جامعه الزقازيق
كليه التربية
قسم علم النفس التربوي

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بكل من مهارات ما وراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتور الفلسفة فى التربية

(تخصص علم النفس التربوي)

من إعداد الباحثة / أزهار محمد محمد عبد البر

إشراف

ا.د/ محمد المرى محمد إسماعيل
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
كلية التربية – جامعة الزقازيق

ا.د/ عادل محمد محمود العدل
أستاذ علم النفس التربوي
كليه التربية-جامعه الزقازيق

د/ إبراهيم جيد جبره
أستاذ متفرغ بقسم علم النفس التربوي
كليه التربية- جامعه الزقازيق

١٤٤٠ هـ - ٢٠١٩ م

بسم الله الرحمن الرحيم

اللَّهُ لاَ إِلَهَ إِلاَّ هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لاَ تَأْخُذُهُ سِنَةٌ وَلاَ نَوْمٌ لَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الأَرْضِ مَن ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِندَهُ إِلاَّ بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ وَلاَ يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِهِ إِلاَّ بِمَا شَاء وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَلاَ يَؤُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ(٢٥٥)**صدَقَ الله العَظِيم**

(سورة البقرة،آية٢٥٥)

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أمام المرسلين وخاتم النبيين سيدنا محمد صلى الله علية وسلم وعلى اله وصحبة ومن اتبع هداه إلى يوم الدين .
احمده حمدا كثيرا واشكر فضلة ان من على بنعمته وكلل جهدي واعاننى بتوفيق من عنده لانجاز هذا العمل المتواضع فالهم اجعل منه علما ينتفع به .

أما بعد

فيقتضى واجب الوفاء أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان – بعد الله تعالى إلى من مدلى يد العون بعلمهونصحهوارشادة وساهم فىأتمام هذا البحث فأتقدم بعظيم الشكر والتقدير والامتنان **للأستاذ الدكتور /محمد المرى محمد إسماعيل أستاذ علم النفس التربوى المتفرغ بكلية التربية جامعة الزقازيق** الذي تعلمت منه الكثير فلم يبخل على بعلمه ولا بوقته على كثرة مشاغلة فجزاه الله عنى خير الجزاء ،وأتقدم باسمي كلمات الشكر والتقدير **للأستاذ الدكتور/ عادل محمد العدل أستاذ علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق** لما بذله من جهد ورحابة صدر وكرمه واخلاقة وجزيل عطاءه وتعامله الراقي والمتواضع فلم يبخل على بعلمه ولا بوقته مما كان له الأثر الطيب على البحث والباحثة فجزاه الله خير الجزاء

ويطيب لى أن أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان **للدكتور/ إبراهيم جيد جبره أستاذ متفرغ بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق** على توجيهاته البناءة وحفزه الدائم وتعاونه الصادق وتقديم النصح والإرشاد للباحثة فالهم اجزه عنى خير الجزاء، وأتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى **الأستاذ الدكتور / محمد احمد دسوقى أستاذ علم النفس التربوى المتفرغ بكلية التربية جامعة الزقازيق** على تفضله بمناقشة الباحثة

كما يسعدنى أن أتقدم بالشكر وعظيم الامتنان إلى **الأستاذ الدكتور/رمضان محمد رمضان أستاذ علم النفس التربوى بكلية التربية جامعة بنها ومدير المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى** على تكرم سيادته بمناقشة الباحثة

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري **لرئيس قسم علم النفس التربوى الأستاذ المساعد/ شيرى مسعد ولجميع أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس التربوى** لما قدموه من نصح وإرشاد ومديد العون للباحثة فجزأهم الله عنى خيرا .

وكذلك أتقدم بالشكر والتقدير **للسادة المحكمين وكذلك عينة البحث ،وأتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان والتقدير ووافر الاحترام إلى/** والدتي الغاليةالتى كانت تقدم لى الدعوات الصادقة التى كانت سببا فى التوفيق فبإتمام هذا البحث فاللهم اجزها عنى خير الجزاء وأطال الله فى عمرها وبارك لى فيها ولايفوتني أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى اخوتى ، إلى الأخت العزيزة الأستاذة/ أسماء عبد البر التى كانت خير معين لى وفقها الله لما فيه خير الدنيا والآخرة وجزاها الله عنى خيرا واجعله الله فى ميزان حسناتها ، كما أقدم الشكر إلى آخى (محمود) وكذلك ابنائة (معتز/سراج) جعلهم الله نبراسا للعلم ووفقهم الله لما يحبه ويرضاه ، وأسال الله أن يرحم والدي وان يدخله فسيح جناته

وفى الختام أدعو الله أن أكون قد وفقت فى تقديم هذا العمل خالصا لوجهه الكريم ولا ادعى الكمال فالكمال لله وحدة وحسبي اننى اجتهدت وحاولت فان أخطأت فمن نفسي وان أصبت فالفضل لله عز وجل وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

الباحثة

أولاً:فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
عنوان البحث	أ
أية قرائية	ب
شكر وتقدير	ج
الفهارس	هـ – ل
اولا: فهرس المحتويات	هـ
ثانيا: فهرس الجداول	ح
ثالثا: فهرس الأشكال	ك
رابعا: فهرس الملاحق	ل
الفصل الاول	١–٧
أولا: المقدمة	٢
ثانياً: مشكلة البحث	٤
ثالثاً:أهداف البحث	٥
رابعاً أهمية البحث ٠	٥
خامساً:مصطلحات البحث	٦
سادساَ:حدود البحث	٦
الإطار النظري	٨–٧١
الفصل الثانى:	٧
–نشأت التعلم المستند إلى الدماغ	٨
–أقسام الدماغ	٩
–كيف يعمل الدماغ	١١
– مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ	١٢
– نظريات التعلم المستند إلى الدماغ٠	١٣
–مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ	١٤

– خصائص التعلم المستند الى الدماغ والعوامل المؤثرة فيه	١٨
–العوامل المؤثرة فى التعلم المستند الى الدماغ	٢٠

تابع فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
– مراحل التعلم المستند إلى الدماغ	٢٦
– أنواع استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	٢٦
– قياس التعلم المستند إلى الدماغ	٣٠
ثانيا : مهارات ماوراء المعرفة	٤٢
–مفهوم ماوراء المعرفة	٤٧
–مكونات ماوراء المعرفة وتصنيفاته	٤٨
–مهارات ماوراء المعرفة	٤٩
–خصائص منخفضى ماوراء المعرفة	٥٣
–قياس مهارات ماوراء المعرفة	٥٨
–العلاقة بين التعلم المستند الى الدماغ وماوراء المعرفة	٥٩
ثالثا: مهارات التفكير المنظومى	٦٠
–مفهوم المنظومة	٦١
–خصائص التفكير المنظومى	٦٢
–مهارات التفكير المنظومى	٦٤
–طرق قياس التفكير المنظومى	٦٦
–مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى	٦٨
الفصل الثالث :البحوث السابقة وفروض البحث	٧٠
اولا: البحوث التى تناولت التعلم المستند الى الدماغ	٧٢–٩٢
–المحور الثانى: دراسات وبحوث تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة	٧٣
–ثالثا: المحور الثالث :دراسات وبحوث تناولت العلاقة بين استراتيجيات المستند الى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى	٨٠
–تعليق عام على الدراسات السابقة	٨٦
–فروض البحث	٩١
	٩٢

تابع فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
– الفصل الرابع إجراءات البحث	٩٣-١٢١
–أولا: العينة:	٩٤
–ثانيا:الأدوات	٩٩
١–مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	٩٩
٢–مقياس مهارات ماوراء المعرفة	١٠٥
٣– مقياس مهارات التفكير المنظومى	١١٤
–ثالثا:–إجراءات البحث	١٢١
–رابعا: الأساليب الاحصائية	١٢١
الفصل الخامس نتائج البحث ومناقشتها	١٢٢-١٤٢
اولا: نتائج البحث	١٢٣
–ثانيا: تفسير النتائج ومناقشتها	١٣٨
خاتمة البحث	١٤٣-١٤٩
اولا: توصيات البحث	١٤٤
–ثانيا: البحوث المقترحة	١٤٥
ثالثا: ملخص البحث باللغة العربية	١٣٣
المراجع	١٥٠-١٧٠
–اولا: المراجع العربية	١٥٠
–ثانيا: المراجع الانجليزية	١٦٢
–ثالثا: المراجع الالكترونية	١٦٨
الملاحق	١٧٢-٢٠٤
ملخص البحث باللغة الانجليزية	١–٤

ثانيا: فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
١	مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية والاستراتيجيات المتناغمة مع كل مبدأ	٢٣
٢	أساليب تدريس جانبي الدماغ (الأيمن،الأيسر)	٤٥
٣	أمثلة ذاتية للمتعلم من خلال مهارات ماوراء المعرفة	٥٨
٤	يوضح توزيع عينة البحث حسب نوع التلميذ والمدرسة	٩٤
٥	نتائج تحليل ت لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	٩٥
٦	نتائج تحليل ت لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى مقياس ماوراء المعرفة	٩٧
٧	نتائج اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطى درجات البنين والبنات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى	٩٨
٨	مؤشرات حسن المطابقة لنموذج العوامل الكامنة لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	١٠١
٩	تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن الواحد لمقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ مقرونة بقيمة (ت) والخطأ المعيارى لتقدير التشبع والدلالة الإحصائية للتشبع	١٠٢
١٠	معاملات ثبات الأبعاد الفرعية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ	١٠٣
١١	معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	١٠٤

ثانيا: فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
١٢	تشبعات العبارات على العوامل الثلاثة (مهارات ماوراءالمعرفة)باستخدام التحليل العاملى الاستكشافي	١٠٦
١٣	معاملات ثبات وصدق عبارات مقياس مهارات ماوراء المعرفة	١٠٨
١٤	يوضح الجذر الكامن والنسب المئوية لتباين العوامل المستخلصة من التحليل العاملي الاستكشافي لعبارات مقياس مهارات ماوراء المعرفة	١١١
١٥	معاملات ثبات وصدق عبارات مقياس مهارات ماوراء المعرفة	١١٢
١٦	معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس مهارات ماوراء المعرفة والدرجة الكلية للمقياس	١١٣
١٧	معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس التفكير المنظومى والدرجة الكلية للمقياس عند حذف درجة الأبعاد الفرعية من الدرجة الكلية للمقياس	١١٥
١٨	مؤشرات حسن المطابقة لنموذج العامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى	١١٧
١٩	تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى مقرونة بقيم (ت) والخطأ المعياري لتقدير التشبع، والدلالة الإحصائية للتشبع	١١٨
٢٠	معاملات ثبات المهارات الفرعية لمقياس التفكير المنظومى	١١٩
٢١	معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس مهارات التفكير المنظومى والدرجة الكلية للمقياس	١٢٠
٢٢	حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	١٢٣

ثانيا: فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
٢٣	معاملات الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة-العمل فى مجموعات صغيرة-العصف الذهنى-خرائط العقل-المراجعة-بناء المعنى) ومهارات ماوراء المعرفة (التخطيط-المراقبة والتحكم-التقييم)	١٢٥
٢٤	معاملات الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة-أكمال المنظومة-إدراك العلاقات-إعادة تركيب المنظومة)	١٢٦
٢٥	تحليل تباين الانحدار المتعدد (الخطوة الثالثة) للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى	١٢٨
٢٦	نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بمهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى	١٢٩
٢٧	تحليل تباين الانحدار المتعدد(الخطوة الرابعة) للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى	١٣٢
٢٨	نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بمهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى	١٣٣
٢٩	مؤشرات حسن المطابقة للنموذج، ومدى كل مؤشر	١٣٦
٣٠	نتائج تحليل المسار عند دراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة والكلية لمتغيرات البحث	١٣٧

ثالثاً:فهرس الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
١	وظائف النصفين الكرويين للدماغ	١٥
٢	مراحل استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	٢٩
٣	مكونات ماوراء المعرفة	٥٢
٤	خصائص التفكير المنظومى (التحليلى/التركيبى)	٦٥
٥	نموذج العامل الكامن الواحد لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	١٠٠
٦	نموذج العامل الكامن الواحد لمقياس مهارات التفكير المنظومى	١١٦
٧	نموذج تحليل المسار بين متغيرات البحث	١٣٥

رابعاً: فهرس الملاحق

رقم الملحق	الموضوع	رقم الصفحة
١	قائمة بأسماء السادة المحكمين على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ	١٧٢
٢	مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ " إعداد الباحثة"	١٧٣
٣	قائمة بأسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات ماوراء المعرفة	١٨١
٤	مقياس مهارات ماوراء المعرفة " إعداد الباحثة"	١٨٢
٥	قائمة بأسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى	١٨٧
٦	مقياس مهارات التفكير المنظومى " إعداد الباحثة"	١٨٨
٧	مفتاح تصحيح مقياس التفكير المنظومى	١٩٧

الفصل الأول

(مدخل البحث)

- مقدمة
- مشكلة البحث
- أسئلة البحث
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- حدود البحث
- مصطلحات البحث

الفصل الأول
مدخل البحث

مقدمة

تُعد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إحدى التوجهات التربوية في الفكر التربوي الحديث في أمريكا ونهجًا للتعلم المبني على البحوث الحالية في علم الأعصاب حيث قدمت تكنولوجيا تصوير المخ لعلماء الأعصاب أدوات جديدة قوية تساعدهم على النظر إلى بنية المخ ووظيفته لدى الإنسان مما أسهم في فك شفرة العمليات المعقدة للدماغ وقد حاول بعض علماء النفس التربوي الاستفادة من هذه المعلومات عن الدماغ لمعرفة كيف يتبادل الدماغ المعلومات بشكل طبيعي لتحقيق التعلم وتعرف بُنية الدماغ ووظائفه في مراحل النمو المختلفة (ديفيد سوسا ، ٢٠٠٩:١١)*.

وذكر كاين وكاين (Caine &Caine,1997) ان هناك رابطة بين الدماغ والجسد حيث يشير الدماغ إلى العضو الجسدي وأنهما ليسا منفصلين،فالدماغ هو المتحكم الرئيس لكل أجزاء الجسم وهذا ما حاول العلماء برهنته (فى منذر عبد الكريم ،٢٠١٠: ٢٧٦).

وأشار (وليم عبيد و عزو عفانة ، ٢٠٠٣ : ١١٧) أن نتائج الأبحاثالمتعلقة بنصفي الدماغ أثبتت أننا نمتلك أسلوبين مختلفين ولكن متكاملين في معالجة المعلومات، فالإنسان يمتلك دماغًا واحدًا، إلا أنه يتكون من نصفي كرة لمعالجة المعلومات بأسلوبين مختلفين، فالنصف الأيمن من الدماغ يتخصص في إعادة بناء وتركيب الأجزاء لتكوين كل متكامل، كما أنه يتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة وهو لاينتقل بصورة خطية وإنما يعمل بشكل متوازٍ، بينما الجانب الأيسر خطي (خطوة إثرخطوة) ويحلل الأجزاءالتي تتشكل منهاالأنماط.

وأوضحت (ناديا السلطي، ٢٠٠٤: ٢٥) أنه بدأ الاهتمام بجانبي الدماغ من أجل التعلم والفهم القائمين على المعنى، وذلك من خلال تعرف آليات عمل الدماغ بجانبيه حيث ظهرت أصوات تنادي ببناء برامج ومناهج دراسية تعتمد على التعلم القائم على الدماغ .

و نادي(ذوقان عبيدات ،٢٠٠٣: ٥٣) في كتابة"أبحاث الدماغ وانعكاساتها على الكتاب المدرسي" انه منالمفترض إعادة تنظيم محتويات الكتاب المدرسي ليخاطب الدماغ بجانبيه الأيمن " المسؤل عن الصور والأنماط "والأيسر" المختص بالألفاظ والأرقام.

---

*ترد المراجع فى هذا المتن بين قوسين على النحو التالى : (اسم المؤلف وعائلتة، السنة:رقم الصفحة).

وأوضح فيندرستاندنج,Funderstanding (2011:12)ان نظرية التعلم المستندالى الدماغ تفترض ان كل فرد قادر على التعلم إذا توفرت لديه بيئة تعليمية نشطة تحفز المتعلمين

حيث يولد كل شخص ولديه دماغ يعالج المعلومات والأفكار،ولكن التعلُّم التقليدي يعمل غالبا على الحد من قدرة الدماغ عن طريق التجاهل والتخويف.

وأشار(سليمان عبد الواحد ، ٢٠١١: ١٠٨). أن تقديم المعلومات بطريقة مناسبة لنمط معالجة المعلومات لدى الفرد تتيح له الفرصة لكى يتعلم بالطريقة المفضلة والأكثر فاعلية لدية.

واتفقت دراسة (عزو عفانة و يوسف الجيش ، ٢٠٠٩ : ٩٨-١٠٥) و دراسة (سليمان عبدالواحد ،٢٠١٠: ١٠٧) ودراسة (ذوقان عبيدات ، ٢٠٠٣: ٥٤- ٥٥) على أن التعلم المستند إلى الدماغ يستند على مجموعة من المبادئ وتشكل هذه المبادئ اللبنة الأولى في إكساب التعلم معناه الحقيقي وتتلخص هذه المبادئ فيما يلي :

(الدماغ نظام ديناميكي حي، الدماغ ذو طبيعة اجتماعية،البحث عن المعنى أمر فطري، يبحث الدماغ عن المعنى من خلال الأنماط، إن العواطف مهمة وضرورية لتشكيل الأنماط ، يدرك الدماغ الأجزاء والكل بشكل تلقائي، يتضمن التعلم كلاً من الانتباه والإدراك للمثيرات الجانبية، التعلم يشمل عمليات الوعي واللاوعي، يمتلك كل فرد على الأقل طريقتين لتنظيم الذاكرة، التعلم له صفة النماء والتطور،الإثارة والتحدي تعززان التعلم والتهديد والتوتر يكبته ويعوقه ، كل دماغ منظم بطريقة فريدة .

ولقد أشارت دراسة (سليمان يوسف،٢٠١١، ١٠٧) إلى مراحل التعلم القائم على الدماغ وهي : مرحلة الإعداد، مرحلة الاكتساب، مرحلة الاسهاب أو التفصيل، مرحلة تكوين الذاكرة، مرحلة التكامل الوظيفي للنصفين الكرويين .

وأوضحت(سوزان ج .كوفاليك وكارين د أولسن ،٢٠٠٤: ١-٨) انه لكى يتم ترجمة أبحاث الدماغ في غرفة الصف يجب مراعاة العناصر التسعة المنسجمة مع الدماغ وهي البيئة الغنية أو المحسنة ، المحتوى التعاون،الحركة،الخيارات(تقديم خيارات للطلاب)، الوقت الكافي التغذية الإتقان ، التطبيق، تعزيز التفكير .

وقد اتفقت (ناديا السلطي ، ٢٠٠٤ : ١١١ -١١٢) و(عزو عفانة و يوسف الجيش، ٢٠٠٩ : ٢٤١-٢٧٤) و(محمد قنديل ، ٢٠٠٠ : ٣) على انه يتم تدريس المنهج في ضوء نظرية التعلم القائم على الدماغ باستخدام استراتيجيات مختلفة طبقًا لخصائص النصفينحيث إن الجانب الأيمن له استراتيجيات مغايرة عن استراتيجيات الجانب الأيسروهناك بعض الاستراتيجيات التى تستخدم لتنشيط جانبي الدماغ وهذه الاستراتيجيات تفتح لنا أفاق جديدة لتستثمر النصفين الكرويين، وهي إستراتيجية التسريع المعرفي وإستراتيجية عصف الدماغ

وإستراتيجية النمذجة وإستراتيجية التعلم القائم على البحث، وإستراتيجية العقل وإستراتيجية المراجعة ،إستراتيجية الحوار والمناقشة والتي تتناغم مع الطبيعة الاجتماعية لعمل الدماغ ، كما أن التربية المعاصرة تسعى لتعليم الفرد كيف يتعلم وتعتبر ذلك من أهم أولوياتها ليواكب التغيرات المعرفية والاجتماعية وإذا أردنا من الطالب أن يكون مفكراً جيداً فلابد من تعليم التفكير من خلال مجموعه خطوات تلاءم مراحل نموه واستيعابه .

ويرى (جابر عبد الحميد ، ٢٠٠٨: ٥٧) ان مهارات ما وراء المعرفة انها تفكير المتعلمين في تفكيرهم وقدراتهم على استخدام استراتيجيات تعلم معينة على نحو مناسب كما أنها تشمل عمليات ومهارات عقلية مستخدمة في حل مشكلة محددة..

وأوضح (فتحى جروان ٢٠٠٢: ٢٧-٢٨) ان تعليم مهارات التفكير يجب أن يكون أهم عمل يقوم به المعلم لأسباب كثيرة من بينها أن تعليم مهارات التفكير يعطى الطالب إحساسا بالسيطرة على تفكيره وعندما يقترن هذا التعليم مع تحسين مستوى التحصيل ينمو لدى الطلاب شعور بالثقة مع النفس مواجهه المهمات المدرسية ويكتسب التركيز على تنميه التفكير بصفه عامة ومهارات التفكير بصفه خاصة أهميه متزايدة ، حيث أن أكثر المهتمون بمجال التفكير يقدمون عددا من المبررات وراء تعلم الطلاب لمهارات التفكير المنظومى مثل : تنمية قدرات الطلاب على صنع القرارات وحل المشكلات و تنشئة مواطن يستطيع التفكير بمهارة عالية فى المنظومات المختلفة من اجل تحقيق الأهداف المرغوبة فيها.

وذكر (وليم عبيد ،٢٠٠٥ :٢٣) انه إذا تمكن الطالب من إتقان مهارات التفكير المنظومى والتفاعل المنظومى مع معطيات البيئة ومتطلبات العصر بطريقة منظومية صحيحة تمكن من أن ينمو علميا تمكنه من مواجهه المشكلات والمقتضيات اللازمة للحياة فى عصر العولمة وعصر الانترنت والصراعات الدائمة اى تنمو شخصيته فى كل جوانب التعلم المعرفية والوجدانية وقد تحددت مشكلة البحث الحالي فى الإجابة على الأسئلة التالية:

مشكلة البحث :

١-ما استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى؟

٢- هل توجد علاقة بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و درجاتهم فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة ؟

٣-هل توجد علاقة بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و درجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى ؟

٤-هل يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ؟

٥-هل يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ؟

٦-هل توجد تأثيرات متبادلة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الاتى :

١-التعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٢-وصف العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى .

٣-وصف العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى .

٤-التنبؤ بمهارات ماوراء المعرفة من خلال استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

٥-التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

٦-وصف وتفسير التأثيرات المتبادلة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى.

أهميه البحث

تظهر أهميه البحث الحالي فى ما يلى :

١-توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية على توظيف وتطبيق التعلم القائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على اعتبار انه من أنواع التعلم التى تهتم بتوظيف قدرات التلاميذ فى عملية التعلم الحديثة .

٢-إلقاء الضوء حول أهميه استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى التعلم والتدريس من اجل رفع قدرات التلاميذ على التفكير والتحصيل.

٣- استجابة لما ينادى به التربويين فى الوقت الحالي ومن ضرورة مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة فى تنمية قدرة التلاميذ على استخدام مهارات التفكير وخاصة التفكير فى ماوراء المعرفة وكذلك مهارات التفكير المنظومى لمساعدتهم فى الفهم الأفضل للمشكلات المعقدة التى تقابلهم الحياة

٤-قد توجه نتائج هذه الدراسة أنظار المسؤلين إلى ضرورة تعليم التلاميذ كيف يفكرون هذا الهدف فى مقدمة الأهداف التعليمية حتى يصبح التلاميذ قادرين على تحسين بيئة التعلم

مصطلحات البحث:

تعرف الباحثة مصطلحات البحث إجرائيا على النحو التالي:.

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

هي الاستراتيجيات التنتهتم ببنية ووظائف الدماغ والذي يتم من خلالها تهيئة المتعلمين للتعلم وذلك لربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة وتقديم المعلومات الجديدة من خلال استراتيجيات تتناغم مع عمل الدماغ وإدماج التلاميذ في أنشطة صفية من أجل فهم أعمق وتقديم التغذية الراجعة ، ثم استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة بهدف تعزيزه، وذلك في جو من المتعة والتشويق وغياب التهديد،وتقاس بالدرجة إلى يحصل عليها التلميذ فى مقياساستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ(إستراتجية النمذجة – العمل فى مجموعات صغيرة– العصف الذهنى– خريطة العقل – بناء المعنى (KWLH) – المراجعة).

مهارات ما وراء المعرفة Meta–cognition

هى مهارات معرفية ذات مستوى نشاط عقلي عالي والتي تتطلب أن يبقى التلميذ على وعيه إثناء التفكير وفى أداء الأنشطة وهى عملية تحكم عليا تقوم بإدارة تفكير التلميذ وتوجيهه عندما ينشغل فى حل المهمة المكلف بها ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط، المراقبة والتحكم ،التقييم).

مهارات التفكير المنظومى :

هى العمليات الذهنية التي تعكس قدرة المتعلم على تحليل الموقف التعليمي وتفكيكه إلى أجزاء ثم إدراك الروابط بين تلك الأجزاء إلى أن يتم إعادة تجميعها فى صورة منسقة ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية – أكمال المنظومة –إدراك العلاقات داخل المنظومة –إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها) .

حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بما يلى:

١– **حدود موضوعية:**– اقتصر البحث على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (إستراتيجية النمذجة– المجموعات الصغيرة –العصف الذهني – خرائط العقل –المراجعة – بناء المعنى(KWLH)) و اقتصر على مهارات التفكير ماوراء المعرفة(التخطيط – المراقبة والتحكم – التقييم) واقتصر على مهارات التفكير المنظومى(تحليل المنظومة إلى منظومات فرعية– أكمال المنظومة– أدراك العلاقات داخل المنظومة– إعادة تركيب المنظومات)

٢- **حدود زمانية:** تم تطبيق أدوات البحث فى العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦ م فى الفصل الدراسي الثاني

٣- **حدود مكانية:**اقتصرت العينة الاستطلاعية والنهائية على تلاميذ الصف الثاني الاعدادى فى (٧مدارس)إعدادية بإدارة ابوكبير التعليمية بمحافظة الشرقية

٤- **حدود أدوات الدراسة:** شملت مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ مقياس مهارات ماوراء المعرفة ومقياس التفكير المنظومى.

الفصل الثاني

الإطار النظري

اولاً: استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

ثانياً: مهارات ماوراء المعرفة

ثالثاً:مهارات التفكير المنظومى

الفصل الثاني

الإطارالنظري

تمهيد

سوف تستعرض الباحثة إطارا نظريا حول متغيرات البحث الرئيسية، حيث تتناول ثلاثة متغيرات رئيسية وهى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، مهارات ماوراء المعرفة، مهارات التفكير المنظومى وفيمايلى توضيح لهذه المتغيرات بشيء من التفصيل.

أولاً:استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ Brain-Based Learning strategy

وتشمل: نشأة التعلم المستند إلى الدماغ ، مفهوم الدماغ، أقسام الدماغ،كيف يعمل الدماغ، تعريف التعلم المستند إلى الدماغ، نظريات التعلم المستند إلى الدماغ، مبادئ وخصائص التعلم المستند إلى الدماغ والعوامل المؤثرة فيه، مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية والاستراتيجيات المتناغمة مع كل مبدأ ، تعريف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، مراحل استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، أنواع استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، قياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

أ-نشأه التعلم المستند إلى الدماغ:

من أين جاء التعلم المستند إلى الدماغ ؟

ذكر(إيريك جنسن ، ٢٠١٤ : ١٧) أنه قد ظهر خلال سبعينيات القرن العشرين نوع جديد من الكتب فقد راحت كلمة الدماغ تظهر فجاه فى كتب الاعانه الذاتية واسعة الانتشار ، وذلك بدلا من كلمة عقل وقد ظهر كتابان موفقان جدا هما، استخدام كلا الجانبين من دماغك لمؤلفه تونى بوزان , (1974)Tony Buzanوالاعتماد على الجانب الأيمن من الدماغ لمؤلفة بيتى ادواردز (1979)Betty Eswardz أخيرا فقد ظهر فى الثمانيات التعلم المستند إلى الدماغ كميدان جديد كليا بناء على ما كنا نتعلمه عن الدماغ وكيف يرتبط بالتعليم ، وفى عام ١٩٨٣ أسس نموذج جديد العلاقات بين وظيفة الدماغ والممارسة التعليمية التقليدية ، ففى كتاب مثير بعنوان الدماغ البشرى والتعلم البشرى للسيلى هارت (1983) Leslie hart ، ذهبت المؤلفة إلى أن العمليات المعرفية تتضرر كثيرا بفعل تهديد الفصل المدرسى ، وبينما لم يكن ذلك اكتشافا مزلزل إلا انه تم رمى القفاز كما لو كان صدى نداء يقول " اننا إذا تجاهلنا كيفية عمل أدمغة

الطلاب فسوف نعرض نجاحهم إلى الخطر " وقد ربط الكثيرون وظيفة الدماغ أما بالنماذج الجديدة للتفكير كما فعل هاوارد جاردنر (١٩٨٣) فى مؤلفه: أطر العقل : نظرية الذكاءات المتعددة و بالتدريس فى الفصل الدراسي ، وقد كانت ثورة العلوم العصبية فى التسعينات متمثلة فى عشرات من المعارف الفرعية المحيرة للعقل ، فقد راحت معارف تبدو ذات صلة تذكر فجأه فى نفس المجلات العلمية ، حيث وجد القراء علوم المناعة والطبيعةأيضا هناك مجله العقل والدماغ والتربية التي تركز على التعلم المستند إلى الدماغ وأخيرا فان ميدانا جديدا قد ظهر وهو اخذ فى التطوير ليبح ميدانا أكثر رسوخا له قيمه ومعاييره وموضوعاته الخاصة .

ب-مفهوم الدماغ:

ويرى (إبراهيم الحارثى،٢٠٠١: ١٩ – ٢٠) أن الدماغ جسم هلامي ناعم الملمس يشكل الماء ٧٨% منه والدهون ١٠% والبروتين ٨%ويبقى ٤% تتشكل من عناصر متعددة ويتكون من خلايا شانه في ذلك شان أجهزة الجسم الأخرى فالخالق واحد سبحانه وتعالى ، ولكن خلايا الدماغ تختلف عن خلايا الجسم الأخرى، ومن أهمها نوعين : **النوع الأول:** وهى الخلايا العصبية التي تقوم بعمليات التفكير والتعلم ، وتسمى الواحدة منها عصيون وهى المسؤلة عن عمليات التفكير في الدماغ وتشكل ١٠% من خلايا الدماغ ، وتقع في القشرة الدماغية العليا ويبلغ عددها في الإنسان البالغ حوالي ١٠٠مليار عصيون ويتكون العصيون الواحد من ثلاثة أقسام هي :(الخيوط العصبونيه أو الدندرايت، جسم العصيون وهو جسم الخلية ، المحور الناقل أو الاكسون).

والنوع الثاني: وهى الخلايا الصمغية وهى أكثر الأنواع من حيث العدد إذا يبلغ نسبتها ما يقرب من ٩٠% من خلايا الدماغ وتقوم بتغذية العصبونات وتنشئتها وتوفر وسطا مناسبا لحركة العصبونات وانتقالها في مرحلة الجنين مما يساعد في تشكيل دماغ الجنين، وقد تبين أن العصبونات تستخدم ألياف الخلايا الصمغية بمثابة أحبال تمسك بها في أثناء انتقالها في الدماغ ، وكلما ذاد استخدام الدماغ فيالتفكير، زادت الحاجة إلى الخلايا الصمغية، ويعد تكدس الخلايا الصمغية في منطقة ما من مناطق الدماغ ، دليلا على كثرة استعمال تلك المنطقة في عمليات التفكير ، ويستطيع الدماغ توليد أوإنتاج الخلايا الصمغية بالكميات التي يحتاجها على العكس من العصبونات التي لايستطيع الدماغ توليد أوإنتاج عصبونات بدل التالف منها .

ج-أقسام الدماغ:

ويرى جنسن(Jensen,2000:10) أن هناك تقسيمات عده للدماغ منها التقسيم الرباعي الذي يقسم الدماغ إلى أربعه أقسام، ومنها التقسيم الثلاثي الذي يقسم الدماغ إلى ثلاثة أقسام، ومنها التقسيم الثنائي الذي يجعل الدماغ قسمين، ويمكن تفصيل ذلك فيما يلي :

أولاً: التقسيم الرباعي للدماغ

يقسم العلماء مناطق الدماغ إلى أربعة أقسام حسب الوظائف التي يقوم بها إلى:

- الجزء الجبهوى: ويقع في الجبهة في مقدمة الرأس ويختص بالإبداع وإصدارالأحكام وحل المشكلات والتخطيط .
- الجزء القذالى: ويقع في النصف الخلفي في مؤخرة الرأس وهو المسئول عن الإبصار.
- الجزء الجدارى: ويقع في أعلى الرأس من الخلف ويختص بمهمات اللغة والشعور المرهف.
- الجزء الصدغي: ويقع في شقي الدماغ في المنطقة التي تقع فوق الأذنين وحولهما ويختص بالسمع والتذكر وتكوين المعنى واللغة ومن الملاحظ أن وظائف الأقسام تتداخل بعضها مع بعض ولاتوجد فواصل حدية بينها .

أما المنطقة التي تقع في وسط الدماغ تشكل ٢٠% من حجمه وتضم عده أجزاء منها : قرين أمون ،والسرير البصري وما تحت السرير البصري واللوزة فهي المسؤلة عن العواطف والنوم واليقظة وتنظيم فعاليات الجسم والناحية الجنسية والرائحة كما إنها تصنع معظم كيماويات الدماغ

ثانياً: التقسيم الثلاثي للدماغ :

ويذكر(يوسف قطامى وعبد الرحمن عدس ،٢٠٠٥: ٤٥) أن جذر الدماغ وهو أقدم الأقسام الثلاثة تكوينا وتمر جميع المعلومات القادمة من الحواس الخمس من خلاله إلى الأقسام الأخرى وعندما يمر الإنسان في مواقف مصيرية تستدعى القتال أو الهرب أى عندما يكون هناك تهديد للحياة فان جذر الدماغ هو الذي يتولى السيطرة على الجسم ويدير حركته وان الغاية النهائية لجميع أعمال هذا القسم هي المحافظة على حياه الإنسان وإنقاذه من الموت .

- الدماغ الطرفي: وهو الطبقة الثانية التي تحيط بجذر الدماغ وفى هذه الطبقةالأجزاء الدماغية المسئولة عن الأكل والشرب والنوم والعواطف والهرمونات وتتلخص الغاية النهائية لإعمال هذا القسم من الدماغفي تحقيق التوازن بين حاجات الجسم الأساسية ومتطلبات الحياة فإذا حصل التوازن فان هناك الطبقة التى تمرر المعلومات إلى القسم الثالث .

- القشرة الدماغية : هذا القسم هو الطبقة العليا من الدماغ المسئولة عن المنطق والتفكير المنطقي والمحاكمات العقلانية لأمور وهى المسئولة عن مهارات التفكير العليا ففي هذه الطبقة تجرى عمليات القراءة والاستيعاب والتحليل والتركيب والتخطيط وحل المشكلات واتخاذ القرارات وفيها تخزن المعلومات التي يتعلمها الطلاب وتسترجع عند تقديم الامتحانات

فإذا استولى الجوع آو العطش الشديدين على الإنسان أو عندما تثار عواطفه استثارة عنيفة فانه يفقد القدرة على التفكير المنطقي ويحول جميع طاقات الجسم للبحث عن مخرج من المأزق الذي يعانى منه فى هذه الحالة يتولى الدماغ الطرفي إدارة الجسم ويوقف عمل الطبقة العليا من الدماغ اى انه فى حاله فقدان الجسم للمتطلبات الأساسية لايبقى هناك مجال للتفكير المنطقي ومهارات التفكير العليا ويصبح الشغل الشاغل للدماغ العمل في توفير الحاجات الأساسية وإعادة التوازن للجسم.

ثالثًا:التقسيم الثنائي للدماغ

يرى (محمد ريان،٢٠٠٤: ٣١).ان هناك تقسيم ثالث يقسم الدماغ إلى قسمين : الأيمن والأيسر ويرتبط القسمان معا بعدة حزم من الأعصاب ، اكبر هذه الحزم تسمى الجسم الجاسى ويتكون من حوالي ٢٥٠ مليون حبل عصبي يشكل هذا الجسم مع حزم الأعصابالأخرى طريق الاتصال الحر بين نصفى الدماغ حيث يتم تبادل المعلومات بينهما عن طريقه فسبحان الله وتبارك الله أحسن الخالقين فأين شبكات الاتصال في العالم التي تحتوى على مثل هذا العدد.

د-كيف يعمل الدماغ :

ذكر(إبراهيم الحارثى، ٢٠٠١ : ٧٠) أن الدماغ يتلقى المعلومات عن طريق الحواس الخمس ينظمها ويوزعها ليرشد الشخص فى أعماله كما انه يخزن معلومات مهمة يمكن استرجاعها وتعالج المعلومات لدى وصولها من الحواس فى شبكه من المناطق الصغيرة المتعددة علاوة على ذلك ، تتخصص مناطق أخرى فى شبكة من المناطق الصغيرة المتعددة ، علاوة على ذلك تتخصص مناطق أخرى من القشرة بدمج معلومات من حاستين أوأكثر فالحواس تشبع الدماغ باستمرار بالمعلومات بعضها اساسى وكثير منها غير مهم ولذلك يقوم قرين أمون بتقرير ما يجب تخزينه من المعلومات التى تصل من القشرة وما يجب التخلي عنه اى يقرر ما يجب أن يخزن فى الذاكرة الطويلة الأمد.

ويرى (باسل عبد الحميد ، ٢٠٠٦: ٣٤) ان الحواس الخمس تشكل الأبواب أو المداخل التى يحصل الدماغ من خلالها على اتصالاته بالعالم الخارجى وتتشكل أساسا على حاستي البصر والسمع لأنهما يطلعاننا بسرعة على أمور كثيرة مما يحيط بنا ، وان حواسنا الأخرى

كالشم والتذوق واللمس واقل استعمالا ولكن حاسة الشم تلعب دورا مهما فى حياتنا اليومية فيما يتعلق بالذاكرة فالاتحادات المبنية على أساسا الحواس الأخرى ، فالجهاز الشمى هو الحاسة الوحيدة التى على اتصال مباشر بالقشرة وقرين أمون وأجزاءأخرى ومن جهاز التواصل المتعلقة بالمشاعر وتخزين الذكريات ، وعندما نفكرفى شيء نعرفه سابقا فان مسارات الدماغ تتفعل بسهوله ويبذل الدماغ طاقه أكثر فيما لو كان العمل جديدا فالأعمال الروتينية التى يقوم بها الإنسان لاتستهلك جهدا كبيرا من طاقه الدماغ ولكن العمل الجديد أو التفكير بطريقة جديدة او ابتكار شيء أو طرح أفكار إبداعية والسعي إلى تطبيقها فان الدماغ يبذل طاقه اكبر من السابقة فالأشياء الجديدة هى التى تستثير الدماغ ، ويعد التفكير نشاط الدماغ الذي يمكن التعبير عنه شفويا أو تحريريا اى عن طريق اللغة: وهى أداه التفكير ووسيلته والإنسان لديه القدرة على التفكير المجرد باعتباره يمتلك لغة يفكر بها وبواسطتها وهى تشكل من كلمات لها معان ومدلولات ، وهذا يساعد على التفكير باستخدام هذه الكلمات التى تعبر عن حقائق ومفاهيم ومبادئ وتعميمات وقواعد وقوانين ونظريات فهو إذن ليس بحاجه إلى استخدام الأشياء الحقيقية فى تفكيره، وإنما يستعيض عن هذه الأشياء بالكلمات التى تعبر عنها ومن هنا يتطور تفكير الأطفال من تفكير حسي إلى تفكير مجرد مع تطور لغتهم، وزيادة تشكيل عملية التفكير وتحديد مستوياتها والتي ينبغي أن تحظى بعناية المعلمين الذين يسعون إلى تعليم التفكير وتشجيعه ،أن الأفكار أغلى من الذهب لأهميتها فى حياه الإنسان ، والكلام والكتابة والتحدث والنقاش هى مرآة أفكارنا مع الآخرين والتواصل معهم فالكتابة تسهم فى توضيح التفكير وجلائه وتضفى شيئا من الدقة والتحديد فتثريه وترفع مستواه فالوضوح هو الهدية التى تقدمها الكتابةإلى التفكير وهى التي تركز الوعي العقلي والجسمي وتزيده فمحاولة الشخص أن يصف ما يرى وما يحس وما يفكر به تجعله أكثر دقه وأكثر تحديدا فى تفكيره وتعبيره وأعمق شعورا اى إحساسه وهناك عوامل متعددة تؤثر على الدماغ والقدرة على التعلم ايجابيا وسلبا.

هـ-مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ :

وترى(ذوقان عبيدات وسهيله أبو السميد،٢٠١٣: ٣٦) انه إذا كان التعلم بأكمله مرتبطا بالدماغ على أية حال فماذا يعنى المدخل المستند إلى الدماغ ؟ أن التعلم المستند إلى الدماغ يمكن فهمه بأمثل صورة بكلمات ثلاث : التوظيف والاستراتيجيات ، والمبادئ او القواعد إذ إن التعلم المستند إلى الدماغ هو توظيف استراتيجيات قائمة على مبادئ أو قواعد مستمدة من فهم عمل الدماغ ، ولا يعنى هذا انه قائم على استراتيجيات تأتينا من العلوم العصبية إذا أن ذلك غير صحيح كما اننى لا أقول انه قائم على استراتيجيات مستمدة من العلوم العصبية حصرياً فحسب أن التعلم المستند إلى الدماغ هو التعلم وفق الطريقة التى جبل الدماغ على التعلم من خلالها

وهو مدخل متعدد المعارف مبنى على السؤال الجوهري التالي: ما هو المفيد بالنسبة إلى الدماغ ، وهو طريقه للتفكير فى التعلم وهو طريقة للتفكير فى مهنتك وهو ليس معرفة نوعية فى حد ذاته، وان التعلم المستند إلى الدماغ يهتم بأمثل طريقه يتعلم بها الدماغ ذلك أن الدماغ لا يتعلم حسب الطلب من خلال جدول مدرسي جامد خشبي ، إذا أن للدماغ إيقاعاته الخاصة ، وإذا كنت تبغي تعظيم جودة التعليم فعليك أن تكتشف أولا كيف تعمل ماكينة الطبيعة فالتدريس المستند إلى الدماغ يتطلب توظيف فعال لاستراتيجيات بناءة وبناء على أسس مستمدة من العلوم العصبية .

و-نظريات التعلم المستند إلى الدماغ Brain- BasedLearning

ذكر(حمدان إسماعيل ،٢٠٠٨: ٩٨- ١٠٠) أن نظريه التعلم المستند إلى الدماغ تعد احد النظريات المفسرة لكيفيه تعلم الدماغ البشرى والتى أوصت باثني عشرة مبدأ كأساس لتهيئه المخ للتعلم ، ونتيجة للاهتمام المتزايد من علماء الأعصاب وعلماء النفس بدراسة الدماغ البشرى من حيث ماهيته وكيفيه عمله نتجت مجموعه من النظريات المفسرة لعمل الدماغ وعرفت بنظريات الدماغ Brian theories.

أولاً: نظرية الدماغ الثلاثي: قد ظهرت فى عام (١٩٥٢) وانتشرت في السبعينات على يد مؤسسها رئيس مختبر التطوير وسلوك الدماغ في المعهد الوطني للصحة العقلية ، ويتكون الدماغ البشرى وفق هذه النظرية من ثلاثة أجزاء:هى

١-**الدماغ الزاحف** : ويختص بسلوكيات الخوف ويستغرق وقتا طويلا فى العمليات الحسابية ، وسمى كذلك لأنه يشبه دماغ الزواحف ويسمى أحيانا بجذع الدماغ .

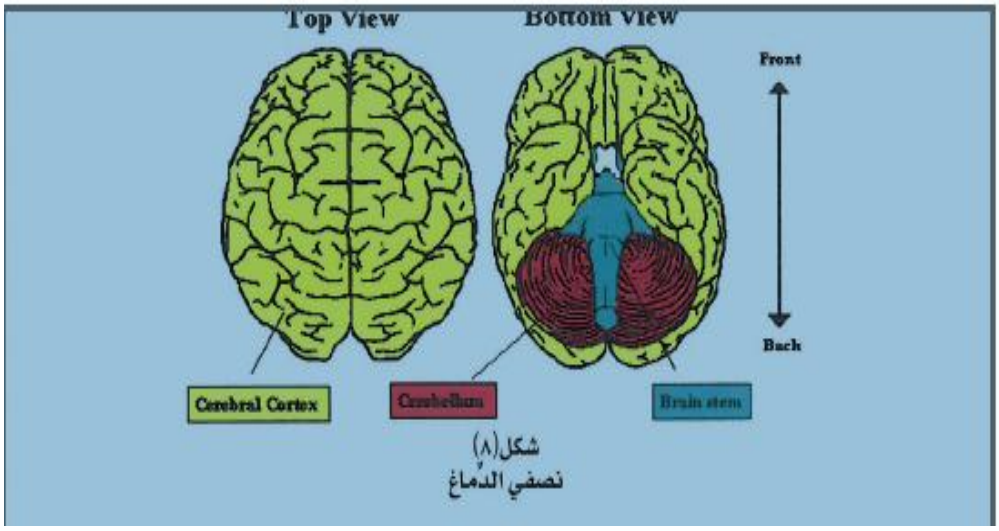
٢-**الدماغ العاطفي** :يمثل الجهاز الانفعالي فيستقبل المعطيات الحسيه خلال الحواس ، ثم يرسلها إلى مسار سريع عبر اللوزة إذا كانت المعلومات تعطى تهديدا أو يرسلها إلى قرن أمون لتحليلها والتفكير فيها فى القشرة المخيه، ويعد الدماغ العاطفي مركز للغة والعقاب والغضب والجوع والعطش بالإضافة إلى انه مسئول عن تخزين ونقل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى وأيضا مسئول عن تنظيم عمليات الأكل والشرب والاستيقاظ ومعدل ضربات القلب وضغط الدم وإفراز الهرمونات ودرجه الحرارة الجسم .

٣-**الدماغ المفكر** : يسمى بالدماغ العصبي الخارجي وهو موجود فى الثديات ومسئول عن العمليات المنطقية والعمليات العليا للتفكير والفهم وإنتاج اللغة .

ثانياً- نظريه النصفين الكرويين للدماغ ١٩٧٥

وذكر (سليمان عبد الواحد،٢٠١٣: ٤٢-٤٣) ان نظرية النصفين الكرويين ظهرت على يد عالم باثولوجي وقد توصل إلى أن لجانبي الدماغ (الأيمن والأيسر) وظائف مختلفة ، فى الجانب الأيمن هو تركيبي بصري ، مكاني ، تجريبي ، أنى، حدسي ، عاطفي ، تعبيري ويتوصل إلى الحلول مفاجئه كلى يبحث عن المنظومة لإيجاد الارتباطات والعلاقات والمتشابهات والتشابهات ،أما الجانب الأيسر من الدماغ فيتحكم فى اليد اليمنى ويعمل على معالجه المعلومات من خلال ربط الأجزاء بالكل بشكل تتابعي ويتسم هذا الجانب بأنه منطقي لغوى تحليلي واستدلالي ، على ان النصفين الكرويين للدماغ يختلفان عن بعضهما فى طريقة معالجة المعلومات التى يستخدمها كل منهما وهذا الاختلاف يمتد ليشمل اختلافات فى أنماط معالجة وتجهيز المعلومات المقدمة حيث يختص كلا من نصفى الدماغ بنمط معالجة معلومات معين فالنمط الأيمن يستخدم المعالجة المتزامنة لتلائم المعلومات المكانية فى طبيعتها بينما النمط الأيسر يستخدم المعالجة المتتابعة لتلائم المعلومات اللفظية،والشكل التالي يوضح وظائف النصفين الكرويين للدماغ

شكل(١) وظائف النصفين الكرويين للدماغ



(حسن زيتون،٢٠٠٨: ٥٥)

ثالثاً: نظريه الدماغ الكامل :

ذكرت (هناء شهاوى،٢٠١٣: ٥٣) ان نظرية الدماغ الكامل تدعو إلى عدم النظر إلى الدماغ باعتباره أجزاء منفصلة منقذة ماسبقها من نظريات ، تسمى النموذج الرباعي لهيرمان

التصنيف الوظيفي للدماغ الرباعي لهيرمان كالاتى:

الربع (A) المخ الأيسر الربع الأيسر العلوي يتميز بأنه نظري

الربع (B) الطرفي الأيسر الربع السفلى الأيسر يتميز بأنه منظم

الربع (C) الطرفي الأيمن الربع السفلى الأيمن يتميز بأنه انسانى

الربع (D) المخ الأيمن الربع الأيمن العلوي يتميز بأنه مبدع

حيث أن المناطق الأربعة الخاصة بنموذج هيرمان مترابطة حيث أن كل منطقة تختص بطريقة معينة لعمل الدماغ ولذلك فالأجزاء الأربعة تعمل سويا لتشكل الدماغ الكلى ولكن يمكن لمنطقة واحدة أوأكثر أن تكون ، سوف تتبنى الباحثة نظرية الدماغ الكامل والتصنيف الوظيفى للدماغ الرباعى لهيرمان

ح-مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ

توصلت ابحاث الدماغ الى مجموعة من المبادىء العامة ، يتم تطويرها بأستمرار وتحكم عملية التعلم المتوافق مع الدماغ ،وسوف تستعرض الباحثة هذه المبادىء بشىء من التفصيل على النحو التالى:-

١-الدماغ نظام توافقي معقد :The brain is a complex adaptive system

وذكرت (ناديا السلطى ،٢٠٠٩: ١١٠-١٢٧) ان الدماغ نظام توافقى معقد ويعد الدماغ نظاما كغيرة من الأنظمة الحيوية فى البيئية، حيث تنطبق علية مواصفات النظام الذي يتكون من أجزاء ولكنه يعمل ككل وعلى الرغم من أن لكل منطقة فى الدماغ وظيفتها الخاصة بها

فالدماغ يعمل بشكل كلى ، كما أن الجسم والدماغ يتفاعلان مع بعضها البعض وبشكل كبير ، ويؤثر كل منهما فى الأخر ومثال ذلك إمكانية ضعف جهاز المناعة جراء التعرض للضغوط وإمكانية تقويته بواسطة الاسترخاء والضحك وفى كلا الحالتين ، يتأثر الدماغ سلبا أو إيجابا بقوة أو ضعف جهاز المناعة.

٢- الدماغ اجتماعي : The brain is a social

وترى كين وكين (Caine & Caine , 2002 : 4) أن الدماغ يتأثر بما يحيط بالفرد وبمن يتفاعلون معه والإفراد المحيطون به هم جزء من نظام اجتماعي اكبر، وان جزءا كبيرا من ذات الفردوهويته يعتمد على ما تتأثر به من مجتمعة ومن نظام انتمائه والإنسان بمجرد ولادته يبدأ دماغه بالتأثير والاستقبال والاستجابة لما يحيط به أو من بيئته المبكرة ، ويسجل الباحثون التغيرات الدماغية لدى الأطفال من خلال تفاعلهم المبكر مع البيئة الاجتماعية ، فابتسامه الأهل تؤثر على عمل الدماغ .

٣- البحث عن المعنى الفطرى :: The search for meaning is innate

وترى (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد ،٢٠١٣: ٢٥) ان الدماغ يتميز بأنه يسعى دوما على نحو فطرى إلى البحث عن المعنى، وذلك من اجل جعل خبراتنا ومعارفنا تبدو على أنها ذات معنى ويكمن الهدف من وراء ذلك الحفاظ على البقاء والاستمرار لان البحث عن المعنى بحد ذاته قيمة دافعه للفهم والتعلم .

٤-البحث عن المعنى يتم من خلال التنميط : The search for meaning occurs though patterning

يذكر اكيوريك وافكان (Akyrek&Afacan,2013:105) أن الدماغ لايعمل كآلة منطقية ،بل يهتم كثيرا بفهم العالم من خلال ترتيبه للأشياء وتصنيفها فى أنماط ، وانه يبحث عن التشابهات والاختلافات والمقارنات وتصنيف الأشياء إلى خطوط وزوايا ومنحنيات ، مضىء ومعتم روائح وأذواق اى حسب اللون والحجم والشكل ، ومع مرور الوقت تتكون لدينا مجموعات أكثر غنى أوأنماط أكثر عمقا ، والإنسان يبنى نماذج خاصة به لمعرفة العالم وبعد ذلك يتصرف الفرد ويتفاعل مع العالم وفق هذه النماذج.

٥- الانفعالات حاسمة من اجل التنميط: Emotions are critical to patterning

ويرى (حسن زيتون،٢٠٠١: ٦ -٢١) ان الانفعالات حاسمة وان الجانب المعرفي أو الادراكى للتعلم يحظى بقدر كبير من الاهتمام ، بينما يتم إهمال الجانب الانفعالي لدرجة آن البعض يعتبره مشتتا للتعلم ، والجانب الانفعالي يمثل تفاعلا مهما بين كيفيه الشعور وكيفية التصرف والتفكير ، وبذلك فلا فصل بين التفكير والانفعالات ، بل أن الانفعالات والتفكير والتعلم جميعها مترابطة ، ويجب بناء على ذلك ان يكون للانفعالات مكانا مهما وملائما فى عملية فى عمليه التعلم .

٦-يدرك الدماغ ويبدع ويعمل بشكل متكامل ومتزامن : Every brain simulataneously perceives ans creates parts and wholes

وذكر (جنسن ، ٢٠٠٧: ١٩) أن هناكنزعتان منفصلتان لدى جميع الناس من اجل تنظيم المعلومات ولكنهما متزامنتان ، وتعمل أحداهما على اختزال المعلومات إلى أجزاء ، فى حين تدرك الأخرى المعلومات وتتعامل معها بشكل سلسلة من الكليات ، وتنبثق هذه النزعات من تنظيم الدماغ ، وقد أشارت البحوث التي اهتمت بدراسة الدماغ ككل وليس كنصفين منفصلين إلىأن الدماغ السليم يعمل بصورة متكاملة بين النصفين وهما يتواصلان بواسطة الجسم الجاسى ، حتى تتكامل القدرات التحليلية والحدسية.

٧-يتضمن التعلم دائما عمليات واعية ولا واعية : Learning always involves conscious and unconscious process

وذكر (عامر علوان،٢٠١٢ :٢٦٥-٢٧٧) أن الدماغ مهتم ومنتبه دائما سواء فى المجال الحسى أو الصورة أو الموضوع ، وعلية ان يختار ما يختار ويتجاهل ما يتجاهل فالانتباه لموضوع ما هو أمرطبيعي ، وغالبا ما يتم انتباهنا لموضوع ترتبط بحاجاتنا ، وفى أثناء ذلك فإننانتأثر بمعلومات وموضوعات أخرى ليست فى بؤرة الانتباه مثل (الأصوات، الصور، الحركات) وهذه المؤثرات تعمل بشكل دائم وفى كل مكان وهى هامة خاصة للأطفال الذين ينتبهون لموضوع درس معين ، وذلك لان كل هذه المؤثرات تختزن فى الذاكرة البعيدة المدى .

٨- يتضمن التعلم دائما عمليات شعورية وعمليات لا شعورية : Learning always involves conscious and unconscious processes

ويشير كين وكين(Caine &Caine,2002: 76) ان علماء النفس يؤكدوا على ان الفهم هو نتيجةالمعالجةالمتعمقة بشكل كبير ، وعلى ذلك يعتمد التعلم المعقد على قدرة الفرد على الاضطلاع بمعالجة الخبرة والتى من شانها أن يصبح الشخص واعيا لما يحصل فعليا وتزداد فرصه اليقظة العقلية مع تقدم العمر ، وتشير اليقظة العقلية إلى محافظة الفرد على وعيه فى الواقع الحاضر بشكل نشط ، وهناك فرق بين كون الإنسان واعيا لما يحدث فعلا وبين كونه غير واعي له أثناء قيامه بنشاطاته الجسدية والعقلية المختلفة، حيث يكون الفرد فى حالة الأوعى مقيدا داخل اطر تفكير جامدة.

٩- لدى الفرد على الأقل طريقتان لتنظيم الذاكرة We have at least two ways of organizing memory

وأشار جنسن (Jensen,2010:87) أن الدماغ يوفر أسلوبين لتنظيم المعلومات وتخزينها فى الذاكرة ، حيث تخزن المعلومات ذات المعنى وتلك عديمة المعنى بطرق مختلفة ، ففي الذاكرة المكانية تخزن المعلومات ذات المعنى وتسمح لنا هذه الذاكرة بالاستدعاء الفوري للمعلومات ولا تحتاج التسميع من اجل الاحتفاظ بالمعلومات ، أما الذاكرة الأخرى فتعرف بالذاكرة الصماء و وفيها تخزن المعلومات غير المترابطة او تلك عديمة المعنى ، هذا ويكون التعلم بشكل أفضل عندما تتجسد المعارف ضمن دائرة الذاكرة المكانية

١٠-التعلم ذو طابع تطوري : Learning is developmental

وذكر (عزو عفانة،٢٠٠٩ :١١٢) أن الدماغ البشرى تمتاز بالمرونة حيث انه قابل للتغيير تركيبيا ووظيفيا عبر المراحل النمو تبعا لتفاعل مجموعه العوامل الجينية والخبرات البيئية فمع عمليات النمو تزداد كفاءة الأفراد على التعلم بشكل اكبر ، وذلك لان الخبرات لعصبية تصبح أكثر قدرة على تكوين وصلات جديدة مع الخلايا الأخرى .

١١-يدعم التعلم المعقد بالتحدي ويكف بالتهديد : Complex learning is enhanced by challenge and inhibited by threat

وأشار كين وكين(Caine &Caine,2002: 89) انه لكى تصل المعلومات من الحواس إلى الدماغ ، فإذا حملت تهديدا ومخاوف تذهب إلى منطقة اميجدالا Amygdala فى الدماغ فيحدث الدماغ استجابة سلبية ، وإذا لم تحمل معها مخاوف تتوجه المعلومات الأولية إلى القشرة الحاسية ، Sensory Cortex حيث يتم إدراكها وتتكون استجابات وانفعالات هادئة وهناك علاقة بين التهديد وضعف التحصيل الدراسي وانخفاض تقدير الذات ، كما أن التهديد يجعل من الصعب على الطالب متابعة الأنشطة التعليمية حولة ، فالمطلوب استثارة محدودة تتحدى الدماغ ، لكى يعمل على الأقلأن لاترتفع درجة التوتر لتكون معيقه .

١٢-كل دماغ فريد بذاته : Every brain is unjuely organized

وذكر جنسن(Jensen,2010:90) برغم أن جميع الناس لديهم نفس الأجهزة الدماغية إلاأنهم مختلفين ، فالعوامل التى تجعل منهم متشابهين هى نفسها التى تسمح بالاختلاف فالكل يولد ولدية (١٠٠ بليون) خلية عصبية ، لكن البرمجة الوراثية مقرونة بالخبرات الفردية توجد من الاختلافات بين الأفراد وبعبارة أخرى فان لكل شخص شبكة توصيل عصبيه تختلف عنها عند فرد أخر.

ط-خصائص التعلم المستند إلى الدماغ والعوامل المؤثرة فيه :

ويشير (حيدر عبد الكريم ،٢٠١٧: ٢٢٩) إلى أن هناك مجموعه من خصائص التعلم المستند إلى الدماغ وهى كما يلى:

١- تعد طريقة فى التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو انجاز عمل معين .
٢- فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته
٣- تعد نظاما فى حد ذاتها وليست تصميما معدا مسبقا
٤- طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتحسين القدرة على التعلم والتعليم
٥- تعتمد على مواصفات الدماغ من اجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم
٦- اتجاه متعدد الأنظمة اشتق من أنظمة متعددة مثل الكيمياء وعلم الأعصاب وعلم النفس والهندية الوراثية والإحياء.
٧- ليست مذهبا ولا وصفه طبية ينبغي إتباعها .

ويشمل التعلم المستند للدماغ على العديد من الاستراتيجيات التعليمية التى تعتمدكليا على نشاط المتعلم مع اهتمام بالنواحي الفسيولوجية والوجدانية والخلفية المعرفية والسمات الاجتماعية لكل تلميذ وبالنظر لجميع الاستراتيجيات والفنيات التدريسية التى تعتمد على التعلم المستند للدماغ نجد إنها تهتم بصورة تجعلهم جميعا فى المقدمة مع إتاحة الفرصة لهم بالتعاون والتشارك معا أثناء التعلم وكذلك الاهتمام بالأمان والإضاءة والحرارة وألوان الحوائط والبوسترات وخلق روح الدعابة والمرح بالفصل والتعاون الايجابي بين المعلم والتلاميذ .

العوامل المؤثرة فى التعلم المستند إلى الدماغ :

ويرى (إيريك جنسن،٢٠٠٨: ٤٣) ان هناك العديد من العوامل المؤثرة فى التعلم المستند إلى الدماغ ، فالمتعلم لا ياتى إلى المدرسة كصفحه بيضاء ولكنه ياتى وقد تشكل دماغه بواسطة العديد من المؤثرات إلاأن الاستخدام الأمثل لهذه المؤثرات لجعل التعلم المستند إلى الدماغ أكثر فعالية وذي معنى يتطلب معرفة العوامل المؤثرة فى التعلم الدماغي ومن أهم هذه العوامل التي يمكن أن تؤثر فى التعلم المستند إلى الدماغ هى كما يلي :-

١-العامل البيولوجى Biological Factor: حيث ينبغى توفيرصفى يسمح بمراعاة هذا النوع من التعلم وخاصة دراسة المعلمين ، لأفضل السبل التي يمكن أن تنمى أدمغة المتعلمين تجاه أهداف محدده وهذا يتطلب من المعلمين أن يكونوا قادرين على فهم كيفية عمل الدماغ وكيفية تخزينه للمعلومات ونسيانه لها ، كما ينبغيأن يكون لديهم معرفة ودراية بتركيب الدماغ ووظائفه

حتى يمكن إفادة المتعلمين إلى أقصى درجة ، وذلك من خلال عمل برامج ورشات عمل نيسر عليهم تطبيق استراتيجيات تدريس تتناغم مع خصائص أدمغة المتعلمين وتحدث الفهم المطلوب لديهم .

٢-العامل الوراثي Heredity Factor

وذكر (عدنان العتوم ، ٢٠١٢: ٦١) ان عامل الوراثة يلعب دورا مهما فى عملية التعلم المستند إلى الدماغ ، حيث تؤثر الجينات على قدرات الدماغ من حيث التذكر والذكاء والتفكير و كما أن الصفات الوراثية تؤثر فى التعلم وتتأثر به، وان وصول المتعلم إلى مستوى عالى من القدرات العقلية يكون من خلال ما يمتلك من جينات تحمل الصفات مما يسمح للمتعلم بالتفاعل مع المواقف التعليمية أوالحياتية بصورة فعالة .

٣-العامل الانفعالي: Affective Factor

وذكر (سليمان عبدالواحد، ٢٠١١: ١١٠) ان الخبرات العاطفية التى يصحبها انفعالات حادة تؤثر على عمل الدماغ من حيث عدم القدرة على التركيز والانتباه والتذكر والتفكير إذ تعد مثل هذه العواطف والانفعالات محفزة لعملية التعلم ، كما أن العواطف والانفعالات ألايجابيه تسهل من إدراك المعرفة والانتباه لمكوناتها ، لذا ينبغي على المعلم آن يراعى انفعالات المتعلمين وخاصة التى تثيرهم وتؤثر على الجهاز العصبي .

٤-العامل البيئي Environmental Factor

وذكر (عزو عفانة ويوسف الجيش ، ٢٠٠٩: ١٠٥) ان البيئة تؤثر على الجينات وتخبر الجينات عن البيئة المحيطة بها ، وقد أثبتت نتائج البحوث الحديثة ان الدماغ يغير من بنيته ووظيفته كاستجابة للمؤثرات البيئية والخبرات الخارجية، إذا ينبغي أن يوفر المعلم البيئة بالتحدي فالدماغ يحتاج إلى التعلم ، ولكن عندما تكون الخبرات التعليمية سهله جدا وفى غاية الصعوبة فان التعلم يتعثر .

٥-العامل الحسي Sensory Factor

وتشير (ناديا السلطى ،٢٠٠٩ : ١٠١) ان الدماغ يستقبل المعلومات من مداخل مختلفة للحواس حيث تقوم المستقبلات بترجمة وتنظيم العمليات الحسيه الاتيه من الحواس لإرسالها إلى الدماغ ، إذ تعد تلك المستقبلات مصادر المعرفة عن المعلومات حول العالم ، وعلى ذلك فان اى تشويه فى الحواس أو أعاقه جسدية يؤدى إلى إعاقة التفكير عند المتعلم ، ويصبح غير قادر على التكيف والاندماج فى مجتمع العاديين ، لذا ينبغي على المعلمين إن يدرسوا الجوانب

الحسيه الحركية للمتعلمين من اجل توفير الجو الملائم للاستفادة من المثيرات التعليمية إلى أقصى درجة .

٦-العامل الغذائي Nutritional factor

وذكر (محمد ريان ،٢٠٠٤: ٣٥) ان الدماغ يتأثر بالتغذية ، فالنظام الغذائي القائم على أسس علمية ويعتمد بصورة مباشرة على الفيتامينات ، يجعل الدماغ ينشط وينمو ويتحسن في قدراته وانجازاتهويستخدم الدماغ من ٢٠: ٢٥ % من الطاقة التي ينتجها الجسم إذ يحتاج الدماغ كميات ضخمة من الجلوكوز لكي يعمل بفاعلية ،ويحصل عليه من الطعام الذي يتناوله الإنسان ، وكذلك الماء والأكسجين والنوم، حيث يلعب الماء دورا مهما فى ذلك حيث يحدث إلى توازن الكهرباء في الدماغ ، وكذلك الأكسجين حيث انه ضروري لعدة وظائف جسيمة فهو عنصر مهم فى عملية تحليل الأطعمةوإطلاق الطاقة ، وكذلك النوم حيث يحتاج الإنسان المراهق ثماني ساعات من النوم كما يحتاج الأطفال فى سن المدرسة الابتدائية من ٩-١٠ ساعات فيجب على المعلم أن يراعى هذه النقاط أهميه الماء والأكسجين والتغذية والحركة وتوظيفها فى نظام سير الدرس بحيث يخصص وقت للطعام والشراب والحركة وتهوية الفصل وخروج التلاميذ إلى فناء المدرسة لإجراء بعض الأنشطة وقد حاولت الأدبيات التربوية الحديثة الربط بين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية وذلك كما هو موضح فى الجدول رقم (١)

جدول (١)

مبادئ استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية والاستراتيجيات المتناغمة مع كل مبدأ

م	مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ	نتائج البحوث	التطبيقات التربوية	الاستراتيجيات المتناغمة
١	الدماغ اجتماعي بطبيعته	يتأثر الدماغ وانفعالاته من خلال انخراطه مع الآخرين فى مراحل نموه	إعطاء الفرصة للطلاب للتعاون معا للاختبار واتخاذ القرار عند حل المشكلة	المناقشة والحوار- العمل فى مجموعات التعلم التعاوني- تعليم الأقران
٢	البحث عن المعنى فى للدماغ	يولد كل فرد ولدية تجهيزات بيولوجيه تسمح له بتكوين معنى عن العالم المط به	تقديم أنشطة مرتبطة بخبرات المتعلم وحياته العملية اليومية واستخدام بيئة التعلم الغنية وطرح تدريبات تثير جميع المتعلمين	إعطاء وقت للتأمل والتفكيروالتخيل- وإعطاء فترت راحة قصيرة المنظمات البيئيةوالخرائط العقلية الاكتشاف الاستقصاء- أفلام الفيديو
٣	الدماغ نظام ديناميكي معقد	يمارس الدماغ وظائفه تلقائيا ويحتاج التعلم والدماغ إلى بيئات مليئة بالاثارات	استخدام طرق ومداخل تدريسية متنوعة	طرح أنشطة التعلم تتضمن المكونات السمعية والبصرية تمارين رياضيه للدماغ شرب الماء
٤	الانفعالات حاسة من اجل التنميط	العواطف والأفكار لا تنفصلان والعواطف مهمة جدا فى عمليات حفظ المعلومات واستدعائها	توفير بيئة صفية تسودها اتجاهات ومشاعر ايجابية وعلى المعلم أن يفهم عواطف المتعلمين وطريقه تفكيرهم والتعلم الايجابي	لعب الأدوار التعلم باللعب مسرحة المناهج التقارير الذاتية

م	مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ	نتائج البحوث	التطبيقات التربوية	الاستراتيجيات المتناغمة
٥	البحث عن المعنى من خلال التنميط	يدرك الدماغ الأنماط ويعمل على تشكيلها	تقديم معلومات ضمن سياق خبرات عملية حياتيه حتى يستطيع المتعلم ربط المفردات بأطرلها معنى فى خلق الأنماط ذات المعنى المرتبطة بشخصيته	المنظم الشكلي KWL ما اعرفه وما أريد أن اعرفه وما تعلمت التصنيف وضع الأهداف خرائط التفكير
٦	يتضمن التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك الطرفي	يتطلب التعلم التركيز على بؤرة الموضوع وعلى العوامل المحيطة بالبيئة	ينظم المعلم انتباهات المتعلمين مع التركيز على مسيرات التعلم	العمل فى مجموعات النمذجة المخططات أو خرائط العقل والإيضاحات الصور والمجسمات عمل المشاريع
٧	يدرك كل دماغ ويبدع الأجزاء والكل بشكل متزامن	يدرك الدماغ الكل والجزء تلقائيا	تجنب المعلومات المبعثرة والجزئية وتصميم أنشطة تتطلب تفاعل الدماغ الكلى مع الموقف	استراتجيه kwl المنظم الشكلي المنظمات المتقدمة وضع صور اومخططات على الحوائط
٨	لدينا على الأقل طريقتان لتنظيم الذاكرة	يوجد ذاكرة مكانية تسجل الخبرات اليومية بدقه وذاكرة معلوماتية تسجل الحقائق	الاستفادة من طبيعة الدماغ ونظام الذاكرة المكانية والتي يجب إثراؤها بمرور الوقت وربط الإجراءات التى يتم من خلالها الربط بالخبرة السابقة	التخيل البصري المنظمات التخطيطية تغيير البيئة (القاعة الجلسة) الرحلات الميدانية لعب الأدوار

م	مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ	نتائج البحوث	التطبيقات التربوية	الاستراتيجيات المتناغمة
٩	يتضمن التعلم دائما عمليات واعية وعمليات لاواعية	يشمل التعلم عمليات واعية ولاشعورية	تشجيع عمليات التأمل ليكون المتعلم على وعى بما تعلمه	استخدام الوسائل المرئية والسمعية
١٠	يدعم التعلم المعقد بالتحدى ويكف بالتهديد	يحفز التعلم بالإثارة والتحدي ويكبت بالتهديد وانعدام الأمن	خلق بيئة تعلم هادئة ومريحة مع تشجيع التحدي	استخدام فنيات الهدوء والمقاعد والإضاءة ودرجة الحرارة المناسبة طرح مشكلات واقعية ومناقشتها الألعاب التعليمية
١١	التعلم ذو طابع تطوري	يتم التعلم بشكل أفضل عندما تكون الحقائق والمهارات متضمنة فى الذاكرة المكانية	استخدام تقنيات من طبيعة الدماغ ونظام الذاكرة المكانية والتي يجب إثراؤها بمرور الوقت وربط الإجراءات التى يتم من خلالها الربط بالخبرة السابقة	خرائط المفاهيم استراتيجيه KWL التخيل العقلي تمثيل الأدوار
١٢	الدماغ نظام ديناميكي معقد	يمارس الدماغ وظائفه تلقائيا ويحتاج التعلم والدماغ إلى بيئات مليئة بالا ثارات	استخدام طرق ومداخل تدريسية متنوعة	طرح أنشطة التعلم تتضمن المكونات السمعية والبصرية تمارين رياضيه للدماغ شرب الماء

(ذوقان عبيدات وسهيلة ابوالسميد،٢٠١٣: ٤٥-٤٧).

م-استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

وذكر كاردليشووفيلد(Cardellichio &Field,1997:33-36) أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ قدمت استراتيجيات كثيرة تسهم فى تكوين التفرعات العصبية مثل التفكير الافتراضي والإبدال وتطبيق الرموز وتحليل وجهات النظر أو التناظر أو التشبيه والتكميل .

وأشارت كاثلين (Kathleen,2006:300) أنها أيضا قدمت عده فنيات تعتمد على تنشيط الدماغ ومنها : فنية جمبانيزيوم الدماغ وهى إحدى فنيات التعلم المستند إلى الدماغ والتي تركز على أهمية الحركة فى التعلم وتتضمن التنشيط مناطق الدماغ المختلفة والتي لها تأثير على التعلم وتعمل على نهوض الدماغ والبدن معا فى إن واحد وذلك من خلال حركات بسيطة تركز على أوضاع أوأطوار حسية معينه للدماغ عبر خط منتصف الجسم طوليا).

حيث عرف (كمال زيتون ، ٢٠٠١ : ١٧) استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ بأنها إحدى طرق التعلم القائمة على الدماغ والتي تتطلب من المعلمين تغيير بؤرة الاهتمام إليها للارتقاء بالتعليم إلى الذروة وتتضمن هذه الاستراتيجيات مجموعة من التقنيات التدريسية المرتبطة بهذه النظرية والتي أجملها فيما يلى : الاستعداد للتعلم ، اليقظة، المسترخاه القلق المتوسط ، الانغماس فى عملية التدريس، والتعلم النشط .

ويرى (عزوعفانه ويوسف الجيش، ٢٠٠٩ : ١٠٦) انها استراتيجيات تستند إلى الدماغ والتي تتضمن خمس خطوات رئيسية هى (الاستعداد للتعلم-الاندماج المنظم - اليقظة الهادئة- المعالجة النشطة- توسيع السعه الدماغية).

أما هارد مان (Hardman,2013:42) فيرى أنها نموذج تدريسي موجه للدماغ ويتوافق مع ما قاله علماء الأعصاب عن طبيعة عملية التعلم ، وتتضمن ست مراحل لعملية التعلم وهى (إعداد مناخ انفعالي للتعلم- تهيئة بيئة التعلم المادية - تصميم خبرات التعلم - تدريس المعرفة الإجرائية والتقريرية - التوسع وتطبيق المعرفة -وتقويم التعلم) .

ن- مراحل استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

يتضمن استراتيجيات التعلم المستند للدماغ خمس مراحل وسوف تستعرض الباحثة هذه المراحل بشيء من التفصيل

المرحلة الأولى : الإعداد:

ذكرت (ناديا السلطي،٢٠٠٩: ١٠٣) ان هذه المرحلة تشتمل على فكرة عامة عن الموضوع وتصور ذهني للمواضيع ذات الصلة،توفر هذه المرحلة إطار عمل للتعلم الجديد،وتجهز دماغ

المتعلم بالترابطات الممكنة ، وكلما كان لدى المتعلم خلفية أكثر عن الموضوع كلما كان أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة ومعالجتها .

أهم الإجراءات التي يجب على المعلم أن يؤديها في هذه المرحلة

١. تجهيز بيئة صفية إثرائية .

٢. توفير مناخ صفي يدفع للتحدي والمنافسة، و خال من التهديد .

٣. تهيئة عقول المتعلمين للموضوع الجديد من خلال تعرف الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة وخصائص الموضوع الجديد .

المرحلة الثانية : الاكتساب:

ويرى (سليمان عبد الواحد،٢٠١١: ١١٠) أنهذه المرحلة لها أهمية كبيرة فى تشكيل ترابطات عصبيةأو تواصل الأعصاب بعضها مع البعض الآخر، ومن مصادر الاكتساب:المنافسة والمحاضرة وأدوات بصرية ومثيرات بيئية وخبرات في كل مكان ولعب الدور والقراءة والفيديو والمشاريع الجماعية ، وتعتمد هذه الخطوة في تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرة السابقة، وكلما كانت الخبرة القبلية أكبر زاد احتمال حدوث لحظة الاكتشاف أو الاستبصار.

أهم الإجراءات التي يجب على المعلم أن يؤديها في هذه المرحلة :

١. استخدام استراتيجيات تدريسية تتناغم مع طبيعة عمل الدماغ.

٢. توفير خبرات مرتبطة ببيئة المتعلم.

٣. توفير بيئة تعلم حقيقية تجعل المتعلمين يجربون أشياء جديدة بشكل آمن.

المرحلة الثالثة : التفصيل (الإسهاب):

وذكرت (خوله حسنين ،٢٠١١ : ٢٩) أنهذه المرحلة تكشف عن ترابط المواضيع وتدعّم تعميق الفهم، وفيهايعطى المخ فرصة ليقوم بالتصنيف والانتقاء والتحليل والاختبار وتعميق التعلم وذلك من خلال إدماج الطلبة في الأنشطة الصفية من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة.

أهم الإجراءات التي يجب على المعلم أن يؤديها في هذه المرحلة :

١. إعطاء التلاميذ فترة راحة للدماغ (استراحة عقلية) .

٢. إدماج التلاميذ في أنشطة تعليمية متنوعة من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة(أنشطة الذكاءات المتعددة)

المرحلة الرابعة : تكوين الذاكرة :

ويشير(جنسن ،٢٠١٤: ٢٥٥) أن الهدف من هذه المرحلة هى تقوية التعلم واسترجاع المعلومات بشكل أفضل، فلا يعني استخدام التفصيل أن دماغ المتعلم سيرمز ما تعلمه في ذلك اليوم بشكل دائم ، فهناك عوامل أخرى تساعد في تحقيق دوام التعلم وسهولة استرجاعه تشمل : الراحة الكافية ، والحدة الانفعالية، والسياق، والتغذية، ونوع الترابطات وكميتها، ومرحلة النمو، وحالات المتعلم، والتعلم القبلي.

أهم الإجراءات التي يجب على المعلم أن يؤديها في هذه المرحلة :

١. توفير الراحة الكافية .

٢. عرض الأسئلة التقويمية على التلاميذ بأسلوب جميل وشيق.

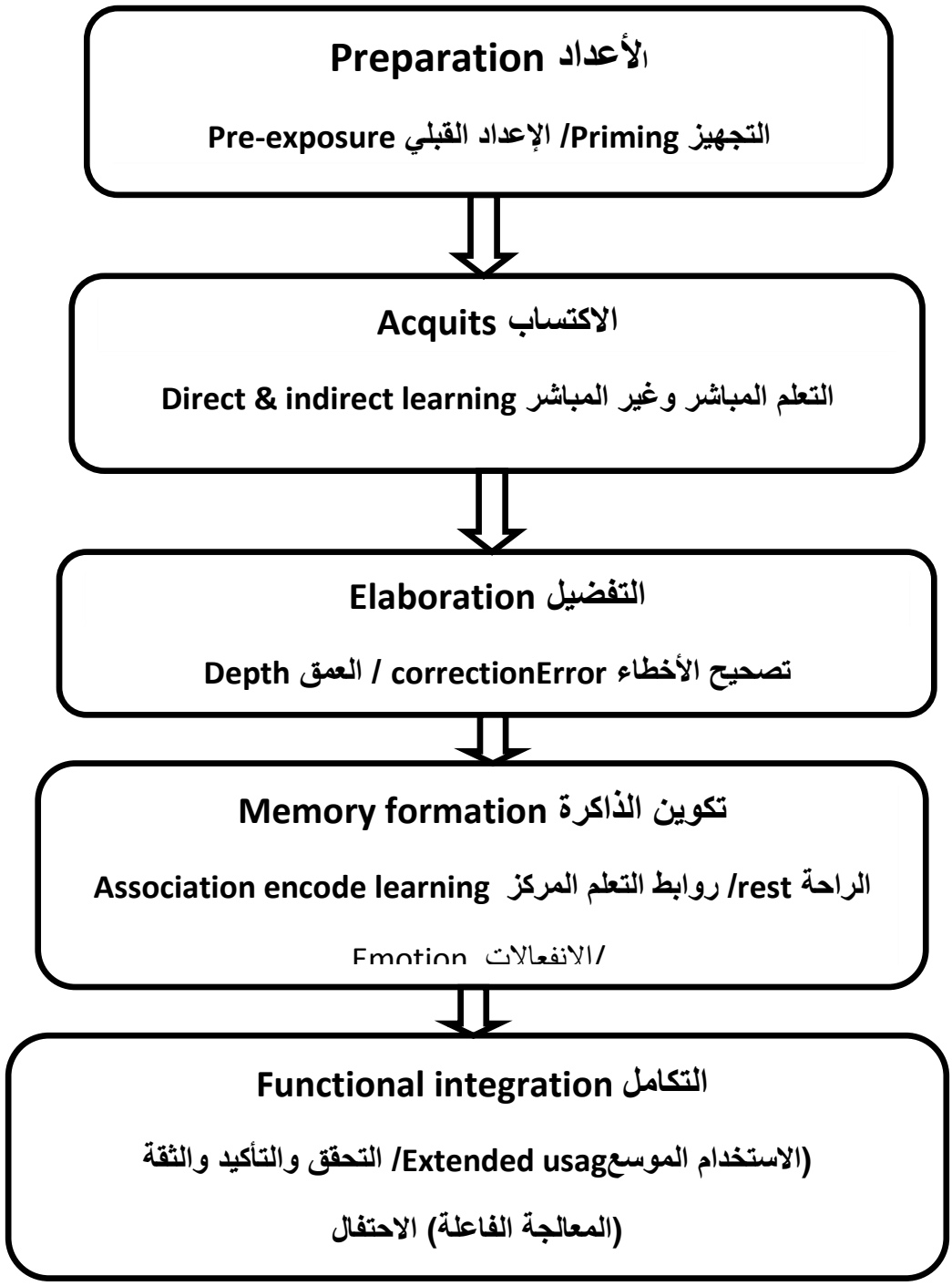
المرحلة الخامسة : التكامل الوظيفي للنصفين الكرويين :

وأشار (يوسف قطامى ومجدى المشاعلة ،٢٠٠٧: ٢٩) ان هذه المرحلة تستخدم التعلم الجديد بهدف تعزيزه بشكل أكبر وتوسيعه والإضافة إليه ، وبهذا يصبح التعلم الجديد متينا وعميقا وسهلا لوجود ترابطات عصبية متشعبة بشكل هائل بين الخلايا العصبية، فالخلايا العصبية المنفردة ليست ذات أهمية بينما تداخلها وتشابكها وتناغمها وتكاملها هو أساس التعلم الأفضل والمنشود .

أهم الإجراءات التي يجب على المعلم أن يؤديها في هذه المرحلة :

إعطاء المعلمة التلاميذ مشاكل إضافية ترتبط بواقع الموضوع المطروح بحيث يعزز من اكتساب الخبرات تبين المعلمة علاقة موضوع الدرس بالمواضيع اللاحقة، من أجل تكوين ترابطات وتطوير ترابطات صحيحة وتقويتها في الدماغ، وتتضمن عمليتي التعلم والتعليم وفق استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على خمس مراحل رئيسية وذلك كما فى الشكل رقم (٢)

شكل (٢) مراحل استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ



(Jensen ,2014:256)

ش- أنواع استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

قدمت (سوزان كوفاليك ، ٢٠٠٤ :٣٤) و(إيريك جنسن ، ٢٠٠٦ :٧٦) العديد من الاستراتيجيات المطلوبة والغنية لتكوين بيئة تعليمية منسجمة مع الدماغ والجسم حيث أن تكوين بيئة تعليمية مستندة إلى الدماغ يتطلب مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية، ومن هذه الاستراتيجيات التعليمية: (النمذجة/ تقديم نماذج ، خرائط العقل ، الإجراءات المكتوبة، التعليم المباشر، العمل في مجموعات صغيرة ، الحركة والأنشطة البدنية ، التعلم القائم على البحث ، المناظرة ، المناقشة، المنظمات البيانية، العصف الذهنى ، المراجعة ، إستراتيجية بناء المعنى (KWLH)) وسوف تتطرق الباحثة لهذه الاستراتيجيات على النحو التالي :

١- إستراتيجية النمذجة/ تقديم نماذج :

وذكر(وليم عبيد،٢٠٠٩ :١٩٥) إن إستراتيجية النمذجة هى إستراتيجية تعليمية لإيصال المعرفة للمتعلمين ، يعرض فيها المعلم للمتعلمين طرقة فى معالجة المعلومات بصوت مرتفع أثناء القيام بالإجراءات المتضمنة من اجل تعلم مهمة معينة والتركيز على إبراز طرق المعلم فى التفكير فى التعلم والعمل على ان يضع المتعلمين أنفسهم فى الإطارالمرجعي للمعلم وتعد استراتيجيه النمذجة من اقوي الاستراتيجيات فمن المعروف أن عبارة (اعمل ما ترانى اعمله) هى دائما أفضل من عبارة اعمل ما اقولة وفى هذه الإستراتيجية يقدم المعلم نموذج لتلاميذه فى عاداته وسلوكه الخاص وقابليته إلى تغيير نفسه إلى الأفضل ، اى يلزم المعلم نفسه بجعل حياته الداخلية وحياته الخارجية قولا وعملا متسقة ومتطابقة

وترى (هدى الخفاجى،٢٠١١ :٤٠) أنها إستراتيجية عرض الموقف الواقعي وتشكيلة مع الحرص على توضيح العمليات التى تدور فى هذا الموقف ويعتقد باندورا ان معظم حالات التعلم عند الإنسان تكون عن طريق ملاحظة الآخرين ومن ثم تقليدهم وعندما يتعلم الإنسان سلوكا جديدا من خلال الملاحظة وحدها فان هذا التعلم على الأرجح هو تعلم معرفى لذلك فان باندورا على العكس من سكنر يرى ان التعلم لابد وان يتضمن عمليات معرفية داخلية وبمعنى أخر فان باندورا يعتقد أن المدرسة السلوكية لم تقدم تفسير كاملا للتعلم بسبب تجاهلهم لدور العمليات المعرفية والتى تعتبر من المحددات الرئيسية للتعلم

خطوات إستراتيجية النمذجة :

وأشار(وليم عبيد، ٢٠٠٩ :١٩٧). إلى خطوات إستراتيجية النمذجة منها :

التهيئة : من حيث توضيح الهدف وربط الدرس الذى سيعرض بالخبرات السابقة والتنبيه لأخطاء قد يقع فيها المعلم

النمذجة بواسطة المعلم : من حيث قيام المعلم بدور النموذج يمكن أن يحتذي به الطلاب فى حل مشكلة معينة أو استيعاب مفهوم معين أو القيام بمهمة تعليمية اى أن المعلم يعرض سلوكياته فى ممارسة عمليات التفكير من خلال تعبيرات لفظية بصوت عالى عما يدور فى ذهنه

النمذجة بواسطة التلميذ : فى هذه الإستراتيجية يقوم احد الطلاب بدور النموذج ليحل مشكلة أو يناقش موضوعا معبرا بصوت عال وقد يجرى تجربة بسيطة أو يرسم بعض التوضيحات إذ انه يمسرح الموقف أو المهمة التعليمية إمام زملائه فى أثناءتناوله الموقف قد يسال نفسه او قد يقوم بخطأ فى إحدى الخطوات ويدرك ذلك فيستدركه بصوت عالي فى بعض الحالات يمكن أن يقوم طالب اخر بدور المراقب للطالب النموذج ويتولى متابعة وتنبيهه فى حال وجود خطأ وعدم إدراك النموذج للخطأ وتصحيحه وفى موقف أخر يمكن تبادل الأدوار بين الطالب والمراقب

ويكون دور النموذج والمراقب فى السيناريو كالتالي:-

التلميذ النموذج : يسال ويحاور نفسه – يتحدث بصوت واضح عن طرق تفكيره والبدائل التى يفكر بها فى الحل – يقدم الحل الذى يتوصل إلية ويعلل لاختياراته

التلميذ المراقب: يستمع ويلاحظ ويسجل ما يقوم به النموذج – ينبه بالإشارة والتلميح والإيماءات للنموذج فى حالة وجود خطأ لايدركة النموذج – يوجه النموذج ويقدم تصويبات وبدائل ، دور المعلم: يقوم المعلم بتنظيم العمل وإعطاء إرشادات وتوجيهات مناسبة

التطبيقات التربوية للنمذجة:

ويرى (عماد الزغول، ١٢٩:٢٠٠٢). انه يمكن استخدام إجراءات التعلم الاجتماعي في مواقف التعلم والتعليمعلى النحو التالي:

أولاً: تنمية العادات والقيم والاتجاهات لدى المتعلمين من خلال:

١- أن يكون المعلم قدوة للمتعلمين يمارس مثل هذه العادات والقيم.

٢- استخدام نماذج من الطلبة الذين يمارسون مثل هذه العادات والقيم وتعزيزهم على ذلك أمام الطلبة الآخرين.

٣- تكريم الطلبة من خلال الإشادة بهم في الطابور الصباحي أو من خلال الإذاعة المدرسية.

٤- استخدام الأفلام التي تشتمل على مواد تتعلق بتلك القيم والعادات والاتجاهات.

٥- استخدام القصص والروايات.

٢- إستراتيجية الإجراءات المكتوبة :

وتذكر (سوزان كوفاليك ج . وكارين د.اولسنج أ ، ٢٠٠٤:٦) على أن الإجراءات المكتوبة تعد إستراتيجية مهمة للقيادة الصفية ، فتساعد المعلم فى التخطيط المسبق :

- الإحداث التي تحدث باستمرار مثل (دخول غرفه الصف ومغادرتها وما يجب ان يعمله التلاميذ عندما ينهون مهمة معينه – التفاعلات الاجتماعية مثل (الترحيب بالآخرين بأدب وابتهاج والتوجه إلى المجموعة التعاونية ومغادرتها- المهام مثل (أداء النشاط المنزلى – تنظيف المكان بعد مشاريع مجموعه التعلم).

وتضيف سوزان كوفاليك أن على المعلم عند وضع الإجراءات المكتوبة هو أن يفكرفى أجوبة للأسئلة التالية :

ماذا يجب أن يعرف الطلاب ويكونوا قادرين على عملة لكى يعملوا ما هو مناسب؟ كيف يتوقع منهم أن يتصرفوا؟ ماذا يتوقع منهم إن يمتلكوا ويحضروا؟ وكما أمكنإشراك التلاميذ فى وضع تلك الإجراءات .

وتكتب الإجراءات على لوحه كبيرة وتعليقها على الجدار ليستطيع التلاميذ الرجوع إليها كلما لزم الأمر ، وتساعد الإجراءات فى منع الفوضى والسلوك غير المقبول كما إنها تنهى الحاجة إلى سرد التوقعات مرارا وتكرارا ، ويجب ان تكون الإجراءات المكتوبة : (- واضحة- بسيطة وسهله القراءة-متسلسلة- مصاغة بلغه ايجابيه- موضحة بالرسوم).

٣- إستراتيجية التعلم المباشر

وتشير(سوزان كوفاليك ج .وكارين د. اولسن ج٣ ،٢٠٠٤ :٨) إلى أن التعلم المباشر هو تعلما مركزا وتفاعليا وحسن الوتيرة ، وقابل للفهم بسرعة من جانب الطلاب فالتعلم المباشر هو :

- أسلوب تعليمي يحافظ من خلاله المعلم على بيئة عالية التنظيم لتعليم مهارات ومفاهيم محدده
- عمليه تمكن المعلم من زيادة مشاركة الطلاب والوقت المنصرف على المهمة فى اقصر حد ممكن
- يتميز بتوجيه المعلم فى محور تركيز اكاديمى يتبعه تدريب وتطبيق من جانب الطلاب.

والمقصود بالتعلم المباشر فى هذه الدراسة هو عرض منسق يقدمه المعلم ويقتصر على دقيقة لكل ساعة ويكون مصحوبا بمعطى حسي كامل لأكبر عدد من الحواس التسع عشرة إثناء العمل فى بيئة انغماسية ،ولا يجب أن ينظر له كغاية فى حد ذاته بل كعامل مساعد لعمل التلاميذ

للأبحاث وانسب وقت لتنفيذه هو اللحظة التعليمية المواتية حيث يكون الطلاب منهمكين تماما فى عملهم ويتوقون لمزيد من الأجوبة.

وقد ذكرت (سوزان كوفاليك،٢٠٠٤ :٩-١١) خطوات التخطيط للتعلم المباشر وتنفيذه كما يلى :

التهيئة الحافزة: الهدف منها هو جعل الطلاب محفزين وفضوليين ومتحمس للتعلم.

وتعمل التهيئة الحافزة على مستويين:

أ -تمثل جسرا انفعاليا للتعلم الجديد فالانفعال يدفع للانتباه والذيبالتالي يدفع إلى التعلم والتذكر وحل المشكلات.

ب-تنفيذ التجارب القبلية : وذلك بتوضيح كيف وأين ولماذا يستخدم هذا المفهوم أو المهارة فى الحياة الحقيقية وكيف يمكن للتلاميذ أن يستخدموه وذلك يثير عمليه البحث على نمط تكوين معنى خاص بالدماغ وقد تكون التهيئة الحافزة فى خبرات معايشة حقيقية وزيارات الخبراء نشاط حقيقي مباشر أو نشاط تعاوني يطلب من التلاميذ .

الهدف التعليمي : وهو اليقظة الأساسية الواجب تعلمها ويجب أن تكون النقطة الأساسية من الصف التالي فما فوق مكتوبة ومرئية للتلاميذ فهي تعلم التلاميذ ما هو متوقع منهم بالتحديد ما يتعين عليهم أن يتعلموه .

الغرض أو المسوغ المنطقي : وهو الذي يتم السؤال عنه بكيف وأين ولماذا؟ مهم أن يعرف هذا المفهوم أو هذه المهارة وان تكون قادرا على ممارستها فى الحياة الحقيقة ويجب أن يكون الغرض أو المسوغ المنطقي جزاء من التهيئة الحافزة

المعطى: وهذه هى فرصه المعلم لتقديم أفضل ما لدية لجعل الأنماط فى المفهوم أو المهارة ذات المعنى ومفيدة وقابلة للتذكر ويمكن أن يتضح من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما المعلومات التى يحتاجون إليها
- ما العناصر المهمة؟
- ما الترتيب الذى سأعلم به هذه العناصر وأيها سيتم تناوله فى نفس الوقت / وبسهوله خلال خبرة المعايشة الحقيقية ؟
- ما الاستراتيجيات التعليمية التى سوف تستخدمها ؟
- التأكيد من الفهم : أثناء تقديم النماذج اطرح أسئلة الاختبار فهم الطلاب ويمكن للمعلم استخدام البنى التعاونية مثل تأكيد من الفهم مع الزميل
- اسمح بوقت كاف للتفكير فى حالة الأجوبة الفردية

- تفقد الطلاب لتعرف من يوافق ومن تأكد من الفهم مع الزميل
- حث كل طالب على التحدث عما يعتقد انه فهمه وكيف يستخدم هذا الفهم
- **التدريب الموجه** :بعد تقديم النماذج والتأكد من الفهم اختر نشاطا ليقوم الطلاب بانجازه بشكل تعاوني وإذا برزت مفاهيم خاطئة استخدم اللحظة التعليمية المواتية لإعادة تعليم التلميذ أو الصف كله

التدريب المستقل: هو أن يختار التلميذ نشاطا فرديا يعكس استخدام المفهوم أو المهارة الواردة ويجب ان نعطى عده أنشطة فى الربط القوى يأتي من الاستخدام العقلي للمهارة أوالمفهوم على مر الزمن.

الغلق:- ويأتي الغلق غالبا قبل أكمل الربط فى الذاكرة طويلة الأمد واقوي عناصر الغلق الذى يمنح للتفكير التأملي وتتضمن طرق تعزيز التفكير التأملي الكتابة عبر مفكرة الكتابة ، منح وقت للتفكير الذاتي (وبشكل كتابى) قبل عملية التبادل بكتابة رسالة شكر لخبير زائر تسرد الأشياء التى تم تعلمها حظيت بالتقدير وكتابة رسائل إلى الأبوين تصف ما تم تعلمه وكيف يمكن تطبيقه على الفور فى الحياة الحقيقية ، وبعد فيحتاج المعلمون لوقت ما فى التفكير التأملي ووقت لتلخيص النقطة الأساسية والتأكيد مرة ثانية من أن الطلاب قد تعلموا هذه النقطة وليتحدد هل سيتم الانتقال إلى نقطة أساسية أخرى أم زيادة الأنشطة للتركز على النقطة السابقة؟

وقد ادخل (ديفيد سوسا ، ٢٠٠٩ :٤٥) مجموعه الإجراءات التمهيدية : اى أنه أسلوب يمكن للمعلم أن يستخدمه فى البداية يمكن أن يستحوذ على انتباه تلاميذه ومن الممكن أن يكون ذا قيمة والتنوع والابتكار فى هذه الأساليب مطلوب ولا ننسى ما لروح الدعابة من اثر ملموس في لفت انتباه التلاميذ وتهيئة جو نفسي ايجابي يحفزهم على متابعه الدرس وبمجرد أنيستحوذ المعلم على اهتمامهم تكون باقي هذه الخطوات أكثر فعالية إذا ما كانت :

١- تسمح للطلاب بان يتذكروا احدي الخبرات التي تعلموها من قبل والتي من شانها أن تساعدهم فى اكتساب خبرات التعلم الجديدة (الانتقال الايجابي لأثر المعرفة)
٢- تتضمن مشاركة فعالة من الطلاب (مع تجنب استخدام العاب التخمين أثناء فترات تركيز الطلاب) ٣- وثيقة الصلة بموضوع التعلم .

٤- إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة : Work in small groups Strategy

ويرى (حسن شحاتة ، ٢٠١٢: ١٣٨) أن إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرةتعتبر هذه الإستراتيجية نموذجا تدريسيا يتطلب من الطلاب العمل مع بعضهم البعض والحوار فيما بينهم فيما يتعلق بالمادة الدراسية وان يعلم بعضهم بعضا وأثناء هذا التفاعل الفعال تنمو لديهم

مهارات شخصية واجتماعية ايجابية وتركز هذه الإستراتيجية على المتعلم كمحور لعملية التعلم حيث يعمل المتعلم ضمن مجموعات غير متجانسة لتحقيق هدف تعليمي معين ويتراوح عدد أفراد المجموعة من ٣-٥ متعلمين وهم متباينون فى قدراتهم وينفذون مهام تعليمية وينشدون المساعدة من بعضهم البعض ويتخذون قراراتهم بالإجماع.

يشير جنسن (Jensen,2010:45) إلى أن الأبحاث الجديدة فى التدريس فى مجموعات صغيرة أكثر نجاحا وان مشاركة مجموعه من (٣- ٥) طالب أكثر فاعلية فى التعلم ، هذا بالاضافه إلى القدرة القصيرة للذاكرة العاملة، فالاحتفاظ بالمحتوى فى قرين آمون قاصرة على مدى قدرته على الاحتفاظ بالمعلومة فهو يجهد بسرعة ويعتمد ذك جزئيا على خلفية المتعلم ودرج تعقيد الموضوع وهناك أسباب أخرى تجعل الطلاب ينهكون بسرعة ، فالتعلم والذاكرة تستهلك الموارد الطبيعية مثل الجلوكوز ، كما أن الدماغ يستخدمه كلما زادت شدة التعلم .

لذلك فان تقسيم الطلاب إلى مجموعات يساعد عندما يتعب احد الطلاب أو يستفيد طاقاته وذاكرته فيقوم زميلة بمتابعته الموضوع وانهائة كذلك أن تقسيم الأعباء والأعمال على الطلاب يجعل لكل واحد منهم نصيب كاف للعمل عليه وتذكره.

التطبيق العملي لهذه الإستراتيجية :

وأشار(عبد الرحمن البلوشى،٢٠٠١: ٣٥) انه يمكن تطبيق هذه الإستراتيجية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة وتختلف فى بعض الصفات والخصائص والتحصيل ومجموعات الخبراء (قادة المجموعات) وفى بعض استراتيجيات التعلم التعاوني وتتشكل المجموعات التعاونية من مجموعات أصلية غير متجانسة تحصيليًا ، ترسل مندوبين عنها للعمل مع مندوبين من جميع المجموعات التعاونية من مجموعات أصليةوبالتالي يشكلون مجموعات الخبراء تقوم بدراسة الجزء المخصص لها من المادة التعليمية ، حيث يدرسون الكتاب والمراجع كالدوريات ، دراسة متأنية، ومن ثم يقومون بنقل ما تعلموه إلى زملائهم و ثم يخضع الطلبة لاختبار فردى حيث أن كل طالب فردى هو مسؤل شخصيا عن انجازه ، ويتم تدوين علامات الاختبار لكل فرد على حدا، ثم تجمع علامات تحصيل الطلبة للحصول على اجمالى

درجات المجموعات ، ثم تحسب هذه الدرجات فى كل مجموعة ثم تقدم المكأفات الجماعية للمجموعة المتفوقة .

٥- استراتيجيه المراجعة Review strategy

وذكر(مجدي المشاعلة ، ٢٠١٠ : ٣٣٤-٣٣٥). إن إستراتيجية المراجعة هى إحدى العمليات الأساسية المكملة والمثبتة للحفظ وهى تمثل عملية تغذية راجعة لاستراتيجيات التخزين

فإذا كانت جيدة استمر الطلاب عليها وإلا فان ذلك يستدعى استراتيجيات أكثر فعالية وخدمة لأهدافهم وتكون المراجعة من اجل إعادة بناء المعلومات وتذكرها وتثبيتها فى الذاكرة (الرجوع من الذاكرة طويلة المدى إلى الذاكرة العاملة) من اجل زيادة العمل على تقويتها وربطها بغيرها من المعلومات ، وبناء على أبحاث الدماغ فان الدماغ إذا لم يقم بالمراجعة الدائمة فانه سوف يقوم بتنفيذ مبدئي مهيمنين يعمل عليهما للمحافظة على طاقته وقوته الكاملة وهما :

– مبدأ استخدمه أو افقده الدماغ لايصنع المزيد من الروابط والوصلات العصبية فقط بل يقيم الروابط الموجودة بين الوصلات العصبية ثم يقوم بالتخلص من الروابط غير المستخدمة، وقد ثبت أن عملية أزاله الروابط القديمة بنفس الأهمية لعملية إضافة روابط جديدة.

- مبدأ التشذيب : نتيجة الغسل الكميائى للخلايا العصبية غير المرتبطة ، ونتيجة للخبرة التي تحدد اى روابط سيعزز وأيها سيشذب فالروابط التي تنشط بصفة مستمرة تحفظ ومن هنا تكمن أهميةالمراجعة للمحافظة على المعلومات من الفقد أو الازاله .

وذكر جنسن انه (Jensen,2010:430–435) فى أواخر اكتشافات الدماغ أن الذكريات ليست ثابتة، بل مرنة جدا وقوية، ففى كل مرة تسترجع الذاكرة شيئا تذهب إلى حالة مرنة يمكن تنظيمها بسهولة، وهذا اكتشاف هام للمعلمين والادرايين المسؤلين عن تعلم التلميذ والاختبارات الفصلية، ففى كل مرة يراجع فيها التلاميذ يصبح بإمكانهم تغيير ذاكرتهم ومن دون المراجعة، يصبحون اقل عرضة لاستدعاء تعلمهم، وينصح بان يستخدم المعلمون استراتيجيات عدة لتقوية الذاكرة باستمرار مع مرور الوقت بدلا من الاعتقاد بان التلميذ متى تعلم فان الذاكرة قامت بحفظ ماتعلمة.

التطبيق العملي في الصف: ينبغي على المعلمين تدريب التلاميذ على المراجعة بعد الانتهاء من كل جزء بالدرس ومراجعته ككل بعد الانتهاء منه لتثبيت شرح المعلم فى أذهانهم ، كما ينبغي مراجعة المحتوى او المقرر كل فترة (نهاية كل وحدة– نهاية المقرر) ، وعمل مراجعة دورية على الموضوعات ومراجعة قبل الاختبارات.

كما ينبغي على المعلمين تأكيد عملية المراجعة مع التلاميذ من خلال المراجعة المبنية مثل الاختبارات الخطية (اختبارات مفاجئة بعد الدرس للتأكيد من فهمة أو اختبار قبل الدرس الجديد كمراجعة للدرس الماضي، اختبارات دورية وأسبوعية، اختبارات فصلية بعد الانتهاء من كل فصل) أو مجموعات العمل (ورش عمل تطبيقية للموضوع)، أوأعدادأبحاث وملخصات عن الموضوع ، البحث والاستقصاء أما ميدانيا آو باستخدام الانترنت، طرح أسئلة ومناقشتها) والتي تتضمن مراقبة الجودة ،وألا ستكون المواد عرضة للنسيان مما يؤدى لانخفاض التحصيل لدى التلاميذ .

٦- استراتيجيه العصف الذهني Brain storming

وذكر (عبد الواحد الكبيسى ، ٢٠٠٨: ١١٦) أن إستراتيجية العصف الذهني موقف تعليمي يستخدم من اجل توليد اكبر عدد من الأفكار فى حل مشكلة مفتوحة خلال فترة زمنية محددة فى جو يسوده الحرية والأمان فى طرح الأفكار بعيدا عن المصادرة والتقييم أو النقد وتعد هذه الإستراتجية أكثر الاستراتيجيات شيوعا واستخداما فى الميدان التربوى لتنمية التفكير الابداعى.

ويرى(عزو عفانة ويوسف الجيش، ٢٠٠٩ :٢٤٧) ان إستراتيجية العصف الذهنى تعد متناغمة ومتوافقة مع الدماغ ، تثير وتولد أفكارا إبداعية عند المتعلمين من خلال مواجهه المتعلم بمشكلة أو اثارتة بموقف حياتي أو حدث تعليمي معين وتعتمد هذه الإستراتيجية على طرح الأسئلة من المعلم وإمطار الدماغ بهذه الأسئلة لزيادة كفائتة وفاعليته للاستجابة للموقف المشكل ، وبالتالي يمكن تعريف العصف الذهني ، بأنه تشغيل للدماغ للقيام بوظائفه أسرع ما يمكن وبفاعلية وبكفاءة لإنتاج وابتكار الأفكاروأنماط التفكير لعلاج الموقف .

وذكرت (ناديا السلطى ، ٢٠٠٩ : ١٢٨) انه يمكن استخدام هذه الإستراتيجية فى توليد الأفكار فى اى وقت لاى وحده دراسية وعلى الرغم من أن المعلمين يستخدمونها فى بداية الحصة الدراسية ألا انه من المفيد أيضا استخدامها بعد انتهاء التعلم حيث يكون الطلبة مستعدون للمساهمة بأفكارهم وتستخدم هذه الإستراتيجية إما مع الصف بأكمله أو مع مجموعات صغيرة .

ويرى جنسن(Jensen,2003:424) أن إستراتيجية العصف الذهني تؤكد بان المتعلمين فى المسار الصحيح وقادرون على المساعدة بإنتاج وتجميع أفكار عديدة خاصة فى بيئة التعلم التى تسمح بالإبداع ولا تحكم على اى أفكار ومقترحات بأنها خاطئة او غير مفيدة فهى طريقة منظمة لاستدرار واستمطار الأفكار حول مشكلة محددة وهى عملية يستثار فيها أذهان مجموعة من الناس لتوليد اكبر قدر ممكن من الأفكار لحل مشكلة محدده ، والقاعدة الأساسية فى العصف الذهني هى أن تفصل عملية توليد الأفكار عن تقويمها ونقدها لان نقد الأفكار يعيق إبداعها ، والعصف الذهني هو الإطار الرسمي للتفكير الابداعى فالعصف الذهني هو عملية توليد احتمالات دون النظر إلى مدى واقعيتها.

التطبيق العملى فى الصف: يكمن تطبيق الإستراتيجية فى تحديد موضوع تعليمي معين ثم طرح مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بالموضوع ومن ثم يستجيب الطلاب بأكبر عدد ممكن من الإجابات على الأسئلة المطروحة ، بحيث تكون إجابات التلاميذ أساس لمعرفة مدى معرفتهم بالموضوع وعمق تفكيرهم به وبداية لتعلم الموضوع الجديد .

٧- إستراتيجية بناء المعنى(KWLH) المعدلة:

أشارت (أمال جمعة،٢٠١٠: ٢١٧). أن إستراتيجية بناء المعنى تعد إحدى استراتجيات ماوراء المعرفة التى تهدف إلى تنشيط معرفة الطلاب السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة الواردة فى الموضوع أو النص المقروء فإستراتيجية (KWLH) هى طريقة جيدة لمساعدة الطلاب على تنشيط المعرفة السابقة ، وهى نشاط لمجموعه تعليمات قدمتها دونا اوجل (Donna Ogle,1986) فى صورتها الأولى(KWL) كنموذج يهدف لتنشيط التفكير إثناء القراءة .

ويذكر(يوسف قطامى، ٢٠١٣: ١٤٥) ان هذه الإستراتيجية تقوم على أربع خطوات رئيسية يقوم بها الشخص إثناء تلقيه المعلومات وهذه الخطوات هى :

١- ماذا اعرف : ؟ k:what I know

ويتم فيها تحديد معلوماتي ، ما اعرفه مسبقا حول الموضوع وهنا لابد ان يسال الفرد نفسه عن المعلومات السابقة عن الموضوع كما وكيفا لأنها منطلق لتحديد نقطة البداية للتعلم ولتعديل التعلم السابق ولكى لاينطلق المتعلم من دون رؤية واضحة ووضعية مستعدة لانطلاق فى التعلم

٢- ماذا أريد أن اعرف / أتعلم ؟ W: what I want to knew / learn

وتكون من خلال طرح أسئلة عن المعلومات التي ابحث عنها؟ وهنا يسال الفرد نفسه عن المعلومات التي يحتاجها ويطلبها ومقدرة الفرد على وضع الأسئلة المهمة والمتنوعة وتعتبر ركيزة مهمة لتحديد اهدافة من التعلم وهى حراك عقلي مهم لتنشيط الذهن وزيادة انتباهه ومثابرته.

٣- ماذا تعلمت ؟ L: what I learned

ملخص ما تعلمت : ماذا عرفت ألان بعد التعلم ؟ وهنا يجب ان يلخص الفرد جملة ما خرج بها من الأشياء والمعلومات الجديدة وما أضافه إلى بناءة المعرفي والتي تختلف عن معلوماته السابقة وتعتبر إضافات جديدة

٤- كيف يمكنني معرفه المزيد: H:how can I learn more?

ماذا يجب أن افعل لزيادة معرفتي ؟ ما الذي فاتنى وأين يجب البحث عنه؟ ما هى أفضل المصادر التي تساعدني فى هذا الموضوع ثم تم تعديل هذه الإستراتيجية وإضافة الرمز , H والذي يدل على how كيف يمكننا معرفة المزيد (مصادر أخرى حيث يمكن العثور على معلومات إضافية حول هذا الموضوع) كما أن هذه المعرفة عند تنشيطها سوف تمثل مصدرا قويا للفهم ، ولربط المعلومات بصورة نسقيه فى البنية المعرفية ، كما إنها تساعد على التفكير فى

المعرفة المتوافرة لدى الفرد والطرق التي يمكنه بها الوصول إلى معرفة جديدة كما أن تنشيط هذه المعرفة السابقة تساعد المتعلم على أجراء تنظيم واعي ومستمر لهذه البنية المعرفية .

التطبيق العملى فى الصف: انه يمكن التعامل مع هذه الاستراتيجيات عن طريق الحديث الذاتى والأفضل من ذلك أن يقوم بتثبيتها عن طريق كتابتها عندما يجلس للتعلم أو القراءة فى كتاب اويجلس لسماع برنامج تعليمي أو ندوة علمية اواجتماعية، ويمكن عرض هذه الأسئلة فى صورة جدول يستعين به كل طالب فى كل حصة ، بحيث يتكون الجدول من ٤ أعمدة ، السؤال الأول: (ما اعرفه) السؤال الثاني (ماريد أن اعرفه) ، السؤال الثالث (ماتعلمتة)، السؤال الرابع (كيف) ؟ ويسجل كل طالب بهذا الجدول أثناء الدرس ويعتبر بمثابة مرجع للمعرفة السابقة التى تعلمها والمعرفة اللاحقة التى يريد البحث عنها ، وكيفية إيجادها.

٨- إستراتيجية خرائط العقل Strategy Of Mind Maps

ويرى (تونى بوزان ،٢٠١٠: ٦٣-٦٤) ان خرائط العقل هى تقنية بيانية قوية تقدم مفتاح عالمي لإطلاق طاقات الدماغ فهى تسخر مجموعه كاملة من المهارات القشرية المخية : كلمة، صورة ، منطق، إيقاع ، واللون والوعي المكاني بطريقة واحده ، قوية وفريدة فهى توفر لك حرية التجول فى مساحات لانهائية من عقلك ويمكن تطبيق خرائط العقل على كل جانب من جوانب الحياة حيث تعمل على تحسين التعلم والتفكيرومن شانها تعزيز الأداء البشرى فهي تعمل على تعزيز قدرات الطلاب المعرفية فى فهم أفضل لأهداف الوحدة والذي بدورة يسمح للطلاب لتحسين التخطيط والإدارة الذاتية لتعلمهم فاستخدام الطلاب لهذه الإستراتيجية مكنت الطلاب من تطوير استراتيجيات جديدة للتعلم كما ساعدت فى التفاعل بين الطلاب لتجربة نهج زملائهم فى عملية التعلم وبدورها ساهمت فى تحسين مهارات ماوراء التعلم وتمتلك خرائط العقل تلك القدرة العقلية الصديقة للعقل حيث إنها تشرك شقى الدماغ لأنها تستخدم الصور والألوان والخيال (مهارات النصف الأيمن) بالإضافة إلى الكلمات والإعداد والمنطق(مهارات النصف الأيسر)

وترى (ناديا السلطى، ٢٠٠٩ : ٢٢٣) أنها تعد أداة فكرية تطلق العنان للقدرات العقلية وكلما زاد عدد خرائط العقل التي يستخدمها الفردفى حياته اليومية زادت سهولة إشراك شقي الدماغ (العمل بكلية الدماغ) أن خرائط العقل تساعد على الكشف عن تفكير الطلاب حتى يتمكنوا من التأمل فيه، فهى تنشط جانبى الدماغ ، لأنها تجمع خليطا من الصور والرموز والكلمات والألوان وأسلوب الطباعة كما تنظم المعلومات بطريقه تجعلها ذات معنى بالنسبة للمتعلمين .

ويرى سميث(Smith,1982:19-20) يجب أن يساهم الطلاب فى وضع مخططات أو خرائط العقل لتطوير ما وراء التعلم ويرى أنها تهدف إلى :

- توضيح الهدف من الوحدة عامة ومن كل درس على وجه الخصوص
- تنظيم المواد الجديدة بوضوح
- الترتيب المنطقي لتعلم المواد
- السماح للطلاب بربط المفاهيم القديمة والجديدة
- التأكيد على الأهمية النسبية لكل مفهوم.
- تشجيع مشاركة الطلاب فى الأنشطة التعليمية ذات المعنى .

التطبيق العملى فى الصف: على المعلمون تدريب التلاميذ على أعداد الخرائط العقلية وشرح الخطوات وتصميمها للاستفادة منها فى جميع موضوعات تعلمهم ، ولإعداد خريطة عقلية يجب اختيار فكرة الموضوع (الفكرة الرئيسية) ونضعها داخل شكل فى المركز، ثم نضع الأفكار الرئيسية المرتبطة بها بشكل إشعاعات صادرة عن المركز، ثم نضع الأفكار الفرعية بشكل إشعاعاتأخرى، ومن المهم أغناء الخريطة بالصور والرسوم والألوان والكلمات حتى تساعد على الاستخدام الكلى للدماغ.

٩-استراتيجيه المنظمات البيانية : Strategy of graphic organizations

وأشار جنسن(Jensen, 2010:432) إلى انه تعتبر المنظمات البيانية أدوات تعليمية مهمة لأن بإمكانها أن تبين العلاقات الغنية الموجودة بين المفاهيم والأفكار والعناصر ومن المنظمات البيانية السهلة الاستخدام ما يلي :

- الإشكال البيانية التى تمثل المعلومات بالأعمدة أو الدوائر وهى تساعد الملاحظ فى أن يقارن بين الأشياء
- الأشكال البيانية ذات المحورين وتساعد فى ملاحظة الاتجاهات والتفاعل الكمي بين شيئين دوائر فن : تساعد الملاحظ فى المقارنة بين وحدتين من حيث أوجه الشبه والاختلاف – الأشكال البيانية المشتملة على أعمدة وخانات وهى تعمل على فصل البيانات تبعا لخصائص معينه – الخرائط العقلية ، وتستطيع أن تقدم كمية كبيرة من البيانات والاهم من ذلك أنها تبين العلاقات المتبادلة بين تلك البيانات .

١٠- إستراتيجية المناظرة : The Corresponding Strategy

ويرى (حسن شحاتة ،٢٠١٢: ١٦٦-١٦٨) أن المناظرة فى جوهرها حوار بين طالبين او مجموعتين ،يسعى كل منهما إلىإعلاء وجهه نظرة حول موضوع معين أو الدفاع عنه بشتى

الوسائل العلمية المنطقية واستخدام الأدلة والبراهين على تنوعها ، والاقتباسات والأسانيد فى الوقت نفسه تفنيد أراء الطرف الأخر ، وبيان الحجج الداعمة للتحفظ عليها اوعدم قبولها والمناظرة هدى إحدى الأنشطة الصفية الفعالة التى تسهم فى تنمية المهارات اللغوية ومهارات التواصل والتفكير الناقد وتستند المناظرة فى استراتيجياتها إلى عمليات منهجية من حيث تحديد المشكلة والقدرة على صياغتها وفروض الفروض التى لها علاقة بالمشكلة ثم التعرف بالمفاهيم والأدلة والتعميم وتعتبر المناظرة من الأنشطة الصفية الفاعلة فى تحسين الطلاقة الشخصية ومهارات الاستماع ، كما إنها طريقة للتدريس تزيد من دافعية الطلاب وتحسن من فهمهم للموضوعات وتنمى مهارات التفكير الناقد والتحليل والتركيب ، فضلا عن مهارات التحدث

وتتطلب المناظرة مهارة من المتناظرين فى توليد الأسئلة وترتيبهما وبناء الحجج والأدلة لذلك كان على المتناظرين أن يمتلكوا مهارة السؤال (الصياغة) ومهارة بناء الحجة (الاستدلال والترتيب) والعلاقة بين المناظرة والحوار علاقة عموم وخصوصا ، فالمناظرة هى احدي أشكال الحوار من هنا فان الشروط العامة التى يجب أن تحكم عملية الحوار هى ذاتها التى يجب أن تشملها المناظرة.

التطبيق العملى لهذه الإستراتيجية: تتضمن هذه الإستراتيجية حوارا بين فريقين ، كل منهما يتبنى وجهه نظر مختلفة بشأن موضوع أو قضية جدلية ، ويقوم كل فريق بإعداد ملخص للأفكار والآراء التى يبنى عليها وجهه نظرة ، ومن المهام التى يقوم بها فريق العمل داخل كل مجموعة جمع المعلومات وتوقع الأسئلة التى قد تطرحها المجموعة المناظرة والأدلة التى يستندون عليها فى أثبات وجهه نظرهم والعمل على تفنيدها أوإقرارها مادامت صحيحة ثم يعرضها رئيس الفريق ،وبعد ذلك يفتح بابا المناقشة من قبل أعضاء الفصل لكل فريق حول مبررات موقفة ،وبعد أن يتم تناول كل جوانب الموضوع تنتهي المناظرة ، طالما كانت المناظرات فى الصف الدراسى، فان ترجيح جانب العمل الجماعي وان كان من الممكن ان يقوم طالبين فى البداية بمناظرة نموذجية .

١١- إستراتيجية المناقشة :Discussion Strategy

وأشار(يوسف قطامى،٢٠١٣: ٣٣) إلى أن هذه الإستراتيجية تقوم فى جوهرها على تبادل الخبرات ،وفيما يعتمد المدرس على معارف الطلاب وخبراتهم السابقة فيوجه نشاطاتهم بغية فهم القضية الجديدة مستخدما الأسئلة المتنوعة وإجابات التلاميذ لتحقيق أهداف درسه، والمناقشة فى أحسن صورها اجتماع عدد من العقول حول مشكلة من المشكلات أو قضية من القضايا ودراستها دراسة منظمة بقصد الوصول إلى حل المشكلة والاهتداء إلى رأى فى موضوع القضية ومن مزايا المناقشة الدور الايجابي لكل عضو من أعضاء الجماعة والتدريب على طرق التفكير

السليمة ، وثبات الآثار التعليمة واكتساب روح التعاون والديمقراطية وأساليبالعملالجماعي والتفاعل بين المعلم والطلاب ،والطلاب مع بعضهم ، وتشمل كل الأنشطة إلى تؤدى إلى تبادل الآراء والأفكار وتهدف هذه الإستراتيجية إلى الكشف عن اتجاهات الطلاب وقيمهم ووعيهم كما يزداد كل ذلك بالمقارنة بين ما يعتقدون ويعتقد غيرهم ، حيث ان التعرض لوجهات النظر المختلفة ، يقود للتساؤل عن مسلمات غير معلنة وتغييرها ، وتساعد فى تقويم معارف الطلاب وتنميتها والتدريب على إصدار الإحكام وتعميم العقلانية وإبراز الأحكام الوجدانية، وزيادة تفاعل الطلاب ودافعتيهم وتشجيعهم على الاستقلالية والنقد والإبداع .

١٢-إستراتيجية كتابة الملاحظات Strategywriting Notes

ويذكر مارشيل (Marshall,2002: 43-45) أن الملاحظات هى عبارة عن سجل مكتوب ومختصر لما يرى ونسمع ، وما نقوم به فى الفصل ، ويعتبر تدوين الملاحظات المدخل للدرجات الجيدة ، والسبب بكل بساطة هو ان كل ما يحتاج التلميذ معرفتة للحصول على اعلى الدرجات هو ما يشير الية المعلم إثناء الدرس وتفاصيل الدرس، والتعليقات حول الواجبات المنزلية ، النقاط الهامة ، كما ان بعض الموضوعات التى يشير إليها المعلم فى الصف ليست دائما موجودة فى الكتاب، بحيث لا يمكن الاعتماد كلية على كتابة الكتاب دون تدوين الملاحظات، فالاستماع يستدعى حاسة السمع فقط ، بينما يستدعى تدوين الملاحظات الحواس الأخربإلى العمل فهى تحول الكلمة المنطوقة الى كلمات مكتوبة يمكن تصورها ورؤيتها كما يساعد على تغذية الدماغ بالنظام الغذائى الغنى للصور والأصوات والحركة التى نحتاج إليها ، فنحن نتذكر ما نراه ونكتبه أكثر بكثير ما نسمعة ، كما يمكن الرجوع الى الملاحظات مرارا وتكرارا ، فهى أسهل بكثير من محاولة تذكر ما يقوله المعلم فى الدرس والملاحظات المكتوبة على ورقة تكون بمثابة مرجع الدراسة والملاحظات الجيدة تخبرنا بالضبط ما الذى ندرسه لاجتياز الاختبار والحصول على اعلي الدرجات ، ان عمل ملاحظات خاصة بنا يعنى اننا نفكر وننظم وفق نشاط دماغنا ، ولا وفى تنظيم الآخرين ، وهذه العملية تساعدنا فى سهولة حفظ المعلومات لأننا نضعها بأنفسنا ، كما يساعدنا فى سهولة تذكرها والرجوع إليها وتطويرها وتعزيزها بمعلومات جديدة، وإيجاد علاقات وروابط بينها وبين معلومات أخرى

التطبيق العملى فى الصف : ويذكر(ذوقان عبيدات ، سهيلة ابو السميد ،٢٠٠٧: ٤٨) هناك سبع خطوات لتدوين الملاحظات :

١- ترتيب الملاحظات حسب الترتيب المنطقى للدرس او لشرح المعلم وذلك من السهل إلى الأصعب.

٢- ترك مساحة للتفكيرعند الرجوع للملاحظات يمكن عمل كلمات مفتاحية او رسم مخطط او حروف أوأسماء وتواريخ يسهل تذكرها،

٣- تدوين الملاحظات بالطريقة المناسبة لكل متعلم ، فكل له طريقتة فى كتابة الملاحظات ، يمكن ان تكون فى شكل كلمات او حروف او صور او تحديد بلون مختلف او رسم تخطيطى او قائمة

٤- استخدام العبارات المختصرة الخاصة بكل متعلم ، قد لايجارى التلميذ ما يقولة المعلم إثناء الشرح لذا يمكن كتابة عبارات مختصرة دالة على الكلمة او الموضوع بحيث تكون مفهومة له عند الرجوع اليها.

٥- اعادة قراءة الملاحظات بعد الدرس وذلك لكتابة الكلمات او الجمل الناقصة ، وتصبح العبارة ذات معنى، كما تكون بمثابة عملية مراجعة وتثبيت الدرس

٦- تدوين الملاحظات بصورة مرتبة يمكن الرجوع اليها وفهمها.

٧- كتابة ما يكتبة المعلم على السبورة وارفاق الملاحظات المكتوبة بها

١٣-إستراتيجية الأنشطة البدنية وأعطاء فترات راحة Physical Activities and Recess

ويذكر جنسن(Jensen, 2010:432) أن إعطاء فترات راحة وأنشطة التربية البدنية والحركة تدعم التعلم وتعطى نتيجة حاسمة فى التعليم ، فالخلايا العصبية الجديدة تنمو خلال حياتنا وهى مرتبطة بشدة مع الذاكرة ، والمزاح والتعلم ، ويمكن تنظيم هذه العملية من خلال السلوكيات اليومية ، والتى تشمل ممارسة الرياضة مثل المشي، والألعاب ، والجري ، الرقص ، والسباحة ، كما ان حركة الطفل المبكرة تغذى الدماغ لعمل اتصالات أكثر كفاه والتى تدعم التعليم الاكاديمى فى وقت لاحق كما أن للرياضة تأثير ايجابى على النفس والروح والفكر والجسد ، فهى ترفع من سرية المواد الكيماوية المغذية للدماغ وتعمل على تقليل شعور الشخص بالشدة والضغط العالي ، وتعمل على تخفيف الاكتئاب الذى يعمل على تبطئ عملية التفكير ، وقد أظهرت الدراسات ان البالغين بحاجة إلى الراحة النفسية والجسدية لزيادة الإنتاج ، والجودة والروح المعنوية ، ويحتاج التلاميذ إلى فترات راحة على الأقل كل ٢٠ دقيقة عملية التركيز .

التطبيقات العملية فى الصف: دعم أكثر للنشاط البدنى أوأعطاء فترات راحة قصيرة والحركة داخل الفصول الدراسية، فهو يثير المواد الكيميائية ، الجيدة للتفكير ، والتركيز والتعلم والذاكرة ويحتاج التلاميذ من (٣٠-٦٠) دقيقة يوميا لخفض الإجهاد ، وتعزيز تكوين الخلايا العصبية وزيادة التعلم ، ويمكن عرض مجموعة متنوعة من الأنشطة البدنية خلال الأسابيع

القليلة الأولى من المدرسة ، ثم تركهم يختارون منها ، فالنشاط الطوعى يعطى نتائج أفضل من النشاط القسرى الذى قد يسبب الإفراط فى إنتاج الكورتيزون.

ك-قياس التعلم المستند إلى الدماغ :

أعدت الكثير من البرامج فى كثير من الدراسات لقياس التعلم المستند إلى الدماغ وذلك من خلال الموضحات البصرية والوسائل والأنشطة التعليمية التى تساعد فى تعلم الحقائق والمفاهيم العلمية فأثبتت تلك الدراسات من أمكانية أثارة وتنمية التفكير فى جانبى الدماغ الأيمن والأيسر والمتكامل

وكذلك استنتج ماثيوسون(Mathewson,1999 :33-54)أن الأساليب والمواد التعليمية والوسائل التى تستخدم خرائط المفاهيم والرسم والتخطيط والنمذجة والجداول فهى من الوسائل المستخدمة لتمثيل الأفكار بصريا ومنمية لنمط التعلم والتفكير الأيمن للدماغ ، كما يمارس المتعلم عمليات العلم كالملاحظة والاتصال والمقارنة والتصنيف وإدراك العلاقات والاستنتاج أثناء التعلم بالأنشطة البصرية المكانية ، كما ان التجارب والأنشطة المبدعة تساعد باستمرار على بناء شبكات عصبية حيث نجد ان عمليات الحس كالأصوات والصور تدخل الدماغ من خلال الذاكرة الحسية ويتم تخزينها بصورة مؤقتة فى الذاكرة قصيرة المدى ، وعند ذلك يقوم الدماغ بتحديد إذا ما كان علية ان يقوى تلك الذاكرة وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى.

وتشير(زوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد،٢٠٠٥ :٦٥) ان الأنشطة التعليمية المفضلة لدى نمط التعلم والتفكير الأيمن للدماغ هى الأنشطة الحرة والعصف الذهنى،الصور البصرية ،الخرائط العقلية والقصص الأدبية والتعلم التعاونى

ويذكر برو (bruer,1999: 648-654)لإشراك النصف كروى الأيمن للدماغ فى التعليم انه لابد من المعلمين ان يشجعوا الطلاب على توليد الأفكار باستخدام التخيل الذهنى ،حيث ان معظم المعلمين يقضون وقت الشرح والكلام دون إعطاء وقت للعروض البصرية التى تنمى النمط الأيمن للدماغ

وأشار(منذر عبدالكريم ،٢٠١٧: ٣٢) أن الأفراد الذين يفضلون استخدام النمط الأيمن يستخدمون استراتيجيات بصرية مكانية فى الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها والتعبير عنها ، بينماالذين يفضلون استخدام النمط الأيسر يستخدمون استراتيجيات لفظية ، أماالأفراد الذين يستخدمون استراتيجيات متوازنة تجمع الإستراتيجيتين البصرية واللفظية هم أصحاب النمط المتكامل

ويشير اسينهور (Eisenhower,2000:56)إلى ان استخدام الأنشطة المكانية تعتبر مساعدة فى تنمية الاستدلال المكانى الذى يساعد فى تنمية الوصلات العصبية للقشرة الدماغية التى بدورها تتحكم فى فهم العالم المكانى وبهذا يصبح النصفان كرويان للدماغ مشتركين معا فى عملية التعلم من خلال هذه الأنشطة التى تساعد على تحسين التعلم

كما انه أثبتت الدراسات التى تناولت الدماغ ان المعلمين يهتموا بالذكاء اللفظى لدى الإنسان اوذكاء النصف الأيسر من الدماغ ويهملوا الذكاء العلمى وقدرات أخرى رغم أهميتها فى تقييم ذكائه العام ، والنتيجة ان بقيت قدرات متعددة لدى الفرد كامنة وغير مستغلة ولتفعيل النصفين كرويين فى الدماغ واستثمار طاقاته التى يتمتع بها الطلاب يمكن اللجوء إلى الأنشطة مثل : (لعب الأدوار–التمثيل المسرحى– التعلم التعاونى– إثارة دافعية الطلاب ودفعهم لحل الإلغاز وبعض المسائل البسيطة التى تتطلب تبنى التحليل المنطقى – الحركة الإبداعية– الوسائل الجسمية الملموسة–التجريب) ويوضح (محمود الدواهيدى ،٢٠٠٤ :٦٧–٧٨) أنماط التعلم وأنماط المتعلمين تتطلب مضامينها أساليب تدريس تقوم على تقنيات التدريس الجانبى الدماغ (الأيسر،الأيمن) ويوضح الجدول رقم (٢) تلك التقنيات

جدول رقم (٢) أساليب تدريس جانبي الدماغ (الأيمن،الأيسر)

أساليب تدريس الجانب الأيمن	أساليب تدريس الجانب الأيسر
أسلوب التدريس يقوم علىالشرح المرئى	أسلوب التدريس يقوم على الشرح اللفظى
يتم تناول عدة موضوعات فى أن واحد بشكل متواز	يتم تناول المعلومات بشكل متسلسل ومتتابع
يتم تناول الموضوع بصورة كلية	يتم تناول الموضوع مجزأ ومفصلا
أنشطة التعلم تقوم على التأليف والتركيب	أنشطة التعلم تقوم على التحليل
أنشطة التدريس تقوم على الاداءات العملية والزيارات الميدانية والتجارب العلمية	أنشطة التدريس تقوم على التعلم اللفظي والنظريات
يستخدم نشاط التعلم بالحواس المحددة وتكوين الصور الذهنية	يستخدم الأسئلة المباشرة والتى تتطلب التذكر المعرفى البسيط
يستخدم المجاز لإيجاد تشابه بين شيئين ليس بينهما علاقة	يستخدم أنشطة واقعية فى متناول اليد

وتم استخدام مقاييس عبارة عن استطلاع راى وذلك لتحليل وظائف النصفين الكرويين للمخ وقد أسفر ذلك الى إعداد ثلاث صور هى (أ–ب_ج) وقد تم ترجمة النسخة (ا) وإعدادها من قبل (مراد مصطفى ، ١٩٨٢) وتم التأكيد من صدقها وثباتها على البيئة المصرية ، وتعد الصورة ج هى احدث ما قام به تورانس وآخرون وتم التحقق من الصدق والثبات على البيئة المصرية ،وهو عبارة عن تقرير ذاتى فى صورة اختيار من متعدد يتكون من ٤٠ مجموعة من العبارات، وكل مجموعة تشمل ثلاث عبارات تتعلق أحداها بنمط النصف الكروي الأيسر والأخر بنمط النصف الكرويالأيمن ، بينما الثالثة تعبر عن نمط النصفين الكرويين معا وهو ما يعرف بالنمط المتكامل فى معالجة المعلومات –، ونظرا للحاجة الشديدة إلى معرفة أنماط التفكيرو التعلم لدى الأطفال فى الدماغ وتصنيفهم فى ضوء نصفى كروى الدماغ إلى مجموعات مختلفة ذات نمط أيسروأيمن او متكامل وقام تورانس وزملاؤة بتطوير وإعداد صيغة جديدة من هذا المقياس تصلح للاستخدام مع الأطفال ، وقد ترجمة واعدادة للبيئة العربية انور رياض واحمد عبادة عام١٩٨٦ ويشمل المقياس فى صورتة أ المعدة للصغار من الصف الخامس إلى الصف الثالث المتوسط وعددها ٣٨ مجموعة من العبارات حيث كل مجموعة تحتوى على ثلاثة اختبارات مختلفة متعلقة بوظائف النصفين كرويين للدماغ حيث تتعلق إحدى العبارات بالنصف الأيمن للدماغ والأخرى بالنصف الأيسر للدماغ والثالثة بتكامل النصفين كرويين للدماغ ، ويطبق هذا المقياس بصورة جماعية مع التأكيد من فهم الطلاب لعباراته أو يقرا بعض العبارات للطلاب ثم يطلب منهم بعد قراءة العبارات اختيار احد الاختيارات التى ترى أنها تصفها بدرجة اكبر من غيرها وذلك بوضع علامة √أمام العبارة وغير مسموح باختيار أكثر من عبارة فى كل مجموعة من العبارات، ويستغرق تطبيق المقياس حوالى ٢٥ دقيقة.

ومن خلال العرض السابق للتعلم المستند إلى الدماغ : يمكن القول أن هذا التعلم يساعدنا فى إدراك قدراتنا العقلية والتنوع فى أشكال التعلم واختيار الأسلوب الأفضل والطريقة المناسبة ، مما يعطى الدافع للتعلم فى بيئة مليئة بالمثيرات بعيدة عن الروتين، أن فهم عمل الدماغ أمر غير سهل ولكننا يجب أن ندرك أن قدرات الدماغ قدرات لانهائية ويجب علينا الاستخدام الأمثل له وتدريبه ، فالتعلم المستند إلى الدماغ منهج للتعلم يتضمن بيئة صفية مستندة إلى الدماغ ،ومعلم يمتلك القدرة على توظيف الاستراتيجيات فى الصف ، ومتعلم يدرك مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ ومبادئه .

وذكر جنسين (Jensen,2012:87) فى مقالة بعنوان "التدريس مع الدماغ والعقل" انه تبين من خلال البحوث العلمية الحديثة حول التعلم وبحوث الدماغ وكيفية ارتباطها باستراتيجيات التدريس والفصول الدراسية فى مرحلة الطفولة ما يمكن تلخيصه فى ثلاث نقاط بسيطة وهى:

١- الدماغ ينمو أكثر بكثير مما كان يعتقد سابقاً ،فقد اتضح ان تنمو الأدمغة الطبيعي يتراوح بين ١٠% عند البعض إلى ٩٠% عند البعض الأخر ، ويؤثر فى ذلك الكثير من العوامل الداخلية والخارجية التى تؤثر فى تنميتها ، واعتبر جنسين ان هذه النتيجة يمكن ان تدعم من قبل المعلمين من خلال التعليم المتمايز .

٢- الدماغ يتمتع بمرونة أكثر مما كان يعتقد سابقا وهذه الفكرة تعطى الأمل للمعلمين فى كل مكان ، وقد اجري الكثير من البحوث على مرونة الدماغ ، وقدرته على التغيير فى جميع مراحل الحياة وكيف ان الدماغ يزدهر فى بيئية تعليمية أفضل ولكن العكس صحيح أيضا بمعنى ان الأداء المرتفع للطلبة فى ايدى معلمين ذوى أداء منخفض غالباً ما يتراجع بسرعة.

٣- كل مهارة من مهارات المعرفة ممكن ان تعلم ، وهناك مهارات كان يعتقد فى السابق إنها وراثية مثل الاهتمام او القدرة على تحمل المسؤولية وهى فى الواقع مهارات قابلة للتعلم وهذه النتيجة صنعت ثورة واضحة فى استراتيجيات الإدارة الصفية فيمكن للمرء ان يستنتج ان كل طفل لدية القدرة على تحقيق النجاح فى نهاية المطاف عندما تجتمع استراتيجيات الإدارة الصفية مع الدعم المناسب ، وهذه النتائج تساعد المعلم بمهنية ليس فقط معرفة رؤى جديدة فى طريقة عمل الدماغ فى مرحلة الطفولة ولكن أيضا فى الاستراتيجيات العملية التى يمكن استخدامها فى اليوم التالى مع الطلاب

كما ذكر جنسن (Jensen,2005:35) فى مقالة له بعنوان نظرة جديدة على التعلم المستند إلى الدماغ ، لقد ساعدت علوم الأعصاب والدماغ على أعطاء فرصة لنا جميعا لنتعلم كيف نتعلم حول أفضل الطرق للتدريس وبالإضافة إلى ذلك سوف يظهر كيف يمكن لتآزر البيولوجيا والعلوم المعرفية من دعم التعليم والتعلم وذلك من خلال التطبيق المباشر فى المدارس.

ثانياً : مهارات ماوراء المعرفة

وتشمل:مفهوم ما وراء المعرفة، مكونات ما وراء المعرفة وتصنيفاتها، تصنيفات ما وراء المعرفة المختلفة، نماذج مهارات ما وراء المعرفة، مهارات ما وراء المعرفة، تصنيفات مهارات ما وراء المعرفة، بعض نماذج تصنيفات مهارات ما وراء المعرفة طرق قياس مهارات ما وراء

المعرفة، خصائص منخفضي ما وراء المعرفة ، علاقة التعلم المستند إلى الدماغ بمهارات ماوراء المعرفة.

مفهوم ماوراء المعرفة meta- cognitive

وذكر(فتحى الزيات ،١٩٩٦ :٤٠٠). ان مفهوم ماوراء المعرفة يعد واحدا من أكثر التكوينات النظرية فى علم النفس المعرفى ويرجع هذا المفهوم بأصولهإلى فلافيل (flavell,1976) والذياشتقه من السياق العام للبحث فى عمليات الذاكرة الإنسانية وقد استقطب هذا المفهوم اهتمام الكثير من الباحثين نظريا وتطبيقيا وقد أجرى عليه براون Brown تطبيقات متعددة فى مختلف المجالات الأكاديمية وتوصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور كل من المعرفة وماوراء المعرفة فى التعلم الفعال

وتشير نولان (Nolan,2000:34) ان ماوراء المعرفة تلعب دورا مهما فى العملية التعليمية فهى تهتم بقدرة المتعلم على أن يخطط ويراقب ويسيطر ويقوم تعلمه الخاص ، وبالتالي فهى تعمل على تحسين اكتساب المتعلمين لعمليات التعلم المختلفة وتسمح لهم بتحمل المسئولية والتحكم فى العمليات والتحكم فى العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم وتسهل البناء النشط للمعرفة ، كما تشجع التلاميذ على أن يفكروا فى عمليات تفكيرهم الخاصة ، وتساعد على تنمية التفكير المستقل ومهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى التلاميذ .

ويرى(فتحى جروان ،٢٠٠٧: ٤٨) إلىأن ماوراء المعرفة هى مهارات عقلية معقدة تعد أهم مكونات السلوك الذكى فى معالجة المعلومات وتنمو مع التقدم فى العمر والخبرة وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة لمواجهه حل المشكلات واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية فى مواجهه متطلبات مهمة التفكير .

ويعرفها (حسن زيتون، ٢٠٠٣ :٦٩)بأنها التفكير فيما وراء المعرفة وإنها تمثل القدرة على صياغة خطة عمل ومراجعتها ومراقبة تقدمنا نحو تنفيذ هذه الخطة وتحديد أخطاء العمل وفى اثنائة وبعده ومن ثم تقييم تفكيرنا من أوله إلى آخرة .

فى حين عرفها ويلسون(Wilson,1998:65) على أنها معرفه الفرد ووعيه بعمليات واستراتيجيات التفكير وقدرته على تقييم وتنظيم عمليات التفكير الخاصة به ذاتيا .

أما ليذر ومكيوغلين (Leather&Mecloughlin,2001:1-8) فقد وصفه بأنه التفكير فى التفكير أو التفكيرحول المعرفة الذاتية أو التفكير حول المعالجة الذاتية ويتضمن (الوعى، الفهم، التحكم، إعادة الترتيب، الاختيار، التقويم) والتي تتكون من خلال التفاعل مع المهام التعليمية .

مكونات ماوراء المعرفة وتصنيفاتها

ينطوى مفهوم ماوراء المعرفة Meta-cognition على عدة مكونات ولكن لا يوجد اتفاق بين الباحثين والسيكولوجيين حول هذه المكونات وفقا لما ذكره فلافيل (Flavell,1979: 908, Flavell,1981 :39, Flavell,1987 :19)

فان ماوراء المعرفة تتكون من مكونين رئيسين هما:

-**المكون الأول** : معرفة ماوراء المعرفة وتشمل جزء من المعرفة المكتسبة والتى ترتبط بالأشياءالسيكولوجية.

-**المكون الثانى:** خبرة ماوراء المعرفة ويستدل عليها من خلال شعور الفرد المفاجئ بالقلق نتيجة لعدم فهمه شيئا ما فهذا الشعور يصبح خبرة ماوراء المعرفة ، حيث يكون هذا الشعور مرتبطا بموقف القلق ، اى أنها خبرات شعورية معرفية ومؤثرة مرتبطة بالسلوك فى الموقف الذى يتعرض له الفرد حيث تتكون معرفة ماوراء من ما تقوم به الذاكرة طويلة المدى من تمثيلات للإحداث بحيث يمكن استرجاعها واستخدامها فى موضوع معرفى أما خبرة ما وراء المعرفة فهى أراءومعتقدات او مشاعر تجاه موضوعات معينه .

ويرى فلافيل (Flavell,1987-15)أن المكون الأول لما وراء المعرفة وهو معرفة ماوراء المعرفة وتنقسم إلى ثلاث فئات هى:

١-**متغيرات الشخص:** Person variables

وتشير إلى المعرفةالمكتسبة والمعتقدات المتعلقة ببنية الفرد المعرفية وتنقسم متغيرات الشخص إلى ثلاث فئات فرعيه هى:

- أ-**متغيرات داخل الفرد:** مثل اعتقاد الشخص بأنه ممتاز فى المهام اللفظية ولكنه ضعيف فى المهام المكانية اى المعرفة أو الاعتقاد عن التباين داخل الفرد
- ب- **المتغير الفردي البيئي:**ويعنى المقارنة بين الأشخاص من داخل الأشخاص مثال . يمكن أن تكون الحكم بان الفرد اذكي من والدية ولكن الوالدين أكثر تأملا ومجاملة من بعض أصدقائهما.
- ج-**المتغير العام** : ويعنى مقدار المعلومات والأفكار المكتسبة عن الأحداث العالمية للمعرفة البشرية: مثل اكتساب معلومات عن مفهوم الخطأ ، وفقد يعتقد الفرد انه يفهم شيئا ثم يكتشف انه اخطأ فى فهمه أو فشل فى مهمته .

٢- **متغيرات المهمة Task variables**

وهى تتصل بمطالب المهمة والعمل على تحقيق أهدافها وتنقسم متغيرات المهمة إلى فئتين فرعيتين:

- الأولى: تتعلق بالمعلومات الخاصة بالأنشطة المعرفية التى قد تكون قليله اوكثيرة.
- الثانية: تتعلق بمتطلبات المهمة وأهدافها.

٣- متغيرات الإستراتيجية STRATEGY VARIABLES

وتعنى أن تعلم الفرد يتم من خلال نوعين من الاستراتجيات هما :

أ- الاستراتيجيات المعرفية : تعمل على الوصول بالشخص إلى هدف معرفى عام أو نوعى

ب-الاستراتيجيات ماوراء المعرفة:تعنى الشعور بدرجة مرتفعة من الثقه بأننا وصلنا إلى الهدف المرجو

ويرى يوكو(Yuko,2011:153)أن ما وراء المعرفة تتكون من مكونين هما:المعلومات عن المعرفة : وتعنى معلومات السيرة الذاتية التى يمتلكها الفرد عن معرفتهتنظيم المعرفة : وتعنى مراقبة وتحكم الفرد فى معرفته.

أما شرو ودينسون(shraw&dennision,1994 :473-475) فقد قدما شكلا تنظيميا جديدا لمكونات ماوراء المعرفة بقولهما أن ماوراء المعرفة تشير إلى وعى الفرد بقدرته الشخصية على الفهم وضبط تعلم وهى تتكون من بعدين هما :المعرفة حول المعرفة Knowledge of Cognitionوإدارة المعرفة وتضم المعرفة حول المعرفة ثلاثة أنواع من المعرفة هى:

-**المعرفة التصريحية** : هى معرفة الفرد حول مهاراته ووسائل تفكيره وقدرته كمتعلم

-**المعرفة الإجرائية** : وهى معرفة الفرد حول كيفية استخدام الاستراتيجيات المختلفة من اجل انجاز إجراءات التعلم .

- **المعرفة الشرطية** : وهى معرفة الفرد حول متى ولماذا تكون ألاستراتيجيه فعالة تنظيم المعرفة :Regulation of Cognitionالتخطيط Planningويعنى وضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسية قبل التعلم.

-**إدارة المعلومات Information Management** :وهى القدرة على استخدام المهارات والاستراتيجيات فى اتجاه محدد للمعالجة الأكثر فعالية للمعلومات وتتضمن (التنظيم، التفضيل، والتلخيص) .

المراقبة الذاتية self-monitoring: وهى وعى الفرد بما يستخدمه من استراتيجيات مختلفة للتعلم.تعديل الغموضDebugging : وهو القدرة على استخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح

الفهم وأخطاء الأداء التقويم :Evaluation: وهو القدرة على تحليل الأداء والاستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم .

وحدد جوردن (Gordon,1996:50-52) مكونات ماوراء المعرفة فى خمسة مكونات هى (التخطيط، -استخدام الاستراتيجيات- المعرفة بالمصادر التى نستخدمها -المراقبة- التقويم)

بينما يشير جريسنز (Cresenzi A ,2016 :3)إلى أن ماوراء المعرفة يمكن تصنيفها فى مجالين رئيسين هما:**المجال الأول: التقويم الذاتى للمعرفة self-appraisal of cognition**

ويتضمن ثلاثة أشكال من المعرفة هى:

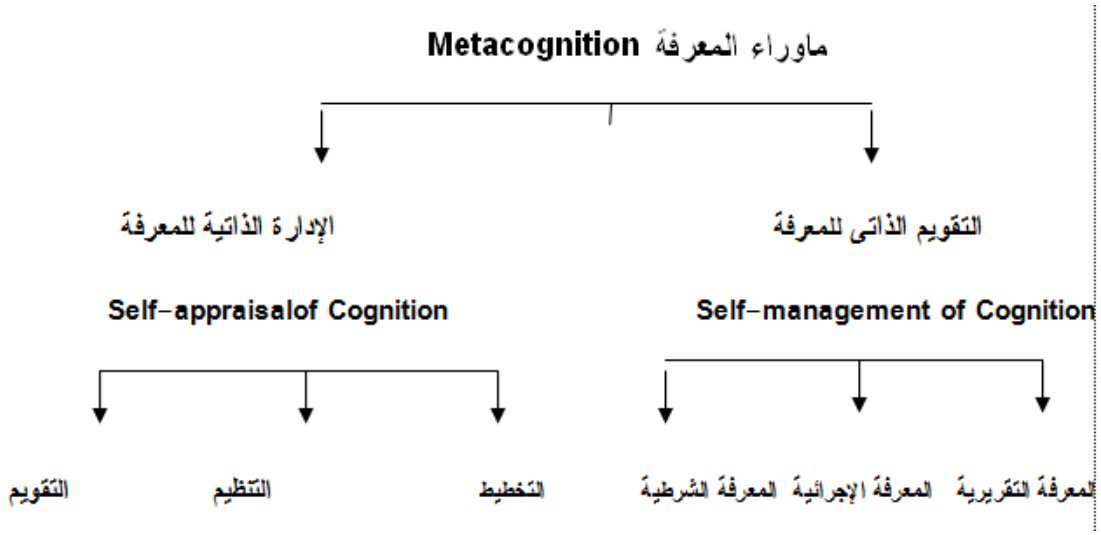
- المعرفة التقريرية : وهى تجيب عن سؤال ماذا اعرف عن وتتعلق بما هو معروف فى مجال معين اى بالوعي بالمهارات والاستراتيجيات والمصادر ألازمة لانجاز المهمة.
- المعرفة الإجرائية : وهى تجيب عن سؤال كيف ، اى كيف استخدمت إستراتيجية معينة ولم استخدم أخرى لتنفيذ مهمة ما كما إنها تجيب عن سؤال متناى متى يمكن استخدام إستراتيجية ما لتحقيق هدف معين
- المعرفة الشرطية : وهى معرفة الفرد حول متى ولماذا تكون الإستراتيجية فعالة

المجال الثاني: الإدارة الذاتية Self-management of cognition

وتتضمن ثلاثة عناصر هى:

- التخطيط: وهو يتضمن تحديد الأهداف واختيار الاستراتيجيات والإجراءات اللازمة لانجاز المهمة وتحديد الصعوبات المحتمل مواجهتها والتنبؤ بالنتائج .
- التقويم : وهو عملية تتضمن التحقق من الوصول إلى الأهداف كان نسال أنفسنا هل نعى ما نقرأ .
- التنظيم : وهو يتضمن مراجعة الخطط وتعديلها فى ضوء مدى نجاحها فى تحقيق الأهداف والشكل ارقم (٣)

مكونات ماوراء المعرفة شكل (٣)



(yore et al ,1998 :30)

وبينما يرى (فتحى جروان ،٢٠٠٧ :٥٢-٥٣)أن ماوراء المعرفة تتكون من ثلاثة مكونات (التخطيط –المراقبة التحكم – التقييم)

وقد أشار (وليم عبيد،٢٠٠٠: ٦)في تصنيفه إلى ماوراء المعرفة تتضمن ثلاثة أنواع من السلوك العقلي وهى:معرفة الشخص عن عمليات فكرة الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره والتحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الشخص لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي مثل حل مشكلة معينه ومراقبة جودة استخدمه لهذه المتابعةمعتقدات الشخص وحدسياتة الوجدانية فيما يتعلق بفكرة عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثيره فى المعتقدات فى طريقة تفكيره.

بينما يشير نولان إلى أن ماوراء المعرفة تتكون من أربعة مكونات هى(التخطيط، الوعي المراقبة والمعرفة) تتكون من أربعة مكونات هى:

١- الوعي Awareness : يعنى أن يكون الفرد على وعى بما يقوم به من عمليات

٢- الإستراتيجية المعرفية Cognitive strategy: اى أن يكون لدى الفرد إستراتيجية معرفية تحدد الطرق التى يستخدمها للوصول إلى الحل

٣- التخطيط :planning ويعنى وضع خطة إجرائية يمكن تنفيذها والوصول من خلالها إلى الحل

٤- المراجعة والتقويم Revision& Evaluation: اى حاجة الفرد إلى نظام مراجعه ذاتية ليراقب انجازه لاهدافة.

وكما يشير (حمدي الفرماوى ووليد رضوان٢٠٠٤ :٨١) إلى أن ماوراء المعرفة تتكون من بعدين رئيسيين هما:الحس الميتا معرفي: ويتضمن قدرة الفرد على تحديد معلوماته الميتا معرفية- سواء أكانت إجرائية أو تقريرية أو شرطية عن نفسه وعن الأشخاص الآخرين وعن المهمة التي يقوم بها، وعن الاستراتيجيات الملائمة كما تتضمن خبرة الفرد الميتا معرفية التى تحتوى داخلها محتوى انفعاليا يتعلق بالعمل المعرفي متضمنة بذلك اتجاهاتنا وميولنا نحو المهمة وتوقعات الفرد عن فاعلية ذاته التحفيز التعزيز الذاتي وعزو الأداء

٢-مهارات الإدارة الميتا معرفية للعمليات المعرفية:وتتضمن عدة عمليات تنفيذية مثل : التخطيط المراقبة، القرار، اختيار الإستراتيجية، التوجه الميتا معرفى التقييم الذاتى، المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم فى المهمة،الحوار الشخصي الموجه ذاتيا.

مهارات ماوراء المعرفة:Meta -cognitive Skills

وأشارتشاميورا (Shimamura.A.P,2000:124-146) أن مهارات ماوراء المعرفة تشمل الجانب التطبيقي لمفهوم ماوراء المعرفة والذي يمكن ملاحظته ودراسته بوسائل مختلفة تتضمن مهارات ماوراء المعرفة وفهم وضبط العمليات المعرفية التى يقوم بها المتعلم من خلال مراقبة تلك العمليات ورصد تغيراتها أثناء قيامة بعملية التعلم ويهتم الباحثون بمهارات ماوراء المعرفة لأنها تؤمن لهم مراقبة معرفية للمتعلم حيث يدرك المتعلم ما الذي يعرفه، وما الذي لا يعرفه ويتعلم أن يدرك ما يدور فى ذهنه أثناء التعلم ودرجة فهمة الشخصي للموضوع وذلك من خلال عمليتى المراقبة الذاتية أو الرصد الذاتى وهى عملية تساعد المتعلم على أن يتابع عمليات فهمة للموضوع وعملية التنظيم الذاتى وهى عملية ضبط وتحكم تلك العمليات من خلال التخطيط والتقويم.

وعرفت كارنس (Carns.A,1991:50-63) مهارات ماوراء المعرفة بأنها وعى المتعلم بنشاطاته المعرفية وتنظيمها ومراقبة هذه الاستراتيجيات وتقدير فاعليتها

وعرفها (فتحى جروان ،٢٠٠٧: ٥٢) ان مهارات ماوراء المعرفة تعتبر مهارات عقلية معقدة تعد أهم مكونات السلوك الذكى في معالجة المعلومات وتنمو مع التقدم فى العمر والخبرة وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلات واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية فى مواجهه متطلبات مهمة التفكير .

وترى ليفيان وجسكا (Lavinia&Ciascai,2011:550) أن مهارات ماوراء المعرفة تتطلب مراقبة مستمرة للتعلم :وهو معرفة اذا كان ما تم تعلمه قد تم فهمه أم لا،وعى بالاستراتيجيات :المستخدمة عند مواجهه نشاط تعلم ماقدرة على الاختيار: واستخدام الاستراتيجيات المناسبة لإتمام نشاط تعلم ما.

ينظر (فتحى جروان ،٢٠٠٧ :٤٣-٤٤) إلى مهارات ماوراء المعرفة على إنها مهارات عقلية معقدة تنمو مع التقدم فى العمر والخبرة وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة ، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية فى مواجهه متطلبات مهمة التفكير .

كما يرى (رفعت بهجات ،١٩٩٩ :٣٦) أن مهارات ماوراء المعرفة تمكن الفرد من تحمل مسئولية التعلم والتحكم فيه ، ومن خلال مراقبة تلك العملية والوعى بخطواتها المختلفة وتحديد مدى تقدمها نحو الهدف المنشود ،ويمر الفرد بسلسلة من المراحل عند بداية ممارسة مهارات ماوراء المعرفة وتشمل :

الإحساس المضمراى ما هو موجود داخل الفرد ولا يستطيع التعبير عنه كما هو فى حل المشكلات حيث لا توجد إستراتيجية محددة يمكن استخدامها.

الشعور بالوعي:اى يصبح الفرد قادرا على استخدام إستراتيجية محددة عن وعى وإدراك تامالقدرة على التفكير الاستراتيجي : وفية يكون الفرد قادرا على تنظيم تفكيره من خلال استخدام عمليات خاصة عن قصد أو عمدالقدرة على التفكير التأملي: اى يصبح لدى الفرد القدرة على التفكير فى التخطيط والمراقبة ، والتقويم لعمليات خاصة ومحددة وعن قصد.

ويرى (أيمن حبيب ،٢٠٠٢ :٢٨-٥٥) أن مهارات ماوراء المعرفة ترتبط بثلاث عناصر أساسية : ثبات التعلم وذلك من خلال فهم المتعلم كل ما يقوم بتعلمه.الوعى بالاستراتيجيات التى يقوم المعلم باستخدامها أثناء مواقف التعلم المختلفة – القدرة على اختيار الاستراتيجيات المناسبة لإتمام مهمة التعلم التى يقوم بها .

وقد وضع سكرو (schraw,1994:143) مهارات ماوراء المعرفة فى بعدين هما:

إدراك التكوينات المعرفية : وتتكون من معرفة الفرد لعملياته المعرفية بما فيها من معرفة نواحي القوة والضعف لدية ، ومعرفة الاستراتيجيات المستخدمة أثناء التعلم أو إدراك أين ومتى تستخدم هذه الاستراتيجيات .تنظيم المعرفة: وتشمل قدرة المتعلم على التخطيط أو المتابعة وتعديل ادائة إثناء التعلم.

ويرى أونيل وابيدى(Oneil&Abedi,1996:244) أن مهارات ماوراء المعرفة تعنى وعى الفرد بما يقوم بتعلمه وقدرته على وضع خطط لتحقيق اهدافة واختيار الاستراتيجيات المناسبة وتعديلها وابتكار استراتيجيات جديدة وتمتعه بدرجة كبيرة من القدرة على مراجعة ذاته وتقيمها باستمرار وهذه المهارات هى :

-التخطيط: ويشير إلى وضع خطة تهدف إلى تحقيق هدف ما ، بحيث تتضمن تحديد المصادر الرئيسية قبل التعلم .

-المراقبة الذاتية : وتعبر عن مراجعة الفرد لعمليات تجهيزه للمعلومات وتقويم تقدمة فى الأداء سعيا نحو مراقبة مدى تحقق الهدف اى يشير إلى امتلاك الفرد إلية لمراجعة ذات وتحديد مدى تحقق الهدف

-الوعى : وهو عملية شعورية لدى الفرد وتعنى دراية الفرد بالعمليات المعرفية التي يمارسها فى مواقف التعلم المختلفة اى تدل على وعى الفرد بالمعرفة التي اكتسبها وفهمه لها كما تشير إلى درايته بعمليات التجهيز إستراتيجية ما وراء المعرفة وتشير إلى طريقة الفرد فى أداء المكونات الثلاثة السابقة (التخطيط ، المراقبة ، الوعى).

وتتعدد التصنيفات الخاصة بمهارات ماوراء المعرفة حيث صنفها (فتحى جروان ،٢٠٠٢: ٥٣-٥٧) إلى المهارات الآتية :

١-**مهارة التخطيط:** وتضم مهارة التخطيط مهارات فرعيه مثل : (تحديد الهدف أو الإحساس بالمشكلة - اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراته - اختيار تسلسل العمليات وترتيبها - تحديد العقبات والأخطاء المحتملة - تحديد أساليب مواجهه الصعوبات والأخطاء التنبؤ بالنتائج المتوقعة) .

٢-**مهارة المراقبة والتحكم** : وتتكون من بعض المهارات الفرعية الآتية :(الإبقاء على الهدف فى بؤرة الاهتمام - الحفاظ على تسلسل العمليات - معرفة متى يتحقق هدف فرعى - اختيار العملية الملائمة التى تتبع فى السياق - اكتشاف الأخطاء والعقبات -معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء - تقويم مدى فاعلية الخطة وتنفيذها) .

٣-**مهارة التقويم** : وتشمل على مهارات فرعية مثل : (تقويم مدى تحقق الهدف - الحكم على دقة النتائج وكفايتها - تقويم مدى ملائمة الأساليب التى استخدمت - تقويم كيفية تناول العقبات والأخطاء - تقويم مدى فاعلية الخطة وتنفيذها) .

ويرى ديسوتى وزملاءه (Desoete,etal,2001:435-436) ان مهارات ماوراء المعرفة تتمثل فى :

١- التنبؤ: ويشير إلى الأنشطة التى تهدف الى تمييز او تحديد المهام صعبة الأداء من المهام سهلة الأداء وذلك للتركيز على المهام التى تحتاج إلى جهد كبير وهذه المهارة تتعلق بالإجابة على سؤال : هل استطيع القيام بالمهمة بنجاح او لا؟

٢- التخطيط : ويشتمل على تحليل المهمة، واسترجاع المهارات والمعلومات الأزمة لأداء المهمة وتحديد تسلسل أو تعاقب استراتيجيات حل المشكلة .

٣- المراقبة : وترتبط بالإجابة عن سؤال هل انأ اتبع الخطة الموضوعة؟ وهل الخطة الموضوعة فعالة؟

٤- التقييم : ويتعلق بالحكم على صحة الحل أو النتائج التى تم التوصل إليها من أداء المهمة وأيضا الحكم على عملية أو كيفية الوصول إلى الحل أو النتائج .

وقد وضع أندرسون (Anderson,2002 :1-3) نموذجا لمهارات ماوراء المعرفة يتكون من خمس مهارات كما يلى:

- الأعداد والتخطيط للتعلم: ويعد ذلك من مهارات ماوراء المعرفة المهمة التى يمكنها تحسين وتطوير تعلم الطلاب وذلك من خلال تحديد الهدف من التعلم سواء من جانب الطالب نفسه او من جانب المعلم للطلاب بالإضافة الى تفكير الطلاب فيما يحتاجون اليه أو ما يريدون تعلمه وكيفية الوصول إلية.
- اختيار واستخدام استراتيجيات التعلم :فالقدرة على اختيار واستخدام الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق الهدف من التعلم تعنى ان المتعلم يستطيع التفكير ، وصنع قرارات واعية مناسبة لتحقيق الهدف من التعلم تعنى أن المتعلم يستطيع التفكير وصنع قرارات واعية حول عملية التعلم وهذا يتطلب من المتعلم معرفة العديد من استراتيجيات التعلم والوقت الأفضل لاستخدامها .
- مراقبة الإستراتيجية المستخدمة:ويعنى ذلك قدرة المتعلم على الحفاظ على مسار تحقيق أهداف التعلم وهذه العملية تتطلب من المتعلم التوقف أثناء الاستخدام ليسال نفسه على ماذا يفعل وهل ما يفعله صحيح ودقيق؟
- تناغم الاستراتيجيات المتعددة : وتعنى معرفة كيفية التنسيق بين استخدام أكثر من إستراتيجية وهذا يتطلب من المتعلم القدرة على تنظيم وعمل دمج بين الاستراتيجيات المختلفة ومعرفة متى تكون الإستراتيجية غير فعالة وكيفية الانتقال لاستخدام إستراتيجية أخرى بديلة .
- تقييم الإستراتيجية المستخدمة وتقييم عملية التعلم : ويعنى ذلك إصدار المتعلم أحكام حول ما يفعله وذلك بتقييم ما تم انجازه والإستراتيجية المستخدمة وكيفية استخدامها

والإستراتيجية البديلة إذا لم تحقق الإستراتيجية الأصيلة الهدف المراد تحقيقه اى تقييم الإعداد والتخطيط والاختيار والاستخدام للاستراتيجيات ومراقبة الإستراتيجية المستخدمة وتناغم الاستراتيجيات المتعددة.

وقد صنف ستنبرنبرج(Sternberg,1986:25) مهارات ماوراء المعرفة إلى ثلاث مهارات رئيسيةهى:

١-مهارة التخطيط: والتي يمكن تطبيقهافى الحالات الآتية:-عند تحديد هدف ما او مجموعة من الأهدافعند الإحساس بوجود مشكلة ماوتحديد طبيعتهاعند اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراته المختلفةعند ترتيب تسلسل العملياتأو الخطوات العقلية أوالأدائيةعند تحديد العقبات أوالأخطاء المحتمل عند تحديد أساليب مواجهه الصعوبات او العقبات المتعددةعند التنبؤ بالنتائج المتوقعة أو المرغوب فيها

٢-مهارة الضبط أوالمراقبة : ويمكن تطبيقها فى المجالات الآتية: عند الإبقاء على الهدف فى بؤرة التركيز أو الاهتمامعند الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات العقلية أوالأدائية عند تحديد الوقت الذي تتحقق فيه الأهداف الفرعيةعند تحديد موعد الانتقال إلى العملية التالية أو الخطوات اللاحقة عند اختيار العملية أو الخطوة الملائمة التيتأتى فى السياق عند اكتشاف العقبات أو الصعوبات أوالأخطاءعند التعرف إلى كيفية التغلب على العقبات أو التخلص من الأخطاء.

٣--مهارة التقييم ويتم تطبيقها فى الحالات الآتية:عند تقييم مدى تحقيق الهدف عند الحكم على دقة النتائج وكفايتهاعند تقييم مدى ملائمة الأساليب المستخدمة عند تقييم عملية تناول الصعوبات أو العقبات

عند تقييم فعالية الخطة وتنفيذها .

ويذكر ليذر وميكلوغلين(Leather&Mclaughlin,2001) لتحسن أداءالأفراد فان ذلك يتطلب تطوير مهارات ماوراء المعرفة وهى استراتيجيات تستخدم فى مجالات عده من الحياة اليومية المختلفة كالتسوق والتخطيط فى لعبة كرة القدم ومع مهمات البيئة التعليمية سواء داخل الغرفة الصفية أو خارجها ويقترحا عدد من الأسئلة لاستثارة قدرات ماوراء المعرفة وذلك قبل وأثناء وبعد التفكير فى المهمة وفيما يلى عرض لكل منها: قبل البدء بالمهمة (التفكير للأمام): وتتضمن الإجابة عن الأسئلة التالية: ما المهمة من ماذا متى؟ لماذا ؟ أين ؟ لماذا ؟ ماذا اعرف ألان ؟ ماذا احتاج ؟ ما المشكلات التى تواجهني ؟ كم تستغرق من الوقت؟ ما النتائج المتوقعةأثناء عمل المهمة (التفكير أثناء): وتتضمن الإجابة عن الأسئلة التالية: عل هذا هو

المسار ؟ هل أنا فى الاتجاه الصحيح ؟ هل أغير شيئا ما ؟ ماذا سأفعلأيضا؟بعد انجاز المهمة (التفكير للوراء) : وتتضمن الإجابة عن الأسئلة التالية: ما النتائج ؟ ما الشيء الحسن ؟ ولماذا ؟ ما الشيءالسيء ؟ ولماذا ؟ وكيف أحسنة ؟ ويقدما مثالا على الأسئلة التى تطرح ضمن مهارات التخطيط والمراقبة ، والتقييم ، والجدول رقم(٣) يوضح بعض الأسئلة الذاتية للمتعلم.

جدول(٣) يوضح أمثلة على الأسئلة الذاتية للمتعلم

التخطيط Planning **ويكون قبل البدء فى أداء المهمة**	**المراقبة Monitoring** **ويكون إثناءأداء المهمة**	**التقييمEvaluation** **ويكون بعد أداء المهمة**
١-ما المعرفة السابقة التى يمكن أنتساعدني فى هذه المهمة؟	١-كيف اعمل؟ ٢-هل إنا فى المسار الصحيح؟	١-هل طريقة تفكيرى زودتنى بأقلأوأكثر مما كنت أتوقع؟
٢-فى اى اتجاه أريد ان ياخذنى تفكيرى؟	٣-كيف يمكن أنأكمل؟ ٤-ماهى المعلومات المهمة التى يجب أنأتذكرها؟	٢-ما الذى عملته مختلفاً؟ ٣-إلىاى درجة يخدمنى هذا المسار من التفكير فى المشكلات الأخرى؟
٣-ماذا على ان اعمل اولاً؟ ٤-لماذا قرات هذا الجزء؟ ٥-كم من الوقت احتاج لانجاز المهمة؟	٥-هل تحركت فمسارات مختلفة؟ ٦-ما الأشياء التى احتاج عملها إذا لم افهم المطلوب؟	٤-هل إنا بحاجة للرجوع فى المهمة لسد الثغرات فى فهمى أوإضافة فهم جديد؟

(عدنان العتوم وآخرون،٢٠١٤: ٢٨١-٢٨٢)

خصائص منخفضي ماوراء المعرفة

وذكرت(امانى سالم،٢٠٠٧: ٢٧) أن هناك بعض الخصائص التى تتوفر فى التلاميذ منخفضي ماوراء المعرفة مثل:

١- يتصرفون بدون تفكير مسبق أو مجهز اى باندفاعية.

٢-يحتاجون لمساعدة فى كل خطوة اى يتصفون بالتبعية الزائدة.

٣-لديهم استراتيجيات للهدف غير مكتملة ولا يدركون العلاقة بين السبب والأثر أو النتيجة .

٤-لديهم صعوبة فى الفهم المتعمق الذى يحقق انتقال اثر التدريب والتعلم والخبرة لمواقف جديدة اى سوء الفهم.

٥-مقتنعون تمام بصدق معتقداتهم اى يتصف تفكيرهم بالجمود.

٦-يحتكمون لمجموعة ضيقة من القواعد والقوانين عند اتخاذ اى قرار اى يتصفون بالتصلب وعدم المرونة.

٧-لديهم عدم ثقة.

٨-يحكمون على من يتصرفون بجودة وبمهارة فى التفكير ليصلوا إلى أفضل الحلول بأنهم يضيعون وقتهم ، يصفونهم بأنهم ضد الذكاء .

-قياس مهارات ماوراء المعرفة :

ذكرت(خلود الجزائرى ٢٠٠٥: ٤٦-٤٧) أن قياس مهارات ماوراء المعرفة أمر بالغ الصعوبة وتعانى كثير من الأدوات والمقاييس التى وضعت لقياسها من خلل فى عامل الصدق والكثير من هذه المقاييس هى مقاييس تقدير ذاتى تتضمن تقريرا شفهيا آو كتابيا عن عمليات التفكير التى يتذكرها المتعلمون أثناء التعلم، كما تعتمد بعض المقاييس على تقدير شعور المتعلم بمعرفتة أو على تقدير وعى المتعلم بالاستراتيجيات ماوراء المعرفية التى يستخدمها كما يسال الطلاب فى بعض المقاييس أن يصفوا مشاعرهم وخبراتهم عن التعلم أو يطلب منهم تصنيف أنفسهم على مقياس من عدة درجات بالنسبة لعدد من مظاهر ماوراء المعرفة ومن أكثر مقاييس التقدير الذاتى شيوعا مقياس سكرو- دينسون (Schraw&Dennision,1994) ومقياس سوانسون (Swanson,1990) وعلى الرغم من ان بعض الدراسات تشير إلى إن مقاييس التقدير الذاتى أكثر مصداقية من التقدير المكتوب لمهارات ماوراء المعرفة والذى يقوم على مقارنة تنبؤات الأداء المتوقع بتقديرات الأداء الفعلي إلا أن مقاييس التقدير الذاتي تتعرض لما يسمى بآثار المرغوبية الاجتماعية والتي تؤثر على صدق مثل هذه المقاييس كما يمكن استخدام تقنية التفكير بصوت مرتفع والتي يعبر فيها المتعلم بشكل مستمر أثناء تعلمه عن العمليات التي يقوم بها والأفكار التى تدور فى ذهنه ويسجل ذلك ، وتتضمن بعض المقاييس عبارات تسال المتعلم كيف يمكن أن يفكر فى موقف تعلم ما وذلك من خلال اختبار متعدد الاختيارات وتعد هذه الطريقة الحديثة والتى تثبت فاعليتها بشكل متزايد وهى تقوم على فكرة هامة وهى أن مهارات ماوراء المعرفة مهارات عقلية عليا وتحتاج عند تقويمها إلى مقياس يقيس استخدام المتعلم لهذه المهارات فعلا فى مواقف اقرب ما تكون إلى مواقف التعلم المعتادة ويؤمن من جهة التأكد من استخدام المتعلم لهذه المهارات ومتى يستخدمها وبأي درجة من الإتقان وهذا ما سوف تستخدمه الباحثة فى بناء مقياس البحث الحالى .

العلاقة بين التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة

وأشارت جاردنس انجرشن(Gardens angerton,2008:29) أنأبحاث الدماغ قامت فيما يتعلق بالتركيب الفسيلوجى للدماغ فى التوصل إلى حقائق مفيدة فى مجال التعلم ومنها أن الدماغ البشرى يستطيع أنتاج خلايا عصبية جديدة وذلك بدورة يضمن بقاء أطول للدماغ فى أداء وظائفه ويرتبط إنتاج الخلايا العصبية الجديدة بعمليات الذاكرة والتعلم والحالة المزاجية وهذه العمليات يمكن تنظيمها لدى التلاميذ عن طريق الاهتمام بتوفير ممارسات تعليمية مرتبطة بحياتهم وتتوفر فيها تغذية راجعة وتهتم بتوفير الراحة للتلاميذ لتجنب اثر الإجهاد السلبي على التعلم وتأتى أهمية التعلم المستند إلى الدماغ من انه يستند إلى الأدلة التي توصلت إليها البحوث العلمية لفهم بيئة التعلم وهذا بدورة يساهم فى اتخاذ القرارات ألازمة حول الممارسات التعليمية فضلا عن أن يصحح العديد من الممارسات التعليمية الخاطئة والناجمة عن الفهم الغير دقيق لطبيعية وإمكانيات الدماغ البشرى فى مراحل التعلم المختلفة ونرى ان ماوراء المعرفة هى مخطط عقلى متحكم فى مهارات التفكير لدى الفرد والذي يدير المهمات بأسلوب ذكى خاضع لإدارة الفرد ووعيه بعملياته المعرفية ويرى فيجيوسكى أن مثل تلك المهارات العقلية تأتى بصورة أفضل فى سياقات اجتماعية وفى تفاعل الشخص مع الآخرين وبعضهم يكون أكثر نضجا

وترى (سعدية شكرى ،٢٠١٣ :٦٠) ان ماوراء المعرفة هى وعى الفرد بعمليات المعرفية وأنشطة التفكير والتعلم والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتى التى تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة والتقويم وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى وبذلك نجد ارتباطا وثيقا بين التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياته المختلفة ومهارات ماوراء المعرفة حيث أن التعلم المستند إلى الدماغ لا يقدم نموذجا بعينة يمكن اتباعة لحل مشكلات بيئة الصف وضبط العوامل النفسية المؤثرة فى التعلم والتحذير من خطورة الاعتماد على عامل التهديد والشدة داخل الصف وغيرها من المبادئ والتوصيات التى تعمل على تنشيط عمل الدماغ كالاهتمام بالجانب الاجتماعي والموسيقى والحركى وإيجاد أساليب لجذب الانتباه التلاميذ التى تدعم الذاكرة طويلة المدى

وأشار (شاهين رسلان، ٢٠٠٥: ١٢٧) إلى أن التعلم المستند إلى الدماغ يعمل على الاستعانة باستراتيجيات تعليمية قائمة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وتلك الاستراتيجيات لم تقدم من قبل علماء الأعصاب بل إنها توصيات الأبحاث التربوية التى استفادت من المعلومات التى قدمها علم الأعصاب فى مجال الدماغ واهتمت بالعمل على تطبيقها في الصفوف الدراسية للإجابة على السؤال التالي :لماذا يستحسن استخدام إستراتيجية بعينها دون غيرها فى كل موقف تدريسي ؟وان التفكير يبدأ بالإدراك والحس الخارجي ثم الإدراك العقلي

الداخلي والربط بينهما فى مرحلة الطفولة ثم تتدرج العقل فى الظهور عندما ينمو الطفل ويشتد ويستمد مقوماته من العالم الخارجي بواسطة الإدراك وبعد ذلك يبدأ الدماغ فى استخدام عملية داخلية مختلفة توصف بالتكفير ويرتبط التفكير فى غالب الأحيان بصورة حسية مدركة فى الدماغ وكلما نضج التفكير كلما قلت الصورة الحسية فهناك أدمغة يغلب عليها الأفكار المحددة وفى نفس الوقت لاتخل من الأفكار الحسية فكلاهما مرتبطان .

وذكر جنسن(Jensen,2000:67-79) أن عمليات ماوراء المعرفة تنشط عندما تنشط كل من الذاكرة المكانية والذاكرة العاملة وبعض جمانيزيوم الدماغ على تنشيط المناطق المسؤلة عن الذاكرة وذاكرة المعاني وتعد ما وراء المعرفة جانبا هاما من جوانب التعلم المستند إلى الدماغ ، حيث يتم ذلك من خلال قيام التلاميذ بالتحدث بصوت مسموع أثناء العمل فى مهام حل المشكلة ويمكن أن ترتبط عمليات ماوراء المعرفة بتنشيط النصفين الكرويان فى التعلم وهذا ما أكدت علية نظرية التعلم المستند إلى الدماغ مما سبق نستخلص أن التعلم المستند إلى الدماغ قدم الأسس العصبية لتنمية ماوراء المعرفة.

واوضح (حمدى الفرماوى، ٢٠٠٤: ٧٣) أن هناك برهانا تراكميا يشير إلى لحاء المنطقة الأمامية من المخ والفصوص الأمامية منه لها أهميتها الكبيرة فى الوظائف الميتامعرفية (المراقبة-الضبط-التخطيط- التأملالذاتي) حيث ان هذه المنطقة تتميز عن المناطق الأخرى بأنها المسئولة عن المعرفة وعملياتها التى تكون أساس التأمل المعرفي وذلك على الرغم من التكامل الوظيفي لمناطق المخ فمن أول الباحثين الذين اهتموا بذلك لوريا (Luria,1976) حينما أعطت مثالا لما اسمية باختلاف النشاط الموجه للهدف حيث ان النشاط الموجه للهدف يعتمد على عمليتى المراقبة، والضبط المعرفى.

ثالثاً: مهارات التفكير المنظومى

ويشمل: مفهوم المنظومة، تعريفات التفكير المنظومى، مهارات التفكير المنظومى عمليات التفكير المنظومى ، خصائص التفكير المنظومى، خصائص المفكر المنظومى، قياس التفكير المنظومى ،علاقة التعلم المستند إلى الدماغ بالتفكير المنظومى.

وأشارت(دينا إسماعيل ،٢٠١٢ : ٢١) أن التفكير المنظومى يعتبر من المداخل الحديثة التى يحاول الباحثون فى التربية استخدامها من اجل فهم الظواهر التربوية المعقدة بأبعادها المتداخلة ويعتمد التفكير المنظومى على ما يسمى بمفهوم المنظومة System ومن ثم فان دراسة التفكير المنظومى يتطلب أولا فهم المنظومة.

مفهوم المنظومة : System

وذكرت (كلارنس نيول ، ١٩٨٨ : ٤٨)أن مصطلح منظومة هو مفهوم شديد الاتساع ، حيث يرتبط بعده مجالات مثل المنظومات الاجتماعية والمنظومات التكنولوجية والمنظومات الطبيعية وبناء على ذلك فأنة يمكن تعريف المنظومة بأنها : مجموعة من الأجزاء المتفاعلة والمتداخلة والتى تكون وحدة متكاملة فإذا ما تغير احد أجزاء المنظومة القائمة فان أجزائها يمكن أن تفهم فى ضوء علاقة الجزء مع الأخروعلاقته مع سائر الأجزاءالأخرىأما الكل فيتم فهمة فى ضوء العلاقات الموجودة بين اجزائة المكونة له .

وعرفها (مجدى عزيز ، ٢٠٠١ : ٣) إنها هى ذلك الكل المتكامل المنظم والمركب الذي يربط بين أجزاء ذات خصائص معينة تتداخل مع بعضها البعض فى علاقات تبادلية مستمرة بالصورة التي لايمكن بها عزل احد هذه الأجزاء عن بعضها البعض مكونة مجموعه من العلاقات التبادلية مع مجموعة أخرى من المنظومات المتصلة بها والتي تكون مجتمعة ما يطلق عليها المنظومة الاشمل .

ويرى (فاروق فهمى وجولا جوسكى،٢٠٠٠: ٤) ان المنظومة فى واقعها تعنى تنظيم الخبرات التعليمية التى تربطها بعضها ببعض علاقات شبكية تبادلية تفاعلية تعمل معا ككل نحو تحقيق أهداف معينة تتضح فيها كافة العلاقات بين اى مفهوم وغيره من المفاهيم .

كما أشار (مصطفى حوا مدة، ٢٠٠١: ٢) أن المنظومة هى مجموعة من العلاقات المتداخلة بين الأجزاء المكونة لشيء ما كل جزء منها يؤدى وظيفة معينة وترتبط الأجزاء بوظائفها بعلاقات متداخلة تنتظم كلها لتؤدى الغرض الذي من أجلة وجدت المنظومة .

تعريفات التفكير المنظومى

عرف جودمان (Goodman,1997:12) التفكير المنظومى بأنه طريقة لفهم الواقع والتي تركز على العلاقات المتبادلة بين أجزاء اى منظومة ، بدلا من التركيز على الأجزاء نفسها فهو منظور جديد ولغة متخصصة ومجموعة من الأدوات التى يمكنك استخدامها لمعالجة أكثر للمشكلات التى تقابلك فى حياتك اليومية والعملية .

و عرفت بارتلت (Bartelett,2001:2-3) التفكير المنظومى انه أسلوب تفكير يساعد فى اكتساب استبصارات منظومية أو رؤية منظومية داخل المواقف والمشكلات المعقدة ، فعند التعامل مع أجزاء موقف ما يجب التعامل معها فى تناغم كلى وهى متصلة فلا يمكن التعامل مع أجزاء الموقف كل بمعزل عن الأخر ، بل يجب التعامل مع كل من عناصر الموقف وكيفية تفاعلها مع بعضها البعض .

وتعرفه كل من (نائلة الخزندار وحسن مهدى ، ٢٠٠٦: ٣٤) انه منظومة من العمليات العقلية التى تكامل بين عمليات التفكير من تحليل للموقف ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة بطرق متعددة التنظيم فى ضوء الهدف المنشود .

ويعرفه كل من (عزو عفانه وتيسير نشوان ،٢٠٠٤ :٢١٩) انه يمكن اعتباره شكلا من إشكال المستويات العليا فى التفكير ، حيث من خلال هذا النمط من التفكير

يكون الفرد قادرا على الرؤية المستقبلية الشاملة لاى موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته اى انتقال الفرد من التفكير بصورة مجردة إلى التفكير الشامل الذييجعلهينظر إلى العديد من العناصر التي كان يتعامل معها باعتبارها موضوعات متباعدة فيراها مشتركة فى العديد من الجوانب ، بمعنى انه ينظر إلى الأشياء بمنظار منظومى .

ويعرفه (وليم عبيد ،٢٠٠٢: ٥) انه ذلك النوع من التفكير الذي يتضمن إدارة عملية التفكير والتفكير فى التفكير كما انه يتطلب مهارات عليا فى التفكير تتطلب تحليل الموقف ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة مع تعدد طرق إعادة التركيب المنظم فى ضوء المطلوب الوصول إلية .

ولقد اتفقت معظم التعريفات السابقة على أن التفكير المنظومى يؤسس على عدة عمليات هى:

١-تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية ، اى القدرة على تجزيء المادة المتعلمة وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء ٢-الرؤية الشاملة لاى موضوع دون إن يفقد جزئياته.

٣-إدراك العلاقات داخل المنظومة ٤-إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها وتعنى القدرة على القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى فى بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.

وتعرف الباحثة التفكير المنظومى : بأنه نوع من أنواع التفكير يتطلب عدة مهارات يقوم بها المتعلم وهى مهارة الرؤية الكلية للأشياء والقدرة أيضا على تفكيك هذا الكل إلى أجزاء ثم إدراك الروابط بين تلك الأجزاء وكذلك القدرة على إعادة تركيب وتجميع كل هذه الأجزاء فى صورة منسقة .

خصائص التفكير المنظومى

١-التفكير الشبكي

وأشارت اوسمتزم(Ossmitz,G,2002:90-103) ان التفكير الشبكى يتضمن التفكير المنظومى و القدرة على إدراك العلاقات المتبادلة والمتداخلة بين عناصر النظام الواحد ، وبين النظم المختلفة وهو بذلك تفكير ابعد من مجرد تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة كالتفكير الخطى، فهو يركز على الروابط المباشرة وغير المباشرة بين عناصر النظام ، وهذا يرتبط بمفهوم حلقات التغذية الراجعة ، وتظهر أهمية هذه الخاصية للتفكير المنظومى فى حالة دراسة النظم المعقدة التى يكون من غير الممكن التمييز بين السبب والنتيجة فكلاهما يتبادل الأدوار.

٢-التفكير الديناميكي:

وذكر(مجدى عزيز ،٢٠٠٤: ٨١٨)آن التفكير المنظومى دائم التغيير والتبديل المدخلات تتحول عن طريق الطاقة إلى مخرجات وهذه المخرجات تتحول مرة أخرى إلى مدخلات والخاصية الديناميكية للتفكير المنظومى هيالتي تتعلق برصد الكيفية التى تعمل بها عناصر النظام مع مرور الوقت وتقديم توقعات بخصوص التغيرات المستقبلية بالنظام والتعبير عنها بمحاكاة النماذج ولذلك تتحول عمليات التفكير المنظومى من مجال دائري بين الماضي والمستقبل وبهذا يكون التأثير عادة لزمن معين بالذات وهذه العمليات تعود إلى الخبرات الماضية وتؤثر فى المستقبل وهذا يعنى أن نجاح التعلم يتحدد جوهريا بالخبرات السابقة وان الدافعية للتعلم تتصاعد حينما يتمكن المتعلم من تصور متى وأين سوف يستخدم ما تعلمه

٣- التفكير الشمولي :

وأشار ادمز وكافانا (Adams,T&Cavana,R,2003:43-47) أن التفكير المنظومى يركز على فكرة تكوين نظرة شمولية للنظام ككل وذلك من خلال بناء مجموعة النماذج التى تيسر فهم العمليات الكامنة بالمشكلة او القضية محل الدراسة ووصفها وهيكلتها بشكل منظم يتضمن الجوانب الفرعية والملامح الهامة بها ، كما يتضمن القدرة على التعامل مع تعقيد النظم من خلال فهم التفاعلات الخلفية بالنظام وردود الفعل المختلفة معتمدا فى ذلك على ادواتة المتمثلة فى المدخل الدينامى لفهم النظام، طرق هيكلة المشكلة، نماذج الحلقة السببية، إستراتيجية تحليل السيناريو.

٤-التفكير فى حلقات مغلقة

ويرى ريشموند (Richmond,B,2000:22) أن التفكير المنظومى تفكيرا فى حلقات مغلقة حيث يتضمن النظام شبكة من الحلقات تعبر عن التداخلات بين عناصر النظام وتساهم مهارة التفكير فى حلقات مغلقة فهى تمكن التلاميذ من توقع النتائج وإدراك عمليات التبادل الوظيفى داخل النظام على المدى القصير والطويل.

٥-التفكير يتضمن معرفة الأبعاد الخلفية للنظام :

وأشار(حسنين الكامل ،٢٠٠٤: ٦١) أن التفكير المنظومى يقوم بدراسة الإبعاد الخفية للنظام وليس الظاهرية فقط فالإبعاد الظاهرة للنظام تتمثل فى الأحداث وأنماط السلوك الظاهرية والمميزة له اما الإبعاد الخفية فتتمثل فى العوامل الغير ظاهرة والتى تؤثر على تلك الأنماط السلوكية والعلاقات بين أجزاء النظام

٦-التفكير تحليلى/تركيبى

وترى بارتلت (Bartlett,2001:4) أن التفكير المنظومى ذلك التفكير الذى يتناول المضامين والمفاهيم العلمية المركبة ، بحيث يكون المتعلم واعيا بأنه يفكر فى منظومات واضحة وتكون لدية القدرة على بنائها وتحليلها ، والفرضية الأساسية التي يستند عليها التفكير المنظومى هو انه ينظر إلى كل شيء بشكل شمولى اى يتفاعل مع الأشياء الموجودة حوله بمعنى انه يتأثر بها ويتأثر منها فنحن لانستطيع أن نتعامل مع أجزاء الموقف كلا على حدة ، بل نتعامل مع الموقف فى تناغم وانسجام ، لذا يمكن النظر للتفكير المنظومى بأنة قدرة الفرد على تكوين نماذج ومنظومات للأشياء التى تحيط به وهذه النماذج تعد تمثيلات للحقيقة وتلعب هذه المنظومات والمنظومات الفرعية دورا رئيسيا فى تطوير التفكير المنظومى والشكل رقم (٤) يوضح ذلك

شكل (٤)يوضح خصائص التفكير المنظومى (التحليلى/التركيبى)

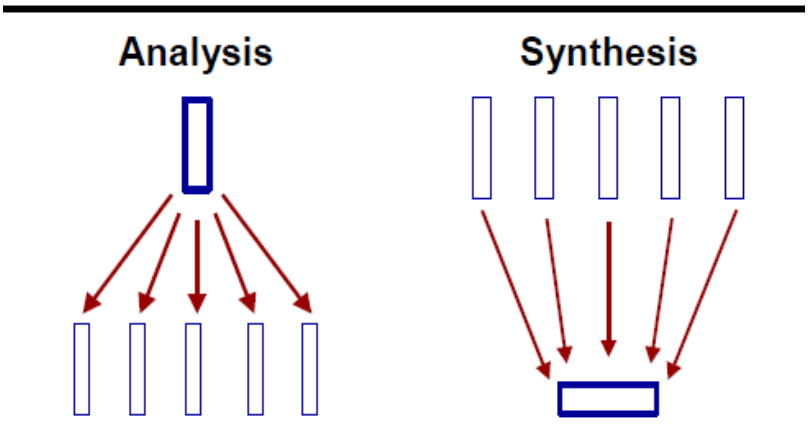


Figure 4. Analysis and synthesis

مهارات التفكير المنظومى:

وأشارت(منى عبد الصبور، ٢٠٠٦ : ١٥) إن أساس التفكير المنظومى ، أن يكون الفرد واعيا بأنه يفكر فى نماذج واضحة وان يلاحظ هذه النماذج على إنها نماذج وليست حقائق وان تكون لدية القدرة على بنائها وتحليلها على أن بناء النماذج يرتبط ارتباطا وثيقا بأدوات وإشكال التمثيل المتاحة، وتوجيهات الفرد وتدريبه غالبا ما تكون فى العلاقات البسيطة للسبب والنتيجة، وطبقالذلك نجد ما يسمى بالتفكير الوظيفيأو الخطى مقابل التفكير الشبكي.

وذكر (حسنين الكامل ،٢٠٠٤ :٦٤) انه عندما يراد الفرد تعليم التفكير المنظومى أو يرغب فى تعليمة ، تظهر قيمة أشكالأو طرق التمثيل المنظومى فحتى نقف على مكونات منظومة معينة ، يجب تمثيل النظام الملاحظ وبالتالي فان الاعتبار الاساسى لتعلم التفكير المنظومى هو التعرف على أدوات التفكير المنظومى ، وكيفية التعامل مع هذا التمثيل ، انه من المهم أن نتعلم التفكير المنظومى وانه لايوجد التفكير المنظومى كقدرة خاصة منفصلة ولكن هو فى الحقيقة القدرة على توظيف التفكير العادي الفهم الانسانى على المدركات الخاصة بكل موقف .

وقد ذكر (محمد عسقول ومنير حسن،٢٠٠٧: ٢٣) مجموعه من المهارات المتعلقة بالتفكير المنظومى وهى كالتالي:

١- مهارة قراءة الشكل المنظومى:ويقصد بها القدرة على تحديد أبعاد وطبيعية الشكل المنظومى المعروض
٢- مهارة تحليل الشكل وإدراك العلاقات: اى القدرة على رؤية العلاقات فى الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
٣- مهارة تكملة العلاقات فى الشكل اى القدرة على الربط بين عناصر العلاقات فى الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات والنواقص فيها.
٤- مهارة رسم الشكل المنظومى: وتعتبر محصلة المهارات السابقة أنها تتضمن الخطوات التى تؤدى إلى ترجمة قراءة الشكل وتحديد علاقاته واجزائة إلى رسم للشكل بصورته النهائية بجميع اجزائة وعناصره وتفرعاته.

وصنف(محمد عبد اللطيف،٢٠٠٩: ٣٣٥) مهارات التفكير المنظومى على النحو التالى:

-تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية

-إكمال الفجوات داخل المنظومة

-إدراك العلاقات داخل المنظومة

- إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها

بينما حدد كل من إسراف وأورين(Assaraf, O .&Orion, N,2005:523) مهارات أكثر تفصيلا للتفكير المنظومى وهى:

-تحديد المكونات والعمليات داخل المنظومة

-القدرة على التعميم

- تحديد العلاقات الديناميكية داخل النظام

-فهم الطبيعة الدائرية للنظام

-القدرة على تنظيم مكونات المنظومة فى أطار من العلاقات

-التفكير زمنيا من خلال استعراض أحداثالماضي والتنبؤ بالمستقبل

وصنف (حلمى الفيل،٢٠١١: ٥) مهارات التفكير المنظومى فى الاتى (القدرة على التعرف على المنظومة- إدراك العلاقات بين مكونات المنظومة -تحليل المنظومة لمكوناتها -بناء المنظومة وإعادة هيكلتها).

و أوضح هارد جرافت وآخرين(Hardgraft,R,&et al,2008:3) أربع عشرة مهارة من مهارات التفكير المنظومى وهى:

١- حل المشكلات المعقدة

٢- استخدام المدخل المنظومى الشامل

٣- تصميم العمليات والنظم وفقا لمعايير محددة.

٤- تطبيق النماذج وتطويرها.

٥- القدرة على التحليل

٦- ضمان السلامة المهنية

٧- التواصل مع المجتمع الأوسع

٨- تلبية المسئولية الاجتماعية

٩- العمل وفقا لمبادئ التنمية المستدامة

١٠- التواصل مع الآخرين

١١- إدارة المشاريع

١٢- التشغيل المهنى
١٣- العمل مع أفراد من ثقافات مختلفة
١٤- تلبية المسئوليات القانونية والأخلاقية.

طرق قياس التفكير المنظومى

يذكر (عزوعفانة ومحمد أبو ملوح ،٢٠٠٧: ٢٥-٢٨) بعض طرق قياس التفكير المنظومى فى الأتي:

١- أن يقدم للمتعلم مخطط منظومى مكتوب علية العلاقات التى تربط المفاهيم بالإضافة إلى بعض المفاهيم ويطلب أكمال المفاهيم الناقصة فى هذا المخطط المنظومى .
٢- أن يعطى للمتعلم مخطط يوجد به المفهوم الرئيسي والعلاقات التي تربط بين المفاهيم ويطلب منه أكمال المفاهيم الناقصة.
٣- ان يعطى للمتعلم مخططا منظوميًا يوجد فيه المفهوم الرئيسي ويطلب من المتعلم أكمال المنظومة بكتابة المفاهيم الفرعية والعلاقات التى تربط بينها.
٤- أن يعطى للمتعلم مخططا منظوميًا مكتوبا عليه المفاهيم ويطلب منه كتابة شبكة العلاقات بين تلك المفاهيم .
٥- أن يعطى للمتعلم فى هذا الأسلوب مخططا منظوميًا مكتوبا عليه العلاقات ويطلب منة كتابة المفاهيم على المخطط المنظومى.
٦- أن يعطى للمتعلم مخططا منظوميًا أصم ومجموعة من المفاهيم ويطلب منه ترتيب هذه المفاهيم فى المخطط المنظومى مع كتابة العلاقات بين تلك المفاهيم .
٧- أن يعطى للمتعلم مجموعة من المفاهيم ويطلب منه بناء مخطط منظومى لتلك المفاهيم مع كتابة العلاقات مع المفاهيم وهذا ما سوف تعتمد علية الباحثة فى بناء مقياس التفكير المنظومى فى البحث الحالى .

العلاقة بين التعلم المستند الى الدماغ و التفكير المنظومى

وأشار (عبد المعطى سويد،٢٠٠٣: ٤٣) إن التفكير هو الوظيفة الرئيسية للمخ، وهو نعمة ميز الله بها الإنسان عن باقي الكائنات وهو عملية يقوم بها العقل عندما يواجه موقف ما، ولذا فان جوهر تعلم التفكير يقوم على تعلم مهارات عقلية مرتبطة بإعمال العقل ، وان الشيء الوحيد المتعلق بعمل العقل فى الإنسان هو الدماغ.

وأوضح جنسن (Jensen,2005:409) ان علم الدماغ احد أهم المجالات التي اهتمت بدراسة التفكير حيث خرجت نتائج البحوث والدراسات فى مجال المخ البشرى بالعديد من

المعلومات حول التفكير باعتباره النشاط الرئيسي للمخ البشرى ، واهم ما أكدت عليه الدراسات وهو أن المخ يتمتع بمرونة عصبية عن طريق قدرته على التغيير ، وتكوين شبكات عصبية جديدة ، وقد أعطى ذلك فكرة للعاملين فى مجال التربية بإمكانية أجراء تغيرات هامة وايجابية بالمخ وذلك بالاعتماد على التعلم لبناء مهارات التفكير.

وأشار(حمدان إسماعيل ، ٢٠١٠: ٤٩) ان التفكير فى ابسط تعريف له عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التى يقوم بها المخ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس ، حيث تعمل تلك النشاطات العقلية على معالجة المثيرات الداخلة إلى الذاكرة من خلال تخزين المعلومات والبحث عن معنى لها وتحليلها ونقدها وتوليد معرفة أصلية جديدة وذكرت(ناديا السلطى،٢٠٠٩: ٣٤) إن التعلم المستند إلى الدماغ يرفض فكرة الاعتماد على إستراتيجية تدريسية واحدة متميزة فلا يمكن أن تكون هناك إستراتيجية صالحة لكل المواقف التعليمية فمن اجل تفعيل وظائف المخ البشرى فلابد من تنويع الاستراتيجيات التعليمية لتحقيق أهداف متنوعة ومن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتناسب مع آلية عمل الدماغ هو التعلم التعاوني واستخدام القصص والدعابة والموسيقى ، والرسوم وجميع أشكال التعلم التى تراعى المبادئ التى بنى عليها التعلم القائم على الدماغ وتوفر للتلاميذ بيئة تعليمية مليئة بالخبرات الواقعية التى ترتبط بحياة التلاميذ وتدعيم الذاكرة طويلة المدى.

الخصائص التى يتصف بها المفكر المنظومى وهى كالتالي:

وذكرت بنسون(Benson,2007:3) بعض هذه الخصائص فى الأتي :

-القدرة على العمل معا لحل المشكلات الواقعية

-الاستعداد لدراسة التغيرات والافتراضات الفرد الشخصية

- الانفتاح على النماذج العقلية للآخرين والتسامح من اجل الخلاف البناء

-الصبر والمثابرة فى حل المشكلات واستخدام مهارات التفكير المنظومى من اجل تحقيق تعلم أعمق

- الاستعداد أن تكون خاطئ والتعلم من الأخطاء

-تقبل عدم وجود إجابة واحدة صحيحة

-الإحساس بالذات ورؤية الفرد على انه جزء اساسى وهام من نظام اكبر وتحمل مسئولية مشتركة من اجل الصالح العام.

-القدرة على ربط الماضي بالحاضر والحاضر بالمستقبل والقدرة على قراءة المستقبل من خلال الحاضر.

مهارات ما وراء المعرفة والتفكير المنظومي:

وأشار (وليم عبيد و عزو عفانة، ٢٠٠٣: ٩١) على الرغم من اختلاف الباحثين حول الجذور التاريخية لظهور مفهوم ما وراء المعرفة، وتعدد تعريفات هذا المفهوم، إلا أن مجمل هذه التعريفات تؤكد أن مفهوم ما وراء المعرفة يرتبط بثلاثة صنوف من السلوك العام وهي:

أ- معرفة الفرد عن عمليات فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.

ب- التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الفرد لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي مثل حل مشكلة معينة ومراقبة جودة استخدام الفرد لهذه المتابعة في هدي وإرشاد نشاطه الذهني في حل هذه المشكلة.

ج- معتقدات الفرد وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره.

هذا وقد يرى لندستورم(Lindstorm,1995:28) ان اكتساب مهارات ما وراء المعرفة والوعي بها تساعد المتعلم على الاتى :

- الفهم والتعلم الايجابي الفعال.
- اكتساب عادات جديدة في التفكير.
- اكتساب مهارات عقلية تمكنه من التعلم الذاتي المستقل.
- التحكم في التفكير.
- تحسين قدرته على الفهم والاستيعاب والتخطيط والإدارة وحل المشكلات.

يتضح مما سبق أن مهارات ما وراء المعرفة تساعد المتعلم اكتساب مهارات عقلية والقدرة على الفهم والاستيعاب، وكذلك اكتساب عادات جديدة في التفكير بشكل عام.

ويذكر هيوميل(Humel,2000:33-37)العديد من استراتيجيات ما وراء المعرفة التى تستخدم فى تنمية مهارات التفكير المنظومي نلخص هذه الاستراتيجيات فيما يلي:

١. العصف الذهني.
٢. خرائط المفاهيم.
٣. تنبأ، لاحظ، اشرح.
٤. التفكير لنموذج لاحظ، اعكس، اشرح.
٥. التساؤل الذاتي.

٦. التخطيط.
٧. إعادة صياغة أفكار وأقوال الطلاب.
٨. لعب الأدوار والمحاكاة.
٩. كتابة التقارير والمذكرات اليومية.
١٠. الاختيار القصدي الواعي.
١١. توليد الأسئلة.
١٢. إعطاء الثقة والتقدير.
١٣. الرسوم التخطيطية.
١٤. التفسير.
١٥. عدم قبول كلمة لا أستطيع.
١٦. التلخيص.

الفصل الثالث

البحوث والدراسات السابقة وفروض البحث

-مقدمة

-المحور الأول : دراسات سابقة تناولت التعلم المستند إلى الدماغ

-تعليق على دراسات المحور الأول.

المحور الثانى: دراسات سابقة تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ وماوراء المعرفة

-تعليق على دراسات المحور الثاني

المحور الثالث: دراسات سابقة تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ والتفكير المنظومى

-تعليق على دراسات المحور الثالث

- تعليق عام على البحوث السابقة

- فروض البحث

الفصل الثالث

البحوث والدراسات السابقة وفروض البحث

مقدمة:

لما كان هذا البحث تناول استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية قامت الباحثة باستعراض مجموعة من البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات العلاقة بمجال مشكلة البحث الحالية وتم تصنيفها وفقا للتسلسل الزمني تصاعديا لكل محور من محاور الدراسة مع التركيز على الهدف من الدراسة ومنهجها وعينتها واجراءتها واهم النتائج التي تم التوصل إليها وهى وفقا للتقسيم التالي :-

اولاً : دراسات سابقة تناولت استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ :

ومن خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة التعلم المستند إلى الدماغ واستراتجياته المختلفة وجدت الباحثة العديد من هذه البحوث والدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى الدماغ سواء كبرنامج أو نظرية أو إستراتيجية وهى كالتالي:

هدفت ودراسة بن كرتون(Pinkerton,2002) : إلى الكشف عن فاعلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (استراتيجيه المراجعة-بناء المعنى -خرائط العقل) فى المرحلة الثانوية فى تعلم العلوم حيث تكونت عينه الدراسة من ٧٥ طالبا ، وقسمت إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية مكونة من٣٥ طالبا ، وأخرى تجريبية مكونة من٣٥ طالبا ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ خاصة إذا تم تخطيط البرنامج والنشاطات ودمجها في عمليتي التعليم والتعلم كما أظهرت النتائج فاعلية استخدام استراتجيات التعلم المستند للدماغ مقارنه بالطريقة التقليدية ، وتوصلت أيضا إلى أن هذه الاستراتجيات أسهمت في مساعده الطلاب في طريقة تفكيرهم وتنمية مهارات التفكير لديهم .

هدفت دراسة جونسون (Johnson,2003)إلى معرفة اثر استخدام إستراتجية خرائط العقل القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ فى تدريس الرياضيات على تحصل تلاميذ المرحلة الابتدائية فى الرياضيات وحل مشكلة قلق الرياضيات وتم استخدام الرسوم البيانية والمخططات العقلية والألوان والكلمات المفتاحية وإستراتيجية تدوين الملاحظات وتم استخدام المنهج التجريبى وتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتجيه خرائط العقل المستند إلى الدماغ فى تدريس الرياضيات كان

له اثر ايجابي كبير فى حل مشكلة قلق الرياضيات وساعدتهم على حل التدريبات وكذلك فهم المسائل الرياضية

هدفت دراسة كل من أوزدين وجولتكين (Ozden&Gultekin ,2008) إلى بحث أثر التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل الأكاديمي والاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة مسبقاً لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، والذي صمم اختباراً قبلياً واختباراً بعدياً ، و حددت المجموعة التجريبية وأطلقوا عليها(٥-أ)، و مجموعة ضابطة وأطلقوا عليها (٥- ب) وبلغ عدد المشاركين في هذه الدراسة ٢٢ تلميذاً في كل مجموعة، واستمرت الدراسة لمدة ١١ يوما لمدة ١٨ ساعة دراسيةوقد تم تطبيق أسلوب التعلم المستند إلى الدماغ على تلاميذ المجموعة التجريبية، في حين كانت تدار المجموعة الضابطة باستخدام أسلوب التعليم التقليديو أظهرت نتائج الدراسة بعد تحليل الاختبار البعدي واختبار درجة الاحتفاظ بالمعلومات وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم المستند إلى الدماغ.

هدفت دراسة بينتجون.(Pennington ,2010) إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية (الحركة فى المكان - بناء المعنى KWLH)على تعلم قواعد اللغة الانجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية ،حيث أن التعلم المستند إلى الدماغ يعتمد على الحركة والبيئة الفيزيقية للتعلم وعلى تشريح الدماغ ،تم استخدام المنهج التجريبي وشملت الدراسة ٢٧٧ طالباً من مدارس المرحلة الثانوية وقسمت إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والثانية ضابطة، حيث لم تتلق المجموعة الضابطة اى برنامج تدريبى ولكن كانت تستخدم الطريقة التقليدية ، وقد تلق المجموعة التجريبية تدريبات حركية أثناء تلقى الدروس وكذلك فترات للراحة وكان لهذا البرنامج الأثر الايجابي على درجات الطلاب وادي إلى زيادة فهم الطلاب لقواعد اللغة الانجليزية ،وأوصت الدراسة بان هذا النموذج لايزال بحالة إلى تحسين وتطوير وعلى المعلمين الاطلاع على أبحاث علماء الأعصاب وعلماء النفس التربويين ، وعلم النفس المعرفى ، ومن اجل تحسين الأداء التعليمي والوصول إلى نتائج أفضل ، وأوصت بضرورة إجراء المزيد من البحوث التى تتضمن تحليلا أعمق لدمج الحركة في التعلم.

هدفت دراسة كارى ماديف (Kremadevi,2012) إلى معرفة اثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تحصيل الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ، والمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد استخدام الطريقة الحديثة فى التدريب من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والطريقة التقليدية تكونت عينه الدراسة من حوالى(٦٠) طالبا من طلاب الصف الأول الثانوي، قسمت هذه العينة إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية مكونة من٣٠ طالبا، مجموعة أخرى

ضابطة مكونة من ٣٠ طالبا ، وتم تصميم برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ،وتم التوصل إلى : فعالية البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تحصيل الكيمياء و وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

وقد هدفت دراسة وأشوب(Wachob,2012) الى الكشف عن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، والكشف عن اتجاهات الطلاب نحو التعلم المستند إلى الدماغ ،وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، على عينة من طلاب المرحلة الثانوية بلغت حجمها ٢٥٥ طالبا وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي ، واستخدمت مجموعة من الأدوات :استبيان لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، مقياس لاتجاهات الطلاب نحو التعلم المستند إلى الدماغ ، وتوصلت الدراسة إلى :-انه توجد العديد من الاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى يفضلها الطلاب وهى(إستراتيجية خرائط العقل- العصف الذهنى-العمل فى مجموعات صغيرة-النمذجة) و يوجد اتجاهات ايجابية نحو التعلم المستند إلى الدماغ لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

هدفت دراسة بيركت(Burkett, 2012) إلى معرفة مدى استخدام استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى الصفوف الدراسية من قبل معلمي المرحلة الابتدائية ، وقد أجريت الدراسية للتأكد من تنفيذ استراتجيات التعلم المستند الى الدماغ فى الفصول الدراسية عن طريق إجراء مقابلات مع المعلمين وكذلك مراجعة سجلات التحضير للمعلمين ، واستبيان التلاميذ وشارك فى هذه الدراسة (١٠) من المعلمين من معلمي الصف الأول إلى الصف الخامس الابتدائي وتم إجراء برنامج تدريبي للمجموعة من المعلمين على التعلم المستند إلى الدماغ وكيفيه تنفيذ استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ في غرفه الدراسة وبعد الانتهاء من تدريبهم تم متابعتهم ورصد طريقه استخدامهم لهذه الاستراتجيات داخل الصف الدراسي وتوصل إلى أنه يستخدم معلمى المرحلة الابتدائية استراتيجيات التعلم بدرجة كبيرة ومن هذه الاستراتيجيات المستخدمة (إستراتيجية العصف الذهنى – إستراتيجية خرائط العقل-بناء المعنى-النمذجة -العمل فى مجموعات صغيرة-النمذجة).

وهدفت دراسة ميشل (Mitchell, 2013) إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ منخفضى التحصيل بالمرحلة الابتدائية ،استخدم المنهج التجريبى ، حيث استخدم مجموعة تجريبه مكونه من ٥٣ تلميذ وتلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وتوصل إلى النتائج التالية : فعالية البرنامج القائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية

التحصيل المعرفى ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ منخفضى التحصيل بالمرحلة الابتدائية

وهدفت دراسة محمد ختاش (٢٠١٥) إلى بحث فاعلية برنامج تعليمى مقترح مبنى على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يحتوى على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية فى تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والابداعى ،استخدم البحث المنهج التجريبي على عينة من طلبة الجامعة بلغت حجمها ٦٠ طالبا قسمت إلى مجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية واستخدمت مجموعه من الأدوات : البرنامج التعليمي المصمم وفقا لاستراتيجيات (العصف الذهني–التعلم التعاوني،الخريطة الذهنية) واختبار للتفكير الناقد واختبار التفكير الابداعى وتوصلت إلى الاتى: وجود اثر للبرنامج التعلميى فى تنمية مهارات التفكير الناقد بأبعاده المختلفة وكذلك التفكير الابداعى بأبعاده.

دراسة فاطمة عبد الوهاب(٢٠١٦) هدفت الدراسة إلى تدريب المعلمين على الاستفادة من استراتيجيات التدريس المتناغمة مع الدماغ (مثل خرائط العقل/المخططات البيانية) وكذلك برنامج قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ ، تكونت عينه الدراسة من ٣٠ معلم من معلمي التربية الخاصة، وتم تطبيق البرنامج التدريبي على مجموعة تجريبية واحدة ، وتم استخدام استبيان لحصر مبادئ التعلم المستندة إلى الدماغ ، وطبق البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، وتم التوصل إلى أن البرنامج التدريبي كان له الأثر الايجابي فى رفع كفاءة المعلمين وتنمية عادات العقل لديهم.

هدفت دراسة جاك وكايدوا (Jack & Kyado ,2017)إلى التعرف على فعالية استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى التحصيل الاكاديمى والاتجاه والدافعية للتعلم فى الكيمياء العضوية،لدى طلاب المرحلة الثانوية ، تكونت عينه الدراسة من ٨٧ طالب من عمر ١٧ عام ، وقد قسمت هذه العينة إلى مجموعتين ، أحداهما تجريبية مكونه من ٤٠ طالب ، حيث تلقت هذه المجموعة البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، والمجموعة الأخرى الضابطة لم تتلق اى برنامج تدريبى ودرست بالطريقة التقليدية تكونت من ٤٧ طالب وتم التوصل إلى النتائج التالية : وجود تأثير ايجابي لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل والدافعية إلى التعلم وجود فروق فى التحصيل والدافعية والاتجاه نحو التعلم بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة بينمو (Bonomo, 2017) الهدف من هده الدراسة هو التعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، ومدى تأثيرها على القراءة والتحصيل الدراسي ، ومعرفة هل يوجد فروق بين البنين والبنات فى استخدامهم لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، هل هناك

علاقة بين البنين والبنات فى التحصيل ، وتكونت عينه الدراسة من ٧١ ولد٧٧ بنتا،من عمر ١٤ عام بالمرحلة الإعدادية ، توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين البنين والبنات فى استخدامهم لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، وكذلك وجود علاقة بين البنين والبنات فى التحصيل وكذلك النوع .

دراسة انكودا (Annakodi ,2018) هدفت الدراسة إلى الكشف عن فعالية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ داخل البيئة الصفية المتناغمة مع الدماغ ، وكذلك الأنشطة التي تعتمد على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ، وتكونت عينة الدراسة من ١١٥٠ تلميذ وتلميذة من عمر ٧-١٤ عام ، وتم تطبيق برنامج تدريبي يشتمل على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وكذلك استراتيجيات متنوعة من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (العصف الذهنى-خرائط العقل- النمذجة- العمل فى مجموعات صغيرة) وتم التوصل إلى النتائج التالية: ان التعلم المستند إلى الدماغ يخطط للعقل كيف يتعلم بعناية، يعتمد التعلم المستند إلى الدماغ على إدماجا لأنشطة المختلفة التى تستند إلى الدماغ التى تساعد على حل المشكلات داخل بيئة التعلم ، فعالية استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ داخل البيئة الصفية المتناغمة مع الدماغ

دراسة جينى وريكى (jenny& ricky,2018) توضح هذه الدراسة تأثير استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على الدافعية والمهارات الاجتماعية و وتكونت عينة الدراسة من١٤٩طالب وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية ، حيث قسمت العينة إلى مجموعتين احدهما عينه ضابطة والأخرى تجريبية و حيث تم التدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ من خلال المجموعة التجريبية والمجموعة الأخرى الضابطة تم التدريس لها بالطريقة التقليدية وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير دال إحصائيا لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على الدافعية وكذلك المهارات الاجتماعية ،وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

التعليق على دراسات المحور الأول:

من خلال العرض السابق للدراسات التى اهتمت بدراسة التعلم المستند للدماغ نجد أن: معظم نتائج هذه الدراسات قد أجمعت على أهمية استخدام التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية العديد من المتغيرات حيث انه :هدفت بعض الدراسات السابقة إلى معرفة اثر استخدام إستراتجية خرائط العقل القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ على أساليب التعلم فى جانبي الدماغ لدى الطلبة المعلمين بقسم كلية تكنولوجيا التعليم مثل دراسة باربارا (Barbara,2002) حيث هدفت إلى المقارنة بين مجموعتين أحداهما مجموعة تجريبية حيث تلقت برنامجا تدريبيا باستخدام استراتجيه المجموعات التعاونية الصغيرة المستندة إلى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبين

مجموعة أخرى تلقت نفس البرنامج بالطريقة التقليدية حيث تم تطبيق هذه الدراسة على عينه من طلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة بن كرتون(Pinkerton,2002) حيث هدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى المدارس العليا فى تعلم العلوم، ، ودراسة ميلر (Miller,2003) حيث هدفت إلى دراسة حالة لوصف التعلم المستند إلى الدماغ المعتمد على التكنولوجيا ، وكيفية تنفيذ استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى الصف الدراسي ، ودراسة دورس،.(Doris ,M,2007)حيث هدفت إلى معرفة اثر التدريب على التعلم القائم على الدماغ لدى معلمي الرياضيات فى تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، دراسةبينتجيون.(Pennington,2010) حيث هدفت إلى بحث اثر استخدام إستراتيجية الحركة فى المكان على تعلم قواعد اللغة الانجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد هدفت دراسة روبرت.(Roberts,2012) فى دراساتها حول التعلم المستند إلى الدماغ ومبادئ التعلم المستند إلى الدماغ لدى المعلمين فى المدارس العامة والخاصة، دراسة وأشوب ,Wachob .**(2012)**حيثهدفت الى معرفة مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ ومدى تطبيق وامتلاك المعلمين اثني عشرة مبدأ من مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ فى الصف الدراسي وكيفية استخدام المعلمين لاستراتجيات ومبادئ التعلم المستند إلى الدماغ فى الصف الدراسي، دراسة بيركت (Burkett,2014) حيث هدفت إلى معرفة مدى استخدام استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى الصفوف الدراسية التقليدية من قبل معلمي المرحلة الابتدائية،وهدفت دراسة محمد ختاش (٢٠١٥) إلى بحث فاعلية برنامج تعليمي مقترح مبنى على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يحتوى على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية فى تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والابداعى، دراسة فاطمة عبد الوهاب(٢٠١٦) هدفت الى تدريب المعلمين على الاستفادة من استراتيجيات التدريس المتناغمة مع الدماغ (مثل خرائط العقل/المخططات البيانية) وكذلك برنامج قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، هدفت دراسة جاك وكايدوا (Jack & Kyado ,2017) إلى التعرف على فعالية استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى التحصيل الاكاديمى والاتجاه والدافعية للتعلم فى الكيمياء العضوية، لدى طلاب المرحلة الثانوية،

دراسة بينمو (Bonomo,V,2017) الهدف من هده الدراسة هو التعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، ومدى تاثيرهاعلى القراءة والتحصيل الدراسي ، ومعرفة هل يوجد فروق بين البنين والبنات فى استخدامهم لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ، هل هناك علاقة بين البنين والبنات فى التحصيل ، دراسة انكودا (Annakodi R,2018)هدفت الدراسة

إلى معرفة كيف يتعلم الدماغ ، ومعرفة مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، معرفة استراتيجيات التعلم التى يشتمل عليها التعلم المستند إلى الدماغ ،وماهى الأنشطة التى تعتمد على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ دراسة جينى وريكى (jenny& ricky,2018) توضح هذه الدراسة تأثير استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على الدافعية والمهارات الاجتماعية.

وقد استخدمت معظم هذه الدراسات المنهج التجريبي/ شبه التجريبي في التطبيق، حيث اعتمدت كل دراسة على تطبيق البرنامج الذي يعده الباحث على مجموعة تجريبية، ثم ملاحظة أثر هذا البرنامج على المجموعة الضابطة من خلال التغيير الذي يحدث على أفراد هذه المجموعة، وتستخدم بعض هذه الدراسات التصميم التجريبي الذي يعتمد على مجموعة تجريبية واحدة أو أكثر، ومجموعة ضابطة واحدة أو قد تنوعت عينة هذه الدراسات بين مراحل التعليم المختلفة، حيث تكونت عينات بعض الدراسات من تلاميذ المرحلة الابتدائية ومنها:

دراسة انكودا (Anaconda R,2018)،دراسة بيركت(Burkett, 2014)،ودراسة ميشل (Mitchell,B,2013)، دراسة أوزدين وجولتكين(Ozden & Gultekin ,2008) وبعض الدراسات تناولت المرحلة الإعدادية : دراسة بينمو (Bonomo,V,2017))و كما تم إجراء بعض الدراسات على طلاب المرحلة الثانوية منها:دراسة باربارا(Barbara,2002)،ودراسة بن كرتون (Pinkerton,2002)،دراسةبينتجون.(Pennington ,2010)، دراسة كارى ماديف (Kremadevi,2012)، دراسة جاك وكايدوا (Jack &Kyado ,2017)،دراسة جينى وريكى (jenny& ricky,2018) ، وبعض الدراسات تناولت طلاب الجامعة مثل :دراسة محمد ختاش (٢٠١٥) نجد أن تنوع المراحل يدل على أهمية الدور الذي تلعبه نظرية التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على الطلاب والتأكيد على ضرورة تطبيقها على كل المراحل واتخاذها كنهج للمعلمين مهما كانت المرحلة العمرية التي ينتمي إليها الطلاب كما تنوعت الأدوات البحثية المستخدمة في دراسات هذا المحور والتي تمثلت في: (برامج قائمة على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، مثل (خرائط العقل، التعلم التعاونى، إستراتيجية الحركة فى المكان ، إستراتيجية العصف الذهنى، بناء المعنى KWLH، إستراتيجية المراجعة)، مقياس التفكير الكلي للدماغ ، واختبار السيطرة الدماغية مقياس تفضيل الدماغ) ويلاحظ من خلال العرض للدراسات السابقة تنوع استخدام التعلم المستند إلى الدماغ فقد استخدم كبرنامج وكإستراتجية كمنهج وصفي التحليلي، ومنهم من استخدم المنهج الوصفي المسحي وكذلك كبرنامج تدريبي لتنميه القدرة على التعلم، التحصيل وأساليب التعلم

تعلم العلوم، تنمية التفكير الرياضي، التفكير عالي الرتبة،إلا انه فى الدراسة الحالية سوف نستخدم المنهج الوصفي التحليلي ، نبحث عن ماهى استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية و بحث العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى .

المحور الثانى : دراسات سابقة تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و ماوراء المعرفة

هدفت دراسة أماني سالم (٢٠٠٧) إلى تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال: في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وإستراتيجية الهدف لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي وتكونت الدراسة عينة مكونة من (٦٥) تلميذة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي عبارة عن ثلاث فصول تم اختيارهم عشوائيا من مدرسة طلائع المستقبل مع مراعاة عدم تواجد تلميذات راسبات أو ذوات إعاقات جسمية أو حركية، وتراوح عدد تلميذات كل فصل (٢٧-١٥)، واستخدمت الباحثة اختبار لقياس ما وراء المعرفة من إعداد الباحثة، واختبار دافعية الالتزام بالهدف من تصميم الباحثة أيضاوتوصلت الدراسة إلى: تفوق طالبات المجموعتين التجريبيتين على طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار معرفة ومهارات ما وراء المعرفة والتحصيل، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المستخدم لتنمية ما وراء المعرفة.

وهدفت دراسة فوقية سليمان (٢٠١٠) إلى قياس فاعلية إستراتيجية شبكات التفكير البصري فى تنمية بعض مهارات ماوراء المعرفة (مهارة التخطيط- المراقبة والتحكم- مهارة التقييم) والتحصيل الدراسي فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،وتكونت عينة البحث من ١٦٢ تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الاعدادى قسمت إلى مجموعتين ،مجموعة تجريبية مكونة من ٨٧ تلميذاً وتلميذة، تم التدريس باستخدام إستراتيجية شبكات التفكير البصرى ،ومجموعة ضابطة مكون من ٧٥ تلميذاً وتلميذة وقد درست لهم نفس الوحدة بالطريقة التقليدية ، وتم تطبيق مقياس مهارات ماوراء المعرفة وتم التوصل إلى النتائج التالية: تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى عن التطبيق القبلي من حيث تنمية مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط،المراقبة،التقييم).

وهدفت دراسة رادلى (Ridley,2012) إلى معرفه اثر استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة والجنس والصف الدراسي،حيث تكونت عينه الدراسة من

٦٤٠ طالباً وطالبه من طلاب المرحلة الثانوية وتم تطبيق برنامج تدريبي قائم على بعض استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ واختبار مهارات ماوراء المعرفة وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة(التخطيط–المراقبة–التقييم) وكذلك وجود فروق فى مستويات مهارات ماوراء المعرفة ترجع إلى الصف الدراسى ،وكذلك وجود اثر للتفاعل بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والجنس والصف الدراسى على مستويات ماوراء المعرفة، وقد أوصت الدراسة بالاهتمام باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى حجرة الدراسة وتفضيلها من جانب المتعلمين والطلبة والاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ داخل حجرات الدراسة .

ودراسة محمود رمضان(٢٠١٢) هدفت إلى معرفة اثر استخدام بعض خرائط التفكير فى تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى الطالبات الصف الأول الثانوي، واستخدم أدوات الدراسة التالية:اختبار تحصيلي ،مقياس مهارات ماوراء المعرفة ،وتوصل إلى النتائج التالية وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط–المراقبةوالتحكم –التقييم)لصالح طالبات المجموعة التجريبية .

وهدفت دراسة سلمى رهف(٢٠١٢) إلى معرفه أثر التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل وتنمية أنماط التفكير المرتبطة بجانبي الدماغ (الأيمن والأيسر) وعمليات ما وراء المعرفة لدى طلبة المرحلة الأولى لكلية التربية الأساسية، اختيرت عينة قصديه مؤلفة من ٤١طالبا وطالبة وزعوا على مجموعتين تجريبية بلغ عدد طلبتها ٢٢ طالبا وطالبة، ومجموعة ضابطة بلغ عدد طلبتها ١٩ طالبا وطالبة، أعتمد على التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي المجموعتين التجريبية والضابطة وفق الاختبار القبليّ والبعديّ لتنمية أنماط التفكير وعمليات العلم والبعديّ للتحصيل .تمّ بناء الأدوات الأربع الآتية: (الاختبار التحصيليّ – مقياس كشف أنماط التفكير لجانبي الدماغ الأيمن والأيسر – اختبار تنمية أنماط التفكير لجانبي الدماغ الأيمن والأيسر–اختبار عمليات العلم) أسفرت النتائج عما يأتي: تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالتعلم المستند إلى الدماغ على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيليّ.

هدفت دراسة بيكرت (**Burkett**, 2012) إلى معرفة اثر استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى الصف الدراسي على مهارات ماوراء المعرفة(التخطيط–التقييم–المراقبة) لدى طلاب المرحلة الثانوية ، حيث تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين مكونه من ٦٠ طالباً وطالبه من طلاب الصف الأول الثانوي تم تقسيمه إلى مجموعا تجريبية مكونه من ٣٠ طالب

وطالبه وأخرى ضابطه مكونه من ٣٠ طالباً وطالبه وتم استخدام بعض استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى أعداد البرنامج التدريبي مثل (التعلم التعاوني–عصف ذهني–خرائط عقل –بناء المعنى) وتوصل إلى الاتى : وجود اثر للبرنامج التدريبي فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة وجود علاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومتغيري النوع والصف الدراسي وأوصت الدراسة بتنمية قدرات معلمي الثانوية العامة فى كيفيه استخدام استراتيجيات التعلمالمستند إلى الدماغ فى الفصول الدراسية.

هدفت دراسة سحر يوسف(٢٠١٢)إلى معرفة اثر برنامج مقترح قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم لدى طلاب كلية التربية ، وتوصل إلى النتائج التالية :وجود تأثير للمعالجة التجريبية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم،ارتفاع قيمة حجم الأثر لكل من مهارة تنظيم المعرفة (التخطيط – المراقبة و التحكم– التقييم أو التأمل)عن قيمة حجم الأثر بالنسبة لمهارة المعرفة حول(المعرفة التقريرية – المعرفة الشرطية – المعرفة الإجرائية) ولا توجد فروق بين المجموعات الثلاث في مهارة المعرفة حول المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوملنمط التفكير والتعلم تبعاً لنمط السيطرة الدماغية لا توجد فروق بين المجموعات الثلاث في مهارة تنظيم المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم تعزي لنمط التفكير والتعلم تبعاً لنمط السيطرة الدماغية، وجود قصور في المهارتين الرئيستين لما وراء المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم لدي مجموعةالدراسة قبل إجراء المعالجة التجريبية.

هدفت دراسة اوكتاى وآخرين(**Oktay**, etal,2013) إلى بحث اثر التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل الدراسي والوعي بمهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وتم استخدام المنهج التجريبى على ٨٠ طالباً وطالبة حيث قسمت إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم تطبيق البرنامج التدريبى القائم على التعلم المستند إلى الدماغ والمجموعة الضابطة استخدمت الطريقة التقليدية وتوصلت إلى النتائج التالية : تفوق طلاب المجموعة التجريبية فى درجات التحصيل الدراسي فى التطبيق البعدى عن المجموعة الضابطة وكذلك تفوق طلاب المجموعة التجريبية فى درجات اختبار الوعى بما وراء المعرفة على طلاب المجموعة الضابطة وكذلك وجود اثر ايجابي للبرنامج القائم على استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة(التخطيط–التنظيم–التنبؤ–المراقبة).

هدفت دراسة دينا الفلمبانى(٢٠١٤) إلى معرفة اثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ (إستراتيجية العمل داخل مجموعات صغيرة–بناء المعنى–المراجعة–العصف الذهنى)

على تنمية مهارات ماوراء التعلم والتحصيل الاكاديمى لدى عينة من طالبات السنة الأولى من كليه التربية فى ضوء مستويات الإتقان مرتفع متوسط منخفض بطريقة مباشرة ،واستخدم المنهج التجريبي وطبقت أدوات البحث الآتية: اختبار القدرة العقلية العامة، اختبار التحصيل الاكاديمى وأدوات التجريب وهو البرنامج القائم على التعلم المستند إلى الدماغ واستبيان مهارات ماوراء التعلم ،توصل إلى النتائج التالية: وجود فروق دالة إحصائيا ترجع لمتغيري البرنامج للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مهارات ماوراء التعلم فى التطبيق البعدى للمقياس ،عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية ترجع لمتغيري دافعية الإتقان بمستوياته (مرتفع–متوسط–منخفض) فى مهارات ماوراء التعلم فى التطبيق البعدى للمقياس .

هدفت دراسة عارف الحسين (٢٠١٤) إلى معرفة العلاقة بينمهارات ماوراء المعرفة وأنماط الشخصية وأنماط السيادة النصفية المخية لدى طلاب الجامعة بالسنة الثالثة والرابعة من خمس كليات وقد استخدم الأدوات التالية:مقياس مهارات ماوراء المعرفة ، ومقياس هيرمان ومقياس تحليل الشخصية وتوصل إلى النتائج التالية :وجود علاقة بين مهارت ماوراء المعرفة (التخطيط–المراقبة–التقييم) وأنماط السيادة المخية لدى طلاب الجامعة، وجود فروق بين المرتفعين والمنخفضين على مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط–المراقبة–التقييم) فى نمط السيادة النصفية المخية لدى طلبة الجامعة.

وهدفت دراسة ليزا وآخرين (Lisa ,et al,2015) إلى معرفة اثر التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لطلاب المرحلة الثانوية حيث استخدم المنهج التجريبي وتم استخدام ثلاث استراتيجيات من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ(إستراتيجية المخططات العقلية–المراجعة–العصف الذهني) وبلغت العينة ٦٨ طالب وطالبة من طلاب الصف الثاني الثانوي حيث تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين احدهم تجريبية تكونت من ٣٥ طالب وطالبة تم تجريب البحث عليها وأخرى ضابطة تكونت من ٣٤طالبا وطالبة لم تتلق اى برنامج تدريبى وتم تطبق برنامج تدريبى قائم على بعض استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكذلك قائمة لقياس مهارات ماوراء المعرفة وتوصل إلى النتائج الآتية : وجود اثر ايجابي للبرنامج التدريبي فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة(التخطيط–التنظيم–المراقبة).

وهدفت دراسة شيماء إبراهيم (٢٠١٦) إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية خرائط العقل والتفكير فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، تنمية مهارات ماوراء المعرفة، تكونت عينه البحث من مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي قوامها ٧٠ تلميذا ، حيث تكونت مجموعة البحث من ٣٥ تلميذا بالمجموعة التجريبية ،٣٥ تلميذا بالمجموعة الضابطة ، واستخدمت الأدوات التالية:مقياس مهارات ماوراء المعرفة لقياس

المهارات(التخطيط–المراقبة–التقويم) واستخدمت الباحثة المنهج شبهه التجريبي، توصل إلى النتائج التالية: وجود تأثير كبير لخرائط التفكير على تنمية مهارات ماوراء المعرفة ،كذلك وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

هدفت دراسة نزار الزغبى (٢٠١٧) إلى التعرف على أنماط السيطرة الدماغية لدى الطلبة فى جامعة حائل وعلاقتها بمستوى التفكير ماوراء المعرفى ، ومعرفة إذا ما كان هناك فروق فى أنماط السيطرة المخية ومستوى التفكير ماوراء المعرفى تعزى لمتغير النوع والكلية ، وتكونت عينه الدراسة من (٥٩٢) طالبا وطالبة ، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة تمثل كافة خصائص طبيعة المجتمع ، حيث طبق مقياسان ، مقياس أنماط السيطرة المخية ، ومقياس التفكير ماوراء المعرفة ،وأظهرت نتائج الدراسة إلى : عدم وجود علاقة بين أنماط السيادة لدى طلبة الجامعة ومتغير النوع والكلية ، كما بينت أن مستوى التفكير ماوراء المعرفى لدى الطلبة مرتفع وكذلك وجود فرق فى التفكير ماوراء المعرفى بين الطلبة ذوى نمط السيطرة المخية (الأيسر) مقارنة بذوى نمط السيطرة المخية (المتكامل) ولصالح الطلبة ذوى نمط السيطرة المخية (الأيسر).

هدفت دراسة ارزى وآخرين(**Aries**, etal,2018) إلى التعرف على اثر استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة ،وتكونت عينة الدراسة الاستطلاعية ٢٥٥ طالب من طلاب المرحلة الثانوية للبنين،وطبق البرنامج على مجموعتين ، الأولى المجموعة التجريبية تكونت من ١٨ طالب ،والمجموعة الضابطة تكونت من١٧ طالب وتم تطبيق برنامج تدريبي على البنين ،يشتمل على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ يشتمل على بعض التدريبات التى تقوم على الذاكرة طويلة المدى ، وتوصلت الدراسة إلى وجود اثر ايجابي للبرنامج على الذاكرة بعيدة المدى وكذلك مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط–المراقبة–التقويم)

التعليق على دراسات المحور الثانى :

من خلال العرض السابق للدراسات التى اهتمت بدراسة استراتيجيات التعلم المستند للدماغ ومهارات ماوراء المعرفة توصلت الباحثة إلى ما يلى :

هناك بعض الدراسات هدفت إلى تنمية مهارات ماوراء المعرفة وكذلك اثر التعلم المستند الى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة: مثل دراسة أماني سالم (٢٠٠٧)حيث هدفت إلى تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة في ضوء نظرية التعلم المستند

إلى الدماغ ونظرية الهدف وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية KWLH المعدلة المستندة إلى الدماغ على كل من: معرفة ما وراء المعرفة، ومهارات ما وراء المعرفة،دراسة محمود رمضان(٢٠١٢) حيث هدفت إلى معرفة اثر استخدام بعض خرائط التفكير فى تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى الطالبات الصف الأول الثانوي،دراسة سحر يوسف(٢٠١٢) . هدفت إلى معرفة اثر برنامج مقترح قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعملي في العلوم لدى طلاب كلية التربية،دراسة اوكتاى واخرين ((Oktay,S, Ç, R,2013) هدفت الدراسة إلى بحث اثر التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل الدراسى والوعى بمهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية، دراسة دينا خالد الفلمبانى(٢٠١٤)هدفت الدراسة إلى معرفة اثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ على تنمية مهارات ماوراء التعلم والتحصيل الاكاديمى لدى عينة من طالبات السنة الأولى من كليه التربية،دراسه بيكرت . (Burkett, L,2014) حيث هدفت إلى اثر استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى الصف الدراسي على تنميه مهارات ماوراء المعرفه لدى طلاب المرحلة الثانوية

نلاحظ من خلال العرض السابق لهذه الدراسات انها ركزت على بحث اثر التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياته المختلفة على تنمية مهارات ماوراء المعرفة وقد تم استخدام برامج تدريبية وتعليمية قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ ومبادئه واستراتيجياته المختلفة ويوجد كذلك بعض الدراسات القلية التى اهتمت بدراسة العلاقة بين التعلم المستند الى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة مثل **دراسة** رادلى (Ridley,J,2012)حيث هدفت الى معرفه العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراءالمعرفه والجنس والصف الدراسى ومعرفه استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة فى حجرة الدراسة من وجهه نظر المعلمين ، دراسة عارف الحسين (٢٠١٤) حيث هدفت إلى معرفة العلاقة بين مهارات ماوراء المعرفة وأنماط السيادة النصفية المخية لدى طلاب الجامعة بالسنة الثالثة والرابعة من خمس كليات ومن حيث الأدوات المستخدمة فى الدراسات السابقة فقد استخدم الأدوات التالية : (برنامج تدريبى لتنمية مهارات ماوراء المعرفة، استبيان لقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ،مقياس لمهارات ماوراء المعرفة، قائمة لمهارات ماوراء المعرفة ، الاختبار التحصيليّ ، مقياس كشف أنماط التفكير لجانبي الدماغ الأيمن والأيسر ، اختبار تنمية أنماط التفكير لجانبي الدماغ الأيمن والأيسر، اختبار عمليات العلم، البرنامج القائم على التعلم المستند إلى الدماغ ،واستبيان مهارات ماوراء المعرفة، مقياس هيرمان ، مقياس تحليل الشخصية).

ومن حيث المرحلة العمرية المستخدمة يلاحظ تنوع المراحل الدراسية : حيث تناولت بعض الدراسات المرحلة الابتدائية مثل (دراسة أماني سالم ،٢٠٠٧) والمرحلة الإعدادية دراسة (عادل العدل وشريف عبد الوهاب،٢٠٠٣) والمرحلة الثانوية ،دراسة دراسة رادلى

(Ridley, J, 2012)، دراسة محمود رمضان(٢٠١٢)، دراسة اوكناى وآخرين (2013 (Oktay,etal ، ودراسة بيكرت (Burkett, L,2014)،ومن حيث المرحلة الجامعية ، دراسة عارف الحسين (٢٠١٤)، دراسة دينا الفلمبانى(٢٠١٤)، دراسة سحر يوسف(٢٠١٢) من خلال ما سبق عرضة من دراسات سابقة على دراسات هذا المحور نجد أن مهارات ماوراء المعرفة قد درست فى جميع المراحل ولم يوجد إلا دراسة واحدةدرست مهارات ماوراء المعرفة لتلاميذ المرحلة الإعدادية فنحن ما زلنا فى حاجة إلى مزيد من الدراسات حول مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

المحور الثالث دراسات سابقة تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والتفكير المنظومى

دراسة سليم ابوعودة (٢٠٠٦) حيث هدفت إلى قياس اثر استخدام النموذج البنائي فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومى والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف السابع الاساسى، وتكونت عينه الدراسة من مجموعتين من التلاميذ تكونت المجموعة التجريبية من ٣٤ تلميذ والمجموعة الضابطة تكونت من ٣٣ تلميذاً واستخدم الأدوات الآتية : تم تدريس وحده مقررة فى مادة الرياضيات على تلاميذ الصف السابع الاعدادى وتم استخدام اختبار لقياس مهارات التفكير المنظومى وكذلك اختبار تحصيلي فى الرياضيات وتم استخدام طريقتين من طرق التدريس تم التدريس للمجموعة التجريبه باستخدام النموذج البنائي والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية وتوصلت الدراسة إلى تحقيق الاتى : وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى مهارات التفكير المنظومى لصالح المجموعة التجريبية ،وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ متوسطي التحصيل الدراسي فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى مهارات التفكير المنظومى والمجموعة التجريبية ،وجود فروق بين متوسطى درجات التلاميذ منخفضي التحصيل فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى مهارات التفكير المنظومى والمجموعة التجريبية و ولا توجد فروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار البعدى المؤجل لقياس الاحتفاظ لهم مهارات التفكير المنظومى .

ودراسة محمد ابو ملوح(٢٠٠٧) حيث هدفت إلى معرفة اثر بعض استراتيجيات النظرية البنائية فى تنمية التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسى ، ومعرفه اثر استخدام

بعض استراتيجيات النظرية البنائية (نموذج التعلم البنائي ودورة التعلم) فى تنمية التفكير المنظومى فى الهندسة لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسى، وتكونت عينه البحث من ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين ومجموعه ضابطه واستخدم الأدوات الاتيه :-اختبار فى التحصيل الدراسي ، برنامج تدريبي باستخدام طريقتين فى التدريس طريقه نموذج التعلم البنائي وطريقه دورة التعلم وكذلك اختبار فى قياس التفكير المنظومى ، وتوصل إلى النتائج الآتية :- وجود فروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية ودرجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى البعدى لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية ، عدم وجود فروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لصالح التفكير المنظومى .

وهدفت دراسة هيونج (Hunge,w,2008) إلى تنمية مهارات التفكير المنظومى لدى مجموعة من طلاب الدراسات العليا من خلال استخدام أسلوب النمذجة والتعلم عن طريق المحاكاه ، ومن مهارات التفكير المنظومى التى حددتها الدراسة إدراك العلاقة داخل المنظومة، إكمال المنظومة، إعادة تركيب المنظومة من مكوناتها ،وأجريت الدراسة على مجموعة من طلاب الدراسات العليا بأحد الجامعات الأمريكية وعددهم ٨ طلاب،وتمثلت أدوات الدراسة مجموعة من النماذج المطورة لقياس قدرة الطلبة على التفكير المنظومى وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذى دلالة إحصائية بين التطبيقين القبلي والبعدى لأدوات الدراسة لدى عينة الدراسة التجريبية لصالح التطبيق البعدى .

دراسة حسن ريحى و وائل عبد الهادى(٢٠٠٨) حيث هدفت إلى تحديد مستوى التفكير المنظومى لدى مجموعة من طالبات كلية التربية فى مادة تكنولوجيا المعلومات وذلك بعد تدريسها لهم باستخدام إستراتيجية خرائط العقل ، وقد حددت الدراسة ثلاث مهارت للتفكير المنظومى وهى إدراك العلاقات بين أجزاء المنظومة ، وإدراك العلاقة داخل المنظومة ،وبناء الشكل المنظومى وتمثلت عينة الدراسة فى مجموعة من طالبات كلية التربية مكونة من ٧١ طالبة كما اقتصرت أدوات الدراسة على اختبار التفكير المنظومى ، عبارة عن بعض المهام تحتاج لاكتمالها وبعض المنظومات تحتاج لإعادة تكوين المنظومة،توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى وأوصت الدراسة بضرورة الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الذي يتناسب مع عصر العولمة .

وهدفت دراسة صلاح اليعقوبى (٢٠١٠) إلى بناء برنامج قائم على استراتيجيه التعلم المتمركز حول المشكلة لتنميه مهارات التفكير المنظومى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع وقد اختار الباحث عينه مكونه من مجموعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى

الضابطة وقد بلغ عددهن ٧٧ طالبه وقد استند فى بناء البرنامج المنهج البنائي وفقا لاستراتيجيه التعلم المتمركز حول المشكلة وتوصل الباحث إلى وجود فروق بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية وبين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى وكذلك وجود علاقة ارتباطيه بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى .

وهدفت دراسة محمد البلشى (٢٠١٤) إلى معرفه فعاليه برنامج قائم على نظرية المخطط العقلي فى تنميه مهارات التفكير المنظومى والاستيعاب المفاهيمى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى ،حيث استخدم عينه من تلاميذ الصف الأول الاعدادى وقسمت هذه العينة إلى مجموعتين أحداهما تجريبية حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي عليها والمجموعة الأخرى لم تتلقى اى برنامج تدريبي وتكونت المجموعتين من ١٢٠ طالباً وطالبه قسمت إلى ٦٠ تلميذ فى المجموعة التجريبية و ٦٠ تلميذه فى المجموعة الضابطة وتم استخدام الأدوات البحثية اختبار فى التحصيل فى مادة العلوم واختبار فى قياس مهارات التفكير المنظومى واختبار فى قياس الاستيعاب المفاهيمى وتوصل إلى: وجود فروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى وكذلك وجود علاقة ارتباطيه بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير المنظومى وكذلك فى الاستيعاب المفاهيمى فى مادة العلوم

هدفت دراسة لبنى إبراهيم(٢٠١٤) إلى قياس اثر برنامج فى الجغرافيا قائم على نشاط الدماغ فى تنميه مهارات التفكير المنظومى واكتساب القيم الثقافية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادى ، وتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطه حيثأن المجموعة التجريبية تلقت برنامج تدريبيا قائما على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والأخرى ضابطه لم تتلق اى تدريبات وتم استخدام اختبار لمهارات التفكير المنظومى واختبار القيم الثقافية وبرنامج قائم على استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ وتوصل البحث إلى وجود اثر للبرنامج فى تنميه مهارات التفكير المنظومى وبعض القيم الثقافية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادى.

هدفت دراسة الصافى يوسف الجهمى(٢٠١٤) إلى بحث اثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على المدخل المنظومى على تنمية التفكير المنظومى والتحصيل الدراسى لدى طلاب كلية التعليم الصناعى ، وتكونت عينة الدراسة من ٢١ طالب وطالبة ، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين أحداهما تجريبية وبلغت ١٥ طالب وطالبة ، والأخرى ضابطة وبلغت ١٦ طالب وطالبة واستخدم الطريقة العادية فى التدريس،وقد استخدم الأدوات الآتية: اختبار التفكير المنظومى ، برنامج قائم

على المدخل المنظومى، وقد اسفرت الدراسة عن النتائج الآتية: وجود اثر للبرنامج التدريبى على تنمية التفكير المنظومى ، وجود علاقة ارتباطية بين التفكير المنظومى والتحصيل الدراسى .

وهدفت دراسة إيناس مصطفى (٢٠١٥) إلى فاعلية إستراتيجية البيت الدائري فى تنمية التفكير المنظومى والتحصيل فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين ،أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ،حيث أن المجموعة التجريبية تلقت برنامجاً تدريبياً قائماً على إستراتيجية البيت الدائري والمجموعة الضابطة لم تتلق اى برنامجا تجريبياً ،وتم استخدام مقياس مهارات التفكير المنظومى ، تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة ، وتم التوصل إلى: فاعلية إستراتيجية البيت الدائري فى تنمية التفكير المنظومى .

هدفت دراسة مسفر القرنى(٢٠١٥) إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ فى تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوى أنماط السيطرة الدماغية المختلفة ، وقد استخدم المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين :التجريبية والضابطة ذي القياس القبلي والبعدى وتكونت عينه الدراسة من ٧٠ طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة الاصلى، منهم ٣٤ طالبا فى المجموعة التجريبية درسوا وحده المادة والطاقة من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط باستخدام إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ ،٣٦ طالبا فى المجموعة الضابطة درسوا المحتوى نفسه بالإستراتيجية السائدة ، وتم تطبيق أدوات الدراسة وهى: اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، مقياس عادات العقل ،ومقياس السيطرة الدماغية على مجموعتي الدراسة ، وقد أثبتت نتائج الدراسة: وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لكل من اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، ومقياس عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية وبحجم تأثير مرتفع ،وقد أوصت الدراسة بعقد دورات تدريبية للتعريف بأهمية إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ وكيفية إعداد الدروس وفقا لهذه الإستراتيجية

وهدفت دراسة وسام عصام الدين(٢٠١٦) إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، وللتحقق من هدف الدراسة تم إعداد قائمة لمهارات التفكير المنظومى المناسبة لتلاميذ الصف السادس وهى (أداراك العلاقات المنظومية – تحليل المنظومة – تركيب المنظومة) وتم تطبيقه على تلاميذ الصف السادس الابتدائي وقد بلغ عدد تلاميذ المجموعة التجريبية (٦٣) تلميذ والمجموعة الضابطة (٦٢) تلميذ وقد أظهرت النتائج فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى

وهدفت دراسة حيدر عدنان وإحسان حميد(٢٠١٧) التعرف على اثر نموذج الاستقصاء فى التفكير المنظومى لدى طلاب الصف الخامس العلمى الاحيائى فى مادة الأحياء ، وتكونت عينه الدراسة من ٧٤ طالب وقد قسمت العينة الى مجموعتين ،بواقع ٣٥ طالب للمجموعة الضابطة ، ٣٦ طالب للمجموعة التجريبية ، وتم تطبيق مقياس للتفكير المنظومى والذكاء ، وتم ضبط العمر الزمنى وكذلك الذكاء للمجموعتين وتم استخدام المنهج التجريى ، وتم التوصل إلى : وجود فروق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية فى اختبار التفكير المنظومى .

هدفت دراسة احمد ثابت وعلاء سعيد(٢٠١٧) الى التعرف على فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى لدى طلاب كلية التربية ، وبلغ عدد الطلاب ٥٨ طالبا من طلاب الفرقة الثانية من كلية التربية (٢٩) مجموعة تجريبية ، (٢٩) مجموعة ضابطة ، وقد استخدم الباحث مقياس للتفكير المنظومى، ومقياس العبء المعرفى وقد توصلت الدراسة إلى : عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى ، وكذلك توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى على اختبار التفكير المنظومى .

التعليق العام على دراسات المحور الثالث

من خلال العرض السابق للدراسات التى اهتمت بدراسة مهارات التفكير المنظومى،توصلت الباحثة إلى ما يلى :

- هناك بعض الدراسات هدفت إلى تنمية مهارات التفكير المنظومى من خلال برامج تدريبية وكذلك بحث اثر استراتيجيات تعلميه مختلفة مثل دراسات دراسة (سليم ابوعودة، ٢٠٠٦) .حيث هدفت إلى قياس اثر استخدام النموذج البنائي فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومى والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف السابع الاساسى، ودراسة (محمد ابو ملوح ، ٢٠٠٧) . حيث هدفت إلى معرفة اثر بعض استراتيجيات النظرية البنائية فى تنمية التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسى، ودراسة (عبد الحميد اليعقوبى ، ٢٠١٠) حيث هدفت إلى بناء برنامج قائم على استراتيجيه التعلم المتمركز حول المشكلة لتنميه مهارات التفكير المنظومى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع ، دراسة (محمد البلشى ، ٢٠١٤) حيث هدفت إلى معرفه فعاليه برنامج قائم على نظرية المخطط العقلي فى تنميه مهارات التفكير المنظومى والاستيعاب المفاهيمى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى، دراسة (لبنى إبراهيم ،٢٠١٤) حيث هدفت إلى قياس اثر برنامج فى

الجغرافيا قائم على نشاط الدماغ فى تنميه مهارات التفكير المنظومى واكتساب القيم الثقافية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادى.

- ونجد ان هناك العديد من الأدوات التى استخدمت من خلال الدراسات السابقة مثل(برنامج قائم على نشاط المخ ، اختبارا تحصيلياً فى حساب المثلثات ،اختبار فى التفكير المنظومى، اختباراً لقياس القدرة على التفكير المنظومي، برنامج تدريبي باستخدام طريقتين فى التدريس طريقه نموذج التعلم البنائي وطريقه دورة التعلم، واختبار المفاهيم الرياضية،).
- ومن حيث المراحل الدراسية : فقد تناولت المرحلة الإعدادية دراسة (سليم ابوعودة، ٢٠٠٦)، ودراسة (محمد ابو ملوح ، ٢٠٠٧)، ودراسة (عبد الحميد اليعقوبى ، ٢٠١٠)،دراسة (محمد البلشى ، ٢٠١٤) ،دراسة (لبنى إبراهيم ،٢٠١٤)
- إما فى الدراسة الحالية سوف يتم تناول مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وسوف يستخدم المنهج الوصفي التحليلي والعلاقات الارتباطية .

تعليق عام على الدراسات السابقة :

- قامت الباحثة بعرض لأهم الدراسات العربية والأجنبية التي أتيح لها الاطلاع عليها وقد تم تصنيفها إلى أربعة محاور :
- المحور الأول دراسات تناولت التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياته المختلفة ومبادئه ، والمحور الثاني: شمل دراسات تناولت مهارات ماوراء المعرفة ،والمحور الثالث واشتمل دراسات تناولت مهارات التفكير المنظومى والمحور الرابع : دراسات تناولت ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى ونظرا لأهمية التعلم المستند الدماغ ونتائج أبحاثة نلاحظ اهتمام الباحثين مؤخرا بدراسته كنظرية فى التعلم من خلال التعلم المستند إلى الدماغ وتأثيره على العديد من المتغيرات وقد أظهرت نتائج دراسات المحور الأول وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التعلم المستند إلى الدماغ والعديد من المتغيرات ومن هنا فان استخدام استراتيجيات هذه النظرية يمكن أن تنمى مهارات عديدة وأيضا التحصيل الاكاديمى ،وهذا ما أثبتته عدة دراسات فى المحور الأول
- ونظرا لأهمية مهارات ماوراء المعرفة لابد من دراستها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية للوقوف على مدى امتلاك التلاميذ لهذه المهارات فسوف تستخدم الباحثة من خلال المنهج الوصفي التحليلي لمعرفة أهم هذه المهارات وما يتوفر لدى التلاميذ من هذه المهارات من اجل الاستفادة منها فى البحوث والدراسات المستقبلية.
- كما ساعد الاطلاع على الدراسات السابقة الباحثة فى اختيار العينة فقد لاحظت أن دراسات المحور الأول اعتمدت على عينات من مراحل مختلفة ، فى حين ركزت دراسات المحور

الثاني على اختيار عينتها من الجامعة أما دراسات المحور الثالث اعتمدت على عينات من المرحلة الجامعية والثانوية ،وقد اختارت الباحثة عينتها من تلاميذ المرحلة الإعدادية نظرا لقلة الدراسات التى تناولت هذه المرحلة ،كما رأت الباحثة أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياته المختلفة لابد من استخدامها فى التدريس لتلاميذ المرحلة الإعدادية والمراحل الدراسية المختلفة ،كما لاحظت الباحثة ان معظم الدراسات قد استخدمت المنهج التجريبي الذي يعتمد على تطبيق برنامج او تجربة معينة او بحث اثر هذه البرامج على أفراد العينة فى التصميم التجريبي ، فى حين أن بعض الدراسات قد استخدمت المنهج الوصفي الأرتباطى الذي يعرف بالتعرف على العلاقة بين المتغيرات والمنهج الوصفي المسحي والتحليلي وغيرها وقد استفادت الباحثة من ذلك فى اختيار منهج الدراسة الحالية وإعداد مقاييسها بطريقة مناسبة والذي سوف يتم توضيحه فى الفصل التالي.

ثالثًا : فروض البحث

١- توجد استراتيجيات تعلم مستند إلى الدماغ (خرائط العقل –النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة–المراجعة–بناء المعنى–العصف الذهني) مفضلة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

٢- توجد علاقة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (خرائط العقل –النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة–المراجعة–بناء المعنى (KWLH)–العصف الذهنى) و درجاتهم فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط– المراقبة والتحكم–التقييم)لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .

٣- توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (خرائط العقل– النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة–المراجعة–بناء المعنى (KWLH)–العصف الذهنى) ودرجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة–إدراك العلاقة داخل المنظومة –أكمال المنظومة–أعادة تركيب المنظومة)لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٤- يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٥- يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

٦- توجد تأثيرات متبادلة داله إحصائياً بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .

الفصل الرابع

إجراءات البحث

أولا: العينة

ثانيا:الأدوات

ثالثا: خطوات البحث

رابعا:الأساليب الإحصائية المستخدمة

الفصل الرابع
إجراءات البحث

يتناول هذا الفصل كيفية اختيار العينة التي يتم إجراء البحث عليها ، كما يتناول أدوات البحث من حيث خطوات البناء وكذلك الخطوات الإجرائية والأساليب الإحصائية المستخدمة فى البحث الحالي .

أولا: المنهج : سوف تستخدم الباحثة المنهج الوصفي التحليلي

ثانياً: العينة

١-عينة البحث الاستطلاعية:

تكونت عينة البحث الاستطلاعية من (١٥٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادى بمحافظة الشرقية بإدارة ابوكبير التعليمية ، حيث تم اختيار مدرستين هما(مدرسة طوخ الإعدادية بنين –مدرسة طوخ الإعدادية بنات) وبلغ عدد التلاميذ الذين تم تطبيق المقاييس عليهم فى مدرسة طوخ الإعدادية بنين حوالي (٧١) تلميذ (٧٩) تلميذة فى مدرسة طوخ الإعدادية بنات ، وقد امتدت أعمارهم من (١٣) عاماً إلى ١٣ عاماً و(١٠) أشهر ، بمتوسط عمر للبنين والبنات معا (١٣) عاماً و (٥) أشهر وانحراف معياري قدرة شهرين وقد استخدمت بيانات هذه العينة فى التحقق من ثبات وصدق أدوات البحث الحالي.

جدول (٤) يوضح توزيع عينة البحث الأساسية حسب نوع التلميذ ذكر/أنثى والمدرسة

المدرسة	نوع التلميذ		المجموع
	بنات	بنين	
مدرسة القراموص الإعدادية المشتركة	٤٥	٤٥	٩٠
مدرسة الرحمانية الإعدادية المشتركة	٤٧	٤٤	٩١
مدرسة العوامرة الإعدادية المشتركة	٤٨	٤٥	٩٣
مدرسة كفر النجار الإعدادية المشتركة	٤٦	٤٥	٩١
مدرسة شرفة الدوة الإعدادية المشتركة	٤٣	٤٢	٨٥
المجموع	٢٢٩	٢٢١	٤٥٠

٢- عينة البحث الأساسية:

تكونت عينة البحث الأساسية من (٤٥٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادى بإدارة ابوكبير التعليمية ، من (٥) مدارس إعدادية، وقد امتدت أعمارهم من(١٣) عامًا إلى (١٣) عامًا و(١١) شهر ، بمتوسط عمر للبنين والبنات معا (١٣) و(٦) أشهر وانحراف معياري قدرة (٣) أشهر والجدول رقم (٤) يوضح توزيع عينة البحث الأساسية حسب نوع التلميذ والمدرسة

(أ)حساب الفروق بين البنين والبنات فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

جدول(٥) نتائج اختبار "ت" لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

المهارة	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
إستراتيجية النمذجة	ذكر	٧١	١٠.٩٢	١.٨٦٧	.٩٦٢	غير دالة
	أنثى	٧٩	١٠.٦٠	٢.٢٥٣		
إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	ذكر	٧١	١١.٥١	١.٦١٨	-.٥٨٧	غير دالة
	أنثى	٧٩	١١.٦٩	٢.٠٦٠		
إستراتيجية العصف الذهني	ذكر	٧١	١٠.٣١	١.٩٦٩	-١ .٧٥٧	غير دالة
	أنثى	٧٩	١٠.٨٣	١.٧٠٩		
إستراتيجية خرائط العقل	ذكر	٧١	١١.٤٩	١.٦٣٦	-.٩٠٥	غير دالة
	أنثى	٧٩	١١.٧٢	١.٥٠٢		
إستراتيجية المراجعة	ذكر	٧١	١١.١٨	١.٩٩٥	-٢.٢٧٩	غير دالة
	أنثى	٧٩	١١.٨٨	١.٧٨٧		

المهارة	النوع	العدد	المتوسط	الانحـــــراف المعياري	قيمة ت	مســـتوى الدلالة
إستراتيجية بناء المعنى (KWHL)	ذكر	٧١	١١.١٧	٢.١٣٠	.٤٦٤	غير دالة
	أنثى	٧٩	١١.٠٠	٢.٢٥٦		
	أنثى	٧٩	٦٧.٧٣	٨.٧٤٣		

يتضح من الجدول السابق مايلى :

- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات البنين والبنات من عينة البحث الحالى: فى استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ (إستراتيجية النمذجة ، استراتيجيه العمل فى مجموعات صغيرة،إستراتيجية العصف الذهنى ، إستراتيجية خرائط العقل ، استراتيجيه المراجعة، إستراتيجية بناء المعنى (KWHL) حيث انه اتضح ان قيمة (ت) غير دالة إحصائيا اى انه لايوجد فروق بين متوسطى درجات البنين والبنات فى عينة البحث ومن خلال ذلك يمكن ضم عينة البنين والبنات فى عينة واحدة.

- **(ب) حساب الفروق بين البنين والبنات فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة**

جدول(٦) نتائج اختبار" ت" لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى مقياس ماوراء المعرفة

المهارة	النوع	العدد	المتوسط	الانحـــــراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التخطيط	ذكر	٧١	١٧.٩٤	٢.٠٥٦	١.٤٦٤	**غير دالة**
	انثى	٧٩	١٧.٤٧	١.٩٢٠		
مهارة المراقبة والتحكم	ذكر	٧١	١٨.٤٢	٢.٠٦١	-.٠٥٩	**غير دالة**
	أنثى	٧٩	١٨.٤٤	٢.١٧١		
التقييم	ذكر	٧١	١٩.٧٩	١.٨٢٠	.٣٣٧	**غير دالة**
	أنثى	٧٩	**١٩.٦٨**	١.٩٨٤		
الدرجة الكلية للمقياس	ذكر	٧١	٥٦.١٥	٤.٢٢٨	.٧٦٤	**غير دالة**
	انثى	٧٩	٥٥.٥٩	٤.٧٠٣		

يتضح من الجدول السابق ما يلى :

- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات البنين والبنات فى كل مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط/ المراقبة والتحكم/ التقييم) اى انه لايوجد فروق بين متوسطي درجات البنين والبنات، ومن ثم إذا يمكن ضم عينة البنين والبنات فى عينة واحدة تمثل عينة البحث

(ج)-حساب الفروق بين البنين والبنات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى

جدول(٧) نتائج اختبار" ت" لقياس دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى

المهارة	النوع	العدد	المتوسط	الانحـــــــراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية	ذكر	٧١	١٣,٦٤	٢.٦٦٠	١,٧٦٢	غير دالة
	أنثى	٧٩	١٣,٩٠	٣.٥٥٠		
مهارة أكمال المنظومة	ذكر	٧١	١٠,٨١	٣.٢٢٩	٠,٩٢٢	غير دالة
	أنثى	٧٩	١٠,٤٩	٣.٦٥٣		
مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة	ذكر	٧١	٩,٧٠	٣.١٧٤	٠,٩١٥	غير دالة
	أنثى	٧٩	٩.٣٨	٣.٨٢٠		
مهارة أعادة تركيب المنظومة من مكوناتها	ذكر	٧١	٦.٩٧	٤.٤٢٧	-١,٢٥٦	غير دالة
	أنثى	٧٩	٧.٥٢	٤.١٥٠		

يتضح من الجدول السابق ما يلى :

- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات البنين والبنات فى كل مهارات التفكير المنظومى (مهارة تحليل المنظومة / مهارة أكمال المنظومة/ مهارة إدراك العلاقة / مهارة أعادة تركيب المنظومة) ب ما ان قيمة ت غير دالة إحصائيا اى انه يوجد تقارب بين متوسطي درجات البنين والبنات. ومن ثم إذا يمكن ضم عينة البنين والبنات فى عينة واحدة تمثل عينة البحث، ويتضح من النتائج السابقة انه لا توجد فروق بين البنين والبنات مما يجعل الباحثة تتعامل مع العينة الكلية كعينة واحدة .

ثالثاً: أدوات البحث:

١- مقياس استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ أعداد الباحثة
٢- مقياس مهارات ما وراء المعرفة أعداد الباحثة
٣- مقياس مهارات التفكير المنظومى إعداد الباحثة

أ- مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (أعداد الباحثة)

قامت الباحثة بأعداد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى ضوءالإطار النظري و المقاييس السابقة المتوفرة فى هذا المجال مثل(اختبار تورانس وزملاؤة ١٩٨٢) لتفضل جانبى الدماغ وتم ترجمة واعدادة للبيئة العربية أنور رياض واحمد عبادة عام١٩٨٦) وكذلك تم الاستعانة بدراسة كل من (مرفت السليمانى،٢٠١٤)،(دراسة ناديا السلطى،٢٠٠٣)،(مسفرالقرنى،٢٠١٥) ودراسة (دينا الفلمبانى،٢٠١٥) دراسة(هناء الحازمى،٢٠٠٦) وتكون المقياس من (٦) استراتيجيات تعلم مستندة إلى الدماغ حيث إنها تتوافق مع متغيرات البحث وكذلك العينة ، حيث شمل المقياس على (٦) استراتيجيات هى(إستراتيجية النمذجة -إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة- إستراتيجية العصف الذهنى- إستراتيجية خرائط العقل- إستراتيجية المراجعة- إستراتيجية بناء المعنى (KWHL))حيث شملت كل إستراتيجية على خمسة مواقف سلوكية حيث لكل موقف سلوكى ثلاثة اختيارات متدرجة تعطى الدرجات (٣-٢-١) .

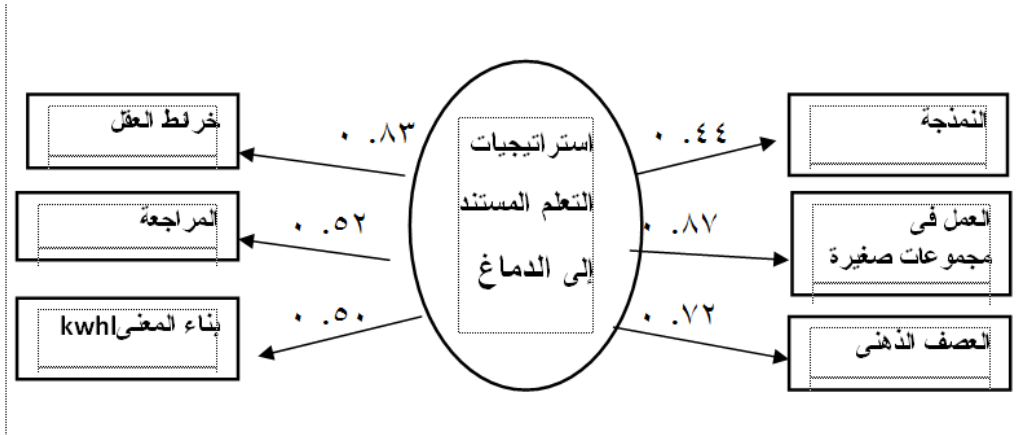
أولا: الصدق

أ- صدق المحكمين

قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية للمقياس (التى تتكون من ٦ استراتيجيات فرعية) وهى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على سبعة محكمين (ملحق رقم١) من المتخصصين فى علم النفس التربوي للحكم على مدى مناسبة مكونات كل اختبار ومدى مناسبتها لقياس ما تهدف لقياسه وتم الاستفادة من أراء السادة المحكمين فى تعديل صياغة بعض المواقف كانت نسبة الاتفاق بين جميع أراء السادة المحكمين حوالى ٨٧.٢% و قد تم تعديله حسب توجيهاتهم وملاحظاتهم وإخراجه بالصورة النهائية وبعد تطبيق المقياس على عينة البحث الاستطلاعية (١٥٠) تلميذاً وتلميذة تم حساب الثبات والصدق لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على النحو التالي

ب-الصدق العاملي التوكيدى

تم التحقق من صدق البناء الكامن لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ عن طرق استخدام أسلوب التحليل العاملى التوكيدى **confirmatory Factor Analysis**،لمصفوفة معاملات الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى العينة الاستطلاعية ١٥٠ تلميذاً وتلميذه عن طريق اختيار نموذج العامل الكامن العام الواحد وفى نموذج العامل الكامن العام تم افتراض ان جميع العوامل المشاهدة لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ تنتظم حول عامل كامن واحد One Latent Factor كما بالشكل رقم (٥)



شكل (٥) نموذج العامل الكامن الواحد لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

الأرقام المرتبطة بكل سهم فى الشكل تمثل التشبعات أو معاملات صدق العوامل المشاهدة بعد حساب النموذج بواسطة برنامج ليزر Lisrel 8.8

وقد حظى نموذج العامل الكامن الواحد على مؤشرات حسن المطابقة الجيدة ويتضح ذلك من الجدول رقم (٨)

جدول (٨) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج العوامل الكامنة لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

م	مؤشرات حسن المطابقة	قيمة المؤشر	المدي المثالي للمؤشر
١	الاختبار الاحصائى كا٢X2 **درجات الحرية df** **مستوى دلالة كا٢**	٧.٩٠٣ ٧ ٠ .٣٤	ان تكون قيمة كا٢غير دالة احصائيا
٢	نسبة كا٢X2/df	١.١٣	من صفر إلي(٥)
٣	RMSEA جذر متوسط مربعات البواقى	٠.٩٩	من صفر إلي (١)
٤	مؤشر حسن المطابقة GFI	٠.٩٥	من صفر إلي (١)
٥	AGFI مؤشر حسن المطابقة المصحح	٠.٣	من صفر إلي (١. ٠)
٦	ECVIمؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج المشبع	٠.٢٤ ٠ .٢٨	ان تكون قيمة المؤشر للنموذج الحالى اقل من نظريتها للنموذج المشبع
٧	NFI مؤشر المطابقة المعيارى	٠.٩٨	صفر إلي ١
٨	RFI مؤشر المطابقة النسبى	٠.٩٩	صفر إلي ١
٩	نسبة كا٢X2/df	٠.٩٥	صفر إلي ١

ويتضح من الجدول رقم (٩) تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة لنموذج العامل الكامن الواحد لمقياس استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

جدول (٩) تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن الواحد لمقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ مقرونة بقيمة (ت) والخطأ المعيارى لتقدير التشبع

م	العوامل المشاهدة	التشبع	الخطأ المعياري لتقدير النشع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
١	إستراتيجية النمذجة	.٤٤	٠.٠٨٩	٤.٧٩	٠.٠١
٢	إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	.٦٨	٠.٨٤	٧.٩٣	٠.٠١
٣	إستراتيجية العصف الذهني	.٧٢	٠.٠٨٤	٨.٦٤	٠.٠١
٤	إستراتيجية خرائط العقل	.٨٣	٠.٠٩١	٩.٢٨	٠.٠١
٥	إستراتيجية المراجعة	.٥٢	٠٨٨	٥.٨٠	٠.٠١
٦	إستراتيجية بناء المعنى (KWHL)	.٥٠	.٠٨٨	٥.٦٨	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق: ان كل التشبعات أو معاملات الصدق دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق جميع المقاييس الفرعية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ اى أن التحليل العاملى التوكيدى قدم دليلا قويا على صدق البناء التحتى او الكامن لهذا المقياس اى أن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ عبارة عن عامل كامن واحد تنتظم حوله جميع الاختبارات الفرعية الستة لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومن الإجراءات السابقة تأكد للباحثة ثبات وصدق مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

ثانياً: الثبات

(ا)-ثبات الاختبارات الفرعية والثبات الكلى للمقياس :

تم تقدير ثبات الاختبارات الفرعية والثبات الكلى لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ عن طريق استخدام معامل آلفا لكرونباخ وذلك بعد تطبيق المقياس على عينة

الدراسة الاستطلاعية (١٥٠) من التلاميذ حيث تم حساب معامل آلفا للمقياس بعدد اختبارات المقياس (٦) اختبارات وفى كل مرة يتم حذف درجات احد الاختبارات من الدرجة الكلية للمقياس فتبين ان معامل آلفا للمقياس فى حالة حذف اى اختبار اقل من او يساوى معامل آلفا العام للمقياس فى حالة وجود جميع الاختبارات اى ان تدخل الاختبارات لا يؤدى إلى انخفاض معامل الثبات الكلى للمقياس مما يدل على ثبات الاختبارات الفرعية والثبات الكلى للمقياس كما تم حساب الثبات الكلى لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ عن طريق التجزئة النصفية لسبيرمان- براون فتبين ان معامل الثبات الكلى للمقياس مرتفع مما يدل على الثبات الكلى للمقياس كما بالجدول رقم(١٠)

جدول (١٠) معاملات ثبات الأبعاد الفرعية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ (ن=١٥٠)

م	الاختبارات الفرعية	عدد الاختبارات	معامل الثبات	
			معامل ألفا لـ كرونباخ	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لـ سبيرمان- براون
١	إستراتيجية النمذجة	٥	٠, ٧٥٠	٠ .٦٠١
٢	إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	٥	٠,٧٦٢	٠ .٧٣٨
٣	إستراتيجية العصف الذهني	٥	٠,٧٥٨	٠ .٧٤٥
٤	إستراتيجية خرائط العقل	٥	٠,٧٨٤	٠ .٧٨٩
٥	إستراتيجية المراجعة	٥	٠,٧٥٧	٠ .٧٦٥
٦	إستراتيجية بناء المعنى (KWHL)	٥	٠,٧٤٠	٠ .٧٤٣
	الدرجة الكلية لمقاس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	٣٠	٠.٧٩٠	٠,٨٢٢

معامل آلفا العام للمقياس عند حذف درجة الاختبار من الدرجة الكية للمقياس ، وهذا المعامل يتم مقارنته بمعامل آلفا للمقياس ككل الذي يساوى (٠,٧٩٠) الموجود بالجدول السابق.

ويوضح الجدول السابق آن قيمة معامل آلفا ل كرونباخ قد بلغت (٠,٧٩٠) وهى قيمة مرتفعة وتعطى الحد الأدنى للقيمة التقديرية لمعامل ثبات المقياس ككل ، وكما يشير الجدول إلى آن

معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان – براون يساوى (٠,٨٢٢) وهى قيمة مرتفعة تشير إلى ان المقياس يتمتع بثبات عال

(٢)-تم حساب الاتساق الداخلى وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات الاختبارات الفرعية للمقياس وكذلك بين هذه الاختبارات والدرجة الكلية للمقياس والجدول رقم(١١) يوضح ذلك .

جدول(١١) معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للمقياس والدرجة الكلية للمقياس (ن=١٥٠)

م	الاختبار	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
١	**إستراتيجية النمذجة**	–					
٢	**إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة**	**.٥٣	–				
٣	**إستراتيجية العصف الذهني**	**.٥٦	**,٥٥	–			
٤	**إستراتيجية خرائط العقل**	**,٢٨	**,٢٥	**,٢٦	–		
٥	**إستراتيجية المراجعة**	**٠,٤٨	**٠,٣٩	**٠,٥٧	**٠,٤٩	–	
٦	**إستراتيجية بناء المعنى (KWHL)**	**٠,٦٣	**٠,٦٣	**٠,٥٨	**٠,٥٨	**٠,٣٧	–
	الدرجة الكلية للمقياس	**٠,٥٥	**٠,٧٨	**٠,٧٤	**٠,٥٥	**٠ .٦٦	**٠,٧٨

** دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق مايلى:

- تم حساب الاتساق الداخلى وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد الفرعية للمقياس وكذلك بين هذه الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (١٥٠) من التلاميذ والجدول التالي يوضح ذلك:
- أن الأبعاد الفرعية للمقياس ترتبط ببعضها البعض وترتبط بالدرجة الكلية ، حيث امتدت معاملات الارتباط بيرسون من (٠,٢٥) إلى (٠,٧٨) ومعظمها معاملات ارتباط مرتفعة دالة

إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى الاتساق الداخلي واتساق الأبعاد الفرعية مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية .

ثانياً: مقياس مهارات ماوراء المعرفة أعداد الباحثة

قامت الباحثة بأعداد مقياس مهارات ماوراء المعرفة فى ضوء أدبيات البحث والدراسات السابقة والمقاييس المتوفرة فى هذا المجال مثل مقياس مهارات ماوراء المعرفة من أعداد (محمود رمضان ،٢٠١٢) ، مقياس مهارات ماوراء المعرفة من أعداد (فوقية سليمان،٢٠١٠)،مقياس مهارات ماوراء المعرفة من أعداد (عارف الحسين،٢٠١٤) ، مقياس مهارات ماوراء المعرفة من أعداد (امانى سالم،٢٠٠٧). ويهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى امتلاك التلاميذ مهارات ماوراء المعرفة ، حيث يتكون المقياس من ثلاث مهارات هى (مهارة التخطيط- مهارة المراقبة والتحكم- مهارة التقييم) ويكون هناك ثلاث استجابات متدرجة حسب مقياس ليكرت المتدرج وهى (دائما-أحيانا- ابدا) ، بحيث يحصل التلميذ على درجة موزعة من (١,٢,٣)على البدائل الثلاثة بالترتيب مع ملاحظة انه لا توجد إيه عبارة سالبة الاتجاه من بين عبارات المقياس ومن الممكن أن تحسب الدرجة على كل بعد من أبعادة وتكون الدرجة الكلية عبارة عن مجموع عبارات المقياس ، ومن الممكن ان تحسب الدرجة على كل بعد من أبعادة وتكون الدرجة الكلية عبارة عن مجموع درجات التلاميذ على أبعاد المقياس كما وضعت تعليمات للمقياس روعى فيها السهولة والوضوح لتناسب مستوى التلاميذ ، تم مراجعة مفردات المقياس فى ضوء أراء المحكمين ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة فى ضوء آراء السادة المحكمين ، وقد أصبحت الصورة النهائية للمقياس مكونة من ٣٦ عبارة .

أولا : الصدق

صدق المحكمين :تم تقدير صدق بنود المقياس بطريقة صدق المحتوى عن طريق استشارة مجموعة من المتخصصين فى مجال ماوراء المعرفة وقد قامت الباحثة باستبعاد المفردات التى اتفق المحكمين على عدم صلاحيتها وتعديل المفردات التى نصح المحكمون بتعديلها لتكون الصورة النهائية مكونة من المفردات التى بلغ نسبة الاتفاق عليها ٨٧% فأكثر ، وقد تم تعديله حسب توجيهاتهم وملاحظاتهم وإخراجه بالصورة النهائية

- **الصدق العاملي الاستكشافى:**

قامت الباحثة بحساب الصدق العاملي بأسلوب التحليل العاملى الاستكشافي لعبارات المقياس البالغ عددها (٣٦ عبارة) وذلك لبيانات ١٥٠ (تلميذ وتلميذه) وذلك من خلال التدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس وفي ضوء قيمة الجذر الكامن ونسبة التباين العاملي، أسفر التحليل العاملي

عن أن مقياس مهارات ماوراء المعرفة تشبعت بتشبعات دالة على عامل أو أكثر من العوامل المستخلصة ولا يوجد مقياس واحد ليس له تشبع على أحد العوامل على الأقل وبذلك تأكد للباحثة صدق القائمة والمكونات الفرعية

جدول (١٢) تشبعات العبارات على العوامل الثلاثة (مهارات ماوراءالمعرفة) باستخدام التحليل العاملى الاستكشافي

العبـــــارات (س)	مصفوفة معاملات العوامل بعد التدوير		
	العامل (١)	العامل (٢)	العامل (٣)
عبارة رقم ١٥	٠.٨٣٨	.٣٩٢	.٢٧٦
عبارة رقم ٢٩	٠.٨١٦	.٣٤٤	.٣٤٣
عبارة رقم ٣	٠.٨٠٢	.٤٣٩	.٢٧٨
عبارة ١٧	.٧٩٨	.٤٨٨	.٢٢٣
عبارة ١٩	.٧٩٢	.٤٨٦	.٢٢٨
عبارة ٢٧	.٧٧٩	.٣١٨	.٣٩٩
عبارة ٢١	.٧٥٩	.٥١٧	.١٦٩
عبارة ٥	.٧٥٥	.٣٨٤	.٤٣٣
عبارة ٤	.٧٣٢	.٤٥٧	.٣٩٣
عبارة ٢٤	.٧٢٦	.٣٦٥	.٤٧٣
عبارة ١٠	.٧١٤	.٣٦٩	.٥١٤
عبارة ١٢	.٧٠٧	.٤٢٠	.٤٨٢
عبارة ١١	.٦٩١	.٣٤٠	.٥٥٧
عبارة ٣٦	.٦٧٢	.٢٦٢	.٥٣٧
عبارة ٢٨	.٦٥١	.٣٠١	.٤٩٧

العبـــــارات (س)	مصفوفة معاملات العوامل بعد التدوير		
	العامل (١)	العامل (٢)	العامل (٣)
عبارة ٦	.٦١٠	.٥٠٥	.٥٢٦
عبارة ٧	.٥٩٦	.٥٣٣	.٤٩٣
عبارة ١٨	.٢٥٧	.٩٢٤	
عبارة ٢٠	.٢٥٧	.٩٢٤	
عبارة ٢٦	.٢٩٨	.٩٠٧	
عبارة ١	.٣٣٧	.٨٩٦	.١١٢
عبارة ١٦	.٣٣٦	.٨٢٣	.٣٥٨
عبارة ٢	.٤٠٦	.٧٧٣	.٣٦٩
عبارة ٢٦	.٣٢١	.٧٧١	.٤٦٨
عبارة ٣١	.٣٨٨	.٧٧١	.٤٠٤
عبارة ٢١	.٤٦٥	.٧٤٥	.٣١٠
عبارة ٨	.٣٠٩	.٧٢٢	.٥١٣
عبارة ٣٠	.٦١٠	.٦٨٤	.١٣٧
عبارة ٩	.٤٤٠	.٦٧٦	.٥١٩
عبارة ٢٣	.٥٩٢	.٦٦٣	.٢٣٨
عبارة ٢١	.٢٨٥	.٢٢٣	.٨٨٣
عبارة ٣٥	. ٣٣٥	.٢١٨	.٨٦٩
عبارة ٣٣	. ٣٤٢	.٢٣١	.٨٥٠
عبارة ١٤	.٣٥٩	.٢٢١	.٨٤٨

العبـــــارات (س)	مصفوفة معاملات العوامل بعد التدوير		
	العامل (١)	العامل (٢)	العامل (٣)
عبارة ٣٢	١٨٨ .	.٢١٧	.٨٢٦
عبارة ١٣	.٣٦٥	-.٢٢٤	.٣٦٧

ومن خلال استعراض الجدول السابق يلاحظ أن العبارات التى احتلت الأهمية الأكبر في هذا المقياس هو: العامل الأول يضم هذا العامل ٢٠ متغير ويسهم فى تفسير ٣٣% من التباين الكلى والعامل الثاني يضم هذا العامل ٢٠ متغير ويسهم فى تفسير ٣١.٨% من التباين الكلى والعامل الثالث يضم هذا العامل ١٥ متغير ويسهم فى تفسير ٢٢.٦% من التباين الكلى هذا يدل على إن مهارات ما وراء المعرفة عبارة عن عامل كامن واحد تنتظم حول ثلاث عوامل .

(٣) صدق العبارات

تم حساب صدق عبارات مقياس مهارات ما وراء المعرفة عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه العبارة في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه العبارة باعتبار أن بقية العبارات البعد الفرعي محكا للعبارة وذلك للعبارات الثابتة التي تم الإبقاء عليها، والجدول رقم (١٣) التالي يوضح معاملات صدق عبارات مقياس مهارات ما وراء المعرفة

جدول (١٣) معاملات ثبات وصدق عبارات مقياس مهارات ما وراء المعرفة (ن = ١٥٠)

البُعد	العبارات	معامل ألفا	معامل الارتباط بالبُعد (١)	معامل الارتباط بالبُعد في حالة حذف درجة العبارة من البُعد
مهارة التخطيط	١	٠.٤٣٧	٠.٥٧٠**	٠.٤٣**
	٢	٠.٤٢٥	٠.٥٥٢**	٠.٤٣**
معامل ألفا العام للبُعد =	٣	٠.٤٤٢	٠.٣٧٢**	٠.٢٨**
	٤	٠.٤٥٢	٠.٣١٧**	٠.٢٢**

البُعد	العبارات	معامل ألفا	معامل الارتباط بالبُعد [1]	معامل الارتباط بالبُعد في حالة حذف درجة العبارة من البُعد
٠.٤٦١	٥	٠.٤٥٧	**٠.٣٩١	**٠.٤١
	٦	٠.٤٥٤	**٠.٤٢١	*٠.١٩
	٧	٠.٤١٣	**٠.٢٩٠	**٠.٣٢
	٨	٠.٤٨١	-	–
	٩	٠.٤٥٨	**٠.٣٤٠	**٠.٤٣
	١٠	٠.٤٥٢	**٠.٤٨٠	**٠.٢٧
	١١	٠.٤٣٧	**٠.٣٤٠	*٠.١٧
	١٢	٠.٤٢٤	**٠.٣٥٢	**٠.٢٨
مهارة المراقبة والتحكم معامل ألفا العام للبُعد = ٠.٥٥٨	١٣	٠.٥٤٣	**٠.٥٥	**٠.٤٥
	١٤	٠.٥٥٠	**٠.٤٦	**٠.٢٥
	١٥	٠.٥٥٨	**٠.٤٧	**٠.٥٨
	١٦	٠.٥٥٥	**٠.٦٨	**٠.٥٦
	١٧	٠.٥٢٧	**٠.٦٦	**٠.٥٨
	١٨	٠.٥٢٩	**٠.٦٠	**٠.٤٩
	١٩	٠.٥٥٣	**٠.٤٣	–
	٢٠	٠.٥٤٣	**٠.٣٩	**٠.٢٦
	٢١	٠.٥٦٢	–	–
	٢٢	٠.٥٥١	**٠.٥٤	**٠.٣٩
	٢٣	٠.٥٠٨	**٠.٥٧	**٠.٤٧
	٢٤	٠.٥٣١	**٠.٦٢	**٠.٤٩

البُعد	العبارات	معامل ألفا	معامل الارتباط بالبُعد (١)	معامل الارتباط بالبُعد في حالة حذف درجة العبارة من البُعد
مهارة التقييم	٢٥	٠.٥٣٣	**٠.٧٣	**٠.٦٦
	٢٦	٠.٥٣٧	**٠.٦٥	**٠.٥٩
معامل ألفا العام	٢٧	٠.٥٣٧	**٠.٦٦	**٠.٥٩
للبُعد = ٠.٥٨٨	٢٨	٠٥٨٩	–	–
	٢٩	٠.٥٤٦	**٠.٥١	**٠.٤١
	٣٠	٠.٥٤٧	**٠.٤٦	**٠.٣٩
	٣١	٠.٥٣٦	**٠.٦٨	**٠.٦٠
	٣٢	٠.٥٣٩	**٠.٦٢	**٠.٥٤
	٣٣	٠.٥٤٠	**٠.٦٢	**٠.٥٤
	٣٤	٠.٥٤٥	**٠.٥٤	**٠.٤٤
	٣٥	٠.٥٣٤	**٠.٦٩	**٠.٦٤
	٣٦	٠.٥٣٦	**٠.٦٨	**٠.٦١

(١) معامل الارتباط بالبُعد في حالة وجود درجة العبارة ضمن الدرجة الكلية للبُعد

*** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) ** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معامل ألفا لـ كرونباخ لكل بُعد فرعي في حالة حذف كل عبارة من عباراته أقل من أو يساوي معامل ألفا العام للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه العبارة في حالة وجود جميع العبارات، أي أن تدخل العبارة لا يؤدي إلى انخفاض معامل ثبات البُعد الفرعي الذي تنتمي إليه، وأن استبعادها يؤدي إلى خفض هذا المعامل. وذلك باستثناء ٣ عبارات وُجد أن معامل ألفا لكل بُعد في حالة غياب العبارة أكبر من أو يساوي معامل ألفا العام للبُعد الفرعي الذي تنتمي

إليه العبارة في حالة وجودها، أي أن تدخل عبارات كل بُعد فرعي يؤدي إلى انخفاض معامل ثبات البُعد الفرعي الذي تنتمي إليه ولذلك تم حذف هذه العبارات الثلاثة وهي العبارات ذات الأرقام: (العبارة رقم ٨ فى البعد الأول التخطيط ، العبارة رقم ٢١ فى البعد الثانى المراقبة والتحكم ، العبارة رقم ٢٨ فى البعد الثالث التقييم).

- أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات – للعبارات التي تم الإبقاء عليها– والدرجة الكلية للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه العبارة (في حالة وجود درجة العبارة في الدرجة الكلية للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) أو (٠.٠٥) مما يدل على الاتساق الداخلي وثبات جميع عبارات مقياس مهارات ما وراء المعرفة التي تم الإبقاء عليها.
- أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات والدرجة الكلية للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه العبارة (في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) أو (٠.٠٥) مما يدل على صدق جميع عبارات مقياس مهارات ما وراء المعرفة التي تم الإبقاء عليها.

الجدول رقم(١٤) يوضح الجذر الكامن والنسب المئوية لتباين العوامل المستخلصة من التحليل العاملي الاستكشافي لعبارات مقياس مهارات ماوراء المعرفة

العامل	قبل التدوير			بعد التدوير		
	الجذور الكامنه	% نسبة التباين	%التراكمى	الجذور الكامنه	نسبة التباين	%التراكمى
التخطيط	٢٦.٣٦١	٧٣.٢٢٥	٧٣.٢٢٥	١١.٨٨٢	٣٣.٠٠٦	٣٣.٠٠٦
المراقبة والتحكم	٣.٣٢٧	٩.٢٤٢	٨٢.٤٦٧	١١.٤٥٧	٣١.٨٢٤	٦٤.٨٣١
التقييم	١.٨٢٢	٥.٠٦٢	٨٧.٥٢٩	٨.١٧٢	٢٢.٦٩٩	٨٧.٥٢٩

- ومن خلال استعراض الجدول السابق :انه توصل إلى ثلاث عوامل كما هو متوقع بعد تدوير المحاور، باستخدام التحليل العاملى الاستكشافي وارتفاع قيم تشبعات فقرات الاختبار بالعوامل التى تنتمي إليها حيث لم يقل قيم هذه التشبعات عن (٣ .٠) هى اقل تقدير بل كانت معظم التشبعات أعلى من (٣. ٠) على العامل المتوقع التى تنتمى إليه واقل بكثيرمن (٣. ٠) على العوامل المتوقع عدم انتمائها اليها ويعتبر العامل الأول هو

أهم العوامل المشتقة من حيث نسب التفسير حيث فسر مانسبته (٣٣%) من المعلومات التي اشتملت عليها المتغيرات وفسر العامل الثاني (٣١.٨%) وفسر العامل الثالث (٢٢.٦%) وهي نتيجة تفسير تعتبر عالية

ثانياً: الثبات:

(١)ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلى للمقياس :

تم تقدير ثبات الإبعاد الفرعية والثبات الكلى لمقياس مهارات ما وراء المعرفة عن طريق استخدام معامل الفا لكرونباخ وذلك بعد تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية (١٥٠) من تلاميذ الصف الثاني الاعدادى حيث تم حساب معامل ألفا للمقياس بعدد أبعاد المقياس (٣) أبعاد وهى ثلاث مهارات فرعية فى كل مرة يتم حذف درجات احد الأبعاد من الدرجة الكلية للمقياس فتبين ان معامل آلفا للمقياس فى حالة حذف درجات اى بعد اقل أو يساوى معامل ألفا العام للمقياس فى حالة وجود جميع الأبعاد ، اى إن تدخل البعد لا يؤدى إلى انخفاض معامل الثبات الكلى للمقياس مما يدل على ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلى للمقياس كما تم حساب الثبات الكلى لمقياس مهارات ما وراء المعرفة عن طريق التجزئة النصفية لسبيرمان- براون Spearman-Brown فتبين أن معامل الثبات الكلى للمقياس مرتفع ، مما يدل على الثبات الكلى للمقياس كما بالجدول رقم (١٥)

جدول (١٥) يوضح معاملات ثبات المهارات الفرعية لمقياس ما وراء المعرفة (ن) =١٥٠

م	المهارات الفرعية	عدد العبارات	معامل الثبات	
			معامل الفا لكرونباخ	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان – براون
١	مهارة التخطيط	١٢	٤٧٨٠*	٠ .٤٣٥
٢	مهارة المراقبة والتحكم	١٢	٠,٤٥٥*	٠ .٤٥٦
٣	مهارة التقييم	١٢	٠,٥٥٣*	٠ .٥٦٧
الدرجة الكلية لمقاس ما وراء المعرفة		٣٦	٠,٥٩٨	٠,٤٧٧

*معامل آلفا العام للمقياس عند حذف درجة المهارة الفرعية من الدرجة الكلية للمقياس، وهذا المعامل يتم مقارنته بمعامل آلفا للمقياس ككل الذي يساوى (٠,٥٩٨) الموجود بأخر صف بالجدول السابق .

ويوضح الجدول السابق أن قيمة معامل آلفا لكرونباخ للمقياس ككل قد بلغت (٠,٥٩٨) وهى قيمة مرتفعة وتعطى الحد الأدنى للقيمة التقديرية لمعامل ثبات المقياس ، كما يشير الجدول إلى أن معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان – براون يساوى (٠,٤٧٧) وهى قيمة مرتفعة تشير إلى أن المقياس يتمتع بثبات مرتفع

(ب) تم حساب ثبات الاختبارات الفرعية بطريقة الاتساق الداخلي وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات الاختبارات الفرعية للمقياس وكذلك بين هذه الاختبارات والدرجة الكلية للمقياس وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (١٥٠) تلميذ وتلميذة والجدول التالى يوضح ذلك

جدول(١٦) معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس مهارات ماوراء المعرفة والدرجة الكلية للمقياس (ن=١٥٠)

م	مهارات المقياس	١	٢	٣
١	مهارة التخطيط	–		
٢	مهارة المراقبة والتحكم	٠,٣٨٢**	–	
٣	مهارة التقييم	٠,٢٩٥**	٠,٣١٦**	–
الدرجة الكلية للمقياس		٠,٧٥١**	٠,٧٧٦**	٠,٧٠٥**

** دال إحصائيا عند مستوى(٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق مايلى:

أن الاختبارات الفرعية لمقياس مهارات ماوراء المعرفة ترتبط ببعضها البعض وترتبط بالدرجة الكلية، حيث امتدت معاملات بيرسون من (٠,٢٩٥) إلى (٠,٧٧٦) ومعظمها معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى(٠,٠١) مما يشير إلى الاتساق الداخلي واتساق الأبعاد مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية.

(٣)- مقياس مهارات التفكير المنظومى :أعداد الباحثة

قامت الباحثة بإعداد مقياس مهارات التفكير المنظومى فى ضوء الدراسات السابقة والمقاييس المتوفرة فى هذا المجال مثل مقياس مهارات التفكير المنظومى من اعداد(سليم ابوعودة ،٢٠٠٦ ، مقياس محمد الذبيدى،٢٠١١ ،إيناس طلعت،٢٠١٥، لبنى عبد الحفيظ،٢٠١٤، عزو عفانة ومحمد ابوملوح،٢٠٠٦) حيث يهدف هذا المقياس إلى قياس مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ عينة البحث الحالي ، ويتكون المقياس من أربع مهارات رئيسية هى(مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية-مهارة أكمال المنظومة-مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة-مهارة إعادة تركيب المنظومة مكوناتها) .

تم توزيع المهام على أبعاد مقياس مهارات التفكير المنظومى حيث شمل كل بعد (٢) من المهام حيث يعطى ١٦ درجة لمهمات كل بعد موزعة بالتساوي لكل مهمة وكانت الدرجة النهائية للمقياس هى (٦٤) درجة،تم تقدير زمن الإجابة على مهام المقياس : حيث تم تقدير الزمن المناسب لأداء التلاميذ على مهمات المقياس بحساب متوسط زمن أداء أول تلميذ انتهى من الأداء على مهمات المقياس حيث بلغ (٣٥) دقيقة وزمن آخر تلميذ انتهى من الأداء على مهمات المقياس حيث بلغ (٤٨) دقيقة فبلغ متوسط الزمن هو (٤٥) دقيقة وهو الزمن المناسب للأداء على مهمات مقياس مهارات التفكير المنظومى .

-أولا: الصدق

- صدق المحكمين :

حيث تم عرض المقياس مهارات التفكير المنظومى على مجموعة من المحكمين المتخصصين (ملحق رقم ١) من الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين من المتخصصين فى علم النفس التربوي حيث أبدو ملاحظتهم علية ، كما تم التعديل على صياغة بعض مهمات المقياس فى النسخة النهائية للمقياس فى ضوء أراء السادة المحكمين

تم حساب صدق الأبعاد الفرعية للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات العينة الاستطلاعية على الأبعاد الفرعية ودرجاتهم الكلية للمقياس وذلك عند حذف درجة البعد الفرعي من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار ان بقية الأبعاد الفرعية محكاً للبعد الفرعي والجدول رقم (١٧) يوضح ذلك

جدول (١٧) معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس التفكير المنظومى والدرجة الكلية للمقياس عند حذف درجة الأبعاد الفرعية من الدرجة الكلية للمقياس (ن) =١٥٠

م	المهارات	الدرجة الكلية لمقياس التفكير المنظومى	
		معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
١	مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية	٠,٥٤	٠,٠١
٢	مهارة أكمال المنظومة	٠,٧٧	٠,٠١
٣	مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة	٠,٦٧	٠,٠١
٤	مهارة أعادة تركيب المنظومة من مكوناتها	٠,٩٥	٠,٠١

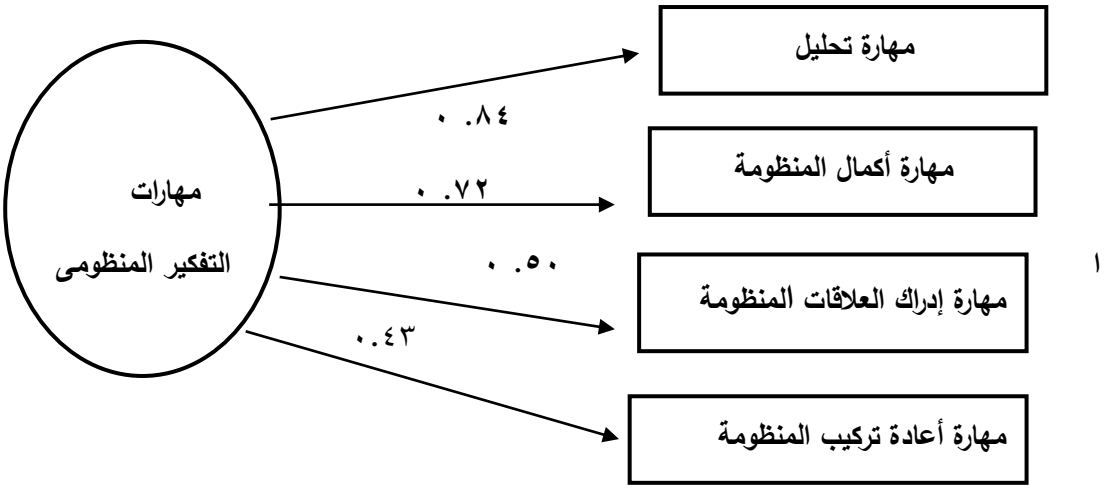
يتضح من الجدول السابق مايلى:

- أن الأبعاد الفرعية لمقياس التفكير المنظومى ترتبط بالدرجة الكلية ، حيث امتدت معاملات الارتباط من (٠,٥٤) إلى (٠,٩٥) ومعظمها معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى صدق الأبعاد الفرعية لمقياس التفكير المنظومى .

الصدق العاملي التوكيدى

تم التحقق من الصدق العاملي أو صدق البناء الكامن (أو التحتي) لمقياس التفكير المنظومى عن طريق استخدام أسلوب التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis ، وذلك عن طريق اختبار نموذج لدى العينة الاستطلاعية (١٥٠ تلميذًا وتلميذة)، وفي نموذج العامل الكامن الواحد تم افتراض أن جميع العوامل (أو المقاييس) المشاهدة Observed Factors لمقياس التفكير المنظومى تنتظم حول عامل كامن واحد: حيث يتكون العامل الكامن من أربع أبعاد هى (مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية –مهارة أكمال المنظومة– مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة – مهارة أعادة تركيب المنظومة من مكوناتها) هى كما بالشكل رقم (٦)

شكل (٦) نموذج العامل الكامن الواحد لمقياس مهارات التفكير المنظومى



وقد حظي نموذج العامل الكامن لمقياس مهارات التفكير المنظومى على مؤشرات حسن مطابقة جيدة كما يتضح من الجدول رقم (١٨) أن نموذج العامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى قد حظي على قيم جيدة لجميع مؤشرات حسن المطابقة، حيث إن قيمة كا^{2} غير دالة إحصائيًا، وقيمة مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي (نموذج العامل الكامن) أقل من نظيرتها للنموذج المشبع، وأن قيم بقية المؤشرات وقعت في المدى المثالي لكل مؤشر، مما يدل على مطابقة النموذج الجيدة للبيانات موضع الاختبار .

جدول (١٨) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج العامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى

م	اسم المؤشر	قيمة المؤشر	المدى المثالي للمؤشر
١	الاختبار الإحصائي كا٢ X2 درجات الحرية df مستوى دلالة كا٢	٧.٩٣ ٥ ٠.٣٤	أن تكون قيمة كا٢ غير دالة إحصائيًا
٢	نسبة كا٢ X2 / df	١.١٣	(صفر) إلى (٥)
٣	مؤشر حسن المطابقة GFI	٠.٩٨	(صفر) إلى (١)
٤	مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	٠.٩٥	(صفر) إلى (١)
٥	جذر متوسط مربعات البواقي RMSR	٠.٠٣	(صفر) إلى (٠.١)
٦	مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي ECVI مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج المشبع	٠.٢٤ ٠.٢٨	أن تكون قيمة المؤشر للنموذج الحالي أقل من نظيرتها للنموذج المشبع
٧	مؤشر المطابقة المعياري NFI	٠.٩٨	(صفر) إلى (١)
٨	مؤشر المطابقة المُقارن CFI	٠.٩٩	(صفر) إلى (١)
٩	مؤشر المطابقة النسبي RFI	٠.٩٥	(صفر) إلى (١)

وقد حظي نموذج العامل الكامن لمقياس مهارات التفكير المنظومى على مؤشرات حسن مطابقة جيدة كما يتضح من الجدول رقم(١٨)أن نموذج العامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى قد حظي على قيم جيدة لجميع مؤشرات حسن المطابقة، حيث إن قيمة كا^{٢} غير دالة إحصائيًا، وقيمة مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي (نموذج العامل الكامن) أقل من نظيرتها للنموذج المشبع، وأن قيم بقية المؤشرات وقعت في المدى المثالي لكل مؤشر، مما يدل على مطابقة النموذج الجيدة للبيانات موضع الاختبار .

جدول (١٩) تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن لمقياس التفكير المنظومى مقرونة بقيم (ت) والخطأ المعياري لتقدير التشبع والدلالة الإحصائية للتشبع

العامل الكامن	العوامل المشاهدة	التشبع	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارات التفكير المنظومى	مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية	٠.٨٤	٠.٠٩١	٩.٢٨	٠.٠١
	مهارة أكمال المنظومة	٠.٧٢	٠.٠٨٤	٨.٦٤	٠.٠١
	مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة	٠.٥٠	٠.٠٨٨	٥.٦٨	٠.٠١
	مهارة أعادة تركيب المنظومة من مكوناتها	٠.٤٣	٠.٠٨٩	٤.٧٩	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن كل التشبعات أو معاملات الصدق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق جميع المهارات الفرعيةلمقياس التفكير المنظومى.

أي أن التحليل العاملي التوكيدي قدم دليلاً قويًا على صدق البناء التحتي أو الكامن لهذا المقياس، وأن مهارات التفكير المنظومى عبارة عن عامل كامن واحد ينتظم حوله المهارات الفرعية الأربعة للتفكير المنظومى ومن الإجراءات السابقة تأكد للباحثة ثبات وصدق مقياس مهارات التفكير المنظومى ، وصلاحيته لقياس مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ وتلميذات المرحة الإعداديةوبهذا تتكون الصورة النهائية لمقياس مهارات التفكير المنظومى من أربعة مهارات فرعية تقيس عامل كامن واحد ، والدرجة العظمى لكل مهارة هي ١٦ درجة، والصفر هي اقل درجة لكل مهارة فرعية، حيث تشير الدرجة الكلية العالية إلى ارتفاع مهارات التفكير المنظومى لدى المستجيب أو المستجيبة ، أما الدرجة المنخفضة فتشير إلى انخفاض مهارات التفكير المنظومى لدى المستجيب أو المستجيبة وأقصى درجة يمكن أن يحصل عليها

المستجيب على جميع مهارات التفكير المنظومى هي ٦٤ درجة، بينما الصفر هي اقل درجة يمكن أن يحصل عليه

ثانياً: الثبات

١-ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلى للمقياس :

تم تقدير ثبات الإبعاد الفرعية والثبات الكلى لمقياس مهارات التفكير المنظومى عن طريق استخدام معامل آلفا لكرونباخ وذلك بعد تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية (١٥٠) من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى حيث تم حساب معامل ألفا للمقياس بعدد أبعاد المقياس (٤) أبعاد وهى أربعة مهارات فرعية فى كل مرة يتم حذف درجات احد الأبعاد من الدرجة الكلية للمقياس فتبين أن معامل آلفا للمقياس فى حالة حذف درجات اى بعد اقل او يساوى معامل ألفا العام للمقياس فى حالة وجود جميع الأبعاد ، اى إن تدخل البعد لا يؤدى إلى انخفاض معامل الثبات الكلى للمقياس مما يدل على ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلى للمقياس كما تم حساب الثبات الكلى لمقياس مهارات التفكير المنظومى عن طريق التجزئة النصفية لسبيرمان- براون Spearman-Brown فتبين ان معامل الثبات الكلى للمقياس مرتفع ، مما يدل على الثبات الكلى للمقياس كما بالجدول رقم (٢٠)

جدول(٢٠) معاملات ثبات المهارات الفرعية لمقياس التفكير المنظومى (ن) =١٥٠

م	المهارات الفرعية	عدد المهام	معامل الثبات	
			معامل الفا لكرونباخ	**معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان – براون**
١	مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية	٢	٠, ٧٢٦	٠* .٨٠٣
٢	مهارة أكمال المنظومة	٢	٠,٦٣٢	٠* .٦١٠
٣	مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة	٢	٠,٦٧٤	٠* .٦٦٢
٤	مهارة إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها	٢	٠,٦٠٥	٠* .٦٠٢
الدرجة الكلية لمقاس التفكير المنظومى		٨	٠,٧٣٣	٠,٨٩٥

*معامل آلفا العام للمقياس عند حذف درجة المهارة الفرعية من الدرجة الكلية للمقياس ،وهذا المعامل يتم مقارنته بمعامل آلفا للمقياس ككل الذى يساوى (٠,٧٣٣) الموجود بأخر صف بالجدول السابق .

–ويوضح الجدول السابق ان قيمة معامل الفالكرونباخ للمقياس ككل قد بلغت (٠,٧٣٣) وهى قيمة مرتفعة وتعطى الحد الأدنى للقيمة التقديرية لمعامل ثبات المقياس ، كما يشير الجدول إلى أن معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان– براون يساوى (٨٩٥ ,٠) وهى قيمة مرتفعة تشير إلى ان المقياس يتمتع بثبات مرتفع

– كما تم تقدير ثبات المهارات الفرعية بطريقة الاتساق الداخلي وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات المهارات الفرعية للمقياس وكذلك بين هذه المهارات والدرجة الكلية للمقياس وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (١٥٠) من التلاميذ والجدول رقم (٢١) يوضح ذلك

جدول (٢١) معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس مهارات التفكير المنظومى والدرجة الكلية للمقياس

م	المهارات	١	٢	٣	٤
١	مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية	–			
٢	مهارة أكمال المنظومة	**,٢١	–		
٣	مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة	**,٢٩	**,٥٢	–	
٤	مهارة إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها	**,٢٣	**,٣٠	**,٣٥	–
الدرجة الكلية للمقياس		**٠,٦١٢	**٠,٧١٢	**٠,٧٣١	**٠,٧٦٩

يتضح من الجدول السابق مايلى:

أن الأبعاد الفرعية لمقياس التفكير المنظومى ترتبط ببعضها البعض وترتبط بالدرجة الكلية ، حيث امتدت معاملات ارتباط بيبرسون من (٠,٢٣) إلى (٠,٧٦٩) ومعظمها

معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى الاتساق الداخلي واتساق الأبعاد مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية

ثالثا :إجراءات البحث

بعد قيام الباحثة بتقنين أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها بدأت الباحثة فى إجراءات البحث على النحو التالي :

١- تطبيق مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على عينة البحث وهى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى
٢- تطبيق مقياس مهارات ماوراء المعرفة على عينة البحث وهى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى
٣- تطبيق مقياس مهارات ماوراء المعرفة على عينة البحث وهى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى
٤- تصحيح المقاييس ورصد الدرجات لمعالجتها إحصائيا من خلال حزمة البرامج الإحصائية spss بالحاسب الالى .

رابعا: الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية للتحقق من صحة فروض البحث وهى كما يلى :

١- حساب المتوسطات الحسابية والتكرارات والانحرافات المعيارية
٢- اختبار(ت) لدى عينة واحدة
٣- اختبار(ت) لدى عينتين مستقلتين
٤- تحليل الانحدار المتعدد المتدرج
٥- تحليل المسار
٦- التحليل العاملى الاستكشافى
٧-التحليل العاملى التوكيدى

الفصل الخامس

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

- أولا: نتائج البحث
- نتيجة الفرض الأول
- نتيجة الفرض الثاني
- نتيجة الفرض الثالث
- نتيجة الفرض الرابع
- نتيجة الفرض الخامس
- نتيجة الفرض السادس
- ثانيا:تفسير النتائج ومناقشتها

الفصل الخامس

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

يتم فى هذا الفصل عرض نتائج البحث واختبار صحة الفروض حيث تعرض النتائج وتفسر وتناقش فى ضوء نتائج البحوث السابقة والإطار النظري ومن ثم سوف تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة لاستكمال هذا البحث .

أولاً: نتائج البحث:

الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول الذي ينص على انه : توجد استراتيجيات تعلم مستند إلى الدماغ (النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – المراجعة – بناء المعنى– العصف الذهني) مفضلة أكثر من غيرها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى : تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة البحث على أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس وكذلك استخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية والجدول رقم (٢٢) يوضح النتائج:

جدول (٢٢) حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ (ن=٤٥٠)

الإستراتيجية ن=(٤٥٠)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للتكرارات	الترتيب
إستراتيجية خرائط العقل	١١.٦٤	١.٥٦٢	%٨٨	١
إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	١١.٦٣	١.٨٥٣	%٨٦	٢
إستراتيجية المراجعة	١١.٥٨	١.٩٠٠	%٨٠	٣
إستراتيجية بناء المعنى(KWLH)	١٠.٧٩	٢.١٩٠	%٥٩	٤
إستراتيجية النمذجة	١٠.٧٨	٢.٠٨١	%٥٨	٥
إستراتيجية العصف الذهني	١٠.٥٩	١.٨٥٢	%٥٤	٦
مجموع الاستراتيجيات	٦٧.٣٢٩٦	٨.٧١٥٩٤	%٨٨	

يتضح من الجدول السابق:

- ان نسبة تفضيل استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى عينة البحث بلغ ٨٨ % بمتوسط حسابى (٦٧.٣٢٩١) وانحراف معيارى (٨.٧١٥٩٤) ان المتوسط الحسابي لإستراتيجية خرائط العقل قد بلغ (١١.٦٤) وهو اكبر المتوسطات مما يدل على إنها أفضل استراتيجيه ثم فى الترتيب الثاني إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (١١.٦٣) إستراتيجية المراجعة حيث بلغ المتوسط الحسابي (١١.٥٨) إستراتيجية بناء المعنى حيث بلغ المتوسط الحسابي (١٠.٧٩) إستراتيجية النمذجة حيث بلغ المتوسط الحسابي (١٠.٧٨)، ثم إستراتيجية العصف الذهني حيث بلغ المتوسط الحسابي (١٠.٥٩)

ومن اجمالى نتائج الفرض الأول اتضح أنة : يفضل تلاميذ الصف الثاني الاعدادى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ بدرجة (مرتفعة) بنسبة بلغت (٨٨%) حيث جاءت الاستراتجيات بالترتيب التالي: إستراتيجية (خرائط العقل/ العمل داخل مجموعات صغيرة/ المراجعة /النمذجة / بناء المعنى(KWLH /العصف الذهني) حيث كانت أفضل إستراتيجية هى إستراتيجية خرائط العقل بنسبة مئوية (٨٨%) وجاءت إستراتيجية العصف الذهني فى المرتبة الأخيرة فى التفضيل بنسبة مئوية بلغت (٥٤%).

<u>الفرض الثانى</u>:

لاختبارالفرض الثانى: الذي ينص على انه "توجد علاقة دالة إحصائيا عند مستوى

(٠.٠٥) بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة– العمل فى مجموعات صغيرة – المراجعة – بناء المعنى (KWLH)– العصف الذهنى) و درجاتهم فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط– المراقبة والتحكم–التقييم) : تم استخدام :معامل ارتباط بيرسون، فكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٢٣) معاملات الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة–العصف الذهنى–خرائط العقل–المراجعة–بناء المعنىKWLH) ومهارات ماوراء المعرفة (التخطيط–المراقبة والتحكم–التقييم)

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	مهارات ماوراء المعرفة			
	مهارة التخطيط	مهارة المراقبة والتحكم	مهارة التقييم	الدرجة الكلية مهارات ماوراء المعرفة
إستراتيجية النمذجة	٠**.٩٥٤	** .٩٥٤	**.٩٤٨	**.٩٦٥
إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	**.٩٧١	**.٩٥٧	**.٩٧٥.	**.٩٧٩
إستراتيجية العصف الذهنى	**.٩٣٧	**.٩٤٦	**.٩٢٧	**.٩٤٧
إستراتيجية خرائط العقل	**.٩٥٨	**.٩٤٦	**.٩٥٢	**.٩٦٣
إستراتيجية المراجعة	**.٩٦٦	**.٩٥٥	**.٩٧.	**. ٩٧٥
إستراتيجية بناء المعنى KWLH	**.٩٥١	**.٩٥٢	**.٩٥٥	**.٩٦٣
الدرجة الكلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	**.٩٦٩	**.٩٦٤	**.٩٦٦	**.٩٧٨

** دال عند مستوى (٠١. ٠)

يتضح من الجدول السابق مايلى:

- وجودعلاقة ارتباطيه موجبة ودالة إحصائياعندمستوى (٠.٠١) بين جميع مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط– المراقبة والتحكم–التقييم) الدرجة الكلية لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ
- وجودعلاقة ارتباطيه موجبة ودالةإحصائياعندمستوى (٠.٠١) بين ماوراء المعرفة (التخطيط– المراقبة والتحكم–التقييم) و استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ(النمذجة–العمل فى مجموعات صغيرة– خرائط العقل – المراجعة–بناء المعنى KWLH– العصف الذهنى)

ومن اجمالى نتائج الفرض الثاني نجد انه قد تحقق حيث أشارت النتائج إلى : وجود ارتباط دال إحصائيا بين جميع استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة – العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – المراجعة – بناء المعنى KWLH – العصف الذهني) وجميع مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط - المراقبة والتحكم- التقييم).

الفرض الثالث:

-لاختبار الفرض الثالث الذي ينص على انه " توجد علاقة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) وبين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة- العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل-المراجعة – بناء المعنى (KWLH) -العصف الذهني) ودرجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة – ادراك العلاقة داخل المنظومة – أكمال المنظومة- أعادة تركيب المنظومة): تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، فكانت النتائج كما بالجدول رقم(٢٤)

جدول (٢٤) معاملات الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة-العمل فى مجموعات صغيرة-العصف الذهنى-خرائط العقل-المراجعة-بناء المعنى)ومهارات التفكير المنظومى(تحليل المنظومة-اكمال المنظومة-إدراك العلاقات-إعادة تركيب المنظومة)

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	مهارات التفكير المنظومى				
	تحليل المنظومة	إدراك العلاقة داخل المنظومة	أكمال المنظومة	أعادة تركيب المنظومة	الدرجة الكلية مهارات التفكير المنظومى
إستراتيجية النمذجة	.٦٧٠**	.٩٤**	.٧٨٠**	.٨٤١**	.٨٧٥**
إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	.٧٤٠**	.٩٣٥**	.٨٤٤**	.٨٧٦**	.٩١٨**
إستراتيجية العصف الذهنى	.٦٥٠**	.٩٣٥**	.٧٦٣**	.٨٣٦**	.٨٢٦**
إستراتيجية خرائط العقل	.٧٤١**	.٩٤٨**	.٨٢٩**	.٨٢٨**	.٨٩٠**
إستراتيجية المراجعة	.٧٣١**	.٩٣٨**	.٨٣٢**	.٨٦٦**	.٩١٠**
إستراتيجية بناء المعنى KWLH	.٦٨٨**	.٩٣٣**	.٨٠٠**	.٨٤٧**	.٨٨٣**
الدرجة الكلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ	.٧١٤**	.٩٥٢**	.٨١٩**	.٨٦٠**	.٩٠٢**

** دال عند مستوى (٠١. ٠)

يتضح من الجدول السابق مايلى :

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة ودالةإحصائياعندمستوى (٠.٠١) بينأبعادمقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة- إدراك العلاقة داخل المنظومة -أكمال المنظومة- أعادة تركيب المنظومة)وبينالدرجةالكلية لمقياساستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ،كذلك وجود علاقة ارتباطيه موجبةودالةإحصائياعندمستوى (٠.٠١) بين جميع مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة-إدراك العلاقة داخل المنظومة -أكمال المنظومة - أعادة تركيبالمنظومة) واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ(النمذجة-العمل فى مجموعات صغيرة- خرائط العقل - المراجعة-بناء المعنى KWLH -العصف الذهنى).و من اجمالى نتائج الفرض الثالث يتضح انه قد تحقق ، حيث أشارت النتائج إلى وجود ارتباط دال إحصائيا بين جميع مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة- إدراك العلاقة داخل المنظومة -أكمال المنظومة-أعادة تركيب المنظومة) وجميع استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة-العمل فى مجموعات صغيرة - خرائط العقل -المراجعة-بناء المعنى (KWLH)-العصف الذهنى).

الفرض الرابع

-لاختبار الفرض الرابع : الذي ينص على انه "يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال درجات استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .

وللتحقق من هذا الفرض :تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج (خطوة خطوه) للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بدرجات مهارت ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ، ويفيد **أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج** فى التعرف على اقوي الاستراتيجيات تأثيرا على المتغير التابع وذلك فى الخطوة الأولى، حيث يتم إدراج اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرات على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد وذلك فى الخطوة الأولى ، وفى الخطوة الثانية يتم إدراج ثاني اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد ، وفى الخطوة الثالثة يتم إدراج ثالث اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد وهكذا حتى ينتهى البرنامج من إدخال المتغيرات المستقلة التى لها تأثير على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد أو التى تفسر كمية معقولة من التباين فى درجات المتغير التابع ويتوقف البرنامج عن إدراج المتغيرات المستقلة فى معادلة الانحدار المتعدد التى ليس لها تأثير على المتغير التابع وهى المتغيرات التى تفسر

كمية ضئيلة جدا من التباين فى درجات المتغير التابع وقد اظهر تحليل الانحدار المتعدد المتدرج عن إدراج ثلاثة استراتيجيات من الاستراتيجيات الستة للتعلم المستند إلى الدماغ فى معادلة الانحدار المتعدد ، حيث تم إدراج إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة فى الخطوة الأولى باعتبارها اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع (مهارات ماوراء المعرفة) وفى الخطوة الثانية تم إدراج استراتيجيه خرائط العقل باعتبارها ثانى أقوى المتغيرات المستقلة تأثيرا على مهارات ماوراء المعرفة وفى الخطوة الثالثة تم إدراج إستراتيجية بناء المعنى باعتبارها ثالث اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على مهارات ماوراء المعرفة آما استراتجيات (النمذجة – العصف الذهنى– المراجعة) فلم يدرجا فى معادلة الانحدار المتعدد لتأثيرهما الضعيف على

(مهارات ماوراء المعرفة) والجدولين التاليين(٢٥) (٢٦) يوضحان نتائج تحليل تباين الانحدار المتعدد للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

جدول (٢٥) تحليل تباين الانحدار المتعدد (الخطوة الثالثة)للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى (ن=٤٥٠)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	(R^2) معامل التحديد
المنسوب الى الانحدار	٤١٩٢٢.٤٨٢	٣	٢٠٩٦١.٢٤١	٥.٢٤٦	.٩٦٣
المنحرف عن الانحدار (البواقى)	١٥٩٩.٥٧٨	٤٤٦	١٠.٨٨١		

يتضح من الجدول السابق مايلى :

وجود تأثير دال إحصائيا عند (٠١. ٠) لكل من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ الثلاثة (العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – بناء المعنى KWLH) على درجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى

يشير معامل التحديد الذى بلغ (٩٦٣.) إلى أن الاستراتيجيات الثلاثة تفسر (٩٦.٣%) من التباين الكلى فى درجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى وهى كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة هذه الاستراتيجيات الثلاثة

جدول (٢٦) نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بمهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى (ن=٤٥٠)

المتغير التابع	المتغير المستقل	معامل الانحدار	الخطأ المعيارى	قيمة بيتا	قيمة ت	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمهارات ماوراء المعرفة	إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	٩.٩٤٧	٠.٣٩	٠.١٢٩	٢.٥٣٤	٠.٠١
	إستراتيجية خرائط العقل	٠.٨	٠.١	٠.٣٥	٦.٤	٠.٠١
	إستراتيجية بناءالمعنى	٦.٧٧٢	٠.٠٢٩	٠.١١٧	٢.٣٣٤	٠.٠٢٠
	ثابت الانحدار	٠.٦	٠.١	-٠.٢٦	٥.١	٠.٠١

** دال عند مستوى (٠١. ٠)

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- وجود تأثير ايجابي دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) لكل من استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ الثلاثة (العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – بناء المعنى KWLH) على درجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

ومن الجدول السابق يمكن صياغة معادلة الانحدار المتعدد التى تعين على التنبؤ بمهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى فى الصورة التالية:

مهارات ماوراء المعرفة = (٩.٩٤٧إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة +٠.٨ إستراتيجية خرائط العقل + ٦.٧٧٢إستراتيجية بناء المعنى +٠.٦)

اى انه كلما ارتفعت درجة كل من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ الثلاثة ارتفعت درجة مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى

- والترتيب السابق للاستراتيجيات الثلاثة يعكس الأهمية النسبية وقوة الارتباط بين كل إستراتيجية ومهارة ماوراء المعرفة ويعكس كذلك قدرة استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى

ومن اجمالى نتائج الفرض الخامس يتضح انه قد تحقق حيث أشارت نتائج هذا الفرض إلى انه يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال درجات استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى وذلك باستثناء ثلاث استراتيجيات وهى (النمذجة – المراجعة –العصف الذهنى).

الفرض الخامس

لاختبار الفرض الخامس: الذي ينص على انه "يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال درجات استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج (خطوة خطوه) للتعرف على للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بدرجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

ويفيد **أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المتدرج** فى التعرف على اقوي الاستراتيجيات تأثيرا على المتغير التابع وذلك فى الخطوة الأولى ، حيث يتم إدراج اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرات على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد وذلك فى الخطوة الأولى

وفى الخطوة الثانية يتم إدراج ثانى اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد ، وفى الخطوة الثالثة يتم إدراج ثالث اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد وهكذا حتى ينتهى البرنامج من إدخال المتغيرات المستقلة التى لها تأثير على المتغير التابع فى معادلة الانحدار المتعدد او التى تفسر كمية معقولة من التباين فى درجات المتغير التابع ويتوقف البرنامج عن إدراج المتغيرات المستقلة فى

معادلة الانحدار المتعدد التى ليس لها تأثير على المتغير التابع وهى المتغيرات التى تفسر كمية ضئيلة جدا من التباين فى درجات المتغير التابع وقد اظهر تحليل الانحدار المتعدد المتدرج عن إدراج أربعة استراتيجيات من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى معادلة الانحدار المتعدد

حيث تم إدراج إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة فى الخطوة الأولى باعتبارها اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع (مهارات التفكير المنظومى) .

وفى الخطوة الثانية تم إدراج استراتيجيه بناء المعنى باعتبارها ثاني اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على مهارات التفكير المنظومى وفى الخطوة الثالثة تم إدراج إستراتيجية خرائط العقل باعتبارها ثالث اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على مهارات التفكير المنظومى .

وفى الخطوة الرابعة يتم إدراج رابع اقوي المتغيرات المستقلة تأثيرا على مهارات التفكير المنظومى وهى إستراتيجية النمذجة أما باقى الاستراتيجيات (العصف الذهنى– المراجعة) فلم يدرج فى معادلة الانحدار المتعدد لتأثيرها الضعيف على (مهارات التفكير المنظومى) والجدولين التاليين(٢٧) (٢٨) يوضحان نتائج تحليل تباين الانحدار المتعدد للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

- **جدول (٢٧)**تحليل تباين الانحدار المتعدد(الخطوة الرابعة)للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تتنبأ بدرجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى (ن=٤٥٠)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	(R^2) معامل التحديد
المنسوب الى الانحدار	**٧٣٣٤٤٢٤٢.٦**	**٤**	١٨٣٣٦٠٦٠.٧	** ٢٣٧.٤	٠.٨٤٢
المنحرف عن الانحدار (البواقى)	**٣٤٣٦٣٥٦٣.٤**	**٤٤٥**	٧٧٢٢١.٥		

يتضح من الجدول السابق مايلى :

- يوجد تأثير ايجابي دال إحصائيا لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ الأربعة (العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – بناء المعنى KWLH – النمذجة) على درجات مهارات التفكير المنظومى، اى انه كلما ارتفعت درجة استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ الأربعة (العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – بناء المعنى KWLH –النمذجة) ارتفعت درجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .
- يشير معامل التحديد الذى بلغ (٠ .٨٤٢) إلى أن الاستراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ الأربعة تفسر نسبة (٨٤.٢%) من التباين الكلى فى درجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى وهى كمية كبيرة من التباين المفسر بواسطة هذه الاستراتيجيات الأربعه .

- **جدول (٢٨) نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج للتعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى تتنبأ بمهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى (ن=٤٥٠)**

المتغير التابع	المتغير المستقل	معامل الانحدار	الخطأ المعيارى	قيمة بيتا	قيمة ت	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمهارات التفكير المنظومى	إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة	٤٠.٧	٣.٥	٠.٥١	١٢.٠.	٠.٠١
	إستراتيجية خرائط العقل	٢٥.٣	٧.١	٠.١٥	٣.٥	٠.٠١
	إستراتيجية بناءالمعنى	٢٢.٢	٥.٤	٠.١٦	٤.٠	٠.٠١
	إستراتيجية النمذجة	١٠.١	٥.٦	٠.١١	٢.٠	٠.٠٥
	ثابت الانحدار	١٦٢.٦	٥١.٠	_	٣.٢	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق مايلى :

- وجود تأثير ايجابي دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) لكل من استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ الثلاثة (العمل فى مجموعات صغيرة – خرائط العقل – بناء المعنى KWLH) على درجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

- وجود تأثير ايجابي دال إحصائيا عند مستوى (**٠.٠٥**) لإستراتيجية النمذجة على درجات مهارات التفكير المنظومى
- ومن الجدول السابق يمكن **صياغة معادلة الانحدار المتعدد** التى تعين على التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى الصورة التالية:
- مهارات التفكير المنظومى = (٤٠.٧٩إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة +٢٥.٢ إستراتيجية خرائط العقل + ٢٢.٢إستراتيجية بناء المعنى + ١٠.١ إستراتيجية النمذجة + ١٦٢.٦)

- اى انه كلما ارتفعت درجة كل من استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ الأربعة ارتفعت درجة مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .
- والترتيب السابق للاستراتيجيات الأربعة يعكس الأهمية النسبية وقوة الارتباط بين كل استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى ويعكس كذلك قدرة درجات استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .

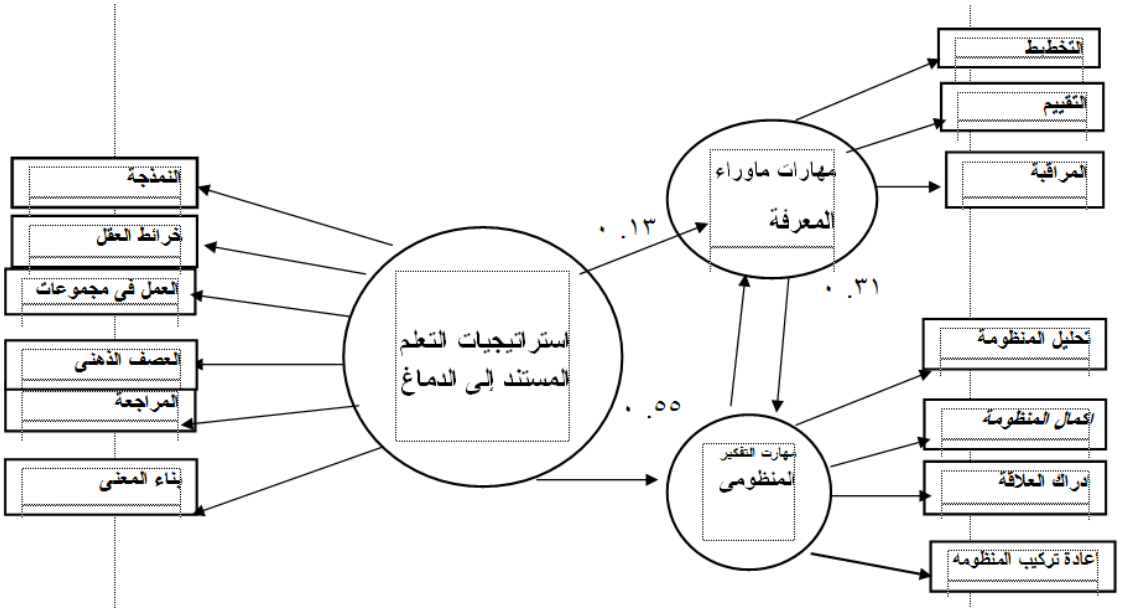
.

- ومن اجمالى نتائج الفرض السابع يتضح انه قد تحقق حيث أشارت نتائج هذا الفرض إلى انه يمكن التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى وذلك باستثناء إستراتيجيتين وهما (المراجعة –العصف الذهنى).

<u>الفرض السادس:</u>

-لاختبار الفرض السادس: الذي ينص على انه"توجد تأثيرات متبادلة داله إحصائياً بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى :تم البحث عن أفضل نموذج يطابق مصفوفة الارتباط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة ومهارات التفكير المنظومى وتم استخدام نموذج المعادلة البنائية Structural Equation Model الذى يحتوى على المتغيرات التالية :-**المتغيرات المستقلة المشاهدة** : استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وتشمل (إستراتيجية خرائط العقل- العمل فى مجموعات صغيرة-المراجعة- بناء المعنى- النمذجة- العصف الذهنى)-**المتغيرات المشاهدة التابعة:** مهارات ماوراء المعرفة وتشمل(التخطيط- التقييم -المراقبة)-**المتغيرات المشاهدة التابعة:** مهارات التفكير المنظومى (مهارة تحليل المنظومة-

مهارة إكمال المنظومة–مهارة إدراك العلاقة– مهارة أعادة تركيب المنظومة). كما هو موضح بالشكل التالي



شكل (٧) يوضح تحليل المسار المفترض لنموذج معادلة بنائية لمتغيرات البحث

وقد افترضت الباحثة ثلاث مسارات وعلاقات بين المتغيرات الكامنة الثلاثة المستقلة والتابعة وفقا لنموذج المعادلة البنائية وتمثل الأسهم التالية :١-السهم من المتغير الكامن المستقل (استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ الى المتغير الكامن التابع (مهارات ماوراء المعرفة)

-السهم من المتغير الكامن المستقل (استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ الى المتغير الكامن التابع (مهارات التفكير المنظومى -السهم من المتغير الكامن التابع ماوراء المعرفة والمتغير التابع التفكير المنظومى)

الأرقام المرتبطة بكل سهم فى الشكل تمثل التشبعات أو معاملات صدق العوامل المشاهدة بعد حساب النموذج بواسطة برنامج ليزر Lisrel 8.8

وبعد اختبار نموذج تحليل المسار باستخدام نموذج المعادلة البنائية ببرنامج ليزرل ٨

وجد انه يحظى على مؤشرات حسن مطابقة جيدة كما هو موضح بالجدول رقم (٢٩):

جدول (٢٩) يوضح مؤشرات حسن المطابقة للنموذج البنائى المفترض ومدى كل مؤشر

م	اسم المؤشر	قيمة المؤشر	المدى المثالي للمؤشر
١	الاختبار الاحصائى كا٢X2 درجات الحرية df مستوى دلالة كا٢	٢٢.٦٠٠ ١٧ ٠.١٦٠	أن تكون قيمة كا٢غير دالة إحصائيا
٢	نسبة كا٢ X2/df	١.٣٢٩	من (٠) إلى (٥)
٣	RMSEA جذر متوسط مربعات البواقى	٠.٠٠٨	من (٠) الى (٠.١)
٤	مؤشر حسن المطابقة GFI	٠.٩٩٠	من (٠) الى (١)
٥	AGFI مؤشر حسن المطابقة المصحح	٠.٩٧٠	من (٠) الى (١)
٧	ECVIمؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج المشبع	٠.٢٢٠ ٠.٢٤٠	أن تكون قيمته اقل من او يساوى قيمته للنموذج المشبع
٨	NFI مؤشر المطابقة المعيارى	١.٠٠٠	من (٠) الى (٠.١)
٩	RFI مؤشر المطابقة النسبى	٠.٩٩٠	من (٠) الى (٠.١)
١٠	CFI مؤشر المطابقة المقارن	١.٠٠٠	من (٠) الى (٠.١)

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

أن جميع مؤشرات حسن المطابقة تقع فى المدى المثالى لكل مؤشر حيث ان قيمة كا٢ غير داله إحصائيا وقيمة مؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالى اقل من نظيرها للنموذج المشبع وان قيمة بقية المؤشرات وقعت فى المدى المثالى لكل مؤشر مما يدل على مطابقته

للنموذج الجيد موضع الاختبار والجدول التالي رقم (٣٠) يوضح التأثيرات المتبادلة بين متغيرات البحث

جدول (٣٠) نتائج تحليل المسار عند دراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة والكلية لنموذج المعادلة البنائية المفترض فى البحث

المتغير الكامن	نوع التأثير	مهارات ماوراء المعرفة			مهارات التفكير المنظومى		
		التأثير	خ	قيمة (ت)	التأثير	خ	قيمة (ت)
استراتيجيات التعلم المستندالى الدماغ	مباشر	٠.١٣	٠.٠٧	١.٨٠	٠.٥٥	٠.١٤	٣,٩٧**
	غير مباشر	٠.٥٩	٠.١٦	٣.٧٤**	٠.٣٢	٠.١٣	٢.٤٣*
	كلى	٠.٤٧	٠.١٩	٢.٤٤**	.٨٧	٠.٢٤	٣.٥٨**
مهارات ماوراء المعرفة	مباشر	–	–	–	٠.٣١	٠.٠٩	٣.٦١**
	غير مباشر	–	–	–	٠.٢٧	٠.٠٩	٢.٩١**
	كلى	–	–		٠.٥٨	٠.١٧	٣.٣٠**

خ= الخطأ المعياري لتقدير التأثير ،* مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)، ** مستوى الدلالة عند (٠.٠١)

ويتضح من الجدول السابق مايلى:

- وجود تأثير ايجابي مباشر دال إحصائيا عند مستوى (٠١. ٠)لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات التفكير المنظومى ، أما التأثير المباشر لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة فهو غير دال إحصائيا .
- وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة وكليه داله إحصائيا عند مستوى (٠١. ٠)لاستراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ على كل من مهارات ماوراء المعرفة ومهارات التفكير المنظومى .
- وجود تأثير ايجابي مباشر دال إحصائيا عند مستوى (٠١. ٠) لمهارات ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى.

- –وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة دال احصائيا عند مستوى (٠٥. ٠) وكلية داله إحصائيا عند مستوى (١٠. ٠) لمهارات ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى

ومن الجدول السابق(٣١) يمكن صياغة المعادلتين البنائيتين التاليتين:

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ=١٣. (مهارات ماوراء المعرفة) +٥٥. (مهارات التفكير المنظومى)

مهارات التفكير المنظومى = ٣١. ٠ (مهارات ماوراء المعرفة)

ثانيا: تفسير النتائج ومناقشتها

تفسير نتيجة الفرض لأول ومناقشته

ينص الفرض الأول على انه "توجد استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ مفضلة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى. " وتشير نتيجة هذا الفرض إلى:انه يفضل تلاميذ الصف الثاني الاعدادى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ بدرجة مرتفعة حيث كانت أفضل إستراتيجية هى إستراتيجية خرائط العقل بنسبة مئوية (٨٨%) وجاءت إستراتيجية العصف الذهني فى المرتبة الأخيرة فى التفضيل بنسبة مئوية بلغت (٥٤%)وترى الباحثة أن تفضيل التلاميذ لهذه الاستراتيجيات دون غيرها أن هذه النتيجة منطقية حيث ذكرت (ناديا السلطى، ٢٠٠٩ : ٢٢٣) أن إستراتيجية خرائط العقل تساعد على الكشف عن تفكير التلاميذ حتى يتمكنوا من التأمل فيه ، فهى تنشط جانبى الدماغ ، لأنها تجمع خليطا من الصور والرموز والكلمات والألوان ، وأسلوب الطباعة كماتنظم المعلومات بطريقة تجعلها ذات معنى بالنسبة للمتعلمين ، كما ان خرائط العقل يمك نتذكرها بسهولة ، فيمكن للطلاب تلخيص المادة التعليمة فى صورة خرائط عقلية بعد الانتهاء من الاستذكار المادة ومراجعتها قبل الامتحان مما يساعد على استرجاع المعلومات بسهولة وزيادة التحصيل ، وبالنسبة لإستراتيجية المراجعة وهى احدي العمليات الأساسية المكملة والمثبتة للحفظ ، وتتمثل عملية تغذية راجعة لاستراتيجيات التخزين ،التي تتم من خلال الاستراتجيات السابقة الخريطة العقلية ، كتابة الملاحظات ، والعصف الذهني كلها أدوات ويمكن الرجوع إليها ومراجعة الموضوعات من خلالها ، كما أن العمل فى مجموعات صغيرة قد تستدعى أيضا معلومات يمكن من خلالها مراجعة موضوع التعلم ، و كشفت أبحاث الدماغ ان المعلومات ليست ثابتة ومن دون المراجعة ، تصبح اقل عرضة للاستدعاء من قبل التلاميذ (Jensen,2010). وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة **باربارا (Barbara,2002)**حيث توصلت إلى ارتفاع نسبة تفوق تلاميذ تلقوا برنامج تدريبى قائم على إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة ،وكذلك دراسة **وليم ماريان هل (Williams, Marian Haile,1998)**

حيث توصلت إلى فعالية استخدام خرائط العقل فى التدريب على أساليب التعلم وفى تحصل التلاميذ وكذلك وجود اتجاه ايجابي من التلاميذ تجاه إستراتيجية خرائط العقل ،**دراسة وأشوب(Wachob,2012)** حيث توصلت إلى وجود اتجاهات ايجابية نحو استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة – العمل فى مجموعات صغيرة- بناء المعنىKWLH)من جانب الطلاب. ومن خلال استعراض ماسبق تبين أن استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فعالة ولها اثر فى تنمية التفكير لدى التلاميذ وكذلك عامل محفز وشيق فى التعلم .

تفسير نتيجة الفرض الثاني ومناقشته

ينص الفرض الثاني على انه " توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و درجاتهم فى مقياس مهارات ما وراء المعرفة "،وقد تحقق هذا الفرض كلياً حيث تشير النتائج إلى وجود علاقة ا ارتباطيه موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى(٠.٠١) بين أبعاد مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- المراقبة والتحكم-التقييم) وبين الدرجة الكلية لمقياساستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وجودعلاقة ارتباطيه موجبةودالةإحصائياعند مستوى (٠.٠١) بين أبعاد مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- المراقبة والتحكم-التقييم) وأبعاد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة **رادلى وجانس(Ridley, Janic ,2012**) حيث توصلت نتائج الدراسة إلى وجودعلاقة ارتباطيه بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- المراقبة-التقييم) **ودراسة (محمود رمضان،٢٠١٢)** حيث توصلت إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين إستراتيجية خرائط العقل ومهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- التقيم -المراقبة).واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة البحث الحالي حيث اتفقتا فى انه يوجد ارتباط دال إحصائيا بين إستراتيجية خرائط العقل وجميع مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط- المراقبة-التقييم). وكذلك اتفقت مع **دراسة (عارف الحسين** ،٢٠١٤) حيث توصل إلى وجود علاقة بين مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط-المراقبة-التقييم) وأنماط السادة المخية لدى طلاب الجامعة.

تفسير نتيجة الفرض الثالث ومناقشته

ينص الفرض الثالث على انه " توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ درجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى" وتشير النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالةإحصائياعند مستوى (٠.٠١)بينأبعادمقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة-إدراك العلاقة داخل المنظومة -أكمال المنظومة-

أعادة تركيب المنظومة) وبين الدرجة الكلية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وجودعلاقة ارتباطيه موجبةودالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة- أدراك العلاقة داخل المنظومة -أكمال المنظومة-أعادة تركيب المنظومة) وأبعاد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغواتفق مع هذه النتيجة دراسة (محمد البلشى، ٢٠١٤) حيث توصل إلى وجود علاقة ارتباطيه بين إستراتيجية المخطط العقلي و مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة-أكمال المنظومة-إدراك العلاقات داخل المنظومة- إعادة تركيب المنظومة من مكوناتها) ، و دراسة(فوزي الحبشي ونهلة الصادق،٢٠١٣) حيث توصل إلى فاعلية إستراتيجية النمذجة فى تنمية مهارات التفكير المنظومى ، دراسة كونيل (Connell,K,& et al,2012) حيث توصل إلى استخدام التصورات وخرائط المفاهيم فى تنمية مهارات التفكير المنظومى.

تفسير نتيجة الفرض الرابع ومناقشتة

ينص الفرض الرابع على انه " يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ، ونرى ان هذا الفرض قد تحقق حيث أشارت نتيجة الفرض إلى:وجود تأثير دال إحصائيا لإستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة على درجات (التخطيط- مهارة المراقبة والتحكم -التقييم) ، وجود تأثير دال إحصائيا لإستراتيجية خرائط العقل على درجات (التخطيط-المراقبة والتحكم- التقييم)وكذلك وجود تأثير دال إحصائيا لإستراتيجية بناء المعنى على درجات مهارات(التخطيط -المراقبة والتحكم- التقييم).وتعتبر الباحثة أن هذه النتيجة منطقية حيث أن إستراتيجية العصف الذهنى لابد أن يكون لها تأثير على (مهارة التخطيط والتقييم والمراقبة والتحكم)حيث أن هذه الإستراتيجية تساعد التلاميذ على التخطيط السليم وتساعده على أن يقيم تفكيره واداءة فى المذاكرة آو أثناء أداءه الامتحان آو حل مسالة رياضية وبالتالي وكذلك وجود تأثير إستراتيجية بناء المعنى على (مهارة التخطيط والتقييم والمراقبة والتحكم)حيث أن إستراتيجية النمذجة تساعد المتعلمين على مراقبة والتحكم فى تفكيرهم وكذلك إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة تساعد التلاميذ على التفاعل وتنمي لديهم مهارات كثيرة وتساعدهم على تقييم تفكيرهم والحكم علية وتصحيح الأخطاء التى يقعون فيها أثناء حل المسالة .وقد اتفق مع هذه النتيجة بعض الدراسات السابقة مثل دراسة باميلا (pamela,2005) حيث توصلت إلى وجود اثر لاستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني فى حل المسائل الرياضية والتفكير الرياضى .**وكذلك دراسه بيكرت وليروا** . (**Burkett, Laura,2014**) توصلت إلى وجود اثر ايجابي لاستخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة(التخطيط-المراقبة-التقييم).وكذلك **دراسة**

ليزا وآخرين ,(Lisa et al,2015) وجود اثر لبرنامج قائم على(إستراتيجية المخططات العقلية–المراجعة–العصف الذهنى) فى تنمية مهارات ما وراء(التخطيط–التقييم–التنظيم–التنبؤ) ، وكذلك **دراسة اوكتاى واخرين (Oktay, etal,2013)** توصلت إلى وجود اثر ايجابي للبرنامج القائم على استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة(التخطيط–التنظيم–التنبؤ–المراقبة).ومن خلال ما تم عرضة يتضح انه يمكن التنبؤ بمهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

تفسير نتيجة الفرض الخامس ومناقشتة

ينص الفرض الخامس على انه"يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى "وأشارت نتيجة الفرض إلى **:**انه يمكن التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة–العمل داخل مجموعات–العصف الذهنى– بناء المعنى) وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة الدراسات السابقة مثل **(دراسة فوزي الحبشي ونهلة الصادق،٢٠١٣)** حيث توصلوا إلىإلى فاعلية إستراتيجية النمذجة فى تدريس الفيزياء فى تنمية مهارات التفكير المنظومى(مهارة نحليل المنظومة–مهارة أكمال المنظومة–مهارة إعادة المنظومة من مكوناتها)، وكذلك **دراسة لبنى إبراهيم(٢٠١٤)** حيث توصلت إلى وجود اثر ايجابي لبرنامج قائم على استراتجيات التعلم المستند إلى (خرائط العقل –العصف الذهنى–بناء المعنى) فى تنميه مهارات التفكير المنظومى، حيث توصلت لوجود اثر ايجابي نتيجة استخدام إستراتيجية خرائط العقل على تنمية جميع مهارات التفكير المنظومى وكذلك وجود اثر ايجابي لاستخدام إستراتيجية العصف الذهنى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وكذلك وجود اثر ايجابي للاستخدام إستراتيجية بناء المعنى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى واتفقت مع **دراسة محمد البلشى (٢٠١٤)**حيث توصل إلىفعاليه برنامج قائم على نظرية المخطط العقلي فى تنميه مهارات التفكير المنظومى ومن ثم نجد ان هذه نتيجة منطقية حيث ان إستراتيجية خرائط العقل لها فاعلية كبيرة واثر كبير فى تنمية مهارات التفكير المنظومى من خلال ما سبق نجد أن هذا الفرض قد تحققحيث انه يمكن التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

تفسير نتيجة الفرض السادس ومناقشتة

ينص الفرض السادس على انه: توجد تأثيرات متبادلة مباشرة وغير مباشرة وكلية داله إحصائياً بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ."أشارت النتائج إلى وجود تأثير ايجابي مباشر دال إحصائيا

لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات التفكير المنظومى ، أما التأثير المباشر لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة فهو غير دال إحصائيا وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة وكليه داله إحصائيا لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على كل من مهارات ماوراء المعرفة ومهارات التفكير المنظومى وجود تأثير ايجابي مباشر دال إحصائيا لمهارات ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة وكلية داله إحصائيا لمهارات ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى . اتفقت هذه النتيجة مع بعض الدراسات السابقة مثل**دراسة سحر يوسف**(٢٠١٢)حيث توصلت إلى وجود اثر لبرنامج مقترح قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة ،و**دراسة سعيد المنوفي**(٢٠٠٢) والتي توصلت إلى فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التفكير الماوراء المعرفى(التخطيط–المراقبة–التقيم) **وكذلك دراسة عزو عفانة وتيسير نشوان** (٢٠٠٤) توصلوا إلى وجود أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ، وكذلك **دراسة السعدى الغول السعدى(٢٠٠٤)**حيث توصلت إلى فعالية المدخل المنظومى فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط والمراقبة و التقييم). و**دراسة محمد النمر**(٢٠١١) حيث توصلت إلى فعالية برنامج قائم على المدخل المنظومى فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط–المراقبة والتحكم– التنظيم – التقييم) .**ودراسة لبنى إبراهيم**(٢٠١٤) حيث توصلت إلى فعالية استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى ،ومن خلال ما سبق نجد ان فروض البحث قد تحققت .

خاتمة البحث

- **أولاً: توصيات البحث**
- **ثانياً: البحوث المقترحة**
- **ثالثاً: ملخص البحث باللغة العربية**

أولاً: توصيات البحث

فى ضوء نتائج البحث الحالى تقدم الباحثة التوصيات الآتية:

١- ينبغى الاهتمام بالتعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياته المختلفة داخل البيئة المدرسية،حيث اثبت البحث الحالى أن أفضل إستراتيجية هى خرائط العقل وأنها تنمى لديهم مهارات التفكير ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى

٢- ينبغى أن يتوفر بالمدرسة أماكن للتعلم فى مجموعات صغيرة

٣- ينبغى أن توفر المدرسة أنشطة داخل الفصل وخارجه

٤- ينبغي أن يتوفر بالمدرسة الأدوات والمصادر الأزمة لتنفيذ الأفكار والأنشطة الطلابية

٥- ينبغى ان يتوفر بالمدرسة مثيرات مثل : تغيرات للألوان والأثاث والإشكال للبيئة المدرسة بشكل مستمر .

٦- تدريب المعلمين على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التى ثبت فعاليتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مثل(إستراتيجية خرائط العقل-إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة-إستراتيجية المراجعة-إستراتيجية بناء المعنى-إستراتيجية العصف الذهنى – إستراتيجية النمذجة) .

٧- الاهتمام بمهارت التفكير ماوراء المعرفة حيث إنها مهارات فعالة تساعد على تنمية التفكير والإبداع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ويجب تدريب التلاميذ عليها وتنميتها

٨- الاهتمام بمهارت التفكير المنظومى وضرورة تصميم برامج تعليمة مناسبة تساهم فى تنمية قدرة التلاميذ على التفكير المنظومى .

البحوث المقترحة

فى ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج تقترح الباحثة الموضوعات التالية كبحوث مستقبلية:

١- اثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية التفكير الرياضى والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

٢- اثر استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على التفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

٣- استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بكل من الذكاء الانفعالي والتفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.

٤- فعالية برنامج تدريبى قائم على استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الثانوية

٥- فعالية إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير ماوراء المعرفة والتفكير عالى الرتبة لدى طلاب الجامعة

٦- فعالية إستراتيجية التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية التفكير المنظومى والقوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.

٧- دراسة استراتيجيات تعلم مستند الى الدماغ اخرى غير التى تناولتها الباحثة وتأثيرها على التفكير المنظومى ومهارات ماوراء المعرفة .

ثالثا: ملخص البحث باللغة العربية

أكدت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على أن كل فرد قادر على التعلم إذا توفرت لديه بيئة تعليمية نشطة تحفز المتعلمين، كما أن تقديم المعلومات بالطريقة المناسبة لنمط معالجة المعلومات لدى الفرد تتيح الفرصة ليتعلم بالطريقة المفضلة والأكثر فاعلية بالنسبة له ، ويتم تدريس المنهج في ضوء نظرية التعلمالمستند إلى الدماغ باستخدام استراتيجيات مختلفة مثل الاستراتيجيات التدريسية التي تستخدم لتنشيط كامل الدماغ، وهذه الاستراتيجيات تفتح لنا أفاق جديدة لتستثمر النصفين الكرويين للدماغ، وهي إستراتيجية العصف الذهني، وإستراتيجيةالنمذجة ، وإستراتيجية التعلم القائم على البحث، وإستراتيجية خرائط العقل ، وإستراتيجية المراجعة وإستراتيجية(kwlh) وإستراتيجية العمل داخل مجموعات صغيرة . وهى استراتيجيات إذا استخدمها المعلمين فى التدريس تساعد فى تنمية مهارات مهارت التفكير ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى المتعلمين .

مشكلة البحث :

وقد تحددت مشكلة البحث الحالي فى الإجابة على الأسئلة التالية:

١-ما استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ؟

٢- هل توجد علاقة بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و درجاتهم فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة ؟

٣-هل توجد علاقة بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ و درجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى ؟

٤-هل يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ؟

٥-هل يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ؟

٦-هل يوجد تأثيرات متبادلة مباشرة وغير مباشرة وكلية بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الاتى :

١- التعرف على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المفضلة لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٢- وصف العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى .

٣- وصف العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير المنظومى .

٤-التنبؤ بمهارات ماوراء المعرفة من خلال استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

٥-التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ .

٦-وصف وتفسير التأثيرات المتبادلة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى.

أهميه البحث:

تظهر أهميه البحث الحالي فى ما يلى :

١-توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية على توظيف وتطبيق التعلم القائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على اعتبار انه من أنواع التعلم الحديثة التى تهتم بتوظيف قدرات التلاميذ فى عملية التعلم الحديثة .

٢-إلقاء الضوءحول أهميه استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى التعلم والتدريس من اجل رفع قدرات التلاميذ على التفكير والتحصيل.

٣-أنها استجابة لما ينادى به التربويين فى الوقت الحالي ومن ضرورة مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة فى تنمية قدرة التلاميذ على استخدام مهارات ا لتفكير وخاصة التفكير فى ماوراء المعرفة وكذلك مهارات التفكير المنظومى لمساعدتهم فى الفهم الأعمق والأفضل للمشكلات المعقدة التى تقابلهم فى الحياة

٤-قد توجه نتائج هذه الدراسة أنظار المسؤلين والمتعلمين إلى ضرورة تعليم التلاميذ كيف يفكرون ويضعون هذا الهدف فى مقدمة الأهداف التعليمية حتى يصبح التلاميذ قادرين على تحسين بيئة التعلم وتحقيق النجاح الدراسي .

وقد تم عرض أطار نظري حول متغيرات البحث الرئيسية وهى :استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات ماوراء المعرفة ومهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

تم استعراض البحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي والتي تناولت أربعة محاور وهى: المحور الأول يتناول: بحوث ودراسات تناولت التعلم المستند الى الدماغ ،تعليق على دراسات المحور الأول،المحور الثاني: بحوث ودراسات تناولت العلاقة بين استراتيجيات المستند إلى الدماغ وماوراء المعرفة –تعليق على دراسات المحور الثاني ،المحور الثالث: بحوث ودراسات تناولت العلاقة بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والتفكير المنظومى ،تعليق على دراسات المحور الثالث ثم قامت الباحثة بالتعليق على جميع هذه البحوث من حيث الهدف والموضوع والعينة والأدوات والأساليب الإحصائية وأخيرا النتائج والتى ساعدت فى صياغة فروض البحث الحالي وأظهرت الباحثة اوجة الاتفاق والاختلاف فى نتائجها ومن خلال ذلك وضعت الباحثة مجموعة من الفروض التالية :

فروض البحث:.

١– توجد استراتيجيات تعلم مستند إلى الدماغ (النمذجة – العمل فى مجموعات صغيرة – المراجعة– بناء المعنى– العصف الذهني) مفضلة أكثر من غيرها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

٢–توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة – العمل فى مجموعات صغيرة– المراجعة– بناء المعنى KWLH–العصف الذهنى) و درجاتهم فى مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط – المراقبة والتحكم– التقييم) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .

٣–توجد علاقة دالة إحصائيًا بين درجات التلاميذ فى مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (النمذجة– العمل فى مجموعات صغيرة–المراجعة–بناء المعنى KWLH–العصف الذهنى) و درجاتهم فى مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة–إدراك العلاقة داخل المنظومة –أكمال المنظومة–أعادة تركيب المنظومة)لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٤–يمكن التنبؤ بدرجات مهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

٥–يمكن التنبؤ بدرجات مهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغلدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

٦- توجد تأثيرات متبادلة مباشرة وغير مباشرة وكلية داله إحصائياً بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكل من مهارات ماوراء المعرفة والتفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

إجراءات البحث

العينة

تكونت عينة البحث النهائية من (٤٥٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادى .
شملت خمس مدارس إعدادية بإدارة ابوكبير التعليمية

أدوات البحث

١- مقياس استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ " إعداد الباحثة"
٢- مقياس مهارات ماوراء المعرفة "إعداد الباحثة"
٣- مقياس مهارات التفكير المنظومى " إعداد الباحثة"

وقد استخدمت الباحثة مجموعة من الأساليب الإحصائية للتحقق من ثبات وصدق أدوات البحث وتحليل نتائجه، مثل : معامل الارتباط بيوسون ، معامل الفا لكرونباخ ،التجزئة النصفية لسبيرمان /براون ، اختبار المتوسطات الحسابية والتكرارات والانحرافات المعيارية ،اختبار(ت) لدى عينة واحدة ،تحليل الانحدار ،التحليل العاملى التوكيدى والتحليل العاملى الاستكشافي

نتائج البحث:

١- يفضل تلاميذ عينة البحث استراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ بنسبة كبيرة بلغت (٨٨ %) ،حيث جاءت فى المرتبة الأولى إستراتيجية خرائط العقل بنسبة مئوية قدرها(٨٨%) وفى المرتبة الثانية إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة بنسبة مئوية قدرها(٨٦%) وفى المرتبة الثالثة إستراتيجية المراجعة بنسبة مئوية(٨٠%)،وفى المرتبة الرابعة إستراتيجية بناء المعنى بنسبة مئوية ٥٩% وفى المرتبة الخامسة إستراتيجية النمذجة بنسبة مئوية ٥٨% وفى المرتبة السادسة إستراتيجية العصف الذهني بنسبة مئوية بلغت (٥٤%) .

٢- توجدعلاقةارتباطيه موجبة ودالةإحصائيابين أبعا دمقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- المراقبة والتحكم-التقييم)وبين الدرجةالكلية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ ووجودعلاقة ارتباطيه موجبة ودالةإحصائيا بين أبعاد مقياس مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط- المراقبة والتحكم-التقييم) وأبعاد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

٣-توجدعلاقة ارتباطيه موجبة ودالة إحصائيابين أبعاد مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة–ادراك العلاقة داخل المنظومة –أكمال المنظومة–أعادة تركيب المنظومة) وبين الدرجةالكلية لمقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

٤–ووجودعلاقة ارتباطيه موجبة ودالةإحصائيا بين مقياس مهارات التفكير المنظومى (تحليل المنظومة–إدراك العلاقة داخل المنظومة –أكمال المنظومة–أعادة تركيب المنظومة) وأبعاد مقياس استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

٥- يمكن التنبؤ بمهارات ماوراء المعرفة من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وذلك باستثناء ثلاث استراتيجيات وهى (النمذجة – المراجعة – العصف الذهنى).

٦–يمكن التنبؤ بمهارات التفكير المنظومى من خلال استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وذلك باستثناء إستراتيجيتين وهما (المراجعة – العصف الذهنى)

٧–وجود تأثير ايجابى مباشر دال إحصائيا عند مستوى (١. ٠) لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات التفكير المنظومى ، أما التأثير المباشر لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ على مهارات ماوراء المعرفة فهو غير دال إحصائيا .

٨–وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة وكليه داله إحصائيا عند مستوى (١. ٠)لاستراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ على كل من مهارات ماوراء المعرفة ومهارات التفكير المنظومى .

٩–وجود تأثير ايجابي مباشر دال إحصائيا عند مستوى (١. ٠) لمهارت ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى.

١٠–وجود تأثيرات ايجابية غير مباشرة دال احصائيا عند مستوى (٠٥. ٠) وكلية داله إحصائيا عند مستوى (١ . ٠) لمهارات ماوراء المعرفة على مهارات التفكير المنظومى .

المراجع

- أولا: المراجع العربية
- ثانياً: المراجع الأجنبية
- ثالثاً: المراجع الالكترونية

أولا:- المراجع العربية

١-إبراهيم أحمد الحارثي (٢٠٠١).**التفكير والتعلم والذاكرة في ضوء أبحاث الدماغ**، ط١، الرياض، مكتبة الشفري للنسخ والتوزيع.

٢-احمد ثابت رمضان وعلاء سعيد محمد (٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبى قائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى لدى طلاب كلية التربية ، **مجلة كلية التربية بطنطا**، الجزء الرابع ، العدد٦٤، ص ص ١-٢.

٣-امانىإبراهيم سالم (٢٠٠٧). تنمية ماوراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثرة على التحصيل لدى الأطفال (فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف)،**مجلة العلوم التربوية** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ،العدد الثانى،ص ص ١- ٢٧.

٤-إيناس طلعت مصطفى(٢٠١٥).استخدام إستراتيجية البيت الدائري لتنمية التفكير المنظومى والتحصيل فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.

٥-الصافى يوسف الجهمى (٢٠١٤). اثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على المدخل المنظومى فى مادة المناهج على تنمية التفكير المنظومى والتحصيل الدراسى لدى طلاب كلية التعليم الصناعى بالسويس ، **مجلة كلية التربية بالسويس** ، المجلد السابع ، العدد الثانى ، ابريل ٢٠١٤، ص ص ١٠٥-١٥٩.

٦-أمال جمعة عبد الفتاح (٢٠١٠).**استراتيجيات التدريس والتعلم** ، ط١، الإمارات العربية ، دار الكتاب الجامعى .

٧- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٢).اثر استخدام إستراتيجية التعلم القائم على الاستبطان على تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الفيزياء، **المؤتمر العلمي السادس للجمعية المصرية للتربية العلمية** ، التربية العملية وثقافة المجتمع ، جامعة الإسماعيلية ، ٢٨- ٣١يوليو ، ص ص ٢٨-٦٠.

٨-السعدى الغول السعدى (٢٠٠٤) . فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومى فى تنمية مهارات توليد المعلومات وتقيميها والتفكير فوق المعرفى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.

٩- إيريك جنسن (٢٠٠٦). **التدريس الفعال** ، المملكة العربية السعودية ، مكتبة جرير.

١٠- اريك جنسن (٢٠٠٧).**التعلم المبنى على العقل** ، ترجمة مكتبه جرير،الرياض ،مكتبه جرير .

١١- اريك جنسن (٢٠٠٨).**كيف نوظف أبحاث الدماغ فى التعلم** ، ط١،المملكة العربية السعودية ،دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

١٢- إيريك جنسن (٢٠١٤) . **التعلم استنادا إلى الدماغ النموذج الجديد للتدريس** ، ترجمه هشام سلامة وحمدي عبد العزيز، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٣-باسل عبد الحميد عبد الجليل(٢٠٠٦). **من كيمياء الدماغ إلى التعلم والإبداع** ، ط٢، عمان ، المطابع المركزية.

١٤-تاج السر عبد الله وأمام عبد الرحيم(٢٠٠٦). نموذج مقترح قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ، **مجلة كلية التربية**،ج١، العدد١٣٠، كلية التربية ،جامعة الأزهر.

١٥- توني بوزان (٢٠١٠).**الكتاب الأمثل لخرائط العقل**،ترجمة: مكتبة جرير، ط٢، الرياض، مكتبة جرير.

١٦-جيهان إسماعيل يوسف(٢٠٠٩). اثر برنامج محوسب فى ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفى لدى الطالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، الجامعة الإسلامية بغزة .

١٧-حسن سيد شحاتة (٢٠١٢).**استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربى** ، ط٣، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة.

١٨-حمادة عوض الله سالم (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم على التعلم المستند الى الدماغ فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الابتدائية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.

١٩-حمدان على إسماعيل(٢٠٠٨). فاعلية نموذج مقترح قائم على التعلم البنائي ونظرية المخ لتعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة حلوان.

٢٠-حمدان على إسماعيل (٢٠١٠). **الموهبة العلمية وأساليب التفكير** ، ط١، القاهرة ، دار الفكر العربي.

٢١-حلمى محمد الفيل (٢٠١١).**التفكير المنظومى والعمى المكانى**، المكتبة الالكترونية ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية.

٢٢- حمدى على الفرماوى ووليد رضوان حسن (٢٠٠٤). **الميتامعرفية** ، مصر ، مكتبة الانجلو المصرية.

٢٣- حمدى على الفرماوى (٢٠٠٧). **علم النفس الفسيولوجى : فسيولوجيا سلوك الإنسان والتعلم** ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

٢٤-حيدر عبد الكريم الزهيرى (٢٠١٧). **الدماغ والتفكير (أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية)**، المديرية العامة لتربية الانبار /العراق، مركز ديبونو لتعليم التفكير.

٢٥-حيدر عدنان محمد وإحسان حميد عبد الجنابى (٢٠١٧). اثر نموذج الاستقصاء الدوري فى التفكير المنظومى لدى طلاب الصف الخامس العلمى الاحيائى فى مادة الأحياء ، **مجلة القادسية فى الآداب والعلوم التربوية** ، كلية التربية ، جامعة القادسية ، العراق. ص ص ١-٢٠.

٢٦-حسن حسين زيتون (٢٠٠١). **مهارات التدريس: رؤية فى تنفيذ التدريس** ، القاهرة ، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

٢٧-حسن حسين زيتون (٢٠٠٣). **تعليم التفكير رؤية تطبيقية فى تنمية العقول المفكرة** ، القاهرة ، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

٢٨-حسنحسين زيتون وكمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣).**التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، ط١، القاهرة ، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع

٢٩-حسن ربحى مهدى ووائل عبد الهادى العاصى (٢٠٠٨). فاعلية خرائط المفاهيم على التفكير المنظومى فى تكنولوجيا التعليم لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية ، **مجلة الأمانة العامة للجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم** ، ص ص ٢٤٢-٢٧٦.

٣٠- حسنين محمد الكامل (٢٠٠٤).التفكير المنظومى،**بحوث المؤتمر العربى الرابع حول المدخلالمنظومى فى التدريس والتعلم**، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس .

٣١-ختاش محمد ختاش (٢٠١٥). فاعلية الاستراتيجيات "التعليمية-التعليمية"المبنية على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ- فى زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والابداعى ،**رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ،جامعة الحاج الخضر باتنة ، الجزائر.

٣٢-خوله يوسف حسنين (٢٠١٢). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية وزيادة الدافعية للتعلم ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة عمان ، الأردن.

٣٣-خلود أكرم الجزائري(٢٠٠٥). اثر استخدام مهارات ماوراء المعرفة فى تدريس علم الأحياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي وتفكيرهم العلمي، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، معهد الدراسات التربوية ،جامعة القاهرة .

٣٤-دينا حسن إسماعيل (٢٠١٢). **سيكولوجية التفكير المنظومى**، القاهرة ،دار الفكر العربى.

٣٥-دينا خالد الفلمبانى(٢٠١٤). اثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ ومستوى دافعية الإتقان فى تنمية مهارات ما وراء التعلم والتحصيل الاكاديمى لدى طالبات كلية التربية بالمملكة العربية السعودية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ،معهد الدراسات التربوية ،جامعه القاهرة.

٣٦- ديفيد سوسا (٢٠٠٩). **العقل البشرى وظاهرة التعلم** ، ترجمة خالد العامري، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم ، القاهرة .

٣٧-ذوقان عبيدات (٢٠٠٣). أبحاث الدماغ الحديثة وانعكاساتها على الكتاب المدرسي ، **مجلة المناهج السعودية**، ج٢، العدد ٧٦ ، ص ص ٥٢-٥٥.

٣٨- ذوقان عبيدات وسهلية أبو السميد (٢٠١٣).**الدماغ والتعلم والتفكير** ، عمان ، دار ديبونو للنشر والتوزيع.

٣٩- رفعت محمود بهجات (١٩٩٩). فعالية استخدام إستراتيجية التعلم فوق المعرفى فى تدريس التربية الغذائية على تنمية المفاهيم الغذائية والوعي بالسلوك الغذائي ، المجلة التربوية ، كلية التربية بسوهاج العدد الرابع عشر، ص ص ١-٣٦.

٤٠–سحر يوسف عز الدين (٢٠١٢). فعالية برنامج تدريبي قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة فى الاستقصاء المعملي فى العلوم لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية ،**مجلة كليه التربية** ،جامعة بنها ، ص ص٢٦٠–٢٣١.

٤١–سعيد جابر المنوفي (٢٠٠٢) .فاعلية المدخل المنظومى فى تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومى لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **المؤتمر الرابع عشر** ، مناهج التعليم فى ضوء مفهوم الأداء ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

٤٢–سعدية شكرى عبد الفتاح (٢٠١٣).**اتجاهات تعليم علم النفس فى ضوء نظرية ماوراء المعرفية والبنائية** ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب .

٤٣–سلمى لفته رهف (٢٠١٢) . اثر التعلم المستند إلى الدماغ فى التحصيل وتنمية أنماط التفكير المرتبطة بجانب الدماغ (الأيمن/ الأيسر) وعمليات العلم لدى طلبة كلية التربية الأساسية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كليه التربية ، جامعه ابن الهيثم ، بغداد.

٤٤- سوزان كوفاليك (٢٠٠٤). **دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف**، الدمام ، المملكة العربية السعودية ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

٤٥- سوزان ج. كوفاليك و كارين د. أولسن (٢٠٠٤-أ).**تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف**، الكتابالأول ، ترجمه مدارس الظهران الأهلية، الدمام المملكة العربية السعودية ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

٤٦–سوزان ج. كوفاليك و كارين د. أولسن(٢٠٠٤ –ب)**. تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف**، الكتاب الثاني ترجمه مدارس الظهران الأهلية ، الدمام المملكة العربية السعودية ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

٤٧- سوزان ج. كوفاليك و كارين د. أولسن(٢٠٠٤–ج)**. تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف**، الكتاب الثالث، ترجمه مدارس الظهران الأهلية ، الدمام المملكة العربية السعودية ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

٤٨- سليم محمد أبو عودة(٢٠٠٦).اثر استخدام النموذج البنائي فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومى والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الاساسى بغزه، **رسالة ماجستير غير منشورة** ،كلية التربية ،الجامعة الإسلامية بغزة.

٤٩-سليمان عبد الواحد إبراهيم (٢٠١٣).**المخ البشر آلة التعلم والتفكير والحل الإبداعيللمشكلات**، القاهرة ، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

٥٠- شاهين عبد الستار رسلان (٢٠١٣). **العمليات المعرفية للعاديين وغير العاديين (دراسة نظرية تجريبية)** ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

٥١-شيماء إبراهيم عيسى (٢٠١٦). اثر إستراتيجية خرائط التفكير فى تنمية التحصيل ومهارات ماوراء المعرفة نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة بورسعيد ، العدد٢٠-يونيو٢٠١٦، ص ص ٥٤٣-٥٦٧.

٥٢-صلاح عبد الحميد اليعقوبى(٢٠١٠).برنامج تقنى يوظف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة، **رسالة ماجستير غير منشورة**،كلية التربية،الجامعة الإسلامية بغزة.

٥٣-طارق عبد العالى السلمى(٢٠١٧). استراتيجيات الذكاء المنظومى والتفكير ماوراء المعرفى لدى طلبة الجامعات السعودية ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، مجلد (٦). العدد١٢. ص ص ٥٦-٧٢.

٥٤-عادل محمود العدل وصلاح شريف عبد الوهاب (٢٠٠٣).القدرة على حل المشكلات ومهارات ماوراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقليا، **مجلة كلية التربية**، جامعه عين شمس ،جزء٢،ص ص ١-١٩.

٥٥-عادل إبراهيم شوشان (٢٠١٧).اثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى لدى تلاميذ المدرسة الاعدادية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية الدراسات العليا والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة.

٥٦-عامر إبراهيم علوان(٢٠١٢). **تربية الدماغ البشرى وتعليم التفكير**،عمان ، الأردن،دار صفاء للنشر والتوزيع.

٥٧-عارف ابسيس الحسين (٢٠١٤).مهارات ماوراء المعرفة وعلاقتها بكل من أنماط الشخصية وفق دليل مايرز-بريجز وأنماط السيادة النصفية المخية والتخصص الدراسي ، **رسالة دكتوراهغير منشورة**،كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس .

٥٨-عبد المعطى سويد (٢٠٠٧). **مهارات التفكيروموا جهة الحياة**، الطبعة الثانية،العين ،دار الكتاب الجامعي.

٥٩-عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢). **علم النفس المعرفى النظرية والتطبيق**" ، ط ٣، عمان، الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٦٠-عدنان يوسف العتوم وعبد الناصر الجراح وموفق بشارة (٢٠١٤). **تنمية مهارات التفكير "نماذج نظرية وتطبيقات عملية** ، عمان، الأردن ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٦١-عزو اسماعيل عفانة وتيسير نشوان (٢٠٠٤). أثر استراتيجيات بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة ،المؤتمر العلمي الثامن، الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، يوليو، كلية التربية ، جامعة عين شمس ،**الجمعيةالمصرية للتربية** ،مجلد٢٨ ، ص ٢٥١.

٦٢- عزو اسماعيل عفانة ويوسف الجيش (٢٠٠٩). **التدريس والتعلم بالدماغ ذيالجانبين**، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٦٣-عبد الرحمن البلوشى (٢٠٠١). **التعلم من خلال المجموعات** ، منشورات المديرية العامة للتربية والتعليم ، سلطنة عمان.

٦٤-عبد الواحد حميد الكبيسي(٢٠٠٨). أثر استخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم الرياضية و التفكير المنظومي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات،**المؤتمر المنظويفي جامعة الزرقاء في الأردن**،كلية التربية، جامعة الأنبار، العراق.

٦٥-عبد الواحد الكبيسى (٢٠١٧) . التفكير المنظومى وتوظيفة فى التعلم والتعليم (استنباطه من القران الكريم) ، جامعة الانبار العراق.

٦٦-فاطمة محمد عبد الوهاب(٢٠١٦). برنامج مقترح قائم على التعلم المستند الى الدماغ لتنمية بعض عادات العقل لدى معلمى التربية الخاصة ، **المؤتمر التربوي الدولي الأول ، بجامعة عين شمس "المعلم وعصر العولمة" :الفرص والتحديات** ، فى الفترة من ٢/٢٩ -٢٠١٦/٣/١.

٦٧- فاطمة محمد سعيد (٢٠١١) . برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات الفهم القرائي الإبداعي وعادات العقل المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، قسم مناهج وطرق تدريس اللغة العربية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية ، جامعة أسيوط .

٦٨-فتحى عبد الرحمن جروان (٢٠٠٧) . **تعليم التفكير : مفاهيم وتطبيقات** ، ط٣، الأردن ، عمان ، دار الفكر ناشرون وموزعون.

٦٩-فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦). **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطى والمنظورالمعرفى**، سلسلة على النفس المعرفى (٢) ، القاهرة ، دار النشر للجامعات.

٧٠-فاروق فهمى امين وجولاجوسكى (٢٠٠٠). **الاتجاه المنظومى فى التدريس والتعلم للقرنالحادى والعشرين**، القاهرة ، الفجالة،المؤسسة العربية الحديثة للطبع والنشر والتوزيع.

٧١-فوقية رجب سليمان (٢٠١٠). فاعلية استخدام إستراتيجية شبكات التفكير البصري فى تنمية بعض مهارات ماوراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .**رسالة ماجستير غير منشورة** ، بكلية التربية، جامعة الزقازيق.

٧٢- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠١). تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وانعكاسها على تدريس العلوم ، **المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية "التربية العمليةللمواطنة"**، الإسكندرية ، المجلد ١ ،٢٩ يوليو- ١ أغسطس ، ص ص ١-٤١.

٧٣-لبنى عبد الحفيظ إبراهيم (٢٠١٤).برنامج مقترح فى الجغرافيا قائم على نشاط المخ لتنمية التفكير المنظومى وبعض قيم التنوع الثقافي بالمرحلة الإعدادية ،**رسالة دكتوراه غيرمنشورة**،كلية التربية،جامعة الزقازيق.

٧٤-محمد عبد اللطيف احمد(٢٠٠٩). الوعى بمهارات التفكير المنظومى وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلاب الجامعة، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد التاسع عشر، العدد ٦٣،ص ص ٣١٩-٣٥٨.

٧٥-محمدعبد الفتاح عسقول و منير حسن (٢٠٠٧). أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية التفكير المنظومي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ، **بحث منشور**، الجامعة الإسلامية بغزة.

٧٦-منى عبد الصبور شهاب(٢٠٠٦).التفكير المنظومى والتنمية المستدامة ، **بحوث المؤتمر العربى السادس حول المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم،** مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس .

٧٧- محمد هاشم ريان (٢٠٠٤) . **مهارات التفكير وسرعة البديهة وحقائب تدريبية،** عمان ، المملكة الأردنية الهاشمية، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٧٨- محمود مصطفى رمضان(٢٠١٢). اثر استخدام بعض خرائط التفكير فى تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **رسالة ماجستيرغيرمنشورة** ،كلية التربية ،جامعة الزقازيق.

٧٩- محمد احمد الزبيدى (٢٠١١).بعض الذكاءات وعلاقتها بمهارات التفكير المنظومى لدى طلاب الصف الثانى المتوسط فى مادة الرياضيات ، **مجلة القادسية فى الآداب والعلوم التربوية** ، مجلد١٠،العدد٣،ص ص ٣٤-٥٦.

٨٠- مجدي سليمان المشاعلة (٢٠١٠). **توظيف أبحاث الدماغ في حفظ آيات القرآن الكريم،** عمان، دار الفكر.

٨١-مسفر بن خفير القرنى(٢٠١٥). اثر استخدام إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ فى تدريس العلوم على تنمية التفكير عالى الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثانى المتوسط ذوى أنماط السيطرة الدماغية المختلفة،**رسالة دكتوراة غير منشورة**،كليه التربية،جامعة أم القرى.

٨٢-محمد العليمى البلشى (٢٠١٤) .فعالية برنامج قائم على نظرية المخطط العقلى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى والاستيعاب المفاهيمى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، بكلية التربيه ، جامعه الإسكندرية.

٨٣-محمد سلمان أبو ملوح (٢٠٠٧) . اثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية فى تنميه التفكير المنظومى فى الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الاساسى بغزة ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كليه التربيه ، الجامعة الاسلاميه بغزة .

٨٤- مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠١).مدخلات منظومة البحث العلمي فى عصر العولمة،**بحوث المؤتمر العربى الأول حول المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم** ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس، القاهرة.

٨٥-مصطفى محمود حوا مدة(٢٠٠١).مستوى فاعلية المدرسة كمنظمة ،دراسة ميدانية على عينة من مدارس الأردن، **بحوث المؤتمر العربى الأول حول المدخل المنظومى** فى التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس ، القاهرة، ص ص ١٣١-١٥٥

٨٦- منذرعبد الكريم العباسي (٢٠١٠). تصميم تعليمي وفقاً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وأثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، **مجلة الفتح**، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العدد ٤٤، ص ص ٢٥٩ -٣٤٠.

٨٧-ناديا سميح السلطي (٢٠٠٩). **التعلم المستند إلى الدماغ**، ط٢، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٨٨- نانسي عمر جعفر(٢٠١٢).فعالية بعض استراتجيات التعلم القائم على المخ فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الاساسى،**رسالة دكتوراه غير منشورة**،كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

٨٩- نائلة الخزندار وحسن مهدى (٢٠٠٦).فاعلية موقع الكتروني على التفكير البصري والمنظومى فى الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، **المؤتمر العلمى الثامن عشر** ، مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي، المجلد الثانى، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، القاهرة.

٩٠-نزار يوسف الزغبى (٢٠١٧) . أنماط السيطرة المخية وعلاقتها بالتفكير ماوراء المعرفى لدى طلبة جامعة حائل فى ضوء متغيري النوع والكلية ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة الأزهر، العدد١٧٦، الجزء الأول ، ص ص ٧٥٣-٧٨٥.

٩١-وسام عصام الدين على (٢٠١٦) . فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، **مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد** ، العدد ٢٠-يونيو٢٠١٦، ص ص٦٦٨-٦٩٥.

٩٢-وليم تاوضروس عبيد (٢٠٠٠). ماوراء المعرفة المفهوم والدلالة، **مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة**، عدد١ نوفمبر ، ص ص ١-٨.

٩٣-وليم تاوضروس عبيد (٢٠٠٢). النموذج المنظومى وعيون العقل ،**بحوث المؤتمرالعربى الثانى حول المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم**، مركز تطوير تدريس العلوم،جامعة عين شمس، القاهرة.

٩٤-وليم تاوضروس عبيد وعزو إسماعيل عفانه(٢٠٠٣) . **التفكير والمنهاج المدرسى** ، ط١، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٩٥-وليمتا وضروسعبيد(٢٠٠٥) . **النموذج المنظومى وعيون العقل ، المؤتمر العربى الثانى** حول المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم ، القاهرة ، مركز التطوير وتدريس العلوم.

٩٦-وليم تاوضروس عبيد (٢٠٠٩) . **استراتيجيات التعليم والتعلم فى سياق ثقافة الجودة** ، عمان، الأردن ، دارة الميسرة للطباعة والنشر.

٩٧- يوسف محمود قطامى وعبد الرحمن عدس (٢٠٠٥). **علم النفس العام** ،ط٢، عمان ،الأردن ، دار الفكر ناشرون وموزعون.

٩٨- يوسف محمود قطامى ومجدي سليمان المشاغلة (٢٠٠٧). **الموهبة والإبداع وفق نظرية الدماغ** ، عمان، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

٩٩-يوسف محمود قطامى (٢٠١٣). **إستراتيجية التعليم والتعلم المعرفية** ، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.

١٠٠-هناء إبراهيم شهاوى (٢٠١٣). استخدام نموذج التعلم القائم على المخ فى تحسين العمليات المرتبطة بالتحصيل الاكاديمى وجودة الحياة للأطفال ذوى اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي الزائد ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.

١٠١-هدى كريم الخفاجى (٢٠١١).فاعلية إستراتيجيتي الإدراك فوق المعرفية (النمذجة والتدريس التبادلي) فى التحصيل والأداء العملي لمادة البصريات الهندسية العملي والدافعية لتعلم المادة ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

102 –Akyurek ,E & Afacan,O.(2013).Effects of brain-based learning approach on students motivation and attitudes levels in science class.**mevlana International journal of education mije**.3(1),104-119.

103 -Adam,V.(2003).Systems thinking as amajor skill of business students ,anew teaching concept at the university of Zurich ,S**witzerlan**d **,Systemic, Cybernetics and Informatics** 2(6),43-47.

104-Akturk,A.O&Sahin,I.(2011).Literature Review on Metacognition and its Measurement ,**Brocedia social and Behavioral Sciences** 15, 3731-3736.

105 –Assraf ,O& Orion ,N(2005).Development of system thinking skills in the context of earth system education ,**Journal of Research in ScienceTeaching ,**42(5),518-560.

106 -Anderson ,N,J.(2002).The role of met cognition in second Language teaching and learning. **Tesol Matters**,12(4),1-4.

107-Anakodi R(2018) .Brain Based Learning Strategies, .International **Journal of Innovative Research &Studies** ,Vol 2issue 5,236-242.

108-Alqirem, R. M (2012).Enhancing Business Intelligence Tools: Systems Thinking Approach , International **Journal of Computer Science** and Network Security ,Vol.12 no.12,decmber ,93-95

109-Barbara ,K.(2002).**Inside the Brain Based Learning classroom** ,Prentice Hall .Inc, New Jersey

110 –Bartlett,G.(2001).Systemic thinking,Asimple thinking teachique for gaining systemic focus, **The International Conference on Thinking** ,Breakthroughs2001.

111-Bowen .G, H (2011).Resolving the Conflict: Brain –Based Learning ,Best Practices, and No Child Left Behind ,perspectives in learning : A Journal of College of Education &health professions ,Columbus University ,volume 12,number1,spring 2011.

113-Bruer, J. T(1999).In Search of Brain- Based Education ,**php Deltakappan**,80(9) pp 648-654.

114-Cardellichio ,T .& Field ,W.(1997).Seven Strategies that encourage neural branchin g .**how children learn**.54(6),33-36.

115- Bonomo ,V. Ed.D(2017).Brain-Based Learning Theory ,**journal of education and human development** ,march2017,vol,6,no1,27-4.

116-Carr ,M ,Kurtz ,B.E.(1994).Teachers Perceptions of Their Students Met cognition .Attributions ,and Self-Concept **.British Journal of Educational Psychology**,vol,61,no,2,pp.197-206

117-Ciascai L&Haiduc L(2011). Metacognitive strategies that Romanian pupils use when reading Science textbooks,**International Conference o**n Social and Humanity IPEDR vol5123

118 -Connell, Remington ,s Armstrong,(2012).Assessing Systems Thinking Skills in Two Undergraduate sustainability Course :Comparison of teaching strategies ,**Journal of sustainability Education**,vol,3,march

119-Crescenzi,A (2016).**Metacognitive Knowledge and Metacognitive Regulation in Time-Constrained in information Search** ,School of information and library Science.University of North Carolina,USA.

120-Duman.B (2006).The effect of brain-based instruction to improve on students academic achievement in social studies instruction,Department OF Educationalscience,Muglauniverristy faculty of Education,**international conference on engineering education**,july32-28,2006.

121-Duque.D.F&Baird.A.J&Posner .M(2000).Executive Attention and Metacognitive Regulation ,special issue of **this journal on Metacognition** and Consciouseness,with Thomas o.nelson and Geogesrey as guest editors.pp288-306.

122-Desoete ,A ,Roeyers ,H,&Buysse ,A,(2001).Metacognition and mathematical problem solving in grade3.**Journal of learning Disabilities'**,34(5),435-449.

123- Efklide , A.(2005).Met- cognition and affect :What can met cognitive experiences tell us about the learning process?, this paper is based on the keynote address of the author at the 10 **th**

Conference of the European association for research on learning and instruction.padova,italy.2004

124-Erickson ,L(2001).Stirring the head ,heart and the soul2.Ed.USA, Corwin press ,Inc.

125-Evagorou ,M ,Korfiatis ,k, Nicolaou ,c & Constantinou ,C(2009).An investigation of the potential of interactive simulations for developing system thinking skills in Elementary school ,Acase study with fifteen –graders and sixth-graders ,**international journal of science Education**,vol,31,no.5,15 march,pp.655-674.

126 -Eisenhower,S (2000). How can research on **the Brian Inform Education**, Classrom Comoass,3(2).140

127-Flavell,j .H.(1976).Metacognition **Aspects of proplem solving .in Renick,L.the nature of Intelligence** (.231-235)hillsdale, NJ. Lawareness Erlbaum Associates.

128-Flavell,J.H.(1979).Metacognition and Cognitive Monitoring ,anew of Cognitive Development Inquire. **American psychologist**, vol.34, 906-911.

129-Flavell,J.H(1981).Cognitive Monitoring .In .W.P.Dickson (ED),Childern,s oral Communication Skills, 35-60.nj**,Academic press**.

130- Flavell,J.H(1987).Speculations About The Nature and Development of Metacognition , In ,Weinert, f &Kluwe,R,Metacognition Motivation and Understanding , 21-29. Hillsdale,NJ,**Lawernce Erlbaum Associates**.

131-Gardens, A. (2008).**Metacognition and Theory of Mind by EleonoraPapaleontious**- Louca ,cambrindge Scholars Publishing .

132-Gordon,J.(1996).Tracks for learning metacognition and learning technologies.**Australian journal of technology**,12(1),46-55.

133-Hipkins ,R,Bull,A&Joyce,c(2008).The interplay of context and concepts in primary school children's systems thinking , **Journal of biological** ,vol.42 no,2,.73-77.

134-Hunge ,w.(2008). Enhancing systems thinking skills with modeling, **Journal of educational technology**, v(39),n(6), 1099-1120.

135-Hummel, S. (2000): Developing comprehension skills of , (secondary student with specific learning Difficulties), **Australian Journal of learningDisabilities**, 5 (4) ,.33-37.

136-Hutton Rob,2017).Metacognition for adaptive performance,defence**Academy of the united kingdom**,930-1230,8nov17.

137-Hasliza&E milin,W (2012).New Way to Learn , New Way to Success: Transforming a Brain –Based Library Via Active Learning Instructions ,Instruction "Proceedings of the IATYL" **Conferences**. 38.

138- Haiduc,L&liliana,C (2011).Reading Science Textbooks : the role of Metacognition in Reading Comperehension ,**International Conference on Languages** ,Literature and Linguistics ,IPEDR vol.26

139- Eleonora,L (2003).**The Concept and Instruction of Metacognition** ,Teacher Development ,volume 7,1,2003.

140-Iwai , Y.(2011).The Effects of Metacognitive Reading Strategies : Pedagogical Implications fo r EFL/ESL Teachers,the Reading Matrx 2011,volum 11, No2,univesity of Wisconsin,lacrosse.

141-Jack ,G. U &K yado, J. J (2017).Effectiveness o Brain –Based Learning Strategy on Students Academic Achievement ,Attitude, Motivation and Knowledge Retention in Electrochemistry ,**Journal of Education** ,Society and Behavioral Science,21(3): 1-13 .

142-Jenny.h.m,y&Ricky.c.w.l (2018).In motivating and Eenhancing Student Learning: Apreliminary Exploration of evidence-based practice of brain-based learning(BBL) Intervention Strategies**, php ,**PuiTak Canossian College.

143--Jensen, E. (2000). Brain based learning, San Diego: the brain store

Inc

145-Jensen, E. (2003).**Tools foengagement** ,Califomia: Corwin press, ASAGE ,Publication company.

146-Jensen, E. (2005).**Teaching with the brain in mind** ,2nd edition, Alexandria, Verginia: ASCD.

147- Johnson ,T (2003).Teaching mathematics with the brain in mind learning pure mathematics with meaning and understanding ,**master of Education**, faculty of Education ,lethbrididge, Alberta.

148- jonas, M.&jasper,S. (2018). Developing Strategic Thinking **,Masterprogramme in International Strategic Management** ,School of Economics and Management,Lund University.

149- kaur ,p (2013).Effectiveness of Brain Based Learning Strategies on Enhancement of life Skills among primary school students with internal and external Locus of Control",**International Journal o**f Advancements in Research & Technology , volume 2,issue6,june-2013.,issn 2278-7763.

150-Kathleen,C.(2006).**Brain based learning** .Washingtion ,information science publishing.

151-Kluwe,R.H.(1982).Cognitive Knowledge and Executive ControL ,metacognition ,I nD.R.Griffin (Ed),**Anomal mind –human**,.201-224,**newyork,springer-verlag.**

152-Koch, A (2001).Training in Met- cognition: (Met- cognition and comprehension of physics, Texts Science Education, Vol.85, No.6.758 - 768.

153-Kremadevi(2012).Application of Brian Based Learning in Teaching Chemistry at secondary level,**Minor research project** (Education),ugc sanction No:mp1724/11-12/ klm033/ugc-swro ,Date 3 july 2012.

154-leather&Mcloughlin,D.(2001).Developing task specific met cognitive skills in literate dyslexic adults ,**paper presented at the British Dyslexia Association International Conference** ,Adult Dyslexia and Skills Development Center London,Uk,1-8.

155-Lindstorm, C. (1995).**Empower the child with learning Difficulties to think Metaconitively**, Australian Journal of Remedial Education, 27(2).

156- Mitcell, B .A (2013).Brain-Based Learning for Adolescent Science Students A review of the Literature ,**Doctoral Projects ,Masters** Plan b and Related Works. Paper .

157-Michael J,Hogan,ChristopherP,Dwyer,Owen M Harney ,Chris Noone,RonaJ& Conway (2016).**Metacognitive Skill Development and Applied Systems Science :Aframework of Metacognitive Skills,Self-Regulatory Functions and Real-world Applications,**School of psychology ,National university of Ieland ,Galway co,Galway, Republic of ireland.

158-Marshall,B.(2002).**The secrets of getting better grades** : study smarter not harder,2 nd edition, park avenue, JIST Publishing Inc.

159 -Mathewson ,J. H(1999).Visual-spatial thinking ,An Aspect of Science over looked by Educators, **Science Education** ,83(1)January , 33-54.

160-Nelson ,T.O.(1996). Consciousness and Met cognition ,American **psychologist**,51,102-116

161–Ossimitz,G.(2002).The development of systems thinking skills using system Dynamics Molding tools ,**the 18 International Conference of the Systems Dynamics society** ,Bergen ,Norway, 90-103.

162-O ,Nei l, H .&Abedi, J.(1996).Reliability and validity of astate met cognitive inventory, potential for alternative asseaament ,**Journal of Eduxation Research** ,89(4),234-255.

163-Ozden, M. &Gultekin M. (2008): The effects of brain based learning on academic achievement and retention of knowledge in science course, **Electronic Journal of Science Education**, Southwestern University, Vol. 12, 423-456.

164 -Parker,m.j,(1998).the effects of shared ,internet science learning environment on the academic behaviors of problem solving and metacognitive **reflection, D.A**I,Vol.42,No,1.

165-Pinkerton,K,D.(2002).Using brain-based learning teachnique in high school science ,**Teaching of change fal**l,vol(94),no(2),issue(11),(4).

166 –Riess ,W & Mischo ,c (2010).promoting systems thinking through biology lessons ,**International Journal of Science Education**,Vol,32,No,6,1April,.705-725.

167-Smith, R. M. (1982).**Learning How to Learn: Applied Learning Theory for Adults.** Chicago: Follett.

168-Schraw ,G .Sperling Dennison.(1994).Assessing Metacognitive Awareness. **Contemporary Educational Psychology**, vol.19,no.4,.460-475.

169 -Schmidt ,M &Harriman.(1998).**Teaching strategies for Inclusive Class Room,Harcout** ,Brace college publishers.

170 -Shimamura ,Arther ,p.(2000).**what is Metacognition? The Brain Knows,The American Journal of Psychology**,Vol.113,No,1,.142-146.

171-Sterling,sD.Tibury&D.Worman.(2004a) .Systemic thinking in (Eds),Engaging people,in sustainability, commission on education and communication (68-93). iucn ,gland ,Switzerland and Cambridge ,uk.

172-Wilson ,j.(1998).Assessing metacognition, legitimizing metacognition as ateaching goal,**Reflect**,4(1),14-20

173-Yore ,L. Madge ,C . Maguire ,T.(1998).Index of Science Reading Awareness ,An Interactive Constructive Model, Test verication and Grades 4-8Results. **Journal of Research in Science Teaching** ,Vo l.35,No.1.27-51.

ثالثا: المراجع الالكترونية :

109-.Aries, R, ,B& Groot ,W.(2018).onthe potential of brain based indtruction model to enhance reasoning abilities in secondary education :a systematic review,,**master of education,**University van Amsterdam

(Accessed 25 Oct, 2017)Available at http://search.proquest.com/docview/1608995326?accountid=27191

174 -Benson,T.A.(2007).Developing a systems thinking capacity in learners of all ages ,Awaters foundation program ,www.wateres foundation –org.

175 - Bello, Doris M(2007). The effect of brain-based learning with-173

teacher training in division and fractions in fifth grade students of a private school. At 10-10-2015, Available at,http://search.proquest.com/docview/304721280?accountid=27191

176 -Burkett, Laura B(2012).Brain-based learning,A study on how teachers implement strategies in the traditional cl**assroom,**

(Accessed 25 Oct, 2015)Available at http://search.proquest.com/docview/1608995326?accountid=27191

177-Caine & Caine (2002).Brain based learning principles :

http://www.cainel eaning.com/files /summary.pdf (accessed 8 April,2011).

178-Funderstanding. (2011) . Brain-based Learning, available on line at :http://www.funderstanding.com/theory/brain-based-learning/brain-based-learning/ . (Accessed 8Octopar, 2015).

179-Hadgraf t,R;Carew ,A;Therese ,s&Blundell,D.(2008).Teaching and assessing Systemic thinking in engineering, Research in engineering Education symposium, Davos,Switzerland,7-10 July,availableat,www.engconfintl.org/.

180 -Hildebrant ,k,&Bayrhuber,H.(2003).System thinking and multi-perspective learning in the carbon cycle ,Available at.www.phys.un.n//esera2003/programme/pdf/28253.pdf.

181-Jensen, E. (2010). 10 most effective tips for using brain based teaching and learning, (Accessed 20 Sep, 2015)

http://www.jensenlearning.com/pdf/10MostEffectiveTips.pdf

182 -Jensen, E. (2012).Teaching with the brain in mind, a work shop held by Eric Jensen, July 9th 2012, San Antonio, USA.http://www.jensenlearning.com/workshop-teaching-with-brain-in-mind.php

183–Lisa. B &lcsu,c,m,s(2015). Brain-Based Learning - Learning to Learn .metacognition –criticail thinking /(http://www.coachlb.com.

184-Miller, Anita Lynn(2003). A descriptive case study of the implementation of brain-based learning with technological support in a rural high school. At10 -10-2015 Available at **Document URL:** http://search.proquest.com/docview/305315275?accountid=27191

185 -Nolan,M.B(2000). The Role of Metacognition in Learning With an Interactive science simulation,(one- line)

,URL,WWW.Arched,uga.edu/-m Nolan/prospectus 5-5.htm.

186-Oktay, S&ÇAKIR, R(2013). The Effect of Technology Supported Brain Based Learning on Students' Academic Achievement, Retention Level and Metacognitive Awareness , ,(Accessed 10 nov, 2015)Available at,(

http://search.proquest.com/docview/1659748382?accountid=30641

187--Pennington, Eva P(2010). **Brain-based learning theory: The incorporation of movement to increase the learning of grammar by**

high school students, . At 10-10-2015, Available at, :http://search.proquest.com/docview/305244734?accountid=27191

188-Roberts,P,& Janelle, K.(2012). A quantitative study of secondary teacher's knowledge and beliefs in the principles of brain-based learning and the impact on instructional decision making,(Accessed 10nov, 2015)Available at,http://search.proquest.com/docview/1234181679?accountid=30641

189-Ridley, J, R, B.(2012).The perceptions of teachers regarding their knowledge, beliefs, and practices of brain-based learning strategies, (Accessed 20 Oct, 2015)Available at ,

http://search.proquest.com/docview/1312536507?accountid=30641

190-Spears, A., Wilson, L. (2002): Brain based learning highlights:

http://www.itari.in/categories/brainbasedlearning/DefinitionofBrain

191-SpearsA .&Wilson,L.(2002).Brain – based learning highlights. Retrivedfrom :http://www.celuwsp.edu/project/innovation/Brain Based 20%learning.

192-Williams, M, H,(1998).The effects of a brain-based learning strategy, mind mapping, on achievement of adults in a training environment with consideration to learning styles and brain hemisphericity , (Accessed 12 Oct, 2015)Available at

http://search.proquest.com/docview/304460959?accountid=27191

193-Wachob D, A.(2012).Public school teachers' knowledge, perception, and implementation of brain-based learning practices(Accessed 12 nov, 2015)Available at

http://search.proquest.com/docview/1240671335?accountid=30641

(الملاحق)

- **ملحق (١) أسماء السادة المحكمين على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ**
- **ملحق (٢) مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ إعداد الباحثة**
- **ملحق (٣) أسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات ماوراء المعرفة**
- **ملحق (٤) مقياس مهارات ماوراء المعرفة إعداد الباحثة**
- **ملحق (٥) اسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى**
- **ملحق (٦) مقياس مهارات التفكير المنظومى إعداد الباحثة**
- **ملحق(٧) مفتاح تصحيح مقياس التفكير المنظومى**

(الملاحق)

- **ملحق (١) أسماء السادة المحكمين على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ**
- **ملحق (٢) مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ إعداد الباحثة**
- **ملحق (٣) أسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات ماوراء المعرفة**
- **ملحق (٤) مقياس مهارات ماوراء المعرفة إعداد الباحثة**
- **ملحق (٥) اسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى**
- **ملحق (٦) مقياس مهارات التفكير المنظومى إعداد الباحثة**
- **ملحق(٧) مفتاح تصحيح مقياس التفكير المنظومى**

(الملاحق)

- **ملحق (١) أسماء السادة المحكمين على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ**
- **ملحق (٢) مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ إعداد الباحثة**
- **ملحق (٣) أسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات ماوراء المعرفة**
- **ملحق (٤) مقياس مهارات ماوراء المعرفة إعداد الباحثة**
- **ملحق (٥) اسماء السادة المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى**
- **ملحق (٦) مقياس مهارات التفكير المنظومى إعداد الباحثة**
- **ملحق(٧) مفتاح تصحيح مقياس التفكير المنظومى**

ملحق (١)

أسماء السادة *المحكمين على مقياس استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ

م	الاسم	الوظيفة
١	أ .د/ احمد عبد الرحمن عثمان	أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٢	أ .د/ عادل سعد خضر	أستاذ علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٣	أ .د/ محمد احمد دسوقي	أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية– جامعة الزقازيق
٤	أ .د/ نبيل محمد زايد	أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٥	أ .د/ سمية احمد على	أستاذ مساعد علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٦	د.محمد السيد رشدي	أستاذ متفرغ بقسم علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٧	د. أميرة محمد بدر	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٨	د. رانيا محمد عطية	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٩	د.غادة محمد شحاتة	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق

*تم ترتيب أسماء السادة المحكمين وفقاً للدرجة العليمة وأبجديا داخل الفئة

ملحق (٢)

جامعه الزقازيق

كليه التربية

قسم علم النفس التربوي

مقياس

استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

من إعداد الباحثة / أزهار محمد محمد عبد البر

ا.د/ محمد المرى محمد إسماعيل

أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ

كلية التربية- جامعةالزقازيق

ا.د/ عادل محمد العدل

أستاذ علم النفس التربوي

كليه التربية - جامعه الزقازيق

إشراف

د/ إبراهيم جيد جبره

أستاذ علم نفس التربوي المتفرغ

كليه التربية- جامعه الزقازيق

تعليمات المقياس

اعزائى / التلاميذ.....

يهدف هذا المقياس إلى قياس ما لديك من اتجاهات ومعتقدات حول بعض الاستراتيجيات التدريسية التى يستخدمها المعلم داخل غرفة الصف الدراسي وستجد مواقف مختلفة كل موقف يوجد له ثلاثة اختيارات مختلفة والمرجو منك قراءة هذه المواقف بعناية واختيار البديل الذي تراه مناسبا وقبل أن تبدأ فى الإجابة على المقياس عليك مراعاة ما يلى :

- قراءة كل موقف جيدا ثم اختيار البديل الذي تفضله ان يكون موجوداً فى البيئة المدرسية
- يوجد لكل موقف ثلاثة بدائل يشار إليه بالحروف أ،ب،ج،
- عليك اختيار البديل المعبر عن وجهه نظرك بوضع دائرة حول البديل المناسب
- كتابة البيانات الخاصة بك فى المكان المخصص لها

مثال: يوضح لك طريقتك فى الإجابة :

الموقف:قام معلمك بتدريبك على مهارة القراءة المثمرة فانك تفضل أن .....

أ–يحكى المعلم بعض القصص الأدبية الرائعة التى تثير الاهتمام يوضح كيف يمكن الاستفادة منها فى الحياة ب–يحدد المعلم بعض القصص المناسبة من حيث المحتوى والعمر ويكلفك بقراءتها .ج– يقتصر المعلم على قراءة القصص الموجودة بكتاب المدرسة

من فضلك :ضع دائرة حول الاختيار المناسب لك

بيانات التلميذ

الاسم	النوع	تاريخ الميلاد	الصف	المدرسة

ملحوظة: لاتقلب الصفحة حتى يؤذن لك

م	أولا: إستراتيجية النمذجة
١	**أرد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على أجراء بعض التجارب عن التفاعلات الكيمائية فانك تفضل أن:**-أ –يقدم نموذجا عمليا من خلال التجربة العملية ويستخدم أدوات حديثة تثير الاهتمام ب- يوضح لهم أنشطة وتجارب علمية قد تدربوا عليها قبل ذلك مع أدوات تقليدية ج- يكتفي بشرح الخطوات نظريا فقط
٢	**أراد معلم اللغة الانجليزية أن يدرب بعض ا لتلاميذه على كيفية نطق الحروف الساكنة والمتحركة فى اللغة الانجليزية فانك تفضل أن :-** أ-يقدم نموذجا عمليا لتلاميذه من خلال النطق للكلمات بصوت عالي أمام تلاميذه ب- يعرض لتلاميذه بعض الكلمات بصوت عالي ج- يكتب لتلاميذه القاعدة على السبورة فقط ليحفظوه
٣	**أرادت معلمة الكمبيوتر أن تدرب بعض التلاميذ فى الكتابة على برنامج الكتابة في معمل الحاسب الالى فانك تفضل أن :-** أ- تقدم للتلاميذ نموذج عملي بالقيام بالكتابة على جهاز الكمبيوتر وتطلب من التلاميذ أن يقلدوها فى طريقتها فى الكتابة ب-تطلب منهم أن يجلس كل تلميذ على جهاز ويحاول أن يطبق الخطوات التي سبق أن عرفها من خلال الشرح النظري ج- تكتفي بالشرح النظري وكتابة خطوات الكتابة على جهاز الكمبيوتر على السبورة
٤	**أرادت أخصائية المسرح ان تدرب بعض التلاميذ على طريقة الإلقاء لقصيدة شعرية فانك تفضل ان :** أ- تقوم بإلقاء القصيدة أمام التلاميذ وتطلب منهم بعد ذلك أن يقلدوها فى طريقتها ب- تقوم بشرح قواعد وأسلوب الإلقاء الذي ينبغي القيام به وتطلب منهم التدريب علية إمامهم وتقوم بتوجيههم أثناء الإلقاءج- تشرح لهم نظريا قواعد إلقاء القصائد والأسلوب المتبع فى ذلك
٥	**أرادت أخصائية المسرح أن تدرب بعض التلاميذ على تمثيل بعض المسرحيات فانك تفضل أن:-:** أ- تقوم بتوزيع الأدوار على التلاميذ وتقوم بتمثيل كل دور وتطلب من التلاميذ أن يقلدوها فى أفعالها ب- تشرح للتلاميذ متطلبات كل دور المطلوب القيام به ثم تتركهم ليحاولوا التمثيل بأنفسهم مع بعض التوجيه لهم ج- تشرح لهم نظريا كيفية تمثيل هذه الأدوار والقواعد المتبعة فى ذلك

	ثانيا: إستراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة
٦	**أراد معلم العلوم تدريب بعض التلاميذ على حل بعض الأنشطة المرتبطة ببعض الوحدات الدراسية فانك تفضل أن :٠** أ- يطلب من كل مجموعة أن يحضروا الأفكار مع فريق العمل قبل المشاركة فى الأنشطة فى الغرفة الصفية ب- يناقش الطلبة فيما بينهم القضايا ووجهات النظر المختلفة بينهم والمجموعات الأخرى ج- يكلف كل تلميذ بنشاط يؤديه بمفردة
٧	**ارادت معلمة الرياضيات أن تدرب التلاميذ على بعض الأنشطة الاثرائية المرتبطة الأعداد النسبية فانك تفضل أن:-** أ-تقسم التلاميذ إلى مجموعات وتوزع عليهم أنشطة متدرجة وتعطى كل مجموعة أنشطة تناسب مع المستوى العلمي لها ب-لا تقسم التلاميذ وتوزع على كل تلميذ نشاط خاص به ج- تكتفي بحل هذه التمارين على السبورة
٨	**أراد معلم الرياضيات أن يدرب تلاميذه على بعض الأنشطة والتمارين عن الجذر التربيعى فانك تفضل أن ٠**أ-يقسم التلاميذ إلى مجموعات متكافئة ويكلف كل مجموعه بحل تمرين مختلف عن المجموعة الأخرى ب-لا يقسم الفصل إلى مجموعات ويكلف جميع التلاميذ بحل نفس هذه التمرينات ج- يكتفي بحل هذه التمرينات على السبورة
٩	**أراد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على كيفية حل المشكلات الحياتية فى البيئة فانك تفضل أن :-** أ-يقوم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متكافئة ويكلف كل مجموعة بمشكلة حياتية لحلها ب-يقوم بشرح بعض المشكلات الحياتية ويكلف جميع التلاميذ بحلها ج-عدم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة
١٠	**أرادت معلمة الرياضيات أن تدرب التلاميذ على كيفية حل مسائل فى الفرق بين مربعين** فانك تفضل أن: أ-تقوم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة ثم توزع على كل مجموعة مسالة مختلفة لحلها ب-تقوم بحل المسالة على السبورة وتطلب من التلاميذ نقلها فى كراس الواجبات ج-تكتفي بطريقة الشرح والإلقاء

	ثالثا: إستراتيجية العصف الذهني
١١	**أراد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على كيفية التعامل مع إحداث الزلازل والبراكين فأنك تفضل أن:**أ–يقوم بطرح سؤال فى بداية التدريب عن مفهوم الزلازل والبراكين ثم يوضح لهم كيفية التعامل مع هذا الحدث ب –يقوم بالشرح والتوضيح ثم بعد ذلك يطرح الأسئلة حول الزلازل والبراكين ج–أن يكتفي باستخدام أسلوب الشرح والإلقاء والتوضيح
١٢	**أراد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على كيفية الوقاية من الكائنات الدقيقة التى لا ترى بالعين المجردة مثل البلهارسيا و الامبيا والفطريات فانك تفضل أن:** أ– أن يطلب المعلم من تلاميذه أن يتحدثوا عن ما يعرفونه عن هذه الحيوانات والبعض يتحدث عن ما يودون معرفته عنها ثم يقوم بتصنيف الحيوانات فى مجموعتين ويقوم بشرح الفرق بينهم ب–أفضل أن يحضر المعلم بعض صور هذه الحيوانات معه ويصنف هذه الحيوانات ويقوم بشرح كل نوع بالتفصيل ثم يطلب منا بعض ذلك إحضار بعض الصور وتصنيفها وشرح طبيعتها ج–أفضل أن يدرب ذلك نظريا بالأسلوب الإلقاء والمحاضرة
١٣	**أراد معلم العلوم أن يدرب التلاميذ على بعض الأنشطة المرتبطة ب تلوث الهواء فانك تفضل أن** أ–أن يطرح المعلم سؤال فى بداية هذا النشاط ما هو أسباب تلوث الهواء يستثار فيها أذهان التلاميذ لتوليد اكبر قدر ممكن من الأفكار لحل هذه المشكلة ب–أن يطرح المعلم أولا بعض الحلول عن هذه المشكلة ثم يقترح بعض المشكلات ويطلب منا حلها ،ج–أن يكتفي المعلم بطرح المشكلات وطرق الحل
١٤	**قام معلم اللغة الانجليزية بتدريب التلاميذ على بعض الأنشطة" مثل كتابة رسالة إلى صديق باللغة الانجليزية" فانك تفضل أن:** أ–يقوم بطرح سؤال فى بداية التدريب على النشاط عن ما هى خطوات كتابة رسالة إلى صديق؟ ب– يعرض أولا كيفية كتابة رسالة إلى صديق ثم يطلب منهم أن يكتبوا رسالة أخرى لصديق ج– يكتفي بكتابة خطوات كتابة رسالة إلى صديق على السبورة
١٥	**قام معلم اللغة الانجليزية بتدريب التلاميذ على بعض الأنشطة" مثل كتابة رسالة إلى صديق باللغة الانجليزية" فانك تفضل أن:** أ–يقوم بطرح سؤال فى بداية التدريب على النشاط عن ما هى خطوات كتابة رسالة إلى صديق؟ ب– يعرض أولا كيفية كتابة رسالة إلى صديق ثم يطلب منهم أن يكتبوا رسالة أخرى لصديق ج– يكتفي بكتابة خطوات كتابة رسالة إلى صديق على السبورة

	رابعا: إستراتيجية خرائط العقل
١٦	**أراد معلم الرياضيات أن يدرب التلاميذ على موضوع مرتبط بالإشكال والحجوم فانك تفضل أن:-** أ- يطلب من التلاميذ أن يحضر بعض الأقمشة والأخشاب وأوراق الأشجار ذات الأشكال والأحجام المختلفة ليشرح ذلك عمليا ب- يدرب التلاميذ باستخدام الأدوات الهندسية الموجودة معهم ثم يكلفهم أن يصمموا بعض هذه النماذج فى المنزل ج- يقتصر بالتدريب عن طريق الشرح النظري فقط
١٧	**أرادت معلمة العلوم ان تدرب التلاميذ على أهمية الماء ومكوناتهفانك تفضل أن :-** أ- تستخدم الطباشير الملون وترسم دائرة مكتوب فى وسطها كلمة ماء ثم تطلب من التلاميذ بعض الأفكار والكلمات المرتبطة بهذه الكلمة وتقوم بعمل خريطة ذهنية لهذه الأفكار وربطها مع بعضها البعض وتجميعها وتكمل شرح الدرس . ب تستخدم الرسومات البيانية والإشكال التوضيحية لتوضيح هذا الدرس وفى نهاية الدرس تطلب تصميم خريطة ذهنية لموضوع مشابهه لذلك ج- تستخدم أسلوب الشرح والإلقاء وتكلف التلاميذ بعمل بحث عن موضوع الماء وأهمية
١٨	**أراد معلم اللغة العربية أن يدرب بعض التلاميذ على كيفية الإعراب وكيفية ضبط تشكيل الكلمة فانك تفضل أن:-**أ- يدرب التلاميذ على ذلك عن طريق رسم خريطة ذهنية للكلمة وذلك بألوان مختلفة لكل تشكيل معين ب- يحضر خريطة ذهنية جاهزة بها أسهم وصور وألوان مختلفة موضح عليها القواعد النحوية للإعراب ج- يقتصر على التدريب بالطريقة النظرية على السبورة بكتابة القواعد على السبورة
١٩	**أرادت معلمة العلوم بتدريب بعض التلاميذ على الفرق بين الكهرباء الساكنة والتيارية فانك تفضل أن** أ- تستخدم مخطط مفاهيمى بحيث يكون المفهوم العام فى اعلي الخريطة والمفهوم الأقل عمومية بالتدريج وتستخدم الألوان والرسومات المختلفة . ب- تستخدم الرسومات البيانية والإشكال التوضيحية الجاهزة المعدة قبل ذلك وموضح بها العناصر الرئيسية والفرعية وتعرضها لنا على مكان مرتفع اعلي السبورة ج- تكتفى بشرح ذلك نظريا فقط
٢٠	**ارادت معلمة الدراسات الاجتماعية بتدريب بعض التلاميذ على موضوع عن تسلسل الأسرات الفرعونية فانك تفضل أن :**أ- تدربهم على ذلك عن طريق رسم خريطة معرفية لتوضيح التسلسل الزمنى للحكام وذلك بألوان مختلفة ب- تحضر خريطة معرفية جاهزة ونماذج توضيحية قام بتعلقها على السبورة وتشرح ذلك من خلالها ج- تكتفي بطريقة الإلقاء والشرح والتوضيح بالطريقة النظرية

	خامسا: إستراتيجية المراجعة
٢١	**أراد معلم العلوم بعد الانتهاء من تدريب التلاميذ على بعض الأنشطة المرتبطة ببعض الوحدات الدراسية أن يتأكد من مدى فهم التلاميذ للمحتوى فانك تفضل أن:** أ-يقوم بعمل اختبار لهم قبل بداية شرح موضوع جديد لتأكيد فهم التلاميذ للموضوع السابق ب- يقوم بعملية المراجعة ثم يعقد امتحان فى نهاية الدرس ج-لا أفضل عقد اى امتحانات سواء فى بداية الدرس أو فى نهايته
٢٢	**أراد معلم الدراسات الاجتماعية بعد تدريب بعض التلاميذ على شرح بعض الدروس والوحدات أن يراجع لتلاميذه ما درسوه فانك تفضل أن:** أ- يراجع عن طريق أعطاء امتحانات أسبوعية وشهرية لتلاميذه بعد كل وحدة ب- يعطى اختبارات شهرية فقط ج-لا أفضل المراجعة والامتحانات
٢٣	**أراد معلم اللغة الانجليزية فى نهاية كل نشاط تدريبي أن يتأكد من فهم التلاميذ لما قام بشرحه فانك تفضل أن:** أ- يراجع مراجعة فورية عقب كل تمرين يقوم بحلة ب-إلا يراجع إلا بعد انتهاء كل التدريبات ج- أن لا يراجع على الإطلاق
٢٤	**أراد معلم الدراسات الاجتماعية بعد الانتهاء من تدريب بعض التلاميذ على بعض الوحدات الدراسية المراجعة للوقوف على مستوى فهم التلاميذ فانك تفضل أن ٠:-** أ- تتم المراجعة بعد الانتهاء من كل جزء من الدرس ومراجعته ككل بعد الانتهاء منه ب- تتم المراجعة بعد للمحتوي ى كل فترة فى نهاية كل وحدة ج- لا أفضل المراجعة على الإطلاق
٢٥	**أراد معلم العلوم أن بعد الانتهاء من تدريب التلاميذ على بعض الأنشطة أن يتأكد من مدى فهم التلاميذ للمحتوى التدريب فانك تفضل أن:٠** أ- يقوم بمراجعته المحتوى فى نهاية كل جزء من التدريب ب- يقوم بمراجعته المحتوى فى نهاية التدريب نهائيا ج- لا أفضل عملية المراجعة على الإطلاق

	سادسا :: إستراتيجية بناء المعنى(KWLH)
٢٦	**أراد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على بعض الأنشطة المرتبطة بموضوع الفرق بين الأحماض والقلويات فانك تفضل أن :-** أ-يطرح فكرة عامة عن الموضوع فى بداية التدريب ويترك التلاميذ فرصة لتكوين معلومات جديدة عنه ب يطرح فكرة عامة عن الموضوع ثم يربط المعلومات السابقة للتلاميذ بالمعلومات الجديدة ج- يشرح لهم المعلومات بالطريقة التقليدية وكتابة المعلومات على السبورة فقط
٢٧	**أرادت أخصائية المكتبة أن تدرب بعض التلاميذ على الاكتشاف والبحث عن المعلومات فى الكتب من خلال التجربة العملية فانك تفضل أن:** أ- تطلب من التلاميذ عمل جدول من ثلاث خانات توضيح الفرق فيه بين ما يعرفوه وما ينبغي أن يعرفوه وما عرفوه بالفعل ب-تطلب من التلاميذ المزيد من البحث من مصادر أخرى كالانترنت ج- تكتفي بالشرح لهم عن كيفية البحث فقط
٢٨	**أراد معلم العلوم أن يدرب تلاميذه على بعض الأنشطة المرتبطة بموضوع الطاقة المتجددة فانك تفضل أن :** أ-يقوم المعلم بداية التدريب أن يوزع جدول إستراتيجية بناء المعرفة على التلاميذ ويطلب من التلاميذ الكتابة فية و تحديد ما يعرفونه مسبقا عن الموضوع ب-يقوم بطرح فكرة عامة عن الموضوع ثم يربط المعلومات السابقة للتلاميذ بالمعلومات الجديدة ج-يشرح لهم المعلومات بالطريقة التقليدية وكتابة المعلومات على السبورة فقط
٢٩	**أراد معلم أن يدرب تلاميذه على موضوع جديد لم يسبق لم ن تدربوا علية فانك تفضل أن:** أ-ا يقوم بتوزيع جدول على التلاميذ يكتبون فيه ماذا يريدون أن يعرفونه من معلومات عن هذا الموضوع ب- يسال التلاميذ عن ما يرغبون معرفته وتحديد ما يريدون معرفته ج- بتقديم المعلومات كاملة للتلاميذ بالشرح والتوضيح
٣٠	**أراد معلم العلوم بعد تدريب التلاميذ على بعض الأنشطة أن يقيم أداء هم فانك تفضل أن :** أ- يوزع جدول على التلاميذ يكتبوا فيه توضيح الفرق بين ما تعلموه وما ينبغي أن يتعلموه ب-يطلب من تلاميذه المزيد من البحث من مصادر أخرى كالمكتبة والانترنت ج- يكتفي بعرض المعلومات المتاحة فقط

ملحق (٣)

أسماء السادة *المحكمين على مقياس مهارات ماوراء المعرفة

م	الاسم	الوظيفة
١	أ .د/ احمد عبد الرحمن عثمان	أستاذ علم النفس التربوى المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٢	أ .د/ عادل سعد خضر	أستاذ علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق
٣	أ .د/ فاطمة حلمى فرير	أستاذ متفرغ علم النفس التربوى المتفرغ كلية التربية– جامعة الزقازيق
٤	أ .د/ نبيل محمد ذايد	أستاذ علم النفس التربوى المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٥	أ .د/ سمية احمد على	أستاذ مساعد علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق
٦	د.محمد السيد رشدى	أستاذ متفرغ بقسم علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق
٧	د. أميرة محمد بدر	مدرس علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق
٨	د. احمد سمير مجاهد	مدرس علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق
٩	د.غادة محمد شحاتة	مدرس علم النفس التربوى كلية التربية–جامعة الزقازيق

*تم ترتيب أسماء السادة المحكمين وفقاً للدرجة العليمة وأبجديا داخل الفئة

ملحق (٤)

جامعه الزقازيق

كليه التربية

قسم علم النفس التربوي

مقياس

مهارات ماوراء المعرفة

من إعداد الباحثة / أزهار محمد محمد عبد البر

إشراف

ا.د/ محمد المرى محمد إسماعيل
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
كلية التربية- جامعةالزقازيق

ا.د/ عادل محمد العدل
أستاذ علم النفس التربوي
كليه التربية - جامعه الزقازيق

د/ إبراهيم جيد جبره
أستاذ علم نفس التربوي المتفرغ
كليه التربية- جامعه الزقازيق

تعليمات المقياس

اعزائى التلاميذ :

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى قدرتك على امتلاك مهارات ماوراء المعرفة التالية(التخطيط - المراقبة والتحكم - التقييم) التي تميز البعض منا عن البعض الأخر فى التعامل مع المهام والإعمال التى يقوم بها ومن تلك المهام "مذاكرة الدروس- أداء الامتحانات - القيام بالأنشطة العملية - أو اى مهمة علمية)

المطلوب منك:

- قراءة كل عبارة جيدا ثم اختيار البديل الذي تراه ينطبق عليك
- اختيار بديل واحد فقط
- الإجابة عن كل عبارة دون ترك اى عبارة
- لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة
- إذا كان ينطبق عليك دائما ضع علامة (√) تحت الخانة الأولى (دائما)
- إذا كان ينطبق عليك أحيانا ضع علامة (√) تحت الخانة الثانية (أحيانا)
- إذا كان لا ينطبق عليك ضع علامة(√) تحت الخانة الثالثة (أبدا)
- لا تبدأ الإجابة قبل أن يؤذن لك

مثال توضيحي

العبارات السلوكية	دائما	أحيانا	أبدا
أن التلاميذ يحددون ما سيقومون به قبل حل المسالة	√		
أن التلاميذ يحددون بالقلم ما هو المطلوب ايجادة فى المسالة		√	

بيانات التلميذ

الاسم	النوع	تاريخ الميلاد	الصف	المدرسة

ملحوظة :

نتائج هذا الاختبار ستكون لإغراض البحث العلمي فقط وليس لها علاقة بدرجاتك آخر العام

وشكرا على حسن تعاونكم معنا الباحثة

أولا: مهارة التخطيط :

ضع أشارة (√) فى عمود التقديرات التى تراه مناسبا مقابل كل فقرة .....

المواقف	العبارات السلوكية	دائما	أحيانا	أبدا
قبل البدء فى أداء اى مهمة مطلوب القيام بها فان معظم التلاميذ يفعلون الاتى:	١-يحددون الهدف منها وخطوات انجازها أولا			
	٢-يتأكدون من فهمهم لكيفية أداء المهمة			
	٣-يحاولون تجزئة المهمة إلى خطوات ليسهل حلها			
	٤-يحددوا الهدف المطلوب أن يحققوه			
	٥-يتوقعون الأخطاء التى يمكن أن يقعوا فيها أثناء تأدية المهمة			
	٦-يقترحون طرق بديلة لانجاز المهمة فى حالة الفشل الطريقة الأولى			
	٧-يحددون الوقت ألازم لانجاز المهمة			
	٨-يضعون خطوات مرتبة لانجاز المهمة			
	٩-يركزون على نقاط القوة عند التخطيط لأداء المهمة			
	١٠-يجمعون المعلومات ألازمة لانجاز المهمة			
	١١-يلتزمون بالوقت المحدد لأداء المهمة			
	١٢-يتأكدون من وقت لأخر أثناء المهمة من إتباعهم للخطة التى وضعوها			

ثانيا: مهارة المراقبة والتحكم :

ضع أشارة (√) فى عمود التقديرات التى تراه مناسبا مقابل كل فقرة .....

الموقف	العبارات السلوكية	دائما	أحيانا	ابدا
أثناء البدء فى أداء اى نشاط يقوم معظم التلاميذ بعمل الاتى	١٣-ينظمون أفكارهم بشكل متسلسل			
	١٤-عندما يؤدون نشاطا ما فإنهم يحضرون كل ما يلزمهم من أدوات قبل البدء فيه			
	١٥-إثناء انجازهم للواجب المنزلي فأنهم يحددون طريقة الحل التى تتناسب مع طبيعة الواجب			
	١٦-أثناء إجاباتهم عن أسئلة الامتحان فأنهم يحددون الوقت المخصص للإجابة على كل سؤال			
	١٧-يتأكدون من أن طريقة انجازهم للمهمة يسير على الشكل الصحيح فإنهم يراجعون كل خطوة يقومون بها قبل الانتقال إلى الخطوة التالية			
	١٨-يحاولون أداء المهمة بأكثر من طريقة			
	١٩-يعيدون تنظيم خطوات حلهم عند ظهور الصعوبات			
	٢٠- يتجنبون ما وقعوا فيه من أخطاء فى مهمات سابقة			
	٢١-إثناء حلهم أسئلة الواجب فأنهم يراجعون إجراءات الحل كلما تقدموا فى الحل			
	٢٢-عندما يعدون نشاطا ما فأنهم يفكروا فى عده طرق لاختيار الطريقة الأفضل			
	٢٣-عندما تواجههم مشكلة أثناء حل واجباتهم فإنهم يحلون الواجب مهما كان نوع المشكلة التى تواجههم			
	٢٤-إذا طلب منهم أداء أكثر من مهمة فى وقت واحد فأنهم ينتهون من واحدة ثم البدء فى مهمة أخرى			

ثالثا: مهارة التقييم

ضع أشارة (√) فى عمود التقديرات التى تراه مناسبا مقابل كل فقرة .....

مواقف	العبارات السلوكية	دائما	أحيانا	أبدا
بعد الانتهاء من المهمة أو النشاط يقوم معظم التلاميذ بعمل الاتى:	٢٥-يستطيعون تقدير مدى إجادتهم فى أداء المهمة			
	٢٦-قادرون على إصدار حكم على جودة الخطة التي وضعوها			
	٢٧-يقومون بمراجعة وتقييم سرعتهم فى أداء المهمة			
	٢٨-مقارنة النتائج التي حققوها مع الجهد الذي تم بذلة			
	٢٩-يحددوا الأجزاء التي تركوها من المهمة وعليهم أكمالها			
	٣٠-يلخصون ما قاموا به من إعمال وما توصلوا إليه من نتائج بعد الانتهاء من المهمة			
	٣١-يبحثون عن نقاط التشابه والاختلاف بين نتائج المهمة الحالية والمهام السابقة التي قاموا بها			
	٣٢-يحددون نقاط القوة والضعف فيما يتعلق بأداء المهمة			
	٣٣-يقارنون النتائج التي حققوها مع الوقت الذي استغرقوه			
	٣٤-يحكمون على طريقتهم فى معالجة الأخطاء التي وقعوا فيها بعد الانتهاء من أداء المهمة			
	٣٥-تصحيح أخطائهم عندما يشعرون إنهم اخطئوا			
	٣٦-عند انتهائهم من أجراء تجربة عملية تعرضوا فيها لصعوبات فأنهم يستطيعون الحكم على مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت لمواجهه هذه الصعوبات			

ملحق (٥)

أسماء السادة *المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى

م	الاسم	الوظيفة
١	أ .د/ احمد عبد الرحمن عثمان	أستاذ علم النفس التربوى المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٢	أ .د/ عادل سعد خضر	أستاذ علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٣	أ .د/ محمد احمد دسوقي	أستاذ متفرغ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية– جامعة الزقازيق
٤	أ .د/ نبيل محمد زايد	أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية–جامعة الزقازيق
٤	أ .م.د/ سمية احمد على	أستاذ مساعد علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٥	د. أميرة محمد بدر	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٦	د. رانيا محمد عطية	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق
٧	د.غادة محمد شحاتة	مدرس علم النفس التربوي كلية التربية–جامعة الزقازيق

*تم ترتيب أسماء السادة المحكمين وفقاً للدرجة العليمة وأبجديا داخل الفئة

ملحق (٦)

جامعه الزقازيق

كليه التربية

قسم علم النفس التربوي

مقياس

مهارات التفكير المنظومى

من إعداد الباحثة / أزهار محمد محمد عبد البر

إشراف

ا.د/ محمد المرى محمد إسماعيل

أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية ـ جامعة الزقازيق

أ.د/ عادل محمد العدل

أستاذ علم النفس التربوي

كليه التربية-جامعه الزقازيق

د/ إبراهيم جيد جبره

أستاذ متفرغ بقسم علم نفس التربوي

كليه التربية- جامعه الزقازيق

تعليمات المقياس

اعزائى التلاميذ :

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى قدرتك على امتلاك مهارات التفكير المنظومى التالية(**تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية -أكمال المنظومة - إدراك العلاقات داخل المنظومة- إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها**) التي تميز البعض منا عن البعض الأخر فى التعامل مع المهام والإعمال التى يقوم بها ومن تلك المهام حل المسائل الرياضية وأداء المهام المختلفة) المطلوب منك:

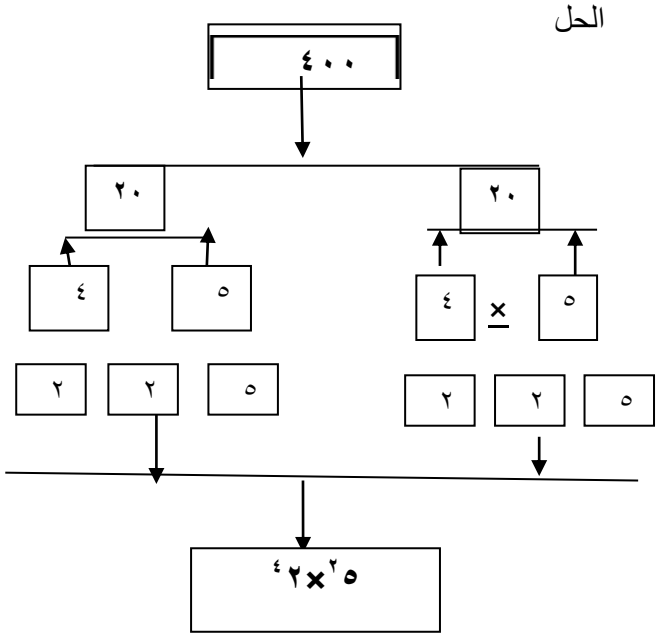
- قراءة كل مهمة جيدا ومحاولة حلها فى ضوء المهارات السابقة
- -رسم مخطط تفصيلي يوضح طريقتك فى الحل
- الإجابة عن كل مهمة دون ترك اى مهمة

-إليك مثال توضيحي يوضح لك طريقتك فى الحل

مثال:

حلل العدد ٤٠٠ إلى عوامله الأولية

الحل

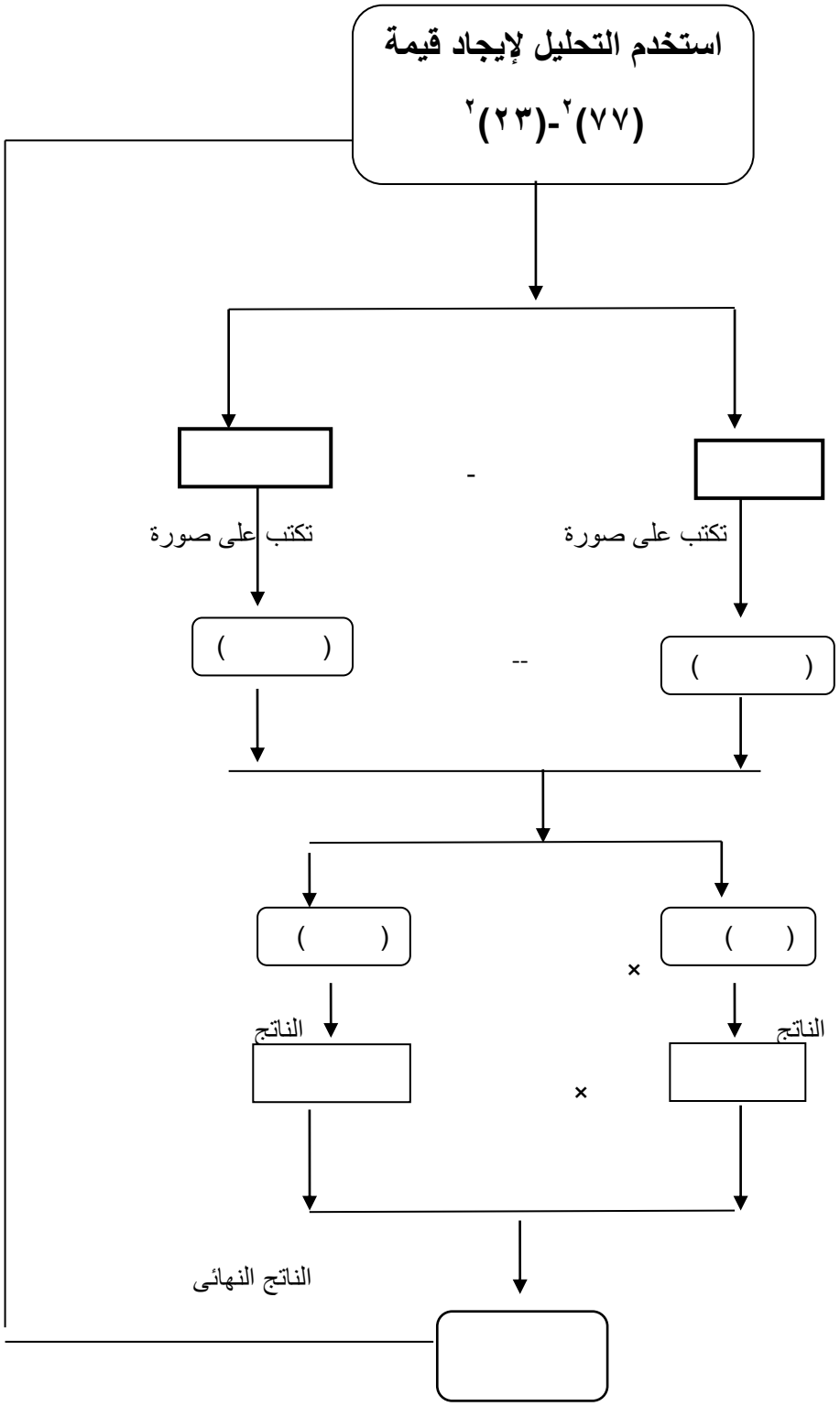


بيانات التلميذ

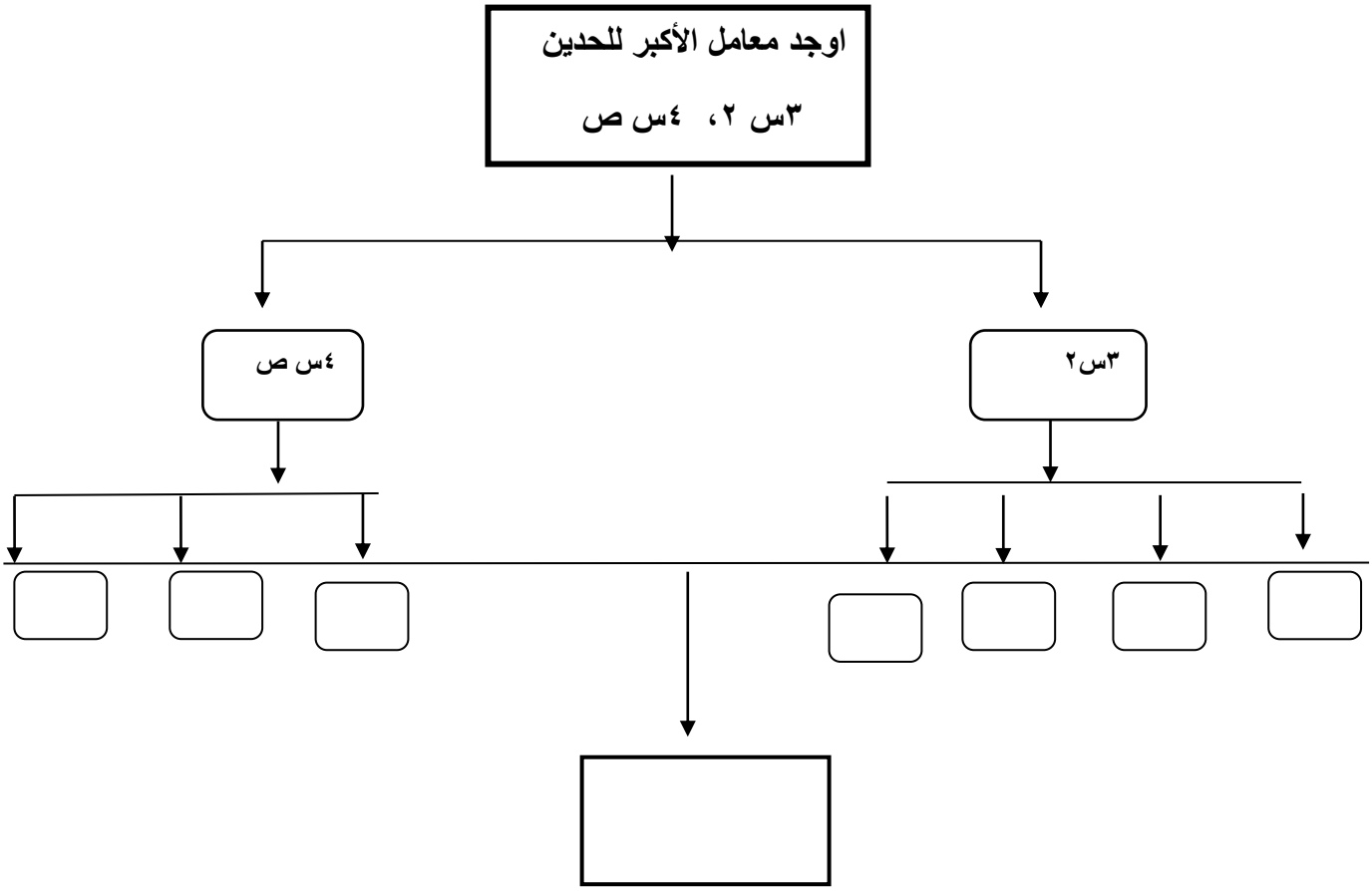
الاسم	النوع	تاريخ الميلاد	الصف	المدرسة

المهارة الأولى: تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية :

(أ)- استخدم التحليل لإيجاد الاتى:

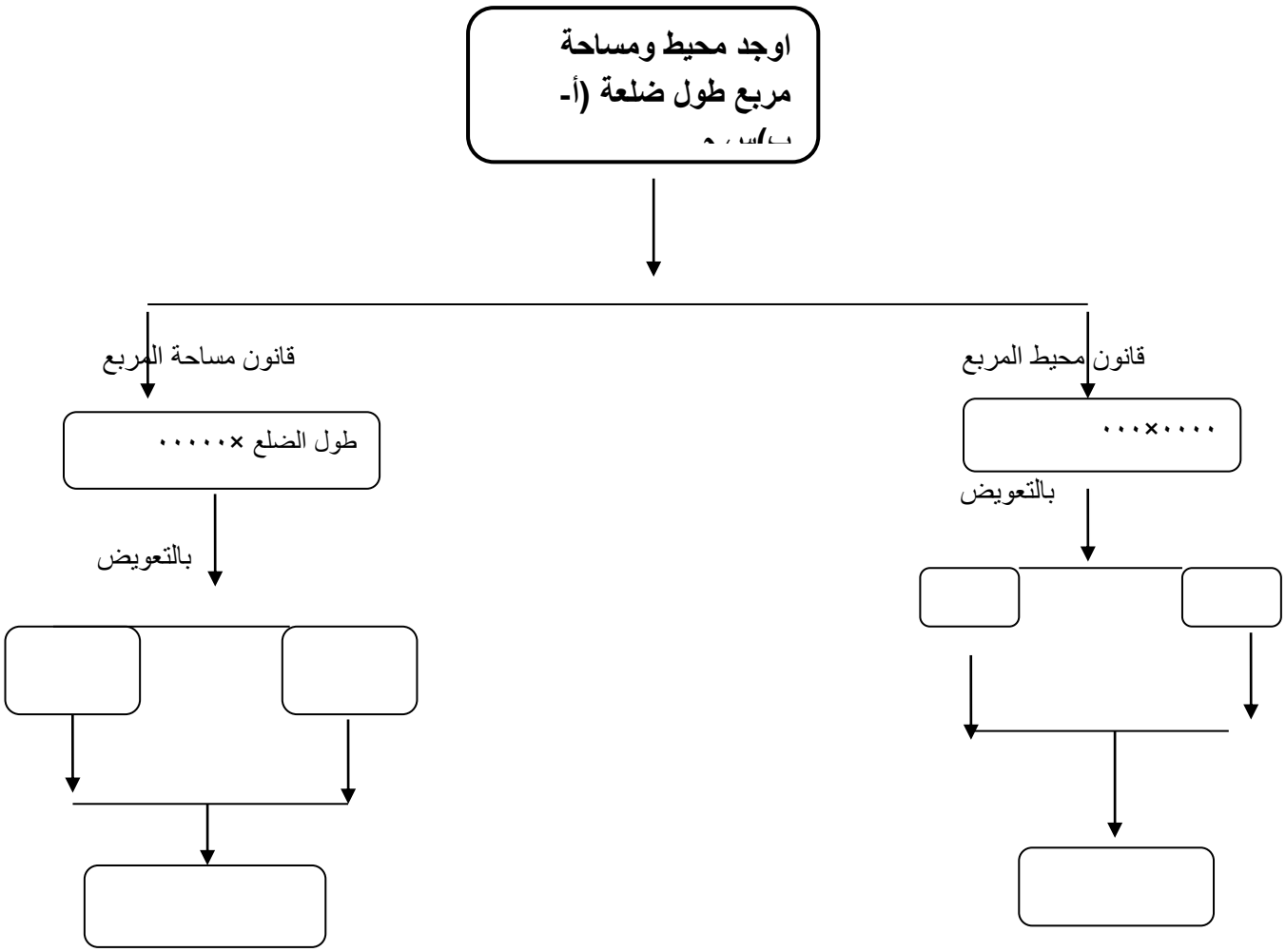


(ب) - حلل الاتى لإيجاد معامل الأكبر للحدين:

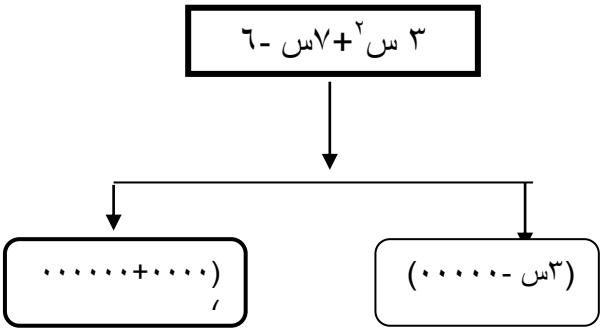


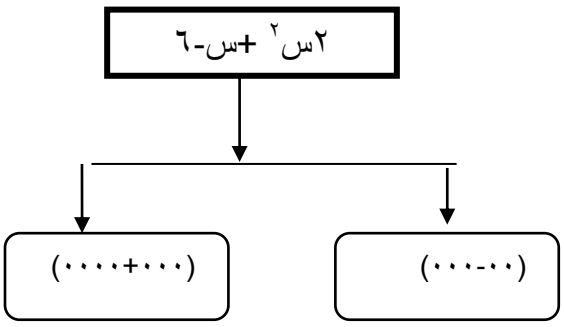
٢-المهارة الثانية : إكمال المنظومة (ردم الفجوات داخل المنظومة)

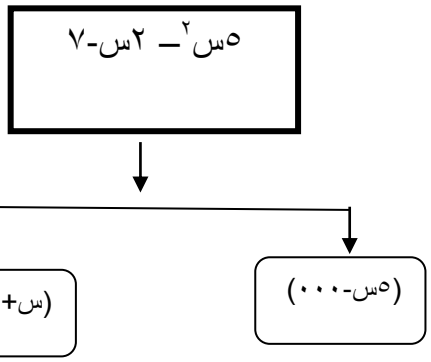
(أ) -أكمل المربعات الفارغة فى كل مما يلى:

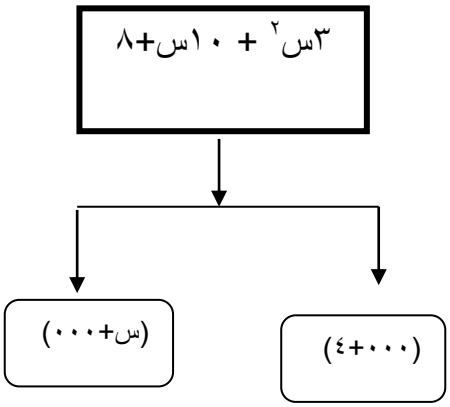


(ب) - أكمل الناقص فى الاتى:



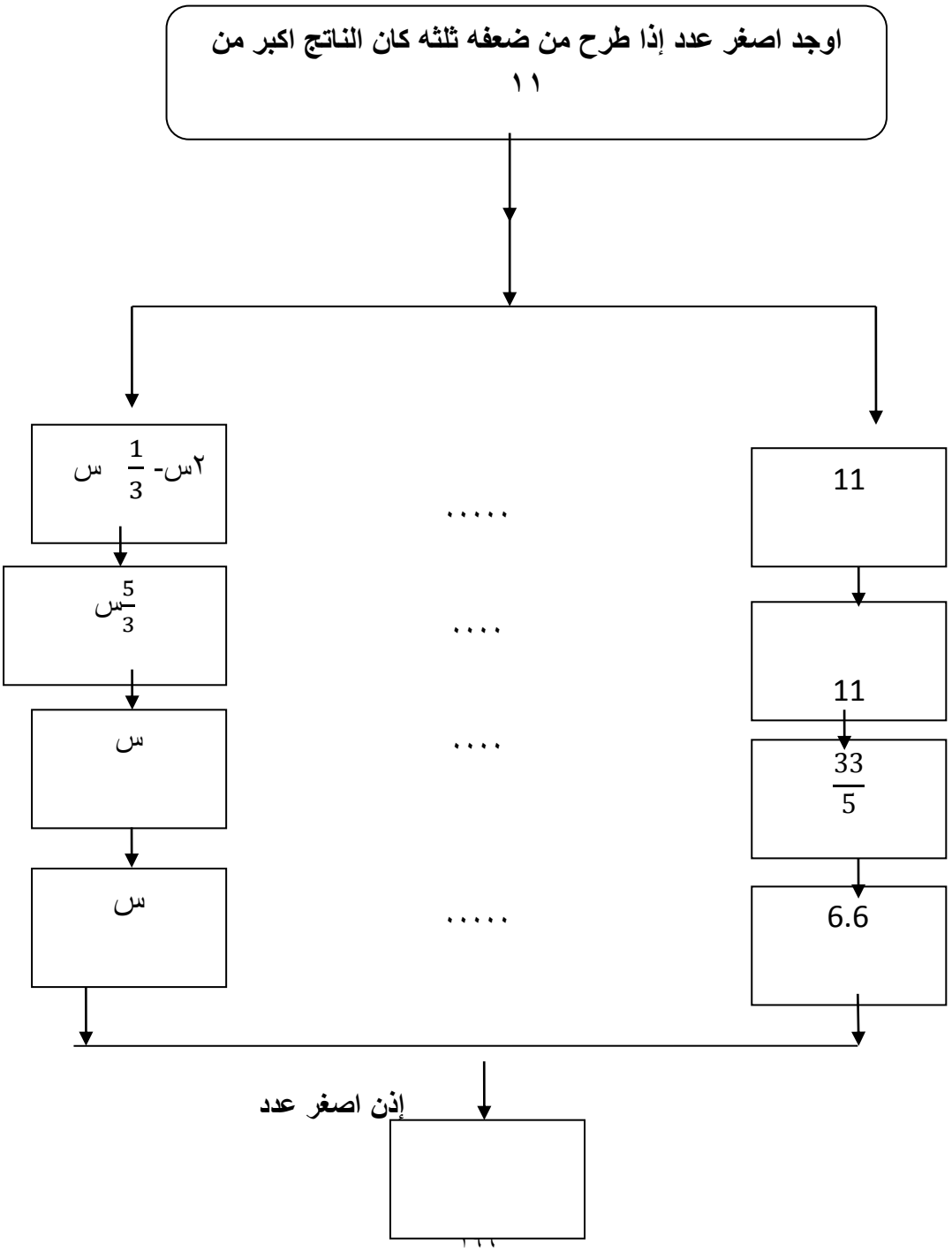




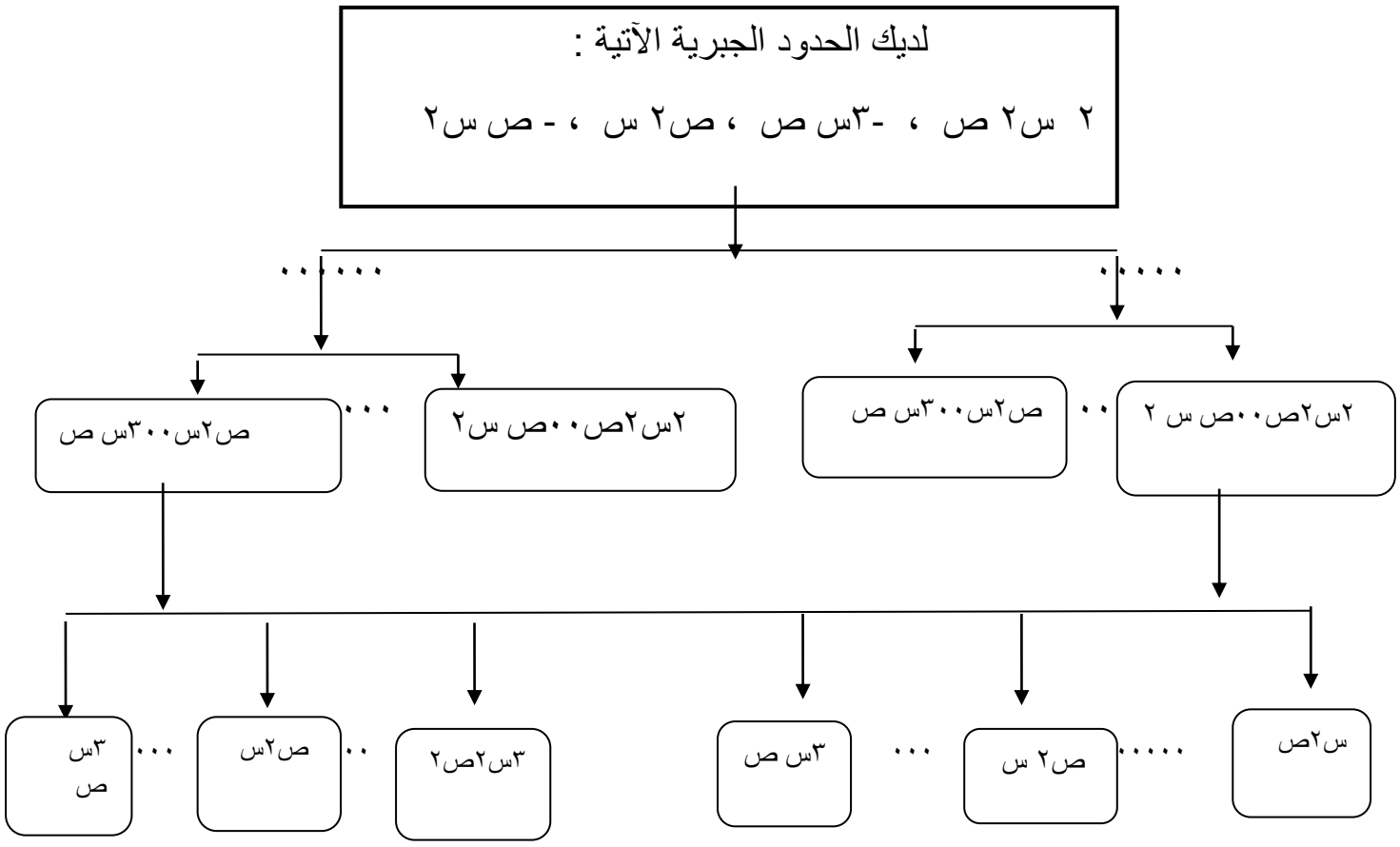


المهارة الثالثة: إدراك العلاقات داخل المنظومة:

(أ)- أكمل الفراغات على الأسهم بكتابة العلاقة التي حدثت:

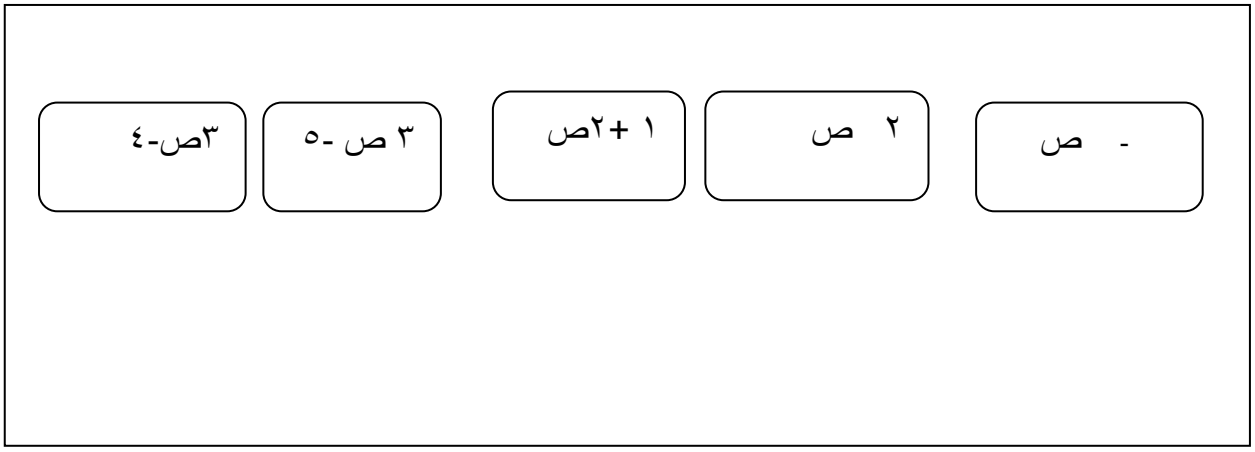


(ب)-اوجد العلاقات فى داخل المنظومة الآتية :

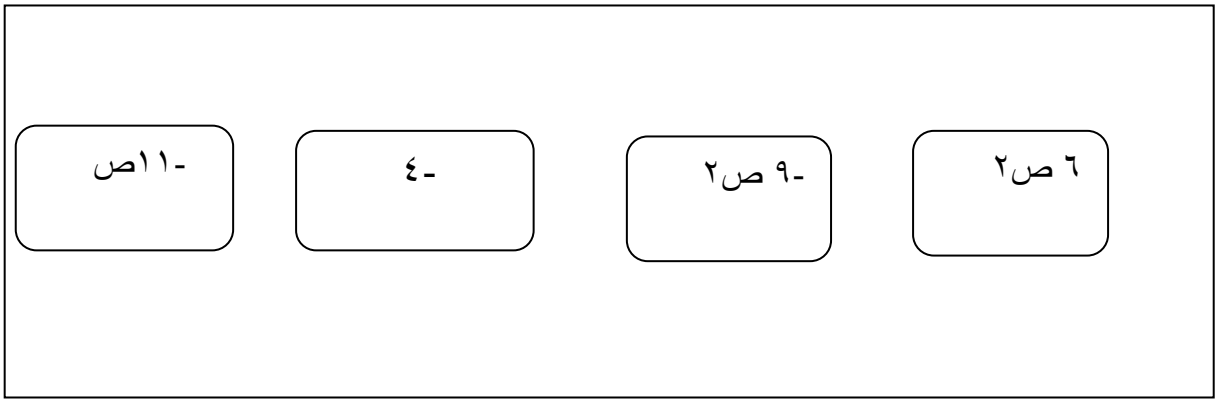


المهارة الرابعة : إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها

(أ)-استخدم المضامين الآتية فى تكوين منظومة :



(ب)

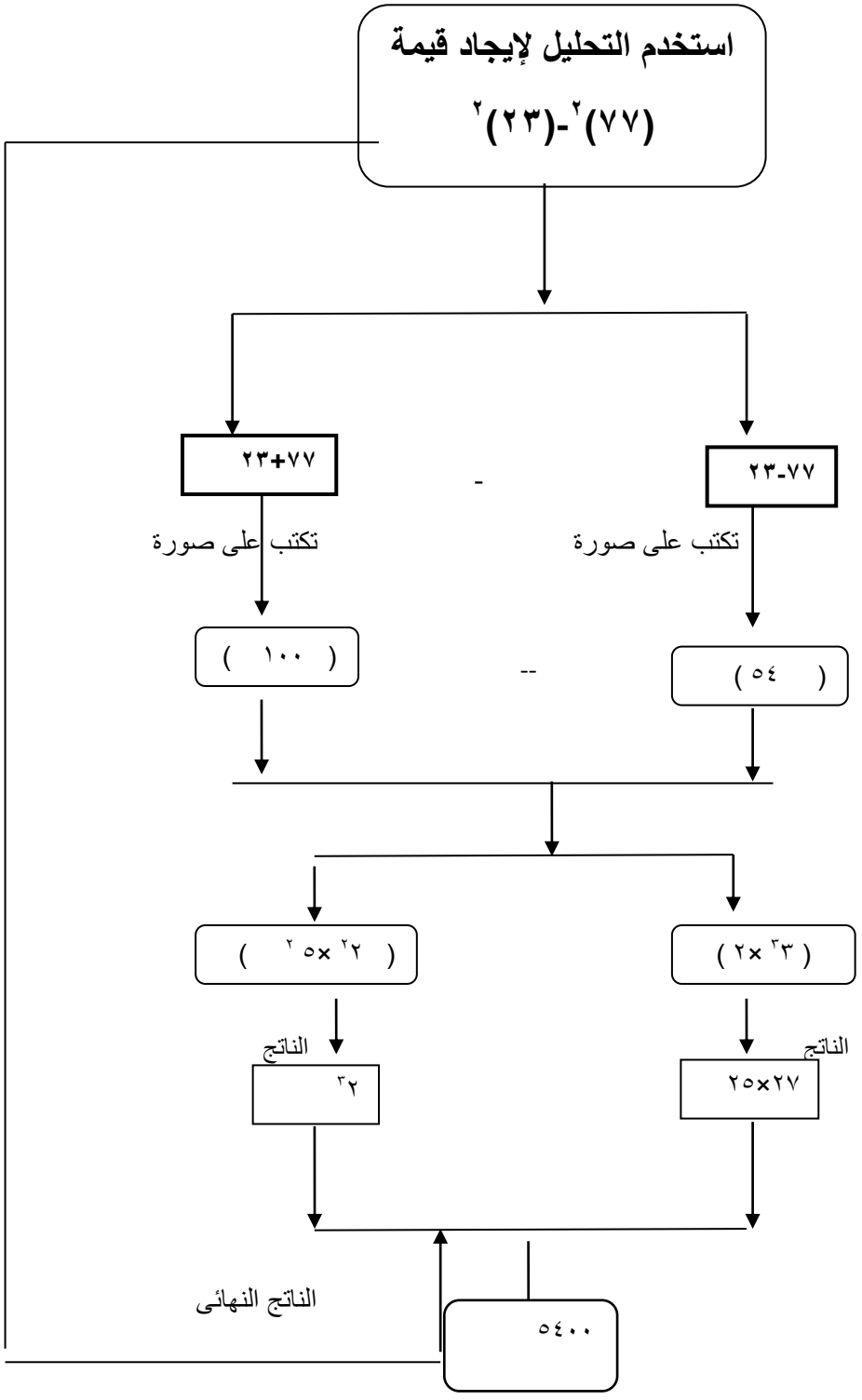


ملحق (٦)

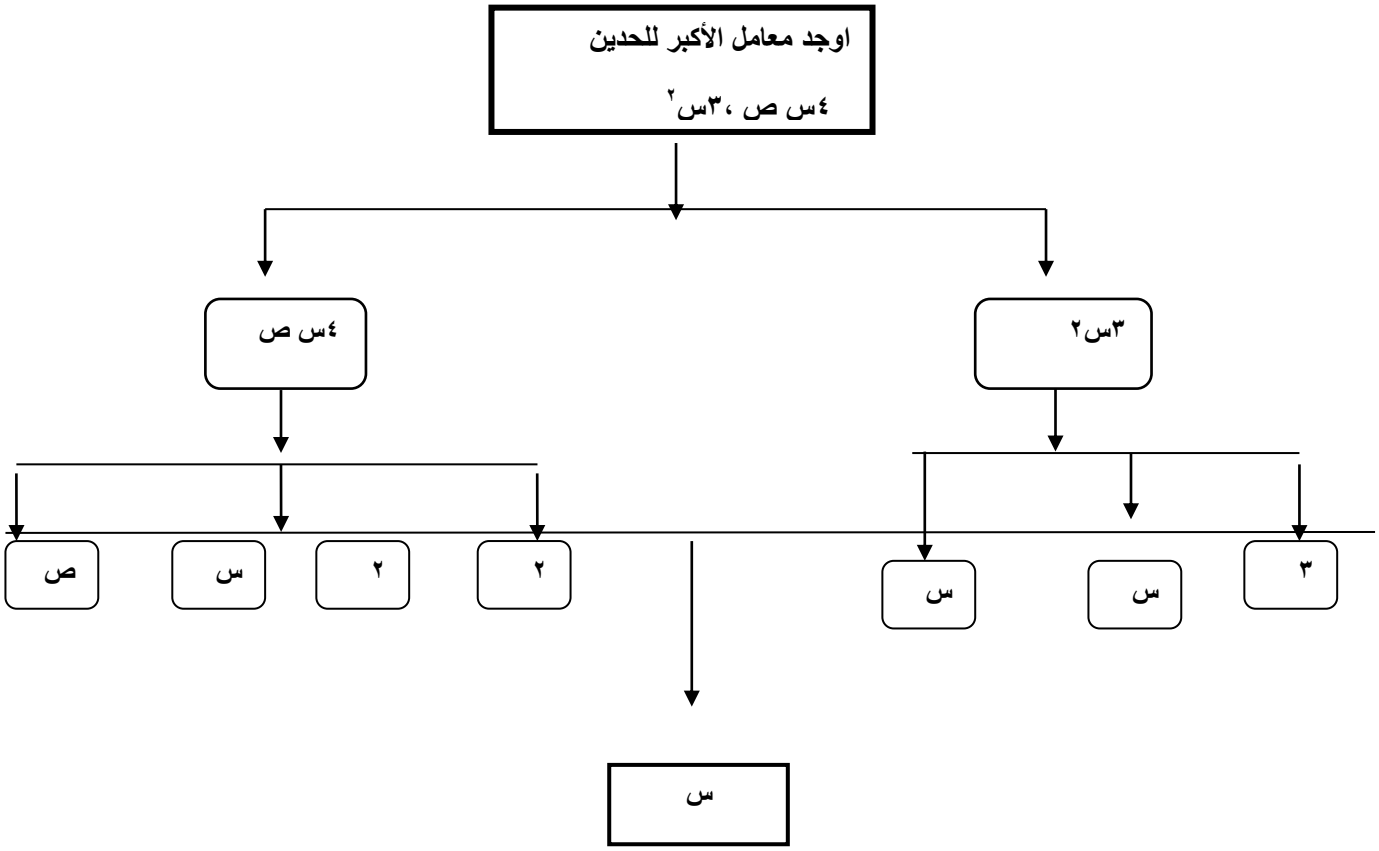
مفتاح تصحيح مقياس التفكير المنظومى :

المهارة الأولى: تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية

(أ)

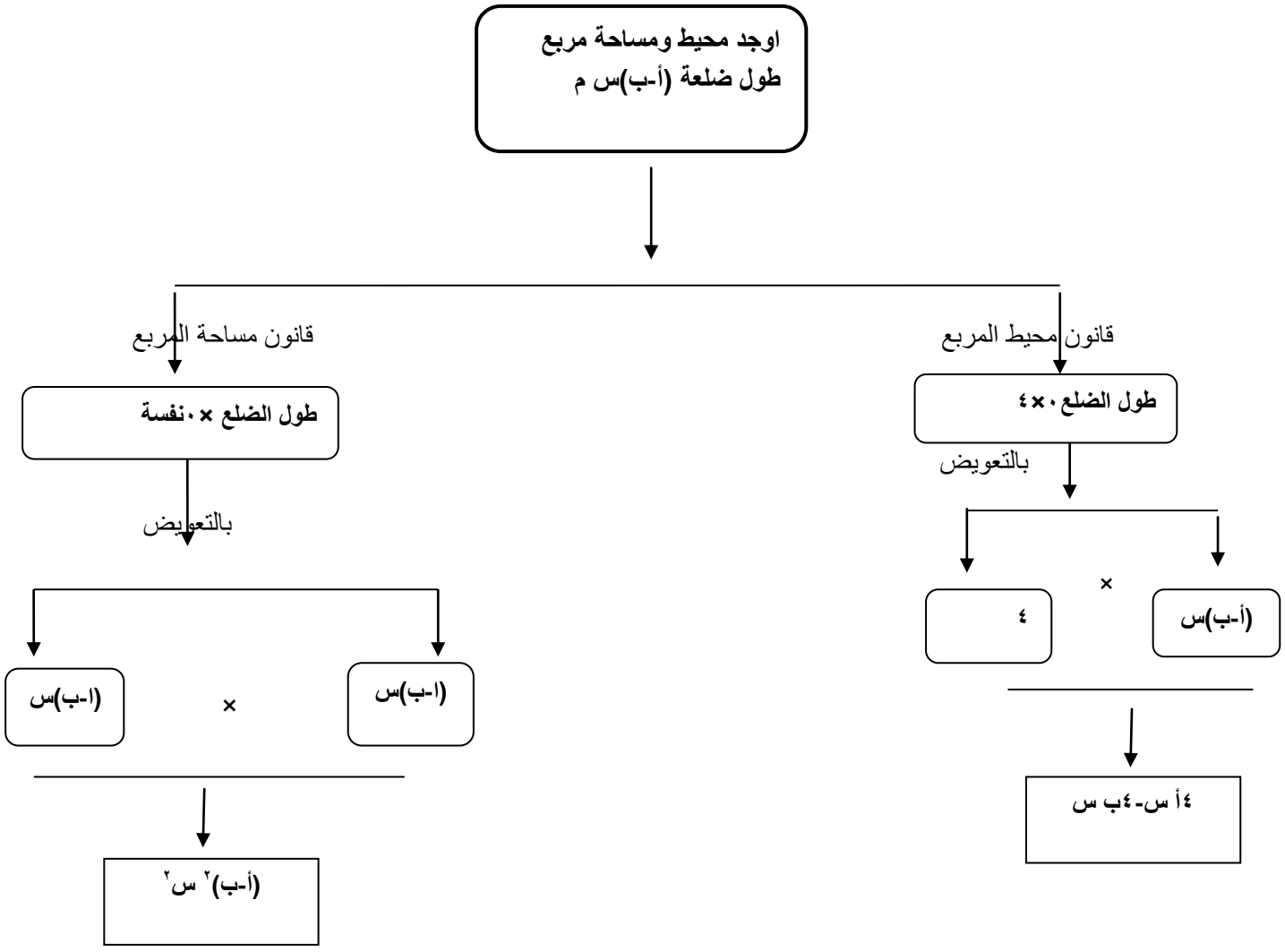


(ب)- **حلل المنظومة الآتية لإيجاد معامل الأكبر للحدين**:

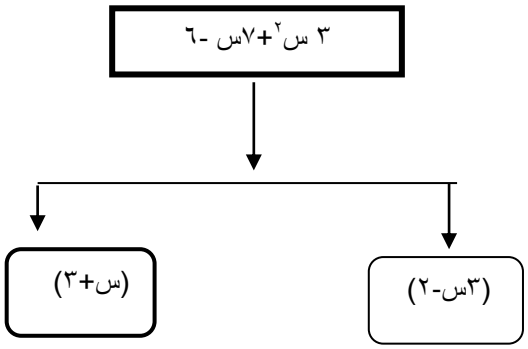


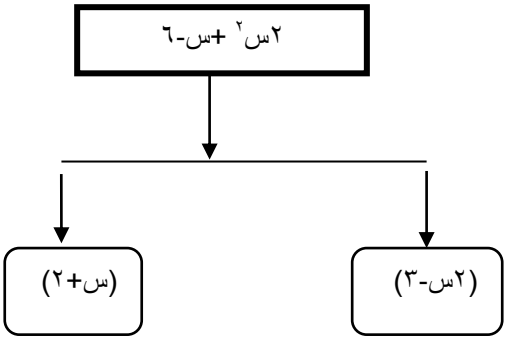
-المهارة الثانية : إكمال المنظومة (ردم الفجوات داخل المنظومة)

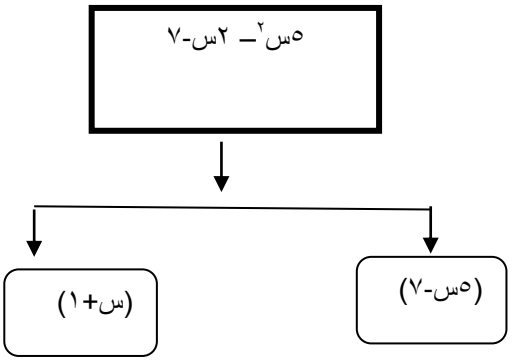
- **(أ)-أكمل المربعات الفارغة فى كل مما يلى:**

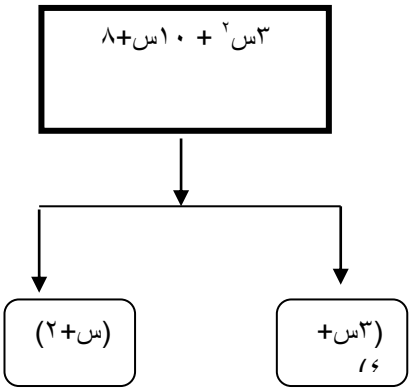


ب- أكمل الناقص فى الاتى:



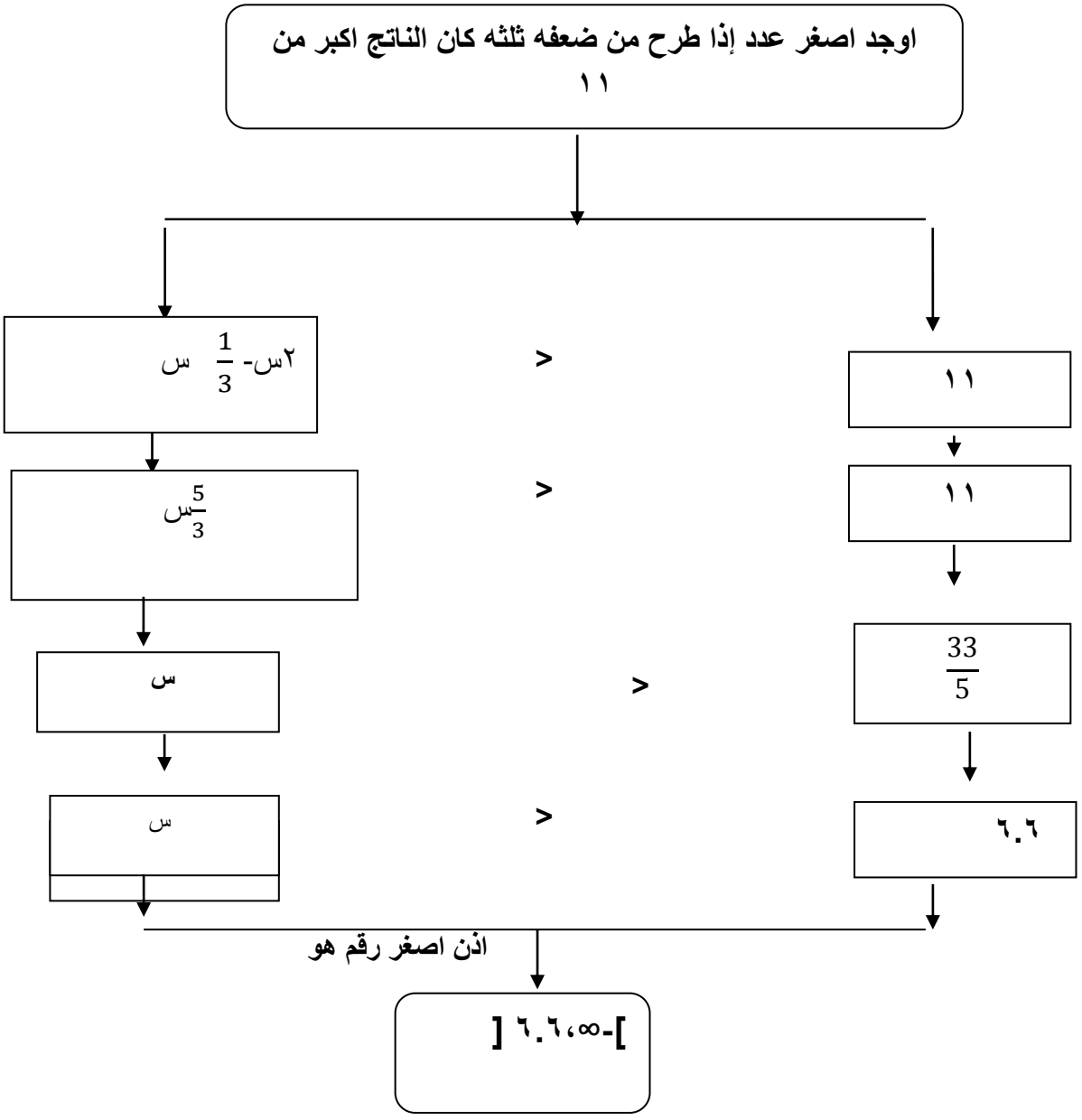




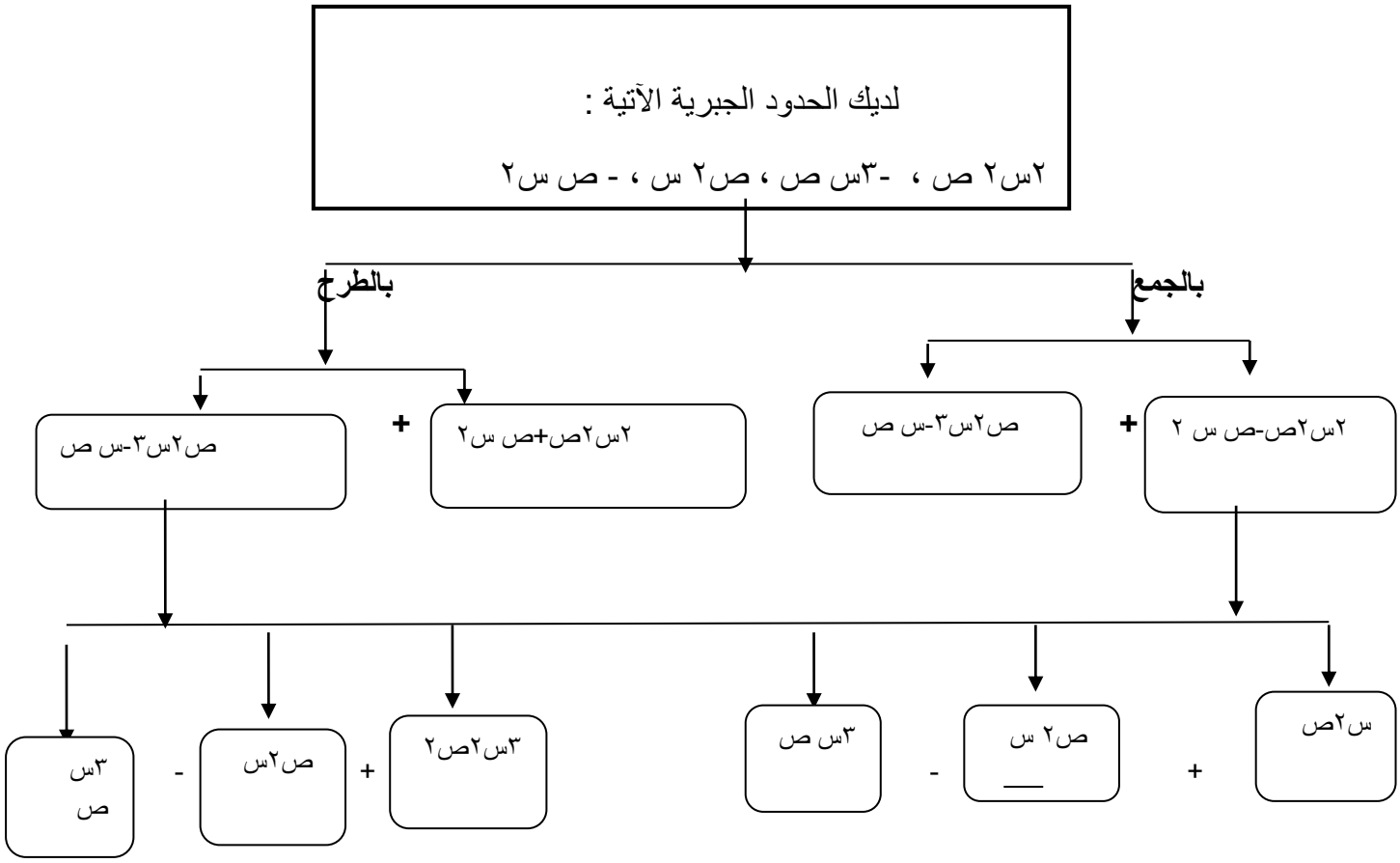


المهارة الثالثة: إدراك العلاقات داخل المنظومة:

- **(أ)- أكمل الفراغات على الأسهم بكتابة العلاقة التي حدثت:**



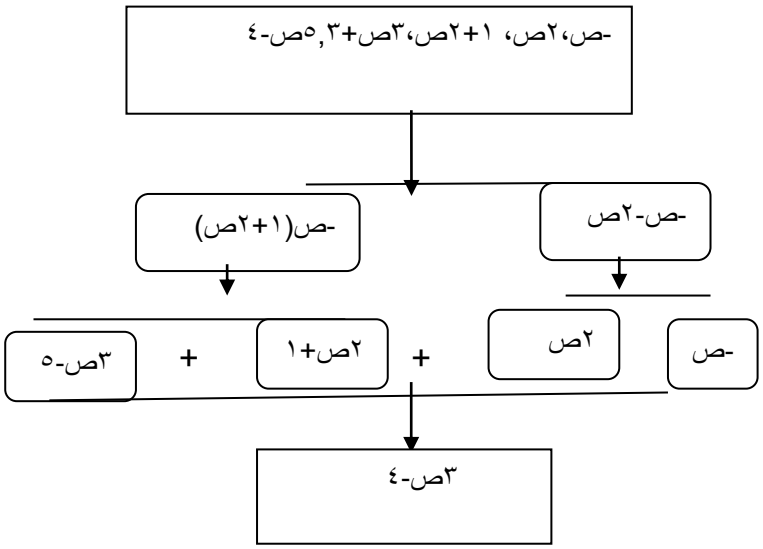
(ب)اوجد العلاقات فى داخل المنظومة الآتية :



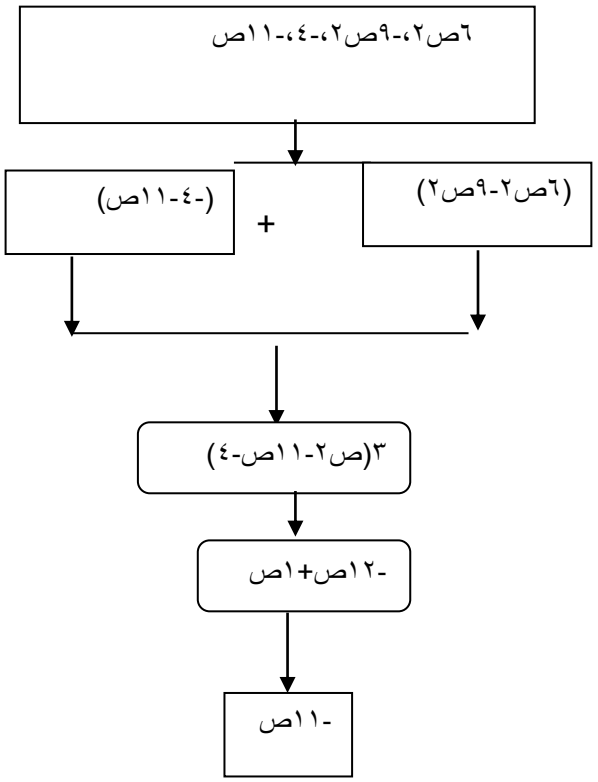
المهارة الرابعة : إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها

استخدم المضامين الآتية فى تكوين منظومة

٣-تحليل بإخراج العامل المشترك (أ)



(ب)



ملخص البحث باللغة الانجليزية

Brain -Based learning Strategies and its relation with meta-cognition and systemic thinking skills among prep stage students

Abstract

Introduction:

Brain –based learning theory confirmed that every one is capable of learning ,if it has an active learning ,as to provide proper information to the individuals information processing pattern offers the opportunity to learn the most effective and preferred way for him, the curriculum is taught in light of brain-based learning theory using different strategies' such as teaching strategies that are used to activate the whole brain ,these strategies we open new horizons to invest text vine the ball between brain ,a strategy brain storming and modeling strategy and strategy in small groups and mind maps strategy, if the teacher is teaching strategies uses in help develop skills meta-cognitive knowledge and systemic thinking among students .

Problem of the study:

The problems of the current research were determined in the answer of the Following questions:

1-whates is the best Brain -Based learning Strategies to students?

2- Are there statistical relation between Brain -Based learning Strategies to students **and meta**-cognition skills?

3- Are there statistical relation between Brain -Based learning Strategies to students **and systemic** thinking skills?

4-what is possible to predict the meta-cognition skills degrees from Brain -Based learning Strategies for the students?

5- It is possible to predict the **systemic** thinking skills degrees from Brain - Based learning Strategies for the students?

6- There are mutual effects among Brain -Based learning Strategies, the meta-cognition skills and **systemic** thinking skills for the students?

Importance of the study: Theatrical significance: -

-The study result may draw attention of the officials and teachers to the need to include brain-based learning theories and strategies in the curriculum and teaching methods and putting this goal at the forefront of educational goals. - It also may draw the attention of those responsible for the learning process to the metal earning concept and the need to train teachers and learners how to use, possess and facilitate the learning process and teach them how to learn. - Open the way for other studies in multiple materials working on the development of other skills using brain-based learning. Benefit in build and developed education to include the basis of brain-based learning, and have both teacher and learner who possess strategies that enable them to raise the efficiency of the educational process. - Provide educators with a mental model to develop their teaching methods and strategies to encourage their students to use brain-based learning strategies. - The possibility of using measurements prepared in the study and uses the program to guide metal earning, meta cognition and raise the inner motivation of the learner to perfection.

Sample of the study:

The final sample of the research consisted of 450 of one prep stage pupils,

Tools of the study:

1. **Brain -Based learning Strategies scale (Prepared by the researcher)**
2. **meta-cognition skills Scale (Prepared by the researcher)**
3. **Systemic thinking skills Scale (Prepared by the researcher)**

The researcher used various group of statistical means to make sure of the credibility of the research tools and analyses the results

The research used Alpha Kronpakh modulus and Pearson correlation modulus to legislizethe research tools. The researcher also used ANOVA (2*4),(T-Test) and (Schiff test) to test validity of the hypotheses. The research results were reviewed, explained and discussed in the lights of the previous researches and the theoretical frame; the results were shown as follows.

Results:

1-The best of Brain -Based learning Strategies to students a lot of

2- There are statistical relation between Brain -Based learning Strategies and (all meta- cognition skills).

3- There are statistical relation between Brain -Based learning Strategies and Systemic thinking skills

4- There is statistical effect of Brain -Based learning Strategies of meta-cognition skills).

5- There is statistical effect of Brain -Based learning Strategies

Of Systemic thinking skills

6- There are mutual effects among Brain -Based learning Strategies, the meta-cognition skills and **systemic** thinking skills for the students