فاعلية التدريس باستخدام نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة

بحث مستل ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد /

عبد الرحمن جمال محمد إبراهيم

معلم أول بإدارة أسوان التعليمية

للحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص

المناهج وطرق تدريس الرياضيات

إشـراف

الأستاذ الدكتور

نادي كمال عزيز جرجس

أستاذ المناهج وطرق تدريس المتفرغ

الرياضيات

كلية التربية – جامعة أسوان

الأستاذ الدكتور

ناصرعبد الرازق محمد محمود

أستاذ المناهج وطرق تدريس

الرياضيات

كلية التربية – جامعة أسوان

١٤٤٣هـ – ٢٠٢٢م

أولًا – المقدمة:

يتصف العالم المعاصر بالتغير والتطور السريعين في شتى مناحي الحياة وهذا ينعكس بدوره على البحث العلمي بصفة عامة والبحث التربوي بصفة خاصة، حيث يظهر أثر ذلك التغير والتطور في عدة جوانب منها التعليم حيث تغيرت النظرة إلى عمليتي التعليم والتعلم ،فلم تعد قاصرة على العوامل الخارجية الملموسة التي منها: المعلم والمنهج والبيئة التعليمية، بل امتدت أيضا إلى العوامل الداخلية التي منها: قدرة المتعلم على التفكير وحل المشكلات ،وهذه النتيجة سابقة الذكر تتماشي مع أهداف عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات التي تؤكدا ضمن أهدافهما على ضرورة تعليم المتعلم كيف يفكر، وكيف يفكر في طرق وعمليات التفكير، لما لعملية تعليم مهارات التفكير في مادة الرياضيات من إثارة وجذب وتعلم للخبرات كما تجعل دور المتعلم إيجابياً وفعالاً ،الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تحسن مستوى التحصيل. (ياسر بيومي، حسن الجندي، ٢٠١٣، ص ٣٢)

إن عملية تعليم مهارات التفكير في مادة الرياضيات تعمل على تزويد الطالب بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات الرياضية أو المشكلات التي تواجهه مستقبلاً ،ومن ثم يكون الطالب قادراً على استغلال ما يمتلكه من قدرات وإمكانات، وهذا ما أكدته أبحاث السيطرة الدماغية في كيفية عمل الدماغ وعلاقتها بالتعلم، والتي أعزت فيها أن كل نصف دماغي يتحكم في أنشطة معينة من التفكير وأن تفكير الشخص يكون حصيلة عمل وتفاعل أحد النصفي (الأيمن –الأيسر) أو كلاهما معاً. (وليم عبيد،٢٠٠٥، ص ص ٥–٦)

وأكدت أمينة الحطاب (٢٠١٣، ص١) أن السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية، خاصة إذا ما علمنا أن البيئة المدرسية قد صممت لتؤثر على أساليب التعلم المختلفة لدى الطلاب، حيث تبين أن المدرسة تفضل نوعاً معيناً من التعليم على أنواع أخرى، ومع مراجعة متعمقة لما يجري من تعليم وتعلم في المدرسة بدءاً من مرحلة الحضانة حتى نهاية المرحلة الثانوية تبين أن المدارس هي ذات نصف دماغي

أيسر، وهذا يعني أن النصف الدماغي الأيسر مفضل من قبل الطلبة في عملية التعليم – التعلم، على حساب إهمال واضح في تنمية وظائف الجانب الأيمن للدماغ، وإن الطلبة الذي يتعلمون من خلال طرائق تتوافق مع نمط السيطرة الدماغية السائدة لديهم يحققون نتائج مرتفعة في عملية التعليم والتعلم، بعكس الطلبة الذين يُعَلّمون بطرق غير متسقة ومتفقه مع نمط السيطرة الدماغية السائدة لديهم.

وهذا خلق نوعاً من التباين بين الطلاب في أنماط التعلم والتفكير، ويرجع ذلك التباين إلى اعتمادهم على أحد النصفين أو النصفين معاً في استقبال المعلومات ومعالجتها وقد أشارت الأبحاث التي تناولت السيطرة الدماغية أن عملية التعليم والتعلم بصفة عامة وتعليم وتعلم الرياضيات بصفة خاصة تكون أكثر نجاحاً وفاعلية عندما يتفق كل من أنماط التعلم والتفكير لدى الطلاب مع أداء وأسلوب المعلم التدريسي وذلك بتنوع الأنشطة والإستراتيجيات التي تلائم تلك الأنماط المتباينة.(فواد الطلاحفة، عماد زغلول، ٢٠٠٩، ص ٢٧٤).

ومن ناحية أخري تذكر كلاً من لينا جابر ومها قرعان (٢٠٠٤، ١٥) نماذج تنطلق من أنماط التفكير لدي الطلاب وتهيئ الأداء التدريسي للمعلم وفقاً لتلك الأنماط الأمر الذي يجعل الطالب إيجابياً وفاعلاً وهذا ينعكس بدوره على تحسن مستوى التحصيل، كما تساعد المعلم من ناحية اخري على التدريس وفق أنماط التفكير ولعل من أهم تلك النماذج نموذج 4Mat McCarthy

وأوضحت كلا من آمال عياش، أمل زهران (٢٠١٢، ١٥٩-١٨٢) أن مكارثي (McCarthy) طورت نظاماً لتخطيط خبرات التعلم ذي المعنى لجميع أنماط المتعلمين من خلال الاعتماد على نظريات جون ديوي وديفيد كولب، يسمي هذا النموذج بالفورمات (4MAT) لأنه يركز على(٤) أنماط متداخلة مع بعضها البعض كالنسيج وكلمة (MAT) تعني حصيرة، وأن نظام الفورمات هوعبارة عن دورة تعلم من ثماني خطوات من التعليمات التي تستفيد من أساليب التعلم الفردية وتفضيلات السيطرة الدماغية.

وأكد عديد من الدراسات على فاعلية نموذج مكارثي في كل من (التحصيل – إكتساب المفاهيم – والاستبقاء – تنمية أنماط التفكير – الاتجاه – التفكير الابتكاري– التفكير على الرتبة – عادات العقل) مسفر القرني (٢٠١٥، ١٧٥–١٨٠) وندي فلمبان (٢٠١٠، ١٣١) وعمر بهلول (٢٠١٢، ١٣٠) والهويدي اللامي (٢٠١١، ٢٠٣–٢٢٨) وإبتسام عباس (٢٠١٣، ١٧٩–٢٢٥) وميساء الفتلاوي (٢٠١١، ١٤٠) وعبد الأمير الفتلاوي (٢٠١٠، ٣١) وأزهار العزاوي (٢٠١٠، ٢٠١–٢١٨) و (168 , 2001) Jackson, Phillip R و(31 , 1998) Driskill, William .

ثانيًا– مشكلة البحث وأسئلته:

ترتبط الرياضيات بتفاصيل الحياة اليومية للإنسان وأنشطتها بشكل وثيق، فالإنسان يستعمل الرياضيّات بتطبيقاتها وأشكالها المختلفة كثيراً دون أن يعيَ ذلك بشكل مباشر، حيث تنظم الرياضيات حياة الإنسان وتخلّصه من الفوضى والعشوائيّة، فنجد أن المشكلات الحياتية تتطلب تحويلها إلى مشكلات رياضية وحلها، وإلى تفكير إبتكاري خلاق ولذلك من المهم أن تتميز المناهج المدرسية بالتفكير الإبتكارى الخلاق التي تعزز قدرة الأنسان علي التفكير في مختلف الجوانب. (مبارك أبو مزيد ، ٢٠١٢، ص٤).

ورغبة من الباحث في تطوير عملية التعليم والتعلم بصفة عامة وتعليم وتعلم الرياضيات بصفة خاصة مستخدماً نموذج تدريسي من النماذج التي تستند إلى دراسات الدماغ حيث إنه لم يجدا الاهتمام الكافي على حد علم الباحث ، ومن هنا تأتى هذه الدراسة في محاولة للتعرف على " فاعلية التدريس باستخدام نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة "

وحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١– ما صورة وحدة التشابه المقرره على طلاب الصف الأول الثانوي والمصوغة وفقاً لنموذج مكارثي؟

٢- ما فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً لنموذج مكارثى مقارنة بالطريقة المعتادة في تحصيل الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر- الأيمن- المتكامل) ؟

ثالثًا - أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تعرف فاعلية نموذج مكارثى في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر - الأيمن - المتكامل) .

رابعًا- أهمية البحث:

يمكن أن يفيد هذا البحث كلا من:

١- الإستجابة للاتجاهات العالمية الحديثة التي تنادي بضرورة خلق بيئة تعلم نشطة منسجمة مع الدماغ.

٢- قد يوجه البحث الحالي مخططي المناهج في وزارة التربية والتعليم إلى ضرورة الإهتمام بالتعليم التفكيرى من خلال المنهج المدرسي .

٣- قد يوجه البحث الحالي المعلمين للوقوف على إستخدام طرق وإستراتيجيات التدريس التي تتفق مع تفضيلات السيطرة الدماغية في العملية التدريسية.

٤- يعد هذا البحث محاولة للاهتمام بالتعليم التفكيرى من خلال المنهج المدرسي والتعلم القائم على الفكر وتطبيقه في مراحل التعليم ما قبل الجامعي .

٥- قد يُفيد البحث الحالي في تشجيع التميز والتفرد والتفكير الأصيل بين الطلاب وخلق بيئة مدرسية مربية للإبتكار.

خامسًا- منهج البحث والتصميم التجريبي :

أعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي التربوي، ويقيس هذا المنهج أثر المتغير المستقل (نموذج مكارثي) على المتغير التابع (تحصيل الرياضيات) وتُقسيم عينة البحث وفقا لهذا المنهج إلى :

- **المجموعة التجريبية:** درست وحدة التشابه المصوغة وفقاً لـ (نموذج مكارثى).
- **المجموعة الضابطة:** درست وحدة التشابه كما جاءت بكتاب وزارة التربية والتعليم.

سادسًا – مواد البحث وأدواته :

اعتمد البحث على المواد والأدوات الآتية:

١- الوحدة التجريبية المصوغة وفقا لكل من (نموذج مكارثي) (إعداد الباحث)

٢- اختبار تحصيلي في معلومات الوحدة (التشابه) في الهندسة المستوية. (إعداد الباحث)

٣- مقياس أسلوب التعلم والتفكير لتورنس واخرون. (ترجمة وتقنين: صلاح احمد مراد)

سابعًا – مجموعة البحث :

تم اختيار مجموعة البحث من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة أسوان الثانوية بنات التابعة لإدارة أسوان التعليمية بمحافظة أسوان .

ثامنًا– حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

- **الزمنية :** تم تطبيق التجربة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩.
- **البشرية:** مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة أسوان الثانوية بنات بأسوان .
- **المكانية:** مدرسة أسوان الثانوية بنات بأسوان ؛ وذلك لترحيبهم بتطبيق تجربة البحث.
- **الموضوعية:** الدروس المقررة على الطلاب في فرع وحدة التشابة من كتاب الرياضيات الفصل الدراسي الأول .

تاسعًا – فرض البحث :

هدف البحث إلى اختبار صحة الفرض الآتي:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية التي درست الوحدة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثى والضابطة التي درست الوحدة بالطريقة المعتادة في تحصيل الرياضيات.

عاشرا – الإطار النظري : نموذج 4Mat McCarthy ، السيطرة الدماغية .

- **نموذج 4Mat McCarthy** :

أن فهم كيفية تعلم الطلاب جزء مهم من عملية اختيار استراتيجيات التعليم ولكن للأسف، أن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق التقليدية التي تتجاهل تماماً الفروق الفردية بين الطلبة وأنماط التعلم. (Dunn&Dunn,1993 ,p30)

أن الحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل الدعوة إلى التعليم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة، وقد أولي الأدب التربوي هذا الجانب نصيباً من الإهتمام، إذا أنه أساس البحث بشكل عام ،ولذلك يجب أن يكون الفرد المتعلم بأبعاده الشخصية كافة بإعتباره وحدة التعلم الأساسية (ليانا جابر ومها قرعان،٢٠٠٤، ص ١٣)

الأساس النظري McCarthy Model

يعتبر نموذج مكارثي نموذجاً لتخطيط وحل المشكلات ويتكون من مراحل أربع ترتبط كل مرحلة من المراحل الأربع بنوع معين من التفكير أو نمط للتعلم، وقد تم تطوير نموذج مكارثي من قبل مكارثي بالإستناد إلى نظريات كولب ونظريات الحديثة في الدماغ وقد سمي نموذج الفورمات (4MAT) واطلق هذا الاسم عليه لأنه يتكون من اربعة أنماط متداخلة مع بعضها البعض كالنسيج وحيث كلمة MAT تعني الحصيرة، وتستند أنماط التعلم الأربعة إلى المداخل المختلفة في إستقبال ومعالجة المعلومات، وتصف عمليتا الإدراك والمعالجة عملية التعلم برمتها، فبينما ينخرط المتعلمون بكل طرق التعلم، يفضل معظمهم طريقة محددة واحدة.(زينب عزيز، بان محمود، ٢٠١٥، ص٩٢)

أن نموذج مكارثي الفورمات لأنماط التعلم تم تطويره واستخدامه وفق منهاج يراعي أنماط التعلم المختلفة حيث تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ويواجهون الأوضاع الجديدة بإحدى الطريقتين: المشاعر أو التفكير ،وقد تم تقسيم التعلم إلى أربعة أنماط تعلم رئيسية هي المتعلم التخيلي والمتعلم التحليلي والمتعلم المنطقي والمتعلم الديناميكي وقد قامت مكارثي بوضع نظرية كولب موضع التطبيق ،حيث عملت على تطوير تعليمات تزود الطلاب لفرص تعلم عن طريق توظيف أنماط التعلم الأربعة في الدرس نفسه ويتم ترتيب التعليمات بحيث يكون ربع وقت التعلم والتعليمات مكرساً لكل صنف من تصنيفات أنماط التعلم ،وبهذه الطريقة يحصل الطلاب على فرصة للتعلم مهما كان نمط تعلمهم وهذا قد لا يتوفر في معظم المدارس هذه الأيام ،وبرأي مكارثي يحصل المتعلم الديناميكي فقط على تعليم مناسب أما الثلاثة الباقون يضطرون للتعلم وفق نموذج التعلم الديناميكي (2001، The Australian flexible learning) .

خطوات التعلم وفق نموذج مكارثي :

ذكر كلا من وليم هويت (٢٠٠٩، ص ص ٢٨٦-٢٩٠) وروبن سامبسون (٢٠٠٥، ص ص ١٩٣- ٢٠٤) نموذجاً للتعلم لمكارثي يمثل دورة من التعليمات تستند إلى أنماط التعلم الأربعة لكولب وفق نظريات الدماغ الحديثة تتمثل في الأجزاء التالية:

- الجزء الأول (الربع الأول من دورة التعلم) : يركز هذا الجزء على المتعلم التخيلي الذي يستند أسلوبه المعرفي إلى الخبرة المحسوسة وأسلوب معالجة المعلومات إلى الملاحظة التأملية ويبحث دائماً عن المشاركة والبحث عن المعنى.
- الجزء الثاني (الربع الثاني من دورة التعلم): يتركز هذا الجزء على المتعلم التحليلي الذي يستند أسلوبه المعرفي إلى مفاهيم مجردة وأسلوب معالجة المعلومات إلى الملاحظة التأملية ويبحث دائماً عن الاستماع إلى المعلومات والتفكير بها والبحث عن الحقائق .

- الجزء الثالث (الربع الثالث من دورة التعلم) : يتركز هذا الجزء على المتعلم المنطقي الذي يستند أسلوبه المعرفي إلى المفاهيم المجردة وأسلوب معالجة المعلومات إلى تجريب فعال ويبحث دائماً عن التفكير والعمل والتجريب والبناء وتطبيق الأفكار.
- الجزء الرابع (الربع الرابع من دورة التعلم) : يتركز هذا الجزء على المتعلم الديناميكي الذي يستند أسلوبه المعرفي إلى خبرة محسوسة وأسلوب معالجة المعلومات إلى تجريب فعال ويبحث دائماً إلى العمل والشعور والبحث عن

الإمكانات المخبأه والتعلم بالمحاولة والخطأ.

شكل١ دورة التعلم عند مكارثي

- **السيطرة الدماغية** :

فسيولوجيا المخ البشري

كرّم الله – تعالى– الإنسان بأنْ جمّل صورته وأحسن خِلْقته، إذ لا يوجد جنسٌ في المخلوقات أحسن منه صورةً مصداقاً لقول الله سبحانه: (لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ) (سورة التين ،الآية ٤) لقد منح الله سبحانه وتعالى الإنسان ميزة المخ الذي يتركز به جوانب الإدراك عند الإنسان وذكر محمد هلال (١٩٩٧ ،ص ص ٣٥ –٣٧) أن المخ البشري يتكون من :

١– المخيخ : وهوه يعبر عن المخ الصغير ويقوم بدور تنظيم وتنسيق الحركة الارادية

٢– جذع المخ : وهوه الجزء بالأسفل من القنطرة ويقوم بتنظيم الحركات اللارادية مثل التنفس وضربات القلب والدورة الدموية وضغط الدم

٣– المخ الجديد : وهوه الجزء الاكبر من حجم المخ، ويتكون من نصفي كرة المخ ويغلفان كل أجزاء المخ السابقة ماعدا المخيخ الذي يوجد أسفلها ويتكون من :

- النصف الايمن من المخ (الشق الايمن):

حيث يقوم الشق الايمن ببعض الوظائف ولكن في الاتجاه المعاكس للجسم مثلا هو المسئول عن حركة اليد اليسري وأجزاء الجسم اليسري ويرتبط ايضا بالانفعال والابتكار والخيال ويطلق عليه النصف الحسي

- النصف الأيسر من المخ (الشق الأيسر) :

حيث يقوم الشق الأيسر ببعض الوظائف التي تتعلق بالجانب الأيمن من الجسم كالحركة وغيرها من الوظائف وايضا بالتحليل وضبط الكلام والنقد وضبط عمليات النطق وحركة اللسان والشفاة ويوضح جدول ١ وظائف كل شق من المخ .

جدول ١

وظائف كل شق من المخ

النصف الأيمن من المخ	النصف الايسر من المخ
الاهتمام بالكل لا الجزء	التحليل
تكوين الانماط	الترتيب والتسلسل
إدراك المكان	إدراك الزمان
القدرة على استيعاب السياق اللغوي	القدرة على الكلام
القدرة على التعرف على الوجوه	القدرة على التعرف على الكلمات
القدرة على التعرف على الاماكن	القدرة على التعرف على الحروف
القدرة على التعرف على الاشياء	الأرقام
معالجة الرسائل الداخلية	معالجة المثيرات الخارجية

وذكر خالد العامري (٢٠٠٩ ،ص ٢٧٢) أن الاختبارات التي أجريت بشكل مستمر على المرضي الذين خضعوا لعملية الشق الجراحي للجسم الثقفي بالمخ وعمليات الفحص الدقيق للمخ التي تمت بالنسبة لمجموعة الافراد الطبيعيين، اوضحت عن عدم احداث عملية الشق هذه لاي اختلاف في الطريقة الخاصة إلى يتبعها كل نصف في تخزين المعلومات ومعالجتها .

وذكر ابراهيم بن أحمد الحارثي (٢٠٠٩ ،ص ٤٧) أن نقاط الارتباط التي تقع على القشرة الخارجية للدماغ تعتبر قاعدة تفكير ومركز الوعي للإنسان وهي جزء من معالجة المعلومات، ويحدث التعلم عندما تكرر النيرونات أنماطاً من الانشطة لمعالجة المعلومات ويتم ازياد الأنماط فوق بعضها البعض حيث يمكن أن يتطور الانشطة البسيطة إلى أنشطة وأنماط أكثر تعقيداً حتي ينتقل الطالب فيها من مرحلة البداية إلى مرحلة التدريب من ثم مرحلة الخبرة، وهذا يضعنا امام حقيقة انه كلما أزدادت ممارسة الطالب

للأنشطة لتنشيط الأنماط التعلم تزداد قدرة الدماغ على القيام بعمليات متطورة يمكن وصفها بالمبتكرة .

وذكرت كوثر كوجك واخرون (٢٠٠٨ ،ص ص ١٧٦-١٧٧) أن المخ يتعامل مع المعلومات كالتالي :

١- المقارنة وتكوين المعني : يبدأ المخ بمقارنة هذا الشئ الجديد بما في مخزونه المعرفي من مفاهيم ومعارف، ويكشف إذا كان لديه معرفة سابقة بهذا الشئ أو لديه اشياء قريبة منه وبهذا يبدأ معني للشي الجديد، أو يضعه جانباً إلى حين يجد له معني .

٢- التصنيف وتنظيم المعلومات: بمجرد تعرف المخ على اشياء تشبه هذا الشئ الجديد فإنه يضمه إليها في مجموعة واحدة بمعنى أن المخ يفتح ملفات يضم كل منها الأشياء المتشابه. وكلما تعرف المخ على شيء جديد وصنفه، فإنه يضعه في الملف الذي يضم الأشياء التي تشبهه. وهكذا يتم تنظيم المعلومات بحيث يسهل إستدعاءها لأهداف مختلفة.

٣- تخزين المعلومات: بعد فهم وتصنيف المعلومات يصمم المخ نظاماً لحفظ المعلومات ليسهل تذكرها واستخدامها، ويحاول المخ ربط المعلومات وفقاً لعلاقات بنية بينها، كما يحاول تخزين المعلومات بأكثر من شكل، فمثلاً يربط بين اسم الشئ وصورته، ويربط بين حدث معين وتاريخه، وقد يربط بين معلومة معينة ومشاعر وأحاسيس ترتبط بهذه المعلومة، كل هذه الأساليب في تخزين المعلومات تهدف إلى بقائها في الذاكرة، يسهل تذكرها عند الحاجة.

عوامل تؤثر على وظائف الدماغ

راي عامر ابراهيم علوان (٢٠١٢ ،ص ٧٥) أن يمكن للفرد السيطرة على وظائف الدماغ لديه وهناك عوامل تؤثر على وظائف الدماغ يمكن سردها وهي الوراثة، البيئة، الحالة الاجتماعية للفرد، حيث نجد انفسنا محكومون بالطبيعة الوراثية والتي لها اهمية

كبري على ادمغتنا إلى حد كبير وتحدد الوراثة الكفاءة الإجرائية ومكامن التطور وربما يكون التركيز الاعظم على طرائق التربية في كيفية الارتقاء بأثر البيئة في التطور الذهني بسرعه وتحدد عدد النبضات الكهربائية وقوتها وسرعتها خلال البنيه مكان تخزين المعلومات واسترجاعها وكذلك الكفاية التي يتم فيها تطبيق المعلومات ما إذا قارنا الادمغة في الوقت الحاضر مع الادمغة البشرية قبل مليون عام نجد انها اكثر تطوراً حاليا، لذلك فيمكننا القول بأن هناك تطورا مما يدعو إلى مقياس مقاييس جينيه تؤشر التطور من جيل لأخر حيث أن كميه المعلومات المطلوبة التعامل معها حاليا بالتأكيد اكثر من قبل الف عام.

ذكر كلا من ذوقان عبيدات وسهيلة ابوسميد (٢٠١٤ ،ص ص ٨٨ – ٩١) أن د. سوزان كوفاليك ودكارين اولسن تحدثوا عن أن الدماغ ينمو في ظروف وشروط معينة يجب توافرها حتى يصل إلى افضل نحو، الحياة المدرسية التي تتسم بالجمود وقلة الحركة وضعف المعطيات والانشطة الحسيه والمقررات الجامدة والهدوء والجلوس ساعات ومدة الاستماع إلى المعلمين ليست هي الشروط الملائمة بل على العكس تماماً انها ظروف معيقة لعمل الدماغ فيذكر اولسن أن من الشروط الأساسية التى تثير عمل الدماغ هي الذي توفر الاستخدام تسع عشر حاسة تزود الدماغ ومعطيات حسية قوية .

<u>حادى عشر – إجراءات البحث ونتائجها</u>:

إجراءات البحث :

اولاً : للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نصه :

ما صورة وحدة (التشابه) المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي والمصوغة وفقاً لنموذج مكارثي ؟

تم إتباع الخطوات التالية: –

- دراسة نظرية للأدبيات وللكتابات التربوية التي تناولت نموذج مكارثى.

- دراسة مسحية لأهم البحوث والدراسات التربوية التي أُجريت في مجال البحث لمعرفة ما تشتمل عليه من إجراءات.
- تحليل محتوي وحدة التشابه المتضمنه في كتاب الصف الأول الثانوي إلى جوانب تعلم.

تم التوصل إلى القائمة النهائية للتحليل : في ضوء الخطوات السابقة تم التوصل إلى القائمة النهائية لتحليل وحدة التشابه التي تتكون من مفهومين ، ٢٠ تعميماً و١٤ مهارة ، الجدول ٤ يوضح إعداد عناصر التحليل ونسبها المئوية.

جدول ٢

القائمة النهائية لتحليل وحدة التشابه

م	مجالات المحتوي	جوانب التعلم			المجموع	النسبة المئوية
		المفاهيم	التعميمات	المهارات		
الدرس الأول	تشابه المضلعات	٢	٤	١	٧	%١٩
الدرس الثاني	تشابه المثلثات	٠	٨	٦	١٤	%٣٩
الدرس الثالث	تشابه العلاقة بين مساحتى سطحين مضلعين متشابهيين	٠	٤	٣	٧	%١٩
الدرس الرابع	تطبيقات التشابه في الدائرة	٠	٤	٤	٨	%٢٢
المجموع		٢	٢٠	١٤	٣٦	

- حساب ثبات التحليل وصدقه.

تم عرض القائمة التي تم التوصل إليها على بعض السادة المحكمين للتأكد من صدق التحليلي ولأخذ أرائهم في القائمة من حيث الصحة العملية واللغوية لكل جانب من جوانب التعلم ، واقتراح أي تعديلات أخرى وقد اتفق المحكمون على أن التحليل شامل للوحدة. ، بعد إجراء عملية التحليل مرتين فجاءت النتائج.

جدول ٣

نتائج ثبات واتفاق عملية تحليل محتوي وحدة التشابه المقررة على الصف الأول الثانوي

الوحدة	المحللون	عدد المفاهيم	عدد التعميمات	عدد المهارات	الإجمالي
التشابه	الأول	٢	٢٢	١٥	٣٩
	الثاني	٢	٢٠	١٤	٣٦
	قيمة معامل الاتفاق	%١٠٠	%٩٢	%٩٣	%٩٢
	قيمية معامل الثبات	%١٠٠	%٩٦	%٩٦	

- تنظيم محتوي وحدة التشابه المتضمنه في كتاب الصف الأول الثانوي وفقا لنموذج مكارثى.

وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الأول.

ثانيًا- للإجابة عن السؤال الثاني الذى نصه:

ما فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً لنموذج مكارثى مقارنة بالطريقة المعتادة في تحصيل الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر- الأيمن- المتكامل) ؟

تم الآتي:

- **اختبار تحصيلي في معلومات الوحدة (التشابه) في الهندسة المستوية ، وفقا للخطوات الآتية:**

١- **الهدف من الاختبار:** يحدد الهدف من إعداد الاختبار التحصيلي في هذا البحث لقياس مدى تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة في دروس الوحدة التشابه ويتم هذا الاختبار عقب الانتهاء من التدريس مباشرة

٢- **أبعاد ومستويات القياس للاختبار:** استخدم الباحث تصنيف بلوم وزملائه للأهداف التربوية المتصل بالجانب المعرفي في تحديد المستويات المعرفية لمخرجات التعلم المراد قياسها ، وفيه ترتيب الأهداف التعليمية في ستة مستويات معرفية تتخذ شكلاً هرماً تتدرج في صعوبتها وتعقيدها بدأ من أقل مستوى للمعرفه وهو تذكر إلى أعلى مستوى معرفي وهو التقويم .

٣- **إعداد جدول المواصفات وتحديد الوزن النسبي للأسئلة :** وبعد الانتهاء من إجراء تحليل المحتوى وتحديد الأهداف السلوكية التي سيتم قياسها في الاختبار التحصيلي تم إعداد جدول المواصفات وتحديد الوزن النسبي لكل فئة من فئات تحليل الاساسية (المفاهيم- التعميمات- المهارات) المتضمنة في الوحدة المختارة ، حتى يمكن تمثيلها بعدد مناسب من الاسئلة في الاختبار التحصيلي.

٤- **تحديد عدد ونوع مفردات الاختبار :** استخدم الباحث نوعاً من الاختبارات الموضوعية وهو الاختيار من متعدد **Multiple Choice** وذلك لما يتميز به من المميزات التالية :

- ارتفاع درجة موضوعيته ، فدرجة الاجابة على السؤال لا يمكن أن تختلف من طالب لآخر ، أو من مصحح لآخر .
- سهولة تصحيحه حيث يستطيع أي شخص أن يقوم بعملية التصحيح ، ورصد الدرجات .

- إرتفاع درجة شمول الاختبار حيث يستطيع أن يغطي مساحة كبيرة من محتويات المنهج.
- معدلات الصدق الثبات فية عالية لانها بدرجة عالية من الموضوعية إذا أتفق ذلك.
- أكثر سهولة من الاختبارات الاخري حيث يميز الطالب الإجابة الصحيحة بوضع علامة

٥- **صياغة مفردات الاختبار التحصيلي** : لقد روعيت عند صياغة المفردات والأسس العامة لبناء الاختبارات التحصيلية حيث غطت مفردات الاختبار جميع المفاهيم والتعليمات التي تضمنتها الموضوعات الخاصة بالاختبار ، كما روعي في صياغته المفردات أن تكون طريقة الإجابة عليها سهلة بوضع علامة ، وذلك تسهيل عملية التصحيح ، كما روعي أن تكون الإجابة على الاختبار في نفس كراسة الأسئلة .

٦- **صياغة تعليمات الاختبارات** : تعتبر صياغة تعليمات الاختبار خطوة مهمة عند بناء الاختبارات ، حيث تؤدي التعليمات الواضحة للاختبار إلى السهولة واليسر في إجرائه ، كما تعين الطالب على السير بدقة ونظام في الإجابة دون تخبط وتبعدهرعن العشوائية ، والتخمين في طريقة الإجابة ، لذلك تم الاهتمام بخطوة صياغة تعليمات الاختبار ، وقد راعى الباحث عند صياغة تعليمات الاختبار .

٧- **طريقة التصحيح وتوزيع الدرجات على الاختبار** : قدرت الإجابة الصحيحة عن اي سؤال من أسئلة الاختيار بدرجة (١) ماعدا الاسئلة (١ ، ٥ ، ٧ ، ٩) قدرت له (١.٣) درجة والاسئلة (٣٥ ، ٤٨ ، ٥٩ ، ٦٠ ، ٨٨ ، ٩٠) قدرت لها (٠.٨) درجة و الإجابة المتروكة بصفر ، حيث يسجل الطالب إجابته في كراسة الأسئلة نفسها ، وبذلك تكون النهاية العظمي للأسئلة كلها ١٠٠ درجة .

٨- **عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين ، وتعديله في ضوء الآراء**

٩- **تجريب الاختبار** : بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم تجريبه إستطلاعياً على مجموعة قدرها(٥١) طالبة بمدرسة أسوان الثانوية للبنات (فصل ٥/١) بد دراستهم لوحدة التشابه للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ بالفصل الدراسي الأول وذلك يوم وقد كان الهدف من التجربة مايلي :

- **تحديد زمن تطبيق الاختبار**: تم حساب زمن الاختبار برصد الزمن الذي يستغرقه كل فرد من أفراد العينه التي اجريت عليها التجربة الاستطلاعية، وفي نهاية التجربة تم حساب متوسط زمن الاختبار وجد أن متوسط زمن الاختبار ١٢٠ دقيقه
- **حساب ثبات الاختبار** : يقصد بثبات الاختبار أن يعطى الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيده تطبيقه على الأفراد أنفسهم ويمكن التنبؤ معامل ثبات أي اختبار إذا عرف معامل ثبات نصفه لذا أهتم استخدام معادلات سبيرمان والبراون لحساب معامل الثبات بطريقه التجزئه النصفية وكانت معامل ثبات الاختبار التحصيلي ٠.٩٤ ومعامل ارتباط ٠.٨٧ تشير إلى أن الاختبار ذوق درجة ثابتة معنوية مرتفعة من مما يجعل الباحث مطمئناً الى استخدامه في أداه القياس.
- **حساب صدق الاختبار** : يقصد بصدق الاختبار هو " أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه "

وقد قامت الباحث بقياس بالطرق التالية :

- **الصدق المنطقي** : تم تحليل المحتوى للوحدة التجريبية وحدة التشابه ومقارنته بمحتوى الاختبار ، وإذا يري فإن دالين " أن الباحث تحقق صدق المنطقي أو

المنهجي عن طريق تحليل القدرة أو المهارة التي يبحثها أو محتوى المقرر الدراسي الذي قياسه .

- **صدق المحتوي** : يعني أن الاختبار يقيس جوانب التعلم التي حددتها الأهداف التعليمية وقد تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين تتكون من مجموعة من المتخصصين في المجال التربوي إلى جانب مجموعة متخصصين في الرياضيات من موجهي ومعلمين المرحله الثانوية وذلك لإبداء الراي حول مجموعة من النقاط الخاصة بصلاحية الاختبار لقياس الأهداف الموضوعة وبذلك الاختبار صادق يسمح باستخدامه كاداه لقياس تحصيل الطلاب للمعلومات المتضمنة في الوحدة التجريبيه المقررة وحده التشابه.
- **الصدق الذاتي للختبار** : تم حساب صدق الاختبار عن طريق الصدق الذاتي للاختبار بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثباته . فوجد انه يساوي ٠.٩٦ وهذه القيمه تشير الى أن الاختبار ذو درجة صدق مرتفعة مما يجعل الباحث مطمئناً الى صدق الاختبار في ما نقيسه.

١٠- **التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي** : بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين ، وحساب صدق الاختبار وثباته ، بذلك يكون قد تم الوصول إلى الصورة النهائية . وبتلك الإجراءات سالفة الذكر أصبح الاختبار التحصيلي قابل في الدراسة الحالية

- **مقياس أسلوب التعلم والتفكير لتورنس واخرون (ترجمة وتقنين: صلاح احمد مراد).**

تبني الباحث مقياس تورنس واخرون للسيطرة الدماغية لتورنس وآخرون حيث تم بناء مقياس أنماط التعلم والتفكير على أساس نتائج البحوث المتعلقه بوظائف النصفين الكروين وقد وضع تورنس ومساعديه عدة صور للمقياس منها الصورة (ج) :التي تكونت من ٦٠ بنداً في كل بند عبارتين فقط لكل نصف ثم اجريت على طلاب الجامعه والدراسات العليا وعدلت الى ٤٠ بنداً فقط بعد التجريب وقد قام تورنس بمطابقة العبارات الجديدة مع نتائج البحوث المتعلقة بوظائف الدماغ النصفين الكرويين ويدل على الصدق المنطقي لتلك المقايس الجديدة ومن ثم طبق المقياس على ٤٠٠ تلميذا بالابتدائي ، ١٠٠ بالإعدادي والثانوي وتم التوصل بعد التجريب إلى ٢٥ بنداً لصورة الاطفال ، و٢٨ بنداً لصورة الشباب أو الكبار وفي كل بند من تلك البنود عبارتين كل واحدة تمثل وظيفة لاحد النصفين الكرويين ، وقد قام الدكتور صلاح احمد مراد بتقنين الصورة (أ) على طلاب الجامعة والدراسات العليا (صلاح مراد ، محمد مصطفي ، ١٩٨٢) وقد استخدم تلك الصورة في عدة بحوث بالعربية وقد استخدم الباحث الاختبار نموج المكون من ٢٨ بنداً لصورة الشباب أو الكبار أو مايسمي بمقياس تورنس لأنماط التعلم والتفكير للكبارلانه بسهولة تطبيقة ويصلح تطبيقه في مرحلة التعليم الثانوي.

ج – إجراءات ونتائج البحث :

اشتملت هذه المرحلة على عدة خطوات هي :

١- **تحديد الهدف من تجربة البحث** :هدف تجربة البحث الحالي التعرف فاعلية التدريس باستخدام نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ذوي السيطرة الدماغية المختلفة

٢- **تحديد التصميم التجريبي** : اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي التربوي ، ويقيس هذا المنهج أثر المتغير المستقل (نموذج مكارثي) على المتغيرالتابعة (تحصيل الرياضيات) لان البحث الحالى هدف إلى " **فاعلية التدريس باستخدام**

نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ذوى أنماط السيطرة الدماغية المختلفة" هذا التصميم اختار الباحث مجموعتين متكافئتين مجموعة ضابطة تتعرضت للظروف المعتادة ومجموعة تجريبية تتعرض للمتغير المستقل لنموذج مكارثي ،واستخدم الباحث اختبار تورنس واخرون للسيطرة الدماغية لتقسيم الطلاب إلى ثلاث فئات حسب السيطرة الدماغية (أيسر– أيمن– متكامل) والتحقق من تكافؤ المجموعات من حيث المتغيرات المختلفة التى يمكن أن تؤثر على تجربة البحث ، ثم تجرى عملية القياس القبلي للمتغيرات التابعة ثم تجري عملية القياس البعدي للمتغيرات التابعة في النهاية التجربة ، وبالتالي يرجع الفرق فى القياس البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى تاثير المتغير المستقل.

٣- **تحديد المتغيرات الخاصة بالبحث**: تم تحديد متغيرات البحث الحالى كالتالي:

- **المتغير المستقل في البحث الحالي** : نموذج مكارثي يتضمن كتاب الطالب.
- **المتغيرات التابعة في البحث الحالي** : تتمثل في تحصيل الرياضيات حيث يتم قياس التغير الذي يحدث على المتغيرات نتيجة المستقل وفق متغير تصنيفي ، وقد تم إعداد أدوات القياس تلك المتغيرات.
- **المتغير التصنيفي في البحث الحالي** : السيطرة الدماغية ولها فئات " الشق الأيسر ، الشق الأيمن ، الشق المتكامل. "

٤- **اختيار مجموعة البحث:** تم اختيار مجموعة البحث بالطريقة المقصودة وتقوم فكرة هذه الطريقة على اختيار مدرسة تمثل مجتمع الأصلي ، واختيار مجموعة عشوائية من هذه المدرسة تمثلها تمثيلاً إحصائياً صحيحاً ،وقد تم اختيار مجموعة

البحث من الصف الأول الثانوي بمدرسة أسوان الثانوية بنات وقسمت إلى مجموعتين:(فؤاد البهي،٢٠١١،ص٣٢٥)

- **المجموعة الضابطة:** بلغ عددهم (٥٣) طالبة (فصل (١/١) ودرست المحتوي العلمي كما ورد بالكتاب المدرسي.
- **المجموعة التجريبية:** بلغ عددهم (٥٣) طالبة فصل (٣/١) ودرست المحتوي العلمي المصوغ وفقاً لنموذج مكارثي.

أسباب تدريس الوحدة (وحدة التشابه) لنموذج مكارثي:

١- تتضمن الوحدة عديداً من الموضوعات التى يمكن تدريسها وفقاً لخطوات نموذج مكارثي ، مما يساعد في تحصيل الرياضيات .

٢- تتضمن الوحدة عددا كبيرا من الأنشطة التى تساعد على توليد الحلول والافكار الابتكارية وإنتاج عديد من المنتجات التى يمكن الطالب في انتاجها في أثناء خطوات نموذج مكارثي.

د- مرحلة تنفيذ تجربة البحث

تمت مرحلة تنفيذ تجربة البحث وفقاً للمراحل التالية:

أ- **تطبيق أدوات القياس قبلياً** : حيث تم تطبيق كل من الأدوات التالية :

- **تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً** : طبق الاختبار قبلياً بالمدرسة في الأسبوع الأول من بداية التجربة ، حيث تم التطبيق يوم ٢٠١٨/٩/٢٤ م على طالبات المجموعات الضابطة والتجريبية وذلك بمدرسة أسوان الثانوية للبنات بإدارة أسوان التعليمية.
- **تقسيم الطالبات إلى مجموعتين متكافئتين** : يتم التدريس كل مجموعة وفق النماذج المطبقة في التجربة.

- **تعين النموذج المستخدم في التدريس في البحث على مجموعات البحث** : كان النتيجة ذلك أن درست المجموعة التجريبية وفقاً لنموذج مكارثي ، بينما درست المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة المعتادة التي وردت بالكتاب الوزارة التربية والتعليم
- **تطبيق مقياس تورنس واخرون للسيطرة الدماغية** : طبق المقياس على طالبات المجموعات البحث طبق المقياس بالمدرسة في الأسبوع الأول من بداية التجربة ، حيث تم التطبيق يوم ٢٦ /٩ /٢٠١٨ م ، لتحديد الشق الذي يستخدمه الطالب في التفكير ، والتأكد من تكافو مجموعات البحث ، حيث تأكد الباحث من تكافؤ طالبات موضع البحث من حيث البعد الاجتماعي والبعد الاقتصادي وذلك بمساعدة الاخصائيين الاجتماعيين بالمدرسة وبعد ذلك قام بتقسيمهم وفق درجاتهم في مقياس السيطرة الدماغية إلى مجموعات فرعية متكافئة تم تقسيم الطالبات إلى (سيطرة الشق الأيسر – سيطرة الشق الأيمن – السيطرة المتكاملة) السيطرة الدماغية المسيطرة على تفكير الطالبة وفقاً للدرجات التي حصل عليها في مقياس تورانس وأخرون للسيطرة الدماغية كما هو مبين بالجدول٤ .

جدول ٤

يوضح الشق المسيطر لدي طالبات مجموعات البحث ، وتم توزيعهم وفقاً لها

المجموعة	عدد	الايمن	الايسر	المتكامل
التجريبية	٥٣	١٩	١٧	١٧
الضابطة	٥٣	١٥	١٩	١٩

أتضح من الجدول السابق تكافؤ ، وتجانس طالبات المجموعات الضابطة والتجريبية التي تدرس وفقاً لنموذج مكارثي وكذلك المجموعات الفرعية في السيطرة الدماغية المختلفة من حيث السيطرة الدماغية المسيطرة على تفكير الطالبة.

ب-**بدء التدريس وحدة التجريبية** : بدأ التدريس وحدة التشابه للمجموعات في الأسبوع الأول من شهر اكتوبر ٢٠١٨ م بواقع ٨ حصص للمجموعة التجريبية و٨ حصص للمجموعة الضابطة وفقاً للجدول المدرسي وخطة التوزيع المنهج المطابقة لخطة وزارة التربية والتعليم لتوزيع المنهج واستغرق تدريس المنهج من الفترة من شهر اكتوبر حتى منتصف شهر نوفمبر .

ت-**تطبيق أدوات القياس بعدياً** : حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي، طبق الاختبار بعدياً بالمدرسة في الأسبوع الاخير من نهاية التجربة ،حيث تم التطبيق يوم ٢٠/ ١١/ ٢٠١٨م على طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك بمدرسة اسوان الثانوية للبنات بادارة اسوان التعليمية .

ث-**تحليل نتائج البحث وتفسيرها:** قياس فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً نموذج مكارثي لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة ،ويقصد بالفاعلية نسبة الطلاب الصف الأول الثانوي الذين حققوا المستوى المطلوب من تعلم الأهداف ، وكذلك درجاتهم في الاختبار التحصيلي ، كما يقصد بها ايضاً القدرة علي التاثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة .

وتم التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نصه : " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين:التجريبية التي درست الوحدة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي والضابطة التي درست الوحدة بالطريقة المعتادة في تحصيل الرياضيات "

وقد تم التوصل إلى ذلك من خلال مايلي :

أ. **الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية– الضابطة) لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة:** عن طريق الكشف عن الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية – الضابطة) لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية والتي تم قياسها بالاختبار التحصيلي ، تم حساب كل من : متوسط الحسابي (م) ، الانحراف المعياري (ع) لدرجاتهم ، وايضا تم حساب قيمة (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين وكانت النتائج كالتالي :

أولاً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية :

جدول ٥

قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية – الضابطة) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية

مجموعات	لتدريس وفقاً	متوسط الدرجات الشق الايمن
التجريبية	نموذج مكارثي	٨٥
الضابطة	الطريقة المعتادة	٧٧
قيمة (ت) المحسوبة		٣.١٣
دلالة قيمة (ت)		داله

أتضح من جدول ٥ وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل الرياضيات في الوحدة لدي طالبات ككل مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) ، وهذا الفرق عند مستوي دلالة(٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لنموذج مكارثي لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية.

ثانياً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية .

جدول ٦

قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية – الضابطة) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية

مجموعات	لتدريس وفقاً	متوسط الدرجات الشق الايسر
التجريبية	نموذج مكارثي	٨٩
الضابطة	الطريقة المعتادة	٧٦
قيمة (ت) المحسوبة		٤.٦٢
دلالة قيمة (ت)		داله

أتضح من الجدول ٦ وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل الرياضيات في الوحدة لدي طالبات ككل مجموعتي البحث (التجريبية–الضابطة) ، وهذا الفرق عند مستوي دلالة (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لنموذج مكارثي لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية.

ثالثاً: لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية.

جدول ٧

قيمة(ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية – الضابطة) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية

مجموعات	لتدريس وفقاً	متوسط الدرجات الشق الايمن
التجريبية	نموذج مكارثي	٨٦
الضابطة	الطريقة المعتادة	٧٠
قيمة (ت) المحسوبة		٣.١٩
دلالة قيمة (ت)		داله

أتضح من جدول ٧ وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل الرياضيات في الوحدة لدي طالبات ككل مجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة) ، وهذا الفرق عند مستوي دلالة(٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لنموذج مكارثي لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية.

ب. **نسبة الكسب المعدل لبليك :** لقياس فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة ، للوقوف علي مدي فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً نموذج مكارثي لطلاب الصف الأول الثانوي ذوي أنماط للسيطرة الدماغية ، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك وكانت نتائج كالتالي :

أولا : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية .

جدول ٨

قيمة الكسب المعدل لبليك في الاختبار التحصيلي (قبلياً – بعدياً) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية

متوسط درجات		النهاية العظمي لدرجات الاختبار التحصيلي	نسبة الكسب المعدل لبليك	الدلالة الاحصائية
قبلياً	بعدياً			
٣٥	٨٥	١٠٠	١.٩٧	مقبولة

أتضح من جدول (٨) أن نسبة الكسب المعدل لبليك كانت (١.٩٧) وهي أكبر من القيمة المعيارية التي حددها بليك وهي (١.٢) ، وتدل القيمة المحسوبة علي أن اثر ممارسات التدريس بنموذج مكارثي مرتفع في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية بمقرر الرياضيات للفصل الدراسي الأول.

ثانياً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية .

جدول ٩

قيمة الكسب المعدل لبليك في الاختبار التحصيلي (قبلياً – بعدياً) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية

متوسط درجات		النهاية العظمي لدرجات الاختبار التحصيلي	نسبة الكسب المعدل لبليك	الدلالة الاحصائية
قبلياً	بعدياً			
٢٠	٨٩	١٠٠	١.٩٥	مقبولة

أتضح من جدول (٩) أن نسبة الكسب المعدل لبليك كانت (١.٩٥) وهي أكبر من القيمة المعيارية التي حددها بليك وهي (١.٢) ، وتدل القيمة المحسوبة علي أن اثر ممارسات التدريس بنموذج مكارثي مرتفع في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية بمقرر الرياضيات للفصل الدراسي الأول.

ثالثاً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية .

جدول ١٠

قيمة الكسب المعدل لبليك في الاختبار التحصيلي (قبلياً – بعدياً) لدرجات الطلاب الصف الأول ذوي نمط لمتكامل للسيطرة الدماغية

متوسط درجات		النهاية العظمي لدرجات الاختبار التحصيلي	نسبة الكسب المعدل لبليك	الدلالة الاحصائية
قبلياً	بعدياً			
٢٩	٨٦	١٠٠	1.95	مقبولة

أتضح من جدول (١٠) أن نسبة الكسب المعدل لبليك كانت (1.95) وهي أكبر من القيمة المعيارية التي حددها بليك وهي (١.٢) ، وتدل القيمة المحسوبة علي أن اثر ممارسات التدريس بنموذج مكارثي مرتفع في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية بمقرر الرياضيات للفصل الدراسي الأول.

ث- **حجم التاثير لقياس فاعلية تدريس وحدة التشابه المصوغة وفقاً نموذج مكارثي في تحصيل الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي:** للتاكد من مدي فاعلية تدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي المجموعة التجريبية بالصف الأول الثانوي ذوي انماط السيطرة الدماغية ، تم حساب قيمة مربع إيتا لمعرفة حجم التاثير وكانت النتائج كالتالي :

أولاً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية :

جدول ١١

قيمة مربع ايتا وقيمة (d) المقابلة لها ، ومقدر حجم التاثير التدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية

المتغير المستقل	المتغير التابع	عدد الطالبات (م) التجريبية الأولي	قيمة (ت)	قيمة ($ت^2$)	قيمة ($ايتا^2$)	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
نموذج مكارثي	تحصيل الرياضات	١٩	٣.١٣	٩.٧٩	٠.٢٣	٠.٧٢	متوسط

أتضح من جدول (١١) أن حجم التاثير المتغير المستقل (نموذج مكارثي) في لمتغير التابع (تحصيل الرياضيات لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية) كبيراً جداً نظراً لان قيمة (d) أقل من (٠.٨) ، ومربع ايتا التي يمكن من خلالها تحويل قيم الناتجة من مربع ايتا الي احجام تاثير يمكن تفسيرها بانها كبيرة في ضوء قيم ايتا ،

وهذا ما يؤكد بشكل كبير فاعلية تدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي المجموعة التجريبية بالصف الأول الثانوي ذوي نمط الأيمن للسيطرة الدماغية .

ثانياً : لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية

جدول ١٢

قيمة مربع ايتا وقيمة (d) المقابلة لها ، ومقدر حجم التاثير التدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية

المتغير المستقل	المتغير التابع	عدد الطالبات (م) التجريبية الأولي	قيمة (ت)	قيمة (ت٢)	قيمة (ايتا٢)	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
نموذج مكارثي	تحصيل الرياضات	١٧	٤.٦٢	٢١.٣٨	٠.٣٩	١.١٢	كبير

أتضح من جدول (١٢) أن حجم التاثير المتغير المستقل (نموذج مكارثي) في لمتغير التابع (تحصيل الرياضيات لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية) كبيراً نظراً لان قيمة (d) أعلي من (٠.٨) ، ومربع ايتا التي يمكن من خلالها تحويل قيم الناتجة من مربع ايتا الي احجام تاثير يمكن تفسيرها بانها كبيرة في ضوء قيم ايتا ،وهذا ما يؤكد بشكل كبير فاعلية تدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي المجموعة التجريبية بالصف الأول الثانوي ذوي نمط الايسر للسيطرة الدماغية .

ثالثاً: لدي طلاب الصف الأول الثانوي ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية

جدول ١٣

قيمة مربع ايتا وقيمة (d) المقابلة لها ، ومقدر حجم التاثير التدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية

المتغير المستقل	المتغير التابع	عدد الطالبات (م) التجريبية الأولي	قيمة (ت)	قيمة (ت٢)	قيمة (ايتا٢)	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
نموذج مكارثي	تحصيل الرياضات	١٧	٣.١٩	١٠.١٧	٠.٢٣	٠.٨	كبير

أتضح من جدول (١٣) أن حجم التاثير المتغير المستقل (نموذج مكارثي) في لمتغير التابع (تحصيل الرياضيات لدي طالبات المجموعة التجريبية ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية) كبيرة نظراً لان قيمة (d) مساوية من (٠.٨) ، ومربع ايتا التي يمكن من خلالها تحويل قيم الناتجة من مربع ايتا الي احجام تاثير يمكن تفسيرها بانها كبيرة في ضوء قيم ايتا، وهذا ما يؤكد بشكل كبير فاعلية تدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي المجموعة التجريبية بالصف الأول الثانوي ذوي نمط المتكامل للسيطرة الدماغية

ومماسبق استعراضه في في (أ) ، (ب) ،(ث) تكون تمت الاجابة عن السؤال الثاني من اسئلة البحث عن الجزء الخاص لتدريس وحدة التشابة المصوغة وفقاً لنموذج مكارثي لدي المجموعة التجريبية بالصف الأول الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية.

و يرجع تفوق مجموعة الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لنموذج مكارثي مقارنتاً بالطالبات المجموعة الضابطة الاتي درست وفقاً للطريقة المعتادة في تحصيل الرياضيات إلى ان نموذج مكارثي يعمل علي مراحل ثماني مشوقات وكل منها تحفز منطقة معينة من المخ مما يعمل علي تنشيط الدماغ بالكامل وهذا الذي يكون له الأثر الأكبر في عملية التعلم وازدياد مستوي تحصيلهن وهذا يؤدي إلى منح الطالبات فرصة اكبر للتفكير خارج الصندوق .

الصعوبات التي قابلها الباحث عند تنفيذ التجربة وكيفية التغلب عليها

لقد واجه الباحث بعض الصعوبات عند تنفيذ التجربة :

- عدم توافر بعض الوسائل التعليمية بالمدرسة ويتم التغلب على ذلك بقيام الباحث بإعداد الأدوات اللازمة بنفسه
- عدم انتظام الطالبات في حضور للمدرسة خلال شهر نوفمبر وتم الاتفاق مع إدارة المدرسة التنبيه عليهم بالحضور وقد التزمن بالحضور.
- تحمل الباحث عبء التدريس المجموعتين التجريبية والضابطة حرصاً منه على سلامة دقة البحث في تنفيذه.

المراجع:

أولا- المراجع العربية:

- أبو مزيد، مبارك مبارك أحمد. (٢٠١٢) ، " أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الازهر.
- احمد ، زينب عزيز ، بان محمود محمد (٢٠١٥) ، اثر انموذجي الفورمات Mat٤ وكيس Case في الدافعية العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء ، **مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية** ، جامعة بابل، العدد ٢٢.
- الحارثي ، ابراهيم بن احمد مسلم (٢٠٠٩) ، **تعليم التفكير** ، ط٤ ، القاهرة ، دار الروابط العالمية للنشر و التوزيع.
- الحطاب ، أمينة منصور (٢٠١٣) ، **السيطرة الدماغية على أساليب التفكير** ، صحيفة الراي الاردنية ، عمان .
- العزاوي ، أزهار قاسم محمد أمين (٢٠١٠) ، " أثر أنموذجي مكارثي ورايجلوث في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط" ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية، إبن رشد ، جامعة بغداد ، العراق.
- الفتلاوي ، ميساء رزاق رشيد (٢٠١١) ، " أثر أنموذج مكارثي في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طالبات الصف الثاني المتوسطي" ، رسالة ماجستير، كلية التربية، إبن رشد ، جامعة بغداد ، العراق .
- الفتلاوي ، عبد الأمير عبد الرضا (٢٠١٠) ، " أثر أنموذج مكارثي في تنمية أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ الأيمن و الأيسر لدى طلاب الصف الخامس العلمي وتحصيلهم الدراسي في مادة علم الأحياء"، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، ابن الهيثم ، جامعة بغداد، العراق .
- القرني ، مسفر بن خفير(٢٠١٥)،"أثر ستخدام استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القري المملكه العربية السعودية.

- اللامي، الهويدي علي عبد الحسين (٢٠١١) ،" أثر أنموذجي برسلي ومكارثي في تحصيل مادة الجغرافية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وميلهم نحو المادة "، رسالة دكتورة غير منشورة ، كلية التربية، إبن رشد، جامعة بغداد ، العراق .
- بهلول ، عمر هشام (٢٠١٢)، "فاعلية أنموذج مكارثي في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطية في مادة قواعد اللغة العربية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة ديالى ، العراق.
- بيومى ، ياسر عبدالرحيم ، حسن عوض الجندى (٢٠١٣) ،" أثر التدريب على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة علي تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتحسين اتجاهاتهم نحوها"، **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد ١٦ ، العدد ١.
- جابر ، لينا ، مها قرعان (٢٠٠٤) ، **كتاب أنماط التعلم بين النظرية والتطبيق** ، رام الله ، مركز القحطان للبحث و التطوير التربوي.
- سوسا ، ديفيد (٢٠٠٩) ، **العقل البشري وظاهرة التعلم** ، ترجمة ، خالد العامري ، القاهرة ، دار الفاروق للاستشارات الثقافية.
- عباس ، إبتسام جعفر جواد (٢٠١٣)،" أثر استخدام أنموذجي مكارثي وميرل–تينسون في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسطي"، رسالة ماجستير " ، كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل ،العراق.
- عبيد، وليم (٢٠٠٥) ،فسيولوجيا العقل البشرى ومنظومة الابداع، **ورقة عمل** ، المؤتمر العربى الخامس حول المدخل المنظومى فى التدريس والتعلم ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، القاهرة
- عبيدات ، ذوقان ، ابوالسميد ، سهيلة (٢٠١٤) ، **استراتجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون دليل المعلم والمشرف التربوي** ، ط٣ ، عمان ، ديبونو للطباعه والنشر والتوزيع.
- علوان ، عامر ابراهيم (٢٠١٢) ، **تربية الدماغ البشري و تعليم التفكير** ، عمان ، دار الصفاء للنشر و التوزيع.
- عياش ، آمال ، امل زهران (٢٠١٢)، أثر استخدام نموذج الفورمات ٤mat علي تحصيل طالبات الصف السادس الاساسي في مادة العلوم والاتجاهات نحوها ، **مجلة جامعة القدس**

المفتوحة للأبحاث و الدراسات التربوية والنفسية ، كلية العلوم التربوية بوكالة الغوث الدولية ، الاردن ، المجلد١ ، العدد٤.

- فلمبان ، ندي حسن إلياس(٢٠١٠)، **فاعلية نظام mat٤(فورمات) في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لطالبات الصف الثاني الثانوي بمكة في مادة اللغة الانجليزية**، رسالة ماجستير ، كلية الاداب والعلوم الادارية ، جامعة أم القري ، المملكه العربية السعودية.
- كوجك ، كوثر حسين واخرون (٢٠٠٨) ، **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي** ، بيروت، مكتب اليونسكو الاقليمي.
- هلال ، محمد عبدالغني حسن (١٩٩٧) ، **مهارات التفكير الابتكاري كيف تكون مبدعاً** ، ط٢ ، عمان ، دار الكتب.
- طلافحه ، فؤاد طه ، عماد عبد الرحيم الزغول (٢٠٠٩) ،" أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس و التخصص" ، **مجلة جامعة دمشق** ، المجلد ٢٥ ، العدد١+٢.

ثانياً– المراجع الأجنبية:

- Driskill, William Charles(1998)"**Effectiveness of the 4MAT instructional design on personal and cognitive attitudes of students "** ،Ph.D ، Austin ، The University of Texas.
- Dunn, R. & Dunn, K. (١٩٩٣) :**Teaching secondary students through their individual learningstyles ، Practical approaches for grades -٧** ، ١٢ Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Huitt, William. (2009) . **Individual differences: The 4MAT system. Educational Psychology Interactive**. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved 5 may , 2019 from ، http://www.edpsycinteractive.org/topics/instruct/4mat.html .
- Jackson, Phillip R (2001) ،"**The effects of teaching methods and 4MAT learning styles on community college students' achievement, attitudes, and retention in introductory microbiology"** ،Ph.D. ، Lynn University .
- Sampson Robin (2005) :**The Heart of Wisdom Teaching Approach: Bible Based Homeschooling** , Retrieved June ٦, ٢٠١٨ from ، https://books.google.com.eg/books?id=Z1hXJbEUIiMC&pg.
- The Australian Flexible Learning (2001)**:4-MAT System, Australian National Training Authority**, Retrieved 10 march , 2019 from ، https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A1159 .