برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى

إعداد
رضى السيد شعبان إسماعيل
مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا
كلية التربية – جامعة الفيوم

برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكيرالتحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى

رضى السيد شعبان إسماعيل
مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا
كلية التربية – جامعة الفيوم

مقدمة :

تعالت الأصوات فى الآونة الأخيرة مطالبة بضرورة التغيير فى النظام التعليمى؛ نتيجة لتراكم كم من المعلومات والدراسات والبحوث ذات الصلة بالمخ البشرى، والذى كان له أثر فى عدة مجالات، وأدى إلى التعاون، والتداخل، والتكامل بين عدة تخصصات، منها: علم الأعصاب، والفسيولوجيا، والكيمياء الحيوية، والطب، والتكنولوجيا، وعلم النفس. (Caine.R & Caine,G: 1997: 34)، (Calella,C.J.J:1994:4) ،

وبناء عليه ازداد عدد التربويين المهتمين بدراسة أبحاث الدماغ، حيث حاولوا الاستفادة من نتائج هذه الأبحاث فى الميدان التربوى، وذلك من خلال فهم آلية عمل دماغ التلميذ أثناء التعلم لبناء الاستراتيجية المتناغمة مع عمل دماغة وإيجاد البيئة الصفية المناسبة له، ومن هنا نشأت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بوصفها طريقة فى التفكير بشأن التعلم والعمل وتسهم هذه النظرية فى زيادة قدرة التلميذ على التعلم بطريقة طبيعية وداعمة. (أحمد محمد الزغبى:2015: 1)

وتؤكد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على أن التعلم هو الوظيفة العظمى للدماغ، فيظل الدماغ متعلما حتى نهاية عمر الإنسان، وتظل الشبكات والشجيرات العصبية تنمو إذا ما توافرت بيئة التعلم النشطة الحافزة للتعلم التى تتيح له الاستغراق فى الخبرة التربوية دون تهديد، وتتوفر فيها الدافعية والمكافأة والنشاط الحركى، والموسيقى، والفنون. (نادية سمعان لطف الله:2012 :229 –230)، و(محمد رفعت حسنين:2014: 186).

ويعد التعلم المستند إلى الدماغ أحد الأساليب الحديثة والمهمة فى إنجاز وزيادة كفاءة التدريس وكفاءة البيئة التعليمية وفاعليتها؛ ونظرا لذلك فقد تناولت كثير من الدراسات التطبيقات المتنوعة لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى العملية التربوية، منها: دراسة(Calella,C.J.J:1994) ، ودراسة (Getz,C.M.:2003) ،ودراسة (Jeffrey,J.M.:2004) ، ودراسة (Forthner,S.G.:2004)، ودراسة (Wagner-Heaston,M:2006) ، ودراسة (Tüfekçi,S.&Demirel,M:2009) ، ودراسة (منذر عبد الكريم العباسى:2010)، ودراسة (عبد الرازق عيادة محمد:2011)، ودراسة (أحمد على إبراهيم خطاب"أ": 2013)، ودراسة (نانسى عمر حسن جعفر:2013)، ودراسة (بثينة محمد بدر:2013)، ودراسة (جمال الزعانين:2015).

وينقسم الدماغ البشرى إلى نصفين غير متماثلين يطلق عليهما: النصفان الكرويان Brain hemispheres: وهما النصف الدماغى الأيمن والنصف الأيسر، يتصلان معا من خلال مجموعة من الألياف العصبية، تعرف باسم الجسم الجاسئ Corpus Cullosum، يسيطر النصف الأيسر من الدماغ على وظائف الجانب الأيمن من الجسم، ويسيطر نصف الدماغ الأيمن على وظائف الجانب الأيسر من الدماغ، ويختلف نصفا الدماغ فى الوظائف والقدرات، فالنصف الأيسر من الدماغ: يسيطر على وظائف اللغة والقدرة على

المعالجة المتتابعة للمعلومات، ويتصف بأنه لفظى تحليلى، يعنى بالتفكير المنطقى الرياضى والسببى، بحيث يتفوق فى مجال قدرات التعرف وتذكر الأسماء وإدراك المعانى والتفكير المنطقى والتفكير المحسوس والاستدلال الرياضى وحل المشكلات والنقد والتحليل والجدية والنظام وهو يعرف بالنمط الأيسر، أما النصف الأيمن من الدماغ: فيختص بالوظائف غير اللغوية والمكانية والبصرية والقدرة على المعالجة المتزامنة للمعلومات، ويتفوق فى قدرات الابتكار والتخيل والتفكير من خلال الصور وتذكر الوجوه والأشكال وإدراك العلاقات المكانية والقدرات الموسيقية والقدرة على التعامل مع عدد من المشكلات بالوقت نفسه، وفى ضوء الفروق الوظيفية بين النصفين الكرويين للدماغ يمكن اعتبار أن الدماغ له وظيفة مزدوجة حيث يشمل نظامين فرعيين مختلفين وظيفيا فى عملية معالجة المعلومات، ومن ثم يجب أن يسعى التدريس إلى استغلال قدرات التلاميذ وتنشيط الجانب غير المسيطر والاستفادة مما لديهم من قدرات فى الجانب المسيطر.

ويعد التفكير التحليلى من أهم مهارات التفكير التى يكتسبها الفرد بالتدريب والممارسة: فهو يمثل إحدى العمليات العقلية التى يشتمل عليها التنظيم العقلى والمعرفى، وهونشاط عقلى، كما أنه أحد المراحل أو الخطوات الأساسية المتصلة بعدد من عمليات التفكير الأخرى الأكثر تعقيدا منه، مثل: التفكير الناقد والتفكير الابتكارى، وحل المشكلات واتخاذ القرار والتفكير العلمى.

ويشير ستيرنبرج وكوفمان (Sternberg & Kaufman:1998 :481) إلى أن تعميق قدرة التلميذ على التفكير التحليلى يمكنه من القدرة على دراسة الأفكار وتحليلها وتقييمها؛ للوصول إلى قرار سليم تجاه المواقف المرتبطة بحياته الشخصية أو بالمجتمع الذى يعيش فيه.

فالتفكير التحليلى: عملية ذهنية متتابعة يستحث فيها الذهن لأن يفتت الموقف أو الحالة بهدف تنظيمها، وإعادة تنظيمها وترتيبها لجعلها مبرمجة جاهزة، مناسبة لتكوين الدماغ، وملائمة لأسلوبه ومعالجته أو تنظيمه؛ لذلك فإن توضيح مثل هذا الأسلوب فى التفكير يجعل الفرد التلميذ أكثر وعيا واستبصارا وتفهما وعمقا فى الوصول إلى أهدافه المعرفية. (ماجد محمد إبراهيم الخياط:2008 :9)

وقد ظهر اهتمام كبير من قبل الباحثين لتنمية مهارات التفكير التحليلى فى المواد الدراسية المختلفة ويتضح ذلك من خلال تناول الباحثين له، مثل دراسة: (Ferris,K.J.&Fabrizio.A.:2009)، ودراسة (Nuangchalerm,P.:2009)، ودراسة (Siribunnan,R.&Tayraukham,S.:2009) ، ودراسة (عادل حميدى صالح المالكى:2013).

وبالرغم من أهمية التفكير التحليلى للفرد والاهتمام به من قبل الكتاب والباحثين؛ إلا أن التلاميذ يعانون من ضعف وتدنى فى مستوى التفكير التحليلى، وهذا ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات، مثل: دراسة(غسان المنصور:2007) , ودراسة (ثناء عبد المنعم رجب حسن:2009)، ودراسة (Alofi,M.A.A:2011) ، ودراسة (إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى:2013).

ويبين (Renuwat,2009) إلى أن هناك مغالطة تشير إلى أن الناس يستخدمون المهارات التحليلية أكثر من المهارات الإبداعية فى التفكير، وهذا لا يمثل واقع الحياة؛ لأن الجميع لديه قدرات إبداعية لكنها دفنت

داخل التفكير التحليلى، ولهذا يفضل إنعاش التفكير التحليلى أولا لأنه الأساس فى التفكير، وبعد ذلك يتم تنمية أنواع التفكير الأخرى. (إبراهيم أبو عقيل:2013 :5)

وتتميز الجغرافيا بقاعدة كبيرة من المعلومات والبيانات وتناول دراسة البعد المكانى الذى يزيد من تعقيد هذه المادة، لذا يحتاج التلميذ ليس فقط للتفكير التحليلى، وإنما أيضا لتعلم التفكير البصرى، واستخدام التفكير فى تعليم الجغرافيا يعمل على تغيير الأفكار وتطويرها، وفهم العلاقات المكانية فى الموضوعات التى تتناولها مادة الجغرافيا. ويرتبط التفكير البصرى بالنصف الأيمن للدماغ، حيث إنه المسئول عن الإدراك الكلى والقدرة على التجميع والتعلم البصرى.

ويعد التفكير البصرى Visual Thinking جزءا من منظومة التفكير الإنسانى، وقد نشأ كنمط من أنماط التفكير فى مجال الفن، فحينما ينظر الفرد المشاهد إلى رسم ما، فإنه يفكر تفكيرا بصريا لفهم الرسالة المتضمنة فى الرسم، فالتفكير البصرى يجمع بين أشكال التواصل البصرى واللفظى فى الأفكار، بالإضافة إلى أنه وسيط للتواصل والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها. (مصطفى محمد الشيخ:2013 :162)

ويعتبر التفكير البصرى من النشاطات والمهارات العقلية التى تساعد التلميذ على الحصول على المعلومات وتمثيلها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا: أى أن التفكير البصرى يحدث بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم فى تفاعل نشط لتوضيح العلاقة فيما بينها، (محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته:2014 :246)، كما يفيد التفكير البصرى فى زيادة القدرة العقلية وفهم المثيرات البصرية المحيطة بالتلميذ، حيث يفتح الطريق لممارسة العديد من أنواع التفكير الابتكارى والتفكير الناقد والتفكير العلمى..... إلخ. (عبد الله على محمد إبراهيم:2001 :84)

ونظرا لأهمية التفكير البصرى، فقد تناولته دراسات عديدة منها: دراسة (أحمد إسماعيل الكحلوت:2004)، ودراسة (أسامة عبد الرحمن أحمد عبد المولا:2010)، ودراسة (عبد الرازق تركى بدر:2012)، ودراسة (نورا محسن محمد أبو النجا:2013) ، ودراسة (ماريان ميلاد منصور:2014)، ودراسة (إبراهيم محمد رشوان عشوش:2015)، ودراسة (عمرو محمد أحمد درويش:2015).

ولأن علم الجغرافيا يهتم بدراسة العلاقات المكانية، وتوزيع الظواهر الطبيعية على سطح الأرض بالخرائط والجدوال والرسومات والصور؛ فإن تنمية مهارات التفكير البصرى لدى التلاميذ يساعدهم على تفسير المعلومات المكتوبة وفهم ما يتضمنه من علاقات، كما يعتبر أداة قوية لرسم وتخطيط الخرائط، كما يمكن التلاميذ من تعلم المفاهيم والرؤية الواضحة للأفكار، وبالتالى يتغلب على جمود وتجريد المادة.

ونظرا للدور الذى يلعبه التفكير البصرى، فقد زاد اهتمام الباحثين بدراسته خصوصا بعد ظهور نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، خاصة وأن معظم مدارسنا تركز على تعلم نصف واحد فقط من المخ وتهمل النصف الآخر، كما أن استراتيجيات التدريس بالمدارس الحالية تعمل على تنمية النصف الكروى الأيسر فقط، وذلك من خلال تركيز الأنشطة التعليمية على اللغة والتفكير المنطقى والرياضى والسببى (خديجة بن فليس:د.ت: 333) ، كما أن أسئلة الاختبارات معظمها لفظية، وهو ما أكدته دراسة (محمد خير نواف نوافلة:2014)، وكل ذلك أدى

إلى سيادة نمط السيطرة اليسرى لدى التلاميذ والطلاب فى مختلف المراحل الدراسية، وهو ما أكدته دراسة (فؤاد طه طلافحة وعماد عبد الرحيم الزغول:2009)، ودراسة (جواهر بنت آل رشود:2011)، ودراسة (أحمد على إبراهيم خطاب :2013"أ")، كما أشارت دراسة (أيمن رجب محمد عيد:2009 :30) إلى أن النصف الأيسر من الدماغ هو النصف السائد لدى غالبية الناس (85 –90%) بينما السيادة للنصف الكروى الأيمن فى (10–15%) من الأفراد كل ذلك أدى إلى ضعف التلاميذ فى مهارات التفكير البصرى وذلك لأن التفكير البصرى يرتبط بالنصف الأيمن من الدماغ، وهو ما أكدته دراسة (إبراهيم بن سليم رزيق:2011) ، ودراسة (شذى زامل جميل سندى:2012)، ودراسة (عبد الرازق تركى بدر:2012) ، ودراسة (آمال عبد القادر أحمد الكحلوت:2012)، ودراسة (مجدى خير الدين كامل خير الدين:2013) ، ودراسة (محمد حسن الطراونة:2014).

واستنادا إلى ما سبق: ترى الباحثة أنه بزيادة إثراء كتب الجغرافيا بمواد وأنشطة تعليمية تستند إلى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ومهارات التفكير البصرى، فإن ذلك قد يحسن من استيعاب التلاميذ للمادة المعطاة لهم وتنمية التفكير البصرى خاصة، وهذا ما يتفق مع دراسة (ناهل أحمد سعيد شعث:2009 :37)، وما أوصت به دراسة (منال مسعد مسعد : 2015) بضرورة تضمين أنشطة تعليمية إثرائية بالكتاب المدرسى؛ لتنمية مهارات التفكير البصرى، خاصة وأن هناك عددا من الانتقادات وجهت للمناهج والمقررات الدراسية، إذ يرى البعض: أنها متحيزة إلى فئة الأفراد الذين يسود عندهم النصف الأيسر من الدماغ وهو ما أشار إليه (فؤاد طه طلافحة وعماد عبد الرحيم الزغول:2009 :276)، كما أن كثيرا من منظرى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ الذين نادوا بضرورة تطبيقها فى التدريس أكدوا بأن مناهج المستقبل ستكون مناهج مستندة على متطلبات الدماغ ونظرياته. (دينا خالد أحمد الفلمبانى:2014 :23)، و(Roekel,B,V.:2002:3)؛ وذلك لتحقيق التعلم ذى المعنى مقارنة بالمناهج الحالية.

(Akyürek, E.:2013:105)

وعلى الرغم من اختصاص كل من جانبى الدماغ بأنماط تفكير معينة إلا أن ذلك لا يلغى عمل الدماغ بشكل متكامل وموحد، حيث تتطلب بعض العمليات العقلية نشاط الجانبين معا؛ إلا أن أغلب الأفراد ولأسباب مختلفة يميلون إلى استخدام وتفعيل جانب بشكل أكبر من الجانب الآخر، وذلك من خلال القيام بأنشطة وعمليات عقلية تختص بهذا الجانب على حساب العمليات العقلية والأنشطة الأخرى، وبذلك يجب تفعيل العمليات العقلية فى جانبى الدماغ معا وعدم تفعيل جانب واحد من الدماغ على حساب الجانب الآخر وذلك من خلال بناء المناهج التعليمية التى تفعل دماغ التلميذ بشكل كلى ومتوازن، والتنوع فى استراتيجيات التدريس التى تتناغم مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ.

فالتعلم يكون أكثر فاعلية عندما يستثار نصفى الدماغ معا فعندما تعرض المعلومات على التلاميذ سمعيا وبصريا فإن كلا من نصفى الدماغ يقوم بمعالجة تلك المعلومات بشكل متزامن مما يجعل التلاميذ أكثر تخيلا وفهما للمعلومات. (ناديا سميح أمين السلطى:2007 :345)، ومن ثم فإن البحث الحالى يسعى لتنشيط جانبى الدماغ لدى التلاميذ بحيث يعملان بشكل متكامل.

وتعد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ من النظريات الحديثة فى تفسير عملية تعليم وتعلم التلاميذ، ونتيجة لاكتشافات أبحاث الدماغ وعلم الأعصاب، فقد أصبح من الضرورى إدماج تطبيقات هذه النظرية فى تعليم وتعلم التلاميذ فى مدارسنا.

وقد أشارت العديد من الأبحاث إلى فاعلية البرامج القائمة على نظرية التعلم المستند الدماغ فى تنمية القدرة على التعلم الفعال مثل دراسة (ناديا سميح أمين السلطى:2002)، وتنمية الفهم القرائى والإبداعى وعادات العقل المنتج مثل دراسة (فاطمة محمد محمد سعيد:2014)، وكذلك تنمية التفكير المركب والاتجاه نحو العمل الجماعى وبقاء أثر التعلم، مثل: دراسة (مرتضى صالح أحمد شارب:2015)، وركزت دراسة (مروان أحمد محمد السمان:2015) على علاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت دراسة (سيد رجب محمد:2015) إلى فاعلية البرنامج القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مقومات نقد الآدب القصصى لدى طلاب المرحلة الثانوية، لذا فإن استخدام برامج حديثة قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ باتت من الضروريات للأخذ بها.

وأشارت عديد من الدراسات إلى تدنى مهارات التفكير التحليلى حيث أوضحت دراسة (ثناء عبد المنعم رجب حسن:2009: 2-52) وجود ضعف فى تفكير التلاميذ حيث يعجزون عن استنتاج أو تلخيص أو إدراك علاقة الشئ بمكوناته أو اتخاذ قرار أو إقامة أدلة عقلية أو إجراء تصنيف بسيط أو غير ذلك من العمليات العقلية المرتبطة بالتفكير التحليلى. وهذا التدنى فى مستوى التلاميذ يرجع لعدة أسباب من أهمها أن مناهج الدراسات الاجتماعية بصفة عامة لا زالت قاصرة فى تنمية مهارات التفكير (أزهار عبد المنعم محمد تله: 2013: 65) بما فى ذلك مهارات التفكير التحليلى، حيث إنها تركز على الجانب المعرفى دون الاهتمام بالمهارت العقلية، كما أن طبيعة المحتوى وطريقة عرضه وتنظيمه لا تهيئ للتلاميذ فرصا حقيقية كى يمارسوا خلالها مهارات التفكير التحليلى.

كما أشار (ماجد محمد إبراهيم الخياط:2008: 35) أن التفكير التحليلى يرتبط ارتباطا قويا بالأهداف التعليمية، ولكن لا يتم توظيف ذلك فى المناهج، كما أن المعلمين أنفسهم لا يستخدمون الوسائل والأنشطة التى تشجع التلاميذ على ممارسة التفكير التحليلى.

ويعد تنمية الجانب البصرى لدى التلاميذ من العوامل التى تساعد على تنمية التفكير لديهم وتحسين أداءهم وتقوى عملية التعلم، فاللغة البصرية تسهل تذكر المعلومات المتضمنة بها واستقبالها لفترة طويلة جدا، فلقد ثبت علميا أن الإنسان يتذكر20% مما يقرأه، 30% مما يسمعه، 40% مما يراه، 50% مما يقوله، أى أن ما يراه الإنسان أدوم فى الذاكرة مما يقرأه.

وفيما يخص واقع التفكير البصرى باعتباره هدفا تربويا ينبغى تحقيقه لدى التلاميذ فى مدارسنا، تشير الدراسات والبحوث السابقة إلى وجود ضعف فى مهارات التفكير البصرى، مثل: دراسة (آمال عبد القادر أحمد الكحلوت:2012)، ودراسة (مجدى خير الدين كامل خير الدين:2013)، ودراسة (رضا هندى جمعة مسعود ووالى عبد الرحمن أحمد : 2014)، كما أوضحت دراسة (مجدى خير الدين كامل خير الدين:2013) تأكيد

المعلمين بأنهم فى حاجة ماسة لتدريب التلاميذ على مهارات التفكير بصفة عامة والتفكير البصرى بصفة خاصة.

وأوضح (عبد الرازق تركى بدر:2013: 302) أن التلاميذ لا يعيرون اهتماما بالأشكال والصور البصرية المحيطة بهم، وهو بطبيعة الحال ما اعتادت عليه مدارسنا حيث لا يهتم عادة فى طرق التدريس وأساليب التعلم بشتئ المراحل باستعمال المثيرات البصرية فضلا عن قلة استعمال الوسائل التعلمية البصرية والتى تنمى الخبرات الحسية التى تعد من أهم الأدوات التى تمكن المعلم من إتاحة الفرصة أمام التلاميذ للحصول هذه المهارات.

وأوضح (أحمد إسماعيل الكحلوت: 2004: 157-158) قلة اهتمام المناهج بتنمية التفكير بصفة عامة والتفكير البصرى بصفة خاصة، إذ إن الاهتمام يتجه نحو حفظ المعلومات اللفظية واسترجاعها هذا بالإضافة إلى أن معظم المناهج العربية تكاد تخلو من أنشطة تعمل على تدريب التلاميذ على استخدام الوسائط الصورية فى التفكير، وقد انعكس ذلك على إمكانية ربط الخبرات الحسية التى تعمل على تنمية التفكير البصرى مع الخبرات اللفظية.

ومن هنا تحددت مشكلة البحثفى تدنى مهارات التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، ويمكن صياغة المشكلة فى السؤال الرئيس التالى:

ما أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

<u>ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:</u>

1- ما مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

2- ما مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

3- ما أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

4- ما أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

5- ما العلاقة بين مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى:

1- اعداد قائمة بمهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

2- اعداد قائمة بمهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

3- معرفة أثر البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

أهمية البحث الحالى:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى أنه قد يفيد فى:

1- تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

2- تدريب المعلمين على كيفية تصميم أنشطة تعليمية إثرائية تساعد فى تنمية التفكير البصرى والتحليلى معا بدلا من التركيز على أحدهما فقط.

3- مراعاة مخططى ومطورى مناهج الجغرافيا لمهارات التفكير التحليلى والبصرى أثناء إعداد مناهج الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة.

4- توجيه معلمى الجغرافيا نحو استثمار طاقات الدماغ المبدعة للتعلم عبر الاستثارة السليمة للدماغ وتوفير بيئات تعلم فعالة متناغمة مع الدماغ .

5- تقديم دليل للمعلم وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتدريس وحدة "الطبيعة فى بلدى" للصف الرابع الابتدائى يمكن أن يسترشد به مخططى المناهج ومطوريها فى إعداد أدلة مماثلة لتنمية التفكير التحليلى والتفكير البصرى لدى التلاميذ فى مختلف المراحل الدراسية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

1- مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى إحدى مدارس محافظة الفيوم.

2- مجموعة من الأنشطة التعليمية التى تناسب تلاميذ الصف الرابع الابتدائى والتى تتطلب فى حلها استخدام بعض مهارات التفكير البصرى والتحليلى.

3- بعض مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

4- بعض مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

5- وحدة (الطبيعة فى بلدى): ويرجع اختيار هذه الوحدة إلى أنها تعرف التلميذ بموقع بلده وأهميته بالنسبة للعالم، وما ترتب على هذا الموقع من زيادة أطماع الدول فى مصر، كما تعرفه بمظاهر السطح فى بلده مما يستدعى ضرورة التفكير فى كيفية استغلال هذه النعم بما يساعد على ارتقاء الوطن وتقدمه والاعتزاز بالانتماء إلى بلده مصر، بالإضافة إلى إمكانية توظيف ما بها من خرائط وصور فى تقدم أنشطة تعليمية يمكن أن تسهم فى تنمية مهارات التفكير البصرى مع إمكانية إثرائها بالخرائط والصور، كما أنها تحتوى على معلومات وعلاقات بينها يمكن من خلالها توظيف مهارات التفكير التحليلى.

أدوات ومواد البحث :

1- قائمة بمهارات التفكير التحليلى. (من إعداد الباحثة)

2- قائمة بمهارات التفكير البصرى. (من إعداد الباحثة)

3- مقياس السيطرة الدماغية. (من إعداد الباحثة)

4- اختبار التفكير التحليلى. (من إعداد الباحثة)

5- اختبار التفكير البصرى. (من إعداد الباحثة)

6- البرنامج الإثرائى.

7- دليل المعلم.

8- كراسة التلميذ.

فروض البحث:

يحاول البحث الحالى التحقق من صحة الفروض التالية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى البعدى لاختبار التفكير التحليلى.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا).

4- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى البعدى لاختبار التفكير البصرى.

5- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى.

6- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا).

7- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لكل من اختبار التفكير التحليلى واختبار التفكير البصرى.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالى المنهجين التاليين:

1- المنهج الوصفى للاطلاع على الدراسات السابقة وإعداد الإطار النظرى للبحث والبرنامج الإثرائى وأدوات البحث.

2- المنهج التجريبى نظام المجموعة الواحدة للكشف عن أثر البرنامج الإثرائى فى الجغرافيا القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

إجراءات البحث وخطواته:

1. **للإجابة عن السؤال الأول والثانى والذان ينصان على:** ما مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟ ما مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟ **تم ما يلى:**

- مراجعة الأدبيات ونتائج الدراسات والبحوث السابقة فى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى .
- إعداد قائمة بمهارات التفكير التحليلى اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وأخرى بمهارات التفكير البصرى اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.
- عرض القائمتين على المحكمين؛ لتحديد صلاحيتهما للتطبيق.

وللإجابة عن السؤال الثالث والرابع الذان ينصان على: ما أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى ؟ ما أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟ **تم ما يلى:**

- إعداد البرنامج الإثرائى فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وفى ضوء (وحدة الطبيعة فى بلدى).
- إعداد اختبار مهارات التفكير التحليلى والبصرى لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى وعرضهما على المحكمين لتحديد صلاحيتهما للتطبيق.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلى والبصرى على عينة البحث تطبيقا قبليا.
- تدريس وحدة الطبيعة فى بلدى للتلاميذ عينة البحث فى ضوء البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلى والبصرى على عينة البحث تطبيقا بعديا.
- رصد النتائج إحصائيا وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

وللإجابة عن السؤال الخامس والذى ينص على: ما العلاقة بين مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؟ **تم ما يلى:**

- حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ عينة البحث فى اختبار التفكير التحليلى ودرجاتهم فى اختبار التفكير البصرى.

مصطلحات البحث:

البرنامج الإثرائى:

يعرف إجرائيا بأنه: إغناء محتوى وحدة الطبيعة فى بلدى بالخبرات والأنشطة القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ وذلك لسد الفجوة التى كشفت عنها عملية تحليل المحتوى فى ضوء المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والتفكير البصرى.

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ :

يعرفها (Politano &Paquin: 2000) ،و(Barbara: 2002) بأنها: تلك النظرية التى تهتم بقيام الدماغ بوظائفه الطبيعية دون عوائق حتى يحدث التعلم بشكل أفضل، وذلك إذا تم تنشيط جانبى الدماغ لدى التلاميذ بحيث يعملان بشكل متكامل، وهى تعتمد على استخدام استراتيجيات تدريسية، وأنشطة تعليمية لتنشيط

الجانب الأيمن لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر واستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية لتنشيط الجانب الأيسر لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر واستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية تعزز من تكامل جانبى الدماغ لدى التلاميذ ذوى تكامل جانبى الدماغ.نقلا عن (مروان أحمد محمد السمان : 2015: 34) وتتبنى الباحثة هذا التعريف كتعريف إجرائى .

التفكير التحليلى :

يعرف إجرائيا: بأنه نمط من أنماط التفكير يقوم فيه التلميذ بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصرها الفرعية بقصد فهمها وإدراك ما بينها من علاقات والوصول إلى استنتاجات صائبة.

مهارات التفكير التحليلى:

تعرف إجرائيا: بأنها مجموعة من المهارات التى يمارسها التلميذ بهدف تجزئة الظاهرات الجغرافية إلى إجزائها وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار المعد لهذا الغرض وتتمثل فى :

1- تحديد السمات والخصائص: وهى القدرة على تحديد الخصائص العامة المشتركة بين عدة ظاهرات جغرافية.

2- تحديد السبب والنتيجة: وهى القدرة على تحديد الأسباب والنتائج المترتبة على أحداث أو ظاهرات جغرافية معينة.

3- الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وهى القدرة على وضع الأحداث أو الظاهرات الجغرافية فى ترتيب معين بناء على قيم نوعية أو زمنية.

4- التصنيف: وهو قدرة التلميذ على جمع الظاهرات الجغرافية فى مجموعات على أساس الخصائص التى تميزها.

5- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية: أى تحديد الخصائص المتشابهة والمختلفة بين ظاهرتين جغرافيتين.

6- التجميع: القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة فى مجموعة واحدة بناء على خصائص أساسية بينها.

7- مقارنة الظاهرات الجغرافية: القدرة على المقارنة بين ظاهرتين جغرافيتين من عدة زوايا أو من عدة أوجه.

8- إدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية: وهى القدرة على تحليل جوانب الظاهرات لتحديد مدى ارتباطها ببعضها وتأثير الظاهرات الجغرافية وتأثر كل منها بالأخرى.

9- علاقة الجزء بالكل: تحديد مدى ارتباط الجزء بالكل ووظيفته بالنسبة للكل.

التفكير البصرى

يعرف إجرائيا: بأنه عملية عقلية تمكن التلميذ من التمثيل الذهنى للمثيرات البصرية وتفسيرها وتحليلها واستخلاص المعلومات منها وإدراك العلاقات بين الظواهر الجغرافية المختلفة .

مهارات التفكير البصرى:

تعرف إجرائيا: بأنها سلسلة من العمليات التى يقوم بها الدماغ البشرى عند تعرضه لمثير بصرى، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار المعد لهذا الغرض وتتمثل فى:

1- مهارة التعرف على الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال والظاهرات الجغرافية المعروضة عليه.

2- مهارة التمييز البصرى للظاهرات الجغرافية: وهى قدرة التلميذ على تحديد النقاط المميزة للظاهرة الجغرافية عن باقية الظاهرات المشابهة لها.

3- مهارة القراءة البصرية: وهى القدرة على تحديد طبيعة الشكل أو الصورة المعروضة.

4- مهارة تفسير المعلومات البصرية: وهى قدرة التلميذ على إيضاح مدلولات الشكل بما يحتويه من رسوم وإشارات وتفسيرها .

5- مهارة تحليل الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على رؤية العلاقات داخل الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

6- مهارة استنتاج المعنى: وهى القدرة على استخلاص معانى جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض.

7- مهارة استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على الربط بين عناصر الظاهرة أو الظاهرات الجغرافية وتحديد نقاط التوافق والاختلاف بينها .

ثانيا : الإطار النظرى :

أولا : نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

يعد العقد الأخير من القرن العشرين عقد الدماغ، إذ حدثت ثورة فى علم الأعصاب مكنت العلماء من امتلاك معارف واكتشاف مجاهيل الدماغ، وأخذوا يعلنون أبحاثهم ضمن دوائر علم الأعصاب والعلوم الطبية والفسيولوجية ذات العلاقة (Brodnax,R.M.:2004:2) وقد اهتمت العديد من النظريات بالدماغ وتفسير حدوث التعلم به منها نظرية الدماغ الثلاثية لماكلين MacLean وتفترض هذه النظرية وجود ثلاثة أدمغة وفى كل جزء يتم التعلم بطريقة معينة فهناك الدماغ العقلانى (التبريرى)، والدماغ المتوسط والدماغ الفطرى (Getz:2003:63)، وهناك نظرية سبيرى Sperry عام 1964 التى تفترض وجود دماغين أيمن وأيسر، وتتم فى كل منهما أشكال للتعلم، وقد دمج هيرمان نظرية ماكلين ونظرية سبيرى فى نظرية الدماغ الكلى Whole Brain Theory فجزأ الدماغ حسب خصائص التلميذ إلى علوى أيمن وأيسر، وسفلى أيمن وأيسر. (إبراهيم رواشده وليد نوافلة وعلى العمرى:2010: 362)

ومن النظريات أيضا: نظرية التعلم المستند إلى الدماغ Brain Based Learning عام 1991 لصاحبها "كين" و"كين" (Caine & Caine) التى تستند إلى بناء الدماغ ووظيفة أجزائه وتؤكد على أن كل فرد قادر على التعلم بطبيعته وعلى ضرورة تصميم بيئة تعلم تعمل على استغراق التلميذ فى الخبرة التعليمية، وزيادة الدافعية والسماح له بالمعالجة النشطة للمعلومات، وربط التعلم بالخبرات الحياتية والواقعية.(فاطمة محمد الخليفة:2013: 202) كما تؤكد على أن التلميذ هو محور العملية التعليمية وجميع التلميذ لا يتعلمون بطريقة واحدة حيث يقوموا ببناء معارفهم من خلال محتوى ومواقف تعليمية متعددة .(Duman ,B.:2006:2)

ووفقا لهذه النظرية فإن التعلم يحدث نتيجة وجود نوعين من الخلايا فى الدماغ، وهما: الخلايا المختصة بالتعلم والتفكير، ويطلق عليها العصبونات، والخلايا الصمغية المختصة بتوفير الغذاء لخلايا التفكير، ويحدث التعلم حينما تشتبك العصبونات مع بعضها البعض بهدف تبادل المعلومات نتيجة لتعرض التلميذ لخبرة جديدة، وكلما زادت الخبرات وتشكلت روابط جديدة بين هذه العصبونات وعصبونات أخرى. (محمد أحمد الرفوع وتيسير خليل القيسى:2014 :241) ، (Ozden, M.& Gultekin ,M.:2008:3)

وتعرف نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بأنها:

مجموعة من المبادئ المشتقة من نتائج أبحاث علم الأعصاب وبنية الدماغ تستخدم لتعزيز تعلم التلاميذ من خلال توفير بيئة آمنة خالية من التهديدات واستخدام استراتيجيات تدريسية تدعم التعلم وتخطط لإثارة الانتباه والدافعية . (Connell: 2009:29)

يعرفها (Politano &Paquin: 2000)، و(Barbara: 2002) بأنها تلك النظرية التى تهتم بقيام الدماغ بوظائفه الطبيعية دون عوائق حتى يحدث التعلم بشكل أفضل، وذلك إذا تم تنشيط جانبى الدماغ لدى التلاميذ بحيث يعملان بشكل متكامل، وهى تعتمد على استخدام استراتيجيات تدريسية، وأنشطة تعليمية لتنشيط الجانب الأيمن لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر واستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية لتنشيط الجانب الأيسر لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر واستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية تعزز من تكامل جانبى الدماغ لدى التلاميذ ذوى تكامل جانبى الدماغ. نقلا عن (مروان أحمد محمد السمان : 2015: 34)

وتعرفها (فاطمة محمد الخليفة :2013 :209): بأنها إحدى نظريات التعلم المنبثقة من علم الأعصاب المعرفى وعلوم الدماغ وتهتم بالتعلم تبعا للطريقة التى فطر عليها الدماغ وتقوم على اثنى عشر مبدأ لكل منها استراتيجيات تدريس/ تعلم وممارسة صفية تتناغم معه.

ويعرفها (يعن الله بن على بن يعن الله: 2010 :24): بأنها التعلم الذى يتوافق وينسجم مع الطريقة الطبيعية التى يتعلم بها المخ ويتماشى مع مبادئ المخ الرئيسية.

ويتضح من التعريفات السابقة أن:

1- هناك ثلاثة أنماط للتعلم حسب نصف الدماغ المسيطر فى معالجة المعلومات التى يستقبلها، وهذه الأنماط ميزها تورانس وزملاؤه: (Torrance; Reynoldsand; Ball.1977) وهى:

أ- نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيسر من الدماغ ويتميز التلميذ فى هذا النمط بأنه منطقى ومخطط ويتذكر الأسماء والمعانى بسهولة وهو لفظى تحليلى.

ب- نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيمن من الدماغ ويتميز بأنه قادر على تحديد العلاقات المكانية ويتذكر الوجوه بسهولة ومستجيب للتعليمات البصرية والحركية وقادر على القيام بأكثر من مهمة فى وقت واحد.

ج- نمط التعلم المتكامل ويستطيع التلميذ فى هذا النمط استخدام نصفى الدماغ معا فى تنفيذ المهمات العقلية ولا تفضيل لأى من النمطين السابقين على الآخر. (انتصار خليل عشا ومحمد مصطفى العبسى:2013 :1275)

2- هناك استراتيجيات تدريسية تساعد على إثارة النصف الكروى الأيمن للدماغ، مثل: استراتيجية التأليف والتركيب، استراتيجية المتشابهات، واستراتيجية المنظم الشكلى، واستراتيجية الشرح البصرى، والعروض العملية، ومخططات المفاهيم، والتعلم التعاونى، وهناك استراتيجيات تدريسية تساعد على إثارة النصف الكروى الأيسر للدماغ، مثل: استراتيجية الأسئلة المباشرة، استراتيجية المهام المجزأة، استراتيجية دورة التعلم، استراتيجية الشرح اللفظى، واستراتيجية المتناقضات، واستراتيجية النمذجة، واستراتيجية التساؤل الذاتى، واستراتيجية دورة التعلم، وهناك استراتيجيات تدريسية تساعد على إثارة النصفين معا، أهمها: استراتيجية التناظر، استراتيجية المحاكاة، استراتيجية تحليل وجهات النظر، استراتيجية الإكمال، استراتيجية الخرائط الذهنية.(عزو إسماعيل عفانة ويوسف الجيش:2007)، (محمود هلال عبد الباسط عبد القادر:2014 :29-30)

3- تعتمد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على استخدام أنشطة لتنشيط الجانب غير المسيطر لدى التلميذ فهناك مجموعة من الأنشطة أشار إليها (أيمن رجب محمد عيد: 2009 :32) **لتنشيط الجانب الأيسر غير المسيطر يمكن أن يستعين بها المعلم فى تدريسه، مثل:**

أ- تكليف التلاميذ بأنشطة ومهام تعليمية تحتاج منهم إلى وضع الأشياء فى ترتيب وتسلسل منطقى، مثل: ترتيب أرقام معينة أو استنتاج أو تنظيم وترتيب جمل.

ب- عرض بعض الأمثلة على التلاميذ ثم طلب الوصول لقاعدة أو تعميم بحيث يقوم التلميذ بربط الجزئيات.

ج- إتاحة الفرصة للتلاميذ لفهم الأنشطة والمهام التعليمية قبل القيام بها، وذلك من خلال إعطائهم تعليمات واضحة ومكتوبة تحدد خطوات العمل وطرق السير.

د- إعطاء أنشطة صفية غير متشعبة أو غير متفرعة للتلاميذ وتعتمد على التسلسل المنطقى من الصغير إلى الكبير أو من الجزء إلى الكل.

أنشطة لتنشيط الجانب الأيمن غير المسيطر:

أ- تكليف التلاميذ بعمل مشاريع وأنشطة جماعية تحتاج إلى تفكير.

ب- عرض الموضوعات والأنشطة على التلاميذ بحيث تكون المهام المطلوبة منهم تحتاج إلى توزيع الأدوار وتقسيم المهام، ثم نقد العمل المنجز.

ج- الطلب من التلاميذ تحليل موضوعات أو ظاهرات جغرافية معينة مرتبطة بموضوع الدرس.

د- إعطاء أسئلة صفية وواجبات بيئية تنمى التفكير وتصقله.

وقد راعت الباحثة هذه الأنشطة أثناء وضع البرنامج بما يساعد على تنشيط كلا الجانبين، بحيث يعملان بشكل متكامل.

4- تستند نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على اثنى عشر مبدأ لكل منها استراتيجيات تدريس/ تعلم وممارسة صفية تتناغم معه.

مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ:

أشار كل من (Cain,R.N&Cain,G:1990:66-70)، و (Connell,D.2009:29-30)، و(حمدان محمد على إسماعيل:2010 :104-108) ، و(فاطمة محمد الخليفة:2013 :210-219) ، و(دنيا خالد أحمد

الفلمبانى:2014 :25–31)، و(محمد خير نواف نوافلة:2014 :534–547)، و(جواهر سعود آل رشود:2011 :190–191)، و(كمال عبد الحميد زيتون:2001: 12–16)، و(ناديا سميح أمين السلطى:2002 :80–95)، و(ختاش محمد:2015 :427–431) إلى أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تستند إلى اثنى عشر مبدأ، هى:

1- الدماغ جهاز حيوى، الجسم والدماغ والعقل وحدة ديناميكية واحدة:

The Brain is aliving System: Body, mind and Brain are one Dynamic Unit

يعد الدماغ نظاما حيويا مكونا من مجموعة من الأجزاء لكل منها وظيفته الخاصة؛ إلا أنه يعمل بشكل كلى متزامن، فالدماغ نظام كامل متكامل لا يمكننا إدراكه أو فهمه إذا قمنا بدراسته كأجزاء منفصلة، كما أن العلاقة بين الجسم والدماغ علاقة تفاعلية بحيث يؤثر كل منهما فى الآخر، ومثال ذلك: إمكانية ضعف جهاز المناعة بسبب التعرض للضغوط النفسية، وإمكانية تقويته عن طريق الاسترخاء.

2- الدماغ (العقل) ذو طبيعة اجتماعية: The Brain mind is social System

يتسم الدماغ/ العقل بالتغير طيلة الحياة تبعا لتفاعل الفرد مع الآخرين، فالدماغ يتشكل وفقا للعلاقات الشخصية والاجتماعية، والتى تبدأ فى التغير حينما يتفاعل مع نظام اجتماعى متكامل؛ حيث يولد الطفل ودماغه مرن وذو سرعة استجابة وتاثر بالآخرين ويتطور بشكل أفضل مع العقول الأخرى وفى سياق المجتمع الذى نعيش فيه: أى يمكن لجميع التلاميذ المقدرة على فهم أكثر عندما يشاركون فى التفاعلات والعلاقات الاجتماعية، ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: العمل فى مجموعات صغيرة، التعلم التعاونى، المناظرة، حلقات الأدب- الدراما- المناقشة والحوار.

3- البحث عن المعنى فطرى: The Search For Meaning is Innate

يشير مصطلح "البحث عن المعنى" إلى إعطاء معنى لخبرات الفرد حيث يواجه البحث عن المعنى للمحافظة على استمرار البقاء، فالفرد مدفوع فطريا للبحث عن معان ومضامين للمعرفة حتى يستطيع بها إدراك تمثيل الواقع فى ذهنه، ولذلك فإن رحلته عن المعنى جاءت من الحاجة إلى الطعام والأمان من خلال نمو العلاقة البشرية والإحساس بالهوية؛ مما يعنى أن التلاميذ لديهم المقدرة على فهم أكثر فعالية عندما يرتبط التعلم بحاجتهم ويكون له مهنى لديهم.ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: المنظم الشكلى، خرائط العقل، إجراء بحث، تحضير أسئلة من قبل التلاميذ، عمل تجربة علمية، إعطاء وقت للتأمل والتفكير التخيل- إعطاء فترات راحة قصيرة.

4- البحث عن المعنى يحدث من خلال التنميط أو التكويد:

The Search for Meaning Occurs through Patterning

يسعى الدماغ البشرى إلى تنميط الخبرات المكتسبة وترتيبها وتصنيفها على هيئة خرائط أو مخططات، ويتم ذلك من خلال البحث عن الترابطات والتشابهات والاختلافات والمقارنات بين الخبرات الجديدة، وذلك لتكوين نموذج أو خريطة عقلية نهائية للخبرات المكتسبة بحيث تصبح ذات معنى بالنسبة للمتعلم، ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: خرائط المفاهيم، الربط بين الإيجابيات والسلبيات، التجارب العملية، تحديد واستنتاج المزايا والعيوب، التصنيف.

5- الانفعالات مهمة لحدوث التنميط: Emotions are Critical to Patterning

إن كل شئ يتعلمه الإنسان يتأثر بالمشاعر، وتحتوى أجهزة العقل على تقدير الذات، والحاجة إلى التفاعل الاجتماعى، لذا فالمشاعر والأفكار تؤثر كلتاهما فى الأخرى ولا نستطيع فصلهما عن بعضهما، فالتأثير العاطفى لأى خبرة حياتية ربما يستمر ليتردد دوى صوته أطول من الحدث ذاته، لذا فالمناخ العاطفى يعد أمرا لا غنى عنه فى عملية التعلم السليم الصحيح، وهذا يتطلب تهيئة بيئة التعليم والتعلم الحافزة للاتجاهات الموجبة لدى التلاميذ نحو المعلمين ومادة التعلم بما يحقق التعلم الفعال.

6- يدرك الدماغ الأجزاء والكليات بشكل متزامن:

Every Brain Simultaneously Perceives and Parts and Wholes

يتفاعل النصف الأيسر من الدماغ مع الجزئيات والمواد اللفظية، فى حين يتفاعل النصف الأيمن مع الكليات والمواد البصرية ويعملان معا باتساق فى أداء المهام المختلفة، وذلك لوجود الجسم الجاسئ الذى يربطهما معا، ولذا يمكن القول بأن الدماغ مصمم لإدراك كل من الجزئيات والكليات بصورة متزامنة، ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: خرائط المفاهيم، الدراما، والمنظم الشكلى، المشاريع، الرحلات، االملصقات، KWLH ،العمل فى مجموعات صغيرة.

7- يتضمن التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك الطرفى أو المحيط:

Learning Involves Both Focused Attention and Peripheral Perception

إن انتباه التلاميذ يتركز على المثيرات الأكثر أهمية وملاءمة لاحتياجاتهم وميولهم من ناحية، ومن ناحية أخرى يتأثر تعلم التلاميذ بالمثيرات البيئية المحيطة بهم ومكوناتها المباشرة وغير المباشرة، مثل: لغة الجسد وتعبيرات الوجه والتلميحات، والأصوات، والألوان، وهذا يتطلب وضع المواد المثيرة لجذب انتباه التلاميذ (كالصور والرسومات والأشكال التوضيحية والملصقات والخلفيات والتأثيرات الضوئية والصوتية واللونية فى البيئة المحيطة بالتلميذ)، ومن الاستراتيجيات المناسبة لهذا المبدأ: المنظر الشكلى، خرائط العقل، تنويع الأنشطة، تغيير نبرة الصوت والمرح.

8- يتضمن التعلم دائما عمليات واعية وعمليات لا واعية:

Learning Always Involves Conscious and Unconscious Processes:

إن أحد أوجه الوعى هى الدراية والمعرفة، ولكن كثيرا من تعليمنا يتم عن طريق اللاوعى أيضا، وفيه تعالج الخبرة والمدخلات الحسية تحت مستويات الوعى، يعنى ذلك أن الكثير من عمليات الفهم لا تحدث فى الفصل، ولكن ربما تحدث فى ساعات، أو أسابيع أو شهور لاحقة، فيجب على المعلمين أن ينظموا ما يفعلونه لكى يسهلوا معالجة الخبرات اللاواعية اللاحقة للتلاميذ، وأن تشملها الممارسة والتصميم الصحيح للمحتوى وتشجيع التعاون فى الأنشطة الوراء معرفية أو التأملية، ومساعدة التلاميذ على تنظيم وابتكار الأفكار والمهارات والخبرات، وبهذا يصبح ما هو غير واضح واضحا عند التلميذ، ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: الدراما، الأشرطة السمعية، التغذية الراجعة، التأمل الذاتى، مراقبة التعلم، التخيل، الموسيقى.

9- لدينا على الأقل طريقتان لتنظيم الذاكرة:

We have at Least Two Different Types of Memory

تعد الذاكرة مخزنا للخبرات والأفكار التى يعيها الفرد من البيئة المحيطة ويتم تخزين هذه الخبرات فى أنظمة الذاكرة حسب أهميتها ومعناها وزمانها ومكانها، ويمكن تصنيف هذه الأنظمة إلى: الذاكرة القديمة، والذاكرة الإجرائية، وذاكرة المعانى، والذاكرة الانفعالية، إلا أن هناك طريقتين لتنظيم الذاكرة، هما: الذاكرة الواضحة والذاكرة الخفية.ويمكن التعامل مع كل طريقة من هاتين الطريقتين بصورة مستقلة عن الأخرى، بحيث يتمكن الفرد من تسجيل معلوماته فى مخزن واحد أو عدة مخازن للذاكرة فى آن واحد. ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: المنظمات المتقدمة، تغيير البيئة، لعب الأدوار، استخدام الحاسب الآلى والإنترنت، العمل فى مجموعات، عمل مشاريع، الملصقات.

10- التعلم له صفة النماء والتطور: Learning is Development

المخ البشرى للطفل يتسم بمرونة كبيرة تمكنه من التغير والتكيف والتعلم باستمرار، فالدماغ البشرى بتركيبته المعقدة وقدراته اللامحدودة مرن بشكل كبير يغير باستمرار من كينونته التى تشكلت بقوة بواسطة خبرات الرد خلال مرحلة الطفولة وهذا يعود إلى أن الخلايا العصبية مستمرة ودائمة النمو نتيجة لما يتعرض له التلميذ من خبرات معينة، والتعلم هو وظيفة الدماغ الأساسية لذلك فهو ينمو وتزداد ترابطاته.

ومن الاستراتيجيات المتسقة مع هذا المبدأ: (KWLH)، خرائط المفاهيم، خرائط العقل، التصنيف، التجارب العملية.

11- التعلم يدعم بالتحدى ويكف بالتهديد:

Complex Learning is Enhanced by Challenge & Inhibited by Threat

الدماغ يتعلم بشكل أمثل، ويقوم بإنشاء وصلات عصبية عديدة عندما يواجه تحديا مناسبا فى بيئة تشجع على المخاطرة، ومع ذلك فإن الدماغ يعمل بشكل أقل تحت التهديد ويصبح أقل مرونة ويعود للمواقف والإجراءات الأولية، لذلك يجب علينا عمل جو من اليقظة والاسترخاء والحفاظ عليه وأن ينطوى على تهديدات أقل وتحديات كبيرة؛ مما يعمل على يقظة التلميذ وحماسه ورغبته فى الوصول إلى التعلم الصحيح والتخطيط والتنظيم الذاتى للتعلم. ومن الاستراتيجيات المتناغمة مع هذا المبدأ: الألغاز التعليمية، المناظرة، الألعاب التعليمية، توظيف المشكلات الواقعية.

12- كل عقل منظم بطريقة فريدة: Every Brain is Uniquely Organized

كل عقل خلق بطريقة منظمة، وبشكل فريد ومختلف عن أى عقل آخر، فنحن جميعا لدينا نفس المجموعة من الأنظمة العقلية، ولكن فى الوقت نفسه تجدنا مختلفين جميعا عن بعضنا البعض، وهذا الاختلاف يعود إلى اختلاف فى الجينات الوراثية، ومنها ما يرجع إلى اختلاف الخبرات، والبيئات المتنوعة، وأساليب التعلم. وهذا يعنى أن التلاميذ يتعلمون بشكل أفضل عندما تراعى قدراتهم واستعدادتهم والفروق الفردية بينهم.

الفرق بين نظرية التعلم وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ والأساليب المتبعة فى مدارسنا :

تختلف نظرية التعلم المستندة على الدماغ عن الأساليب السائدة فى مدارسنا فى العديد من الجوانب الأساسية (جيهان موسى إسماعيل يوسف : 2009 : 33)

جدول (1)

الفرق بين نظرية التعلم وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ والأساليب المتبعة فى مدارسنا

أوجه المقارنة	النظرية التقليدية	نظرية التعلم المستند إلى الدماغ
الإطار الفلسفى	المادة العلمية محور التعلم	آلية عمل الدماغ أساس عملية التعلم
التنظيم	تنظيم المادة العلمية منطقيا	تنظيم الأنشطة فى ضوء خصائص جانبى الدماغ
العوامل المؤثرة	فيزيائية خارجية تتعلق بكمية المعلومات	بيولوجية وفسيولوجية تتعلق بالدماغ بدرجة كبيرة
تطور المعرفة	استظهار المعرفة وتخزينها	بناء تراكيب معرفية فى بنية الدماغ
المعلم	ملقن للمعلومات	موجه وفاحص لخصائص المتعلمين
المتعلم	سلبى غير متفاعل	إيجابى متفاعل مع الأخرين لتنمية التراكيب المعرفية فى الدماغ
الأنشطة	نادرة تعتمد على الشرح والمحاضرة والمنافسة الفردية	متنوعة تقوم على دراسة التشابهات والمتناقضات والتعلم التعاونى واستراتيجيات ما وراء المعرفة.
المناخ الصفى	مضبوط وخال من التحركات وتسلطى يسوده استقبال المعلومات	خال من التهديد يسوده التحدى والمجازفة وهو بيئة خصبة وغنية تثير التفكير
التقويم	قياس أدنى مستويات المعرفة والتذكر والاستيعاب	قياس القدرات الدماغية فى الجانبين الأيمن والأيسر ومحاولة تنشيطها

خصائص التدريس والتعلم المستند إلى الدماغ:

يتصف التعلم المستند إلى الدماغ بالعديد من الخصائص، هى:

1- يتأثر الدماغ بالخبرات البيئية والتجارب العملية مما يزيد من قدرات التلميذ على التعامل مع الأشياء بصورة أفضل حيث تتجدد الخلايا الدماغية والعصبية من حين لآخر وذلك طبقا لعمليات التعلم المكتسبة. (عاطف عبد العزيز الغوطى:2007 :26) ،و (Brodnax,R.M.:2004:23)

2- يؤكد التعلم المستند إلى الدماغ على أن الذكاء ديناميكى غير ثابت حيث إنه يتأثر بالعوامل البيئية وينمو الفرد ويتفق فى ذلك مع نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة.

3- يتأثر التعلم المستند إلى الدماغ بمراحل نمو الفرد، حيث تنمو وتتطور القدرات بسرعة فى مرحلتى الطفولة والمراهقة. (عزو إسماعيل عفانة ونائلة نجيب الخزندار:2007 :112-113)

4- الدماغ ينمو ويتطور من خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين.

5- يتأثر نمو الدماغ بالمواقف المحرجة أو التى تهدد كيان التلميذ ومن ثم يسعى لعدم التعرض لتلك الخبرات المؤذية مما يحد من نمو الدماغ ويطوره.

6- يستطيع الدماغ البشرى أن ينمذج الخبرات أو يعطيها اسما معينا أو مفتاحا خاصا Coding وذلك من أجل سهولة الفهم وإدراك المعنى. (جيهان موسى إسماعيل يوسف:2009 :25- 26)

7- يقوم كل جانب من جانبى الدماغ بمهام خاصة به بمعنى أن كل جانب يتعامل مع مهام جزئية أو مواقف تعليمية خاصة.

8- كل متعلم له صفات دماغية خاصة تختلف من فرد إلى آخر وكذلك الدماغ البشرى فى تكوينه وخبراته وقدراته وسعته يختلف من تلميذ إلى آخر.(عاطف عبد العزيز الغوطى:2007: 26)

9- يفقد دماغ التلميذ المعنى المطلوب إذا كانت الخبرات التعليمية التى يتعرض لها أعلى أو أقل من مستواه وبالتالى فإن دماغ التلميذ لا يتأثر بتلك المعلومات أو الخبرات مما يحد من قدرته على التفكير والاكتشاف.

10- يتصف دماغ التلميذ بخصائص تتفق مع طبيعته حيث إن دماغ التلميذ لا يستطيع أن يجد علاقات أو روابط معينة بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة إذا لم يكن للخبرات السابقة أسس حقيقية فى البنية المعرفية.

مراحل عملية التعلم المستند إلى الدماغ:

تؤمن عملية التعلم المستند إلى الدماغ بأن التعلم يسير فى مراحل متتابعة وتشمل خمس مراحل، هى:

1- مرحلة الإعداد أو التعرض المسبق للمعلومات Preparation :

تعنى هذه المرحلة بتهيئة الدماغ وتجهيزه لعملية التعلم من خلال تنشيط الخبرات السابقة واستدعائها وربطها بالموضوع التلميذ، حيث يساعد المعلم التلاميذ على تعرف الفكرة العامة للموضوع وتصور ذهنى للمواضيع ذات الصلة، وتقديم ما يثيرهم ويجذبهم نحو التعلم، وكلما كان لدى التلميذ خلفية أكثر عن الموضوع كلما كان أسرع فى تمثيل المعلومات الجديدة ومعالجتها. (سيد رجب محمد:2015 :38)، و(عبد الرزاق عيادة محمد:2011)، و(ناديا سميح أمين السلطى:2002 :73)

2- مرحلة الاستدخال: Intervention

الاستدخال: عملية ذهنية لتنظيم المعرفة والخبرة تنظيما ذاتيا لجعلها مناسبة لتعلم التلميذ لخبراته وتتضمن عملية الاستدخال تشكيل تشابكات عصبية جديدة وتعتمد هذه الخطوة فى تكوين الترابطات والتشابكات بشكل كبير على الخبرة السابقة. (حمدان محمد على إسماعيل:2010 :112)، وتتطلب هذه الخطوة ابتكار بيئات تعليمية تساعد التلاميذ على الانغماس الكامل فى الخبرات التربوية والاندماج والتكيف. (أيمن رجب محمد:2009 :26)، ويحقق لهم فهما متكاملا لجوانب موضوع التعلم، فالدماغ لا يقف عند مستوى تلقى المعلومات وتعرفها بل يتفاعل معها ويعايشها، ومن ثم يقوم بتكوين المعنى وتركيبه وبنائه، مما يؤدى إلى تنظيم عملية التعلم وبناء المعرفة وتكوينها بشكل منظم ومتسلسل. (سيد رجب محمد:2015 :39)

3- مرحلة التوسع أو الإسهاب: Elaboration

وهى تكشف عن ترابط المواضيع وتدعم تعميق الفهم للتأكد من أن الدماغ يحافظ على الترابطات التشابكية التى تكونت نتيجة التعلم الجديد، فهناك ضرورة للمعنى الإضافى من خلال التوسع حيث توجد فجوة بين ما يشرحه المعلم وما يفهمه التلميذ، ومن أجل تقليل هذه الفجوة يحتاج المعلمون إلى إدماج التلاميذ فى الأنشطة الصفية من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة. (صفاء محمد على محمد:3013 :68-69)

4- مرحلة تشكيل الذاكرة: Memory Formation

تهدف هذه المرحلة لتكوين الذاكرة من أجل تقوية التعلم مما يسهل الاستدعاء والاسترجاع للمعلومات ويتطلب بناء الذاكرة خبرات مثيرة نشطة وخبرات ملبية لاحتياجات التلميذ ومتطلبات نموه وخبرات سابقة مناسبة، وبيئات اجتماعية يسمح فيها باختيار الأفكار والترابطات وتوفر راحة كافية ومستوى إثارة عصبية مناسبة وإشراك الانفعالات الإيجابية وتوفير سياقات آمنة وواضحة وتغذية متوازنة وتتطلب هذه المرحلة من المعلم تهيئة الحالة الانفعالية السارة للمتعلم، وإتاحة وقت الراحة الكافية لترسيخ التعلم وتوفير الخبرات التفاعلية النشطة للذاكرة والتأكد من حصول التلميذ على الغذاء اللازم لتنشيط الرابط العصبى.(صلاح الدين عرفة محمود:2006 :286) و (حمدان محمد على إسماعيل:2010 :112)

5- مرحلة التكامل الوظيفى أو الإدماج البنائى: Constructive Integration

يعطى المعلم فى هذه الخطوة أنشطة إضافية ترتبط بواقع الموضوع المطروح بحيث يعزز من إكساب الخبرات فى السعة الدماغية من خلال دمج حلول مختلفة للأنشطة فى بنية الدماغ.

(أيمن رجب محمد:2009 :26) ، حيث يتم تطوير الشبكات العصبية عبر الزمن من خلال تكوين ترابطات وتطوير ترابطات صحيحة وتقوية الترابطات إذ تهتم هذه المرحلة باستخدام التعلم الجديد فى نطاقات واسعة لكى يتم تعزيزه بشكل أكبر وتوسعيه والإضافة إليه. (صفاء محمد على محمد:2013 :69)

دور المعلم :

للمعلم فى ظل التعلم المستند إلى الدماغ أدوار تختلف عن دوره فى التعلم التقليدى، ويمكن تلخيص هذه الأدوار فيما يلى:

1- عدم إشعار التلاميذ بالتهديد أثناء عملية التعلم، وإتاحة الفرصة لهم للتعبير عن رغباتهم باستخدام أساليب مريحة وممتعة، مثل: الألعاب التعليمية، تمثيل الأدوار، المسرحيات المدرسية وغيرها.

(Duman ,B.:2006:2)

2- أن يكون المعلم قادرا على اكتشاف إمكانيات التلاميذ البصرية وتوسيعها، فعندما يعرض المعلم لتلاميذه معلومات لفظية وبصرية معا فإن ذلك يوفر فرصة أفضل لنجاح التلاميذ.

3- أن يعطى فرصة لليقظة العقلية والعصف الذهنى بحيث يستطيع التلاميذ الاستعانة بأدمغتهم فى اكتشاف البيئة الخارجية وإثارة التعلم المرغوب. (جيهان موسى إسماعيل يوسف:2009 :30)، (ظافر ناموسى الطائى:د-ت :12)

4- أن يدمج التلاميذ فى أنشطة تعليمية تساعدهم على إدراك الكليات والتفاصيل فى الوقت نفسه، ومساعدتهم على استخدام التفكير الكلى للدماغ.

5- أن يراعى ما بين التلاميذ من فروق فردية فى البرمجيات العصبية وما تعكسه من فروق فى أساليب التفكير والتعلم والإدراك والمعالجة المعرفية وفوق المعرفية لخبرات التعليم والتعلم.

6- يستخدم استراتيجيات تدريس متوافقة مع المخ، مثل: التعلم التعاونى، المناقشة، المنظمات والأشكال البيانية، الخرائط الذهنية.

7- تنشيط التلاميذ داخل البيئة الصفية وخارجها من خلال توفير وسائل متعددة بحيث تمكنهم من إدراك الأبعاد المكانية للأشياء.

8- توفير مرتكزات فكرية تمكن التلاميذ من التعامل مع المشكلات العلمية والاجتماعية وغيرها بحيث تسود عملية التحدى الهادف وتسمح بتكوين اهتمامات واتجاهات مرغوبة نحو الموضوعات الدراسية وتزيد من إقبالهم على حل مشكلات علمية واجتماعية تتفق مع قدراتهم الذكائية العامة والخاصة. (على بن سعيد بن على القحطانى:2015 :258)

دور التلميذ:

التلميذ فى ظل التعلم المستند إلى الدماغ يلعب أدوارا تختلف عن دوره فى التعلم التقليدى ويمكن تلخيص هذه الأدوار فيما يلى:

1- أن يكون التلميذ قادرا على المشاركة مع الآخرين فى صناعة القرارات التى تخصهم وتوجيه قدراتهم الذكائية بأنفسهم بالتركيز على الموضوعات التى تصقلها وتنميها.

2- أن يتمكن التلميذ من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها المختلفة التى تنمى قدرات التلميذ الذكائية فى جانبى الدماغ.

3- مشاركة التلاميذ فى التعامل مع المؤسسات التعليمية الخارجية بحيث يستطيع كل منهم أن يطور من دماغه الذى يعتمد بصورة مباشرة على الواقع والتعامل الاجتماعى وعلاقاته المختلفة. (مراد هارون سليمان:2009 :39)

4- التعاون مع الزملاء فى الصف لتعلم الموضوعات المقررة.

5- إدراك أساليب التقويم الفردية والجماعية وذلك ليتعرف على قدراته الذكائية الضعيفة التى تحتاج إلى تطوير ونمو مستمرين.

ثانيا : التفكير التحليلى وتدريس الجغرافيا :

مفهوم التفكير التحليلى:

يمثل التفكير التحليلى أحد أنماط التفكير المهمة التى يسعى كثير من الباحثين لتنميتها لدى التلاميذ فى مراحل التعلم المختلفة، فهو يساعد الفرد على مواجهة المشكلات بطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل وجمع

أكبر قدر ممكن من المعلومات وتنظيمها والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار وتوضيح الأشياء حتى يتمكن من الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق التى يعرفها، ثم بناء معيار واضح ومحدد للتقويم.

والتفكير التحليلى يساعد التلميذ على النظر إلى المشكلات التى تواجهه نظرة تحليلية فاحصة يمكن من خلالها معرفة التفاصيل الدقيقة للمشكلات، وتحديد كافة أبعادها بهدف الوصول إلى حلول لهذه المشكلات بشكل دقيق. (إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى:3013:94) ، وأشار (Areesophonphichet,S:2013:2) إلى أن تنمية التفكير التحليلى يؤدى إلى تنمية مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات والتفكير الإبداعى، وتعد مهارات التفكير التحليلى من المهارات الضرورية للقرن الحادى والعشرين.

ويشير أيمن عامر (2007 :27) إلى أن التفكير التحليلى يساعد الفرد على القيام بما يلى:

- عزل المشكلة الأساسية عن باقى المشكلات المحيطة بها.
- إدراك العلاقات الدقيقة التى تربط عناصر المشكلة.
- استخدام أكبر عدد من الحواس فى إدراك وفهم المشكلة.
- تحديد المشكلة فى إطار السياق المحيط بها.

والتفكير التحليلى: يتضمن مجموعة من القدرات الذهنية المستخدمة لتحقيق أهداف الفرد فى الحياة ضمن السياق الثقافى الاجتماعى للفرد، ويمثل التفكير التحليلى أحد أنماط التفكير التى يلجأ الفرد إليها ويتطلب معايير مسبقة، ويمثل أكثر النشاطات المعرفية تعقيدا. (ماجد محمد إبراهيم الخياط:2008 :13، 15)

والتفكير التحليلى: عبارة عن عملية عقلية يقوم بها التلميذ حينما يواجه موقفا محيرا أو مشكلة ويمارس خلالها المهارت العقلية المتمثلة فى مهارات تحديد السمات أو الصفات، التفرقة بين المتشابه والمختلف، التصنيف، التنبؤ، وتحديد السبب والنتيجة، بناء المعايير والتى تمكنه من جمع أكبر قدر ممكن من الحقائق والمعلومات، والوقائع، والفحص الدقيق للأفكار والأشياء والمواقف، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار حتى يتمكن من الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال هذه الحقائق والمعلومات. (إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى:2013 :98)

عرفته (ثناء عبد المنعم رجب حسن:2009 :52): بأنه نشاط عقلى لفحص النص المقروء وتجزئته إلى مكوناته الأصغر وذلك لإجراء عمليات أخرى كالتصنيف، والترتيب، والتنظيم، والتتابع والمقارنة والتلخيص، والاستماع، والتنبؤ، واتخاذ القرار.

عرفه (غسان المنصور:2007 :432): بأنه قدرة الفرد على مواجهة المشكلات بحرص والاهتمام بالتفاصيل، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار وجمع أكبر قدر من المعلومات مع تكوين النظرة الشمولية.

كما عرفه (أيمن عامر:2007: 64): بأنه نمط التفكير الذى يؤدى إلى تجزئة أية مشكلة أو موضوع او فكرة أو موقف أو مهمة إلى مكوناتها الفرعية أو عناصرها الأساسية والفرعية من خلال تحديد جوانب الاختلاف والتشابه بين عناصر الموضوع محل الاهتمام.

مما سبق يتضح ما يلى:

1- نظر البعض إلى التفكير التحليلى على أنه عملية عقلية، والبعض الآخر نظر إليه على أنه نشاط عقلى، وآخرون نظروا على أنه قدرة وكذلك على أنه نمط من أنماط التفكير.

2- يتضمن التفكير التحليلى الاهتمام بالتفاصيل وتجزئة الموضوع إلى مكوناته الفرعية.

3- يتضمن التفكير التحليلى العديد من المهارات، مثل: تحديد السمات أو الصفات، التفرقة بين المتشابه والمختلف، التصنيف، المقارنة، تحديد السبب والنتيجة، بناء المعايير، اتخاذ القرار، الاستنتاج.

ويمكن تعريف التفكير التحليلى إجرائيا بأنه نمط من أنماط التفكير يقوم فيه التلميذ بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصرها الفرعية بقصد فهمها وإدراك ما بينها من علاقات والوصول إلى استنتاجات صائبة.

خصائص التفكير التحليلى:

يتسم التفكير التحليلى بعدة خصائص تميزه عن غيره من أنماط التفكير الأخرى وهى:

* يتطلب استدعاء الخبرات السابقة المرتبطة بالموقف الأكثر نضوجا والأكثر ارتباطا بالموقف المشكل الذى يواجهه.

* يهدف إلى إيصال الفرد إلى حالة من الاتزان الذهنى، ولذلك يكون سلوك الفرد مدفوعا ومضبوطا بالهدف.

* يعد بمثابة طرق متنوعة يمكن عن طريقها تقسيم الشئ الواحد إلى أجزاء ثم استخدام هذه الأجزاء لإدراك الشئ الأصلى أو أشياء أخرى.

* يختلف فى درجته ومستوياته من مرحلة عمرية لأخرى، ويتغير كما ونوعا تبعا لنمو الفرد وتراكم خبراته.

* يتسم بأنه تفكير ذهنى يقوم على ممارسة عمليات ذهنية، ويستدل عليه من خلال الإجراءات والأشياء والأفكار التى تظهر على الفرد.

* يسير وفق خطوات منظمة متتابعة، ويمكن تحديد كل خطوة بمعايير لتحديد مدى صحتها. (ثناء عبد المنعم رجب حسن:2009: 55- 56)

مهارات التفكير التحليلى :

يتكون التفكير التحليلى من العديد من المهارت الفرعية والتى يمكن تدريب التلاميذ وممارستها فى المواقف المختلفة. فقد حددتها (ليلى عبد الله حسام الدين:2011) فى:

1- تحديد الصفات أو السمات.

2- إدارة علاقة الجزء بالكل.

3- التتابع.

4- رؤية العلاقات.

5- المقارنة والمقابلة.

وحددها (إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى:3013) فى:

1- تحديد السمات أو الصفات.

2- التفرقة بين المتشابه والمختلف.

3- التصنيف.

4- التنبؤ.

5- تحديد السبب والنتيجة.

6- بناء المعيار.

حددتها (حياة على محمد رمضان:2014) فى:

1- تحديد السمات أو الصفات.

2- المقابلة أو المقارنة.

3- التنبؤ أو التوقع.

4- رؤية العلاقات.

5- التعميم.

بينما تتحدد مهارات التفكير فى البحث الحالى فى:

1- تحديد السمات والخصائص: وهى القدرة على تحديد الخصائص العامة المشتركة بين عدة ظاهرات جغرافية.

2- تحديد السبب والنتيجة: وهى القدرة على تحديد الأسباب والنتائج المترتبة على أحداث أو ظاهرات جغرافية معينة.

3- الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وهى القدرة على وضع الأحداث أو الظاهرات الجغرافية فى ترتيب معين بناء على قيم نوعية أو زمنية.

4- التصنيف: وهو قدرة التلميذ على جمع الظاهرات الجغرافية فى مجموعات على أساس الخصائص التى تميزها.

5- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية: أى تحديد الخصائص المتشابهة والمختلفة بين ظاهرتين جغرافيتين.

6- التجميع: القدرة على تصنيف الأشياء او العناصر المتشابهة فى مجموعة واحدة بناء على خصائص أساسية بينها.

7- مقارنة الظاهرات الجغرافية: القدر على المقارنة بين ظاهرتين جغرافيتين من عدة زوايا أو من عدة أوجه.

8- إدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية: وهى القدرة على تحليل جوانب الظاهرات لتحديد مدى ارتباطها ببعضها وتأثير الظاهرات الجغرافية وتأثر كل منها بالأخرى.

9- تحديد علاقة الجزء بالكل: تحديد مدى ارتباط الجزء بالكل ووظيفته بالنسبة للكل.

أهمية التفكير التحليلى فى تدريس الجغرافيا :

يرى (Sternberg,1999) أن توظيف مهارات التفكير التحليلى فى التعليم يشجع التلاميذ على استخدام مهارات (التحليل، المقارنة، النقد، الحكم، القياس، والتقييم) والمعلم عندما يعلم مهارات التفكير التحليلى لتلاميذه

إنما يسعى إلى إيجاد تلميذ خبير قادر على التعامل مع مختلف المشكلات المنهجية واللامنهجية التى توجهه. (ماجد محمد إبراهيم الخياط:2008: 41)

كما أن استخدام التفكير التحليلى يوفر للتلاميذ:

1- التعلم المستقل والفعال للاتصال بالموضوعات المطروحة بشكل أفضل.

2- يمكن التلاميذ من استراتيجيات مهارات الاتصال، التحليل، التقييم، حل المشكلات، اتخاذ القرار.

3- زيادة قدرة التلاميذ على الاستيعاب والفهم والقراءة الواعية الفاحصة للنص.

4- تطوير مهارات الاتصال، وتوظيف مهارات تقنية واستيعابه وتقييمه.

5- القدرة على إدراك الأهداف والمحددات عند تطبيق مهارات التحليل.

وتتضمن الجغرافيا العديد من المشكلات التى لا يفهمها التلميذ للوهلة الأولى بل يحتاج إلى تحليلها إلى عناصرها الفرعية حتى يتمكن من فهمها ، فمثلا عند تناول موضوع الزلازل فى منطقة معينة ويتم طرح السؤال التالى: ماذا يحدث لو تعرضت منطقة لإحدى الزلازل الكبرى وفقا للتتابع التاريخى ؟ وما الآثار التى ستتعرض لها البنية التحتية من مدارس ومستشفيات وطرق ومحطات نووية ؟ وحتى يتمكن التلاميذ من فهم هذه المشكلة؛ فإنهم يحللونها إلى عناصرها الفرعية فى صورة طرح العديد من التساؤلات، مثل:

1- أين ومتى تحدث الزلازل الكبرى ؟

2- كيف يمكن تحديد نوع الزلزال بأنه زلزال كبير ؟

3- كم مرة حدثت الزلازل الكبرى فى تاريخ المنطقة ؟

4- ما المناطق المرجح أن تتضرر بالزلزال ؟

5- ما حجم الضرر المتوقع مقارنة بالبيانات التاريخية لنفس المنطقة ؟

والإجابة عن هذه الأسئلة تعين التلاميذ على التعامل مع المشكلة وفهمها والتوصل إلى حلول إبداعية. (Cai, G.:2014:89-90)

ثالثا : التفكير البصرى وتدريس الجغرافيا :

تطور الاهتمام فى الفترة الأخيرة بعمليات التفكير وضرورة تنمية التفكير بأنواعه لدى التلاميذ فى جميع المراحل الدراسية ومحاولة القائمين عليه دمج مهارات التفكير فى جميع المراحل الدراسية داخل غرف الصف والعمل على تضمينه فى أنشطة التلاميذ وأساليب التقويم.

ويعتبر التفكير البصرى أحد أشكال مستويات التفكير العليا حيث يمكن التلميذ من الرؤية المستقبلية الشاملة لموضوع الدراسة دون فقد أى جزء من جزئياته، بمعنى أن التلميذ ينظر إلى الموضوع بمنظار بصرى يمكنه من إعمال الفكر والذاكرة اللازمين للتسجيل والترتيب والمقارنة.(أمانى ربيع الحسينى عبده:2012 :4)

والتفكير البصرى: هو نوع من التفكير غير النمطى، وهو قريب من الابتكارية، والأفراد الذين يتمتعون بالتفكير البصرى لديهم القدرة على تكوين صورة ذهنية للمفاهيم وربطها بالمعلومات والخبرات السابقة المرتبطة بها.

ويعرف التفكير البصرى بأنه: عملية عقلية استدلالية تعتمد على الصور والرسوم والألوان والجداول والمخططات وما تتضمنه من معلومات وعلاقات وأفكار تهدف إلى تنظيم الصور الذهنية، ومعالجة المعلومات للتوصل إلى علاقات ومفاهيم جديدة وذلك من خلال المشاهدة (الرؤية) والتخيل والتمثيل.(محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته:2014 :253).

ويعرف بأنه: قدرة عقلية يمكن قياسها وتنميتها من خلال التركيز على المدخل البصرى فى التدريس وتقديم الأشكال والرسوم البصرية، حيث يتمكن التلميذ من تحويل الرسالة البصرية المقدمة له إلى لغة لفظية ذات معنى يسهل تخزينها فى عقل التلميذ. (مصطفى محمد الشيخ:2013 :179)

كما يعرف بأنه: قدرة الفرد على التعامل مع المواد المحسوسة وتمييزها بصريا بحيث تكون له القدرة على إدراك العلاقات المكانية وتفسير الغموض واستنتاج المعنى. (فداء محمود الشوبكى:2010 :35)

ويعرف بأنه: منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصرى وتحويل اللغة البصرية التى يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية مكتوبة أو منظومة واستخلاص المعلومات منه. (يحيى سعيد جبر:2010 :77)، و(حسن ربحى مهدى:2006: 8)

ويعرف التفكير البصرى إجرائيا: بأنه عملية عقلية تمكن التلميذ من التمثيل الذهنى للمثيرات البصرية وتفسيرها وتحليلها واستخلاص المعلومات منها وإدراك العلاقات بين الظواهر الجغرافية المختلفة .

ويتطلب التفكير البصرى مجموعة من المهارات التى يجب أن تنمى لدى التلاميذ باستخدام أنشطة مختلفة، مثل: مهارات قراءة الصور والأشكال وإدراك العلاقات بين الأشكال وممارسة أنشطة الرسوم البيانية بمختلف أنواعها والتمكن من قراءتها وإجراء تواصل بصرى بالمعلومات المتضمنة فيها، أضف إلى ذلك الخرائط البصرية التى تعبر عن الكثير من المعانى. (مجدى خير الدين كامل:2013 :103)

وتساعد مهارات التفكير البصرى فى تنمية لغة التلميذ، وجذب اهتمامه وزيادة دافعيته، وتنظيم أفكاره وتدربه على التعبير عن رأيه وتنمية التخيل والعمليات العقلية العليا، واكتساب اللغة البصرية التى تزيد من قدرته على الاتصال والتفاعل مع الآخرين وعمل صور ذهنية وتنظيمها فى العقل. (يحيى محمد أبو جحجوح وسليمان أحمد حرب:2013 :18)

ويمكن تحديد مهارات التفكير البصرى فى البحث الحالى فيما يلى:

1- مهارة التعرف على الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال والظاهرات الجغرافية المعروضة عليه.

2- مهارة التمييز البصرى للظاهرات الجغرافية : وهى قدرة التلميذ على تحديد النقاط المميزة للظاهرة الجغرافية عن باقية الظاهرات المشابهة لها .

3- مهارة القراءة البصرية: وهى القدرة على تحديد طبيعة الشكل أو الصورة المعروضة .

4- مهارة تفسير المعلومات البصرية: وهى قدرة التلميذ على إيضاح مدلولات الشكل بما يحتويه من رسوم وإشارات وتفسيرها .

5- مهارة تحليل الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على رؤية العلاقات داخل الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

6- مهارة استنتاج المعنى: وهى القدرة على استخلاص معانى جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض.

7- مهارة استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على الربط بين عناصر الظاهرة أو الظاهرات الجغرافية وتحديد نقاط التوافق والاختلاف بينها.

أدوات التفكير البصرى:

يعتمد التفكير البصرى على اللغة البصرية والتفكير فى الوقت نفسه وتتطلب بيئة التفكير البصرى استخدام الطرق والأدوات والأساليب المناسبة لتوسيع الأفكار وتدعيم التفكير البصرى، وأدوات التفكير البصرى ترتبط بشكل تخطيطى بالروابط العقلية لإنتاج نمط مبتكر للمعلومات، ومن أدوات التفكير البصرى ما يلى:

1- الصور: تعتبر الصور من أهم سمات هذا العصر فلقد هيمنت الصور على جميع المجالات المعرفية والثقافية والإعلامية.

2- الرموز: مثلث بالكلمات فقط وهى الأكثر شيوعا واستعمالا رغم أنها أكثر تجريدا.

3- الرسوم التخطيطية والبيانية: تعتبر من أهم الأدوات لإيصال المعلومات الكمية والتعبير عنها، والمقارنة بينها هو استخدام الرسومات التخطيطية والبيانية، فهى تنقل مقدارا كبيرا من المعلومات إلى الإنسان بسهولة ويسر، وتتيح له تمثيل المقادير الكمية المختلفة دون إيجاد أية صعوبة فى ذلك. (حنان محمد الشربينى:2015 :218)، و(أحمد على أبو زايدة:2013 :61)، و(ناهل أحمد سعيد شعث:2009 :37)

4- الخرائط: تعتبر من أهم هذه الأدوات التى يمكن استخدامها كأداة بصرية حيث إن لها دورا هاما فى المعالجة البصرية المكانية للمعلومات.

أساليب تنمية التفكير البصرى:

هناك عدد من الأساليب المختلفة التى تهدف إلى تنمية التفكير البصرى، وجميعها تعتمد على ممارسة التلميذ لبعض الأنشطة التعليمية، وهذه الأنشطة كما حددها (إبراهيم بن سليم رزيق:2011: 13-15)، هى:

1- أنشطة طى الورق.

2- أنشطة المكعب.

3- أنشطة أعواد التقاب.

4- أنشطة الرسوم البيانية.

كما يرى (عبد الله على محمد إبراهيم:2006 :84) أنه يمكن تنمية التفكير البصرى من خلال:

1- الأنشطة البصرية التى يمارسها التلاميذ من خلال التدريب على كيفية تصميم شبكات بصرية والتمكن من قراءتها وإجراء مهارة الاتصال البصرى المتعلقة بالمعلومات المتضمنة بها والاستجابة لما قرأوه بطريقة تحليلية.

2- استخدام الأنشطة الكمبيوترية والفنية فى تنمية التفكير البصرى من خلال الإمكانات المتاحة فى الرسوم التى تظهر بعض الخرائط البصرية التى تعبر عن الكثير من المعانى المتعلقة بمفهوم ما، وعلى التلاميذ فهم هذه الخريطة والاستعانة بمعلوماتها فى تصحيح ما لديهم واكتشاف معلومات جديدة.

وتضيف (آمال عبد القادر أحمد الكحلوت:2012 :49) بعض الأنشطة الأخرى التى قد تنمى التفكير البصرى فى الجغرافيا، هى:

1- رسم الخرائط والأشكال.

2- استخدام الصور الفوتوغرافية والجوية للظواهر الجغرافية.

3- تحويل المفردات والكلمات إلى رموز وخطوط.

4- عرض نماذج وعينات من البيئة المحلية.

5- توظيف الأطالس الجغرافية.

6- القيام بالزيارات الميدانية والرحلات العلمية.

7- عرض مقاطع فيديو لبعض الظواهر الطبيعية والبشرية.

8- استخدام بعض التكنيكات الفنية للرسم، مثل: التلوين، والتظليل.

وقد استخدمت الباحثة فى البحث الحالى العديد من الأساليب لتنمية مهارات التفكير البصرى، منها: الأنشطة البصرية التى مارسها التلاميذ خلال تطبيق البرنامج، استخدام الخرائط، استخدام الصور الموضحة للظواهر الجغرافية، استخدام بعض التكنيكات الفنية للرسم، مثل التلوين، والتظليل.

أهمية التفكير البصرى فى تدريس الجغرافيا :

تهتم الجغرافيا بدراسة العلاقات المكانية فى البيئة الجغرافية، ومن ثم فإن اللغة الحقيقية للجغرافيا التعرف على العلاقات المكانية التى تربط أماكن الظاهرات الجغرافية ببعضها.

وتهدف الجغرافيا المدرسية إلى اكتساب التلاميذ المهارات الجغرافية والحقائق والمفاهيم ومهارات التفكير المختلفة وغيرها؛ مما يتطلب استخدام أنشطة ووسائل وطرق تدريس تساعد على تحقيق الأهداف، ويمكن لمنهج الجغرافيا أن يسهم فى توظيف حاسة البصر لدى التلاميذ من خلال الأشكال والصور والرسوم والخرائط والخطوط ورموز وألوان تساعد التلاميذ فى إدراك المعانى والدلالات واستخلاص المعلومات، وتحويلها إلى لغة لفظية والاحتفاظ بها فى بنيتهم المعرفية .

ويعتبر تنمية التفكير البصرى من أهداف تدريس الجغرافيا التى تسعى إلى تحقيقها ومن ثم ينبغى على المعلم أن يسعى إلى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى التلاميذ وذلك لأن التفكير البصرى يسهم فيما يلى:

1- يفتح الطريق لممارسة أنواع مختلفة من التفكير، مثل: التفكير الناقد والتفكير الابتكارى، كما أن التفكير البصرى يساعد على فهم وإدراك ما يدور فى البيئة المحيطة وهو ما أكده (أحمد على أبو زايدة:2013 :62)

2- يربط الظواهر الجغرافية والأفكار والمعلومات بصور وأشكال ورموز بصرية مما يسهل استيعابها وفهمها.

3- أكدت (حنان محمد الشربينى:2015 :219) أن التفكير البصرى يساعد على تنمية القدرة على التصور والقدرة المكانية.

4- يساعد التلاميذ فى التعبير عن محتويات (الخرائط- الرسوم البيانية- الأشكال التوضيحية.....) بطريقة منطقية منظمة.

5- يساعد التلاميذ على الفهم وإعادة التنظيم والمعالجة وتفسير العلاقات بصريا وهذه المهارات مهمة وضرورية للناحية العلمية. (إبراهيم بن سليم رزيق:2011 :10)

6- يشجع التلاميذ على تفسير الأشكال التوضيحية والجداول الإحصائية والرسوم البيانية وتحليلها وإدراك العلاقات بينها.

7- يساعد التلاميذ على استيعاب وفهم المحتوى ويفتح الطريق لممارسة التفكير العليا. (فداء محمود الشوبكى:2010 :49).

8- يمكن التلاميذ من حل المشكلات لجغرافية والقدرة على بناء المعلومات البصرية من خلال استخدام الصور والخرائط والرسوم البيانية والأشكال التوضيحية.

وفى ضوء أهمية تنمية مهارات التفكير البصرى أجريت عدة دراسات بهدف استخدام استراتيجيات أو برامج لتنمية هذه المهارات، فقد توصلت دراسة (مصطفى محمد الشيخ:2013) إلى فاعلية خرائط التفكير فى تنمية مهارات التفكير وعادات العقل والتحصيل الأكاديمى فى الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

كما توصلت نتائج دراسة (مجدى خير الدين كامل:2013) إلى وجود تأثير لبرنامج مقترح فى تنمية مهارة رسم الخرائط والتفكير البصرى لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

كما كشفت دراسة (آمال عبد القادر أحمد الكحلوت:2012) إلى فاعلية استراتيجية البيت الدائرى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادى عشر.

وتوصلت دراسة (رضا هندى جمعة ووالى عبد الرحمن أحمد: 2014) إلى فاعلية خرائط التفكير فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى .

ثالثا : إعداد أدوات ومواد البحث والدراسة الميدانية ونتائجها:

1- (إعداد أدوات ومواد البحث) :

لما كان البحث الحالى يهدف إلى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى، فقد استلزم ذلك تحديد مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى التى يتم تنميتها من خلال البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ فإن ذلك يتطلب إعداد الأدوات التالية:

1- بناء قائمة بمهارات التفكير التحليلى: وسار إعدادها وفقا للخطوات التالية:

*** تحديد الهدف من القائمة:**

تهدف القائمة إلى تحديد مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى والتى يمكن تنميتها من خلال البرنامج.

*** مصادر اشتقاق القائمة:**

اعتمدت الباحثة فى إعداد قائمة مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى على المصادر التالية:

1- البحوث والدراسات السابقة التى تناولت مهارات التفكير التحليلى مثل دراسة (ليلى عبدالله حسام الدين: 2011) ، ودراسة (إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى: 2013)، ودراسة (حياة على محمد رمضان :2014) ، ودراسة (فاطمة مصطفى محمد رزق: 2014).

2- آراء بعض الأساتذة المتخصصين فى التربية.

3- طبيعة تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى.

*** إعداد القائمة في صورتها المبدئية:**

قامت الباحثة بإعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات التفكير التحليلى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث تضمنت قائمة مهارات التفكير التحليلى تسع مهارات تمثلث فى (تحديد السمات والخصائص، وتحديد السبب والنتيجة، والترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، و تحديد أوجه الشبه والاختلاف، والتصنيف, والتجميع، والمقارنة، وإدراك العلاقات، وعلاقة الجزء بالكل).

*** ضبط القائمة:**

قامت الباحثة بعرض قائمة مهارات التفكير التحليلى على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، وذلك للتأكد من صلاحية القائمة وصدقها لتحديد ما يأتى:

1- مدى مناسبة المهارات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

2- مدى دقة الصياغة اللغوية للمهارات.

3-تعديل أو حذف ما يرونه من مهارات.

4- إضافة أية مهارات أخرى يرونها مناسبة للتلاميذ ولم تتضمنها القائمة.

5- أية ملاحظات أخرى يرونها.

*** الصورة النهائية للقائمة:***

قامت الباحثة بتعديل القائمة المبدئية فى ضوء ملاحظات المحكمين وآرائهم بالإضافة إلى إجراء بعض المقابلات الشخصية مع عدد منهم، وذلك للاستماع إلى وجهة نظرهم ومناقشتهم فى بعض ما دون.

وقد أبدى السادة المحكمون اقتراحاتهم حول الصورة المبدئية لقائمة مهارات التفكير التحليلى تمثلت فى إضافة جملة " بين الظاهرات الجغرافية " فى كل من مهارة إدراك العلاقات، ومهارة تحديد أوجه الشبه والاختلاف، وإعادة صياغة مهارة المقارنة؛ لتكون مقارنة الظاهرات الجغرافية .

3- بناء قائمة بمهارات التفكير البصرى: وسار إعدادها وفقا للخطوات التالية:

---

* ملحق 1 الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير التحليلى .

*** تحديد الهدف من القائمة:**

تهدف القائمة إلي تحديد مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى والتى يمكن تنميتها من خلال البرنامج.

*** مصادر اشتقاق القائمة:**

اعتمدت الباحثة فى إعداد قائمة مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى على المصادر التالية:

1- البحوث والدراسات السابقة التى تناولت مهارات التفكير البصرى مثل دراسة (فداء محمود الشوبكى:2010) ، ودراسة (يحيى سعيد جبر: 2010) ، ودراسة (أفراج ياسين محمد: 2013) ، ودراسة (أحمد على أبو زايدة: 2013)، ودراسة (محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته: 2014)، ودراسة (رضا هندى جمعة ووالى عبد الرحمن أحمد: 2014)، ودراسة (منال مسعد مسعد: 2015).

2- آراء بعض الأساتذة المتخصصين فى التربية.

3- طبيعة تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى.

*** إعداد القائمة في صورتها المبدئية:**

قامت الباحثة بإعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات التفكير البصرى اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث تضمنت سبع مهارات تمثلت فى (التعرف على الشكل البصرى ، والتمييز البصرى، والقراءة البصرية، وتفسير المعلومات البصرية، وتحليل الشكل البصرى، واستنتاج المعنى، واستنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى).

*** ضبط القائمة:**

قامت الباحثة بعرض قائمة مهارات التفكير البصرى على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، وذلك للتأكد من صلاحية القائمة وصدقها لتحديد ما يأتى:

4- مدى مناسبة المهارات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

5- مدى دقة الصياغة اللغوية للمهارات.

3- تعديل أو حذف ما يرونه من مهارات.

4- إضافة أية مهارات أخرى يرونها مناسبة للتلاميذ ولم تتضمنه القائمة.

6- أية ملاحظات أخرى يرونها.

*** الصورة النهائية للقائمة:***

قامت الباحثة بتعديل القائمة المبدئية فى ضوء ملاحظات المحكمين وآرائهم بالإضافة إلى إجراء بعض المقابلات الشخصية مع عدد منهم ، وقد أبدى السادة المحكمون مناسبة مهارات التفكير البصرى لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى .

---

* ملحق 2 الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير البصرى

3- إعداد البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ :

إعداد البرنامج الإثرائى:

تم إعداد البرنامج الإثرائى لتدريس الجغرافيا فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وذلك من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة (هناء بنت محمد سليمان الحازمى:2006)، ودراسة (جيهان موسى إسماعيل يوسف:2009)، ودراسة (إيناس محمد على أبو زيد:2014)، ودراسة (محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته : 2014).

وتم تصميم البرنامج فى وحدة الطبيعة فى بلدى وفق الخطوات التالية:

1- الأسس العامة للبرنامج.

2- أهداف البرنامج.

3- محتوى البرنامج .

4- استراتيجيات التدريس.

5- أساليب التقويم.

6- الخطة الزمنية لتدريس البرنامج.

7- ضبط مكونات البرنامج.

1- الأسس العامة للبرنامج:

تم تصميم البرنامج المقترح فى ضوء نظرية التعلم المستند على الدماغ، ويقصد بها تصميم التعليم وفق وظائف المخ وكيفية عمله بشكل طبيعى حيث تظل التشابكات العصبية تنمو نموا حادا وفق البيئة الثرية، ويتفاعل فيها التلميذ بطريقة تتناسب وتتواءم مع مخه واستعداده؛ الأمر الذى يجعل مواقف التعلم أكثر سهولة ومرونة، وبالتالى يحقق التعلم ذا المعنى والفهم العميق.

ولقد تم اختيار نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتصميم البرنامج الإثرائى فى ضوئها للمبررات التالية:

* تجعل التلميذ إيجابيا ومشاركا بفاعلية فى العملية التعليمية، أما المعلم فيكون موجها ومرشدا.

* تعمل على تنشيط جانبى الدماغ معا من خلال الأنشطة المتنوعة.

* تساعد التلاميذ على التعمق فى المشكلات وفهمها واستخدام العمليات العقلية النشطة فى مواقف التعليم والتعلم.

* تجعل التلميذ مسئولا عن تعلمه، وأن يكون نشطا فى بناء المعرفة ومدركا لوظيفة ما تعلمه.

* تمكن التلميذ من التفاعل مع أكثر من عمل بشكل متزامن نتيجة فهم الطبيعة الديناميكية المرنة للدماغ البشرى.

* تجعل المناخ الصفى يسوده المناقشة والحوار والتحدى لتفكير التلاميذ.

وبذلك يقوم البرنامج على الأسس التالية:

* مراعاة خصائص التلاميذ الذين يقدم لهم البرنامج.

* طبيعة مادة الجغرافيا وأهداف تدريسها.

* إثراء محتوى الوحدة الدراسية المختارة لتناسب نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتنمية التفكير التحليلى والبصرى.

* التركيز على مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى.

* اتباع مراحل التعلم فى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

* تصميم الأنشطة بصورة تساعد على تنشيط جانبى الدماغ (الأيمن والأيسر معا).

2- أهداف البرنامج الإثرائى :

تتمثل الأهداف العامة للبرنامج المقترح فى تنمية مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى وتحقيق هذا الهدف يتطلب:

* استخدام مهارات التفكير التحليلى.

* استخدام مهارات التفكير البصرى.

* تصميم أنشطة تعليمية تخاطب جانبى الدماغ وتسهم فى تنمية مهارات التفكير التحليلى والبصرى.

* الالتزام بمبادئ ومراحل عملية التعلم المستند إلى الدماغ أثناء إعداد محتوى البرنامج.

* استخدام بعض الاستراتيجيات المتناغمة مع الدماغ (خرائط المفاهيم- خرائط العقل- التعلم التعاونى- الألعاب التعليمية).

الأهداف الخاصة لوحدة "الطبيعة فى بلدى" بعد الإثراء يتوقع من التلميذ تحقيق الأهداف التالية:

الأهداف المعرفية:

يتوقع من التلميذ فى نهاية دروس الوحدة أن يكون قادرا على أن :

1- يحدد قارات العالم السبع على خريطة العالم.

2- يحدد موقع مصر على خريطة العالم.

4- يحدد الموقع الفلكى لمصر.

5- يحدد موقع مصر بالنسبة لقارة إفريقيا.

6- يذكر البحار التى تطل عليها مصر.

7- يستنتج أهمية موقع مصر الجغرافى.

8- يحدد على خريطة القارة الإفريقية طرق التجارة القديمة قبل افتتاح قناة السويس.

7- يستنتج النتائج المترتبة على افتتاح قناة السويس.

9- يعطى تعريفا صحيحا للمفاهيم التالية: حدود طبيعية – حدود بشرية.

10- يستنتج أهمية الحدود بالنسبة للدولة.

11- يقارن بين الحدود الطبيعية والسياسية.

12- يحدد حدود مصر مع جيرانها على خريطة مصر الطبيعية.

13- يستنتج الخصائص المميزة لحدود مصر.

14- يستنتج الآثار المترتبة على خصائص حدود مصر.

15- يحدد على خريطة مصر الإدارية حدود محافظته.

16- يذكر أسماء محافظات مصر.

17- يعطى تعريفا للمفاهيم التالية سطح – جبل – هضبة – سهل ساحلى – سهل فيضى – منخفض – كثبان رملية.

18- يستنتج أهمية تنوع مظاهر السطح فى مصر.

19- يحدد المرتفعات على خريطة مصر الصماء.

20- يقارن بين مظاهر السطح المختلفة.

21- يستنتج الفرق بين السهول الساحلية المطلة على البحر الأحمر والبحر المتوسط.

22- يحدد المسطحات المائية فى مصر على خريطة مصر الصماء.

23- يعطى تعريفا للمفاهيم التالية طقس – مناخ – نبات طبيعى.

24- يذكر أهمية دراسة الطقس والمناخ.

25- يفسر سبب ندرة النبات الطبيعى فى مصر.

26- يفسر ندرة الحيوانات والطيور البرية فى مصر.

27- يقارن بين الطقس والمناخ.

28- يبين مناخ مصر صيفا وشتاء.

29- يحدد عناصر المناخ المختلفة.

الأهداف المهارية:

1- يظلل على خريطة إفريقيا موقع مصر.

2- يحدد باللون الأزرق البحار التى تطل عليها مصر.

3- يوقع على خريطة العالم قارات العالم السبع.

4- يكتب ملخصا عن أهمية موقع مصر الجغرافى.

5- يظلل باللون الأزرق قناة السويس على خريطة مصر الصماء.

6- يوقع على خريطة مصر الصماء حدود مصر.

7- يظلل على خريطة مصر الإدارية موقع محافظته.

8- يجمع معلومات عن خصائص حدود مصر.

9- يظلل الجبال باللون البنى على خريطة مصر الصماء.

10- يظلل البحيرات المصرية باللون الأزرق على خريطة مصر الصماء.

11- يظلل السهول الفيضية حول نهر النيل باللون الأخضر.

12- يجمع معلومات عن أشكال سطع مصر.

13- يصمم لوحة حائط عن أشكال سطح مصر.

14- يجمع معلومات عن مناخ مصر صيفا وشتاء.
15- يصمم مجلة مصورة عن الحيوانات البرية فى مصر.
16- يلقى كلمة فى الإذاعة المدرسية عن طبيعة المناخ فى مصر.
17- يجمع معلومات عن الحيوانات البرية فى مصر.

الأهداف الوجدانية:

1- يقدر عظمة الله فى موقع مصر .
2- يتأمل قدرة الخالق فى تعدد قارات العالم .
3- يشارك زملاءه فى إعداد مجلة حائط عن موقع مصر وأهميته.
4- يشعر بأهمية قناة السويس فى الارتقاء بالاقتصاد المصرى.
5- يشعر بعظمه الله فيما حباه لمصر من حدود طبيعية .
6- يكون اتجاها سلبيا تجاه الأطماع الاستعمارية فى مصر.
7- يرفض ما فعلته الدول الاستعمارية لتقسيم الوطن العربى.
8- يتأمل قدرة الخالق فى تنوع مظاهر سطح مصر.
9- ينتبه إلى أطماع الدول الأجنبية فى وطنه مصر.
10- يشعر بأهمية مظاهر السطح فى مصر.
11- يشعر بأهمية المناخ فى مصر.
12- يقدر عظمة الله فيما حباه لمصر من نعم.
13- يتعاون مع زملائه فى تنظيم ندوة عن مناخ مصر وأهميته.

الأهداف المتعلقة بمهارات التفكير التحليلى:

1- يقارن بين الظاهرات الجغرافية.
2- يستنتج النتائج المترتبة على حدوث الظاهرات الجغرافية.
3- يحدد أسباب حدوث الظاهرات الجغرافية.
4- يحدد سمات أو خصائص الظاهرات الجغرافية.
5- يصنف الظاهرات الجغرافية وفقا لتسلسل أو ترتيب معين.
6- يستنج علاقة الجزء بالكل فيما يخص الظاهرات الجغرافية.
7- يوضح العلاقات بين الظاهرات الجغرافية.
8- يربط بين الظاهرات الجغرافية وفقا لخصائصها.
9- يصنف الظاهرات الجغرافية وفقا لخصائصها.

الأهداف المتعلقة بمهارات التفكير البصرى:

1- يميز بين الأشكال والظاهرات الجغرافية المختلفة.
2- يقرأ الشكل البصرى محددا طبيعته.

3- يتعرف على الظاهرات الجغرافية بصريا.

4- يستنتج المفاهيم والمبادئ الجغرافية مستخدما الصور والأشكال والخرائط وغيرها.

5- يستنتج العلاقات ين الظاهرات الجغرافية بصريا محددا نقاط التوافق والاختلاف.

6- يفسر المعلومات البصرية المتضمنة فى الصور والخرائط والأشكال وغيرها.

7- يحلل الشكل البصرى وفقا لخصائصه.

3- محتوى البرنامج :

لقد تم اختيار وحدة "الطبيعة فى بلدى" المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائى للمبررات التالية:

تعد هذه الوحدة هامة بالنسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث إنها تعرفهم بموقع بلدهم وأهميته بالنسبة للعالم وما ترتب على هذا الموقع من زيادة أطماع الدول فى مصر، كما تعرفه بمظاهر السطح فى بلده مما يستدعى ضرورة التفكير فى كيفية استغلال هذه النعم بما يساعد على ارتقاء الوطن وتقدمه والاعتزاز بالانتماء إلى بلده مصر، بالإضافة إلى إمكانية توظيف ما بها من خرائط وصور فى تقدم أنشطة تعليمية يمكن أن تسهم فى تنمية مهارات التفكير البصرى مع إمكانية إثرائها بالخرائط والصور، كما أنها تحتوى على معلومات وعلاقات بينها يمكن من خلالها توظيف مهارات التفكير التحليلى، وتقدم هذه الوحدة حقائق ومفاهيم وتعميمات من خلال أربعة دروس، هى: موقع مصر وأهميته، الحدود الجغرافية لمصر، سطح مصر، المناخ والنبات الطبيعى فى مصر.

تحليل المحتوى:

قامت الباحثة بتحليل محتوى (وحدة الطبيعة فى بلدى) المقرة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائى؛ لتحديد المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والبصرى المتضمنة بها؛ وذلك لتحديد محتوى البرنامج الإثرائى، وفى تحليل الوحدة تم اتباع الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من التحليل.

2- قياس ثبات التحليل.

1- تحديد الهدف من تحليل محتوى الوحدة:

هدفت عملية التحليل لمحتوى الوحدة لما يلى:

- تحديد المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والبصرى فى الوحدة.

- الاستفادة من تحليل محتوى الوحدة فى إعداد البرنامج الإثرائى وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، إعداد أدوات البحث، حيث تم إثراء بعض المفاهيم الموجودة بالوحدة وإضافة بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى، تم استخدام الفقرة كوحدة للتحليل.

2- قياس ثبات التحليل:

ولحساب ثبات التحليل أجرت الباحثة عملية التحليل مرتين متتالين، يفصل المرة الأولى عن الثانية فترة زمنية قدرها (4 أسابيع) الأمر الذى من شأنه أن يقلل من تذكر الباحثة للتحليل السابق، ثم حساب معامل ثبات التحليل بين التحليلين باستخدام معادلة هولستى.

جدول (2)

نتائج تحليل محتوى الوحدة

م	الموضوعات	تحليل المفاهيم		مهارات التفكير التحليلى		مهارات التفكير البصرى		المجموع	
		تحليل أول	تحليل ثان	تحليل أول	تحليل ثان	تحليل أول	تحليل ثان	تحليل أول	تحليل ثان
1	موقع مصر وأهميته	6	4	1	1	2	2	9	7
1	حدود مصر الجغرافية	5	6	2	3	1	2	8	11
3	سطح مصر	13	15	2	2	2	3	17	20
4	المناخ والنبات الطبيعى فى مصر	13	17	3	2	2	2	18	21
المجموع		37	42	8	8	7	9	52	59

جدول (3)

معاملات الثبات بين التحليل الأول والثانى لمحتوى الوحدة وفق المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والبصرى المتضمنة بها.

فئات التحليل	التحليل الأول	التحليل الثانى	عدد فئات التحليل المتفق عليها	معامل الثبات
المفاهيم	37	42	37	0.93
مهارات التفكير التحليلى	8	8	8	1
مهارات التفكير البصرى	7	9	7	0.87
المجموع	52	59	52	0.93

جدول (4)

معاملات الثبات بين التحليل الأول والثانى لمحتوى كل موضوع من موضوعات الوحدة وفق (المفاهيم والمهارات).

م	الموضوعات	التحليل الأول	التحليل الثانى	عدد فئات التحليل المتفق عليها	معامل الثبات
1	موقع مصر وأهميته	9	7	7	0.87
2	حدود مصر الجغرافية	8	11	8	0.84
3	سطح مصر	17	20	17	0.91
4	المناخ والنبات الطبيعى فى مصر	18	21	18	0.92
	المجموع	52	59	50	0.90

يتضح من الجدولين السابقين: أن نسبة الاتفاق بين التحليل الأول والتحليل الثانى فى تحليل محتوى "وحدة الطبيعة فى بلدى" تساوى (0.90) وتعد نسبة عالية، وهذا دليل على ثبات عملية التحليل، وفى ضوء نتائج تحليل محتوى وحدة " الطبيعة فى بلدى " تم إثراؤها ببعض المفاهيم، ومهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى *، ويقصد بالإثراء إضافة خبرات تعليمية جديدة إلى المنهج تختلف عن الخبرات المقدمة فى الفصل الدراسى العادى من حيث المحتوى أو الأساليب أو الوسائل المستخدمة أو أدوات التقويم التى تكشف عنه عملية التحليل ، ولقد تم إثراء محتوى الوحدة للمبررات التالية:

* وجود نقص وقصور فى المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والبصرى بالوحدة (موضوع البحث) كشفت عنه عملية التحليل.

* الأنشطة التعليمية فى الوحدة لا تتناسب مع نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ لذلك تم تصميم أنشطة تخاطب جانبى الدماغ وتساعد على تنمية مهارات التفكير التحليلى والبصرى.

* تعميق فهم التلاميذ وزيادة مشاركتهم وإيجابياتهم فى العملية التعليمية.

4- استراتجيات التدريس:

تضمن البرنامج عدة استراتيجيات للتعلم المستند إلى الدماغ مثل: خرائط العقل- خرائط المفاهيم- التعلم التعاونى- الألعاب التعليمية .

خرائط العقل وخرائط المفاهيم:

تعد خرائط العقل وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الأفكار وصياغتها بشكل يسمح بتدفق الأفكار ويفتح الطريق أمام التفكير الإشعاعى، والذى يعنى انتشار الأفكار من المركز إلى كل الاتجاهات بدلا من التفكير الخطى التقليدى.**أما خرائط المفاهيم:** فهى عبارة عن شبكة مفاهيمية متسلسلة تقوم على التعلم ذى المعنى الذى يحقق الترابط بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الموجودة فى بنية التلاميذ المعرفية، وبالتالى يسهل فهمها واستيعابها بسهولة ويسر؛ مما يساعد على زيادة تحصيلها.

ولقد استخدمت الباحثة خرائط العقل وخرائط المفاهيم فى مرحلة الإعداد والتهيئة للتعلم؛ لمساعدة المعلم لتنظيم الأفكار وصياغتها بشكل يسمح بتدفقها وعرض المفاهيم المرتبطة بالدرس فى صورة غير لغوية حيث يقوم المعلم مع التلاميذ برسم الخريطة واستنتاج المفاهيم المرتبطة بالدرس وتعتبر خرائط العقل وخرائط المفاهيم من الاستراتيجات المتناغمة مع المبدأ الثالث ، والسادس، والسابع من مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. وقد أشارت دراسة (أحمد على أبراهيم خطاب: 2013 "ب") ودراسة (رضا هندى جمعة ووالى عبدالرحمن أحمد : 2014) إلى فاعلية خرائط العقل فى تنمية مهارات التفكير البصرى وأنها تساعد على تنشيط جانبى الدماغ .

ويرى (تونى بوزان) أن هناك تمايزا بين جانبى الدماغ الأيمن والأيسر للدماغ، فالجانب الأيمن مختص بالتفكير الإبداعى والتعامل مع الإيقاعات والتفكير الفراغى والذكاء البصرى والمكانى والتحليل والألوان، أما

* ملحق 3 المفاهيم ومهارات التفكير التحليلى والبصرى المتضمنة بالوحدة بعد الإثراء

الجانب الأيسر فهو مختص بالكلمات والأرقام والتفكير الخطى المتتابع والتحليل والتعامل مع القوائم، ومن ثم فإن الأمر يتطلب طريقة تدريس تربط بين الجانبين الأيمن والأيسر؛ مما يضع الدماغ فى قمة عطائه، لذلك ابتكر بوزان خريطة العقل لتجمع بين الجانبين الأيمن والأيسر وينتقل الدماغ أثناء عملية التعلم بين جانبيه؛ مما يجعل التعلم أكثر فاعلية حيث يستثار نصفا الدماغ معا.

التعلم التعاونى:

يشير (على أحمد الجمل:2005 :348) إلى أن التعلم التعاونى: هو تعلم قائم على أساس المشاركة الفعالة والنشطة للتلاميذ فى عملية التعلم، يقسم فيها التلاميذ إلى مجموعات صغيرة داخل الفصل يتراوح عددهم من 4–6 تلاميذ لدراسة موضوع دراسى معين بشكل جماعى قائم على الاعتماد المتبادل الإيجابى والتفاعل وجها لوجه بين التلاميذ، يخضع فيه التلاميذ للتقويم الفردى والجماعى، ويتم ذلك تحت إشراف وتوجيه المعلم وذلك بهدف إنجاز المهمة التعليمية الموكلة إليهم وتحقيق أهدافها المعرفية والوجدانية.

وقد استخدمت استراتيجية التعلم التعاونى فى مرحلة الاكتساب، ومرحلة التوسع، ومرحلة تشكيل الذاكرة، تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تتكون من 4–6 تلاميذ بحيث يجلس تلاميذ كل مجموعة فى مواجهة بعضهم البعض، كما تم تقسيم موضوع كل درس إلى أنشطة مختلفة تحفز جانبى المخ الأيمن والأيسر وتساعد فى تنمية مهارات التفكير التحليلى والبصرى وتقدم فى صورة أوراق عمل وعلى التلاميذ تنفيذ هذه الأنشطة فى أوقات محددة مع مراعاة الأدوار بين التلاميذ.

وقامت معلمة الفصل بحث التلاميذ على المناقشة الجماعية والتفاعل مع بعضهم البعض والإجابة عن استفسارات التلاميذ وتقديم التغذية الراجعة فى الوقت المناسب، ثم تطلب من كل مجموعة عرض ما توصل إليه أمام المجموعات الأخرى من حلول، وفى النهاية تحفيز المجموعات التى حصلت على أعلى الدرجات معنويا وماديا بتقديم الجوائز، ويعتبر التعلم التعاونى من الاستراتيجيات المتناغمة مع المبدأ الثانى، والسادس، والسابع، والتاسع، والحادى عشر من مبادئ نظرية التعلم المستند على الدماغ.

الألعاب التعليمية:

يشير (محمد عطية خميس:2003 :225) إلى أن الألعاب التعليمية هى نشاط تعليمى محكوم بقواعد معينة يتطلب أن يستجيب له التلميذ استجابة صحيحة لتحقيق أهداف تعليمية معينة تعتمد على نشاط المتعلم وفاعليته وتثير دافعيته نحو التعلم.

استخدمت استراتيجية الألعاب التعليمية فى جزء من مرحلة تشكيل الذاكرة والجزء الآخر يعطى للتلاميذ وقتا للراحة للأكل والشرب والحركة داخل الفصل، وقامت معلمة الفصل بتوضيح قواعد الألعاب وتحديد الزمن لكل لعبة وتقديم المساعدة لبعض التلاميذ، وفى النهاية تقويم الألعاب وتقدير جهود التلاميذ بهدف توفير جو من المرح والمتعة والاسترخاء، والذى يساعد جانبى الدماغ على العمل معا وتكوين تشابكات عصبية أكبر، وبالتالى

انتقال المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى، وتعتبر الألعاب التعليمية من الاستراتيجيات المتناغمة مع المبدأ السادس، والسابع، والتاسع، والحادى عشر، والثانى عشر من مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

5- أساليب التقويم فى البرنامج:

يقصد بهذا التقويم- التقويم البنائى- والتقويم البنائى يكون خلال مراحل التعلم لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وأيضا بعد انتهاء التلاميذ من الإجابة عن أنشطة الدرس، يقدم المعلم أسئلة؛ لتقويم أداء التلاميذ فى الدرس وذلك؛ لتحديد نقاط القوة والضعف فى الدرس.

كما تضمن التقويم الختامى والذى يتم بعد الانتهاء من الدرس ككل، وقد روعى فى أسئلة التقويم أن:

- تكون شاملة لجوانب التعلم فى الدرس.
- تحقق أهداف الدرس.
- تتحدى التفكير لدى التلاميذ.
- تقيس مهارات التفكير التحليلى والبصرى.

6- الخطة الزمنية لتدريس البرنامج:

جدول (6)

الخطة الزمنية لتدريس البرنامج

م	عنوان الدرس	عدد الحصص
1	موقع مصر وأهميته	3
2	حدود مصر الجغرافية	3
3	سطح مصر	3
4	المناخ والنبات الطبيعى فى مصر	3
المجموع		12

من الجدول السابق: يتضح أن تدريس البرنامج المقترح استغرق (12) حصة بواقع (3) حصص أسبوعيا حيث يتم إثراء محتوى الوحدة، كما تمت صياغة الأنشطة بصورة تناسب جانبى الدماغ، وبذلك يزيد الزمن اللازم لتدريس البرنامج عن الخطة الزمنية للوزارة.

7- ضبط مكونات البرنامج :

بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للبرنامج، تم عرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى فى:

- الصياغة اللغوية للأهداف.
- تحقيق المحتوى للأهداف.
- صحة المحتوى العلمى ودقته.
- تحقيق الأنشطة لمراحل نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بكراسة الأنشطة.

– مناسبة الأنشطة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

– اتساق أسلوب عرض المحتوى بدليل المعلم لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

– مناسبة الوسائل التعليمية لعرض المحتوى.

وقد اقترح المحكمون التعديلات التالية:

* تعديل بعض الأخطاء اللغوية.

* طباعة الخرائط ملونة.

* تكبير بعض الخرائط لتكون أكثر وضوحا.

– كراسة الأنشطة للتلميذ:

تم إعداد مجموعة من الأنشطة لكل درس، وقد روعى فيها أن تتناسب مع أهداف البرنامج الإثرائى ومراحل التعلم لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وقد تركت مساحات فارغة؛ ليجيب فيها التلميذ، وتم تصميم الدروس فى كراسة الأنشطة وفقا لما يلى:

1– عنوان الدرس.

2– الأهداف الإجرائية للدرس.

3– الأنشطة التعليمية المتضمنة فى كل درس.

4– التقويم.

– دليل المعلم:

تم إعداد دليل المعلم للاسترشاد به فى تدريس البرنامج الإثرائى فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.ويساعد المعلم فى تيسير العملية التعليمية وتحقيق سيرها فى الاتجاه السليم ويقدم عرضا وافيا لدور المعلم فى كيفية تطبيق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ويساعد على تنمية التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وقد تضمن:

1– مقدمة الدليل.

2– أهمية الدليل.

3– مفهوم نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومراحلها .

4– استراتيجيات التدريس المتناغمة مع نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

5– مفهوم التفكير التحليلى والبصرى وأهميته فى تدريس الجغرافيا .

6– الأهداف العامة لتدريس البرنامج.

7– الأهداف الإجرائية لتدريس البرنامج.

8– محتوى البرنامج وتوزيع دروسه.

9– الوسائل التعليمية.

10– الأنشطة التعليمية.

11– أساليب التقويم.

12- صياغة دروس البرنامج وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ على أن يخطط كل درس كما يلى:

- عنوان الدرس.
- أهداف الدرس في صورة إجرائية.
- الوسائل التعليمية.
- الأنشطة التعليمية.
- خطة سير الدرس باستخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
- تقويم الدرس.

وبعد إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة " الطبيعة فى بلدى " لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ،تم عرضه علي مجموعة من المحكمين؛ لتحديد مدى مناسبة الخطوات التدريسية المستخدمة لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وكذلك تحديد مدى مناسبة الأنشطة التعليمية لمهارات التفكير التحليلى والتفكير البصرى، وأيضاً تحديد مدي ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، وأصبح دليل المعلم صالحاً للاستخدام في صورته النهائية*، وجدير بالذكر أنه تم عرض كراسة الأنشطة ودليل المعلم على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى وضبطهما، وفى ضوء ذلك تم إعداد كراسة الأنشطة ودليل المعلم فى صورتهما النهائية**.

4- إعداد مقياس السيطرة الدماغية:

أ- تحديد هدف مقياس السيطرة الدماغية :

هدف مقياس السيطرة الدماغية إلى تعرف نمط السيطرة الدماغية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وتقسيم التلاميذ وفقا لها إلى ثلاث فئات:تلاميذ لديهم الجانب الأيمن هو المسيطر، وتلاميذ لديهم الجانب الأيسر هو المسيطر، وتلاميذ متكافئين فى سيطرة الجانبين.

ب- مصادر اشتقاق بنود المقياس:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والإطار النظرى حول نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعض مقاييس السيطرة الدماغية، مثل: دراسة (هناء بنت محمد سليمان الحازمى:2006)، ودراسة (أيمن رجب محمد عيد: 2009) ، ودراسة (أحمد على إبراهيم خطاب:2013"أ") تم صياغة مفردات المقياس فى صورته الأولية، وتكونت من (32) مفردة تمثل ثلاثة مكونات هى السيطرة اليسرى – السيطرة اليمنى- السيطرة التكاملية.

ج- ضبط مقياس السيطرة الدماغية:

1- صدق مقياس السيطرة الدماغية:

للتحقق من صدق مقياس السيطرة الدماغية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجالات: علم النفس التربوى والقياس النفسى، المناهج وطرق التدريس؛ وذلك بهدف تحديد ما يرونه لازما وضروريا من تعديلات أو مقترحات من خلال:

---

* ملحق 4 دليل المعلم.

** ملحق 5 كراسة أنشطة التلميذ

أ- سلامة اللغة ودقتها.

ب- مدى انسجام البدائل مع المواقف.

ج- مدى مناسبة المواقف لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

د- مدى مناسبة البدائل لأنماط السيطرة الدماغية الثلاث.

وقد أجرت الباحثة التعديلات فى ضوء آراء المحكمين من حيث تعديل صياغة بعض المواقف والبدائل لتناسب تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وأنماط السيطرة الدماغية.

2- ثبات مقياس السيطرة الدماغية:

لحساب ثبات مقياس السيطرة استخدم معامل ألفا كرونباخ حيث تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية قوامها (40) تلميذا من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بخلاف عينة البحث الأصلية بمدرسة أبوجنشو بنات الابتدائية- إدارة أبشواى التعليمية، ويوضح الجدول التالى معاملات الثبات التى تم الحصول عليها:

جدول (7)

معاملات الثبات

م	أبعاد الاختبار	ألفا كرونباخ
1	الجانب الأيمن	0.71
2	الجانب الأيسر	0.83
3	الجانبان معا	0.79
4	المقياس ككل	0.71

يتضح من الجدول السابق: أن مقياس السيطرة الدماغية يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

3- حساب زمن المقياس :

استخدمت طريقة التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ فى الإجابة عن مقياس السيطرة الدماغية، ثم حساب المتوسط لهذه الأزمنة وقد توصلت الباحثة إلى أن زمن المقياس (35) دقيقة.

د- تصحيح المقياس:

يتم إعطاء التلميذ درجة على العبارات التى يختارها لتحدد درجة كل نمط من الأنماط الثلاثة المعطاة وفقا لمفتاح التصحيح الخاص به، حيث إن العبارة الأولى لذوى السيطرة اليسرى ، والثانية لذوى السيطرة اليمنى، والثالثة لذوى تكامل جانبى للدماغ، ويصنف الفرد المتميز بسيطرة نمط معين باستخدام معيار للتصنيف يعتمد على أن الفرد إذا حصل على درجة سيادة نمط مساوية أو أكبر من متوسط درجة أفراد العينة فى النمط + انحراف معيارى واحد). (هناء بنت محمد سليمان الحازمى:2006 : 88)، و(أحمد على إبراهيم خطاب : 2013"أ" : 223).

هـ- الصورة النهائية لمقياس السيطرة الدماغية:*

بعد أن قامت الباحثة بإعداد مقياس السيطرة الدماغية، وعرضه على المحكمين وتعديله فى ضوء مقترحاتهم وتعديلاتهم، والتأكد من صدقه وثباته أصبح مقياس السيطرة الدماغية صالحا للتطبيق، وقد اشتمل على (32) مفردة.

5- إعداد اختبار مهارات التفكير التحليلى:

تم إعداد اختبار التفكير التحليلى بما يتناسب مع المحتوى العلمى لوحدة " الطبيعة فى بلدى " المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

1- تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى التعرف على مدى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الابتدائى لمهارات التفكير التحليلى فى وحدة (الطبيعة فى بلدى) بمقرر الدراسات الاجتماعية.

2- تحديد مصادر بناء الاختبار:

اعتمدت الباحثة فى بناء اختبار التفكير التحليلى على عدة مصادر، هى:

أ- الدراسات والأدبيات التربوية التى تناولت مهارات التفكير التحليلى.

ب- بعض اختبارات التفكير التحليلى.

ج- الأدبيات النظرية فى التربية التى تناولت التفكير التحليلى والتعلم المستند إلى الدماغ .

3- أبعاد الاختبار:

تتمثل فى المهارات التى يقيسها الاختبار حيث تضمن الاختبار تسع مهارات:

1- تحديد السمات والخصائص: وهى القدرة على تحديد الخصائص العامة المشتركة بين عدة ظاهرات جغرافية.

2- تحديد السبب والنتيجة: وهى القدرة على تحديد الأسباب والنتائج المترتبة على أحداث أو ظاهرات جغرافية معينة.

3- الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وهى القدرة على وضع الأحداث أو الظاهرات الجغرافية فى ترتيب معين بناء على قيم نوعية أو زمنية.

4- التصنيف: وهو قدرة التلميذ على جمع الظاهرات الجغرافية فى مجموعات على أساس الخصائص التى تميزها.

5- تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية: أى تحديد الخصائص المتشابهة والمختلفة بين ظاهرتين جغرافيتين.

6- التجميع: القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة فى مجموعة واحدة بناء على خصائص أساسية بينها.

7- مقارنة الظاهرات الجغرافية: القدرة على المقارنة بين ظاهرتين جغرافيتين من عدة زوايا أو من عدة أوجه.

---

* ملحق 6 الصورة النهائية لمقياس السيطرة الدماغية .

8- إدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية: وهى القدرة على تحليل جوانب الظاهرات لتحديد مدى ارتباطها ببعضها وتأثير الظاهرات الجغرافية وتأثر كل منها بالأخرى.

9- تحديد علاقة الجزء بالكل: تحديد مدى ارتباط الجزء بالكل ووظيفته بالنسبة للكل.

ويوضح الجدول التالى مواصفات اختبار التفكير التحليلى:

جدول (8)

مواصفات اختبار التفكير التحليلى

مهارات التفكير التحليلى	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
تحديد السمات والخصائص	2-3-15	3	%12
تحديد السبب والنتيجة	6-7-14-16	4	%16
الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات	17-18	2	%8
تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية	13-22-23	3	%12
التصنيف	19-20-21	3	%12
التجميع	1-5-8-12	4	%16
مقارنة الظاهرات الجغرافية	24-25	2	%8
إدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية	4-9	2	%8
تحديد علاقة الجزء بالكل	10-11	2	%8
المجموع		25	%100

4- صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار حيث جمع بين نمط الاختيار من متعدد، والمقارنة، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف، والترتيب والتصنيف، فقد تكون الاختبار من (25) مفردة موزعة كالتالى:

السؤال الأول: ويتكون من (16) مفردة من نوع الاختيار من متعدد ذى الأربع بدائل.

السؤال الثانى: ويتكون من مفردتين ومطلوب منك ترتيب العناصر المتضمنة.

السؤال الثالث: ويتكون من (3) مفردات من نوع صنف فى جدول.

السؤال الرابع: ويتكون من مفردتين من نوع تحديد أوجه الشبه والاختلاف.

السؤال الخامس: ويتكون من مفردتين من نوع المقارنة فى جدول.

5- التجريب الاستطلاعى للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بخلاف عينة البحث الأصلية وقد بلغ عددها (40) تلميذا بمدرسة أبو جنشو بنات الابتدائية، وذلك فى 2015/10/21 وذلك بغرض التحقق من :

أ- صدق الاختبار.

ب- ثبات الاختبار.

ج- زمن الاختبار .

أ- صدق الاختبار:

1- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق التدريس والجغرافيا لإبداء آرائهم حول مناسبة الاختبار للغرض الذى وضع من أجله، ومدى ملاءمة كل مفردة للمهارة التى تقيسها، وكذلك جودة الصياغة اللغوية والفنية للاختبار ومدى مناسبة الاختبار لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وقد قامت الباحثة بتعديل الاختبار فى ضوء آرائهم.

2- صدق الاتساق الداخلى: ويقصد به قوة الارتباط بين درجات كل من مهارات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية، حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة من مهارات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير التحليلى ، كما يوضحها جدول (9)

جدول (9)

معامل ارتباط درجة كل مهارة من مهارات الاختبار مع الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير التحليلى

المهارات	معامل الارتباط
تحديد السمات والخصائص	0.58
تحديد السبب والنتيجة	0.72
الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات	0.67
تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية	0.83
التصنيف	0.83
التجميع	0.43
مقارنة الظاهرات الجغرافية	0.84
إدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية	0.63
علاقة الجزء بالكل	0.56

يتضح من الجدول السابق: أن درجة كل مهارة من مهارات الاختبار مرتبطة مع الدرجة الكلية ولها ارتباط دال إحصائيا عند مستوى (0.01) وهذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلى.

ب- ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ وقد وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (0.89) وهو معامل ثبات عال وهذا يعنى أن الاختبار ثابت ويمكن الاعتماد عليه.

ج- زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار باستخدام طريقة التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ فى الإجابة عن الاختبار، ثم تم حساب المتوسط لهذه الأزمنة، وقد توصلت الباحثة إلى أن زمن الاختبار (50) دقيقة.

6- تصحيح الاختبار:

يعطى لكل مفردة فى السؤال الأول درجة إذا تم اختيار البديل الصحيح وصفر إذا كانت الإجابة غير صحيحة ويعطى نصف درجة لكل نقطة فى السؤال (الثانى- الثالث- الرابع- الخامس) وبذلك اصبح مجموع درجات الاختبار (37) درجة وقد صمم الاختبار بحيث تكون الإجابة فى نفس ورقة الأسئلة.

7- الصورة النهائية للاختبار:*

بعد أن قامت الباحثة بإعداد الاختبار وعرضه على السادة المحكمين وتعديله فى ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار (50) دقيقة والتأكد من صدقة وثباته، أصبح الاختبار فى صورته النهائية وصالح للتطبيق وقد اشتمل على (25) مفردة.

6- إعداد اختبار مهارات التفكير البصرى:

تم إعداد اختبار مهارات التفكير البصرى لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى " وحدة الطبيعة فى بلدى " وفقا للخطوات التالية:

1- هدف الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الابتدائى لمهارات التفكير البصرى فى (وحدة الطبيعة فى بلدى) بمقرر الدراسات الاجتماعية.

2- تحديد مصادر بناء الاختبار:

اعتمدت الباحثة فى بناء اختبار التفكير البصرى على عدة مصادر، هى:

أ- الدراسات والأدبيات التربوية التى تناولت مهارات التفكير البصرى.

ب- بعض اختبارات التفكير البصرى.

ج- الأدبيات النظرية فى التربية التى تناولت التفكير البصرى والتعلم المستند إلى الدماغ.

3- أبعاد الاختبار:

وتتمثل فى المهارات التى يقيسها الاختبار، حيث تضمن الاختبار سبع مهارات، هى:

1- مهارة التعرف على الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال والظاهرات الجغرافية المعروضة عليه.

2- مهارة التمييز البصرى للظاهرات الجغرافية : وهى قدرة التلميذ على تحديد النقاط المميزة للظاهرة الجغرافية عن باقية الظاهرات المشابهة لها .

3- مهارة القراءة البصرية: وهى القدرة على تحديد طبيعة الشكل أو الصورة المعروضة.

---

* ملحق 7 الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير التحليلى .

4- مهارة تفسير المعلومات البصرية: وهى قدرة التلميذ على إيضاح مدلولات الشكل بما يحتويه من رسوم وإشارات وتفسيرها.

5- مهارة تحليل الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ رؤية العلاقات داخل الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها .

6- مهارة استنتاج المعنى: وهى القدرة على استخلاص معانى جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض.

7- مهارة استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى: وهى قدرة التلميذ على الربط بين عناصر الظاهرة أو الظاهرات الجغرافية وتحديد نقاط التوافق والاختلاف بينها.

4- صياغة بنود الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وتم وضع تعليمات الاختبار التى تهدف إلى توضيح فكرة الإجابة عنه فى أبسط صورة ممكنة.

5- الصورة الأولية للاختبار: تم إعداد الاختبار فى صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى الجغرافيا والمناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية لإبداء آرائهم ومدى ملاءمة البنود للهدف الذى وضع من أجله ومدى وضوح تعليمات الاختبار، وصلاحيته لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، مع إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه، وعلى ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات اللازمة، ويوضح الجدول التالى مواصفات اختبار مهارات التفكير البصرى:

جدول (10)

مواصفات اختبار مهارات التفكير البصرى

م	المهارة	أرقام بنود الاختبار	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
1	التعرف على الشكل البصرى	23-18-16-14	4	%16
2	التمييز البصرى	21-20-17 -1	4	%16
3	القراءة البصرية للظاهرات الجغرافية	10-5-3-2	4	%16
4	تفسير المعلومات البصرية	12-9-8	3	%12
5	تحليل الشكل البصرى	11-7-4	3	%12
6	استنتاج المعنى	25-19-15-13	4	%16
7	استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى	24-22-6	3	%12
المجموع		25		%100

7- **التجربة الاستطلاعية:** تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بخلاف عينة البحث الأصلية وقد بلغ عددها (40) تلميذا من مدرسة أبوجنشو بنات الابتدائية- إدارة أبشواى التعليمية وذلك فى 2015/10/22، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار بهدف التحقق من:

أ- صدق الاختبار:

1- صدق المحكمين:

تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق التدريس والجغرافيا؛ لإبداء آرائهم فى مدى ملاءمة البنود للهدف الذى وضعت من أجله ومدى وضوح تعليمات الاختبار وصلاحيته لمستوى التلاميذ مع إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه، وعلى ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات اللازمة.

2- صدق الاتساق الداخلى: ويقصد به قوة الارتباط بين درجات كل من مهارات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية، حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة من مهارات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصرى، كما يوضحها جدول (11)

جدول (11)

معامل ارتباط درجة كل مهارة من مهارات الاختبار مع الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصرى

المهارات	معامل الارتباط
التعرف على الشكل البصرى	0.76
التمييز البصرى	0.80
القراءة البصرية	0.66
تفسير المعلومات البصرية	0.78
تحليل الشكل البصرى	0.80
استنتاج المعنى	0.83
استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى	0.74

يتضح من الجدول السابق أن درجة كل مهارة من مهارات الاختبار مرتبطة مع الدرجة الكلية ولها ارتباط دال إحصائيا عند مستوى (0.01) وهذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلى.

ب- حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث وجد أن قيمة معامل ثبات الاختبار هو (0.83) وهى قيمة تدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات.

ج- تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق نظام التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه التلاميذ للإجابة عن الاختبار ووجد أن زمن الاختبار يساوى (40) دقيقة، وبذلك أصبح الاختبار فى صورته النهائية جاهزا للتطبيق.

7- تصحيح الاختبار:

اشتمل الاختبار على (25) مفردة، وقد تم تصحيح الاختبار على النحو التالى: يحصل التلميذ على درجة فى حالة الإجابة الصحيحة، ويحصل على (صفر) فى حالة الإجابة الخاطئة وبذلك يكون مجموع درجات الاختبار ككل (25) درجة، وقد صمم الاختبار بحيث تكون الإجابة فى نفس ورقة الأسئلة بحيث يختار التلميذ البديل المناسب لكل مفردة من المفردات.

8- الصورة النهائية للاختبار :*

بعد أن قامت الباحثة بإعداد الاختبار وعرضه على السادة المحكمين وتعديله فى ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار (40) دقيقة والتأكد من صدقة وثباته، أصبح الاختبار فى صورته النهائية وصالحا للتطبيق وقد اشتمل على (25) مفردة.

2- الدراسة الميدانية

تضمنت ما يلى:

أولا: أهداف تجربة البحث:

هدفت التجربة فى البحث الحالى إلى التعرف على أثر برنامج إثرائى فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى وبعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وذلك عن طريق المقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية قبل وبعد دراسة البرنامج فى وحدة (الطبيعة فى بلدى).

ثانيا : عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث وفقا للخطوات الآتية:

* تم تحديد المجتمع الأصلى الذى اختيرت منه العينة وهى المدارس الابتدائية التى تقع فى نطاق محافظة الفيوم.
* تم اختيار إحدى الإدارات التعليمية وهى إدارة أبشواى التعليمية.
* تم اختيار إحدى المدارس التابعة لإدارة أبشواى التعليمية وهى مدرسة أبوجنشو بنات.
* تم اختيار فصل من الفصول عشوائيا وهو: فصل 6/4.

ثالثا : متغيرات البحث:

أ- المتغير المستقل:

يتمثل المتغير المستقل فى هذا البحث فى البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ .

ب- المتغيرات التابعة:

* ملحق 8 الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير البصرى .

تتمثل المتغيرات التابعة فى هذا البحث فيما يلى:

1- بعض مهارات التفكير التحليلى المتمثلة فى المهارات التالية: تحديد السمات والخصائص، وتحديد السبب والنتيجة, والترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظاهرات الجغرافية، والتصنيف، والتجميع، ومقارنة الظاهرات الجغرافية، وإدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية، وعلاقة الجزء بالكل.

2- بعض مهارات التفكير البصرى المتمثلة فى المهارات التالية: التعرف على الشكل البصرى، **و**التمييز البصرى، والقراءة البصرية، وتفسير المعلومات البصرية، **و**تحليل الشكل البصرى، **و**استنتاج المعنى، **و**استنتاج العلاقات بين أجزاء الشكل البصرى.

ج- المتغيرات الوسيطة:

تم استخدام التصميم التجريبى المعروف باسم المجموعة التجريبية الواحدة وبالتالى فقد ثبتت المتغيرات الوسيطة تلقائيا، والتى تتمثل فى العمر الزمنى، المستوى الاجتماعى والاقتصادى، وتجانس أفراد العينة، والقائم بالتدريس، وطبيعة المادة المتعلمة؛ وذلك لأن التجربة أجريت على نفس المجموعة، فكان التطبيق القبلى لأدوات البحث ضابطا للتطبيق البعدى.

رابعا: تطبيق أدوات البحث وتدريس البرنامج:

لتطبيق أدوات البحث وإجراء التجربة اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

1- تطبيق مقياس السيطرة الدماغية: تم تطبيق مقياس السيطرة الدماغية فى 2015/10/27 من أجل تقسيم التلاميذ عينة البحث إلى ثلاث فئات، هى: تلاميذ لديهم الجانب الأيسر هو المسيطر، وتلاميذ لديهم الجانب الأيمن هو المسيطر، وتلاميذ لديهم تكامل فى جانبى الدماغ.

2- التطبيق القبلى لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات القياس (اختبار مهارات التفكير التحليلى واختبار مهارات التفكير البصرى) على التلاميذ عينة البحث فى 28- 29 اكتوبر 2015، وتم تصحيح الاختبارين، ورصد النتائج.

3- تدريس البرنامج:

بعد الانتهاء من عملية التطبيق القبلى لاختبار مهارات التفكير التحليلى واختبار مهارات التفكير البصرى تم البدء فى تدريس البرنامج فى الأسبوع الأول من شهر نوفمبر وذلك فى الفترة ما بين 2 / 11 / 2015 حتى 30 / 11 / 2015 بواقع ثلاثة حصص أسبوعيا وقد قامت معلمة الفصل بتدريس البرنامج وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وقد قامت الباحثة بحضور بعض الحصص مع المعلمة للتأكد من سير التدريس وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

4- التطبيق البعدى لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تدريس البرنامج للتلاميذ عينة البحث ، تم تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلى واختبار مهارات التفكير البصرى على عينة البحث تطبيقا بعديا وذلك على النحو التالى:

1- طبقت الباحثة اختبار مهارات التفكير التحليلى على التلاميذ عينة البحث فى شهر ديسمبر من العام الدراسى 2015 /2016 بتاريخ 6 /2015/12، وتم تصحيح الاختبار، ورصد النتائج، وتم معالجتها إحصائيا، تمهيدا لتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

2- طبقت الباحثة اختبار مهارات التفكير البصرى على التلاميذ عينة البحث فى شهر ديسمبر من العام الدراسى 2015 /2016 بتاريخ 2015/12/7، وتم تصحيح الاختبار، ورصد النتائج، وتم معالجتها إحصائيا، تمهيدا لتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

ثالثا - نتائج البحث :

قبل البدء فى عرض نتائج البحث توضح الباحثة المعالجة الإحصائية التى تم استخدامها, وهى معالجة البيانات بالحزمة الإحصائية (SPSS) الإصدار السابع عشر.

وقد تضمنت النتائج ما يلى:

- نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلى وتفسيرها فى ضوء الدراسات السابقة.
- نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير البصرى وتفسيرها فى ضوء الدراسات السابقة.

وفيما يلى توضيح ذلك بالتفصيل:

أولا: مناقشة نتائج اختبار مهارات التفكير البصرى

(1) بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث الذى ينص على ما يلى :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار مهارات التفكير التحليلى.

جدول (12)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار مهارات التفكير التحليلى

البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى (م)	الانحراف المعيارى (ع)	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير
القبلى	45	4556.9	05630.5	711.17	44	0.01	5.3
البعدى	45	5556.24	57061.6				

يتضح من الجدول السابق: أن قيمة (ت) المحسوبة (711.17) وقيمة (ت) الجدولية تساوى (69.2) عند مستوى ثقة (0.01) و(41.2) عند مستوى ثقة (0.05) وبذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة

(ت) الجدولية؛ مما يدل على وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى لصالح التطبيق البعدى،وقد بلغ حجم التأثير(5.3) أى أكبر من (0.8) مما يدل على أن حجم التأثير كبير وبذلك تم رفض الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل؛ مما يدل على فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى التلاميذ عينة البحث .

(2) بالنسبة للفرض الثانى من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (Z) لاختبار Wilcoxon للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى.

جدول (13)

قيمة (Z) لاختبار Wilcoxon للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى

الفئة	البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة	قوة العلاقة لاختبار Wilcoxon	دلالة قوة العلاقة
التلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر	القبلى(الرتب السالبة)	0	0	0	183.3	001.0 دالة	1	قوية
	البعدى(الرتب الموجبة)	13	7	91				
التلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر	القبلى(الرتب السالبة)	0	0	0	725.3	000.0 دالة	1	قوية
	البعدى(الرتب الموجبة)	18	50.9	171				
التلاميذ ذوى تكامل الجانبين	القبلى(الرتب السالبة)	1	1	1	235.3	001.0 دالة	0.98	قوية
	البعدى(الرتب الموجبة)	13	8	104				

يتضح من الجدول السابق: أن قيمة (Z) المحسوبة (183.3) للتلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر أكبر من قيمة (Z) الجدولية (1.96)عند مستوى دلالة (0.05) ، وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058) ، بينما بلغت قيمة (Z) المحسوبة (725.3) للتلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر، وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية تساوى (1.96) عند مستوى دلالة (0.05)، وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058)

وبذلك تكون قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية، فى حين بلغت قيمة (Z) المحسوبة (235.3) للتلاميذ ذوى تكامل الجانبين أكبر من قيمة (Z) الجدولية تساوى (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) ، وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058)؛ مما يدل على وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى لصالح التطبيق البعدى، وبحساب حجم تأثير البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند للدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى باستخدام معادلة قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون ،اتضح أن دلالة قوة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع قوية، وبذلك تم رفض الفرض الثانى من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

(3) بالنسبة للفرض الثالث من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا).

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (كا^2) لاختبار Kruskal Wallis ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطات رتب درجات التلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معا) فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى.

جدول (14)

قيمة (كا^2) لاختبار Kruskal Wallis ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معا) فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى

الفئة	العدد (ن)	متوسط الرتب	قيمة كا^2 المحسوبة	درجة الحرية	قيمة كا^2 الجدولية		قيمة الدلالة	مستوى الدلالة الإحصائية
					05.0	01.0		
التلاميذ ذوى السيطرة اليمنى	13	27	742.4	2	99.5	21.9	093.0	غير دالة إحصائيا
التلاميذ ذوى السيطرة اليسرى	18	94.24						
التلاميذ ذوى تكامل الجانبين	14	79.16						

يتضح من الجدول السابق: أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب الأيمن، ومتوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب الأيسر ، ومتوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانبين معًا في التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى ، فقد كانت قيم (كا^2) غير دالة إحصائيًا؛ وقد يعزى عدم وجود فرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معًا) إلى أن البرنامج بما يحويه من أنشطة

واستراتجيات تدريس ساعد على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى المجموعات الثلاث بشكل متكافئ، وبذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث.

(4) بالنسبة للفرض الرابع من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى البعدى لاختبار التفكير البصرى.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى البعدى لاختبار التفكير البصرى.

جدول (15)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى البعدى لاختبار التفكير البصرى

البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى (م)	الانحراف المعيارى (ع)	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير
القبلى	45	71.8	065.3	529.25	44	0.01	7.6
البعدى	45	31.20	914.2				

يتضح من الجدول السابق: أن قيمة (ت) المحسوبة (529.25) وقيمة (ت) الجدولية تساوى (2.69) عند مستوى ثقة (0.01)، و(41.2) عند مستوى ثقة (0.05) وبذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى لصالح التطبيق البعدى، وقد بلغ حجم التأثير(7.6) أى أكبر من (0.8) مما يدل على أن حجم التأثير كبير وبذلك تم رفض الفرض الرابع من فروض البحث وقبول الفرض البديل؛ مما يدل على فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

(5) بالنسبة للفرض الخامس من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (Z) لاختبار Wilcoxon للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى.

جدول (16)

قيمة (Z) لاختبار Wilcoxon للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى

الفئة	البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة	قوة العلاقة لاختبار Wilcoxon	دلالة قوة العلاقة
التلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر	القبلى الرتب السالبة)	**0**	**0**	**0**	190.3	001.0 دالة	**1**	قوية
	البعدى الرتب الموجبة)	13	7	91				
التلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر	القبلى الرتب السالبة)	0	0	0	733.3	000.0 دالة	**1**	قوية
	البعدى الرتب الموجبة)	18	50.9	171				
التلاميذ ذوى تكامل الجانبين	القبلى الرتب السالبة)	0	0	105	302.3	001.0 دالة	**1**	قوية
	البعدى الرتب الموجبة)	14	50.7					

يتضح من الجدول السابق: أن قيمة (Z) المحسوبة (190.3) للتلاميذ ذوى الجانب الأيمن المسيطر أكبر من قيمة (Z) الجدولية تساوى (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058) ، بينما بلغت قيمة (Z) المحسوبة للتلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر (733.3) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية تساوى (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058) وبذلك تكون قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية، فى حين بلغت قيمة (Z) المحسوبة (302.3) للتلاميذ ذوى تكامل أكبر من قيمة (Z) الجدولية تساوى (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.058)؛ مما يدل على وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر(أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى لصالح التطبيق البعدى، وبحساب حجم تأثير البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند للدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى باستخدام معادلة قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون ، اتضح أن دلالة قوة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع قوية، وبذلك تم رفض الفرض الخامس من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

(6) بالنسبة للفرض السادس من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا).

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (كا^2) لاختبار Kruskal Wallis للمقارنة بين متوسطات رتب درجات التلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معا) فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى.

جدول (17)

قيمة (كا^2) لاختبار Kruskal Wallis ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معا) فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى

الفئة	العدد (ن)	متوسط الرتب	قيمة كا^2 المحسوبة	درجة الحرية	قيمة كا^2 الجدولية		قيمة الدلالة	مستوى الدلالة الإحصائية
					05.0	01.0		
التلاميذ ذوو السيطرة اليمنى	13	31.29	191.5	2	99.5	21.9	075.0	غير دالة إحصائيا
التلاميذ ذوو السيطرة اليسرى	18	36.22						
التلاميذ ذوو تكامل الجانبين	14	96.17						

يتضح من الجدول السابق: أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب الأيمن ، ومتوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانب الأيسر، ومتوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوى الجانبين معًا فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى ، فقد كانت قيم (كا^2) غير دالة إحصائيًا؛ وقد يعزى عدم وجود فرق بين متوسطات رتب تلاميذ الجانب المسيطر (الأيمن – الأيسر – الجانبين معًا) إلى أن البرنامج بما يحويه من أنشطة واستراتجيات تدريس ساعد على تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى المجموعات الثلاث بشكل متكافئ، وبذلك تم قبول الفرض السادس من فروض البحث.

(7) بالنسبة للفرض السابع من فروض البحث الذى ينص على ما يلى:

توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لكل من اختبار التفكير التحليلى واختبار التفكير البصرى.

للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات المجموعة التجريبية فى اختبار التفكير التحليلى واختبار التفكير البصرى فى التطبيق البعدى، ولقد قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (56.0) وهو ارتباط دال عند مستوى (0.01)؛ مما يدل على أن العلاقة بين التفكير التحليلى والتفكير البصرى علاقة ارتباطية طردية دالة عند مستوي (0.01)، وهذا يرجع إلى فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى والبصرى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وبذلك تم قبول الفرض السابع من فروض البحث.

تفسير النتائج:

تفسير نتائج اختبار التفكير التحليلى :

1- أثبتت النتائج رفض الفرض الصفرى وإثبات الفرض البديل لصالح التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى، وهذا يدل على فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، ويرجع ذلك إلى أن دراسة التلاميذ وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ جعل من التلميذ محور لعمليتى التعليم والتعلم وساهم فى تشجيع التلاميذ على الدراسة وفقا لطريقة عمل الدماغ، كما ساعد فى تفسير المعلومات، وصنع الارتباطات والتخزين السليم للمعرفة، والترميز، وبناء المعرفة الخاصة بهم فى مواقف وسياقات تعلم متنوعة، كما أن استخدام مجموعات العمل التعاونى يتيح للتلاميذ المشاركة والتفاعل بين أعضاء المجموعة؛ مما يمكنهم من إنجاز الأنشطة بسرعة ودقة وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة (Areesophonichet,S.:2013) ، ودراسة (حياة على محمد رمضان: 2014) ، ودراسة (عادل حميدى صالح المالكى: 2013).

2- كما أظهرت النتائج وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير التحليلى لصالح التطبيق البعدى، ويرجع ذلك إلى استخدام الاستراتيجيات التعليمية والأنشطة المرتبطة بمهارات التفكير التحليلى أدى إلى تنشيط الجانب الأيسر غير الميسطر لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيمن مما أدى إلى تنمية هذا المهارات لدى التلاميذ، كما ساعدت مثل هذه الأنشطة على الاستفادة من الامكانات المتوفرة لدى التلاميذ ذوى الجانب الأيسر المسيطر؛ مما أدى إلى تدعيم هذه الإمكانات فأدى إلى تنمية هذه المهارات لديهم، كما ساعدت هذ الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة على تنمية مهارات التفكير التحليلى لدى التلاميذ ذوى تكامل الجانبين.

3- كما أوضحت النتائج عدم وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير التحليلى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا) ويرجع ذلك إلى إن البرنامج تضمن العديد من الأنشطة والاستراتيجيات التى ساهمت فى تنشيط

الجانب الأيسر لدى عينة البحث بفئاتها الثلاث (أيمن – أيسر – الجانبين معا)؛ مما ساعد فى تنمية مهارات التفكير التحليلى بشكل متكافئ.

تفسير نتائج اختبار التفكير البصرى :

1- أوضحت نتائج البحث فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية وهذا يتفق مع دراسة (أفراج ياسين محمد : 2013)، ودراسة (محمد سيد سعيد سليمان : 2010) ، ودراسة (عبدالله على محمد إبراهيم : 2006)، ودراسة (آمال عبد القادر أحمد الكحلوت : 2012).

2- كما أظهرت النتائج وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وفقا للجانب المسيطر (أيمن – أيسر – الجانبين معا) فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التفكير البصرى لصالح التطبيق البعدى . ويرجع ذلك إلى: اعتماد إجراءات التدريس على تقديم مجموعة من الأنشطة البصرية التى ساعدت على تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ لدى تلاميذ الفئات الثلاث (أيمن – أيسر – الجانبين معا) وتنمية مهارات التفكير البصرى، اعتمدت كراسة أنشطة التلميذ على توجية التلاميذ للقيام بالأنشطة الجماعية والفردية البصرية التى أدت إلى التعلم ذى المعنى القائم على الفهم هذا بالإضافة إلى أن البرنامج الأثرائى تضمن استراتيجيات تعتمد على الجانب البصرى مما يتيح الفرصة لتذكر وفهم عناصر المحتوى بشكل بصرى مترابط؛ مما يمكن تخزينها واستيعابها واستدعائها، والتعبير عنها بدرجة عالية من الفهم وتطبيقها فى مواقف جديدة كما أن عرض الأشكال والصور والخرائط يساعد التلاميذ على التمثيل العقلى وتكوين صورة ذهنية لدى التلاميذ .

3- كما أوضحت النتائج عدم وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير البصرى يعزى إلى الجانب المسيطر من الدماغ (أيمن – أيسر – الجانبين معا) ويرجع ذلك إلى إن البرنامج تضمن العديد من الأنشطة البصرية والاستراتيجيات التى ساهمت فى تنشيط الجانب الأيمن لدى عينة البحث بفئاتها الثلاث (أيمن – أيسر – الجانبين معا)؛ مما ساعد فى تنمية مهارات التفكير البصرى بشكل متكافئ.

4- توصلت نتائج البحث إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التلاميذ فى اختبار مهارات التفكير التحليلى ودرجاتهم فى اختبار مهارات التفكير البصرى.

يلاحظ من نتائج البحث أن نتائج اختبار مهارات التفكير التحليلى واختبار مهارات التفكير البصرى كانت متقاربة بالنسبة للفئات الثلاث ويرجع ذلك إلى محاولة الباحثة إيجاد نوع من التوازن بين الأنشطة المقدمة لتنمية كل من مهارات التفكير التحليلى والبصرى؛ مما انعكس على تنشيط جانبى الدماغ بشكل متوازن كما أن الاستراتيجيات التى تم استخدامها، ساعدت على جعل أدمغة التلاميذ تعمل بشكل متكامل؛ مما أدى إلى تكامل المعلومات اللفظية والبصرية والوصول إلى درجة عالية من الفهم ظهر أثره فى نمو كل من مهارات التفكير التحليلى والبصرى بشكل متوازن.

مما سبق نخلص إلى فاعلية البرنامج الإثرائى القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية بعض مهارات التفكير التحليلى ومهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

توصيات البحث:

1- عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمى الدراسات الاجتماعية بصفة عامة ومعلمى الجغرافيا بصفة خاصة فى المرحلة الابتدائية حول جانبى الدماغ، و كيفية عمل الدماغ، وكيفية تنشيط الدماغ وتدريبهم على تدريس الجغرافيا باستخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياتها.

2- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية وتطوير المناهج إلى ضرورة الأخذ بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتوظيفها فى عملية تنظيم المحتوى وبناء الأنشطة وتنظيم بيئات تعلم فعالة.

3- حث القائمين على برامج إعداد معلمى الجغرافيا على ضرورة تضمين مقررات طرق التدريس بكليات التربية لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ واستراتيجياتها وكيفية توظيفها فى العملية التدريسية.

4- إعادة النظر فى أدوات ووسائل تقويم الجغرافيا فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وتنويع أساليب التقويم بما يخاطب جانبى الدماغ، وعدم التركيز على نمط من الأسئلة يخاطب جانب معين من الدماغ دون الآخر.

5- الاهتمام بتعليم مهارات التفكير التحليلى والبصرى للمعلمين عن طريق الدورات التدريبية وورش العمل وذلك لصقل معلوماتهم ومساعدتهم على تنميتها لدى تلاميذهم .

6- الاهتمام بتضمين محتوى منهج الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة لأنشطة بصرية ولفظية معا يمارسها التلاميذ لتنشيط جانبى الدماغ والاهتمام بتدريبهم عليها لاكتساب مهارات التفكير التحليلى والبصرى .

مقترحات البحث:

1- فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى.

2- برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لطلاب شعبة الجغرافيا وأثره على تنمية التفكير الناقد واستشراف المستقبل لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

3- برنامج مقترح فى الجغرافيا قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الذكاءات المتعددة والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى.

4- فاعلية استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تدريس الجغرافيا على تنمية التفكير الإبداعى والتفكير التأملى لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية.

المراجع

1- آمال عبد القادر أحمد الكحلوت."فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائرى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادى عشر بغزة".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2012.

2- إبراهيم أبوعقيل."مستوى التفكير التحليلى فى حل المشكلات لدى طلبة جامعة الخليل وعلاقته ببعض المتغيرات".**مجلة جامعة الخليل للبحوث**،المجلد(8)،العدد(1)،2013.

3- إبراهيم بن سليم رزيق."مستوى التصور البصرى المكانى لدى أقسام الرياضيات بجامعة أم القرى:دراسة مقارنة".**مجلة كلية التربية بأسوان**،العدد(25)،ديسمبر 2011.

4- إبراهيم رواشدة وليد نوافلة وعلى العمرى."أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع فى إربد وأثرها فى تحصيلهم فى الكيمياء".**المجلة الأردنية فى العلوم التربوية**،مجلد(26)،عدد(4)،2010.

5- إبراهيم عبد العزيز محمد البعلى."فعالية وحدة مقترحة وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل فى تنمية التفكير التحليلى والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية".**مجلة التربية العلمية**،الجمعية المصرية للتربية العلمية،المجلد(16)،العدد(5)،سبتمبر 2013.

6- أحمد إسماعيل الكحلوت."العملية العقلية فى التفكير البصرى لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا".**مجلة مركز البحوث التربوية**،جامعة قطر،السنة(13)العدد(26)،يوليو 2004.

7- أحمد على إبراهيم خطاب(أ)."أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضى والحساب الذهنى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".**مجلة القراءة والمعرفة**،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة،الجزء(1)،العدد(144)،أكتوبر 2013.

8- ــــــــــــــــــ"ب."فاعلية برنامج تدريبى مقترح قائم على الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تنمية الترابطات الرياضية والتفكير البصرى لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات".**مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس**،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،العدد(195)،2013.

9- أحمد على أبو زايدة."فاعلية كتاب تفاعلى محوسب فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس بغزة".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2013.

10- أحمد محمد الزغبى."أثر التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية التفكير التأملى لدى التلاميذ الموهوبين فى الصف".**مجلة العلوم التربوية والنفسية**،البحرين،المجلد(16)،العدد(1)،مارس2015.

11- أزهار عبد المنعم محمد تله."إعمال نصفى المخ باستخدام الخرائط الذهنية فى تنمية مهارات التفكير التاريخى والاتجاه نحوالمادة لتلاميذ المرحلة الإعدادية".**المؤتمر العلمى الثالث عشر**

تعلـيم القـراءة للكبـار مـن محدوديـة الأبجديـة إلـى رحابـة الوظيفيـة والإمتـاع والمؤانسة،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ،3-4 يوليو 2013.

12- أسامة عبد الرحمن أحمد عبد المولا."فاعلية برنامج قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام التعلم الخليط فـى تـدريس الدراسـات الاجتماعيـة علـى تنميـة المفـاهيم الجغرافيـة والتفكيـر البصـرى والمهـارات الحياتيـة لـدى التلاميـذ الصـم بالحلقـة الإعدادية".رسـالة دكتوراه،جامعـة سوهاج،كلية التربية،2010.

13- أفراج ياسين محمد."فاعلية تصميم تعليمى بالوسائط المتعددة قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى مادة التقنيات التربوية".**مجلـة العلـوم التربويـة والنفسية**،العدد(102)،2013.

14- أمانى ربيع الحسينى عبده."فعالية استخدام خرائط التفكير فى تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكيـر لـدى التلاميـذ المعـاقين سـمعيا بالمرحلـة الابتدائيـة".**مجلــة كليــة التربيــة بالمنصورة**،الجزء(1)،العدد(80)،يوليو2012.

15- انتصار خليل عشا ومحمد مصطفى العبسى."أنماط التعلم الشائعة لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب فـى وكالـة الغـوث الدوليـة وأثرهـا فـى التفكيـر الرياضـى لـديهم".**مجلـة دراسـات العلـوم التربوية**،المجلد(40)،ملحق(4)،2014.

16- أيمن رجب محمد عيد."برنامج مقترح قائم على جانبى الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير فى الرياضيات لــدى الصــف الخــامس الأساســى بغزة".رســالة ماجســتير،الجامعة الإســلامية،كلية التربية،2009.

17- أيمن عامر.**التفكير التحليلـى القدرة والمهـارة والأسـلوب**.(الطبعة الأولـى) مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث فى العلوم الهندسية،كلية الهندسة ،جامعة القاهرة،2007.

18- إيناس محمد علـى أبوزيد."فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم فى نظرية التعلم القائم على المخ لتلاميذ المرحلة الاعدادية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعى".رسالة دكتوراه،جامعة الفيوم،كلية التربية،2014.

19- بثينة محمد بدر."فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التواصل الرياضى والدافعية للإنجاز الدراسى لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربيــة الســعودية".**مجلــة تربويــات الرياضــيات**، الجمعيــة المصــرية لتربويــات الرياضيات،المجلد (16)،الجزء (2)،العدد(4)،أكتوبر 2013.

20- ثناء عبد المنعم رجب حسن."برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلى وفاعليته فى تنمية الفهم القرائى والوعى بعمليات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".**مجلـة دراسـات فـى المنـاهج وطـرق التدريس**،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،العدد(144)،مارس2009.

21- جمال الزعانين."فعالية تصميم تعليمى وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسى للمفاهيم الفيزيائية ومستوى تفكيرهم العلمى بقطاع غزة".**مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**،عمادة البحث العلمى،المجلد(29)،العدد(2)،2015.

22- جواهر بنت سعود آل رشود."فاعلية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى فى الكيمياء وأنماط التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض".**مجلة رسالة الخليج العربى**،مكتب التربية العربى لدول الخليج،السنة(32)العدد(119)،نوفمبر 2011.

23- جيهان موسى إسماعيل يوسف."أثر برنامج محوسب فى ضوء نظرية جانبى الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفى لدى طالبات الصف الحادى عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2009.

24- حسن ربحى مهدى."فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصرى والتحصيل فى تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادى عشر".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2006.

25- حمدان محمد على إسماعيل.**الموهبة العلمية وأساليب التفكير نموذج لتعليم العلوم فى ضوء التعلم البنائى المستند إلى المخ**.القاهرة:دار الفكر العربى،2012.

26- حياة على محمد رمضان."التفاعل بين استراتيجة قبعات التفكير الست والنمو العقلى فى تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير التحليلى واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوى".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،الجزء(4)،العدد(47)،مارس2014.

27- حنان محمد الشربينى محمد."استخدام خرائط التفكير لتنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير البصرى لدى طالبات التربية النوعية".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،العدد(57)،يناير 2015.

28- ختاش محمد." نظرية التعلم المتناغم مع الدماغ وتوظيفاتها فى التعلم والتعلم الجامعى".**مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية**،جامعة زيان عاشور بالجلفة،الجزائر،المجلد(2)،العدد(24)،سبتمبر 2015.

29- خديجة بن فليس."أنماط السيطرة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصرية دراسة مقارنة بين التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الكتابة والرياضيات والعاديين".رسالة دكتوراه،جامعة الأخوة منتورى-قسنطينة،كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية،د.ت.

30- دينا خالد أحمد الفلمبانى."أثر برنامج تدريبى قائم على التعلم المستند إلى الدماغ ومستوى دافعية الإتقان فى تنمية مهارات ما وراء التعلم والتحصيل الأكاديمى لدى طالبات كلية التربية

بالمملكة العربية السعودية".رسالة دكتوراه جامعة القاهرة،معهد الدراسات التربوية،2014.

31- رضا هندى جمعة مسعود ووالى عبد الرحمن أحمد."فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير فى تنمية بعض مهارات التفكير البصرى من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى".**مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**،الجمعية المصرية للدراسات الاجتماعية،العدد(56)،يناير 2014.

32- سيد رجب محمد."برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى دراسة الأدب القصصى لتنمية مقومات نقده لدى طلاب المرحلة الثانوية".**مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس**،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،العدد(208)،أبريل2015.

33- شذى زامل جميل سندى."فاعلية وحدة مقترحة فى هندسة الفراكتال باستخدام الحاسوب لتنمية التفكير البصرى والتحصيل لدى تلميذات المرحلة الابتدائية".رسالة ماجستير،جامعة الطائف،كلية التربية،2012.

34- إبراهيم محمد رشوان."فاعلية تدريس الهندسة باستخدام برنامج Geomerty-Pluscabri 11 فى تنمية التفكير البصرى والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية".**مجلة تربويات الرياضيات**،الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،المجلد(18)،العدد(4)، أبريل 2015.

35- صفاء محمد على محمد."أثر برنامج مقترح قام على مدخل التعلم المستند إلى الدماغ فى تصحيح التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،الجزء(1)،العدد(33)،يناير 2013.

36- صلاح الدين عرفة محمود.**تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة فى تعليم التفكير وتعلمه**.القاهرة:عالم الكتب،2006.

37- ظافر ناموس الطائى."فاعلية المنهج التعليمى وفقا لنظرية التعلم المستند على الدماغ فى التحصيل المعرفى وتعلم مهارة الرد بالمبارزة فى سلاح الشيش".متاح فى www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=93223

38- عادل حميدى صالح المالكى."استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة فى تنمية التفكير التحليلى لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة".رسالة ماجستير،جامعة الباحة،كلية التربية،2013.

39- عاطف عبد العزيز الغوطى." العمليات الرياضية الفاعلة فى جانبى الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2007.

40- عبد الرازق تركى بدر."الاستيعاب القرائى وعلاقته بمهارات التفكير البصرى لدى طلبة الجامعة".**مجلة كلية التربية**،الجامعة المستنصرية،العدد(2)،2012.

41- عبد الرازق عيادة محمد."أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحصيل طالبات الصف الخامس العلمى فى مادة الفيزياء"**.مجلة ديالى للبحوث الإنسانية**،كلية التربية للعلوم الإنسانية ،العدد(53)،2011.

42- عبد الله على محمد إبراهيم."فاعلية استخدام شبكات التفكير البصرى فى العلوم لتنمية مستويات جانبية المعرفية ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة المتوسطة"**.المؤتمر العلمى العاشر التربية العلمية- تحديات الحاضر ورؤى المستقبل**،الجمعية المصرية للتربية العلمية،المجلد(1)،يوليو/أغسطس2001.

43- عزو إسماعيل عفانة ونائلة نجيب الخزندار.**التدريس الصفى بالذكاءات المتعددة**.عمان (الأدن):دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،2007.

44- عزو إسماعيل عفانة ويوسف الجيش.**التدريس والتعلم بالدماغ ذى الجانبين**.غزة:مكتبة آفاق،2007.

45- على أحمد الجمل.**تدريس التاريخ فى القرن الحادى والعشرين**.القاهرة:عالم الكتب،2005.

46- على بن سعيد على القحطانى."فاعلية وحدة دراسية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى أبحاث الدماغ لتنمية التحصيل الدراسى فى مقرر العلوم للصف الرابع الابتدائى"**.مجلة الثقافة والتنمية بمصر**،العدد(96)،سبتمبر 2015.

47- عمرو محمد أحمد درويش."نمط تقديم الأنفوجرافيك الثابت/المتحرك عبر الويب وأثرها فى تنمية التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه"**.مجلة تكنولوجيا التعليم**،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،المجلد(25)،العدد(2)،أبريل2015.

48- غسان المنصور."دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسى فى مدارس مدينة دمشق الرسمية"**.مجلة جامعة دمشق**،المجلد(23)،العدد(1)،2007.

49- فاطمة محمد الخليفة."فعالية برنامج تدريبى قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الممارسة الصفية المتناغمة لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة وأثره على التنظيم الذاتى لتعلم تلميذاتهن"**.المجلة التربوية الكويتية** ،مجلس النشر العلمى،الجزء الأول،العدد(108)،سبتمبر 2013.

50- فاطمة محمد محمد سعيد."برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الفهم القرائى والإبداعى وعادات العقل المنتج لدى طلاب الصف الأول الثانوى".رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة أسيوط،2014.

51- فاطمة مصطفى محمد رزق."استخدام استراتيجيات التقييم من أجل التعلم فى تحسين التفكير التحليلى والتواصل العلمى فى العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى"**.مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،العدد(55)،نوفمبر 2014.

52- فداء محمود الشوبكى."أثر توظيف المدخل المنظومى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادى عشر".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2010.

53- فؤاد طه طلافحة وعماد عبد الرحيم الزغول."أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص".**مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية**،المجلد (25)،العدد (2+1)،2009.

54- كمال عبد الحميد زيتون."تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وانعكاسها على تدريس العلوم".**المؤتمر العلمى الخامس بعنوان التربية العلمية للموطنة،الجمعية المصرية للتربية العلمية**،المجلد(1)،يوليو/أغسطس2001.

55- ليلى عبد الله حسام الدين."تدريس بعض القضايا البيئية بالجدل العلمى لتنمية القدرة على التفسير العلمى والتفكير التحليلى لطلاب الصف الأول الثانوى".**مجلة التربية العلمية**،الجمعية المصرية للتربية العلمية،المجلد(14)،العدد(4)،أكتوبر 2011.

56- ماجد محمد إبراهيم الخياط."أثر برنامج تدريبى فى تنمية التفكير التحليلى على حل المشكلات الحياتية لدى طلبة كلية الأميرة رحمة الجامعية".رسالة دكتوراه،الجامعة الأردنية،كلية الدراسات العليا،2008.

57- ماريان ميلاد منصور."أثر استخدام خرائط التدفق الافتراضية على تنمية التفكير البصرى وخفض العبء المعرفى لدى طلاب الدبلومة المهنية تخصص تكنولوجيا التعليم".**مجلة كلية التربية بأسيوط**،المجلد(3)،العدد(4)،أكتوبر 2014.

58- مجدى خيرالدين كامل خيرالدين."فاعلية برنامج مقترح فى تنمية مهارات رسم الخرائط والتفكير البصرى لدى طلاب الصف الأول الثانوى".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،الجزء(1)،العدد(39)،يوليو2013.

59- محمد أحمد الرفوع وتيسير خليل القيسى."أثر استخدام نموذج التدريس القائم على الدماغ فى تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسى فى مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها،**مجلة العلوم التربوية**،الجزء الأول،العدد(3)،يوليو2014.

60- محمد حسن الطراونة."أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائرى فى التفكير البصرى لدى طلاب الصف التاسع الأساسى فى مبحث الفيزياء".**مجلة دراسات العلوم التربوية**،عمادة البحث العلمى،المجلد(41)،العدد(2)،2014.

61- محمد خير نواف نوافلة."تحليل أسئلة امتحانات شهادة البلوم العام لمادة الفيزياء فى سلطنة عمان فى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ".**مجلة العلوم التربوية والنفسية**،كلية التربية بجامعة البحرين ،العدد(1)،مارس2014.

62- محمد رفعت حسنين."درجة ممارسة معلمى اللغة العربية بفصول محو الأمية لمهارات التدريس على ضوء التعلم المستند إلى نتائج أبحاث الدماغ".**مجلة دراسات عربية فى التربية فى علم النفس**،اتحاد التربويين العرب،العدد(51)،يوليو2014.

63- محمد سيد سعيد سليمان."أثر التعلم القائم على الدماغ فى تنمية التصور البصرى المكانى لدى المتفوقين دراسة نفس فسيولوجية".رسالة دكتوراه،جامعة بنى سويف،كلية التربية،2010.

64- محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته."برنامج إثرائى مقترح باسخدام الكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصرى فى الرياضيات لدى التلاميذ المرحلة الابتدائية".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،الجزء (2)،العدد(48)،أبريل2014.

65- محمد عطية خميس.**منتوجات تكنولوجيا التعلم**.القاهرة:دار الكلمة،2003.

66- محمود هلال عبد الباسط عبد القادر."برنامج مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الكتابة الإقناعية وأثره فى الحس اللغوى لدى طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية".**مجلة القراءة والمعرفة**،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة،العدد(158)،ديسمبر 2014.

67- مرتضى صالح أحمد شارب."فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم الدماغى لتدريس الجيولوجيا فى تنمية التفكير المركب والاتجاه نحو العمل الجماعى وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية".رسالة دكتوراه،جامعة أسيوط،كلية التربية،2015.

68- مراد هارون سليمان."أثر استخدام استراتيجية العصف الذهنى فى تنمية بعض مهارات التفكير الرياضى فى جانبى الدماغ لدى طلاب الصف الحادى عشر".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،2009.

69- مروان أحمد محمد السمان."برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بعلاج صعوبات القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".**مجلة القراءة والمعرفة**،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ،العدد(159)،يناير 2015.

70- مصطفى محمد الشيخ."فاعلية خرائط التفكير فى تنمية مهارات التفكير البصرى وعادات العقل والتحصيل الأكاديمى فى الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى".**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،اتحاد التربويين العرب،الجزء الرابع،العدد(37)،مايو2013.

71- منال مسعد مسعد."فاعلية برنامج مقترح على المحاكاة الكمبيوترية فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية".**مجلة كلية التربية ببورسعيد**،العدد(17)،يناير 2015.

72- منذر عبد الكريم العباسى."تصميم تعليمى وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وأثره فى تحصيل طلاب الصف الثانى المتوسط فى مادة الكيمياء".**مجلة الفتح**،كلية التربية الأساسية بجامعة ديالى،العدد(44)،أبريل2010.

73- ناديا سميح أمين السلطى."أثر برنامج تعليمى على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تطوير القدرة على التعلم الفعال".رسالة دكتوراه،جامعة عمان العربية (الأردن)، كلية الدراسات التربوية العليا،2002.

74- ناديا سميح أمين السلطى."أثر استخدام استراتيجية المنظم الشكلى فى التحصيل الدراسى لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية".**مجلة المنارة**،عمادة البحث العلمى بجامعة آل البيت بالأردن،المجلد(13)،العدد(4)،2007.

75- نادية سمعان لطف الله."نموذج تدريسى مقترح فى ضوء التعلم القائم على الدماغ لتنمية المعارف الأكاديمية والاستدلال العلمى والتنظيم الذاتى فى العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى".**مجلة التربية العلمية**،الجمعية المصرية للتربية العلمية،المجلد(15)،العدد(3)،يوليو2102.

76- نانسى عمر حسن جعفر."فعالية بعض استراتيجيات التعلم القائم على المخ فى فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضى لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعلم الأساسى".**مجلة القراءة والمعرفة**،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة،العدد(138)،أبريل2013.

77- ناهل أحمد سعيد شعث."إثراء محتوى الهندسة الفراغية فى منهاج الصف العاشر الأساسى بمهارات التفكير البصرى".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2009.

78- نورا محسن محمد أبو النجا."فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب فى تنمية الذكاء البصرى والتحصيل فى الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى".رسالة ماجستير،جامعة القاهرة،معهد الدراسات التربوية،2013.

79- هناء بنت محمد سليمان."فاعلية استخدام برنامج مقترح فى تنمية نمط تعلم النصف الكروى الأيمن للدماغ لدى طالبات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة".رسالة ماجستير،كلية التربية والعلوم الإنسانية،جامعة طيبة،2006.

80- يعن الله بن على بن يعن الله."تصور مقترح لتطوير تدريس الرياضيات فى ضوء مهارات التدريس الإبداعى ومتطلبات التعلم المستند إلى الدماغ".رسالة دكتوراه،جامعة أم القرى،كلية التربية،2010.

81- يحيى سعيد جبر."أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى فى العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسى".رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية،كلية التربية،2010.

82- يحيى محمد أبو جحجوح وسليمان أحمد حرب."فاعلية التصميمين الأفقى والعمودى لموقع الويب التعليمى فى اكتساب مهارات فرونت بيج والتعلم الذاتى والتفكير البصرى لدى الطلبة المعلمين".**مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**،المجلد(1)،العدد(1)، أبريل 2013.

83- Akyürek, E." Effects of Brain-Based Learning Approach on Students' Motivation and Attitudes Levels in Science Class". **Mevlana International Journal of Education (MIJE)**,Vol. 3(1), April, 2013.

84-Alofi,M.A.A."Effective Use of Active Learning Strategies in the Teaching of English Especially to Improve Analytical Thinking and Achievement for Students of Technical College ".Master Thesis, Taif University, Faculty of Education,2011.

85- Areesophonichet,S. "Development of Anlytical Thinking Skills of Graduate Students by Using Concept Mapping."**Asian Coference on Education**, 2013.

86- Brodnax ,R..M."Brain Compatible Teaching for Learning". Doctor of Education, the Faculty of the School of Education, Indiana University,2004.

87- Cai ,G. "Teaching Structured Analytical Thinking with Data Using Visual–Analytic Tools". in Carroll,J.M. Innovative Practices in Teaching Information Sciences and Technology. Springer International Publishing Switzerland, 2014.

88-Caine,R.& Caine,G.Making Connection Teaching and Brain.Association for Surpervision and Curriculum Development,1997.

89-Cain, R.N.& Caine,G. Understanding Abrain-Based Approach to Learning and Teaching. Association for Supervision and Curriculum, 1990.Available on : www.ascd.org /ASCD/pdf/jornals/ed-lead/el-199010-caine.pdf.

90- Calella,C.J.J."An Investigation of Teachers' Knowledge and Application of Brain-Based Learning Theory in Relationship to their Professional Training".Ed.D, Seton Hall University, School of Education, 1994.

91-Connell, D. The Global Aspects of Brain-Based Learning". **Educational Horizons**, V(88), N(1), Fall 2009.

92- Duman, B." The Effect of Brain-Based Instruction to Improve on Students' Academic Achievement in Social Studies Instruction".**9th International Conference on Engineering Education**, San June, PR, 23 – 28 July, 2006.

93- Ferris,K.J&Fabrizio,M.A. "Teaching Analytical Thinking Skill to A Learner with Austism" **Journal of precision Teaching and Celebration**,V(25),2009.

94- Fortner,S.G. "Examining Pedagogical Practices through Brain-based Learning in Multiple Intelligences Theory. "Doctor of Education, Regent University, School of Education, 2004.

95-Getz,C.M."Application of Brain-Based Learning Theory for Community College Developmental English Students A Case Study". Doctor of Philosophy, School of Education,2003.

96- Jeffrey,J.M. "Brain-Based Learning and Industrial Technology Education Practice: Implicatons for Consideration". Doctor of Education, Central Michigan University, 2004.

97-Nuangchalerm,p."Cognitive Development, Analytical Think and Learning Satisfaction of Second Gradents Learned through Inquiry Based Learning "**Asian Socil science**, Vol.(5) No.(10),October 2009.

98- Ozden, M.& Gultekin ,M." The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course". **Electronic Journal of Science Education** ,Vol. (12), No.(1) ,2008.

99-Roekel,B,V."Brain-based Learning: Implications for the Elementary Classroom". Master of Education (MEd), Dordt College,2002.

100- Siribunnan,R.&Tayrou Kham,s. "Effect of 7 –E. KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning". **Journal of Social Scinces**, 5(4),2009.

101- Sternberg , R. & Kaufman ، J. "Human Abilities. Annual Review of Psychology". Vol.(49),1998.

102- Tüfekçi, S.& Demirel, M. "The Effect of Brain Based Learning on Achievement, Retention, Attitude and Learning Process".**World Conference on Educational Sciences**, Industrial Arts Education Faculty, 2009.

103-Wagner-Heaston, M." Brain Compatible Teaching and Learning in the Foreign Language Classroom: Teachers' Voices". Doctor of Philosophy, Colorado State University, School of Education, 2006.