أثر إستراتيجية قائمة على خرائط التفكيـر فى تدريس العلوم لتنمية عادات العقل المنتجه لمـارزانـو لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

إعـداد

أ/ رانيا عبدالفتاح محمد السعداوى

المعيدة بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة بنها.

إشـراف

أ.د/ ماهر إسماعيل صبرى

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

كليـة التربيـة - جامعـة بنهـا

أ.د/ إبراهيم محمد فودة

أستـاذ المنـاهج وطـرق تدريـس العلوم

وعميد كلية التربية - جامعـة بنهـا

بحث مشتق من الرسالة الخاصة بالباحثة

أثر إستراتيجية قائمة على خرائط التفكيـر فى تدريس العلوم لتنمية عادات العقل المنتجه لمـارزانـو لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

إعـداد

أ/ رانيا عبدالفتاح محمد السعداوى

المعيدة بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية – جامعة بنها

إشـراف

ا.د/ ماهر إسماعيل صبرى
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة بنها

ا.د/ إبراهيم محمد فودة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
وعميد كلية التربية - جامعة بنها

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم على التحصيل وتنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق ذلك تم إعداد كتاب التلميذ لوحدة " دورية العناصر وخواصها " لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى وكذلك إعداد دليل المعلم وفقا لإستراتيجية قائمة على خرائط التفكير، وتم تطبيق الأدوات الأتية: اختبار تحصيلى, مقياس عادات العقل المنتجة وكذلك بطاقة تقدير أداء التلاميذ لعادات العقل المنتجة. وتكونت عينة الدراسة من (136) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمحافظة القليوبية، وتم تقسيمها الى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (68) والآخرى ضابطة وعددها (68) تلميذ وتلميذة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن الآتى:

1- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى الاختبار التحصيلى ككل وفى المستويات الفرعية للتحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
2- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى مقياس عادات العقل المنتجة ككل وفى المستويات والعادات الفرعية لعادات العقل المنتجة لصالح المجموعة التجريبية.
3- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى بطاقة تقدير الأداء ككل وفى المستويات والعادات الفرعية لعادات العقل المنتجة لصالح المجموعة التجريبية.

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

نتيجه التقدم التكنولوجى أصبح التفكير ومهاراته المختلفة أمرا ضروريا فى جميع مناحى الحياة، مما يتطلب منا إعداد المواقف التعليمية والتنوع فى الطرق التدريسية التى تشجع وتحفز المتعلمين على التفكير, لذا ينبغى أن يكون ضمن صدارة أهدافنا التربوية تنمية التفكير ومهاراته وتنمية العادات العقلية لتكسبهم الخبرة التى يحتاجونها فى المستقبل (**الجفرى, 2010, 3**).

ومن الإستراتيجيات الحديثة التى ظهرت فى التدريس والتى تهتم بتنمية مهارات التفكير المختلفة خرائط التفكير بناءا عى افكار هيرل (**Hyerle,2004**) توصل علماء الاعصاب الى ان الدماغ يعمل على تنظيم المعلومات التى يتلقاها على شكل شبكات وخرائط وبالتالى فان افضل الطرق لتعليم التلاميذ وتدريبهم هو إستخدام نفس الاسلوب الذى يستخدمه الدماغ وهو إيجاد خرائط بصرية مستوحاه من طريقة عمل الدماغ.

وتبنى استراتيجية خرائط التفكير فى التدريس فى إطار مجموعة من الخطوات الإجرائية المخططة والمناسبة والتى تعطى وقت كافى للتلاميذ للتأمل والتبصر فى مضامين المحتوى, لإضافة الأفكار الجديدة ومراجعة البدائل وتحليلها وتحديد المتشابه والمختلف ومعرفة المواقع المعقدة والعمل على حل المشكلات من خلال أداء الخطوات الإجرائية (**على, 2012, 3).**

ومن السمات المميزة لخرائط التفكير قدرتها على احتواء أنماط عديدة من المعلومات وتفريعاتها فهى أدوات بصرية تزخرف المعلومات مما يسهل العمل على المخ لمعالجة المعلومات بطريقة منظمة, واستيعاب المفاهيم الجديدة وتحسين قدرات التفكير طويل المدى وحل المشكلات وتنمية العادات العقلية لدى الأفراد **(Hyerle, 2004, 44).**

يؤكد (**Hyerle , 2007, 157**) الى وجود علاقة بين خرائط التفكير وعادات العقل فاستخدام خرائط التفكير يدعم تطوير عادات العقل.

وظهر الاهتمام بعادات العقل من خلال عدد من المشاريع التربوية التى اعتمدت عادات العقل كأساس للتطوير التربوى، ومن هذه المشروعات مشروع الثقافة العلمية 2061م لمؤسسة التقدم العلمى الأمريكي (AAAS) حيث حدد المشروع عدداً من العادات العقلية التى يركز على تنميتها تعليم العلوم،

ومنها (التكامل، والاجتهاد، وحب الاستطلاع، والانفتاح على الأفكار الجديدة، والتشكك المبنى على المعرفة، ومهارات الاستجابة الناقدة، والتخيل، وغيرها **(AAAS project, 1995).**

كما يدعو المنهج الوطني البريطاني ***(British National Curriculum)*** لتنمية عادات العقل التالية: حب الاستطلاع، تقدير قيمة الأدلة، التسامح، التفكير الناقد، المثابرة، التفكير الإبداعي، الانفتاح العقلي، الحس البيئي السليم، التعاون مع الأخرين. ***(كوستا وكاليك, 2003, 48)***

والعادة هى أمر يقوم به الفرد بشكل متكرر ودون عناء, وحين أدخلت الدول المعاصرة هذا المفهوم الى مجال التربية وعلم النفس وقرنته بالعقل وقدراته انتجت مفهوم عادات العقل وجعلت الاهتمام بتلك العادات من أهم أهداف التعليم لا سيما فى مجال تدريس العلوم وذلك بهدف إنتاج متعلمين قادرين على استخدام مهاراتهم التفكيرية وقدراتهم العقلية بصورة مستمرة **(الجفرى، 2012، 45)**.

وأظهرت نتائج الدراسات السابقة فاعلية بعض الاستراتيجيات فى تنمية عادات العقل المختلفة، وتم قياس عادات العقل باستخدام عدة مقاييس منها مقياس عادات العقل أو بطاقة التقدير الذاتى أو بإستخدام إختبار القدرة على التفكير الناقد وإستخدام إختبار القدرة على التفكير الإبداعى وبطاقة للملاحظة، وتتبنى الدراسة الحالية تنمية عادات العقل المنتجة طبقا لنموذج مارزانو لندرة الدراسات التى اهتمت بتنمية تلك العادات واهتمام العديد من الدراسات بضرورة العمل على تنميتها.

تمثلت مشكلة الدراسة الحالية فى تدنى عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وفى محاولة للتصدى لهذه المشكلة تنطلق هذه الدراسة من سؤال رئيس مؤداه:

- **ما أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم لتنمية عادات العقل المنتجه لمارزانو لدى تلاميذ الصف لثانى الإعدادي؟**

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادي؟

2- ما أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم على تحصيل تلاميذ الصف الثانى الإعدادي؟

3- ما أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم على تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ الصف الثانى اللإعدادى ؟

أهـــــــداف الدراســــــــة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

1- التعرف على أثر استخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.
2- التعرف على أثر استخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

أهميـــــــة الدراســــــــة:

اتضحت اهمية الدراسة الحالية من خلال:

1- توجيه انتباه الباحثين وواضعى المناهج إلى ضرورة البحث فى تنمية مهارات التفكير وعادات العقل لدى التلاميذ.
2- تُعد الدراسة الحالية استجابة للاتجاهات الحديثة التى تنادى بضرورة الاهتمام بخرائط التفكير فى تنمية عادات العقل.
3- تقديم كتاب التلميذ لوحدة دورية العناصر وخواصها ليفيد الباحثين ومخططى ومطورى المناهج ويساعد التلاميذ فى دراسة الوحدة.
4- تقديم نموذج إجرائى للباحثين ومخططى ومطورى المناهج لتوظيف الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير من خلال إعداد دليل المعلم، يمكن الاستعانة به فى تطوير أداء المعلمين أثناء التدريس.
5- تزويد الباحثين ومعلمى العلوم والقائمين بالتقويم بأدوات لقياس عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكذلك إختبار تحصيلى لوحدة (دورية العناصر وخواصها) مما يفيد معلمى العلوم فى وضع إختبارات موضوعية مماثلة.

حـــــدود الدراســـــة:

إقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1- مجموعة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى بإدارة بنها التعليمية محافظة القليوبية وعددهم (136):
   - مجموعة تجريبية وعددها(68)تلميذ وتلميذة بمدرسة ميت العطار الإعدادية المشتركة
   - مجموعة ضابطة وعددها(68) تلميذ وتلميذة بمدرسة عقبة بن نافع الإعدادية المشتركة بكفر طحلة.
2- وحدة (دورية العناصر وخواصها) من كتاب الصف الثانى الإعدادى فى الفصل الدراسى الأول.
3- مستويات التحصيل (التذكر- الفهم - التطبيق) لقياس مدى اكتساب التلاميذ للجانب المعرفى.
4- قياس عادات العقل المنتجة من خلال تطبيق مقياس عادات العقل المنتجة لمارزانو وبطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ ومن قبل المعلمة.

فـــــــروض الدراســـــــة:

ناقشت الدراسة الفروض التالية:

1- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى الاختبار التحصيلى ككل لصالح المجموعة التجريبية.
2- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى مستوى التذكر للتحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
3- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى مستوى الفهم للتحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
4- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى مستوى التطبيق للتحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
5- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمقياس عادات العقل المنتجة ككل لصالح المجموعة التجريبية.
6- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة مستوى عادات القدرة على تنظيم الذات لمقياس عادات العقل المنتجة ككل لصالح المجموعة التجريبية.
7- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة مستوى عادات القدرة على التفكير الناقد لمقياس عادات العقل المنتجة ككل لصالح المجموعة التجريبية.
8- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة مستوى عادات القدرة على التفكير الإبداعى لمقياس عادات العقل المنتجة ككل لصالح المجموعة التجريبية.
9- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لبطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ ككل لصالح المجموعة التجريبية.
10- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على تنظيم الذات لبطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ ككل لصالح المجموعة التجريبية.

11- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على التفكير الناقد لبطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ ككل لصالح المجموعة التجريبية.

12- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على التفكير الإبداعى لبطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ ككل لصالح المجموعة التجريبية.

13- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لبطاقة تقدير الأداء من قبل المعلمة ككل لصالح المجموعة التجريبية.

14- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على تنظيم الذات لبطاقة تقدير الأداء من قبل المعلمة ككل لصالح المجموعة التجريبية.

15- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على التفكير الناقد لبطاقة تقدير الأداء من قبل المعلمة ككل لصالح المجموعة التجريبية.

16- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة لمستوى عادات القدرة على التفكير الإبداعى لبطاقة تقدير الأداء من قبل المعلمة ككل لصالح المجموعة التجريبية.

إجـــراءات الدراســـة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم اتباع الخطوات التالية:

1- تحديد أسس بناء الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير لتدريس العلوم من خلال:
- دراسة البحوث السابقة ذات الصلة.
- تحديد خرائط التفكير التى تستخدم لبناء الإطار التنظيمى للإستراتيجية المقترحة.
- فحص ودراسة الإتجاهات والمشروعات العالمية لتنمية عادات العقل.
- وضع الإطار النظرى لأسس بناء الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم.

2- إعداد كتاب التلميذ بالإستعانة بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى ضوء الأسس السابقة للعمل على تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو وعرضه على المحكمين للتوصل لصورته النهائية.

3- إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة (دورية العناصر وخواصها) للصف الثانى الإعدادى بإستخدام الاستراتجية القائمة على خرائط التفكير وعرضه على المحكمين للتوصل لصورته النهائية.

4- إعداد أدوات الدراسة وتشمل:
- إختبار تحصيلى فى وحدة (دورية العناصر وخواصها) للصف الثانى الإعدادى ويتكون من (50) مفردة فى مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق).
- مقياس عادات العقل المنتجة ويتكون من (30) موقفاً.
- بطاقة تقدير الأداء للتلاميذ وتتكون من (30) عبارة.

وتم ضبطهما وعرضهما على السادة المحكمين لمعرفة مدى صدقهما.

5- إجراء التجربة الإستطلاعية لأدوات الدراسة على مجموعة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وذلك لحساب كل من معامل الثبات والزمن اللازم لها وكذلك حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز.
6- إختيار مجموعتى الدراسة من بعض مدارس إدارة بنها التعليمية بالصف الثانى الاعدادى بمحافظة القليوبية وتقسيمهم إلى مجموعة تجريبية تدرس وفقاً للإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والأخرى مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة.
7- تطبيق أدوات الدراسة قبليا على مجموعتى الدراسة التجريبية والضابطة.
8- تدريس وحدة (دورية العناصر وخواصها) للمجموعة التجريبية بإستخدام الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
9- التطبيق البعدى لأدوات الدراسة للمجموعتين التجريبية والضابطة.
10- رصد النتائج ومعالجتها وإجراء التحليل الإحصائى للبيانات وتفسير النتائج.
11- تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما توضحه النتائج.

مصطلحات الدراسة:

خرائط التفكير **Thinking Maps**

يعرفها **(Hyerle,2004,3)** على انها استراتيجية تعلم يمكن استخدامها فى التدريس فهى أكثر من أشكال تنظيمية، وتتسم بالمرونة والفاعلية، وتشجع على التعلم مدى الحياة، ويمكن استخدامها فى مرحلة ما قبل الروضة حتى ما بعد التخرج.

وتعرفها الباحثة إجرائيا على أنها أدوات تدريس لها ثمانية أشكال ترتبط كل منها بنمط للتفكير لتساعد التلاميذ على تنظيم المعرفة ذاتياً وكذلك القدرة على التفكير الناقد والقدرة على التفكير الإبداعى الى أن تصبح عادة لدى المتعلم.

الأستراتيجية القائمة على خرائط التفكير.

تعرف إجرائيا فى الدراسة الحالية بأنها مجموعة من الخطوات والاجرءات المنظمة والمخططة لتدريس العلوم لتساعد على ربط المحتوى التعليمى بمهارات التفكير العلمية كأدوات تدريس لها ثمانى أشكال ترتبط كل منها بنمط للتفكير لتساعد التلاميذ على تنظيم المعرفة ذاتيا وكذلك القدرة على التفكير الناقد والقدرة على التفكير الإبداعى الى ان تصبح عادة لدى المتعلم.

عادات العقل المنتجة لمارزانو

ويعرفها (**مارزانو، 1992**) على انها سلوكيات يستخدمها المفكرون والناقدون المنظمون لذواتهم وتمكن الأفراد من السيطرة على سلوكيتهم وعملياتهم فى التفكير كما تساعدهم عى تعلم اى خبرة قد يحتاجونها فى المستقبل.

وتعرف إجرائيا فى الدراسة الحالية على انها السلوكيات والأسلوب الذى ينتج به المتعلمون المعرفة من خلال استخدام الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير وتحديد أى الانماط الذهنية التى ينبغى استخدامها والإبقاء عليها والمداومة على استخدامها فى مواقف مشابهة حتى يعتادوا على أدائها وتحدد بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى مقياس عادات العقل المنتجة لمارزانو وكذلك فى بطاقة تقدير أداء التلاميذ. **الإطار النظرى للدراسة:**

أولا: خرائط التفكير.

فى عام 1988 صمم ديفيد هيرل David Hyerle ما يسمى بخرائط التفكير عندما كان يُدرس مادة الكتابة بكاليفورنيا، وجد ديفيد هيرل أكثر من أربعمائة شكل تخطيطى واستخلص أنها تعبر عن ثمانية عمليات أساسية للتفكير ومنها قام بتطوير ثمانية خرائط أساسية للتفكير(**Holzman, 2005, 1**).

يعرفها (**هيرل Hyerle, 1996، 87**) أنها أدوات تعلم بصرية تتكون من ثمانية أشكال من الخرائط التخطيطية البصرية كأدوات يستخدمها المعلم والمتعلم للتدريس والتعلم، وقد صممت هذه الخرائط لمساعدة التلاميذ من مرحلة رياض الأطفال وحتى الثانوية على توليد الأفكار وتنظيم أفكارهم، وكل خريطة تعكس نمطا من مهارات التفكير.

تعرفها **الشافعى (سنية، 2006، 39**) أنها أدوات تمثل لغة بصرية بين المعلم والمتعلم، تؤدى الى تعزيز التعلم، وتشجع التعلم الذاتى والمستقل، وتستخدم فى كافة التخصصات ولكافة المستويات التعليمية وتقوم على وضع تصورات ذهنية للمفاهيم المتعلمة مع ربط السابق منها باللاحق لتكوين وبناء المعرفة الجديدة.

يعرفها **أبو سكران (2012، 38**) على أنها ثمانية أدوات بصرية قوية، تعبر عن ثمانى عمليات أساسية، صممت هذه الخرائط لمساعدة المتعلم على توليد الأفكار وجمع وترتيب المعلومات وتقييم الافكار، وبالتالى القدرة على مواجهه المشكلات التى يقابلها المتعلم، وهى أشكال مرنة تسمح للمتعلم باختيار الخريطة الافضل وتوسيعها بالشكل الذى يتيح له فرصة إكمال مهمته والوصول الى الهدف المطلوب.

ويعرفها **على (2012، 14**) انها أدوات تدريس بصرية ذهنية نشطة ومرنة تتكون من ثمانية خرائط تفكيرية تمثل نماذج إبداعية لمعلومات محتوى الكيمياء ومرتبطة بثمانية مهارات تفكير أساسية تدور حول التأمل والتبصر وتساعد التلاميذ على إيجاد العلاقات والروابط والفهم العميق لمنظومة المحتوى وتنمية العقل التأملى من خلال وضع تصورات ذهنية للمهارات والمفاهيم الكيميائية وهى تستخدم كإستراتيجية فى التدريس بحيث تقابل كل خريطة منها عملية او عمليات تفكير أساسية فى المخ ترتكز على أساس مهارى معرفى كيميائى.

من خلال العرض السابق يمكن تعريفها إجرائيا على أنها " أدوات تدريس لها ثمانى أشكال ترتبط كل منها بنمط للتفكير لتساعد التلاميذ على تنظيم المعرفة ذاتيا وكذلك القدرة على التفكير الناقد والتفكير الإبداعى الى أن تصبح عادة لدى المتعلم "

خصائص خرائط التفكير:

من خلال الممارسات التربوية التى قام بها هيرل Hyerle حدد خمسة خصائص أو مواصفات لخرائط التفكير وهذه الخصائص تتمثل فى **(Hyerle, 2004, 7-9): -**

- **النمائية (التطور).** Developmental . حيث أنه يمكن أن تبدأ الخريطة بشكل أولى على ورقة بيضاء ثم تتوسع لتوضيح الأفكار والآراء عليها، ويمكن للمتعلم استخدام الخرائط بأشكالها، فمثلا يمكن أن تتكون خريطة التدفق من عدد صغير من المستطيلات، ومع مرور الوقت قد تملأ صفحة كاملة.
- **المرونة.** Flexibilty . المهارة المعرفية والرسم الأولى للخريطة، يؤدى إلى مرونة فى شكل خريطة التفكير، حيث هناك عدد لا محدود من الطرق التى يمكن أن يتم بها تكوين ورسم خرائط التفكير ويمكن امتدادها بشكل واسع حسب الحاجة.
- **الاتساق.** Consistency . تُبنى خرائط التفكير بشكل متناسق ومنظم، وبالتالى تعكس المهارات المعرفية التى يجرى تحديدها، كما وتتسق مع اللغة السائدة فى المدارس والمناهج مما يسهل فهمها واستخدامها.
- **الإنعكاسية.** Reflection . حيث تعكس خرائط التفكير كيفية تفكير المتعلمين، وتكشف النقاب عن أنماط التفكير المتبعة، وتساعد المتعلم على تقييم محتوى التعلم وعمليات التفكير لديه، بالإضافة إلى ذلك تزود المتعلم بإطار مرجعى الذى عن طريقه يستطيع المتعلم توضيح ما الذى أثر على تحليله والمراجع الواردة فى النصوص.
- **التكامل.** Integration ويحدث التكامل بين بعدين أساسين هما: عمليات التفكير (وتتمثل فى إمكانية استخدام كل الخرائط ودمجها معا) والمحتوى المعرفى (حيث يمكن استخدام خرائط التفكير لتحليل وفهم قصة ما وترتيب العمليات وحل المشكلات ويمكن دمجها مع كافة المواد التعليمية).

شكل (1) خريطة فقاعية توضح خصائص خرائط التفكير.

أشكال خرائط التفكير:

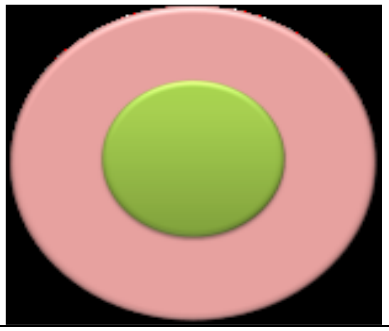
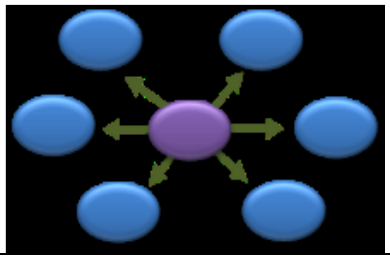
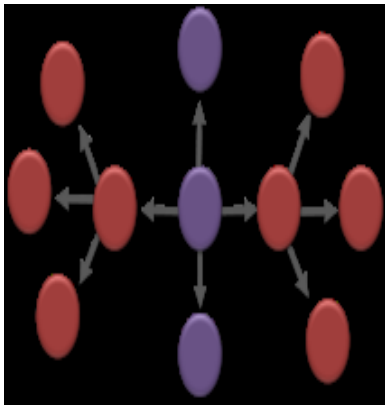
خرائط التفكير هى نوع من الادوات البصرية فهى مخططات تدعم التفكير المحدود والتفكير المفتوح وهى أدوات بصرية تطبيقية صممت لتعكس أنماطا مشتركة من التفكير, كالمهارات المعرفية الاساسية مثل: المقارنة والتصنيف واستنتاج السبب والنتيجة, واستدلال

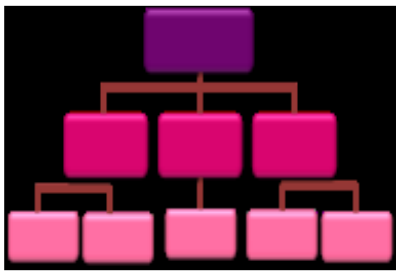
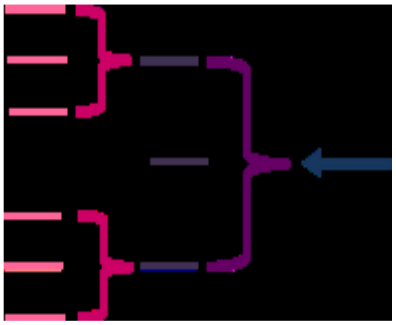
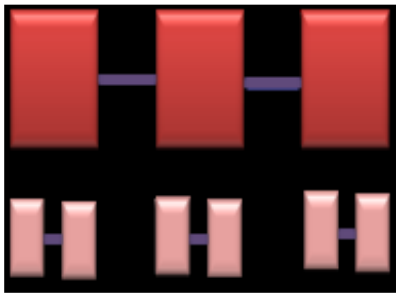
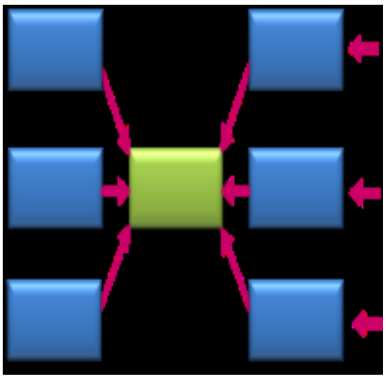
الجزء بالكل, وتتميز خرائط التفكير بأنها تساعد على بناء سقالات بين كثير من عادات العقل المرتبطة بشبكات العصف الذهنى والمنظمات البيانية المحددة (Hyerle, 1996).

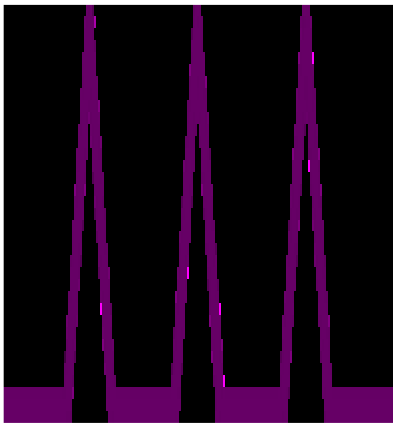
وتتكون خرائط التفكير من ثمانية أشكال تخطيطية أو خرائط تفكيرية متنوعه تخاطب عمليات التفكير المختلفة واستخدمت فى التدريس بحيث تتوافق كل خريطة منها مع عملية تفكير مستقلة وهى كما يلى **(Hyerle, 1999):**

جـــــــــدول (1)

خرائط التفكير والهدف منها وشكل كل خريطة

م	شكل الخريطة	مهارة التفكير	الهدف من الخريطة	شكـــــل الخريطـــــة
1	خريطة الدائرة	التحديد – التعريف	تستخدم لتحديد الشئ أو الفكرة وتمثل الأفكار الناتجة من المعرفة القبلية عن الموضوع حيث يوضع فى مركز الدائرة الشئ المراد تحديده وفى محيد الدائرة تكتب المعلومات التى تضع الشئ أو الفكرة فى سياق معين.	
2	خريطة الفقاعة	الوصف	تستخدم لوصف الخصائص والمميزات حيث تكتب فى الدائرة المركزية الشئ المراد وصفه وتكتب صفات أو خصائص هذا الشئ فى دوائر تحيط بالدائرة المركزية.	
3	خريطة الفقاعة المزدوجة	المقارنة	تستخدم للمقارنة بين شيئين, حيث يكتب كل منهما فى دائرة مركزية, وخارج كل دائرة تكتب خصائص كل منهما فى دوائر محيطة والخصائص المتشابهة توصل بالدائرتين المركزيتين بينما توصل الخصائص المختلفة بالدائرة المركزية الخاصة بها.	

م	شكل الخريطة	مهارة التفكير	الهدف من الخريطة	شكل الخريطة
4	خريطة الشجرة	التصنيف – التنظيم	تستخدم للتصنيف فى مجموعات, حيث يحدد فى الخط الاعلى اسم المجموعة وتحته تكتب المجموعات الفرعية وتحت كل منها تحدد مجموعات فرعية تنتمى اليه.	
5	خريطة القوس المتعرج	إدراك علاقة الجزء بالكل	توضيح علاقات الجزء بالكل من خلال كتابة اسم الشئ على اليمين وعلى اليسار تكتب الاجزاء الرئيسة لهذا الشئ, وتكتب الاجزاء الفرعية ايضا للاجزاء الرئيسة.	
6	خريطة التدفق	التسلسل والتتابع	توضح عملية تتابع الاحداث بشكل منظم والعلاقات بين كل مرحلة واخرى, حيث يحدد المستطيل الاول به اسم الشئ وتنساب منه عدة مستطيلات تمثل الخطوة من البداية للنهاية.	
7	خريطة التدفق المتعدد	إدراك علاقة السبب بالنتيجة	توضيح علاقة السبب بالنتيجة , حيث تمثل الحدث او الظاهرة داخل مستطيل والاسباب المؤدية له بمستطيلات ترتبط بأسهم تتجه نحو مستطيل الحدث, وتمثل نتائج الحدث بمستطيلات ترتبط بأسهم خارجة من مستطيل الحدث.	

م	شكل الخريطة	مهارة التفكير	الهدف من الخريطة	شكـــــل الخريطـــــة
8	خريطة الجسر	تكوين المتشابهات والمتناظرات – إدراك العلاقة بين الواقع والمجرد	توضح التشابهات والعلاقات تستخدم لبيان التشابه والتناقض بين شيئين, حيث تمثل الأشياء المرتبطة على جانبى خط أفقى ثم تشبه بأشياء مرتبطة على نفس الخط الأفقى, ويفصل بينها قنطرة مع مراعاة أن تجمع الأشياء المرتبطة على يمين ويسار القنطرة نفس العلاقة.	

ونظراً لأهمية خرئط التفكير فى العملية التعليمية بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة فقد أجريت العديد من الدراسات التى استهدفت التعرف على فاعلية استخدامها فى تحقيق بعض أهداف التربية العلمية مثل دراسة **الشافعى (2006)** وهدفت لدراسة أثر خرائط التفكير على تحصيل المفاهيم العلمية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثانى اللإعدادىعددهم 45 تلميذ لتدريس وحدة الكهربية الاستاتيكية وتوصلت الدراسة لفاعلية خرائط التفكير كأدات تعليمية على تنمية تحصيل المفاهيم العلمية بإستخدام اختبار للمفاهيم وكذلك القدرة على تنظيم الذات..

ودراسة **الباز (2007)**هدفت الدراسة أثر خرائط التفكير الثمانية أدوات بصرية على التحصيل فى تدريس الكيمياء واثره على ذكاءاتهم المتعددة لدى مجموعة من طلاب الصف الثانى الثانوى عددهم 68 طالب لدراسة وحدة الاتزان الكيميائى وأوصت الدراسة بإستخدام خرائط التفكير من قبل المعلمين والموجهين فى تدريس العلوم واقترح دراسة أثر استخدام خرائط التفكير فى تنمية مهارات التعلم الذاتى والتنظيم الذاتى لدى الطلاب.

ودراسة **على، الخميسى (2007)** تهدف الدراسة لمعرفة اثر استراتيجية خرائط التفكير على التحصيل فى مستوياته) وتنمية مهارات التفكير الإبداعى (الطلاقة – الأصالة – المرونة) لدى عينة من تلاميذ الصف السادس من المرحلة الإبتدائية قوامها 45 تلميذا باحدى مدارس الزيتون الغربية لمجموعتين فى الفصل الدراسى الثانى 2007/2006، اوصت الدراسة بضرورة إعادة تنظيم محتوى مقررات العلوم بحيث يتضمن خرائط التفكير .

ودراسة **صادق (2008)** تهدف لدراسة اثر خرائط التفكير الثمانية كأداة بالتفاعل مع مراحل النمو العقلى (الحسية – الانتقالية – المجردة) وذلك لتنمية مهارات التفكير الإبداعى (الطلاقة – الاصالة – المرونة- العلاقات) وكذلك اتخاذ القرار وتحصيل مادة العلوم لدى لتلاميذ الصف الثالث الاعدادى بسلطنة عمان عددهم 76 لدراسة وحدة " التعدين والصناعات الكيميائية "، وتوصلت الدراسة لفاعلية خرائط التفكير لتنمية مهارات التفكير الإبداعى بالاستعانة باختبار لقياس التفكير الإبداعى ومقياس لإتخاذ القرار واختبار تحصيلى وجميعا اثبتت فاعلية خرائط التفكير.

ودراسة **فتح الله (2009)** تهدف الدراسة لمعرفة اثر استراتيجية خرائط التفكير المدمجة مع المحتوى على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاونى لدى عينة من تلاميذ الصف الاول من المرحلة المتوسطة بمدرستى الملك عبدالعزيز والقادسية بمنطقة القصيم، ودراسة وحدة القوة والتوازن لكلا المجموعتين فى الفصل الدراسى الثانى 2007/2006، اوصت الدراسة بضرورة إعادة تنظيم محتوى مقررات العلوم بحيث يتضمن خرائط التفكير، وإجراء دراسات مماثلة لاستخدام خرائط التفكير فى تنمية التحصيل والتفكير الإبداعى فى تدريس العلوم وكذلك تنمية مهارات التفكير الناقد.

ودراسة **على (2012)** التى هدفت لبناء استراتيجية قائمة على خرائط التفكير لتنمية التفكير التأملى ومهارات التفكير عالى الرتبة فى تدريس الكيمياء لمجموعة من طلاب الصف الثانى الثانوى بالرياض عددهم 130 طالب لدراسة وحدة " الهيدروكربونات الاليفاتية والاروماتية – العطرية " وتوصلت الدراسة لفاعلية الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية التفكير التأملى وتنمية مهارات التفكير عالى الرتبة.

ودراسة **محمد (2013)** التى هدفت لبناء استراتيجية مقترحة ترتكز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج فى تنمية التفكير التأملى فى المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء لدى عينة قوامها 70 طالب من طلاب المرحلة الثانوية لتدريس وحدة " بقاء كمية التحرك "وتوصلت الدراسة لفاعلية الاستراتيجية على تنمية مهارات التفكير التأملى فى المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمى لدى الطلاب .

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى أنها قائمة على إعداد استراتيجية بالاستعانة بالأشكال الثمانية لخرائط التفكير وذلك لتنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو(عادات تنظيم الذات – وعادات القدرة على التفكير الناقد – عادات القدرة على التفكير الإبداعى) والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى اللإعدادى.

ثانيا: عادات العقل المنتجة لمارزانو:

العقل هو المحرك الأساسى للإنسان، وللعقل عاداته التى يتصرف بها مع المعطيات التى تقدم له، لذا كان الإهتمام بتشكيل عادات عقلية تساعد التلاميذ على التجاوب بشكل أفضل مع المشكلات التى تواجههم.

تعددت تعريفات عادات العقل ومنها:

تعريف (مجمع اللغه العربية، 2001، 440) أن **العادة** هى ما يعتاد الفرد أى يعود عليه مرارا وتكرارا ومواظبه، والعادة كل ما أعتيد عليه حتى صار يفعلها من غير جهد وجمعها عادات.

ويعرفها **مارزانو وأخرون Marzano et al (1992)** على انها سلوكيات يستخدمها المفكرون والناقدون المنظمون لذواتهم وتمكن الأفراد من السيطرة على سلوكياتهم وعملياتهم فى التفكير كما تساعدهم عى تعلم اى خبرة قد يحتاجونها فى المستقبل.

تعرفها الجفرى (سماح، 2012) على انها مجموعة السلوكيات الذكية التى تنتقيها المتعلمة – بناءا على مهاراتها وميولها واتجاهاتها وخبراتها السابقة عند مواجهتها لمشكلة او موقف محير وقدرتها على توظيفها بفاعلية بغية الوصول لحلول إنتاجية. ويتم تحديده بمتوسط الدرجات التى يحصل عليها الطلاب فى مقياس عادات العقل والمتضمنة ثمانية عادات وهى

(المثابرة– التحكم بالتهور– التفكير التبادلى– التفكير بمرونة– التساؤل وطرح المشكلات– تطبيق المعارف الماضية على اوضاع جديدة– التطور والابتكار والتجديد– الاستجابة بدهشة وتساؤل).

يعرفها **البعلى (2013، 98)** على أنها مجموعة من المهارات العقلية والإتجاهات والقيم والنزعات التى تدخل فى تكوين السمات الشخصية المميزة للتلميذ، وبدورها توجه وترشد عمل العقل وتدفعه لإختيار نمط معين من السلوكيات الفكرية عن غيره، وذلك أثناء تنفيذ الأنشطة العلمية بهدف التوصل إلى نتائج علمية دقيقة وقرارات سليمة بشأنها.

كما تعرفها **العتيبى (وضحى، 2013 ، 206)** بأنها أنماط من السلوكيات الذكية التى تدير وتنظم العمليات العقلية، وتتكون من خلال استجابة الفرد الى انماط معينه من المشكلات تحتاج الى تفكير، ومن ثم تتحول هذه الاستجابات الى عادات عقلية نتيجة ممارستها بشكل متكرر بسرعة وتلقائية عند مواجهة موقف او مشكلة جديدة.

وتعرفها **نصر (ريحاب، 2013، 7)** على أنها المهارات العقلية غير التقليدية لتلميذات الصف السادس الإبتدائى الذهنية والتى تمكنهن من إطلاق قدراتهن الذهنية بأقصى درجة ممكنة من الأداء والاتقان معتمدات عل خبراتهن السابقة فى تنظيم وإنتاج أفكارهن أو مواجهة مشكلة أو قضية ما أو تطبيق سلوك بفاعلية والمداومة على هذا السلوك

ويمكن **تعريفها إجرائياً** فى الدراسة الحالية على أنها السلوكيات والأسلوب الذى ينتج به المتعلمون المعرفة من خلال استخدام الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير وتحديد أى الانماط الذهنية التى ينبغى استخدامها والإبقاء عليها والمداومة على استخدامها فى مواقف مشابهة حتى يعتادوا على أدائها وتحدد بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى مقياس عادات العقل المنتجة لمارزانو وكذلك فى بطاقة تقدير أداء التلاميذ.

خصائص عادات العقل:-

يمكن إدراك مفهوم عادات العقل من خلال الخصائص التى تتمتع بها هذه العادات والتى أوردها كوستا فى كتابه على النحو التالى (**الصافى، 2013)**:

- القيمة value ويتمثل فى اختيار نمط السلوك الفكرى المناسب والأكثر ملاءمة للتطبيق دون غيره من الأنماط الفكرية الأقل إنتاجا.
- وجود الرغبة _ الميل Inclination: وتتمثل فى الشعور بالميل لتطبيق أنماط السلوك المتنوعة.
- الحساسية Sensitivity : ويكون ذلك عن طريق إدراك وجود الفرص والمواقف الملائمة للتفكير واختيار الأوقات المناسبة للتطبيق.
- امتلاك القدرة Capability: وتتمثل فى امتلاك المهارات الأساسية والقدرات التى يمكن عن طريقها تطبيق أنماط السلوك الفكرى المتعددة.
- الالتزام او التعهدCommitment : ويتم ذلك عن طريق العمل على تطوير الأداء الخاص بأنماط السلوك المختلفة التى تدعم عملية التفكير ذاتها.
- السياسة Policy: هى اندماج الأنماط العقلانية فى جميع الأعمال والقرارات والممارسات ورفع مستواها وجعل ذلك سياسة عامة للمدرسة لا ينبغى تخطيها.

عادات العقل المنتجة لمارزانو:

يستند نموذج أبعاد التعلم إلى الفلسفة البنائية التي تؤكد على أن المعرفة تعتبر متطلباً سابقاً تبني من خلاله خبرات الفرد وتفاعلاته مع عناصر ومتغيرات العالم من حوله، وأن الفرد

يصل إلى المعرفة من خلال بناء منظومة معرفية تنظم وتفسر خبراته مع المتغيرات من حوله والتي يدركها من خلال جهازه المعرفي بما يؤدي إلى تكوين معنى ذاتي، ويستمر ذلك بمرور المتعلم بخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من معنى جديد **دراسة (البعلي، 2003، 66)**.

ما أبعاد التعلم ؟ Dimensions Of Learning(مارزانو وآخرون، 1992، 8-10):

- البعد الاول / اتجاهات وادراكات ايجابية عن التعلم.
- البعد الثانى / التفكير متضمن فى اكتساب المعرفة وتحقيق تكامل المعرفة.
- البعد الثالث / التفكير مندمج ومنغمس فى توسيع المعرفة فى صقلها وتنقيتها.
- البعد الرابع / التفكير المندمج فى استخدام المعرفة على نحو له مغزى ومعنى.
- البعد الخامس / عادات العقل المنتجة.

نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يهدف إلى صناعة نوع من التكامل بين اكتساب المعرفة العلمية وتعميقها من جهة، وبين الاستخدام ذي المعنى لهذه المعرفة، وذلك حتى يتمكن المتعلم من تحسين عاداته العقلية المنتجة، وذلك في إطار من الاتجاهات والإدراكات الإيجابية عن العملية التعليمية.

البعد الخامس من أبعاد التعلم هو العادات العقلية المنتجة ويحتمل ان يكون اهم بُعد لأنه تتغلغل فيه جميع الابعاد الأخرى فمثلا يستخدمها التلميذ وهو يحاول ان يُكون إتجاهات وإدراكات موجهه للتعلم وكذلك النظر فى الموارد المتاحه لجعل حجرة الدراسة مكانا أمنا ومنظما. وبينما يكتسب المعرفة ويحقق تكاملها ينبغى ان يسعى التلميذ لتحقيق الدقة وحين يوسع المعرفة ويصقلها ويتقنها عن طريق الاستقراء قد يقاوم الاندفاع، وحين يستخدم المعرفة استخداما له معنى قد يوسع التلميذ ويدفع حدود معرفته وقدرته فى حل المشكلات ويتجاوزها. فعادات العقل المنتجة **(مارزانو واخرون، 1992، 225)**.

تعد عملية إكتساب المعلومات هدف مهم فى حياتنا، ولكن الأهم فى العملية التعليمية أن يكتسب المتعلمين بعض العادات العقلية المنتجة " التفكير الناقد – التفكير الإبداعى - التنظيم الذاتى " ويعملوا على تنميتها من أجل إكتساب مهارات التعلم الذاتى التى تعينهم على تعلم أى خبرة مستقبلية يحتاجونها، فالتعليم الجيد هو الذى يهدف لإكساب المتعلمين المهارات والعادات اللازمة لتعلم أى خبرة أو مهارة يمرون بها فى حياتهم **(محمود، 2012، 53).**

وتنقسم عادات العقل المنتجة لمارزانو فى ثلاث مستويات:(مارزانو واخرون، 1992، 226-245)

أولا / عادات القدرة على تنظم الذات Self – Regulation

يعد التنظيم الذاتى للتعلم مكوناً مهماً فى سلوك حل المشكلات، والمهام التى تتطلب الإستنتاج، نظراً لأن التعلم المنظم ذاتياً يؤدى دوراً كبيراً فى تكامل المعرفة وإكتساب المهارات، ويظهر التنظيم الذاتى فى عمليات تحليل المهام، ووضع الأهداف، وإختيار الإستراتيجيات، والمعالجة الفعالة ومراجعة مدى فعالية الإستراتيجيات المستخدمة، وإعادة صياغة المشكلات المطروحة، وتذكر الحلول الصحيحة، لذا فإن ما يعرفه المتعلم بالفعل وخبراته السابقة عن كيفية حدوث التعلم يرتبط إرتباطاً وثيقاً بجودة مهارات التعلم المنظم ذاتياً **(الدردير وعبدالله، 2005، 117).**

إن تنمية عادات تنظيم الذات لها دور هام فى دقة وكفاءة أداءاتنا بحيث تصبح أكثر قدرة على التحكم فيها.وبالرغم من وجود العديد من عادات وأساليب تنظيم الذات إلا ان أكثرها اهمية:

- وضع خطة منظمة للعمل.
- إستخدام موارد ومصادر التعلم.
- تقويم فعالية أعمالهم.
- ان يكونوا على وعى بتفكيرهم.
- الإستفادة من التغذية الراجعة.

ثانيا / عادات القدرة على التفكير الناقد: Critical Thinking

وتتحدد أهم العادات العقلية المتضمنة بعادات التفكير الناقد فيما يلى **(مارزانو وآخرون، 1992، 230)، (محمود، 2012، 56) :**

- إتخاذ موقف واضح والدفاع عن.
- الحساسية لمشاعر ومعارف الآخرين.
- مراعاة الدقة فى أعمالهم.
- تأجيل الإندفاع والإجابة.
- التفتح العقلى.
- الوضوح والسعى نحو المزيد.

ثالثا / عادات القدرة على التفكير الإبداعى: Creative Thinking

من اهم العادت العقلية للتفكير الإبداعى ما يلى **(مارزانو وآخرون، 1992، 235)، (محمود، 2012، 63):**

- الخروج عن المألوف فى التعامل مع الأشياء.
- الإندماج بعمق فى أعمال ليس لها حلول جاهزة.
- وضع المعايير الخاصة بمستوى أدائهم.
- التغلب على الإحساس بنقص المعلومات.

بالرغم من أهمية اكتساب التلاميذ للمعلومات وتعميقها، واستخدامها بشكل ذى معنى، إلا ان اكتسابهم للعادات العقلية يعد هدفا مهما لعملية التعلم، فهى تساعدهم على تعلم أية خبرة يحتاجونها فى المستقبل. ويعتقد مارزانو وآخرين أن عاداتنا العقلية تؤثر فى كلما نقوم به، والعادات العقلية الضعيفة تؤدى الى تعلم ضعيف بغض النظر عن مستوانا فى المهارة أو القدرة، وأن أفضل الطرق التى يمكن استخدامها فى اكتساب التلاميذ للعادات العقلية هو تهيئة المواقف، والأنشطة التعليمية التى تتطلب من التلاميذ ممارسة مهارات التفكير المختلفة للتوصل الى المعلومات الجديدة التى يمكن توظيفها، واستخدامها فى مواقف ومشكلات حياتية.

ومن الدراسات التى اهتمت بتنمية عادات العقل:

دراسة **حسام الدين (2008)** وهدفت لدراسة فاعلية إستراتيجية" البداية– الإستجابة– التقويم" فى تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى ماد العلوم، وتوصلت الدراسة لفاعلية الإستراتيجية فى تنمية التحصيل وعادات العقل المنتجة طبقا لتصنيف مارزانو.

ودراسة **عبدالله (2010)** وتهدف الى دراسة أثر برنامج قائم على نظرية الذكاءت المتعددة فى تنمية عادات العقل المنتجة لدى طلاب المدرسة الثانوية، وتوصلت الدراسة لفاعلية البرنامج فى تنمية عادات التنظيم الذاتى والتفكير الناقد والتفكير الإبداعى لدى عينة من طلاب المدرسة الثانوية.

ودراسة **مصطفى (2010)** وتهدف لدراسة فاعلية برنامج لتنمية الذكاء الوجدانى وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى وتوصلت لفاعلية البرنامج فى تنمية الذكاء الوجدانى وعادات العقل المنتجة.

ودراسة **صادق (2011)** وهدفت للتفاعل بين التعلم المبنى على الاستقصاء ومستوى الذكاء فى التحصيل وبعض عادات العقل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الأساسى وتوصلت الدراسة لفاعلية الاستراتيجية على التحصيل وتنمية عادت العقل.

ودراسة **محمود (2012)** وتهدف لدراسة فاعلية برنامج تدريبى قائم على التعلم النشط والقياس الدينامى فى تنمية عادات العقل المنتجة والتحصيل الدراسى لدى دارسات مدارس الفصل الواحد، وتوصلت الدراسة لفاعلية البرنامج فى تنمية عادات العقل المنتجة.

ثالثا: الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير لتنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو:

يرى **(مارزانو وآخرون، 1992)** أنه يمكن استخدام مجموعة من الخطوات والإجراءات والاستراتيجيات فى مساعدة التلاميذ على اكتساب العادات العقلية أثناء تدريس المقررات الدراسية المختلفة على أن يتم تعزيزها بصورة مباشرة وصريحة.

ويمكن تحديد أسس تنظيم وعرض المحتوى لتنمية أبعاد التعلم لدى مارزانو ومنها عادات العقل المنتجة فيما يلي **(البعلي، 2003، 76):**

- عرض الأفكار والمفاهيم الأساسية للموضوع في البداية في صورة خرائط معرفية أو مخططات هرمية أو صور أو رسوم بحث تبرز الأفكار بوضوح.
- التأكيد علي إيجابية المتعلم عن طريق المشاركة الفعالة في أداء المهام التي تسهم في بلوغه للهدف النهائي المراد تحقيقه وتوفير مناخ صفي جيد يساعد علي إتمام عملية التعلم وبما يساعد علي تكوين الاتجاهات الايجابية نحو عملية التعلم.
- ربط التعلم الجديد بالخبرات السابقة للمتعلم ليصبح كلاً متكاملاً في البنية المعرفية وبشكل يدرك معه الفرد الجانب الوظيفي لهذه الخبرات الجديدة في حياته.

ويشير**(Costa & Gramston,2001)** إلى أن تنمية العادات العقلية تتطلب من المعلمين استخدام أساليب تدريسية تساعد على تجسيد الأفكار لاستيعابها، كما أنها ترتبط بمراحل النمو المعرفى، ولهذا يجب أن تكون الأنشطة التعليمية التى تسعى من خلالها لتطوير العادات العقلية مناسبة للمرحلة النمائية المعرفية للمتعلم.

أسس بناء الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير:

1- تساعد عملية التهيئة على بناء عملية التفكير من خلال تقديم خريطة مستقلة.
2- التعاون بين التلاميذ بعد عرض المحتوى يسهل ممارسة التفكير ومهاراته المختلفة.
3- تساعد عملية التفكير بصوتٍ عالٍ على كتابة وتسجيل نوعية العادات العقلية التى يستخدموها فى التفكير المسموع ووصف نوعية العادات التى سجلوها.
4- التنوع فى أشكال خرائط التفكير وطريقة تقديمها يمكنه فى مقابلة احتياجات كافة التلاميذ, من استخدام الأشكال والألوان لإبراز المفاهيم والأفكار.

5- تنويع الأنشطة والمهام التعليمية التى يتاح للمتعلم الفرصة لممارسة مهارات التفكير المختلفة, وتدريبة على تعميق وصقل المعلومات, واكتساب عادات العقل المنتجة مثل التفكير الناقد, والتفكير الإبداعى, والتنظم الذاتى.
6- التأكيد على الخبرات الجديدة التى يكتسبها المتعلم وربطها بالخبرات السابقة لديه ليصبح كلا متكاملاً فى بنيته التعليمية لتحقيق التعلم ذى المعنى.
7- مساعدة التلاميذ فى الإعتماد على أنفسهم, والتنوع فى تفكيرهم والتطور للوصول للإبداع.
8- تساعد كل خريطة على إثارة أسئلة لتعزز فهم التلاميذ لمحتوى مادة العلوم.
9- تقديم أسئلة لتقويم فهم التلاميذ وتقديم تغذية راجعة مستمرة.
10- يمكن التلاميذ من تنظيم المعلومات وإضافة علاقات وملاحظات.
11- تصميم التلاميذ لخرئط تفكير أثناء وبعد تقديم المحتوى للتقويم المستمر.
12- تقديم علاج مناسب لمواطن الضعف, وتدعيم مواطن القوة فى تفكير التلاميذ.

خطوات الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير:

وعلى ضوء الأسس السابقة فإن إستراتيجية خرائط التفكير فى الدراسة الحالية قائمة على مجموعة من **الخطوات والمراحل** وهى: -

1- تهيئة التلاميذ.

وتشمل على تعريف التلاميذ بمحتوى الدرس وعادات العقل ومهارات التفكير موضوع التعلم, كما تشمل على تحديد أهداف الدرس وأهداف تعلم العادات العقلية.

2- التعاون بين التلاميذ.

وتعمل على تقسيم التلاميذ الى مجموعات صغيرة وتعمل كل مجموعة منفردة على ممارسة الأنشطة والتدريب على أداء المهارة بشكل جماعى من خلال محتوى الدرس.

3- **التفكير بصوتٍ عالٍ.**

يذكر فيها التلميذ كل المشاعر والأفكار التى تحدث له عند أداء مهمة ما, كما أن المناقشة بصوتٍ عالٍ تثير تفكير التلاميذ وتركز إنتباههم وتنمى الفضول وحب الإستطلاع, وتختبر مدى فهم الطلاب للمفاهيم وتنمى المهارات الإجتماعية ومفهوم الذات وتساعد على أن يتعلم التلاميذ من بعضهم, حيث يطلب المعلم من التلاميذ أن يعبروا بصوتٍ عالٍ ومسموع عن الأفكار التى تدور فى أذهانهم, وعن كل شئ يفكرون به فى أثناء إنجاز المهمة, مما يساعد على تنمية أكبر عدد من الأفكار والأسئلة المفتوحة التى تنمى التفكير الإبداعى لديهم .

4- إتاحة فرصة للجدل الفكرى.

حيث يعمل الجدل بين المجموعات المتعاونة من خلال الحوار بصوتٍ عالٍ على تنمية القدرة على التفكير الناقد لديهم ونقد أفكار المجموعات الأخرى للوصول لحل واحد للمشكلة موضع الجدل الفكرى, ويقوم المعلم بسماع الجدل بين كل مجموعة على حدا والجدل الفكرى بين المجموعات وبعضها لتنمية القدرة على التفكير الناقد لديهم.

5- تقديم الخريطة المناسبة للمحتوى.

وتعتمد على تقديم إحدى أشكال خرائط التفكير الثمانية طبقا لمهارة التفكير المراد تعلمها:

(الخريطة الدئرية, الخرائط الفقاعية, الخرائط الفقاعية المزدوجة، خرائط القوس المتعرج, الخرائط الشجيرية، الخرائط التدفقية، الخرائط التدفقية المتعددة، الخرائط الجسرية)

6- تطبيق التفكير.

وفيه يمارس التلاميذ أنشطة تفكير جديدة تستهدف نقل أثار تعلمهم لمهارة التفكير, وتوسيع تطبيقاتها الى مواقف جديدة لم يسبق لهم المرور بها.

7- تغذية راجعة مستمرة.

يتم يوجه التلاميذ نحو القيام بأنشطة فردية تستهدف تقويم أدائهم لمهارة التفكير.

ومن الدراسات التى تناولت إستراتيجية خرائط التفكير لتنمية عادات العقل:

دراسة **عبدالوهاب (2007)** هدفت لدراسة فاعلية إستخدام خرائط التفكير فى تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل فى مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الحادى عشر بسلطنة عمان وقد استخدمت ثمانية أشكال من خرائط التفكير فى تدريس ثلاث وحدات فى الكيمياء وقد تم قياس مهارات التفكير(صياغة الأسئلة, تدوين الملاحظات, تمثيل البيانات, تحديد العلاقات بين السبب والنتيجة) وكذلك قياس عادات العقل طبقا لنموذج كوستا وكاليك وبإستخدام بطاقة ملاحظة لعادات العقل ومقياس اتجاه لتوظيف عادات العقل توصلت الدراسة لفاعلية خرائط التفكير فى تنمية بعض مهارات التفكير وكذلك تنمية عادات العقل.

ودراسة **عمران (2008)**: هدفت الدراسة للتعرف على أثر إستخدام خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثانى اللإعداديوتوصلت الدراسة لفعاليه خرائط التفكير فى تنمية عادات (التفكير بمرح والتفكير بمرونة) باستخدام مقياس عادات العقل ووصلت لفاعليه خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل من خلال مادة العلوم.

ويتضح من الدراسات السابقة:

- قلة الدراسات التى ربطت بين خرائط التفكير وعادات العقل.
- تناول عادات العقل طبقا لتصنيف كوستا وكاليك بالاستعانة بأشكال خرائط التفكير الثمانية.
- فى حدود علم الباحثة لا يوجد دراسة ربطت بين إستراتيجية قائمة على خرائط التفكير وعادات العقل المنتجة لمارزانو.

إجـــــراءات الدراســـــة:

- **إختيار عينة الدراسة:**

تم تحديد عينة الدراسة بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى والجدول التالى يوضح توزيع عينة الدراسة.

جـــــدول (2)
توزيـــــع عينـــــة الدراســـــة

المدرسة	نوع العينة	الفصل	عدد التلاميذ
ميت العطار الإعدادية المشتركة	مجموعة تجريبية	4/2 , 1/2	68
عقبة بن نافع الإعدادية بكفر طحلة	مجموعة ضابطة	4/2 , 2/2	68

خطوات تدريس الوحدة وفقا للإسترتيجية القائمة على خرائط التفكير:

1. **تم اختيار وحدة " دورية العناصر وخواصها "** من مقرر الصف الثانى الإعدادى من الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى 2015 / 2016.
2. **إعداد كتاب التلميذ (ملحق:3):** حيث تم إعداد كتاب التلميذ لوحدة دورية العناصر وخواصها المقررة على الصف الثانى الإعدادى ليتمكن التلاميذ من دراسة الوحدة.

3. **إعداد دليل المعلم(ملحق:4)**: حيث تم إعداد دليل المعلم للاسترشاد به فى عملية التدريس.
4. **إعداد أدوات الدراسة** وتشمل على:

أولا: إعداد إختبار تحصيلى فى مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) لتحديد مدى فاعلية الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وتم عرضه على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (20) محكمًا**(ملحق: 1)** من المختصين فى مجال المناهج وطرائق تدريس العلوم وبعض موجهى ومعلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية. وتم فى ضوئها تعديل أو إعادة صياغة بعض المفردات بما يكفل للاختبار مقومات الصدق, فيقيس ما وضع لقياسه، وبهذا تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلى.

التجربة الإ ستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار التحصيلى على مجموعة من تلاميذ الصف الثانى اللإعدادى بمدرسة زياد الباجورى الإعدادية بالرملة بمحافظة القليوبية، وقد بلغ عددهم (15) تلميذاً وتلميذة, ومنها توصلت الباحثة الى أن:

- معاملات سهولة المفردات التي تم الإبقاء عليها تراوحت ما بين (0.26-0.80) وهى مقبولة.
- معاملات الصعوبة ما بين (0.73 –0.20) وهى معاملات مقبولة.
- معاملات تمييز مفردات الاختبار تراوحت بين (0.75– 0.25)، وهى معاملات تمييز مقبولة لأنها أعلى من (0.1).
- معامل الثبات الكلي يساوي (**0.952**)، وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن على ثبات الاختبار.

وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلى**(ملحق:4)**، وتكون من (50) مفردة، ومن ثم أصبح صالحاً للتطبيق.

ثانيا: بناء مقياس عادات العقل المنتجة، استهدف هذا المقياس معرفة مدى فاعلية الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير على تنمية عادات العقل المنتجة، وتكون مقياس عادات العقل المنتجة من (30) موقف سلوكى تتوزع فى ثلاثة مستويات، وهى عادات القدرة على التنظيم الذاتى (10) مواقف سلوكية، والقدرة على التفكير الناقد (12) موقف، والقدرة على التفكير الابداعى(8) مواقف.

التجربة الاستطلاعية للمقياس:

من خلال تطبيق المقياس على مجموعة قوامها 15 من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى تم التوصل الى:

- أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل موقف والدرجة الكلية للمقياس(0.01). مما يدل على الاتساق الداخلي وثبات جميع المواقف الفرعية للمقياس.
- أن معامل الثبات الكلي يساوي (**0.952**)، وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن على ثبات للمقياس.

وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس**(ملحق:5)**، وتكون من (30) موقف سلوكى، ومن ثم أصبح صالحاً للتطبيق.

ثالثاً: بناء بطاقة تقدير أداء التلاميذ لعادات العقل المنتجة لمارزانو، استهدفت هذة البطاقة، معرفة فعالية الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير على مدى ممارسة تلاميذ مجموعة الدراسة التجريبية لعادات العقل المنتجة.

التجربة الاستطلاعية للبطاقة:

- أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للبطاقة دلالال احصائيا عند (0.01). مما يدل على الاتساق الداخلي وثبات جميع العبارات الفرعية للبطاقة.
- أن معامل الثبات الكلي يساوي **(0.94)**، وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن على ثبات للبطاقة

وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة**(ملحق:6)**، وتكون من (30) عبارة، ومن ثم أصبحت صالحة للتطبيق.

مرحلة التطبيق الميدانى.

أ- التطبيق القبلى لأدوات الدراسة:

قامت الباحثة بالتطبيق القبلى لأدوات الدراسة الحالية, وأسفرت على أن مجموعتى الدراسة لا توجد بينهما فروق ذات دلالة إحصائية مما يشير لتجانس مجموعتى الدراسة.

المرحلة الثانية:

- **التدريس لمجموعتى الدراسة.**

قامت الباحثة بعقد عدد من الجلسات التحضيرية لتدريب إحدى المعلمات على التدريس بإستخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير بالإستعانة بدليل المعلم المعد, وساهمت الباحثة فى الإشراف على التطبيق ومراقبة ردود أفعال التلاميذ, وتم التطبيق على المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. بدأت عملية التطبيق فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى 2016/2015 وذلك بواقع أربع حصص فى الأسبوع لكل فصل, وأستغرق تدريس الوحدة مدة (7 أسابيع) بمعدل (28 حصة) بواقع (45) دقيقة للحصة الواحده, وهذا طبقاً لآخر تعديلات المناهج من قبل وزارة التربية والتعليم.

المرحلة الثالثة: التطبيق البعدى لمجموعتى الدراسة

- **التطبيق البعدى لمجموعتى الدراسة.**

بعد الإنتهاء من تدريس الوحدة المعنية لمجموعتى الدراسة قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة فى " اختبار تحصيلى, مقياس عادات العقل المنتجة لمارزانو, بطاقة تقدير أداء التلاميذ لمدى ممارسة عادات العقل المنتجة لمارزانو ".

وعند تطبيق بطاقة تقدير الأداء قامت الباحثة بعمل الآتى:

- تم تطبيق البطاقة على مجموعتى الدراسة بعدياً.
- تم تطبيق نفس البطاقة على مجموعة الدراسة التجريبية ولكن من قبل المعلمة المسئولة عن التطبيق وبمساعدة الباحثة وذلك للتأكد من مدى صدق التلاميذ فى الإجابة عن عبارات البطاقة.

وبعد الإنتهاء من تطبيق أدوات الدراسة على مجموعتى الدراسة قامت الباحثة بتصحيح إجابات التلاميذ ورصد النتائج فى جداول, ثم معالجة الدرجات إحصائيا.

نتائـــــج الدراســـــة:

النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلى

أولاً: بيان فاعلية الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير في تدريس العلوم على تنمية التحصيل ككل:

من خلال المقارنة بين أداء مجموعتي الدراسة بعدياً، وللتأكد من ذلك، فقد صيغ الفرض الأول الذي ينص على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيل ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ".

جدول (3)
نتائج تطبيق الاختبار التحصيلى ككل بعدياً

القياس	العدد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	القيمة الاحتمالية Sig	حجم التأثير
التحصيل ككل	68	التجريبية	39.08	7.80	134	7.33-	0.001	0.74
	68	الضابطة	23.82	7.12				
التذكر	68	التجريبية	17.45	3.53	134	5.98-	0.001	0.71
	68	الضابطة	11.86	4.41				
الفهم	68	التجريبية	12.70	2.55	134	6.77-	0.001	0.61
	68	الضابطة	7.29	2.48				
التطبيق	68	التجريبية	8.76	1.79	134	7.71-	0.001	0.82
	68	الضابطة	4.64	1.69				

يتضح من العرض السابق ما يلى:

- أن القيمة الاحتمالية أن القيمة الاحتمالية Sig تساوى (0.001) وهى أقل من مستوى المعنوية (0.01) وهذا يعنى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.01) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة – عينة الدراسة – فى مستوى "التذكر" و"الفهم" و"التطبيق" وهو حجم تأثير مرتفع.

وهذا يعنى أنه قد حدث تحسن فى مستوى أداء التلاميذ عينة الدراسة فى مستويات التحصيل المختلفة مما يدل على فاعلية الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية

ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلى:

1- تلخيص جزئيات كل موضوع باستخدام خرائط التفكير المناسبة ساعد فى ربط المعرفة ببعضها واستبعد حفظ المعلومات بطريقة آلية.
2- التدريس باستخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تدريس العلوم ساعد المجموعة التجريبية على التفاعل الإيجابى فى اكتساب مهارات عند رسم خرائط التفكير المختلفة التى ساعدت عل ترابط المفاهيم والمعلومات ومن ثم تنمية تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية.
3- تركيز التدريس باستخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير على تقديم ترابط البنيات المعرفية وتعديلاتها والمرتبطة بموضوعات الوحدة, مما ساهم فى اكتساب التلاميذ للمعرفة بصورة منظمة فى بنياتهم المعرفية

ثانيا/ نتائج تطبيق مقياس عادات العقل المنتجة.

جـــــــدول (4)

نتائج تطبيق مقياس عادات العقل المنتجة بعدياً

المستوى	العدد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	Sig القيمة الاحتمالية	حجم التأثير
المقياس ككل	68	التجريبية	77.11	3.45	134	38.91-	0.001	0.82
	68	الضابطة	52.57	3.93				
القدرة على تنظيم الذات	68	التجريبية	26,11	1.97	134	29.84-	0,001	0,871
	68	الضابطة	16,31	1,84				
القدرة على التفكير الناقد	68	التجريبية	31.40	1.64	134	28.96-	0.001	0.62
	68	الضابطة	21.39	2.20				
القدرة على التفكير الإبداعى	68	التجريبية	19.95	1.79	134	14.86-	0.001	0.83
	68	الضابطة	12.85	2.17				

من الجدول يتضح أن الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير قد أسهمت بنسبة كبيرة فى تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو ككل وكذلك المستويات الفرعية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلى:

1- استخدام الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية على الاستفادة القصوى من قدراتهم العقلية من خلال الأنشطة المتنوعة داخل الوحدة فى محاولة لتنمية عادات القدرة على التفكير الإبداعى.
2- التفاعل بين المجموعات التعاونية والمرونة فى التعامل بين المجموعة وبعضها ينمى لديه الإصغاء للآخرين ويحاول البحث عن كل جديد للوصول بمجموعته لمستوى أداء أفضل نتيجة المنافسة.
3- توفير بيئة صفية للتلاميذ تتاح فيها ممارسة الأنشطة الإبداعية أثناء تعلم دروس الوحدة المختارة وفقا للإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير.
4- زيادة دافعية وحماس التلاميذ والتشوق نحو التعلم لما وفرته الإستراتيجية من نقل أفكارهم والتعبير عنها بصورة أكثر إبداعية.

ثالثا/ تطبيق بطاقة تقدير الأداء:

جـــــدول (5)

نتائج تطبيق بطاقة تقدير الأداء من قبل التلاميذ بعدياً

المستوى	العدد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	Sig القيمة الاحتمالية	حجم التأثير
البطاقة ككل	68	التجريبية	79.44	4.19	134	9.22-	0.001	0.92
	68	الضابطة	56.91	5.68				
القدرة على تنظيم الذات	68	التجريبية	26.37	1.60	134	18.14-	0.001	0.84
	68	الضابطة	18.64	1.94				
القدرة على التفكير الناقد	68	التجريبية	31.79	1.78	134	22.8-	0.001	0.92
	68	الضابطة	21.39	2.70				
القدرة على التفكير	68	التجريبية	21.31	1.42	134	18.9-	0.001	0.69

الإبداعى	68	الضابطة	15.38	2.27				

رابعا/ المقارنة بين تقييم أداء التلاميذ لأنفسهم وتقييم المعلم لأدائهم بعدياً على بطاقة تقدير الأداء لعادات العقل المنتجة ككل وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) للمجموعة الواحدة ذي القياسين القبلي والبعدى وقد أسفرت النتائج عن البيانات الموضحة بالجدول التالي:

جدول (6)

نتائج تقييم التلاميذ لأدائهم وتقييم المعلمة لأداء التلاميذ على بطاقة تقدير الأداء ككل بعدياً

المستوى	نوع التقييم	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
البطاقة ككل	تقييم التلاميذ لادائهم	79.44	3	24.22	67	0.001
	تقييم المعلم لأداء التلميذ	64.68	3.99			
القدرة على تنظيم الذات	تقييم التلاميذ لأدائهم	26.37	1.54	20.76	67	0.001
	تقييم المعلمة لأداء التلميذ	20.10	2.76			
القدرة على التفكير الناقد	تقييم التلاميذ لأدائهم	31.76	1.72	11.12-	67	0.001
	تقييم المعلمة لأداء التلميذ	29.93	2.78			
القدرة على التفكير الإبداعى	تقييم التلاميذ لأدائهم	21.31	1.41	11.38-	67	0.001
	تقييم المعلمة لأداء التلميذ	18.07	1.66			

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تقييم التلاميذ لأدائهم، وتقييم المعلمة لأداء التلاميذ عند مستوى 0.01 فى مستويات عادات العقل المنتجة بعديا لصالح تقييم التلاميذ لأدائهم وهذا يعنى أن التلميذ كان متحيزاً لأدائه لذلك كان متوسط درجات تقييم التلميذ لأدائه مرتفعاً عن تقييم المعلمة لأداء التلميذ.

ثانياً / توصيـــــات الدراســـــة:

فى ضوء النتائج التى توصلت إليها الدراسة توصى الباحثة بما يلى:

- ضرورة الإستعانة بخرائط التفكير فى تدريس العلوم وتعميم ذلك قدر الإمكان.
- عقد دورات تدريبية لمعلمى العلوم لتدريبهم على استخدام إستراتيجيات حديثة للتدريس كخرائط التفكير بدلاً من الطريقة المعتادة.
- ينبغى تضمين مهارات التفكير وعادات العقل فى تقويم التلاميذ عند انتقالهم من مرحلة لأخرى.
- إعادة النظر فى محتوى كتب العلوم بالصف الثانى اللإعدادىلإثرائها بمخططات وخرائط التفكير لمساعدة التلاميذ على ممارسة عادات القدرة على التنظيم الذاتى والتفكير الناقد والتفكير الإبداعى.
- الاستفادة من دليل المعلم وكتاب التلميذ المعد فى الدرسة الحالية فى ضوء الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير عند تطوير مناهج العلوم.
- الاهتمام بتنمية عادات العقل المنتجة المرتبطة بدراسة العلوم لما لها من دور كبير فى التغلب على المشكلات والمواقف الحياتية الشائعة لدى التلاميذ.

ثالثاً / الدراسات والبحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح إجراء الدراسات التالية:

- دراسة أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- دراسة أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية الدافعية والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف الثانى اللإعدادى.
- دراسة أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف الثانى اللإعدادى.
- إجراء دراسات لتطوير محتوى كتب العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة فى ضوء خرائط الفكير وغيرها من الأساليب الحديثة للتدريس.
- دراسة أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى التلاميذ (المعاقين سمعياً – المعاقين بصرياً – منخفضى التحصيل – بطيئي التعلم – الموهوبين – منخفضى الذكاء).

المـراجـــــــــع

أولاً: المراجـــع العربيـــة:

أبو سكران، محمد نعيم العبد(2012). فاعلية استخدام خرائط التفكير فى تنمية مهارات حل المسائل الهندسية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الاساسى،**رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية التربية الجامعه الاسلامية، غزة.

الباز، خالد صلاح(2007). فعاليه استخدام خرائط التفكير فى تدريس الاتزان الكيميائى على تحصيل طلاب الصف الثانى الثانوى وذكاءاتهم المتعددة. **المؤتمر العملى الحادى عشر**، التربية العلمية.... الى اين ؟، الاسماعيلية، يوليو، 1- 25.

البـاز، مـروة محمـد محمـد (2014).أثـر اسـتخدام التـدريس المتمـايز فـى تنميـة التحصـيل وبعـض عـادات العقـل لـدى تلاميـذ المرحلـة الإبتدائيـة متبـاينى التحصـيل فـى مـادة العلـوم، **مجلـة التربيـة العلميـة الجمعيـة المصـرية للتربيـة العلميـة**، 17 (6) الجزء الأول، نوفمبر، 1 – 46

البعلي، إبراهيم عبد العزيز(2003). فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية** ،6(4)، ديسمبر، 6 - 93.

البعلى، إبراهيم عبدالعزيز محمد (2013). فعالية وحدة مقترحة فى العلوم وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل فى تنمية التفكير التحليلى والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 16(5)، سبتمبر، 93 – 135

الجفرى، سماح حسين(2012). أثر استخدام غرائب الصور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس العلوم فى تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينه مكة المكرمة. **رسالة دكتوراه** غير منشورة، كلية التربية، جامعه ام القرى.

الجفرى،عبدالقادر عمر (2010). **نموذج مارزانو لأبعاد التعلم**. نشرة تربوية بمكتب التربية والتعليم بمكة المكرمة، السعودية.

حسام الدين، ليلى عبدالله (2008). فاعلية إستراتيجية " البداية – الإستجابة – التقويم " فى تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة العلوم. **المؤتمر العلمى الثانى عشر** " التربية العلمية والواقع الإجتماعى: التأثير والتأثر "، يوليو، 1- 40

الدردير، عبدالمنعم أحمد وعبدالله، جابر محمد (2005). **علم النفس المعرفى قراءات وتطبيقات معاصرة**، مطبعة عالم الكتب، القاهرة.

درويش، هبه محمد بشير عبدالرحمن (2015). فاعلية خرائط التفكير فى تدريس منهج الأحياء فى رفع مستوى التحصيل وتنمية التفكير التأملى لدى طلاب المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.

شافعى،سحر حمدى (2011). فاعليه استراتيجيتى خرائط التفكير ودورة التعلم فى تنمية التفكير التأملى والتحصيل فى مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية. **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية التربية، جامعه حلوان.

الشافعى،سنية محمد (2006). أثر خرائط التفكير على تحصيل المفاهيم العملية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية. **المؤتمر العلمى العاشر للتربية العلمية** " التربية العلمية تحديات الحاضر – ورؤى المستقبل ". الاسماعيلية، اغسطس، 35-72.

صادق،منير موسى (2008). التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلى فى تحصيل العلوم والتفكير الابتكارى واتخاذ القرار لتلاميذ الصف الثالث الاعدادى. **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية**،2 (11)، 69 – 140.

صادق، منير موسى(2011). التفاعل بين التعلم المبنى على لإستقصاء ومستوى الذكاء فى التحصيل وبعض عادات العقل والإتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الأساسى، **مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 11 (2)، يونيو، 69 – 140.

الصافى، عبدالحكيم محمود (2013). **عادات العقل المنتجة**. امريكا، شيكاغو.

عبد الوهاب، فاطمة محمد (2007). فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل الكيمياء وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى الطالبات بالصف الحادي عشر بسلطنة عمان. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 2 (1)، مارس، 11- 70.

عبدالله، سهام رمضان(2010). أثر برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة فى تنمية عادات العقل المنتجة لدى طلاب المدرسة الثانوية. **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

العتيبى، وضحى بنت حباب بن عبدالله(2013).فاعلية خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمى لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 5 (1) يناير، 188-250.

العزب، إيمان صابر(2012). برنامج مقترح قائم على الاستقصاء فى العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الشعب العلمية بكليات التربية. **رسالة دكتوراه** غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.

عفيفى، ولاء إسماعيل يوسف(2014). فاعلية استراتيجيتى خرائط التفكير والنماذج العلمية فى تنمية مفاهيم الكيمياء النووية ومهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الثانوية، **رسالة دكتوراه** غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

على، حسين عباس حسين(2012). استراتيجية مقترحة قائمة على خرائط التفكير فى تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير التأملى ومهارات التفكير عالى الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 15(4)، أكتوبر، 1- 64.

على، علياء على عيسى والخميسى،مها عبدالسلام (2007). فعالية استخدام خرائط التفكير فى تنمية التحصيل والتفكير الابتكارى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى. **المؤتمر العلمى التاسع عشر** " تطوير مناهج التعليم فى ضوء معايير الجودة "، 3، 1098 – 1137.

عمران،إبتهال محمد(2008). فعالية خرائط التفكير في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم. **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

فتح الله، مندور عبد السلام (2009). فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى. **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية، 2 (12)**، يونيه،83- 125.

كوستا، آرثر، وكاليك، بينا (2003). **عادات العقل سلسلة تنموية "استكشاف وتقصي عادات العقل"**، (ترجمة مدارس الظهران الأهلية)، المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

مارزانو، وبيكرنج، وأريدوندو، وبلاكبورن، وبرانت،وموفت (1992). **أبعاد التعلم – دليل المعلم**. ترجمة جابر، جابرعبدالحميد،الأعسر،صفاء، شريف،نادية، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

مجمع اللغة العربية (2001). **وزارة التربية والتعليم**، هيئة المطابع الأميرية، القاهرة، ص 440.

محمد، المعتز بالله زين الدين (2013). فعالية استراتيجية مقترحة ترتكز على التفاعل بين اسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج فى تنمية التفكير التأملى فى المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 16 (5)، سبتمبر، 137- 180.

محمود، ولاء فوزى عبدالحليم أحمد (2012). فاعلية برنامج تدريبى قائم على التعلم النشط والقياس الدينامى فى تنمية عادات العقل المنتجة والتحصيل الدراسى لدى دراسات مدارس الفصل الواحد، **رسالة دكتوراه** غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.

محمود، امال محمد (2015). فاعلية تدريس العلوم بإستخدام استراتيجية توليد الأفكار (سكامبر) فى تنمية مهارات التفكير التأملى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى. **مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 18(4)، يوليو، 1-50.

مصطفى، أمينة بهلول حلمى (2010). فاعلية برنامج لتنمية الذكاء الوجدانى وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسى، **رسالة دكتوراه** غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.

نصر ، ريحاب أحمد عبدالعزيز (2013). فاعلية تدريس العلوم وفقا لإستراتيجيتى خرائط التفكير والخرائط الذهنية الالكترونية فى تنمية التحصيل وبقاء اثر التعلم وبعض عادات العقل لدى تلميذات الصف السادس الابتدائى المعاقات سمعيا بأبها، **مجلة جامعة الملك خالد**، السعودية.

وفا، منال محمود (2012). فاعلية خرائط التفكير فى فهم المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الاساسية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية التربية، جامعه طنطا.

ثانياً: المراجع الأجنبيــة:

American Association for the Advancement of Science (1995). Habits of mind. Benchmarks online: A long – Term AAAS Initiative to Advance Literacy in Science, Mathematics, and Technology. (Available on line Retrieved at: http://www.project2061/.org-enhcmarksonline on 31/1/2013).

Costa, A & Garmston, R. (2001). **Cognitive Coaching: A Foundation for Renaissance Schools**. Norwood, MA: Christopher Gordon Pubs.

Holzman, S. (2005). Thinking maps: Strategy – Based Learning for English Language Learners and Others. Paper Presented a 13th Annual Administrator Conference: "Closing the Achievement Gap for Education Learner Students", Sonoma County Office of Education", California Department of Education.

Hyerle, D (1996). **Visual Tools for Constructing Knowledge, VA: Association for Supervision and Curriculum Development**. Alexandria, Virginia.

Hyerle, D.(1999). **Visual tools and technologies**, **Designs for Thinking**,.NewYourk.

Hyerle, D. (2004). **Thinking Maps as a Transformational Language for Learning. In Student Successes With Thinking Maps School-based research, results and models for achievement using visual tools**. Alexandria, VA: ASCD.

Hyerle, D. (2007). Research highlights from student successes with thinking Maps. (Available on line Retrieved at: **www.thinkingmaps.com, on 21/3/2013).**

Hyerle, D.(2008). **Thinking Maps: Visual tools for activating habits of mind. In Costa, Arthur & and Kallick, Bena (Eds.), Learning and Leading with Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success**. Alexandria, VA: ASCD.

Marzano, R., Pickering.D & Mctighe,J.(1993): **Assessing Student Outcome**: Performance Assessment using the Dimensions of Learning Model, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, USA.

Abstract

This study aimed to Identify The impact of a strategy based on thinking maps in the teaching of science on educational achievement and developing Marzano's productive habits of mind at preparatory school pupils for achieving that prepared book for pupil in unit " Elements Cycle and Characteristics" also preparing Teacher's manual according to strategy based on thinking maps, preparing Achievement test, the habits of mind scale, and self-esteem card.

The sample consisted a group of pupils (136) of the second prep grade at Benha Educational Administration; the study was conducted in Kalubia Governorate and divided in two groups; one is experimental group (68), and other is control group (68) boy and girl.