فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

إعداد

عمرو حسين باهي عبدالجواد

إشراف

أ. د/ محمود عبدالحليم منسي
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

أ.م.د/ هيبه ممدوح محمود
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية – جامعة بني سويف

المستخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، واختبار استمرار فعالية البرنامج في تنمية الدافعية العقلية بعد فترة متابعة بشهرين. وتكونت العينة من(٢٤) تلميذا من تلاميذ الصف الثاني متوسط الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتراوحت أعمارهم ما بين (١٣-١٤) عاماً، وقسمت إلى : مجموعة تجريبية وعددها (١٢) تلميذا بمتوسط عمري قدره (١٣.٥٤) عاماً، وانحراف معياري (٠.٢٦)، ومجموعة ضابطة وعددها (١٢) تلميذا بمتوسط عمري قدره (١٣.٤٨) عاماً، وانحراف معياري (٠.٢١). وأسفرت النتائج عن فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، واستمرار فعالية البرنامج في تنمية الدافعية العقلية بعد فترة متابعة بشهرين.

الكلمات المفتاحية: التعلم المستند إلى الدماغ – الدافعية العقلية – التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

Abstract:

The research aimed to reveal the effectiveness of a training program based on brain-based learning to develop mental motivation among gifted students with mathematics learning difficulties, and to test the continued effectiveness of the program in developing mental motivation after a follow-up period of two months. The sample consisted of (24) gifted second-year average students with difficulties in learning mathematics, and their ages ranged between (13-14) years, and was divided into: an experimental group of (12) students with an average age of (13.54) years, and a standard deviation of (12) students. 0.26), and a control group of (12) students with an average age of (13.48) years, and a standard deviation of (0.21). The results resulted in the effectiveness of a training program based on brain-based learning in developing mental motivation among gifted students with learning difficulties in mathematics, and the continued effectiveness of the program in developing mental motivation after a follow-up period of two months.

Key words: Brain Based Learning - Mental Motivation - Gifted Students with mathematics Learning Disabilities.

المقدمة :

يتسم العصر الحالي بالكثير من التحديات التي يواجهها الكثير من المجتمعات، منها التطور السريع في كافة المجالات العلمية والتكنولوجية، فتحاول جميع الدول مواكبة ذلك بأن تتحول إلى مجتمعات المعرفة، ولا تتمكن من ذلك إلا بوجود جيل قادر على التفكير وإنتاج تلك المعرفة، ولا يتأتى ذلك بغير تعليم قادر على تنمية كافة العمليات العقلية المنوطة بكافة أنواع التفكير، التي تحقق الاستفادة من كل إمكانات العقل البشري، وترفع كفاءته.

ويعد التعلم المستند إلى الدماغ أحد الأساليب الحديثة والمهمة في تنمية التفكير ورفع مستويات التحصيل الأكاديمي لدى المتعلم، ويؤدي إلى الاستقرار النفسي والانفعالي، والاجتماعي، ما يترتب عليه تحقيق الأهداف التربوية بسهولة، لذا ينبغي على كل معلم أن يدرس آلية عمل الدماغ، واستراتيجيات التدريس المعتمدة على ذلك لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ورفع مستوى أدائهم (نسرين محمد حمشت، ٢٠١٠، ١٠٧)، كما أشار Gulpinar, (2014) أنه يمكن تحسين التعلم بالاعتماد على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، ومن الدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى عمل الدماغ وتوصلت إلى فاعليته في عمليتي التعليم والتعلم، ومنها دراسة سامية حسين جودة (٢٠١٤)، ودراسة عزة عبدالرحمن عافية (٢٠٢٠)، ودراسة الشيماء علي عبدالوهاب، وآخرون (٢٠٢١).

وتعد الدافعية العقلية أحد المتغيرات الهامة لدى الطلاب؛ فهي تثتثير نشاط الطالب وتوجهه نحو أهدافه، وتجعل لديه الإصرار والمثابرة على أداء المهام والتعامل معها على أنها تحديات، فتساعد الطالب على تركيز انتباهه وبذل مزيد من الجهد، وحل المشكلات بشكل إبداعي، والاقبال على عملية التعلم بشغف، والرغبة في الاستزادة من المعرفة والاندماج الأكاديمي في الأنشطة المختلفة، وبالتالي لابد من تنمية الدافعية العقلية لدى الطلاب نظرا لأنها تنعكس على العديد من المتغيرات، ويرى قيس محمد على، وليد سالم حموك (٢٠١٦) أن الدافعية العقلية حالة داخلية تحفز عقل الفرد، وتوجه سلوكه العقلي نحو حل المشكلات التي تواجهه، أو تقييم المواقف واتخاذ القرارات باستعمال العمليات العقلية العليا، وتعبر عن نزعة نحو التفكير الناقد، وتتسم هذه الحالة بالثبات، التي تجد منها عادة عقليا لدى الفرد، وتمثل خصائص الفرد المفكر الناقد الجيد أو المثالى، ويتضح من الدراسات والبحوث السابقة وجود مشكلة لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الدافعية العقلية،

ومنها دراسة رباب صلاح الدين إسماعيل (٢٠١٦)، ودارسة هشام حبيب الحسيني (٢٠١٩)، ودراسة رضا عبدالرازق جبر (٢٠٢١).

وعليه يتحتم دراسة فعالية التعلم المستند إلى الدماغ في رفع دافعية الطلاب، وتقدير الذات، وتنمية بعض مهارات التفكير مثل: مثل التفكير البصري، التفكير الناقد، والابداعي، الأمر الذي أدى إلى ظهور مجموعة من العمليات المعرفية ومهارات التفكير التي يجب أن يتضمنها المواقف التعليمية المختلفة التي يمر بها المتعلم، والتي من شأنها أن تؤثر على النجاح الأكاديمي للمتعلم، والتي أطلق عليها عادات العقل، ولعل السبب الرئيسي في ظهور المشكلة وفقا لما لاحظه الباحث من تقليدية معلمي المواد الاكاديمية في المدارس المتوسطة حيث أن معظم المعلمين لاينوعون أساليبهم في تقديم المادة العلمية بما يحقق الاستثارة الكافية لتعلم التلاميذ بجانب إهمال دور المتعلم في المشاركة الإيجابية في عمليات التعليم والتعلم.

مشكله البحث: تتحدد مشكلة هذا البحث في السؤال الآتى:-

ما مدى فعالية برنامج تدريبي لتنمية الدافعية العقلية من خلال التعلم المستند إلى الدماغ لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

ويتفرع من السؤال مجموعة من الأسئلة هي:

- ما الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس الدافعية العقلية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي؟
- ما الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي؟
- ما الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي؟

أهداف البحث: هدف البحث إلى تنمية الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات باستخدام برنامج التعلم المستند إلى الدماغ ، واختبار استمرار البرنامج في تنمية الدافعية العقلية لدى التلاميذ بعد فترة متابعة بشهرين.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

- أهمية المرحلة العمرية التي تتعرض لها الدراسة، وهي مرحلة التعليم المتوسط حيث هم من أهم دعامات أي مجتمع من المجتمعات.

- أهمية المتغيرات التي تتناولها الدراسة، فالدافعية العقلية تعد مؤشرا مهماً وأساسياً من مؤشرات علم النفس المعرفي والصحة النفسية.

الأهمية التطبيقية:

- تقديم برنامج للتعلم المستند إلى الدماغ يساعد التربويين على تنمية مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية.
- مساعدة التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على تنمية قدرتهم على تنمية دافعيتيم العقلية، وبالتالي تحسين أدائهم الأكاديمي.
- فتح مجال للباحثين لإجراء بحوث ودراسات جديدة في مختلف المراحل التعليمية لتنمية الدافعية العقلية.
- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية للاهتمام بتنمية الدافعية العقلية باعتبارها مساهم كبير في تقدم المجتمع.

المصطلحات الإجرائية للبحث:

التعلم المستند إلى الدماغ "Brain Based Learning" : التعلم الذي يتوافق وينسجم مع الطريقة الطبيعية التي يتعلم بها الدماغ، ويتماشى مع مبادئ الدماغ الرئيسية وهو الذي ما سوف يتم بناء البرنامج بناء عليه.

الدافعية العقلية " Mental Motivation ": تعرف الدافعية العقلية إجرائيا في هذه الدراسة بأنها حالة تؤهل صاحبها لإنجاز إبداعات جادة وطرائق متعددة لتحفيز هذه الحالة أو لحل المشكلات المطروحة بصورة مختلفة، وتتمثل في أربعة أبعاد هي: التركيز العقلي، التوجه نحو التعلم ، حل المشكلات الإبداعية، والتكامل المعرفي، وتشمل الدافعية العقلية:

- **التركيز العقلي:** يتصف الفرد الذي يتميز بالقدرة على التركيز العقلي بأنه شخص مثابر لاتفتر همته، ومركز ومنظم في عمله ، ونظامى ومنهجي، بما يجعله ينجز أعماله في الوقت المحدد، ويركز على المهمة التي ينشغل بها، إذ إن الصورة الذهنية عنده واضحة، وخلال الإندماج في نشاط ذهنى ما، فإن التركيز على موضوع النشاط ويشعر بالراحة تجاه عملية حل المشكلات .
- **التوجه نحو التعلم:** يتمثل في قدرة الفرد على توليد دافعية لزيادة قاعدة المعارف لديه، حيث يثمن التعلم من أجل التعلم، بإعتباره وسيلة لتحقيق السيطرة على المهمات التعليمية التي توجهه في المواقف المختلفة، كما أنه يغذى الفضولية العقلية لديه من خلال البحث أو

الإكتشاف الفعال، كما أنه يكون متشوق للإنخراط في عملية التعليم، ويبدى اهتماما للإندماج في أنشطة التحدي، ولديه اتجاه نحو الحصول على المعلومة كإستراتيجية شخصية عند حل المشكلات، ويقدم الأسباب لدعم موقفه.

- **حل المشكلات إبداعياً:** يكون الأفراد لديهم ميل للاقتراب من حل المشكلات بأفكار وحلول خلاقة وأصيلة، والرغبة في الإنخراط في أنشطة التحدي مثل الألغاز والألعاب الاستراتيجية، ولديهم إحساس قوي بالرضا عن الذات عند الانخراط في أنشطة معقدة، وهم ذوي طبيعة متحدية ولديهم طرائق إبداعية في حل المشكلات.
- **التكامل المعرفي:** تعبر عن قدرة الأفراد على استخدام مهارات تفكيرية بأسلوب موضوعى تجاه كل الأفكار، وهم باحثون عن الحقيقة، ومتفتحوا الذهن، ويأخذون بالحسبان تعدد الخيارات البديلة ووجهات النظر الأخرى للأفراد الآخرين، ويستمتعون بالتفكير من خلال التفاعل مع الآخرين في وجهات نظر متابينة .

وتتحدد إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس الدافعية العقلية لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم الرياضيات (إعداد/ الباحث).

التلاميذ الموهوبون ذوو صعوبات التعلم "Gifted Students With Learning Disabilities": تعرفهم الدراسة الحالية إجرائيا بأنهم تلاميذ (الصف الثاني المتوسط) من الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الموجودين بمدرسة جيل الفيصل بجدة بالمملكة العربية السعودية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : التعلم المستند إلى الدماغ

١. **مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ:** عرف Haghighi , (2013,11) التعلم المستند على الدماغ على أنه نموذج تدريسي يجمع عددا من العناصر المتصلة بالتدريس الفعال القائم على البحث، وربط كل عنصر بما أوضحه علماء الأعصاب عن كيف يتعلم الدماغ ؟ ،ويتضمن الملامح الرئيسة للتدريس الفعال الذي يهدف إلى جعل عملية التدريس متكاملة لكل من التلاميذ والمعلمين، كما عرفه سيد محمد عبدالله (٢٠١٨، ١٤) بأن دخل شامل للتعليم والتعلم يستند إلى علوم الأعصاب؛ اعتماداً على بنية المخ ووظيفته وطبيعة الدماغ، حيث يتم تنظيم المواقف التعليمية والتعلمية وفق النمط المسيطر لدى المتعلم، فتستخدم استراتيجيات تدريس وأنشطة تعليمية؛ لتنشيط الجانب الأيمن لدى التلاميذ ذوي الجانب

الأيسر المسيطر، وتستخدم استراتيجيات تدري وأنشطة تعليمية أخرى لتنشيط الجانب الأيسر لدى التلاميذ ذوي الجانب الأيمن المسيطر، والتدريس باستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية تعزز من تكامل جانبي الدماغ لدى التلاميذ ذوي تكامل جانبي الدماغ، والتعلم المستند إلى الدماغ يعرف إجرائياً بالتعلم الذي يتوافق وينسجم مع الطريقة الطبيعية التي يتعلم بها الدماغ، ويتماشى مع مبادئ الدماغ الرئيسية وهو الذي ما سوف يتم بناء البرنامج بناء عليه.

٢. **نظرية التعلم المستند على الدماغ:** تقوم نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية؛ لتنشيط الجانب الأيمن لدى التلاميذ ذوي الجانب الأيسر المسيطر، واستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية أخرى لتنشيط الجانب الأيسر لدى التلاميذ ذوي الجانب الأيمن المسيطر، والتدريس باستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية تعزز من تكامل جانبي الدماغ ذوي تكامل جانبي الدماغ لدى التلاميذ ذوي تكامل جانبي الدماغ (أحمد علي خطاب، ٢٠١٤، ١٠)، كما أن نظرية نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي تتضمن معرفة قواعد الدماغ للتعلم ذي المعنى، وتنظيم التعليم بتلك القواعد في الدماغ (Caine & Caine, 2009, 7) ومما سبق يتضح أن نظرية المخ الإنساني هي نظرية تقوم على استخدام نتائج البحوث العلمية لتنمية بعض مهارات التفكير في حضور الذهن مع وجود الاستثارة العالية والواقعية والمتعة والتشويق والمرح والتعاون، والاستفادة من الأبحاث التي أجريت على الدماغ في مجال التدريس .

٣. **مبادئ التعلم المستند على الدماغ:** يبنى التعلم القائم على الدماغ على بنية المخ ووظيفته، وينادى أنصار هذه الطريقة بالفهم العميق للمخ ووظائفه المعقدة، ومن ثم سيؤدى هذا الفهم إلى تبنى أساليب أكثر فاعلية لعمليتي التعليم والتعلم، وقد تناولت العديد من الدراسات والأدبيات المبادئ العامة لطريقة التعلم القائم على الدماغ، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- **المخ نظام ديناميكي معقد:** حيث تعمل الأفكار والعواطف والخيال والاستعداد النفسي والجسدي والفسيولوجي في أن واحد، وتتفاعل في الوقت نفسه حين يتفاعل النظام بأكمله.
- **المخ (العقل) ذو طبيعة اجتماعية:** حيث تبدأ حياة الإنسان في التشكيل من جوانبها المختلفة حينما تتفاعل عقولنا، والتي توصف بالاستيعاب المكثف مع بيئتنا وعلاقاتنا مع الأشخاص الآخرين.

- **البحث عن المعنى أمرا فطريا في المخ:** حيث يشير البحث عن المعنى إلى الإحساس بخبرتنا بصفة عامة، ويعد البحث عن المعنى هو الأساس والموجه المستمر للعقول البشرية، وهو يشير أيضا إلى استنباط المعنى من تجاربنا.
- **البحث عن المعنى يحدث من خلال الترميز أو التكويد:** حيث تتضمن عملية الترميز قوائم، وخرائط تنظيمية، جزء منها مكتسب والأخر فطري، فالمخ يسجل الشيء المألوف أوتوماتيكيا، ولكنه في الوقت نفسه يبحث ويستجيب للمثير الجديد.
- **العواطف تعد أمرا ضروريا ومهما لعملية الترميز أو التكويد:** فكل سيء يتعلمه الإنسان يتأثر بالمشاعر، وتحتوي أجهزة العقل على تقدير الذات والحاجة إلى التفاعل الاجتماعي، لذا فالمشاعر والأفكار تؤثر كلتاهما في الأخرى.
- **كل عقل يستقبل وينتج أجزاء وكليات في نفس الوقت:** فكل عقل (أو مخ) يدرك تلقائيا وينشئ أجزاء وكليات بالرغم من وجود بعض التمايز بين يساري المخ ويميني المخ، ولكن هذا ليس كل الموضوع أو نهايته، فالشخص السليم الصحيح يتفاعل نصفا مخه في كل الأنشطة سواء كان فنا، بيعا، عدا ..الخ
- **تتضمن عملية التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك المحيطي:** حيث يتشرب المخ المعلومات التي تقع في بؤرة اهتمامه ويدركها مباشرة، وأيضا تلك المعلومات التي تقع خلف بؤرة اهتمامه الحالي، فالعقل يستجيب للإشارات الهامشية غير الواقعية التي تكون قوية وفعالة.
- **التعلم يشمل عمليات الوعي واللاوعي:** فأحد أوجه الوعي هي الدراية والمعرفة، ولكن كثيرا من تعليمنا يتم عن طريق اللاوعي أيضا، وفيه تعالج الخبرة والمدخلات الحسية تحت مستويات الوعي.
- **لدينا طريقتان لتنظيم الذاكرة:** إحداهما نظام التعلم الصم، والذي يساعد على تذكر المعلومات، وثانيهما نظام الذاكرة المكانية، والتي تسمح بالاستعادة الفورية للخبرات . ويحدث التعلم ذو المعنى من خلال توليف كلا من نظامي الذاكرة.
- **التعلم له صفة النماء والتطور:** فعملية التعلم تعد عملية نمائية تطورية، ويحدث النمو بطرق متعددة، فالمخ يعبر عن مدى قدرته على التشكل بما يمتلكه من خبرات يمر بها.
- **ينمى التعلم المعقد عن طريق التحدي ويعاق عن طريق التهديد :** فلكي يصل العقل عن طريق التعلم لأقصى درجاته، ويحدث تحسنا كبيرا، لابد أن يواجه المتعلم تحديا مناسبا

في بيئة مشجعة على المجازفات والمخاطرات، وعلى النقيض من ذلك يحطم المخ ويتدهور تحت ضغط الشعور بالتهديد.

- **كل عقل منظم بطريقة فريدة:** فكل عقل خلق بطريقة منظمة، وبشكل فريد ومختلف عن أي عقل أخر، فنحن جميعا لدينا نفس المجموعة من الأنظمة العقلية، ولكن في الوقت نفسه نختلف عن بعضنا البعض، وهذا الاختلاف يرجع إلى الاختلاف في الجينات الوراثية، والخبرات، والبيئات المتنوعة، وأساليب التعلم. (كمال عبدالحميد زيتون، ٢٠٠١، ١٢- ١٦)، (Gulpinar, 2014, 303)، (Cave, 2014, 12).

ثانياً: الدافعية العقلية

١- **مفهوم الدافعية العقلية:** إن مفهوم الدافعية يستند إلى أن الأفراد لديهم القابلية لاستثارة دوافعهم المرتبطة بالنشاط العقلي، وعليه فإنه ينبغي تحفيز القدرات العقلية الكامنة لدى الإنسان لكي يستخدمها بحدها الأقصى، وهذا ما يؤكد أهمية الدافعية العقلية (محمد على العسيري، ٢٠١٦، ٧١)، وعرف Urdan, & Giancarlo, (2011, 37) الدافعية العقلية بأنها التحفيز العقلي الداخلي للفرد للانخراط والمشاركة في الأنشطة المعرفية التي تتطلب استعمال واسع من القدرات العقلية التي يمكن استخدامها في وصف التفكير في حل المشكلات واتخاذ القرارات، كما عرف جابر عبدالحميد جابر، وآخرون (٢٠١٥، ٥٠٩) الدافعية العقلية بأنها حالة ذهنية تصف العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد تجاه تعرضه لموقف معين، وتمكنه من التفكير المنتظم والتعلم المستمر واكتشاف المشكلات والمواقف الغامضة والأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة، وتعديل الأفكار بناء عليها من أجل الوصول إلى حلول أكثر كفاءة للمشكلات الإبداعية وهذه الحالة يمكن التدريب عليها وتنميتها، وعرفت كلا من سحر محمد عبدالكريم، وسماح محمود إبراهيم (٢٠١٩، ٤٢) الدافعية العقلية بأنها الشق النفسي للإبداع والأفكار الإبداعية، وهذا الشق لا يقل أهمية عن الجانب العقلي المعرفي له، وفي ضوء ما سبق تعرف الدافعية العقلية إجرائياً في هذه الدراسة بأنها حالة تؤهل صاحبها لإنجاز إبداعات جادة وطرائق متعددة لتحفيز هذه الحالة أو لحل المشكلات المطروحة بصورة مختلفة، وتتمثل في أربعة أبعاد هي: التركيز العقلي ، التوجه نحو التعلم ، حل المشكلات الإبداعية، والتكامل المعرفي. وتتحدد إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس الدافعية العقلية لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم الرياضيات (إعداد/ الباحث).

٢- **أبعاد الدافعية العقلية : تتكون الدافعية العقلية من أبعاد تتمثل في التالي:-**

- **التوجه نحو التعلم** : يتمثل التوجه نحو التعلم في قدرة المتعلم على توليد دافعية لزيادة قاعدة المعارف لديه، حيث يكون متشوقا للانخراط في عملية التعلم، ويبدى اهتماما للاندماج في أنشطة التحدي ولديه اتجاه نحو الحصول على المعلومات عند حل المشكلات، ويقدر أهمية جمع المعلومات وإقامة الدليل عليها، ويقدم الأسباب لدعم موقفه مندمجا بشكل فعال في عملية التعلم (توفيق محمد مرعي، ومحمد بكر نوفل ، ٢٠٠٨، ٢٦٣).
- **حل المشكلات إبداعيا** : إن حل المشكلات بمفهومها الجديد يعني ربط المشكلات بالحياة اليومية، وتحاول أن تكون المشكلات المطلوب حلها مشابهه إلى حد ما للمشكلات التي يواجهها المتعلمون في حياتهم اليومية، وإن إضافة العنصر الإبداعي إلى حل المشكلات يزيد من فاعلية هذا الأسلوب في تناول المواقف والتحديات الجديدة، ورؤية هذه التحديات بوصفها فرصا للنمو، كما أن إضافة العنصر الإبداعي يفيد في التعامل مع المواقف الغامضة، وغير المحددة (قيس محمد على، وليد سالم حموك، ٢٠١٤، ٣٠).
- **التكامل المعرفي** : يتمثل التكامل المعرفي في قدرة المتعلمين على استخدام مهارات تفكيرهم بأسلوب محايد(موضوعي)؛ حيث يكونون محايدين تجاه كل الأفكار؛ حتى الأفكار التي تنتسب إليهم، وهذا ما أشار إليه دي بونيو تحت مسمى القبعة البيضاء ، فهم بشكل إيجابي باحثون عن الحقيقة، وهم متفتحو الذهن ، يأخذون بعين الاعتبار تعدد الخيارات البديلة ، ووجهات النظر للأفراد الآخرين ، ويشعرون بالراحة مع المهمة التعليمية ، ويستمتعون بالتفكير من خلال التفاعل مع الآخرين في وجهات النظر المتباينة ؛ وذلك بهدف البحث عن الحقيقة أو الحل الأمثل ، وهو ما عبرت عنه القبعة الحمرا، ويعبرون عن فضول عقلي قوي تجاه الموضوعات التي يتعرضون لها، فهم يميزون الرؤى البديلة، وهو ما عبرت عنه القبعة السوداء، وعلى المستوى فوق المعرفي يقدرون القيمة الشخصية للسعي وراء الأنشطة ذات الطبيعة المتحدية عندما يصل الآخرون إلى نتيجة ما، وهو ما عبرت عن القبعة الخضراء (De Bono, 2008, 112).

- **التركيز العقلي:** يمثل التركيز العقلي النزعة نحو الإتقان والتنظيم والوضوح الفكري والمنهجية في مواجهة المهام وحل المشكلات ، والثقة بالنفس والقدرة على إكمال المهام المطلوبة في وقتها المحدد وبصورة دقيقة واضحة ، ويتكون مجال التركيز العقلي من التنظيم والانتباه ، والشعور بالراحة مع استعمال العمليات العقلية (قيس محمد على، وليد سالم حموك، ٢٠١٤، ٣٥).

ويتضح مما سبق أن المتعلم ذا التركيز العقلي لديه القدرة على استبعاد العوامل المشتتة للانتباه في أثناء الاستذكار وحل المشكلات ، والتركيز في أثناء الشرح ، ومعالجة المعلومات بسهولة ، والتركيز المتواصل عند مواجهة مشكلاته ، ويكون منظما عندما ينهمك فيها ، ولا يستغرق وقتا طويلا في حلها. كما يتضح أن الدافعية العقلية تتضمن أربع مجالات أساسية منها التركيز العقلي الذي يدل على همة ومثابرة المتعلم وتنظيمه في عمله، وثانياً التوجه للتعلم والذي يدل على قدرة المتعلم في توليد دافعية لزيادة قاعدة معارفه، ثالثا حل المشكلات إبداعيا عن طريق ميل المتعلم إلى حل المشكلات بأفكار وحلول أصيلة وأخيرا التكامل المعرفي والذي يدل على قدرة المتعلم على استخدام مهاراته بأسلوب موضوعي.

الدراسات السابقة

الدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى الدماغ ومنها **دراسة سامية حسين جودة (٢٠١٤)** التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية بعض عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، **ودراسة عزة عبدالرحمن عافية (٢٠٢٠)** التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية عادات العقل والتفكير التحليلي والتحصيل لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، **ودراسة الشيماء علي عبدالوهاب، وآخرون (٢٠٢١)** التي توصلت إلى تنمية الفهم القرائي للمتفوقين عقليا ذوي صعوبات التعلم بالمدرسة الابتدائية من خلال برنامج قائم على نظرية التعلم المستند للدماغ. **وأيضاً الدراسات التي تناولت تنمية الدافعية العقلية** ومنها **دراسة رباب صلاح الدين إسماعيل (٢٠١٦)** التي توصلت إلى فاعلية الاستجابة للتدخل في خفض أخطاء القراءة الجهرية وأثره على الدافعية العقلية للتلاميذ الموهوبين المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، **ودراسة Omay, (2018)** التي توصلت إلى اختبار مكونات مقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية على طلاب المدارس الابتدائية في أنقرة بتركيا، ودراسة علاقة الدافعية العقلية بالتحصيل الدراسي، **ودراسة سهام رمضان**

عواد (٢٠١٨) التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على نموذج مكارثي (الفورمات) لتنمية الدافعية العقلية لدى طالبات جامعة القصيم، **ودراسة ضيف الله أحمد الغامدي، سالم مزلوه العنزي (٢٠١٨)** التي توصلت إلى معرفة دور التسريع الأكاديمي في تنمية الدافعية العقلية للطلاب الموهوبين من وجهة نظر معلمي الموهوبين بمدينة الرياض، **ودراسة رضا عبدالرازق جبر (٢٠٢١)** التي توصلت إلى فاعلية استخدام عادات العقل في تنمية مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين شعبة التربية الخاصة بكلية التربية، والكشف عن العلاقة بين كل من مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية.

فروض البحث: مما سبق يمكن صياغة الفروض الآتية:-

- تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات الدافعية العقلية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لصالح المجموعة التجريبية.
- تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج التدريبي لصالح القياس البعدي.
- لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي بعد فترة المتابعة بشهرين.

منهج البحث : يتحدد البحث الحالي بالمنهج التجريبي.

عينة البحث: تكونت العينة من (٢٤) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني متوسط الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين:

- **مجموعة تجريبية:** تكونت من (١٢) تلميذا من مدرسة جيل الفيصل بجدة بالمملكة العربية السعودية، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (١٣- ١٤) عاماً بمتوسط عمري قدره (١٣.٥٤) عاماً، وانحراف معياري (٠.٢٦).
- **مجموعة ضابطة:** تكونت من (١٢) تلميذا من مدرسة الإخاء الأهلية بجدة بالمملكة العربية السعودية، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (١٣- ١٤) عاماً بمتوسط عمري قدره (١٣.٤٨) عاماً، وانحراف معياري (٠.٢١).

أدوات البحث: تمثلت في :

١. اختبار المصفوفات المتتابعة لرافين لقياس الذكاء (إعداد جون رافين Raven,J تعريب وتقنين/ عماد أحمد حسن (٢٠١٦)

٢. مقياس الخصائص السلوكية للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم (حسني زكريا النجار، ٢٠١١).
٣. مقياس تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات (إعداد/ إيمان محمد الضبع، ٢٠٢١).
٤. مقياس الدافعية العقلية لدي التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (إعداد/ الباحث).
٥. البرنامج التدريبي (إعداد/ الباحث).

خطوات البحث: قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات التربوية والنفسية التي تناولت متغيرات الدراسة. ثم قام بتصميم أدوات الدراسة، وهي مقياس الدافعية العقلية (إعداد/ الباحث)، والبرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ (إعداد/ الباحث). ثم أختيار عينة الدراسة لحساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة. وقام بحساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، ثم تطبيق الأدوات على المجموعة التجريبية ، وقام بتقسيم العينة الأساسية إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وتطبيق مقياس الدافعية العقلية على التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات قبل تطبيق البرنامج وهو ما يسمى بالقياس القبلي لعينة الدراسة، وقام بتطبيق البرنامج التدريبي لتحسين الدافعية العقلية لدي التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ثم تطبيق مقياس الدافعية العقلية على التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بعد تطبيق البرنامج وهو ما يسمى بالقياس البعدي لعينة الدراسة، وبعد مرور فترة زمنيه (٨ أسابيع) تقريباً من تطبيق البرنامج التدريبي، يقيس الباحث درجة الدافعية العقلية لدى عينة الدراسة وهو ما يسمى بالقياس التتبعي لعينة الدراسة، ثم يعالج البيانات إحصائياً، باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وذلك للتوصل إلى نتائج فروض الدراسة، وقام بمناقشة النتائج وتفسيرها والتحقق من قبول أو رفض فروض الدراسة.

اختبار التفكير الهندسي

الأساليب الإحصائية المستخدمة: استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية وذلك تبعاً لعدد أفراد العينة ونوع البيانات المستخدمة وهى: الإحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري)، واختبار مان ويتنيMann – Whitney للعينات غير المرتبطة، واختبار ولكوكسنWilcoxon للعينات المرتبطة، وحجم التأثير (η^2) ، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة باسم SPSS (الإصدار الثاني والعشرون).

نتائج الدراسة وتفسيرها:

١. **نتائج الفرض الأول:** ينص هذا الفرض على أنه: " تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الدافعية العقلية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لصالح المجموعة التجريبية". وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث إختبار مان ويتنى Mann–Whitney Test اللابارامترى ، ولمزيد من التأكيد على فعالية البرنامج التدريبي، تم إيجاد حجم التأثير (η2) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي، ويتضح ذلك في جدول (١):

جدول (١) دلاله الفروق بين متوسطات رتب درجات التلاميذ بالمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس الدافعية العقلية (ن= ٢٤)

متغيرات الدراسة	المجموعة	العدد	الإحصاء الوصفي		الإحصاء اللابرامتري						
			المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	قيمة "Z"	الدلالة	حجم التأثير (η^2)	مستوى التأثير
التركيز العقلي	التجريبية	١٢	١٦.٩١٦٧	٠.٩٠٠٣٤	١٨.٥٠	٢٢٢.٠٠	٠.٠٠	٤.٢١٢	٠.٠١	٠.٩١٩	قوي جداً
	الضابطة	١٢	١٠.٥٠٠٠	١.٠٨٧١١	٦.٥٠	٧٨.٠٠					
التوجه نحو التعلم	التجريبية	١٢	١٤.٥٨٣٣	٠.٦٦٨٥٦	١٨.٥٠	٢٢٢.٠٠	٠.٠٠	٤.٢٣٧	٠.٠١	٠.٩٢٠	قوي جداً
	الضابطة	١٢	٩.٤١٦٧	٠.٩٠٠٣٤	٦.٥٠	٧٨.٠٠					
حل المشكلات إبداعياً	التجريبية	١٢	١٩.٥٠٠٠	١.٠٠٠٠٠	١٨.٥٠	٢٢٢.٠٠	٠.٠٠	٤.١٩٠	٠.٠١	٠.٩٠٨	قوي جداً
	الضابطة	١٢	١٢.١٦٦٧	١.٤٠٣٤٦	٦.٥٠	٧٨.٠٠					
التكامل المعرفي	التجريبية	١٢	١٩.٠٨٣٣	٠.٩٩٦٢٠	١٨.٥٠	٢٢٢.٠٠	٠.٠٠	٤.٢١٦	٠.٠١	٠.٩١٨	قوي جداً
	الضابطة	١٢	١٢.٤١٦٧	١.٠٨٣٦٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠					
الدرجة الكلية للدافعية العقلية	التجريبية	١٢	٧٠.٠٨٣٣	٢.٣١٤٣٢	١٨.٥٠	٢٢٢.٠٠	٠.٠٠	٤.١٧٣	٠.٠١	٠.٩٧٣	قوي جداً
	الضابطة	١٢	٤٤.٥٠٠٠	٢.١١٠٥٨	٦.٥٠	٧٨.٠٠					

يتضح من الجدول (١) أن قيم (Z) المحسوبة لقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بلغت (٤.٢٣٧،٤.٢١٢ ، ٤.١٩٠، ٤.٢١٦، ٤.١٧٣) على الترتيب لأبعاد الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) والدرجة الكلية، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك يتضح من مستوى حجم التأثير وجود تأثير قوي جداً،

لاستخدام البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ، وذلك يؤكد تحقق صحة هذا الفرض.

٢. **نتائج الفرض الثاني:** ينص هذا الفرض على أنه "تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج التدريبي لصالح القياس البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test اللابارامترى لحساب دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى على مقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى الدافعية العقلية (ن=١٢)

المقياس	التجريبية قبلي	التجريبية بعدي
التركيز العقلي	١٠.٤١٦٧	١٦.٩١٦٧
التوجه نحو التعلم	٩.٠٠٠٠	١٤.٥٨٣٣
حل المشكلات إبداعياً	١٢.٨٣٣٣	١٩.٥٠٠٠
التكامل المعرفي	١٢.٧٥٠٠	١٩.٠٨٣٣
الدرجة الكلية للدافعية العقلية	٤٥.٠٠٠٠	٧٠.٠٨٣٣

جدول (٣) دلالة فروق دالة إحصائية بين الدرجات في القياسين القبلي والبعدى على مقياس الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (ن=١٢)

أبعاد الدافعية العقلية	نتائج القياس قبلي/ بعدى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
التركيز العقلي	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٧١	٠.٠١
	الرتب الموجبة	١٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	١٢				
التوجه نحو التعلم	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٨٢	٠.٠١
	الرتب الموجبة	١٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	١٢				
حل المشكلات إبداعياً	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٨٦	٠.٠١
	الرتب الموجبة	١٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	١٢				
التكامل المعرفي	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٨٩	٠.٠١
	الرتب الموجبة	١٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	١٢				
الدرجة الكلية للدافعية	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٦٤	٠.٠١

أبعاد الدافعية العقلية	نتائج القياس قبلي/ بعدى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
العقلية	الرتب الموجبة	١٢	٦.٥٠	٧٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	١٢				

يتضح من جدول (٣) أن قيم (Z) المحسوبة لمقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بلغت (٣.٠٧١، ٣.٠٨٢، ٣.٠٨٦، ٣.٠٨٩، ٣.٠٦٤) على الترتيب لأبعاد الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) والدرجة الكلية ، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي Prior والبعدى Post، على مقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ، وذلك يؤكد تحقق صحة هذا الفرض.

٣. **نتائج الفرض الثالث:** ينص هذا الفرض على أنه " لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسيين البعدي والتتبعي بعد فترة المتابعة شهرين". وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test اللابارامترى ، وجاءت النتائج كما في جدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي الدافعية العقلية (ن=١٢)

المقياس	التجريبية بعدى	التجريبية تتبعي
التركيز العقلي	١٦.٩١٦٧	١٧.١٦٦٧
التوجه نحو التعلم	١٤.٥٨٣٣	١٤.٨٣٣٣
حل المشكلات إبداعياً	١٩.٥٠٠٠	١٩.٨٣٣٣
التكامل المعرفي	١٩.٠٨٣٣	١٩.٣٣٣٣
الدرجة الكلية للدافعية العقلية	٧٠.٠٨٣٣	٧١.١٦٦٧

جدول (٥) دلالة فروق دالة إحصائية بين الدرجات في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الدافعية العقلية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية(ن=١٢)

أبعاد الدافعية العقلية	نتائج القياس بعدى / تتبعي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
التركيز العقلي	الرتب السالبة	٤	٣.٠٠	١٢.٠٠	٠.٨٦٦	غير دالة
	الرتب الموجبة	٤	٦.٠٠	٢٤.٠٠		

أبعاد الدافعية العقلية	نتائج القياس بعدى / تتبعي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
	الرتب المتعادلة	٤				
	الإجمالي	١٢				
التوجه نحو التعلم	الرتب السالبة	٤	٤.٠٠	١٦.٠٠	٠.٨١٢	غير دالة
	الرتب الموجبة	٥	٥.٨٠	٢٩.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٣				
	الإجمالي	١٢				
حل المشكلات إبداعياً	الرتب السالبة	٤	٤.٠٠	١٦.٠٠	٠.٨١١	غير دالة
	الرتب الموجبة	٥	٥.٨٠	٢٩.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٣				
	الإجمالي	١٢				
التكامل المعرفي	الرتب السالبة	٣	٤.٨٣	١٤.٥٠	٠.٥٠٣	غير دالة
	الرتب الموجبة	٥	٤.٣٠	٢١.٥٠		
	الرتب المتعادلة	٤				
	الإجمالي	١٢				
الدرجة الكلية للدافعية العقلية	الرتب السالبة	٤	٣.٥٠	١٤.٠٠	١.٣٨٤	غير دالة
	الرتب الموجبة	٦	٦.٨٣	٤١.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٢				
	الإجمالي	١٢				

يتضح من جدول (٥) أن قيم (Z) المحسوبة لمقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بلغت (٠.٨٦٦، ٠.٨١٢، ٠.٨١١، ٠.٥٠٣، ١.٣٨٤) على الترتيب لأبعاد الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) والدرجة الكلية، وهى قيمة غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدى Post والتتبعى Follow up ، على مقياس الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج التدريبي، وهذا يعد مؤشرًا واضحًا على نجاح وفعالية البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ المستخدم في تحقيق أهدافه. وذلك يؤكد تحقق صحة هذا الفرض.

تفسير النتائج

يرجع نجاح البرنامج القائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) لدي عينة من التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم إلى استخدام استراتيجيات تلاءم عينة الدراسة، وكذلك

خصائص التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، فقد استخدم في البرنامج استراتيجيات وتتمثل في إستراتيجية الحوار والمناقشة، وإستراتيجية التعلم التعاونى، وإستراتيجية التعلم القائم على البحث، وإستراتيجية بناء المعنى K.W. L ، وإستراتيجية العصف الذهني، وإستراتيجية الحواس المتعددة، وإستراتيجية التدريس التبادلي، وإستراتيجية خريطة المفاهيم، وإستراتيجية التسريع المعرفي، وإستراتيجية الإستجواب، وإستراتيجية التعلم البنائي.

كما أن اختيار المادة التدريبية من قبل الباحث كان له دور فعال في تنمية الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) من خلال البرنامج القائم على التعلم المستند إلى الدماغ ، وما جاء به من توضيح لكل إستراتيجيات البرنامج التي يقوم بها الباحث أثناء جلسات البرنامج.

وقد تفسر هذه النتيجة في ضوء أن جلسات البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ وأنشطته هدفت إلى تشجيع أفراد العينة على أن يفكروا ويشعروا ويسلكوا بطريقة إيجابية، فقد حقق البرنامج أثرا إيجابيا في تنمية الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) لدى الطلاب، حيث احتوى البرنامج على جلسات خاصة تعتمد على مبادئ نظرية التعلم القائم على الدماغ والتي تتمثل في الدماغ نظام حيوي، حيث يمكنها من العمل بشكل متكامل إذ يخفض الدماغ على كينونة الفرد من خلال حماية نفسه بالعمل مع باقي أعضائه. والعقل الإجتماعي، وذلك أن لنوع الخبرات التي توفرها مؤسسات التنشئة الإجتماعية دوراً مهما في تكوين اللغة التي تعد الأداة الأساسية لتشكيل العقل الاجتماعي. والبحث عن المعنى فطري التي تساعدهم في ذلك الحواس الخمس هبة الخالق للانسان، وما الأسئلة التي يطرحها التلاميذ والكبار حول ما يعترضهم من منبهات مختلفة إلا دليل على وعي بتكوين فهم خاص لها. والبحث عن المعنى يتم بواسطة الأنماط، والتي تعزز عملية تكوين المعاني فالتصنيف أساس التنميط فالتلميذ يبدأ بالتنميط من خلال المحسوسات مرورا بشبه المحسوس وصولا إلى تنميط المجردات أن توافر قدر من الأنماط في عقل الفرد يمكنه من فهم مجريات الأحداث التي يمر بها. والإنفعالات حاسمة في تشكيل الأنماط ، حيث أن توافر تقنيات سير الدماغ من تصوير شعاعي وطبقي ومرنان مغناطيسي مكن العلماء من الدراسة الواعية لهذا النوع من جوانب النمو مما جعل عدد من العلماء يدركون أهمية الإنفعال والذكاء الإنفعالي في حياة الفرد اليومية. ويعالج الدماغ الأجزاء والكل تلقائيا والذي مفاده أن الفرد يدرك الكل فالجزء، وهذان الطرحان صحيحان بوجود الدماغ

الأيسر الذي يدرك الجزء فالكل والدماغ الأيمن الذي يدرك الكل فالجزء، وهذا يتم من خلال الجسم الجاسىء الذي يربط ما بين الدماغ الأيسر والأيمن. والتعلم يتضمن كلا من الإنتباه المركز والإدراك الجانبي، وهذا النوع من الإدراك يقل أهمية عن الإدراك المركز إذ يعمل الإدراك الطرفي على تكوين الإدراك الكلي للمنبهات. والتعلم عملية واعية ولاواعية معا ، حيث تشير حالات اللاوعي إلى القيام بمجموعة من الأعمال بشكل إلى حد ما في جملة من الأعمال الروتينية التي يقوم بها بشكل اعتيادي مما يقوم الفرد إلى برمجتها في أبنية معرفية. ولدينا على الاقل اتجاهان للذاكرة حيث أن الفرد يمتلك أنواعا من الذاكرة الإفتراضية، التي تمكنه من تخزين واسترجاع جملة من الذكريات والخبرات التي مر بها، والتعلم التطوري ، حيث يتم تكوين كمية كبيرة من الترابطات ويكون التطور الإنفعالي أكثر بكثير من تطور التفكير ويظهر الدماغ حتى مرحلة البلوغ سلاسة هائلة وقابلية كبيرة للتغيير. والتعلم المعقد يتعزز / يقوى بالتحدي ويعاق عن طريق التهديد، ويسهل استخدام التشجيع والتعزيز في حين أن التهديد والعقاب يعيقان تعلم مثل هذه المنبهات. وكل دماغ منظم بطريقة فريدة، فجميع البشر لديهم نفس الأنظمة الدماغية، ومع هذا فهم مختلفون على أساس البرمجة الوراثية، واختلاف المعارف السابقة، واختلاف البيئات.

وكذلك وجود الفروق بين القياسيين البعدي والتتبعي للعينة التجريبية كانت فروق غير دالة إحصائيًا، وذلك يرجع إلى استمرار تنمية الدافعية العقلية (التركيز العقلي والتوجه نحو التعلم وحل المشكلات إبداعياً والتكامل المعرفي) لدى أفراد العينة التجريبية، فيؤكد ذلك استمرار تأثير البرنامج على المجموعة التجريبية بالإيجاب، كما يرجع استمرار فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الدافعية العقلية إلى أن التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ أثناء الجلسات وكذلك تشجيع الطالب على ممارسة هذه التدريبات في الحياة اليومية، وهذا ما جعل الطالب يستمر في ممارسة تلك التدريبات والذي أثر بالتالي على قدرته على مواجهة المواقف الصعبة في الحياة، والتركيز على الواجب المنزلي كعنصر هام في جلسات التدريب ولها دور كبير في إتقان الطالب للتعلم المستند إلى الدماغ ، حيث تمت مراجعة الواجب المنزلي في بداية كل جلسة، والتأكيد علي الخبرات اليومية.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي أكدت فعالية التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية بعض المتغيرات المعرفية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، ومنها دراسة سامية حسين جودة (٢٠١٤)، ودراسة عزة عبدالرحمن

عافية (٢٠٢٠)، ودراسة الشيماء علي عبدالوهاب، وآخرون (٢٠٢١). وأيضاً تتفق مع نتائج الدراسات التي تناولت تنمية الدافعية العقلية ومنها دراسة رباب صلاح الدين إسماعيل (٢٠١٦)، ودراسة Omay, (2018)، ودراسة سهام رمضان عواد (٢٠١٨)، ودراسة ضيف الله أحمد الغامدي، سالم مزلوه العنزي (٢٠١٨)، ودراسة رضا عبدالرازق جبر (٢٠٢١).

التوصيات التربوية للدراسة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يوصي الباحث بما يلي :-

- يمكن تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية من خلال التدريب على التدريب على التعلم المستند إلى الدماغ.
- استخدام البرنامج الحالي في تحسين الجوانب السلوكية والمعرفية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بالمراحل المختلفة.
- تدريب طلاب المراحل المختلفة على تنمية الدافعية العقلية.
- تضمين التعلم المستند إلى الدماغ في المناهج الدراسية بصورة كلية أثناء التعلم.
- يوصي الباحث بضرورة تكثيف حصص الأنشطة المتخصصة بتحسين الدافعية العقلية كي تعم الفائدة على جميع التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.
- إنشاء مراكز علمية متخصصة لتنمية التعلم المستند إلى الدماغ لدى الطلاب وتحسين قدراتهم على مهاراتها الأكاديمية والحياتية والدافعية العقلية.
- إجراء المزيد من البحوث التي تتناول موضوع الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.
- إجراء بحوث تتناول متغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية لمعرفة أثرها على الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.
- تبني نتائج هذه الدراسة والعمل على بناء برامج تربوية نفسية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.

البحوث المقترحة:

وبعد ما أسفرت عنه النتائج يقترح الباحث القيام بالدراسات والبحوث التالية:

- فاعلية برنامج قائم على التفاؤل كمدخل لتحسين التفكير الهندسي لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.

- فعالية برنامج معرفي سلوكي في تحسين الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.
- فعالية برنامج تدريبي قائم على جودة الحياة لخفض بعض الاضطرابات السلوكية لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.
- دراسة العلاقة بين التعلم المستند إلى الدماغ وبعض الاضطرابات النفسية لدي التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.

المراجع

المراجع العربية

١. أحمد علي خطاب (٢٠١٤). برنامج مقترح قائم على فن الأورجامي و الكيرجامي للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية و أثره في تنمية تفكيرهم الهندسي وتحسين معتقداتهم المعرفية. **مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، ١٧(٦)، ٦-٩٤.

٢. الشيماء علي عبدالوهاب، سامية سامي محمد،، سميرة أبو الحسن عبدالسلام، منى حسن السيد (٢٠٢١). برنامج قائم على نظرية التعلم المستند للدماغ لتنمية الفهم القرائي للمتفوقين عقليا ذوي صعوبات التعلم بالمدرسة الابتدائية، **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية**، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ١(٦٣)، ١١-٥٦.

٣. إيمان محمد الضبع (٢٠٢١). الخصائص السيكومترية لمقياس تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لدى عينة من المتفوقين عقليا في المرحلة الإعدادية ، **مجلة الإرشاد النفسي**، جامعة عين شمس، ١(٦٥)، ١٣٥-١٦٥.

٤. توفيق أحمد مرعى، ومحمد بكر نوفل (٢٠٠٨). الصورة الأردنية الاولية لمقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية: دراسة ميدانية على طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية الأونروا في الأردن، **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية**، ٢٤(٢)، ٢٥٧-٢٩٤.

٥. جابر عبدالحميد جابر، نورهان حسين إبراهيم، منى حسن السيد (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية TRIZ في تنمية الدافعية العقلية لدى طلاب الجامعة، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٣(٢)، ٤٩٣-٥١٨.

٦. حسني زكريا النجار (٢٠١١). **مقياس الخصائص السلوكية للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم**، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

٧. رباب صلاح الدين إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية الاستجابة للتدخل في خفض أخطاء القراءة الجهرية وأثره على الدافعية العقلية لدى التلاميذ الموهوبين المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، ٦(١٧٠)، ١٣٦- ٢٣٠.

٨. رضا عبدالرازق جبر (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تنمية مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. **المجلة التربوية**، جامعة سوهاج، كلية التربية، ٨٦(١) ، ٢٤٥-٣٢٥.

٩. سامية حسين جودة (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية بعض عادات العقل و مفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. **مجلة تربويات الرياضيات**، كلية التربية، جامعة بنها، ١٧ (٨)، ٦-٧٨.

١٠. سحر محمد عبدالكريم ، سماح محمود إبراهيم (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي ورفع مستوى الدافعية العقلية لدى الطالبات المعلمات ذوي الدافعية العقلية المنخفضة، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، الأردن، ٤(١٠)، ٤٠-٧٢.

١١. سيد محمد عبدالله (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى عمل الدماغ في تنمية البرهان الرياضي والتفكير التأملي وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي . **مجلة تربويات الرياضيات** . ٢١(٣) ، ٢٠٥-٢٥٨.

١٢. عزة عبدالرحمن عافية (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية عادات العقل والتفكير التحليلي والتحصيل لدى طالبات الماجستير، **المجلة التربوية**، جامعة سوهاج، كلية التربية، ١(٧٦)، ٨٢٥-٨٨٣.

١٣. عماد أحمد حسن (٢٠١٦). **اختبار المصفوفات المتتابعة لرافين لقياس الذكاء**، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

١٤. قيس محمد على، وليد سالم حموك (٢٠١٤). **الدافعية العقلية رؤية جديدة** ، عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

١٥. كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠١). تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وانعكاساتها على تدريس العلوم ، **المؤتمر العلمي الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية** "**التربية العلمية للمواطنة**" ، الفترة ٢٩يوليو -١أغسطس ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١- ٤١.

١٦. محمد علي العسيري (٢٠١٦). أساليب التفكير والدافعية العقلية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك سعود، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة** ، جامعة الملك سعود، ٥(٥)، ٦٣-٨٢.

١٧. نسرين محمد حمشت (٢٠١٠). بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبي الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة، قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية التربية، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مج ٢، ع (١٦)، ٩٥-١٢٤.

١٨. هشام حبيب الحسيني (٢٠١٩). أثر برنامج قائم على مهارات التفكير الناقد وتحليل قوي المجال والدافعية العقلية على تنمية التفكير الابتكاري الاجتماعي. **مجلة كلية التربية** ، جامعة أسيوط ، كلية التربية ، ٣٥(٨)، ١٠٧-١٧٦.

المراجع الأجنبية:

19. Caine, N., & Caine, G. (2009). *The Basis For Raising And Sustaining High Standards Of Real World Performance*. A position Paper prepared for and published by The Natural Learning Research Institute. Retrieved from: http://www.cainelearning.com/fils/Downloads.htm

20. Cave, T. (2014). *Brain-based Learning , available at:* https://education.alberta.ca/apps/…/bbased learning.

21. De Bono (2008). *Idea Scop, Strategic innovation ,De Bono specialist, Serious Creativity tm* , CD-Rom Idea Scope ppy (LTD)06H59902630.Coronation Drive Toowong QLD4066,Australia.

22. Gulpinar , M. (2014). The Principles of Brain-Based Learning and Constructivist Models in Education, *Journal of Educational Sciences: Theory & Practice ,* Vol. 5, No. 2.

23. Haghighi ,M . (2013). *The Effect of Brain – Based Learning on Iranian EFL Learners*, Achievement and Retention, Akdeniz Language Studies Conference.

24. Urdan, T. & Giancarlo,C. (2011): A comparison of Motivation and Critical Thinking Orientations across Ethnic Group in Mclnerny(Ed) .*Retrieved*, 2013, from: //http.insightessment.com