعية في عصر سمته التغيير وسبيل أي مجتمع لتحقيق كفاياته من العقول البشرية المنتجة للتربية والتعليم وأداة التربية لتحقيق ذلك المناهج الدراسية والطريقة المناسبة. وهناك اتفاق يكاد يكون عاماً بين الباحثين الذين تعرضوا في كتاباتهم لموضوع التفكير على أن تعليم مهارات التفكير وتهيئة الفرص المشيرة للتفكير أمراً في غاية الأهمية وأن تعليم مهارات التفكير ينبغي أن يكون هدفاً رئيسياً لمؤسسات التربية والتعليم وهناك عدد كبير من البرامج التربوية التي طورها باحثون متخصصون بهدف تعليم مهارات التفكير وتتنوع هذه البرامج بحسب الاتجاهات النظرية والتجريبية. وتعتبر خرائط العقل من الأدوات الرائعة لتنظيم التفكير وهي في غاية البساطة فهي تساعد على اكتساب وتنظيم وتخزين أكبر قدر ممكن من المعلومات كما تساعد على تصنيف المعلومات بالطرق الطبيعية التي تجعل عملية الوصول إلى ما تريده عملاً سهلاً وسريعاً وقد نبنت فكرة الخريطة الذهنية على يد (توني بوزان) في السبعينات وقد قامت على الأبحاث الحديثة في العقل مثل أبحاث (بيوتركوزميتش) ونتائج أبحاث (روجر سبيري) الذي قام به على أكثر أقسام المخ تطوراً وهو لحاء المخ وقد حصل على جائزة نوبل في هذا البحث وقد قامت أيضاً على أبحاث مدرسة بشطلت (توني، وبوزان، 2006: 28-38).

ويعرف توني بوزان الخرائط الذهنية بأنها أشكال مرئية ملونة لأخذ الملاحظات ويمكن أن يقوم بها شخص واحد أو مجموعة من الأشخاص، ويوجد في قلب الشكل فكرة مركزية أو صورة ويتم بعد ذلك استكشاف هذه الفكرة عن طريق فروع التي تمثل الأفكار الرئيسية (توني بوزان، 2008: 15). وهذه الطريقة تستخدمها بعض مراكز التنمية البشرية مثل مركز (zedny) لتطوير قدرات الأفراد العقلية ابتداء من مرحلة الطفولة حتى مراحل متأخرة في الطفولة. وبناءً على العرض السابق الذي أوضح أهمية التفكير ومهاراته فإننا يجب ألا نتعامل مع عقول الأطفال على أنها سلة نضع فيها ما نريد من معلومات وخبرات ولكن الحل الوحيد هو تعليم الطفل كيف يفكر وهذا ما دفع الباحثة لمحاولة إقامة برنامج يعتمد على استراتيجية الخريطة الذهنية بهدف تنمية بعض مهارات التفكير لدى الأطفال في المرحلة العمرية من (10 . 12) سنة وذلك لما لهذه المرحلة من أهمية مميزة في حياة الإنسان حيث يتوقف عليها باقي مراحل النمو فإذا تعلم الطفل كيف يفكر ويتعلم ويقوم بمعالجة المعلومات فإن ذلك بمثابة مقدمة للابتكار والإبداع.

## مشكلة البحث

من خلال استقراء واقع تدريس العلوم في مدارسنا نجد أن الطريقة التقليدية مازالت تشغل حيزاً كبيراً بين طرق وأساليب التي يستخدمها المعلم داخل الفصل الدراسي وتشير البيانات إننا نخرج أعداد هائلة من الطلبة الذين تتجلى خبراتهم بصورة أساسية على التذكر واستدعاء المعلومات بينما يفتقرون بشكل ملحوظ إلى القدرة على استخدام المعلومات في التوصل إلى اختيارات أو قرارات مستتيرة وعدم القدرة على التعامل مع المشكلات الجديدة هي في واقع الأمر نتاجات نظام تربوي لا يوفر خبرات كافية في التفكير (جروان، 1999: 5).

ومن هنا تظهر أهمية تدريب الأطفال بصفة خاصة في المرحلة الابتدائية على مهارات التفكير ومساعدة المعلم في اختيار الاستراتيجيات المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية باعتبارها الحجر الأساس بالنسبة للنظام التعليمي.

## تساؤل البحث

1. ما مدى فاعلية البرنامج المقترح التي يعتمد على خرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال؟

2. ما مدى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارة الاستقراء؟

3. ما مدى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارة الاستنباط؟

4. ما مدى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارة الاستنتاج؟

## هدف البحث

- التعرف على مدى فعالية الخرائط الذهنية في تنمية بعض مهارات التفكير.
- تنمية بعض مهارات التفكير لدى بعض الأطفال في المرحلة (10-12) سنة باستخدام برنامج قائم على الخرائط الذهنية.
- تقديم تمهيد للمعلمين والمعلمات عن استراتيجيات الخريطة الذهنية وفوائدها وكيفية تطبيقها.

## حدود البحث:

تقتصر هذه الدراسة على الأطفال في المرحلة العمرية (10-12) سنة حيث يتم اختيار تلاميذ بالصف الخامس والسادس بمدرسة الجهاد الابتدائية.

اختيار مجموعة من الدروس المناسبة بالصفين الخامس والسادس (كتاب وزارة التربية والتعليم، 2018-2019م) لتدريسها بخرائط العقل.

مقياس لبعض مهارات التفكير (إعداد الباحثة) (الاستقراء، الاستنباط، والاستنتاج).

## منهج البحث

استخدمت الدراسة **المنهج الوصفي** فيما يتعلق بالإطار النظري الذي يتناول الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المتعلقة بخرائط العقل وبعض مهارات التفكير. و**المنهج شبه التجريبي** بالاعتماد على أحد تصميماته وهو تصميم التجريبي ذو المجموعتين (مجموعة الضابطة تدرس بطريقة التقليدية ومجموعة التجريبية تدرس بخرائط العقل).

### فروض البحث

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي على مقياس مهارات التفكير.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارة الاستنتاج لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مهارة الاستقراء لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مهارة الاستنباط لصالح التطبيق البعدي.

### مصطلحات البحث

استراتيجية الخريطة الذهنية: رسم تخطيطي يستخدم ليعبر عن الكلمات والأفكار والمهام أو الموضوعات المتصلة حول كلمة أو فكرة وتستخدم لتوليد وتنظيم وتصنيف الأفكار تساعد في حل المشكلات واتخاذ القرار.

**البرنامج:** جميع الدروس في أحد حقول الدراسة التي تنظم معاً لتحقيق أهداف واحدة عامة.

**الاستقراء:** هو عملية تفكير تحتاج إلى تتبع الجزيئات والتوصل إلى حكم كلي يطرح فيها المعلم على تلاميذه عدداً من حالات أو مواقف للخروج بمفهوم معين (اللقاني وآخرون، 1999: 25).

**الاستنباط:** منطقة في التفكير الذي ينتقل من المقدمات إلى النتائج أو يستخرج مبادئ جديدة من مبادئ أخرى (من الكل إلى الجزء).

**الاستنتاج:** هو قدرة الطفل على استخلاص الخاص من العام والجزء من الكل والتوصل إلى نتائج معينة بناءً على البيانات والحقائق المعطاة.

### إجراءات البحث

**أولاً:** دراسة الأدبيات والدراسات السابقة التي لها صلة بموضوع البحث ومتغيراته.

**ثانياً:** بناء مقياس لمهارات التفكير (الاستقراء، الاستنباط، والاستنتاج).

**ثالثاً:** بناء برنامج تنمية مهارات التفكير المحددة سابقاً بمساعدة الخريطة الذهنية.

**رابعاً:** تطبيق البرنامج على تلاميذ الصف الخامس والسادس من مرحلة التعليم الابتدائي.

خامساً: تحقق من صحة الفروض بالأساليب الإحصائية المناسبة.  
سادساً: تقديم المقترحات والتوصيات في ضوء نتائج البحث.

## الإطار النظري والدراسات السابقة

### الإطار النظري للبحث

#### المحور الأول (الخريطة الذهنية)

يعتبر تعليم الطفل كيف يفكر، من الحاجات الضرورية في هذا العصر لذلك فإدارة تعلم الطفل لم تعد إدارة ذهنه السلبي وإنما إدارة تفكيره وزيادة مرونته وتدريبه على قيادة متغيرات بيئية وزيادة كفاءته في التحكم في خرائط ذهنه، فنجد أن إتقان الطفل لقراءة وفهم الخرائط الذهنية يزيد من قدرته وسيطرته على استراتيجيات تفكيره (قطامي، 2001: 7).

وما نعانيه اليوم في مدارسنا اليوم هي الفجوة الموجودة بين المناهج وطرق التدريس فكل ما يؤكد عليه المعلمون هو الحفظ والتلقين وهذه الطريقة الشائعة اللفظية تعتمد على السمع في حين أكدت الدراسات على أن المخ يعمل بطريقة متشعبة ويضع علاقات ضمن أبعاد مختلفة (ماسون، وآل كون، 2006: 82)

وقد أرجعت (لمياء محمد أيمن) أساليب التعلم والتفكير إلى ثلاث حواس هي الرؤية (vision) والسمع (hearing) والإحساس (felling) ويكون شاملاً حيث أن جميع المعارف يحدث بينها اتصال في الفراغ ويشمل: التركيب، الحدس، الاستدلال، الاستقراء، توليد الأفكار، وكذلك الابتكار (محمد، 2008: 47).

بالإضافة للاهتمام بالمعالجة البصرية للمعلومات فنحن نعلم جيداً أن المخ ينقسم إلى نصفين متماثلين وينقسم كل نصف بدوره إلى مراكز ومناطق تقوم بنشاطات متنوعة فنجد أن الجانب الأيسر مسؤول عن معالجة الكلمات والمنطق والتحليل وكذلك القوائم والتسلسل أما الجانب الأيمن مسؤول عن المعالجة المكانية والمعلومات البصرية والخيال والألوان والخريطة الذهنية من الاستراتيجيات التي تقوم على توظيف كلا الجانبين من المخ أي العمليات التفكيرية بالكامل.

#### نبذة عن مبتكر الطريقة

ولد توني بوزان مبتكر الخريطة الذهنية في إنجلترا وتخرج من جامعة كولومبيا ويعتبر مؤسس مسابقات بطولة العالم للذاكرة وهو حامل أعلى درجة في الذكاء الإبداعي له العديد من كتب في العلوم العقل والذاكرة والتعلم وهي عبارة عن اثنين وثمانين كتاباً منها لاستخدام عقلك . استخدم ذاكرتك، خريطة

العقل للأطفال، العقل أولاً، طفلك الذكي) وآخر إنجازاته تطوير نظام الذاكرة الرئيسية ألا هو مصفوفة الذاكرة الرئيسية المدعمة (بوزان، 2006: 7-8).

وتعرف الخريطة الذهنية بأنها أداة نافعة في بناء وهي أداء بصرية ولفظية تستخدم في حالات ذات التركيب المعقد بطريقة موسعة وإشعاعية أثناء حل المشكلات الإبداعية (victor, R, 2006). عرفها توني بوزان إنها النظام الذي من شأنه، توسيع مجال استخدام الفرد للغة، الألفاظ، والصور بهدف التذكر، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات. (بوزان، 2006: 98) الفوائد التربوية للخريطة الذهنية: يحدد (سعادة، 2003: 17-16) الفوائد التربوية للخريطة الذهنية، فيرى إنها تساعد المعلم والمتعلم في تحقيق التالي:

- تنظيم البناء المعرفي و المهاري لدى كل منهما.
- المراجعة للمعلومات السابقة: فالفضاء الفسيح الذي ترسمه الخريطة الذهنية للمتعلم تمنحه فرصة مراجعة معلوماته السابقة عن الموضوع. فترسخ البيانات والمعلومات الجديدة في مناطق تعرفاتها الذهنية.
- مراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ حيث أن كل منهم يرسم صورة خاصة للموضوع بعد مشاهدة خريطة الشكل الذي توضحه حسب قدراته ومهاراته.
- تطوير المتعلمين لأسئلة جديدة عن بيانات ومعلومات قد حصلوا عليها من خلال الخريطة، والتي تطور العمق المعرفي والمهاري للمتعلم في موضوع ما.
- رسم صورة كلية لجزئيات الموضوع.
- تنمية قدرات المتعلمين في الإبداع الفني لتوضيح البيانات والمعلومات المكونة للموضوع.
- تساعد المعلم في تقليل الكلمات المستخدمة في عرض الدرس، فتساعد كل منهم على التركيز والعرض الفعال وسهولة الفهم وكذلك تساعد على تلخيص الدرس.

#### مهارات التفكير:

تعرف مهارات التفكير على إنها عمليات محددة نستخدمها عن قصد لمعالجة المعلومات مثل تحديد المشكلة، جمع المعلومات تنظيمها ومعالجة المعلومات وتحليلها واتخاذ القرار (إمام، 2004: 54) ويؤكد حسن زيتون وكمال زيتون على أن مهارات التفكير مجموعة من المهارات العقلية تتطلب القدرة على أداء عمل يغلب عليه الطابع العقلي ومن أمثلتها التنبؤ، التصنيف، الاستنتاج (زيتون، وزيتون، 1995: 53).

ويفترض دي بونو (de bono) أن التفكير مهارة عملية يمارس فيها الذكاء نشاطه اعتماداً على الخبرة من أجل الوصول إلى الهدف (عزيز، 2005: 9)

عوامل نجاح تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ:

- المعلم المؤهل والفعال.

- البيئة المدرسية والصفية.
- ملائمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير .
- استراتيجيات تعليم المهارات التفكير (القبس، 2009: 36-39).
- كما صنف روبرت مارزانو وآخرون مهارات التفكير إلى فئتين:
- مهارات تعميق المعرفة وتوسيعها وتشتمل على المقارنة . التصنيف . الاستقراء، الاستنباط، تحليل الخطأ، بناء الأدلة، التجريد، تحليل المنظور .
- مهارات استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى: اتخاذ القرار، البحث، الاستقصاء التجريبي، حل المشكلات، الاختراع (مصطفى، 2008: 126).

تعقيب:

ومن خلال العرض السابق لتصنيف مهارات التفكير نجدها اهتمت بمهارات التفكير باعتبارها الأساس الذي تساعد التلاميذ على التعلم قد قامت الباحثة بتجديد بعض مهارات التفكير طبقاً لأهميتها بالنسبة للتلاميذ المرحلة العمرية لهذه الدراسة (10-12) سنة وكذلك لمناسبتها لأنواع التفكير التي تنميها الخريطة الذهنية وهي: (الاستقراء، الاستنباط، والاستنتاج).

الدراسات السابقة:

دراسات تناولت الخريطة الذهنية:

الدراسات العربية:

دراسة محمد عين حسن، 2003:

عنوانها: فاعلية استخدام خريطة العقل في علاج الصعوبات تعلم البرهان الهندسي عند تلاميذ المرحلة الإعدادية (دراسة تشخيصية / علاجية / وقائية ) هدفها دراسة العلاقة بين مستوى النمو المعرفي ومستوى أدائهم في كتابة البرهان الهندسي وتجريب خريطة العقل في علاج صعوبات تعلم البرهان الهندسي استخدم المنهج التجريبي ونتائجها فاعلية خريطة العقل في علاج صعوبات تعلم البرهان الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

دراسة محمد عباس محمد، 2009:

عنوانها: أثر استخدام الخريطة الذهنية في تدريس القواعد على إتقان تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات اللغة العربية هدفها معرفة اثر استخدام الخريطة الذهنية في تحسين إتقان التلاميذ لمهارات قواعد اللغة العربية ومنهج المستخدم تجريبي ونتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

دراسة هديل أحمد إبراهيم، 2009:

عنوانها: فاعلية استخدام الخريطة الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول ثانوي بمدينة مكة المكرمة استخدم المنهج التجريبي نتائج الدراسة يوجد فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسط درجات اختبار طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

**دراسة هناء بشير عبد الحفيظ، 2015:**

عنوانها: فاعلية استخدام الخريطة العقل في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي لمادة العلوم لمرحلة الإعدادية في ليبيا استخدم المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي لاطار النظرى نتائجها اثبتت الباحثة فاعلية خرائط العقل في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي .

**الدراسات الأجنبية:**

**دراسة (Farand ، P ، et al ، 2002):**

عنوانها فاعلية الخريطة الذهنية كتقنية دراسة وتحديد تأثيرتها لتحسين الاستدعاء الحقيقى من المعلومات المكتوبة استخدم المنهج التجريبي وكانت نتائج دراسته تم تحسين الاستدعاء الحقيقى للمعلومات بإستخدام الخريطة الذهنية والاحتفاظ بها .

**دراسة (Good Rough ، K ، and Woods ، R ، 2002):**

عنوانها: إدراك التلاميذ والمدرسين للخريطة الذهنية في المرحلة المتوسطة هدفت التعرف على اثر استخدام الخريطة كأداة تربوية وتعليمية على ادراك كلا من التلاميذ والمعلمين استخدم المنهج التجريبي في هذه الدراسة ونتائجها توصلت ان معظم التلاميذ فضلوا الخريطة الذهنية عن غيرها من الطرق دراسية .

**دراسة (Poison,K ، 2004):**

عنوانها: الخريطة الذهنية في التعليم والتعلم إدراك التلاميذ والمعلمين هدفت الدراسة تقييم التطور الحادث في استخدام تقنية الخريطة الذهنية في الممارسات التربوية مع التركيز على مهارات التفكير للمعلمين كأداة تعليمية وكانت نتائج الدراسة اكد المعلمون على الفوائد العديدة لاستخدام الخريطة الذهنية وانها تعزز دوافع التلاميذ .

**دراسة (Baggett, P.V ، 2009):**

عنوانها: تقديم المفاهيم الفنية للتلاميذ من خلال الخرائط الذهنية هدفت الدراسة تحديد كيفية تمثيل وتصور المفاهيم الفنية من خلال الخرائط الذهنية لدى طلاب الصف الثالث حتى الصف الثانى عشر نتائجها فاعلية الخريطة الذهنية في توضيح المفاهيم الفنية وكذلك فهمها .

**دراسات تناولت مهارات التفكير:**

**الدراسات العربية:**

**دراسة أسامة جبريل 2003:**

عنوانها: فعالية نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير هدفت الدراسة الى تحديد فعالية نموذج ابعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير ومن نتائج هذه الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

## دراسة محمد أبو زيد 2006:

عنوانها: تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بإتباع استراتيجية المتناقضات في مادة العلوم هدفت الدراسة الى تحديد اثر استخدام إستراتيجية المتناقضات في تنمية مهارات التفكير العلمي وكانت نتائج الدراسة وجود اثر لاستراتيجية المتناقضات في تنمية مهارات التفكير المستخدمة في الدراسة .

دراسات أجنبية:

## دراسة Vasilije, k, 2007:

عنوانها: تحليل المشكلات وأدوات التفكير: دراسة تجريبية للخريطة الذهنية هدفت الدراسة الى التركيز على مرحلة مبكرة من تعميم عملية حل المشكلات بشكل اكثر تحديدا وتحديد المشكلة وكشفت نتائج الدراسة عن علاقات ذات دلالة إحصائية بين مرحلة التحليل التي تستخدم فيها الخريطة الذهنية والنتائج الابتكارية للطلاب .

## دراسة Bento, J & Dewey, 2009:

عنوانها: فعالية اتجاه في تدريس التفكير في المدارس الابتدائية هدفت الدراسة الى تحديد فاعلية احد المناهج في تدريس التفكير في المدرسة الابتدائية تأثير طريقة الدمج في تنشيط مهارات التفكير لدى الأطفال وعلى التطوير المعرفى لديهم ونوصلت النتائج الى وجود فروقا دالة إحصائية في مهارات التفكير بالمقارنة بالمجموعة الضابطة واستخدام المنهج الشبة التجريبي.

## أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

- تدعيم الدراسة الحالية في مجال الخلفية النظرية في مباحث الخريطة الذهنية ومهارات التفكير.
- ساهمت في بناء برنامج الدراسة.
- تنوع العينات في الدراسات السابقة أعطى الباحثان مجالاً للتعرف على تأثير الخريطة الذهنية على فئات مختلفة.
- الاطلاع على الأساليب الإحصائية المستخدمة منح الباحثة فرصة في التعرف على كيفية اختبار الفروض.

اتفقت معظم الدراسات في نتائجها على استخدام استراتيجية الخريطة الذهنية تجعل التلاميذ اكثر نجاحا في المهارات الاكاديمية وارتفاع نسبة التحصيل وهو ما يفيد البحث الحالي في اعداد البرنامج لتنمية بعض مهارات التفكير باستخدام الخريطة الذهنية هام جدا في الحصول على نتائج افضل في تعلم المواد الدراسية تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي ولكنها اختلفت في المتغيرات مهارات التفكير وعينة الدراسة.

## مناقشة النتائج وتفسيرها

أولاً: التحقق من صحة الفرض الرئيس:

نص الفرض:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، لصالح القياس البعدي على مقياس مهارات التفكير ويتفرع هذا الفرض إلى ثلاث فروض فرعية:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارة الاستقراء لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارة الاستنتاج لصالح التطبيق البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارة الاستنباط لصالح التطبيق البعدي.

التحقق من صحة الفروض:

لاختبار صحة هذا الفرض t\_test اختبار (ت) لحساب دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين أكثر من 25 طفلاً:

$$t = \frac{\text{الفرق بين المتوسطين}}{\text{الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين}}$$
$$t = \frac{m_2 - m_1}{\sqrt{\frac{e_1^2 + e_2^2}{2} - r \times e_1 \times e_2}}$$

حيث  $m_1$  = الخطأ المعياري المتوسط الأول.

$m_2$  = الخطأ المعياري المتوسط الثاني

$r$  = معامل الارتباط.

جدول (1) يوضح دلالة الفرق بين متوسطات درجات الأطفال في القياس القبلي وبين متوسط درجاتهم في القياس البعدي لمهارة الاستقراء - الاستنتاج - الاستنباط.

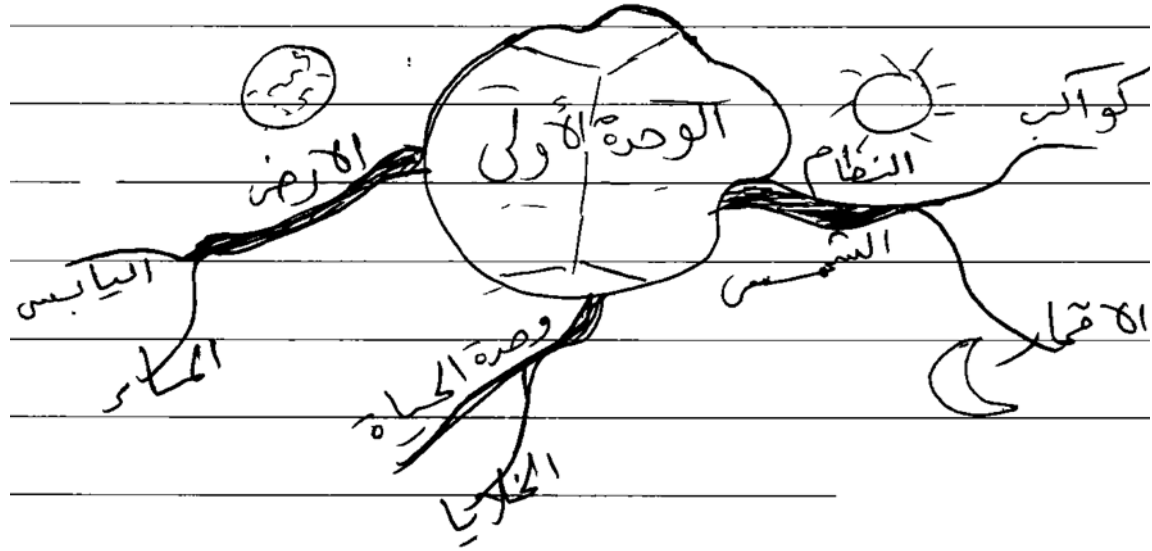
العامل المقاس	القياس	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع 1)	الخطأ المعياري للمتوسط	الفرق بين م1 - م2	معامل الارتباط بيرسون	الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين	عدد الأطفال (ن)	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	القبلي	5.69	1.43	م1=24	2.21	0.71	173	30	34	12.78	0.1
	البعدي	7.91	1.22	م2=24							
مهارة الاستنتاج	القبلي	5.97	1.22	21	2.26	55	177	30	34	12.9	0.1
	البعدي	8.23	84	14							
مهارة الاستنباط	القبلي	5.94	1.73	0.29	2.2	693	2.66	3	34	1.37	0.1
	البعدي	8.14	1.33	23							

في ضوء النتائج التي تحصلت عليها الباحثة وجدت أن الجهد الذي يبذل في تطبيق الخريطة الذهنية فإن النتيجة المحتملة لهذه الطريقة هي تنشيط عملية التفكير بأنواعه المختلفة عند طفل هذه المرحلة، وسوف تعرض الباحثة مجموعة من التوصيات المقترحة فيما يلي:

يجب أن تكون الموضوعات المقدمة وخاصة في مرحلة التعليم الابتدائي أكثر تشويقاً وجذباً للانتباه وأن تدمج مع بعض الاستراتيجيات البصرية مثل الخريطة الذهنية مما يحقق عنصر الإمتاع أثناء دراسة المادة واستغلال قدرات التلاميذ وكذلك دمج طرق إثارة مهارات التفكير في محتوى المقررات الدراسية للأطفال وبخاصة في المراحل المبكرة وأن يكون تقويم الأطفال قائماً على قياس مدى قدرتهم على التفكير وليس الحفظ.

البرنامج المقترح لتنمية مهارات التفكير باستخدام الخريطة الذهنية:  
الحصة الأولى: الافتتاحية:

الهدف منها تعريف التلاميذ على الخريطة الذهنية وكيفية رسمها، تعمل الباحثة في هذه الحصة الافتتاحية على التعرف على التلاميذ وإعطائهم فكرة عامة عن البرنامج وتطبيق الاختبار القبلي (ما قبل تطبيق البرنامج) على التلاميذ.



### الوحدة الأولى:

الدرس الأول: النظام الشمسي.

الأهداف:

- أن يستنبط التلاميذ النجوم والأقمار والكواكب.
- أن يرتب التلاميذ كواكب المجموعة الشمسية على حسب القرب أو البعد من الشمس.
- أن يستنتج التلاميذ أسباب ظهور القمر منير على الرغم من أنه جسم معتم.

المهارة والاستنباط:

الاستراتيجية: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.

الوسيلة: لوحة لخريطة هنية، صور للأقمار والنجوم والكواكب، أقلام مختلفة الألوان والأحجام.

دور المعلم: التمهيد للدرس، توجيه الأسئلة للتلاميذ، تنظيم المناقشة، شرح استراتيجية الخريطة الذهنية أثناء التفاعل معهم، إظهار الوسيلة في الوقت المناسب.

التقويم: تطلب الباحثة من التلاميذ رسم خريطة ذهنية للموضوع.



## الدرس الثاني: الأرض:

الأهداف الخاصة:

- أن يستنتج التلاميذ أسباب مناسبة الأرض للحياة.
- أن يستنتج التلاميذ النتائج المترتبة على حركة الأرض حول نفسها.
- أن يستنتج التلاميذ النتائج المترتبة على حركة الأرض حول الشمس.

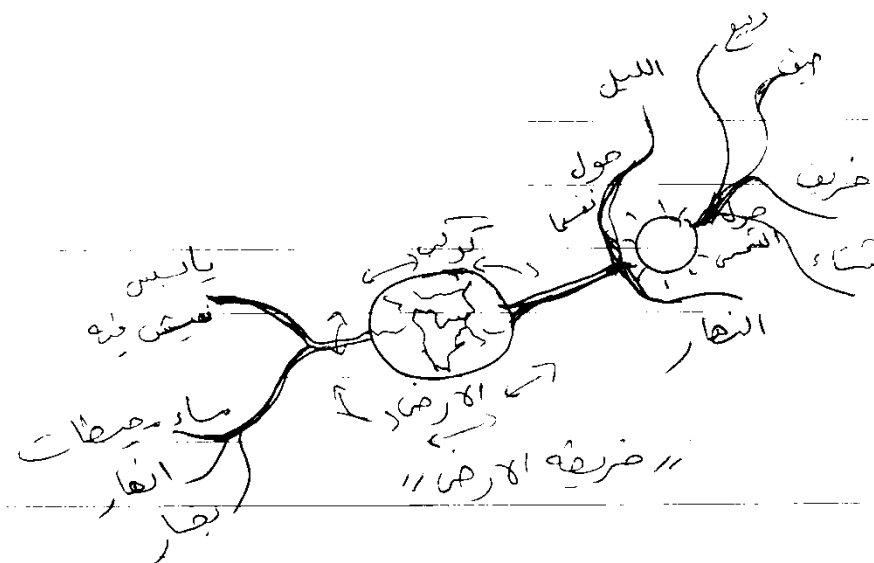
المهارة: الاستنتاج.

الاستراتيجية: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.

الوسيلة: خريطة ذهنية.

دور المعلم: التمهيد للدرس، توجيه الأسئلة للتلاميذ، تنظيم المناقشة، شرح استراتيجية الخريطة الذهنية بشيء من التفصيل.

التقويم: تطلب الباحثة من التلاميذ رسم خريطة ذهنية للموضوع موضح الأسباب التي تجمل من كوكب الأرض مناسب للحياة.



## الدرس الثالث: الأقمار:

الأهداف الخاصة:

- أن يحدد التلاميذ بعض فوائد القمر بالنسبة للأرض.
- أن يستنتج التلاميذ النتائج المترتبة على حركة القمر.
- أن يستنتج التلاميذ أطوار القمر المختلفة من الخريطة الذهنية.

المهارة: الاستقراء، الاستنتاج.

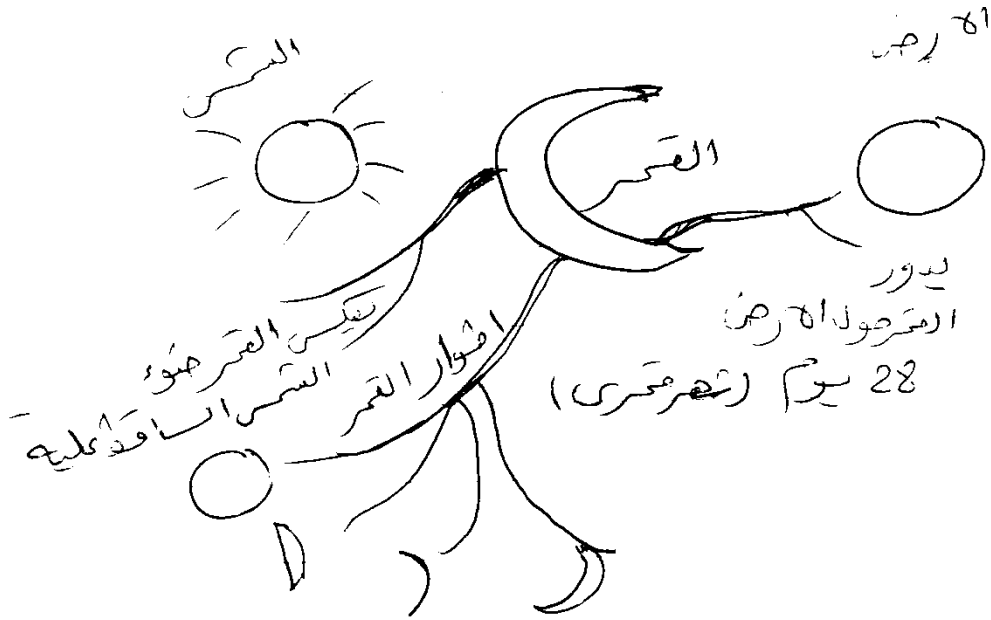
الاستراتيجية: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.

الوسيلة: خريطة ذهنية تمثل حركة كل من القمر والأرض.

دور المعلم: التمهيد للدرس، توجيه الأسئلة للتلاميذ، تنظيم المناقشة، تحفيز التفكير، تدعيم التلاميذ،

تصحيح المفاهيم الخاطئة التي تظهر خلال رسم الخرائط.

التقويم: تطلب الباحثة من التلاميذ بناء خريطة ذهنية عن الموضوع.



#### الدرس الرابع: الخلية:

الأهداف الخاصة:

- أن يستخلص التلاميذ وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية.
- أن يستنتج التلاميذ أن الخلية وحدة البناء في الكائنات الحية.
- أن يستنتج التلاميذ الفرق بين الخلية النباتية والحيوانية.
- أن يستنبط التلاميذ بعض وظائف الخلية في الكائنات الحية.

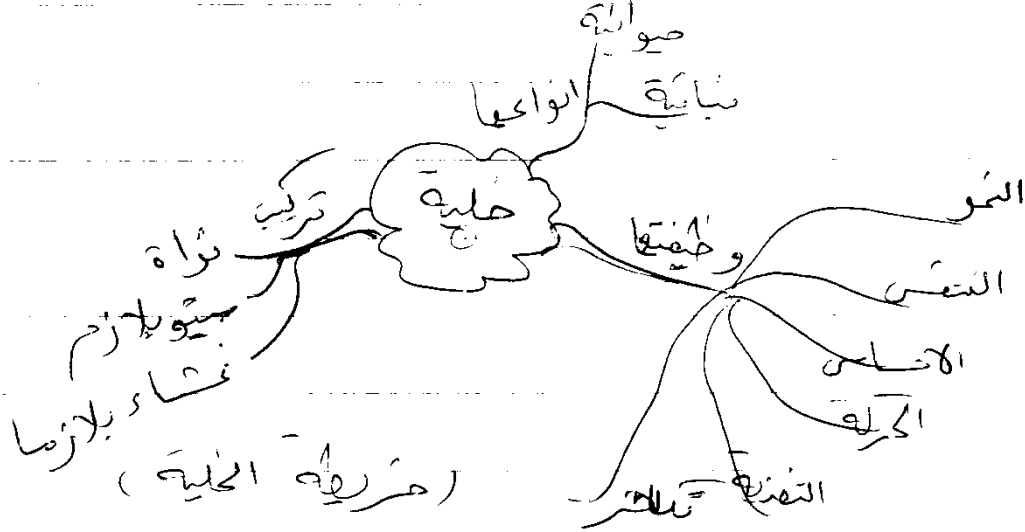
أن يعرف الفرق بين الأشياء الحية والغير حية.

المهارة: الاستنباط، الاستقراء، والاستنتاج.

الاستراتيجية: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.

الوسيلة: خريطة ذهنية عن كائنات الحية.

دور المعلم: تمهيد للدرس، توجيه الأسئلة للتلاميذ، تنظيم المناقشة، تحفيز على التفكير، تدعيم التلاميذ، مساعدة التلاميذ على تلخيص المعلومات إذا لزم الأمر.  
تقويم: باستخدام الخريطة الذهنية يحدد فوائد الخلية ثم قارن بين الخلية النباتية والحيوانية.

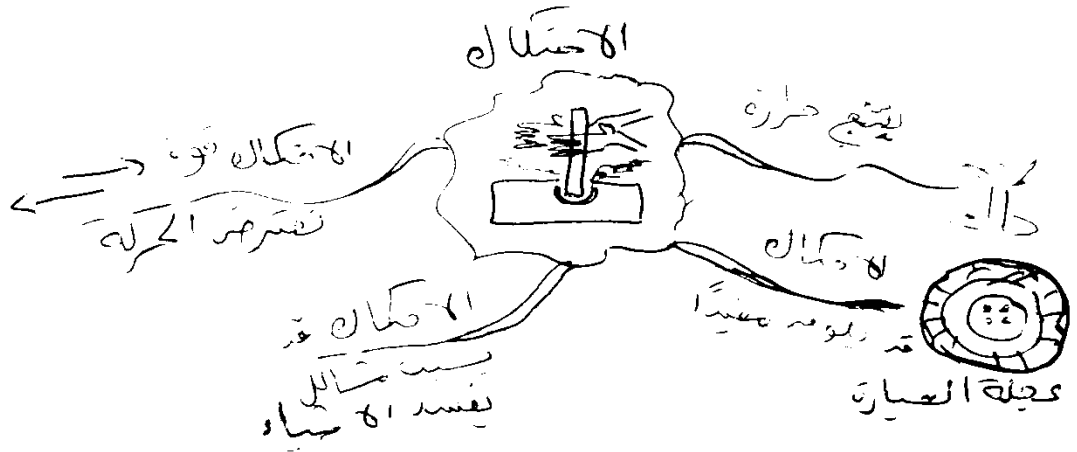
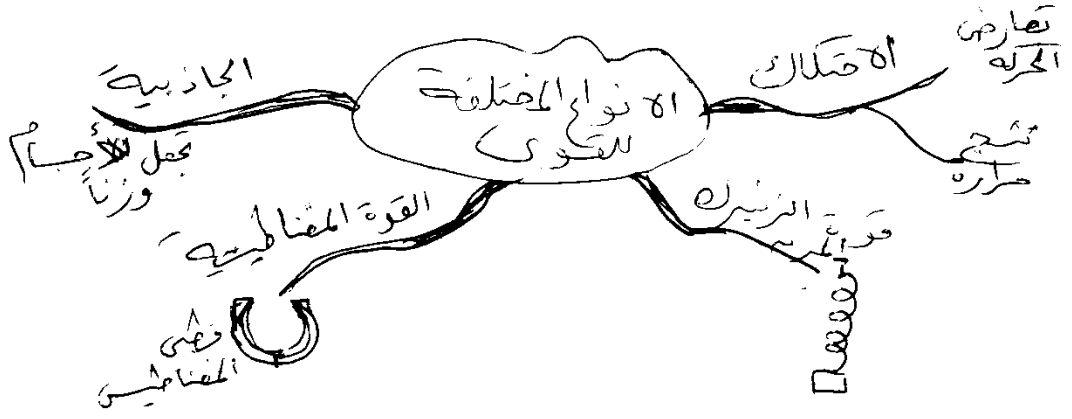


الوحدة الثانية: التفاعلات:

الدرس الأول: الاحتكاك:

الأهداف الخاصة:

- أن يستنتج التلاميذ أهمية الاحتكاك في حياتنا اليومية.
  - أن يستنبط التلاميذ من أهمية الاحتكاك المشاكل التي يسببها في الآلة في حالة تلامس دائم.
  - أن يستنتج التلاميذ بأن الاحتكاك عكس حركة الحسم.
- المهارة: الاستنتاج، الاستنباط.
- الاستراتيجية المستخدمة: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.
- الوسيلة: خريطة ذهنية عن الموضوع. أوراق وألوان متعددة.
- دور المعلم: التمهيد للدرس، توجيه الأسئلة للتلاميذ، تنظيم المناقشة، تدعيم أفكار التلاميذ، الاستماع إلى استنتاجات التلاميذ.
- التقويم: تطلب الباحثة من التلاميذ رسم خريطة ذهنية للموضوع.



## الدرس الثاني: الجاذبية:

### الأهداف الخاصة:

- أن يستنتج التلاميذ بأن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأشياء نحو الأرض.
- أن يستنتج التلاميذ بأن قوة الجاذبية تقل كلما صعدنا بعيداً في الفضاء الخارجي.
- أن يستمع التلاميذ برسم الخريطة الذهنية لموضوع الجاذبية.
- أن يتوصل التلاميذ إلى أهمية الجاذبية الأرضية في حياتنا.

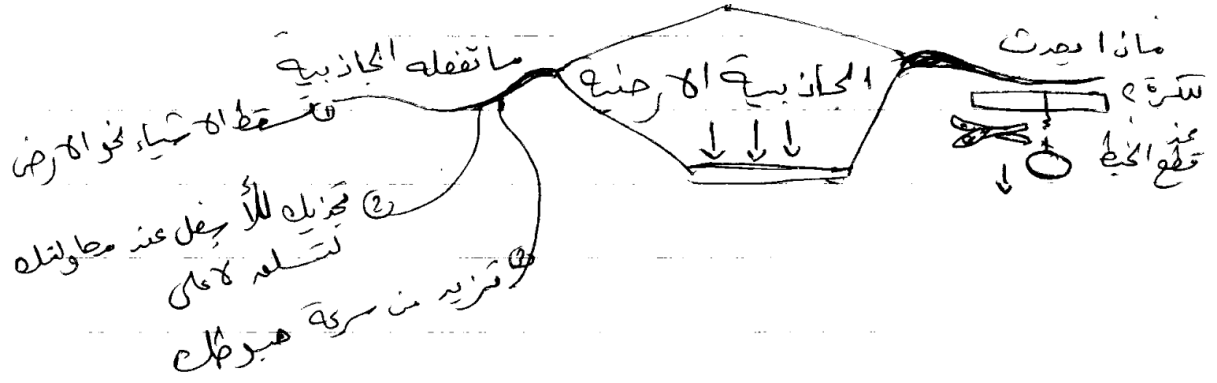
المهارة: الاستنتاج، الاستقراء.

الاستراتيجية المستخدمة: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.

الوسيلة: خريطة ذهنية عن الموضوع.

دور المعلم والمتعلم: المعلم: تدعيم استراتيجية الخريطة الذهنية، تحفيز التفكير، تدعيم التلاميذ، تحديد المجموعات والأدوار داخل كل مجموعة بحيث لكل تلميذ دور في رسم الخريطة.  
المتعلم: بناء خريطة ذهنية جماعية، عرض أفكارهم أمام المعلمة (الباحثة)، مناقشة النتائج. تقديم أفكارهم الخاصة.

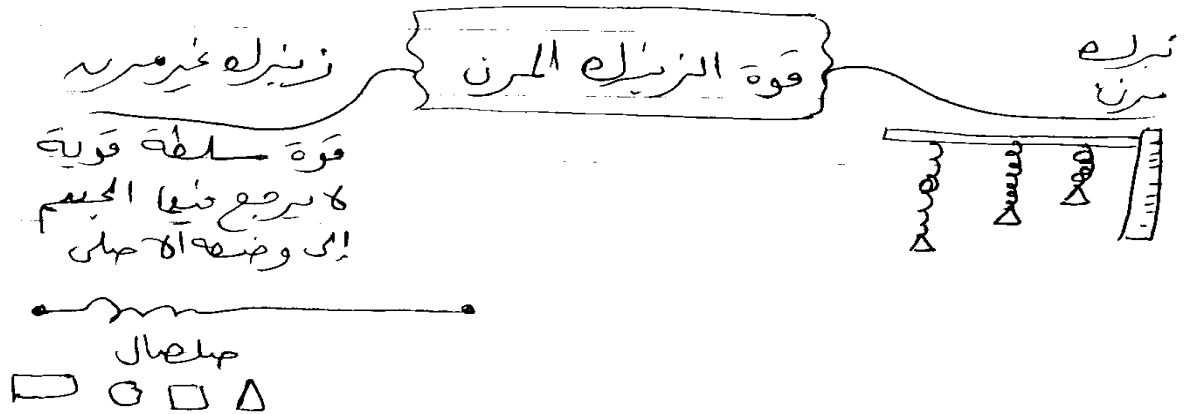
التقويم: يقوم كل تلميذ ببناء خريطة ذهنية كاملة عن الجاذبية الأرضية.



### الدرس الثالث: قوة الزنبرك:

الأهداف الخاصة:

- أن يستنبط التلاميذ قوة الزنبرك نوعان مرنة وغير مرنة.
  - أن يستنتج التلاميذ قوة الزنبرك تمتد كلما زادت القوة المسلطة عليه.
  - أن يستنتج التلاميذ يمكن استخدام الميزان الزنبركي لقياس الأشياء.
  - أن يستمتع التلاميذ ببناء خريطة ذهنية عن الموضوع.
- المهارة المستخدمة: الاستنتاج . الاستبطان.
- الاستراتيجية المستخدمة: الخريطة الذهنية، الحوار والمناقشة.
- الوسيلة: خريطة ذهنية، أوراق وألوان مختلفة الأحجام.
- دور المعلم والمتعلم: المعلم: تحديد الأدوار داخل كل مجموعة تنظيم المناقشة . تدعيم أفكار التلاميذ . عدم تقديم النقد لآراء أي فرد في المجموعة . فتح المجال العقلي للتلاميذ لإنتاج العديد من الأفكار .
- المتعلم: عرض أفكاره على المعلم، المشاركة في المناقشة، رسم خريطة ذهنية توضح فيها أفكاره عن الدرس.
- التقويم: تعرض الباحثة على التلاميذ خريطة ذهنية ناقصة ويقوم التلاميذ بتكميلها.





هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء وتنمية بعض مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة العمرية ما بين (10-12) سنة، من خلال استخدام برنامج قائم على الخريطة الذهنية. وقد استخدمت الدراسة اختباراً أعد لقياس مهارات التفكير وتطبيقه بالاعتماد على استراتيجية الخريطة الذهنية. ومن خلال نتائج الدراسة يمكن الاعتماد على فعالية البرنامج المقترح القائم على استراتيجية الخريطة الذهنية في تنمية بعض مهارات التفكير، وعن وجود ارتباط دال إحصائياً بينهما، لذا فإننا نأمل أن يتم إجراء دراسات مماثلة لتقرير صلاحيته بشكلٍ نهائي، كي نتمكن من تعميم نتائجه على المرحلة التعليمية.

## المراجع العربية والأجنبية:

### أولاً: المراجع الأجنبية:

- أحمد إمام أحمد (2004)، استراتيجية مقترحة لتنمية بعض مهارات التفكير من خلال تدريس الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (1999)، معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، الطبعة الثانية، القاهرة: عالم الكتب.
- أسامة جبريل أحمد (2003)، تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- أمانى مصطفى السيد (2008)، فاعلية استخدام استراتيجيتي التساؤل الذاتي والمتشابهات في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، عين شمس.
- توني بوزان (2006): استخدم ذاكرتك، سلسلة كتب من BBC، ترجمة مكتبة جرير، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
- توني بوزان (2006)، خريطة العقل، ترجمة مكتبة جرير، الطبعة السادسة، المملكة العربية السعودية: مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
- توني بوزان (2008): الطفل الذكي، دليل الآباء الأذكىاء لتنشئة أبناء أذكىاء، ترجمة مكتبة جرير، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
- جودت أحمد سعادة (2003): تدريس مهارات التفكير (مع المئات من الأمثلة التطبيقية)، الطبعة الأولى، بيروت، دار الشروق.
- دوجلاس ماسون ومايكل آل كون (2006): تدريبات الذاكرة، ترجمة مكتبة جرير، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
- حسن زيتون، كمال زيتون (1995) تضيق أهداف التدريسية - محاولة عربية، الاسكندرية: دار المعارف.
- فتحي عبد الرحمن جروان (1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات عمان / الأردن، دار الكتاب الجامعي.
- لمياء محمد أيمن (2008): فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحو مادة التاريخ لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير قسم المناهج وطرق التدريس، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- مجدي عزيز إبراهيم (2005): المنهج التربوي وتعليم التفكير الطبقة الأولى، القاهرة: عالم الكتب.

محمد أبو زيد قرني (2006): تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بإتباع استراتيجية المتناقضات في مادة العلوم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

محمد عيد حسن (2003): فاعلية استخدام خريطة العقل في علاج صعوبات التعلم البرهان الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، بحث منشور في مجلة كلية التربية، جامعة طنطا ص 113-179.

محمد عباس محمد (2009): أثر استخدام الخريطة الذهنية في تدريس القواعد على إتقان تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات اللغة العربية.

مها محمد بن حميد العتيبي (2009): القدرة على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

شايقة قطامي (2001): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، القاهرة: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

هديل أحمد إبراهيم (2009): فاعلية استخدام الخريطة الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة، ماجستير كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

هناء بشير عبد الحفيظ (2015): فاعلية استخدام خرائط العقل في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي لتلاميذ المرحلة الإعدادية لتدريس مادة العلوم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عمر المختار، مدينة طبرق، ليبيا.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bennett, P.V.(2009)student Representation of Art concepts Through mind maps: University of south Alabama, National Art Education Association , PhD ,April 20.

Bento , J and Dewey , J (2009): The Effects of an Infusion Approach to Teaching Thinking in primary school , British Journal of Education psychology v79n2 p329-351 Jun , ERIC , EJ853362.

Vasilije , K(2007): problem Analysis and Thinking Tools: An Empirical study of Non Hierarchical mind mapping University of Technology Sydney , faculty of design Architecture and Building , Australia , design studies , January , pages 49-69 , vol. (29) , Issue (1).

Victor , R , and Valgui ,V. (2006(: Informatics and mathematical Modeling , European Journal of operational Research , vol. 174 , oct. p 1348 – 1349.

Trevino , c (2005): Mind Mapping and outlining: comparing two types of Graphic organizers for learning seventh-grade life science, PHD, faculty of Texas tech university , may , p 34.

## الملاحق

مقياس مهارات التفكير للأطفال  
من المرحلة العمرية من (10 . 12) سنة  
المقياس في صورته النهائية  
اختبار مهارة الاستقراء:  
يتكون هذا الاختبار من أسئلة أمام كل سؤال أربع اختيارات منها إجابة واحدة صحيحة فقط، ضع خط أو علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة.

مثال:

النرجس من الأزهار الجميلة كما تعتبر زهرة الياسمين من أجمل الأزهار وكذلك الفل إذن:  
النرجس من الأزهار.

كل الأزهار جميلة (✓).

الياسمين من الأزهار.

كل الإجابات صحيحة.

قم بقراءة العبارات التالية ثم استخلص أفضل الإجابات بناءً على العبارات التي تحتها خط:

1. الكثير من الأشياء التي نفعها تتضمن قوى ونحن لا نستطيع رؤية القوى ولكننا نرى عادة تأثيراتها على الأجسام المحيطة بنا إذاً:

نستخدم القوى لنجعل الأجسام تبدأ في الحركة.

تدخل القوى من أنظمة الدفاع عن النفس.

لا نستطيع رؤية القوى لكن يمكننا الشعور بها.

كل الإجابات صحيحة.

2. رغم أهمية الاحتكاك إلا أنه يمكن أن يصبح مشكلة لأنه يجعل الأجسام ترتفع حرارتها إذاً:

الاحتكاك بصورة كبيرة بين الأشياء يسبب في تدميرها.

الاحتكاك مفيد في حركة الأجسام.

الاحتكاك ليس من أنواع القوى.

كل الإجابات صحيحة.

3. يدور كوكب الأرض حول نفسه وحول الشمس كما يدور القمر حول الأرض إذاً:

تدور الكواكب حول نفسها.

تدور الأقمار حول الكواكب التابعة لها.

الأجسام الكونية في حالة حركة مستمرة.

جميع الإجابات صحيحة.

4. تعتبر الخلية مكون أساسي بالنسبة للكائنات الحية فنجد إنها تقوم بالوظائف الحيوية مثل التغذية والتنفس والإخراج والتكاثر إذاً:

تدخل الخلية في بناء أجسام النباتات.

الخلية وحدة البناء والوظيفة في الكائنات الحية.

تدخل الخلية في بناء أجسام الحيوانات.

جميع الإجابات صحيحة.

5. ضوء الشمس ضروري لعملية البناء الضوئي، الشمس مصدر الضوء والحرارة على سطح الأرض:

الشمس هي المصدر الرئيسي وأم الطاقات على سطح الأرض.

الشمس من المصادر غير المتجددة.

الشمس من المصادر الطبيعية للطاقة.

الشمس ضرورية للنباتات.

اختبار مهارة الاستنباط للأطفال في المرحلة العمرية (10-12):

يتكون هذا الاختبار من أسئلة أمام كل سؤال أربع اختيارات منها إجابة واحدة صحيحة فقط، ضع خط أو علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة.

مثال:

جميع الفلزات تتمدد بالحرارة والحديد فلز .

الحديد يتمدد بالحرارة (✓).

لا يحتاج الحديد إلى حرارة.

بعض الفلزات لا تحتاج إلى حرارة.

جميع ما سبق .

6. قم بقراءة العبارات التالية ثم استخلص أفضل الإجابات بناءً على العبارات التي تحتها خط:

جميع كواكب المجموعة الشمسية أجسام معتمة وكوكب الأرض من كواكب المجموعة الشمسية:  
الأرض كوكب مضيء.

الأرض تستمد نورها من الشمس.

الشمس كوكب كبير .

لا توجد حياة على كوكب المريخ لأنه جسم معتم.

7. كوكب عطارد أقرب إلى الشمس من الأرض، الأرض أقرب إلى الشمس من كوكب نيوطن، إذاً:

نيوطن أبعد عن الشمس من عطارد.

يتساوى عطارد ونيوطن في القرب من الشمس.

عطارد أبعد عن الشمس من الأرض.

نيوطن أقرب إلى الشمس من عطارد.

8. النباتات هي المخلوقات الحية الوحيدة التي يمكنها استخدام الطاقة من الشمس لتصنيع غذائها إذاً:  
النباتات من المخلوقات المستهلكة.

النباتات تعتمد على غيرها لتصنيع غذائها.

النباتات من المخلوقات المنتجة.

كل الإجابات صحيحة.

9. كتلة المادة ثابتة لا تتغير كتلة الجسم باختلاف مكانه إذاً:

نيوطن أبعد عن الشمس من عطارد.

يتساوى عطارد ونيوطن في القرب من الشمس.

عطارد أبعد عن الشمس من الأرض.

نيوطن أقرب إلى الشمس من عطارد.

10. قوة الجاذبية الأرضية ليست واحدة في كل مكان فهي تعتمد على بعد الجسم عن الأرض إذاً:

كلما كان الجسم أبعد عن الأرض كلما قل تأثير الجاذبية.

يقل جذب الجاذبية الأرضية كلما أقتربنا من الأرض.

تقلل الجاذبية الأرضية عن سرعة هبوطك.

كل الإجابات صحيحة.

اختبار مهارة الاستنباط للأطفال في المرحلة العمرية (10-12):

يتكون هذا الاختبار من خمسة أسئلة أمام كل سؤال أربع اختيارات منها إجابة واحدة صحيحة فقط، ضع خط أو علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة.

مثال:

إذا ذهب عمر إلى الطبيب وانتظم في تناول الدواء فإنه سيشفى من مرضه فإذا علمت أن عمر ذهب إلى الطبيب ولم يأخذ الدواء الاستنتاج المقترح:

عمر يشفى من مرضه.

عمر لن يشفى من مرضه (✓).

عمر يهتم بصحته.

عمر لا يحب الطبيب.

قم بقراءة العبارات التالية ثم استنتج أفضل الإجابات بناءً على العبارات التي تحتها خط:

1. الطاقة الشمسية إحدى صور الطاقة الاستنتاج المقترح:

للطاقة صورتان شمسية وكهربية.

الصورة الوحيدة للطاقة هي الطاقة الشمسية.

توجد عدة صور للطاقة.

لا توجد غير الطاقة الكهربائية.

2. تصنع النباتات غذائها باستخدام الطاقة المخزونة عن طريق الشمس وبالتالي نستنتج إن:

تصنع النباتات الغذاء أثناء عملية البناء الضوئي.

تأخذ النباتات غذائها عن طريق الجذور.

توجد عدة طرق لكي تحصل النباتات على غذائها.

النبات يعتمد على غيره في صنع غذائه.

3. التلوث من المظاهر السلبية على بيئتنا ويحدث التلوث عن إضافة الملوثات أو المواد الضارة إلى البيئة الاستنتاج

المقترح:

إن التطور العلمي له تأثير سلبي على البيئة.

إزالة الغابات أثرت على البيئة.

تؤثر الأنشطة التي نمارسها بطريقة ضارة على بيئتنا وبالتالي قد أثرت عليها بطريقة سلبية.

4. من النادر أن تعيش المخلوقات بمفردها فهي تعيش عادة مع غيرها من نفس النوع إذاً الاستنتاج المقترح أن العشييرة

هي:

مجموعة تعيش مع بعضها من أجل الغذاء.

هي عبارة عن مجموعة مخلوقات حية من نفس النوع تعيش معاً وتتكاثر في مكان واحد.

مجموعة من مخلوقات مختلفة.

مجموعة من المخلوقات تتغذى على بعضها البعض.

5. الاحترار الكوني تصبح فيه درجة الحرارة للغلاف الجوي للأرض مرتفعة وتنتج كمية كبيرة من ثاني أكسيد الكربون

والسبب في ذلك الاستنتاج المقترح:

إزالة عدد كبير من غابات وإنتاج ثاني أكسيد الكربون عند حرق كميات كبيرة من الوقود.  
نزع جميع مخلوقات المعرضة للانقراض من الغابات.  
إنتاج مخلوقات الحية لثاني أكسيد الكربون عند التنفس.  
لا تزيد المخلوقات الحية كمية ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

مفتاح التصحيح اختبار مقياس التفكير للمهارات  
(الاستقراء- الاستنباط - الاستنتاج)

أولاً اختبار مهارة الاستقراء:

- رقم 1 الإجابة (د) كل الإجابات صحيحة.
- رقم 2 الإجابة (أ) الاحتكاك بصورة كبيرة بين الأشياء يسبب في تدميرها.
- رقم 3 الإجابة (د) كل الإجابات صحيحة.
- رقم 4 الإجابة (د) كل الإجابات صحيحة.
- رقم 5 الإجابة (أ) الشمس هي المصدر الرئيسي وأم الطاقات على سطح الأرض.

ثانياً اختبار مهارة الاستنباط:

- رقم 1 الإجابة (ب) الأرض تستمد نورها من الشمس.
- رقم 2 الإجابة (أ) نيوتن أبعد عن الشمس من عطارد.
- رقم 3 الإجابة (د) النباتات من المخلوقات المنتجة.
- رقم 4 الإجابة (أ) لا تربط كتلة الجسم بالجاذبية الأرضية.
- رقم 5 الإجابة (أ) كلما كان الجسم أبعد عن الأرض كلما قل تأثير الجاذبية.

ثالثاً اختبار مهارة الاستنتاج:

- رقم 1 الإجابة (د) توجد عدة صور للطاقة.
- رقم 2 الإجابة (أ) تصنع النباتات الغذاء أثناء عملية البناء الضوئي.
- رقم 3 الإجابة (د) تؤثر الأنشطة التي نمارسها بطريقة ضارة على بيئتنا وبالتالي قد أضرنا عليها بطريقة سلبية.
- رقم 4 الإجابة (ب) هي عبارة عن مجموعة مخلوقات حية من نفس النوع تعيش وتتكاثر في مكان واحد.
- رقم 5 الإجابة (أ) إزالة عدد كبير من غابات وإنتاج ثاني أكسيد الكربون عن طريق حرق كميات كبيرة من الوقود.