



دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة المادة والطاقة على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	عبدالفتاح، شرين شحاتة
المجلد/العدد:	15ع
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2014
الشهر:	أغسطس
الصفحات:	1 - 65
رقم MD:	1160526
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	طرق التدريس، تدريس العلوم، عادات العقل، مهارات التفكير، طلبة المرحلة الاعدادية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1160526

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.



كلية التربية بالوادي الجديد

المجلة العلمية

أثر استخدام نموذج الـ4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية
بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة
لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي

إعداد

د/ شرين شحاته عبد الفتاح

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية بالوادي الجديد - جامعة أسيوط

العدد الخامس عشر - مايو ٢٠١٤

أثر استخدام نموذج الـ4MAT فى تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى

مقدمة:

تسعى الدول بكافة مستوياتها إلى النهوض بالعقل الإنسانى والأرتقاء به، لانه عندما يتوهج العقل تبدأ مسيرة الحضارة الإنسانية وعندما يخبو بريقة تبدأ الحضارة بالسقوط والإنهيار والأرتقاء بالعقل والنهوض به يتحقق بالتعليم ومؤسساته ، فعندما يطمح أى نظام تعليمى لأن يعد جيلاً قويا قادرا على التحديات يناشد العقل ويخاطبه ، وعندما يرفع أى نظام تعليمى شعار مخاطبة العقل والتوجه نحو استغلال طاقاته وامكاناته فإنه يضع قدميه على الطريق الصحيح للتقدم .

وما يسعى اليه التربويين داخل جميع المؤسسات التعليمية هو كيفية إيقاظ العقول وتفعيل طاقتها فى سبيل بناء الإنسان المفكر الفاعل.

لذا عمل علماء النفس فى السنوات الأخيرة على تجربة طرق لتعلم مهارات التفكير التى تضمنت أساليب متنوعة يؤدى التدريب عليها إلى تحسن فى الأداء، ولكن الأفراد يتوقفون عن أستعمال الأساليب المعرفية التى تعلموها بمجرد زوال الشروط المحددة للتدريب، أى أنهم يصبحون قادرين على أداء أى مهارة تعلموها ولكنهم لا يكتسبون عادات عامة لاستخدامها ، لذلك بدأ الباحثون المعرفيون بالأهتمام باستراتيجيات تربوية لوضع الطلاب فى بيئات فكرية بعيدة المدى حتى يتمكن الفرد من اصطحاب

أثر استخدام نموذج الـ4MAT فى تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

استراتيجيات التفكير فى حياته اليومية، ورفع درجة وعى الإنسان لأعماله وعدم تخلف التفكير عن العمل ، مما أوجب الحاجة لعادات عقل نشطة ، وفعالة. (Costa & Kallick, 2000)

لذا كان من متطلبات التربية الحديثة أن تكون العادات العقلية ، هدفاً رئيساً فى جميع مراحل التعليم حيث أن العادات العقلية تعد من المتغيرات المهمة التى لها علاقة بالأداء الأكاديمى فى مراحل التعليم المختلفة.

لذلك أكدت العديد من الدراسات على أهمية تعليم العادات العقلية وتنميتها لدى المتعلمين ومناقشتها معهم ، وكذلك التفكير فيها وتقويمها وتقديم التعزيز المناسب للتلاميذ من أجل تشجيعهم على التمسك بها ، حتى تصبح جزءاً لا يتجزأ من ذاتهم وبنيتهم العقلية. (يوف قطامى، ٢٠٠٧، ٣٥)

فالعادات العقلية الضعيفة تؤدى عادة إلى تعلم ضعيف بغض النظر عن المستوى أو القدرة التى يمتلكها التلميذ. (Mazano, R., 2001,102)

كما يشير كوستا (Costa,2001,13) إن إهمال عادات العقل المنتج يسبب الكثير من القصور فى نتائج العملية التعليمية فالعادات العقلية نمط من السلوكيات الذكية يقوم التلميذ فيها بإنتاج المعرفة ، وليس استذكارها أو إعادة إنتاجها على نمط متكرر دون إدراك معناها.

ولقد أطلق (آرثر كوستا، بينا كالك، ٢٠٠٤، ٢٢) لفظ السلوك الذكى على عادات العقل ومن بين هذه العادات التى يسعى المعلمون إلى التدريب عليها داخل قاعات الدراسة المثابرة والتحكم بالتهور والأصغاء والإنصات الجيد والتساؤل وطرح المشكلات

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

والكفاح من أجل الدقة والتفكير التبادلي باعتبار أن الهدف الأخير للتعليم هو عادات العقل التي تجعل المتعلم ناقدا وابداعيا ومنظما ذاتيا.

ولذا يؤكد (Beyer,1991) على المعلم ودوره في تدريب التلاميذ على استخدام استراتيجيات لتعزيز ادراكهم وأدائهم لعادات العقل ، واستخدام الفاظ واعية مثل المثابرة والمقارنة والتنبؤ والأستماع الجيد والتطبيق ومع تعود التلاميذ سماع وممارسة هذه التعبيرات المعرفية المصاحبة لها تصبح هذه السلوكيات عادات وجزءا من ذاتهم ويمارسونها كجزء من مفرداتهم الشخصية.

ويظل حجر الزاوية في هذا التوجه نحو ممارسة عادات العقل هو المعلم حيث يشير (Sizer,1992) إلى أنه تم سؤال المعلمين : ماذا تريدون أن يكون تلاميذكم قادرين عليه؟ فنجد أغلبهم يؤكد على أهمية التفكير وحل المشكلات ، ولكن كيف يمكننا أشغال عقول التلاميذ وأرشادهم ؟ من خلال التناظر المعرفي الذي يمكن خلقه داخل قاعات الدراسة بطريقتين

الأولى: إثارة مشكلة أو مسألة تحتمل عدم اليقين أو التضارب في محتواها .

الثانية: حث التلاميذ على إثارة مشاكل كهذه أثناء محاولتهم فهم ما يقدم لهم بالإضافة إلى تعزيز المناخ الذي يمكن من خلاله استخدام أسئلة تتحدى تفكير الطلاب.

من هنا نجد أن عملية تشكيل عادات العقل لا تعنى أن يمتلك الفرد مهارات التفكير الأساسية ، والقدرات التي تعمل على إنجازها فحسب ، بل لابد قبل ذلك من وجود الميل أو الرغبة لتطبيق كل ذلك في الأوقات ، والظروف والمواقف الملائمة ، فالتعليم الناجح هو الذي يوسع ويطلق الاستعداد للتفكير من خلال تشجيع الميول للأستكشاف ن

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

والأستقصاء ، وحب الأستطلاع وكذلك تشجيع الأتجاه نحو البحث والتحقق وتشجيع الطلاب على الأعتقاد بأن تفكيرهم سيكون متاحا ومسموحا ومنتجا ، وهذا هو المحور التي تدور حوله فكرة تعلم عادات العقل . (Costa & Kallick, 2000 , 25)

ومما سبق نجد أن التفكير ومهاراته مرتبط ببعادات العقل فتغيير عادات العقل يستلزم من التلميذ استخدام مهارات التفكير وأسئلة تثير التفكير بطرق مختلفة فالقضية ليست في وجود العقل بل في إمكاناته وفعله ونشاطه ، ومن هنا تبدوا الحاجة إلى التوجه نحو العقل للأنتقال به من حالة السلبية إلى حالة النشاط والحيوية والجرأة في استخدام طاقات العقل.

من هنا نجد أن عملية تشكيل عادات العقل لا تعنى أن يمتلك الفرد مهارات التفكير الأساسية ، والقدرات التي تعمل على إنجازها فحسب ، بل لابد قبل ذلك من وجود الميل أو الرغبة لتطبيق كل ذلك في الأوقات ، والظروف والمواقف الملائمة ، فالتعليم الناجح هو الذي يوسع ويطلق الاستعداد للتفكير من خلال تشجيع الميول للأستكشاف والأستقصاء ، وحب الأستطلاع وكذلك تشجيع الأتجاه نحو البحث والتحقق وتشجيع الطلاب على الأعتقاد بأن تفكيرهم سيكون متاحا ومسموحا ومنتجا ، وهذا هو المحور التي تدور حوله فكرة تعلم عادات العقل . (Costa & Kallick, 2000 , 25)

ومما سبق نجد أن التفكير ومهاراته مرتبط ببعادات العقل فتغيير عادات العقل يستلزم من التلميذ استخدام مهارات التفكير وأسئلة تثير التفكير بطرق مختلفة فالقضية ليست في وجود العقل بل في إمكاناته وفعله ونشاطه ، ومن هنا تبدوا الحاجة إلى التوجه نحو العقل للأنتقال به من حالة السلبية إلى حالة النشاط والحيوية والجرأة في استخدام طاقات العقل.

فأكساب التلاميذ مهارات التفكير العلمي تمكنهم من ممارسة عملية الأستكشاف والأستقصاء فلم تعد أهداف تدريس العلوم تركز على إكساب التلاميذ المعرفة العلمية بغية

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
الملتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

حفظها واستظهارها ، بل أصبح للمتعلم دور بارز ومهم في استخدام مهارات التفكير للتوصل إلى المعرفة العلمية وجمع المعلومات وحل المشكلات التي تواجهه ، بل أكثر من ذلك أصبحت مهارات التفكير متطلب أساسي من أجل تكيف الإنسان مع بيئة ومواجهة تحديات العصر المتنامية. ومن هنا كانت الحاجة إلى طريقة تدريس تُرضي جميع التلاميذ ، وتشد انتباههم أثناء التعلم لأستغلال جميع مهارات التفكير وعادات العقل المنتج من خلالها. فلم أجد أنسب من نموذج الفورمات 4MAT الذي يحاول التكيف مع أنماط التعلم المختلفة للمتعلمين ويقدم استراتيجيات تعليمية مختلفة لأرضاء جميع التلاميذ.

ويعد نموذج الفورمات نموذجاً علاجياً للتخطيط وحل المشكلات ، وهو أحد النماذج التعليمية التي تراعى لأنماط التعلم المختلفة للمتعلمين ، وقد بنى نظام الفورمات لمكارثي على نظرية ديفيد كولب التي تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ، ويواجهون الأوضاع الجديدة بأحدى طريقتين: المشاعر أو التفكير. (AAASA,1991)

فأكساب التلاميذ مهارات التفكير العلمي تمكنهم من ممارسة عملية الأستكشاف والأستقصاء فلم تعد أهداف تدريس العلوم تركز على إكساب التلاميذ المعرفة العلمية بغية حفظها واستظهارها ، بل أصبح للمتعلم دور بارز ومهم في استخدام مهارات التفكير للتوصل إلى المعرفة العلمية وجمع المعلومات وحل المشكلات التي تواجهه ، بل أكثر من ذلك أصبحت مهارات التفكير متطلب أساسي من أجل تكيف الإنسان مع بيئة ومواجهة تحديات العصر المتنامية. ومن هنا كانت الحاجة إلى طريقة تدريس تُرضي جميع التلاميذ ، وتشد انتباههم أثناء التعلم لأستغلال جميع مهارات التفكير وعادات العقل المنتج من خلالها. فلم أجد أنسب من نموذج الفورمات 4MAT الذي يحاول التكيف مع أنماط التعلم المختلفة للمتعلمين ويقدم استراتيجيات تعليمية مختلفة لأرضاء جميع التلاميذ.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

ويعد نموذج الفورمات نموذجاً علاجياً للتخطيط وحل المشكلات ، وهو أحد النماذج التعليمية التي تراعى لأنماط التعلم المختلفة للمتعلمين ، وقد بنى نظام الفورمات لمكارثي على نظرية ديفيد كولب التي تفيد بأن الأفراد يتعلمون المعلومات الجديدة ، ويواجهون الأوضاع الجديدة بأحدى طريقتين: المشاعر أو التفكير. (AAASA,1991)

وسمى نظام الفورمات بهذا الاسم لأنه يركز على أربعة أنماط للمتعلمين متداخلة مع بعضها كالنسيج (كلمة MAT تعنى حصيرة) (ليانا جابر، مها قرعان ، ٢٠٠٤ ، ٣٧)

وتستند أنماط التعلم الأربعة إلى المداخل المختلفة في استقبال ومعالجة المعلومات وتصنف عمليتا الإدراك والمعالجة عملية التعلم برمتها عند المتعلمين ، فبينما ينخرط المتعلمون بكل طرق التعلم ، يفضل معظمهم طريقة واحدة محددة تتبع أحد أنماط التعلم التالية: المتعلم التخيلي ، المتعلم التحليلي ، المتعلم المنطقي ، المتعلم الديناميكي. (راند فريجات ، ٢٠١٠ ، ١٠).

مشكلة البحث:

يواجه واقعنا التعليمي كثيراً من المشكلات المتشابكة والمتعددة الأبعاد التي قد تعوق تنمية مهارات التفكير وعادات العقل مثل:

زيادة التنفق على التعليم، الأمر الذي أدى بدوره إلي توسع كمي غير مقترن بجهود مقابلة لتحسين هذا التوسع الكمي، حيث إن مدارسنا تهتم بالمعارف الخاصة بعالمنا المحيط بنا والقوانين التي تفسر مختلف الظواهر وتحكمها، دون الاهتمام بالمعارف الخاصة بالعمليات التي يمكن إجراؤها سواء كانت هذه العمليات مادية أو عمليات عقلية كالاستقراء والاستنباط والتحليل والاستنتاج والتي تتال حظاً أقل من الاهتمام.

ولعل هذا يفسر لنا الظاهرة المألوفة والمتمثلة في أن بعض الطلاب أو الكبار في شتى مواقف الحياة قد يكونوا ملمين بالمعلومات الخاصة بحل مشكلة ما، ومع ذلك غير قادرين على التوصل إلى حلها، ويرجع ذلك إلى أنه لم يكتسب القدرة على التعامل مع المعلومات التي لديه وعلى إعادة تشكيلها، وأنه لم يتدرب على استخدام العمليات العقلية اللازمة أو المتضمنة في التفكير، و لكي تزيد المدرسة من اهتمامها بالمعارف المتعلقة بالعمليات العقلية، فإن ذلك يتم عن طريق تطوير طرائق ووسائل تقديم المعلومات.

ويعوق تنمية مهارات التفكير وعادات العقل -أيضا- تمركز المعلم حول نقل وتوصيل المعلومات بدلا من التركيز على توليدها أو استعمالها، بالإضافة إلى عدم اهتمام المعلم بالأسئلة والأنشطة التي تتطلب إمعان النظر والتفكير.

كما أن نظام التربية والتعليم الحالي يعتمد على امتحانات تقليدية قوامها أسئلة تتطلب مهارات معرفية بسيطة، ولا ترقى إلى مهارات معرفية عليا، الأمر الذي أدى إلى إهمال وضع أسئلة تنبئ التفكير وتحفزه.

إضافة إلى مشكلة التنني في درجات العلوم بالأضافة إلى عزوفهم عن دراسة المواد العلمية وهروبهم إلى الأقسام الأدبية لشيء مثير للتساؤل.

كما أضاف سوارتز (R. Swartz, 2000, 13: 14) لمساعدة طلابنا ليصبحوا طلاباً مفكرين جيدين: لا توجد معادلات جاهزة لبناء أنواع أكثر إتقاناً من الدروس المدمجة بمهارات التفكير.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شيرين شحاته عبد الفتاح

وقد أثبتت دراسة لونش وسوزان (Lynch C,L. & Susan K,W., 2001) تحسن في أداء الطلاب لمهارات التفكير، نتيجة توفير المناخ الجيد والوقت والفرص المتعددة لتطوير مهارات التفكير وتشجيع الطلاب على تغيير طريقة تفكيرهم القديمة.

الأمر الذي أدى إلى أهمية البحث وراء السبب وكان أحد الموضوعات التي ناقشت هذه المشكلة هو أساليب التعلم وطرق التفكير وتشير الأدبيات إلى أن التعليم في المدارس لا يلائم جميع أساليب التعلم وهو مخصص لفئة معينة. وكان ضمن هذه الأدبيات نموذج الـ 4MAT لمكارثي الذي اعتمد نموذجا لدورة تعلم قائم على أربعة أساليب للتعلم بالإضافة إلى تضمين وظائف نصفي الدماغ الأيمن والأيسر، ومما دعى لأختيار هذا النموذج الكم الهائل من التوصيات في عدد من الدراسات. التي تمت على هذا النموذج فقد طورته (Bernice McCarthy) في الولايات المتحدة وأقامت مؤسسة تعليمية تبنت هذا النموذج وتعمل على تطويره والتوسع فيه بإضافة كل جديد وتشجيع الباحثين لعمل بحوث من أجل إثراءه، إلى جانب تأسيس موقع في الأنترنت بأسم About Learning يزود الباحثين بمعلومات تفصيلية حول نظام الفورمات إلى جانب تقديم التعاون والمساعدة في الاستشارات والتدريب عن بعد بإقامة عدد من الدورات في مختلف المجالات.

وتشير مكارثي (McCarthy,2009,2-5) أن 19 مدرسة من الولايات المتحدة وكندا قامت بتطبيق نظام الـ 4MAT في مشاريع تربوية طويلة المدى وقد حققت هذه المدارس نتائج باهرة انعكست على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحو عملية التعلم والتعليم وتحملهم المسؤولية، ومن هذه المدارس الرائدة Yonkers Public Schools التي طبقت نظام الـ 4MAT في التعليم منذ عام ٢٠٠٤ ، وكذلك مدارس Paterson بولاية نيو جيرسي ومدارس San Antonio وغيرها من المدارس .

وقد أكدت الكثير من الدراسات على فاعلية استخدام نموذج (الـ 4MAT) في التدريس مثل:

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

- دراسة روسادو، وسانشيز (C. Rosado & D. Sánchez, 2012) التي أظهرت أن طلاب الجامعات شعرت براحة أكبر لاستخدام نموذج الـ 4MAT) في التدريس ، وحدث تغير مفاهيمي بالفيزياء بعد مقارنة وتفسير درجات الاستبيان المكون من أسئلة مفتوحة على الأنترنت والحصول على ميزة كبيرة بالنسبة لتعليم المخلوط بالتعلم التقليدي.
- دراسة نواكيا (Nowacki, 2011) التي استخدمت نموذج مكارثي الـ 4MAT كإطار لتصميم مقررات في الأحصاء للتعلم القائم على مشكلة بعد إعادة التصميم، وأظهرت أن هناك تحسن كبير في جميع الجوانب بعد إعادة تصميم المنهج باستخدام نموذج الـ 4MAT حيث شجع الطلاب على المشاركة و مناقشة المفاهيم المتكاملة كما كان هناك ثناء كبير للشكل الجديد للمنهج وأشاد الطلاب به وبالتركيز الشديد على التطبيق الذي يقوم به الطالب و المشاركة الكبيرة ، وكان هناك ذهول للباحث من قبل مبادرة الطلاب في تعلمهم واتساع وعمق المناقشة في الصف.
- دراسة نيكولوى وكوتسيوبيا (A. Nikolaou & M. Koutsouba, 2012) التي هدفت إلى تقديم طريقة مبتكرة للأبداع والتعلم عن بعد عن طريق تصميم المواد التعليمية بدمج نموذج مكارثي لـ 4MAT لمواد التعلم، وقدمت نموذج مفصل لطريقة تقديم المعلومات باستخدام نموذج الـ 4MAT.
- دراسة هيويت (Huitt, 2000): التي استخدمت نموذج الـ 4MAT لتصميم التعلم المعتمد على شبكة الأنترنت لتقديم مجموعة متنوعة من الأنشطة على شبكة الأنترنت التي يمكن استخدامها لمعالجة أربعة أنماط مختلفة من المتعلمين وقدمت اقتراحات بشأن الاحتياجات التكنولوجية لكل نمط على حدى.
- دراسة (صفاء محمد على، ٢٠١١) التي استخدمت نموذج الـ 4MAT لمعرفة أثره على تحصيل المفاهيم وتنمية العادات العقلية والحس الوطني وقدمت تصور

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في ضوء نموذج الفورمات وأظهرت تحسن في
تحصيل المفاهيم نتيجة لاستخدام نموذج (الـ 4MAT) في التدريس وكذلك العادات
العقلية.

- دراسة (منى خليفة، ٢٠١٠) عن استعمال نموذج مكارثي الـ 4MAT في اكتساب
المفاهيم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وبينت تحسن في تحصيل المفاهيم
نتيجة لاستخدام نموذج (الـ 4MAT) في التدريس.
- دراسة (هالة طلبيات وإبراهيم غازي ، ٢٠٠٨) التي استخدمت إستراتيجية مقترحة
لتدريس وحدة دراسية في العلوم تخاطب أنماط التعلم السائدة بين المتعلمين في
تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم وأسفرت عن إيجابية المتعلم في الأداء
المعرفي والتحصيل للمفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم عند مراعاة أنماط تعلمهم
وتفضيلاتهم عند تدريس منهاج العلوم .

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- ١- إعداد تصور مقترح لوحدة المادة والطاقة بالصف الأول الإعدادي في ضوء نموذج الـ 4MAT.
- ٢- بيان أثر تدريس الوحدة المقترحة المصممة باستخدام نموذج الـ 4MAT على تنمية بعض مهارات التفكير.
- ٣- الكشف عن أثر تدريس الوحدة المقترحة المصممة باستخدام نموذج الـ 4MAT على تنمية عادات العقل.
- ٤- تعرف العلاقة الارتباطية بين تنمية التفكير وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

أهمية البحث:

- ١- قدم البحث الحالي تصور مقترح لوحدة المادة والطاقة بالصف الأول الإعدادي في ضوء نموذج الـ 4MAT ، يمكن أن يسترشد به كل من يرغب في تطوير مناهج أخرى مماثلة لمواجهة أنماط التعلم المختلفة لدى التلاميذ وتنمية ماداتهم العقلية المنتجة والتفكير لديهم.
- ٢- قدم البحث الحالي دليل للمعلم لتدريس وحدة المادة والطاقة باستخدام نموذج الـ 4MAT ليسترشد به كل من يرغب في إعداد أدلة مشابهة.
- ٣- أعد البحث الحالي اختباراً لبعض مهارات التفكير يمكن أن يستخدمه كل من يرغب في قياس مهارات التفكير لدى التلاميذ ، ومن الممكن أيضاً أن يستخدمه من يرغب في تصميم اختبارات مشابهة.
- ٤- أعد البحث الحالي مقياس لعادات العقل المنتجة ، يمكن أن يستخدمه كل من يرغب في قياس العادات العقلية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، ومن الممكن الاستفادة منه في إعداد مقياس مشابهة.

حدود البحث:

- ١- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة صلاح الدين الأعدادية المشتركة بالخارجة بمحافظة الوادي الجديد، وعددهم (٧٦) تلميذ ، مقسمين إلى (٣٨) تلميذ وتلميذة في المجموعة التجريبية ، و(٣٨) تلميذ وتلميذة في المجموعة الضابطة.
- ٢- إعداد وحدة مقترحة بأسم "المادة والطاقة" للصف الأول الإعدادي (٢٠١٣/٢٠١٤) باستخدام نموذج الـ 4MAT.
- ٣- تدريس الوحدة المقترحة بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٣/٢٠١٤) لتلاميذ المجموعة التجريبية بالصف الأول الإعدادي ، ومقارنتها بالطريقة المعتادة لتدريس نفس الوحدة للمجموعة الضابطة.

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٤- تنمية بعض مهارات التفكير (الملاحظة ، التصنيف ، المقارنة ، الاستدلال السببي ،
الاستدلال الاستقرائي ، الاستدلال الاستنباطي ، الاستنتاج)

٥- تنمية عادات العقل المنتجة (المثابرة، التحكم بالتهور ، الإصغاء بفهم وتعاطف ،
التفكير بمرونة ، التفكير ما وراء التفكير ، الكفاح من أجل الدقة ، التساؤل وطرح
المشكلات ، تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة ، التفكير والتوصيل
بوضوح ودقة ، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس ، الخلق - التصور - الابتكار
(التجديد) ، الاستجابة بدهشة ورهبة ، الإقدام على مخاطر مسؤولة ، إيجاد الدعاية،
التفكير التبادلي ، الاستعداد الدائم للتعلم المستمر)

٥- تطبيق البحث في العام الدراسي (٢٠١٣/٢٠١٤) الفصل الدراسي الثاني في الفترة
من شهر مارس وحتى شهر أبريل ٢٠١٤.

مصطلحات البحث:

نموذج الفورمات ال4MAT:

هو نموذج تعليمي متصلب يتكون من ثمانية خطوات يقوم بها المتعلم وينى على
نظريتان "نموذج كولب لأنماط التعلم"، و"مفهوم نصفى كرة الدماغ" (النصف الأيمن
والنصف الأيسر). هذا النموذج طورته بيرنس مكارثي ١٩٨٧ وهو مشتق من التفاعل بين
أربعة "أربع" موجودين في نموذج كولب لأنماط التعلم و النصف الأيمن والنصف الأيسر
للدماغ. (Scott, 1994)

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

ويعرف نموذج الفورمات الـ 4MAT في هذا البحث على أنه النموذج المكون من دورة ثمانية الأنشطة يقوم بها المتعلم أثناء تعلمه تهدف إلى تنمية التفكير وتنمية عادات العقل المنتجة لديه وتسمح بالتكيف بين أربعة أنماط من المتعلمين باستخدام كلاً من النصف الأيمن والنصف الأيسر في كل جزء من الدورة مما يشعر التلميذ بالراحة لبعض الوقت.

التفكير Thinking:

عرف (فتحي جروان، ١٩٩٩، ٣٣) التفكير أيضا على أنه: سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمسة: اللمس، البصر، السمع، الشم، التذوق، والتفكير بمعناه الواسع عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة.

أنه عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات، بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة، وبذلك يمكن القول إن التفكير هو نشاط معرفي يرتبط بالمشاكل والمواقف المحيطة بالفرد ويقدر الفرد على تحليل المعلومات التي يتلقاها عبر الحواس مستعينا بحصيلته المعرفية السابقة، وبذلك فهو يعطى معنى ودلالة للمثيرات البيئية تساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع المحيط الذي يعيش فيه (عدنان العنوم وآخرون، ٢٠٠٧، ١٩، ٢٠).

ويعرف البحث التفكير على أنه : سلسلة من الأنشطة العقلية يقوم بها الفرد عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق أحد حواسه الخمس مثل استدعاء المعلومات، وتذكرها، و تشغيل المعلومات، والإجراءات نفسها، وعملية التقويم التي هي اتخاذ القرار.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

مهارات التفكير Thinking Skills:

هي مجموعة العمليات العقلية والمعرفية التي نمارسها في مجال معين ومحدد. فعلى سبيل المثال التعامل مع المعلومات في الرياضيات يطلق عليها مهارة التفكير الرياضي، وكذلك الحال في المعلومات المتعلقة باللغة كأن نقول مهارات في اللغة. (نبيل عبد الهادي وآخرون، ٢٠٠٣، ٥٤)

وعرفها باير (Beyer,2003) على أنها عمليات عقلية دقيقة وحساسة تتداخل مع بعضها البعض عندما نبدأ بالتفكير؛ إذ تم تحديد العديد من هذه المهارات، مثل: مهارة التذكر، والتمييز، والتنبؤ، وغيرها ...، و هذه المهارات هي الأساس الذي يقوم عليه التفكير الفعال والمؤثر، حيث إن مهارات التفكير تستعمل مراراً وتكراراً، لتنفيذ مهمات أو عمليات تفكير، هدفها الوصول إلى معنى أو رؤيا أو معرفة.

ويعرف دي بونو (De Bono, 2003) مهارة التفكير بأنها القدرة على الأداء بشكل فعال في ظروف معينة، كما يؤكد ستيرنبرج Sternberg أن مهارات التفكير قابلة للتعلم، حيث إن الذكاء مجموعة من مهارات التفكير والتعلم التي تستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية. (صالح أبو جادو، ومحمد بكر، ٢٠٠٧، ٧٦)

كما يشير جابر عبد الحميد إلى أن مهارات التفكير تتعدى كونها عادات تؤدي ألياً، بل إن معظم مهارات التفكير تحتاج إلى أن تُفهم لكي تؤدي أداء جيد، ومن خلال قيام الطالب بأي عمل يطلب منه فإنه تتكامل مجموعة كبيرة ومتنوعة من المهارات الفرعية لتؤلف فعلاً معقداً، وبالتالي تزداد مهارات الطلاب صفلاً وتتمو قدراتهم وهي عملية تستمر طوال الحياة. (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٥، ١٧١)

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

ويقصد بمهارات التفكير في الدراسة الحالية: مجموعة العمليات العقلية والمعرفية التي يمارسها التلميذ في مجال معين ومحدد بغرض الوصول إلى معنى أو رؤيا أو معرفة.

عادات العقل المنتجة Mind Productive Habits:

أنماط متنوعة لسلوكيات المتعلم مثل (المثابرة، التحكم بالتهور ، الإصغاء بتفهم وتعاطف ، التفكير بمرونة ، التفكير ما وراء التفكير ، الكفاح من أجل الدقة ، التساؤل وطرح المشكلات ، تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة ، التفكير والتوصيل بوضوح و دقة ، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس، الخلق ،التصور، الابتكار (التجديد) ، الاستجابة بدهشة ورهبة ، الإقدام على مخاطر مسؤولة، إيجاد الدعابة، التفكير التبادلي، الاستعداد الدائم للتعلم المستمر)، والتي تسهم في صقل وتنمية قدراته في مواجهة العديد من المشكلات التي تتطلب أنواعا متباينة من التفكير والتأمل. (Costa & Kallick, 2008)

فروض البحث:

- ١- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأختبار مهارات التفكير.
- ٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل المنتجة.
- ٣- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأختبار مهارات التفكير لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الأعدادى
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٤- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٥- يوجد ارتباط دال إحصائياً بين مهارات التفكير وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الأعدادى.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالى على المنهج الوصفى: فى الدراسة النظرية حول نموذج الفورمات الـ 4MAT ، وعادات العقل ، ومهارات التفكير ، وفى إعداد أدوات البحث، والإطلاع على الدراسات السابقة التى تتناول متغيرات البحث، كما استخدام المنهج شبه التجريبي: ذو المجموعتين المتكافئتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة لدراسة أثر العامل المستقل المتمثل فى (استخدام نموذج الفورمات الـ 4MAT فى التدريس) على العامل التابع، وهو (مهارات التفكير، وعادات العقل المنتجة) من خلال اختبار مهارات التفكير ، ومقياس عادات العقل المنتجة. حيث تم: - تطبيق نموذج الفورمات الـ 4MAT على المجموعة الأولى "التجريبية".

- درست المجموعة الثانية "الضابطة" بالطريقة المعتادة

مجموعة البحث:

اختيرت مجموعة من تلاميذ الصف الأول الأعدادى بطريقة عشوائية بمدرسة صلاح الدين الأعدادية المشتركة بالخارجة بمحافظة الوادى الجديد فى العام (٢٠١٣/٢٠١٤) ،

أثر استخدام نموذج الـ4MAT فى تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

وعددهم (٧٦) تلميذ وتلميذة ، مقسمين إلى (٣٨) تلميذ وتلميذة فى المجموعة التجريبية ، و(٣٨) تلميذ وتلميذة فى المجموعة الضابطة. بالفصل الدراسى الثانى (الترم الثانى) فى الفترة من شهر مارس وحتى شهر أبريل ٢٠١٤.

المواد التعليمية وأدوات البحث:

المواد التعليمية:

١- وحدة "المادة والطاقة" مصممه باستخدام نموذج الفورمات الـ4MAT موضح بها الأنشطة التى يمارسها التلميذ. (إعداد الباحثة).

٢- دليل المعلم لتدريس تلك الوحدة (إعداد الباحثة).

أدوات البحث:

١- اختبار مهارات التفكير (إعداد الباحثة).

٢- مقياس عادات العقل (إعداد الباحثة).

الإطار النظرى:

نموذج الفورمات الـ4MAT:

هو عملية يتم بها نقل التعلم بطريقة تلقى إعجاب كل أنماط المتعلمين وهى تسمح بالتشجيع وتشكيل التعلم بالإضافة إلى التطبيق والاستخدام المبتكر لمواد التعلم فى كل درس ، وهذه الطريقة فى حاجة إلى مدرسين/ معلمين لفهم وتقديم موادهم التعليمية من

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

الناحية المفاهيمية وتقديم الأهمية المستفادة لما يتم تعلمه. (McCarthy , 2007) وتتم رحلة المتعلم أثناء عملية التعلم عن طريق طرح أربعة أسئلة:

لماذا؟ وهنا يسعى المتعلمون للبحث عن أسباب ودوافع التعلم.

ماذا؟ يحدد المتعلمون ويبحثون عن المعرفة ويسعون وراءها.

كيف؟ يحاول المتعلمون تطبيق المعرفة التي تعلمونها من خلال ممارسة الأنشطة التي تسمح لهم بفهم كيفية استخدام ما تعلموه.

إذا؟ يقوم المتعلمون بتوسيع وتطوير تعلمهم لخلق خبرات جديدة. (Nowacki, 20)

يقدم نموذج الفورمات الـ 4MAT طريقة للتوائم مع التحديات (ألا وهي اختلاف أنواع المتعلمين) عن طريق تقديم ما يعجب المتعلم بنمط التعلم المألوف لديه وذلك لتوسيع تعلمهم بشكل وظيفي وإتمام عملية التعلم في راحة مزاجية.

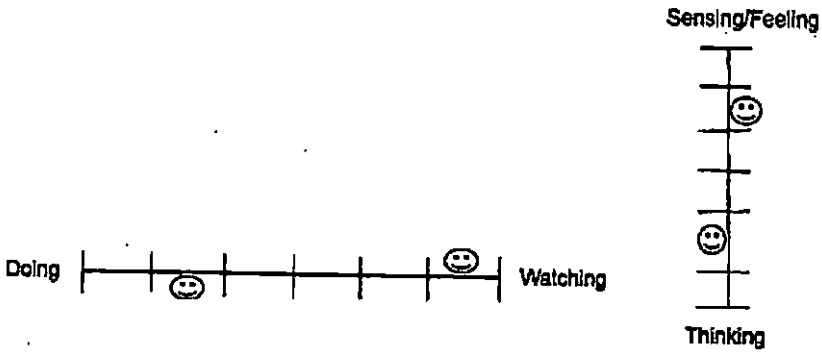
هناك مقدمتين أساسيتين في نموذج الفورمات الـ 4MAT:

١- الناس لديهم اساليب للتعلم بالإضافة إلى أنهم يعالجون المعلومات بالنمط الذي يفضلونه بإحدى نصفي الدماغ إما (النصف الأيمن أو النصف الأيسر).

٢- يمكن استخدام وتصميم العديد من الاستراتيجيات التعليمية في إطار منهجي لتدريس كل نمط بالطريقة التي يفضلها لتحسين التدريس والتعلم.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير واعدادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

جميعنا نشعر ونتأمل ، ثم نفكر ونفعل ولكننا نبطئ في مناطق مختلفة على طول الطريق وهذا البطئ في سريانا خلال عملية الادراك يشكل أسلوب تعلمنا المفضل. (McCarthy,1990 ، فليس هناك استجابة واحدة لكل فرد (باستثناء آخرين) ومع ذلك فردود أفعال الناس تحوم بالقرب من أماكن مختلفة على سلسلة متصلة ، وهذا المكان الذي تحوم حوله ردود الأفعال هو المكان الأكثر راحة (A. Nikolaou &M. Koutsouba, 2012). كما بالشكل التالي.



وقد بنى نموذج الفورمات الـ 4MAT على نظرية كولب الذي يصف نوعين مختلفين لطريقة تعلم الناس وطريقة إدراكهم فمنهم:
- من يستجيب للموقف بمشاعره وأحاسيسه.
- بينما يستجيب البعض الآخر بالتفكير بالأشياء.
الأشخاص الذين يدركون بمشاعرهم هم أشخاص واقعيون ، فهم ينتبهوا إلى التجارب الواقعية في حد ذاتها ويدركوا بأحاسيسهم.
على الجانب الآخر هناك المفكرون في التجارب يوالون قدر أكبر من الأهتمام نحو تجريد الأبعاد ، يحللون ما يحدث، يقوموا بالتجريب السببي، فهم ينتهجون التجريب المنطقي.

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

الأختلاف بين نوعي الإدراك يرجع إلى : كيف يتعلم الناس؟ وكيف يعالجون الخبرات والمعلومات؟ كيف يجعلون الأشياء الجديدة جزء منهم؟ فهناك من يشاهد أولاً في حين هناك من يفعل أولاً.

المشاهدون يتأملون الأشياء الجديدة فهم يصفون هذه الأشياء الجديدة من خلال خبراتهم الشخصية لإبتكار معنى بشكل بطئ فهم يفكرون ملياً لأختيار وجهة نظرهم. بينما الفاعلون يتصرفون مع المعلومات الجديدة في الحال هم يتأملون بعد التجريب ويريدون أن يفعلوا ويوسعوا إدراكهم من خلال العالم الخارجي. (McCarthy,1990)
هاتان الطريقتان لأدراك المعلومات والخبرات متاحتان وكلاهما لهما مميزات وعيوب والمزج بين بعدى الإدراك والمعالجة يؤدي على أربعة أنماط من المتعلمين. (Huitt, 2000)

ومن هنا صنفت مكارثي أربعة أنماط للمتعلم:

النمط الأول: المتعلمون التخيليون

يدرك المتعلمون التخيليون المعلومات بشكل ملموس وواقعي ويعالجونها بشكل تأملي. هم يدمجون خبراتهم مع أحاسيسهم الشخصية /يحبون الأستماع والمشاركة في الأفكار ، يعملون في انسجام وهم في حاجة إلى الإنهماك بشكل شخصي في العمل ويلتزمون بالعهد - ولأنهم يأخذون قراراتهم بصعوبة، ويبحثون عن المعنى بوضوح - فهم ينظرون للبيئة التعليمية من عدة زوايا:

- يجدون المدرسة (تجزء/تكسر) ولا تعمل على الإتصال بين أفكارهم الشخصية التي تثير أهتمامهم بشكل أكبر فهم يجاهدون للربط بين محتوى المادة المعروضة عليهم ويبين احتياجاتهم للنمو وفهم العالم المحيط بهم.(McCarthy,1990)

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وإعادة العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

- وهذا النمط من المتعلمين يحتاج إلى معرفة " لماذا" يتعلم شيئاً معيناً. ومن
الاستراتيجيات المرتبطة بهذا النمط الاستماع والتحدث والتفاعل والعصف الذهني.
(ليانا جابر، مها قرعان ، ٢٠٠٤ ، ٣٧)

النمط الثاني: المتعلمون التحليليون

يستقبل المتعلمون التحليليون المعلومات بشكل مجرد ويعالجونها بشكل عميق.
وهذا النوع قادر على اقتراح نظريات عن طريق دمج مشاهداتهم وملاحظاتهم مع معرفتهم
القديمة، ويتعلموا عن طريق التفكير في الأفكار (الآراء والأمثلة المعروضة)، وهم بحاجة
لمعرفة طريقة تفكير الخبراء المتخصصين وهذا النوع من المتعلمين يركزون على التفكير
المتتابع أو المتسلسل ويحتاجون للتفاصيل وهم كادحين مجتهدين ، فهم يستمتعون
بالفصول التقليدية (المدرسة). ويجدون الأفكار ساحرة بالنسبة لهم وهم يستمتعون أكثر
من غيرهم من الناس بالآراء، وقد يكونوا هادئين وانعزاليين ويطمحون إلى التميز والمهارة
العالية وتوافقون للقراءة ومتكلمون جيدون. (McCarthy,1990)

- وهذا النمط يحتاج للتركيز على محتوى ما يتعلمه أى معرفة "ماذا" يتعلم.ومن
الاستراتيجيات المرتبطة بهذا النمط المشاهدة والتحليل والتصنيف ووضع
النظريات. (ليانا جابر، مها قرعان ، ٢٠٠٤ ، ٣٧)

النمط الثالث: المتعلمون بالفطرة السليمة (السجيون)

يدرك المتعلمون بالفطرة السليمة المعلومات تجريبياً ويعالجونها عملياً ودمج هذا
النوع من المتعلمين بين كل من النظرية والتطبيق فيتعلم باختبار النظريات واستعمال
الحس العام (الفطرة السليمة). فهم واقعيون عمليون يعتقدون إذا كانت الأشياء تعمل
فإنهم يمكنهم استخدامها بشكل واقعي لحل المشكلات. كما أن هذا النوع من المتعلمين
يعطوا اجابات ويقدروا التفكير الاستراتيجي ، كما أن هذا النوع من المتعلمين له براعة في

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

المهين. كما أنهم يفضلون التجريب والتفكير في الأشياء ، فهم بحاجة لمعرفة كيف تعمل
الأشياء.

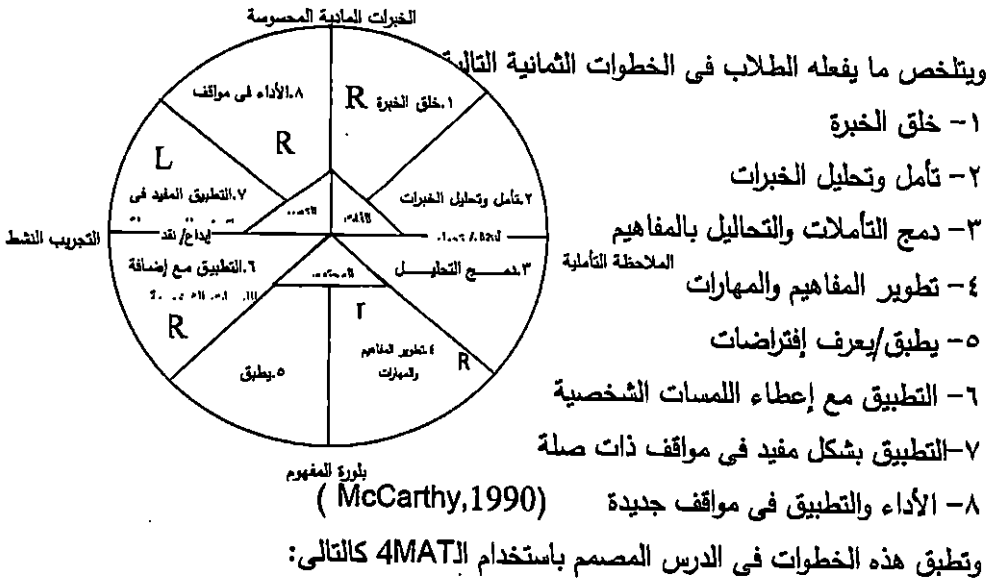
- وهؤلاء المتعلمون يجدون المدرسة (محبطة لهم) فهم يريدون رؤية كيفية الاستفادة
الفورية مما يتعلموه. (McCarthy,1990)
- هذا النمط من المتعلمين يحتاج إلى معرفة "كيف" يمكن تطبيق ما تعلمه. أما
استراتيجيات التعلم الملائمة لهذا النمط . فهي التجريب والتفاعل. (ليانا جابر،
مها قرعان ، ٢٠٠٤ ، ٣٨)

النمط الرابع: المتعلمون الديناميكيون

- يدرك المتعلمون الديناميكيون المعلومات بشكل واقعي ويعالجونها عملياً
بالتجريب. فهم يدمجون كل من الخبرة العملية والتطبيق ، ويتعلمون بالمحاولة والخطأ
متحمسون للأشياء الجديدة.
- وهذا النوع من المتعلمين له القدرة على التكيف ويستمتع بالتغيير وله القدرة على التفوق
عند الحاجة إلى المرونة.
- كما أنهم يصلون إلى استنتاجات دقيقة عند غياب التبرير المنطقي. وهذا النوع محب
للمغامرة ومحب للعمل اليدوي وطموح فهو يسعى وراء التأثير في الآخرين.
- والمدرسة بالنسبة لهم (مصدر للملل) وتتميز بالتتابع أكثر من اللازم يسعون دوماً
وراء ممارسة أهتماماتهم بطريقة مختلفة فمدارسنا (محبطة لهم) فهم يشعرون
بالأحباط من التعليم المقدم لهم في المدارس. (McCarthy,1990)
 - هذا النمط من المتعلمين يحب تطبيق ما تعلمه في المواقف الجديدة وتبنى ما
تعلمه وتعديله من خلال طرح أسئلة مثل ماذا إذا؟ . يستخدم هذا النوع من

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

المتعلمين استراتيجيات معينة مثل التعديل والتبني وحجب المغامرة والإبداع. (ليانا جابر، مها قرعان ، ٢٠٠٤ ، ٣٨)



في الربع الأول: لماذا؟

١- الأتصال:

وهو يخص ذوى النمط الأيمن ويتم فيه توصيل الطلاب مباشرة مع المفهوم بطريقة شخصية. يبدأ التعلم عن طريق تحفيزهم وخلق الخبرات التي تجمع الطلاب وتحسبهم على التعاون. حيث يتم جذب انتباه الطلاب عن طريق الأستهلال بمجموعة أنشطة حل المشكلات قبل البدء في التعلم ، والبدء بموقف يعرفه الطلاب بالفعل، ثم بناء الخبرات التعليمية التي تسمح لمختلف الطلاب ولكل فرد على حدى بالاستجابة. سهل

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

العمل لفرق التعلم التعاوني ، كما يشجع المعلم الحوار بين الطلاب ولكن في صلب الموضوع.

٢- الانتباه بشدة:

وهو يخص ذو النمط الأيسر ويتم فيه أرشاد الطلاب لتأمل وتحليل الخبرة ويقوم المعلم بالتلخيص وإعادة عرض أوجه الشبه والاختلاف، ويُقيم (يؤسس) اتجاهات إيجابية نحو الخبرات المختلفة للأشخاص، ويوضح سبب التعلم.

في الربع الثاني: من الملاحظة التأملية إلى بلورة المفهوم / ماذا؟
٣- التخيل:

وهو يخص ذوي النمط الأيمن ويتم فيه خلق جسر للربط بين المهام غير اللفظية وبعد ذلك يُنقل المحتوى للطلاب مع عمل تمج بين خبرات الطلاب وخبرات الخبير. تزويد الطلاب بما هو بعد الرأى أو الفكرة ، نقل الطلاب لنظرة واسعة عن المفهوم، استخدام وسيلة أخرى (ليس بالقراءة أو الكتابة) لربط المعرفة الشخصية للطلاب بالمفهوم مثل (مشاهدة أعمال فنية، موسيقى، حركة.. إلخ)، ينقل المفهوم ليُدرس في صورة تصور أو خبرة ، "العرض المسبق" للطلاب تعمق الرابطة بين المفهوم وعلاقته بحياة الطلاب ، يربط بين ما يعرفه الطلاب بالفعل وبين ما وصل إليه الخبراء.

٤- تكوين وتشكيل المفاهيم:

وهو يخص ذو النمط الأيسر ويتم فيه التأكيد على أكثر الجوانب العلمية للمفهوم في شكل منظم ، ويستخدم المعلم لذلك طريقة أساسية وهي تقديم المعلومات بتسلسل وتتابع ليراها الطلاب باستمرار. يجذب انتباه لما هو هام ، لا تغرق الطلاب بعدد ضخ من الحقائق استخدم أنواع مختلفة من الأنظمة: كالمحاضرة التفاعلية، أو النص التفاعلي،

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

المحاورة، أشياء مرئية (صور، عينات، نماذج، مجسمات) ، الشرح والوصف عن طريق الأمتعانة بالأمثلة والتجارب عندما يتاح ذلك.

الربع الثالث: من بلورة المفهوم إلى التجريب النشط / كيف؟

٥- التطبيق والممارسة:

وهو يخص ذو النمط الأيسر ويتم فيه توفير أنشطة التدريب العملي على الممارسة للوصول إلى مرحلة الأتقان ، كما يتم التحقق من فهم الطلاب للمفاهيم والمهارات عن طريق استخدام أدوات قياس ذات صلة بالموضوع مثل أوراق العمل، مشكلات مكتوبة، كتب التمارين المدرسية، تمارين يعدها المعلم..إلخ
توفير الفرصة للطلاب للممارسة التعلم الجديد (مراكز التعلم)، ألعاب تعزز المهارات وتنميتها.

استخدام المفهوم الذي تم تعلمه حتى وصلو لمرحلة الأتقان لنقرر إذا نا فى حاجة إلى إعادة التدريس وكيف سيتم تنفيذ ذلك. كما يمكن للطلاب أن يبدعو العديد من النماذج لتمرين إضافية لبعضهم البعض.

٦- التوسع:

وهو يخص ذو النمط الأيمن ويتم فيه تشجيع المفكرين عن طريق الأفكار، العلاقات، والروابط، وإعداد أو بناء مواقف عندما يستلزم على الطلاب أن يجدو معلومة ليست متاحة بسهولة (غير متوافرة فى النصوص المدرسية) كما يتم توفير الفرصة للطلاب لتصميم استكشافات عن المفهوم مفتوحة النهاية.توفير خيارات عديدة للطلاب يستطيعوا من خلالها تخطيط إطار للتعلم فريد من نوعه "متميز" وعلى المعلم أن يطلب من طلابه تنظيم وتركيب التعلم بطريقة شخصية تضيف لها معنى، مع تحديد معيار التميز الخاص بهم الذى سيحدد الكيفية التى سيتم بها تقييم المشروع.

الربع الرابع: الانتقال من التجريب النشط إلى الخبرة المادية المحسوسة / ماذا لو؟

٧- التفتيح (إدخال التحسينات)

وهو يخص ذو النمط الأيسر ويتم فيه إعطاء التوجيه والتغذية الراجعة لخطط الطلاب. تشجيع وتنقيح ومساعدة الطلاب على أن يكونوا مسئولين عن العملية التعليمية الخاصة بهم ، مساعدة الطلاب على تحليل استخدامهم للتعلم ليكون ذو معنى وملائم وأصيل.المساعدة فى تحويل الأخطاء إلى فرص للتعلم، الحفاظ على ارتفاع التوقعات لأستكمال الخيارات. التي تم اختيارها، ثم تلخيص من خلال مراجعة كاملة وبذلك يتم الطلاب دورة كاملة للتجربة.

٨- الأداء

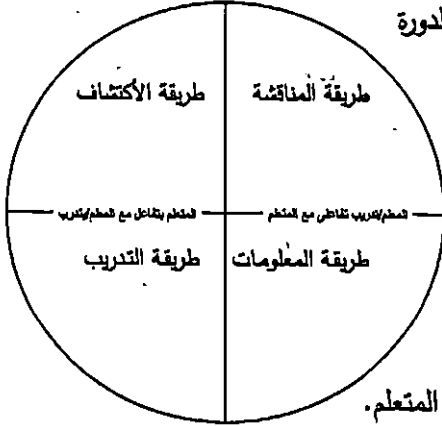
وهو يخص ذو النمط الأيمن ويتم فيه دعم الطلاب فى التعلم والتدريس ومشاركة بعضهم البعض. إنشاء جو بالفصل للمشاركة فى الأحتفال. توفير الفرصة للطلاب للممارسة والتدريب على التعلم الجديد. جعل ما تعلمه الطلاب متاح لتطبيقه فى المجتمع الأكبر مثل: يمكن أن يتشارك الطلاب مع بعضهم البعض

- فى فصول أخرى فيما يكتبون بكتب الطلاب.
- تقارير الطلاب بصحيفة المدرسة.
- معرض أعمال طلابية...إلخ
- ترك الطلاب يتسألوا بأبداع حول تطبيقات أخرى لهذا المفهوم فى المستقبل (توسيع) / ماذا لو؟

(McCarthy,2007) و (McCarthy,1990) و (Johnson,2011)

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

وهذا المخطط المقابل يوجز دور المعلم خلال هذه الدورة



ففي الربع الأول: يقوم المعلم بأثارة الدافعية لدى المتعلمين طريق المشاهدة.

وفي الربع الثاني: يقوم بعملية التدريس للمتعلمين، وبذلك يصبح المعلم أكثر نشاطاً في الربع الأول والثاني.

أما الربع الثالث: فيقوم المعلم بتسهيل التدريب على المتعلم.

وفي الربع الرابع: يقوم المعلم بتقييم ومعالجة الأمور بعد تعلم الطلاب، وبذلك يكون المتعلم أكثر نشاطاً في الربع الثالث والرابع. (McCarthy, 2007)

عادات العقل Habits of Mind

والعادات العقلية كما وصفها (Costa & Kallick, 2006) بأنها مزيج من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول التي يمتلكها الفرد، وتعنى أننا نفضل نمطاً من السلوكيات الفكرية عن غيره من الأنماط، لذا فهي تعنى ضمناً صنع اختيارات أو تفضيلات حول أي الأنماط ينبغي استخدامها في وقت معين دون غيره من الأنماط، وتتطلب مستوى عال من المهارة لاستخدام السلوكيات بصورة فاعلة وتنفيذها، وتدعو العادة العقلية إلى التأمل في تأثيرات هذا الاستخدام وتقييمها وتعديلها والتقدم نحو تطبيقات مستقبلية.

فعادات العقل هي سلوكيات التفكير الذكي لدى الفرد في حل مشكلاته وتنظيم تعلمه. (عبد الرازق مختار، ٢٠١٢، ٥٢٣)

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

ويعرفها (أيمن حبيب، ٢٠٠٦، ٤) : أنها ميل الفرد إلى التعامل بنكاء عندما تواجهه مشكلة ما أو عندما لا تكون إجابة لأي سؤال غير حاضرة في الذهن في التو والحال. وهي أيضا مجموعة الأداءات التي تدفع الفرد نحو استخدام المهارات والعمليات العقلية المرتبطة بتنظيم الذات- التفكير الناقد- والتفكير الابتكاري بصورة مستمرة في جميع العمال التي يقوم بها. (ليلي عبد الله حسام الدين ، ٢٠٠٨، ٩)

وهي أيضا اعتماد الفرد على استخدام أنماط معينة من السلوك العقلي يوظف فيها العمليات والمهارات الذهنية عند مواجهة خبرة جديدة أو موقف ما ، بحيث يحقق أفضل استجابة وأكثر فاعلية ، وتكون نتيجة توظيف مثل هذه المهارات أقوى وذات نوعية أفضل وأهمية أكبر وسرعة أكبر عند حل المشكلة أو استيعاب الخبرة الجديدة.(يوسف قطامي وأميمة محمد، ٢٠٠٥، ٩٥)

وقد بدء التعرف على مصطلح عادات العقل المنتجة عندما استخدمه مارزانو في نمودجه التدريسي حيث يقوم نمودجه على أن عملية التعلم تتطلب التفاعل بين خمس من أنماط التعلم هي الاتجاهات والأدراكات الإيجابية عن التعلم ، واكتساب المعرفة وتكاملها ، واستخدام المعرفة بشكل ذي معنى ، واستخدام عادات العقل المنتجة.(مارزانو وآخرون ، ٢٠٠٠، ٧)

وقد استطاع كوستا وكالريك أن يستخلصا ١٦ سلوكاً نكياً للتفكير الفعال وهي كالآتي:

١- المثابرة: أي عمل ستقوم به يوجد به العديد من الصعاب ، فهل تواجه هذه الصعاب مستخدماً صفة المثابرة أم ستسارع إلى ترك ما تقعله متعللاً بهذا الحكم من الصعاب والمشكلات، وهنا يظهر معدن الأفراد الأكفاء ، حيث يزيدهم ذلك تحدياً ومثابرة على استكمال ما شرعوا في تنفيذه.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٢- التحكم وعدم التهور: إن الأفراد الذين يتسمون بضبط النفس وعدم التهور إنهم يفكرون في الأشياء التي دفعها ودراسة العواقب والنتائج وتقييم الأمور على هذا النحو، وأن يكون لهم هدف يسعون إلى تحقيقه.

٣- الإصغاء بفهم وتعاطف: حيث تقول الحكمة القديمة " إن الإصغاء الجيد حديث جيد" ، ولذا فإن الأفراد الأنكياء هم الذين يستمعون إلى الآخر بتفهم دون مقاطعة، وهو أعلى أشكال السلوك الذكي.

٤- التفكير بمرونة: أى لا بد أن يكون تفكير الفرد مرناً غير جامد ، وأن يكون قادراً على تغيير أفكاره في ضوء المعلومات الجديدة التي سيتلقاها .

٥- التفكير فيما وراء (بعد) التفكير: فالشخص الذكي هو الذى يفكر فى تفكيره ، ويعرف جيداً مقدار تأثيره فى الآخرين ،ويقوم استراتيجيات تفكيره ويعرف مواطن الثقة والضعف فيه، وبالتالي يصبح أكثر إدراكاً لأفعاله وأفكاره.

٦- الكفاح من أجل الدقة: فالأفراد الأنكياء هم الذين يبذلون جهداً واضحاً من أجل الحصول على دقة لما يقومون به من عمل، إنهم بمعنى آخر لديهم وسواس قهري صحى فى مراجعة ما يفعلونه فى ضوء معايير معينة ، حتى إذا أطمئنوا إلى إنتاجهم نشره للآخرين حتى يقللوا قدر الإمكان من النقد الذى يوجه إليهم حال عدم التزامهم بالدقة.

٧- القدرة على التساؤل وطرح المشكلات:

أ- طرح التساؤلات التى تعمل على سد الفجوة بين ما يعرفون وما لا يعرفون.

ب- لا يتهيرون من حل المشكلات بل يواجهونها، بل تكون لديهم القدرة على

الإحساس بالمشكلة قبل أن تحدث

٨- تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة: فالأفراد الأنكياء هم الذين يستفيدون من تجاربهم وخبراتهم السابقة ، بل من الممكن حين تواجههم مشكلة جديدة أن يحاولوا الاستفادة من حلولهم السابقة لمشكلات سابقة قد واجهتهم فى ماضيهم

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٩- التفكير والاتصال بوضوح ودقة: الفرد الذكي هو الذي يعرف أن اللغة والفكر وجهان لعملة واحدة. فكلما كان تفكير الفرد واضحاً ومحددأً ودقيقاً كلما عبر عن ذلك في لغة واضحة وسهلة وبسيطة

١٠- جمع البيانات بكل الحواس: الأفراد الأذكى هم الذين يلاحظون بدقة كل مايقع تحت أبصارهم أو أسمعهم أو أى حاسه أخرى من حواسهم ، ولذلك فإنهم يستوعبون مثيراً ومدخلات البيئة المحيطة بهم أكثر من آخرين قد لا يمتعون بنفس. هذه الدرجة من حد اليقظة والانتباه وفتح جميع الحواس على مثيرات البيئة.

١١- الإبداع- التصور: جميع الأفراد باستثناء قلة وهم منخفضى الذكاء لديهم القدرة على إمكانية توليد أفكار جديدة ابتكارية إذا اتاحت لهم الفرصة لذلك. ولذا فإن الأشخاص الأذكى هم الذين ينتجون أفكاراص جديدة لأى مشكلة وأنهم لا يكتفون بحل واحد بل تكون لديهم حلول وبدائل عدة.

١٢- الاستجابة بدقة: فالأفراد الذين يمتعون بهذه العادة العقلية نجدهم لا يهربون من مواجهة المشاكل والأغزى ، بل يسعون إلى حلها طالبين من الآخرين عدم مساعدتهم لانهم يريدون أن يختبرواقدرتهم هذه مع شعورهم بالاستقلالية والقدرة على اتخاذ القرار .

١٣- الإقدام على المخاطرة وتحمل المسؤولية: إن الأذكى يمتعون بقدرة على مواجهة المخاطرة مع ضبط النفس والتحكم فى المشاعر ، مع تحمل كامل وتام للمسئولية الملقاة على عاتقهم دون هروب أو احساس بالضيق أو الخطر.

١٤- القدرة على ممارسة الدعابة: وجد أن الدعابة تلعب دوراً رئيساً فى الإبداع ، كما أنها تثير مهارات التفكيرالعليا ، وتجعل الفرد قادراً على ربط الأحداث واكتشاف علاقات جديدة بين الأشياء و المتعلقة كما أن الدعابة نوع من روثية الواقع من مفهوم وزاوية مختلفة .

١٥- التفكير التبادلى: أن الفرد السوى يدرك أن تبادل الأفكار والآراء وطرح المشاكل والحلول أهم بكثير واجدى مما لو فكر بمفرده، كما أن طرح الأفكار وانتقادها من قبل آخرين يجعل إمكانية الإبداع قائمة ومتطورة.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المتوجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

١٦- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر: فالأفراد الأذكى يعلمون جيداً أن الحياة مدرسة دائمة للتعلم ، فلا ينتهي التعلم بالحصول على الشهادة بل يظلون دائماً في حالة تعلم ، وهم كذلك نتيجة حب الاستطلاع الدام والمستمر لديهم والرغبة في الأطلاع على ما هو جديد وطرح التساؤلات التي تحثهم على البحث وجمع المعلومات وإجراء التجارب من أجل الوصول إلى نتائج. (حسام مازن ، ٢٠١١ ، ٣٤٥ : ٣٤٨)

ومن أهم مميزات عادات العقل

- أنها يمكن أن تساعد المتعلمين على : تنظيم تعلمهم ذاتياً ، وكذلك حل مشكلات حياتهم وتنمية معارفهم. (عبد الرزق مختار ، ٢٠١٢ ، ٥٥٤)
- تنمية عادات العقل يساعد على تنظيم المخزون المعرفي للمتعلم، وإدارة افكاره بفاعلية. وتدريبه على تنظيم الموجودات بطريقة جديدة والنظر إلى الأشياء بطريقة غير مألوفة لتنظيم المعارف الموجودة لحل المشكلات . (حسام محمد مازن، ٢٠١١ ، ٣٤١)
- لكي ينجح الإنسان لابد أن يسلك سلوكاً ذكياً أى يمتلك عادات عقلية جيدة ترشده عبر حياته كالمثابرة والإصغاء والمرونة والتحكم فى التهور والتساؤل وغيرها من عادات العقل. (Lenski, 2005, 370)
- ويذكر (Hayes & Smith, 2005) أن استخدام عادات العقل بطريقة صحيحة يسهم فى تكوين عادات الأمان العلمية والمعملية داخل المختبرات الطلابية ، وتساعد فى تقليل الحوادث .
- ويذكر (محمود شبيب، ٢٠٠٨ ، ٩) أنها تجعل الطلاب مجريين ومفكرين وكذلك حذرين وتجعلهم يجزئون الأشياء ويمثلون بها.

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

- ويشير (ياسر الحيلواني، ٢٠٠٤) أن عادات العقل تعمل على إبقاء الفرد يقظاً حتى يعمل بكفاءة ويتم أرشادهم إلى أماكن القصور ، بمعنى أن السلوك الذكي (عادات العقل) التي يستخدمها الفرد بشكل يومي لحل المشكلات ضمن وسط هائل من المثيرات المتواصلة والمعقدة. ومن هنا تأتي الأهمية والحاجة إلى مثل هذه العادات وطرق استخدامها بشكل سليم.

- كما أن عادات العقل تمتاز بالنهايات المفتوحة ، حيث لحدود مغلقة للمعرفة والتجربة ، فمن خلالها يتاح للمتعلم التحدى البناء الذي يتطلب البحث والاستقصاء واكتساب المعرفة بشكل مباشر وغير مباشر عن طريق التجربة والمخارولة والخطأ والأختيار والاستنتاج للتوصل إلى النتيجة المطلوبة. (حسن أحمد عمر ، ٢٠٠٨ ، ٥٣٥)

وقد نكر (صلاح شريف، أسماعيل حسن، ٢٠١١) أن هناك ارتباط بين عادات العقل المنتجة وتنمية مهارات التفكير المبدع، والتي يجب أن يدرّب المعلم تلاميذه عليها خمس عادات أساسية:

الوعى بأسلوب التفكير ، التخطيط ، معرفة المصادر الهامة لأنجاز عمل ما ، الحساسية للتقنية الراجعة، تقييم مدى كفاءة الأداء.

وهذا ما بينته بعض الدراسات مثل دراسة(حيدر عبد الرضا ، ٢٠١٢) والتي هدفت إلى معرفة أثر برنامج (كوستا وكاليك) في تنمية التفكير الابداعي باستخدام عادات العقل لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية واشتملت عينة البحث على ٦٠ طالب وطالبة من المرحلة الثالثة بكلية التربية الرياضية في جامعة بابل ، بواقع (٣٨) طالب و(٢٢) طالبة، قسم الطلاب عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (١٩) طالب للمجموعة الواحدة ، وقسمت الطالبات عشوائيا أيضا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع(١١) طالبة لكل مجموعة. حيث أظهرت نتائج البحث تفوق مجموعتي

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

البحث التجريبيتين (طلاب و طالبات) في الاختبار البعدي للتفكير الابداعي وقدراته(الأصالة، الطلاقة، المرونة) على المجموعتين الضابطتين وذلك يبين فاعلية البرنامج التعليمي لكوستا وكاليك وما يتصف به هذا البرنامج من مواصفات تنظيمية وعلمية ساعدت وبشكل كبير في تطوير مستوى التفكير الابداعي باستخدام عادات العقل لدى الطلبة. إذ يعتمد البرنامج على النشاطات الحرة الموجهة توجيهها غير مباشر. مثل تعبير الطالب والطالبة عن أفكارهم واستعمال خيالهم. شجعهم في رسم أفكار جديدة والتعبير عنها بحرية أمام زملائهم مما جعلهم قادرين على الابداع.

ودراسة أميمة عمور (٢٠٠٥) :

التي هدفت فيها إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى عينة مكونة من (١٦٠) طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي تكونت المجموعة التجريبية من (٤٥) طالبا و(٣٥) طالبة، كما تشكلت المجموعة الضابطة من العدد نفسه، أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي على اختبار تورنس للتفكير الابداعي الصورة اللفظية، فيما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغير الجنس.

الأدوات:

١- مقياس عادات العقل المنتجة:

بعد الاطلاع على بعض نماذج لمقياس عادات العقل الواردة في الأدبيات مثل (مندور فتح الله، ٢٠٠٨)، (محمد بكر نوفل، ٢٠٠٨)، (Costa, 2007) وقد بلغ عدد مفردات

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

المقياس في صورته الأولى ٧٨ مفردة وبعد آراء المحكمين ونصائحهم من حيث مناسبتها وصلاحياتها تم عمل كل الأبعاد الستة عشر للمقياس متساوية في عددها واختيار أفضل العبارات وحذف بعض العبارات أصبح عدد المفردات ٦٤ يتم الأجابة عنها موزعة وفقاً للتدرج الثلاثي (دائماً- أحياناً- نادراً) تقابلها (٣-٢-١) وفقاً لأتجاه العبارة سواء سلبياً أو أيجابياً، وبذلك تتراوح الدرجات في الاجابة على المقياس بين (٦٤) درجة كحد أدنى، (١٩٢) درجة كحد أعلى.

أولاً: صدق المقياس

أ- صدق المحكمين: تم عرض مقياس عادات العقل المنتجة على عدد (٦) من المحكمين بأبعاده الستة عشر

(ملحق ١)^(١) وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح في صورته النهائية (ملحق ٢)^(٢)، وبذلك أعتبر المقياس صادقاً بناء على صدق المحكمين.

ب- الصدق باستخدام كاي^٢: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية عددها (٣٨) تلميذ وتلميذة ، تم حساب الزمن اللازم وكان (٤٥ دقيقة) وذلك بغرض تقنين المقياس والتأكد من سلامة ووضوح مفرداته ، ثم تم حساب صدق المقياس عن طريق حساب قيم (كاي^٢)، ومستوى الدلالة والجدول (١) يوضح قيم (كاي^٢) ودلالاتها الأحصائية.

(١) ملحق (١) السادة المحكمين

(٢) ملحق (٢) مقياس عادات العقل المنتجة

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

جدول (١) قيم (كا^٢) لكل مفردة من مفردات مقياس عادات العقل المنتجة

رقم المفردة	قيمة (كا ^٢)	مستوى الدلالة	رقم المفردة	قيمة (كا ^٢)	مستوى الدلالة	رقم المفردة	قيمة (كا ^٢)	مستوى الدلالة
١	١٦,٦٦	٠,٠١	٢٣	١٤,٧٦	٠,٠١	٤٥	١٧,٣٨	٠,٠١
٢	٢١,٦٦	٠,٠١	٢٤	١٥,١٨	٠,٠١	٤٦	١٦,٦٦	٠,٠١
٣	١٨,٣٣	٠,٠١	٢٥	١٤,٢٠	٠,٠١	٤٧	٢١,٦٦	٠,٠١
٤	٢٢,٤٤	٠,٠١	٢٦	١٧,٧٢	٠,٠١	٤٨	١٨,٣٣	٠,٠١
٥	٢١,٦٤	٠,٠١	٢٧	١٣,٤٧	٠,٠١	٤٩	٢٢,٤٤	٠,٠١
٦	١٧,٥٧	٠,٠١	٢٨	١٨,٣٧	٠,٠١	٥٠	٢١,٦٤	٠,٠١
٧	١٩,٩٥	٠,٠١	٢٩	٢٣,٤٥	٠,٠١	٥١	١٧,٥٧	٠,٠١
٨	٢٣,٤٥	٠,٠١	٣٠	١٧	٠,٠١	٥٢	٩,٩٥	٠,٠٥
٩	٢٠,٣٣	٠,٠١	٣١	١٥,٧١	٠,٠١	٥٣	٢٣,٤٥	٠,٠١
١٠	١٤,٤٠	٠,٠١	٣٢	١٩,٣٣	٠,٠١	٥٤	٢٠,٣٣	٠,٠١
١١	٢١,٨٨	٠,٠١	٣٣	٩,٥٩	٠,٠١	٥٥	١٤,٤٠	٠,٠١
١٢	٩,٢٢	٠,٠٥	٣٤	١٧,٦٦	٠,٠١	٥٦	٢١,٨٨	٠,٠١
١٣	١٩,٨٥	٠,٠١	٣٥	٢١,٦٦	٠,٠١	٥٧	٩,٢٢	٠,٠١
١٤	١٦,٠٠	٠,٠١	٣٦	١٤,٦٦	٠,٠١	٥٨	١٩,٨٥	٠,٠١
١٥	٢٢,٣٣	٠,٠١	٣٧	١٥,٣٣	٠,٠١	٥٩	١٦,٠٠	٠,٠١
١٦	٩,٣٣	٠,٠٥	٣٨	٢١,٣٠	٠,٠١	٦٠	٢٢,٣٣	٠,٠١
١٧	١٤,٣٣	٠,٠١	٣٩	١٩,٦٧	٠,٠١	٦١	١٩,٣٣	٠,٠١
١٨	١٢,٦٦	٠,٠١	٤٠	٢٢,٦٦	٠,٠١	٦٢	١٤,٣٣	٠,٠١
١٩	١٨,٣٣	٠,٠١	٤١	١٧,٥٦	٠,٠١	٦٣	١٢,٦٦	٠,٠١
٢٠	١٦,٣٢	٠,٠١	٤٢	١٦,٢٨	٠,٠١	٦٤	١٨,٣٣	٠,٠١
٢١	١١,٣٣	٠,٠١	٤٣	١٧,٥٤	٠,٠١			
٢٢	١٦,٠٧	٠,٠١	٤٤	١٤,٣٣	٠,٠١			

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم (ك^٢) للمفردات ذات دلالة إحصائية عند مستويي ٠,٠١ ، ٠,٠٥ مما يدل على أن مقياس عادات العقل المنتجة يعد صادقاً ، وأنه يقيس ما وضع لقياسه.

الأتساق الداخلي:

أ- للتحقق من الأتساق الداخلي لمقياس عادات العقل المنتجة تم حساب ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للمقياس وحساب ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس ، والجدولان (٢) ، (٣) يوضحان نتائج ذلك.

جدول (٢) قيم معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٧٣٣	١٧	٠,٦٩٦	٣٣	٠,٦٥٩	٤٩	٠,٧٠٢
٢	٠,٦١٤	١٨	٠,٧٣٧	٣٤	٠,٧٣٢	٥٠	٠,٦١٢
٣	٠,٧٠٢	١٩	٠,٦٥٩	٣٥	٠,٨٠٥	٥١	٠,٧٢٨
٤	٠,٦١٢	٢٠	٠,٧٣٢	٣٦	٠,٧٦٣	٥٢	٠,٧٨٧
٥	٠,٧٢٨	٢١	٠,٨٠٥	٣٧	٠,٥٩٨	٥٣	٠,٧٣٧
٦	٠,٧٨٧	٢٢	٠,٧٦٣	٣٨	٠,٧٣٣	٥٤	٠,٦٩٨
٧	٠,٧٣٧	٢٣	٠,٥٩٨	٣٩	٠,٧٢٥	٥٥	٠,٧١٤
٨	٠,٦٩٨	٢٤	٠,٧٣٣	٤٠	٠,٧٠٢	٥٦	٠,٧٢٣
٩	٠,٧١٤	٢٥	٠,٧٢٥	٤١	٠,٦٧٥	٥٧	٠,٧١٤
١٠	٠,٧٢٣	٢٦	٠,٧٠٢	٤٢	٠,٦٦٣	٥٨	٠,٧٢٣
١١	٠,٥٩٩	٢٧	٠,٦٧٥	٤٣	٠,٦٧٨	٥٩	٠,٥٩٩
١٢	٠,٦٩٩	٢٨	٠,٦٦٣	٤٤	٠,٨٥١	٦٠	٠,٦٩٩
١٣	٠,٨٢١	٢٩	٠,٦٧٨	٤٥	٠,٧٣٦	٦١	٠,٨٢١
١٤	٠,٧٨٩	٣٠	٠,٨٥١	٤٦	٠,٧٢٩	٦٢	٠,٧٨٩
١٥	٠,٧٠٢	٣١	٠,٧٣٦	٤٧	٠,٧٠٩	٦٣	٠,٧٠٢
١٦	٠,٨١٦	٣٢	٠,٧٢٩	٤٨	٠,٦١٤	٦٤	٠,٨١٦

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات ارتباط عبارات مقياس عادات العقل المنتجة ذات دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمقياس ، مما يؤكد وجود أتساق داخلي بين درجات المفردات والدرجة الكلية للمقياس.

ب- ارتباط درجات الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس:

جدول (٣) قيم معامل ارتباط كل بعد من أبعاد المقياس بالدرجة الكلية للمقياس

معامل الارتباط	الأبعاد
٠,٦٧	١- المثابرة
٠,٧٤	٢- التحكم بالتهور
٠,٦٩	٣- الإصغاء بتفهم وتعاطف
٠,٧٨	٤- التساؤل وطرح المشكلات
٠,٧١	٥- التفكير التبادلي
٠,٧٢	٦- التفكير بمرونة
٠,٦٩	٧- جمع المعلومات بكل الحواس
٠,٧٦	٨- التصور والإبداع
٠,٧٤	٩- الاستجابة بدهشة وتساؤل
٠,٦٩	١٠- الإقدام على المخاطرة و تحمل المسؤولية
٠,٧٢	١١- البحث عن الدعابة
٠,٧٠	١٢- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر
٠,٧١	١٣- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة
٠,٧٢	١٤- الكفاح من أجل الدقة
٠,٦٩	١٥- التفكير فيما وراء التفكير
٠,٨٧	١٦- التفكير والتوصيل بوضوح ودقة

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات ارتباط أبعاد مقياس عادات العقل المنتجة بالدرجة الكلية ذات دلالة إحصائية ، مما يؤكد وجود أتساق داخلي بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس.

ثانيا: ثبات المقياس

تم حساب معامل ألفا α اقترحها كرونباخ بعد تطبيق مقياس عادات العقل المنتجة على أفراد العينة الأستطلاعية والتي بلغ عددها (38) تلميذ وتلميذة ، وتصحيحه تم حساب الثبات للمقياس ككل وكانت (0,797) وللأبعاد كما وردت بالجدول (4) وجميعها تعد تلك المعاملات ذات دلالة إحصائية تعبر عن ثبات المقياس.

الجدول (4) معامل ألفا كرونباخ لأبعاد مقياس عادات العقل المنتجة

الأبعاد	ألفا كرونباخ
1- المثابرة	0,795
2- التحكم بالتهور	0,837
3- الإصغاء بتفهم وتعاطف	0,696
4- التساؤل وطرح المشكلات	0,778
5- التفكير التبادلي	0,799
6- التفكير بمرونة	0,802
7- جمع المعلومات بكل الحواس	0,799
8- التصور والإبداع	0,763
9- الاستجابة بدهشة وتساؤل	0,822

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٠,٨١٠	١٠- الإقدام على المخاطرة و تحمل المسؤولية
٠,٧٧٦	١١- البحث عن الدعاية
٠,٧٥٢	١٢- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر
٠,٧٤٣	١٣- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة
٠,٧٦١	١٤- الكفاح من اجل الدقة
٠,٧٨٩	١٥- التفكير فيما وراء التفكير
٠,٨٧١	١٦- التفكير والتوصيل بوضوح ودقة

ويتضح من جدول (٤) أن جميع معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ وبذلك فهي تعبر عن ثبات المقياس.

٢- اختبار مهارات التفكير:

ويهدف إلى قياس قدرة الطلاب على التفكير في وحدة المادة والطاقة ، ومعرفة اثر استخدام نموذج الـ 4MAT على تنمية مهارات التفكير ، ويضم خمسة أبعاد: (الملاحظة، التصنيف، المقارنة ، الاستدلال السببي، الاستدلال الاستقرائي ، والاستدلال الأستنباطي ، الأستنتاج).

تم صياغة مفردات المقياس في صورة الاختيار من متعدد ، والذي يقوم أساساً على اختيار الطالب للأجابة الصحيحة من عدة إجابات حيث إن كل مفردة من مفردات المقياس تتكون من مشكلة، وقائمة مكونة من ثلاثة بدائل كحلول مقترحة، وقد تصاغ المشكلة في صورة سؤال مباشر، أو فقرة ناقصة تسمى رأس (مقدمة) المفردة Stem of Items وتسمى قائمة الحلول المقترحة بالبدائل Alternatives و يمكن أيضاً أن تسمى الاختيارات Choices أو البدائل Options.

أثر استخدام نموذج الـ4MAT فى تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

ويطلب من الطالب قراءة رأس السؤال، وقائمة البدائل ليختار إجابة صحيحة واحدة أو أفضل البدائل، ويسمى البديل الصحيح فى كل مفردة بالأجابة Answer وتسمى البدائل الأخرى بالمشتمتات Distracters. (Gronlund, 1985, 169)

ويعبر الطالب عن اختياره لإجابة السؤال بوضع (√) تحت الحرف الدال على الإجابة التى يراها صحيحة و المقابلة لرقم السؤال فى ورقة الإجابة.

وقد تمت مراعاة بعض النقاط عند صياغة مفردات المقياس بقدر الإمكان:

(Gronlund, 1985, 18), (Gorow, 1975, 72: 76), (Gorow, 1966, 34: 43)

أ- أن تكون لمقدمة المفردة معنى فى ذاتها، ويجب أن تمثل مشكلة واضحة ومحددة.

ب- أن تتضمن مقدمة السؤال أكبر قدر من المفردة بقدر الإمكان، فهذا يحقق الإيجاز فى الإجابات.

ج- أن تشتمل المفردة إجابة واحدة صحيحة أو الأفضل بشكل واضح.

د- أن تكون جميع المشتمات معقولة ومقبولة ظاهرياً.

هـ- ألا يعطى الطول النسبى للبدائل تلميحاً بالإجابة.

و- أن تظهر الإجابة الصحيحة فى المواضع المختلفة للبدائل، ويعدد متساوٍ من المرات تقريباً ولكن بترتيب عشوائى.

ز- تجنب الترابط اللفظى بين مقدمة المفردة والإجابة الصحيحة.

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

وتكون الأختبار من سبعة محاور:

جدول مواصفات الأختبار جدول (٥) يوضح توزيع مفردات الأختبار على المهارات التي يتضمنها:

جدول(٥) توزيع مفردات الأختبار على مهاراته

النسبة المئوية	المجموع	ارقام المفردات	المحاور
١٤,٣%	٦	٧, ٦, ٥, ٣, ٢, ١	١- الملاحظة
١٤,٣%	٦	١٣, ١٢, ١١, ١٠, ٩, ٨	٢- التصنيف
١٤,٣%	٦	١٩, ٢٠, ١٨, ١٧, ١٦, ١٥	٣- المقارنة
١٤,٣%	٦	٢٧, ٢٦, ٢٥, ٢٤, ٢٣, ٢١	٤- الإستدلال السببي
١٤,٣%	٦	٣٣, ٣٢, ٣١, ٣٠, ٢٩, ٢٨	٥- الإستدلال
١٤,٣%	٦	٣٩, ٣٨, ٣٧, ٣٦, ٣٥, ٣٤	الأستقرائي
١٤,٣%	٦		٦- الإستدلال
١٤,٣%	٦	٤٢, ٤١, ٤٠, ٢٢, ١٤, ٤	الأستنباطي
			٧- الأستنتاج
١٠٠%	٤٢		المجموع

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

تحديد صدق الاختبار:

لمعرفة مدى صدق الاختبار ؛ قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين^(٣)؛ حيث طلبت منهم الحكم عليه من حيث:

(أ) مدى مناسبة أسئلة الاختبار لقياس بعض مهارات التفكير (الملاحظة ، التصنيف ، المقارنة ، الاستدلال السببي، الاستدلال الاستقرائي ، الاستدلال الاستنباطي ، الاستنتاج).

(ب) مدى مناسبة أسئلة الاختبار لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

(ج) مدى صحة مكونات المقياس علمياً.

وتم عمل التعديلات التي أباها السادة المحكمون وأهمها:

١- حذف بعض الأسئلة من الاختبار، حيث إن طوله (زيادة عدد الأسئلة)؛ يمكن أن يؤدي إلى عدم صدق الاختبار، و يؤدي إلى عدم دقة النتائج إحصائياً.

٢- حذف بعض أسئلة المحور الثاني بحيث تتساوى عدد الأسئلة في كل محور من محاور اختبار التفكير.

(٣) ملحق (١) السادة المحكمين.

٣- تعديل بعض الأسئلة لغوياً بصياغة تلائم التلاميذ ، وحذف بعض الأسئلة
لصعوبتها.

وبذلك أمكن تقليص عدد أسئلة اختبار التفكير ويكون العدد الكلي لأسئلة اختبار
التفكير هو (٤٢) سؤال بواقع درجة واحدة لكل سؤال عدا محور المقارنة فله ٣٧ درجة
بدلاً من سبع درجات المخصصه لكل محور وبذلك تصبح درجات الاختبار الكلي هي
(٧٢) درجة لكل الاختبار.

تجربة الأختبار على المجموعة الاستطلاعية

تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية على مجموعة (فصل) من تلاميذ الصف الأول
الاعدادي بمدرسة صلاح الدين الاعدادية المشتركة بالخارجة بمحافظة الوادي الجديد
(٣٨) تلميذ وتلميذة (حيث أن الفصول مشتركة)، وذلك بغرض حساب زمن المقياس من
خلال حساب زمن أسرع تلميذ وأبطأ تلميذ في المجموعة الاستطلاعية، ثم حساب متوسط
زمن المقياس، وقد وُجد أن الزمن المناسب للاختبار هو (٥٥) دقيقة.

(أ) الصدق الإحصائي لاختبار التفكير:

تم التأكد من صدق اختبار التفكير بالطرق الإحصائية ، وذلك باستخدام طريقة
المقارنة الطرفية لحساب الصدق إحصائياً، وبعد ترتيب الأفراد تنازلياً حسب درجاتهم، ثم
المقارنة بين متوسطات (٢٧% الأقوياء) وعددهم عشرة تلاميذ ومتوسطات درجات
الضعاف (٢٧% الضعاف) وعددهم عشرة تلاميذ وجد أن قيمة "ت" المحسوبة ٢٦,٩
أكبر من الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ، وهذا يدل على أن الاختبار صادق فيما وضع
لقياسه. (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩، ٥٧٧)

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

(ب) الثبات لاختبار التفكير

- تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة تسمى معامل ألفا α اقترحها كرونباخ وتم استخدامها بسهولة تطبيقها، وتخلصها من عيوب التجزئة النصفية. (السيد محمد خيرى، ١٩٧٠، ٤٢٩) وقد وُجد أن معامل الثبات (٠,٨٩) وهو عامل ثبات مقبول، مما يعنى صلاحية هذا الاختبار للحكم على قدرات التلاميذ فى التفكير.

- كما تم حساب الاتساق الداخلى للمحاور لمعرفة ارتباط كل محور من المحاور السبعة بالاختبار ككل ويوضح جدول (٦) النتائج كالتالى:

جدول (٦) معاملات ارتباط كل محور بالاختبار ككل

المحور	معامل ارتباطه بالاختبار ككل	الدالة
الملاحظة	٠,٧٢٥	عند مستوى ٠,٠١
التصنيف	٠,٦٢٩	عند مستوى ٠,٠١
المقارنة	٠,٨٥٤	عند مستوى ٠,٠١
الإستدلال السببى	٠,٩٣١	عند مستوى ٠,٠١
الإستدلال الأستقرائى	٠,٧٦٢	عند مستوى ٠,٠١
الإستدلال الأستنباطى	٠,٦٥٥	عند مستوى ٠,٠١
الأستنتاج	٠,٨٣٤	عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق ارتباط كل محور من المحاور السبعة (الملاحظة، التصنيف، المقارنة، الإستدلال السببى، الإستدلال الأستقرائى، الإستدلال الأستنباطى، الأستنتاج) باختبار التفكير ككل.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

كما تم حساب معاملات ارتباط كل مفردة باختبار التفكير ككل وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٧) معاملات ارتباط كل مفردة باختبار التفكير ككل

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٧٣٢	٢٣	٠,٧٤٤	١٢	٠,٦٩٤	٣٤	٠,٧٣٢
٢	٠,٦٢٣	٢٤	٠,٦٨٩	١٣	٠,٦٥٦	٣٥	٠,٨٠٥
٣	٠,٦٥٩	٢٥	٠,٧١٦	١٤	٠,٨٥٢	٣٦	٠,٧٦٣
٤	٠,٧٣٢	٢٦	٠,٧٦٩	١٥	٠,٧١٧	٣٧	٠,٥٩٨
٥	٠,٨٠٥	٢٧	٠,٦١١	١٦	٠,٧٢٥	٣٨	٠,٧٣٣
٦	٠,٧٦٣	٢٨	٠,٦٩٨	١٧	٠,٨١٦	٣٩	٠,٧٢٥
٧	٠,٦٢١	٢٩	٠,٨٣٢	١٨	٠,٦١٥	٤٠	٠,٧٠٢
٨	٠,٧٣٣	٣٠	٠,٧٩١	١٩	٠,٧٠٧	٤١	٠,٦٧٥
٩	٠,٧٢٥	٣١	٠,٧٦٥	٢٠	٠,٦٢٨	٤٢	٠,٨٢٣
١٠	٠,٧٠٢	٣٢	٠,٨٣٢	٢١	٠,٧٢١		
١١	٠,٦٤٧	٣٣	٠,٧٦٥	٢٢	٠,٧٦٢		

يتضح من الجدول السابق ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالاختبار ككل مما يدل على وجود اتساق داخلي بين المفردات وبعضها البعض داخل الاختبار.

إجراءات البحث وتشمل:

أولاً: الهدف من الدراسة التجريبية

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

هدفت التجربة في هذا البحث إلى تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة من خلال استخدام نموذج الـ 4MAT.

ويتم ذلك من خلال مقارنة نتائج استخدام هذا المدخل (مدخل الـ 4MAT) في تنمية مهارات التفكير المتضمنة بوحدة المادة والطاقة المقترحة بالصف الأول الاعدادي، بنتائج نفس الوحدة التي تم تدريسها بالطريقة المعتادة.

٢- العوامل المرتبطة بإجراء التجربة:

أ- طبيعة المادة الدراسية: تم الالتزام بمحتوى "وحدة المادة والطاقة المقترحة" حيث أن الكتاب المدرسي به وحدة الطاقة ووحدة المادة ولكن بها بعض العيوب وأغفال بعض الموضوعات المرتبطة بالتلميذ ويستخدمها يوميا لذا تم تعديلها وإخراجها في صورة جديدة هي وحدة المادة والطاقة المقترحة لتشمل جميع الموضوعات التي ينبغي أن يتعلمها التلميذ ولها ارتباط وثيق بحياته ، كما أنها أشتملت على العديد من التجارب التي يمكن صياغتها في صورة مهام يمكن للمتعلم أن يقوم بها ، والتي تساعد على اكتساب مهارات التفكير وعادات العقل المرجوة في المرحلة الأعدادية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ب- المدة الزمنية للتجربة:

بلغت مدة التدريس أربعة أسابيع بواقع ثلاثة حصص أسبوعياً، وقد بدأت التجربة في الفصل الدراسي الثاني بتاريخ ٢٢ / ٢ / ٢٠١٤ من العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ وحتى ١٠ / ٤ / ٢٠١٤ وكان إجمالي عدد الحصص (١٢) حصة وقد روعي أن تكون التجربة متساوية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٤- خطوات التطبيق الميداني:

(أ) التطبيق القبلي لأدوات البحث: قبل البدء في التجربة تم التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال تطبيق اختبار مهارات التفكير ومقياس عادات العقل المنتجة في الفصل الدراسي الثاني بتاريخ ٢٢ / ٢ / ٢٠١٤ على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للتعرف على التكافؤ بين المجموعتين قبلياً في مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة الخاصة بالموضوع . ثم تم تطبيق البحث في الفترة من شهر مارس وحتى شهر أبريل ٢٠١٤ .

(ب) تدريس وحدة "المادة والطاقة" للمجموعة التجريبية المعدة باستخدام نموذج 4MAT ، وتدريب نفس الوحدة للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

(ج) التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تدريس وحدة "المادة والطاقة" للصف الأول الإعدادي تم تطبيق مقياس عادات العقل المنتجة واختبار التفكير عقب عملية التدريس مباشرة بهدف الحصول على بيانات يمكن معالجتها إحصائياً، بغرض معرفة فعالية نموذج 4MAT في تنمية مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

(د) ولمعالجة البيانات التي تم التوصل إليها تم استخدام اختبار " ت " وحساب حجم الأثر، وتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج "SPSS 20".

أهم الملاحظات عند إجراء تجربة البحث:

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

أثناء التطبيق القبلي لأدوات البحث لوحظ تخوف التلاميذ من الإجابة عن الاختبار والمقياس بحجة أنهم لم يدرسوها من قبل، وتم تشجيعهم على أن يكتبوا ما يرونه صحيحاً من وجهة نظرهم بعد قراءة الأسئلة بدقة، حيث إن نتيجة درجات الاختبار لن تدخل ضمن درجات الشهر، كانت استجابة التلاميذ عالية للأنشطة التعاونية أثناء العمل الجماعي، كما لوحظ بهجة كبيرة عند التدريس للتلاميذ في المعمل واستخدام التجارب المختلفة، كانت استجابة التلاميذ عالية أثناء الشرح، وعند طلب عمل أى نشاط ، أو تكليفهم بأية مهام لإنجازها.

نتائج البحث:

للتحقق من صحة فروض البحث الحالي تم استخدام اختبار " ت " وحساب حجم الأثر، ومعامل الارتباط

للتحقق من صحة الفرض الأول:

وينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأختبار مهارات التفكير" وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" بين درجات التلاميذ للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأختبار مهارات التفكير .

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

جدول (٨) قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لأختبار مهارات التفكير

الدلالة	ت الجدولية	ت المحسوبة	المجموعة الضابطة ن = ٣٨		المجموعة التجريبية ن = ٣٨		
			ع	م	ع	م	
غير دالة	٢,٦٤	١,٨٤	٣,٠٧	١٥,٣٦	٤,٤١	١٦,٩٤	اختبار مهارات التفكير

يتضح من الجدول السابق أن "ت" المحسوبة $1,84 >$ من الجدولية $2,64$ وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير القبلي.

ويمكن تفسير ذلك بأن كلا من المجموعتين تخضعان لنظام تعليمي واحد، عودهم نفس المهارات، وعادات استذكار مشتركة، ونفس الأسلوب المستخدم في الشرح مما أدى إلى عدم أختلافهم في أساليب وطرق التفكير، الأمر الذي أدى إلى عدم اختلاف المجموعتين في اختبار مهارات التفكير القبلي.

للتحقق من صحة الفرض الثاني:

وينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل المنتجة." وللتحقق من صحة

أثر استخدام نموذج 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" بين درجات التلاميذ للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل المنتجة.

جدول (٩) قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس عادات العقل المنتجة

الدلالة	ت الجدولية	ت المحسوبة	المجموعة الضابطة ن = ٣٨		المجموعة التجريبية ن = ٣٨		
			ع	م	ع	م	
غير دالة	٢,٦٤	٠,٢٣	٢٣,٣٢	٧٧,٥٦	٢٤,٣٩	٧٨,٧٦	مقياس عادات العقل المنتجة

يتضح من الجدول السابق أن "ت" المحسوبة ٠,٢٣ > "ت" الجدولية ٢,٦٤ وبالتالي يدل ذلك على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل المنتجة.

ويمكن تفسير ذلك بأن كلا من المجموعتين تخضعان لنظام تعليمي واحد، عودهم على أساليب تفكير واحدة ، الأمر الذي أدى إلى عدم اختلاف المجموعتين في أساليب وطرق التفكير وبالتالي فالعادات العقلية لدى المجموعتين تقريبا مثل بعضهم البعض فلا يوجد اختلاف بينهم.

كما يرجع أيضا إلى أن عادات العقل تتطلب تعزيز واضح وصريح من خلال المحتويات الدراسية وأنشطة التعلم المختلفة ، فإذا كنا نود تنمية السلوك الذكي باعتباره

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

النتائج الأساسية للتعلم ، فلا بد أن تمتزج المقررات الدراسية باستراتيجيات تعليمية تصمم خصيصاً لتنمية قدرات الوعي بالتفكير ، ففي ظل النظم التقليدية في التعليم نركز فقط على النتائج المحددة ذات الأجوبة الصحيحة فقط في حين أن عادات العقل تهئ للطلاب مرونة التقصي والبحث عن الأجوبة .

للتحقق من صحة الفرض الثالث:

وينص على " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأختبار مهارات التفكير لصالح طلاب المجموعة التجريبية."

جدول (١٠) قيم المتوسطات والأنحرافات المعيارية ودلالة "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لأختبار مهارات التفكير

الدالة	ت الجدولية	ت المحسوبة	المجموعة الضابطة ن = ٣٨		المجموعة التجريبية ن = ٣٨		
			ع	م	ع	م	
دالة عند مستوى ٠,٠١	٢,٦٤	٨,٣٩	٣,٠٧	١٥,٣٦	٤,٤١	١٦,٩٤	اختبار مهارات التفكير

يتضح من الجدول السابق أن "ت" المحسوبة ٨,٣٩ < "ت" الجدولية ٢,٦٤ عند مستوى ٠,٠١ وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير البعدي.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

كما تم حساب حجم التأثير^(٤) نجد أن $d=1.951$ عند درجات حرية (٧٤) مما يدل على أن نموذج التدريس المستخدم (نموذج الـ 4MAT) له تأثير كبير في تغيير مهارات التفكير.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (صفاء محمد على، ٢٠١١)، ودراسة هيوت (Huitt, 2000)، ودراسة نيكولوى وكوتسيويا (A. Nikolaou & M. Koutsouba, 2012)، ودراسة نواكيا (Nowacki, 2011)، ودراسة منى خليفة عجل (٢٠١٠)، ودراسة هالة طليمات وإبراهيم غازي (٢٠٠٨)

للتحقق من صحة الفرض الرابع:

وينص على " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

جدول (١١) قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس عادات العقل المنتجة

الدلالة	ت الجدولية	ت المحصوية	المجموعة الضابطة ن = ٣٨		المجموعة التجريبية ن = ٣٨		مقياس عادات العقل المنتجة
			ع	م	ع	م	
دالة عند مستوى ٠,٠١	٢,٦٤	٦,١٩٢	٢٣,٣٢	٧٧,٥٦	١٩,٠٤	١٠٥,٦٨	

(١) حجم التأثير الوجة المكمل للدلالة الأحصائية (رشدى فام، ١٩٩٧، ٦٥)

أثر استخدام نموذج الـ4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

يتضح من الجدول السابق أن "ت" المحسوبة $6,19 < "ت"$ الجدولية $2,64$ عند مستوى $0,01$ وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مقياس عادات العقل المنتجة البعدى.

كما تم حساب حجم التأثير عند درجات حرية (٧٤) فكان $d=1.433$ مما يدل على أن نموذج التدريس المستخدم (نموذج الـ4MAT) له تأثير كبير في تغيير عادات العقل المنتجة.

وهذه النتيجة تتفق مع الدراسات التي تشير إلى أنه يمكن تحسين وتغيير عادات العقل للأفضل مثل: دراسة عبد الرازق مختار (٢٠١٢)، ودراسة صلاح شريف، وأسما عيل حسن (٢٠١١)، ودراسة محمود محمد شبيب (٢٠٠٨)، ودراسة أميمة عمور (٢٠٠٥).

الأمر الذى نخلص منه بأنه يمكن تغيير عادات العقل إذا ما تم تعريفها وتقديمها للتلاميذ بشكل واضح وصريح لأن استخدامها بين الأفراد ليس أمراً ملحوظاً ومتكرراً أو يمكن أدراكه مباشرة. واستخدام طرق واستراتيجيات تدريس مواتية لتأصيل عادات العقل واستراتيجيات التعلم المتنوعة لدى التلاميذ من بداية انتظامهم بمراحل التعليم الأولى.

للتحقق من صحة الفرض الخامس:

وينص على " يوجد ارتباط دال إحصائياً بين مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي."

تم حساب معامل الارتباط بين مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة باستخدام معامل ارتباط سبيرمان وكانت النتيجة $0,827$ مما يدل على وجود ارتباط بين مهارات التفكير

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT فى تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى
د/ شرين شعاته عبد الفتاح

وعادات العقل بمعنى أن التلاميذ الذين حصلوا على درجات مرتفعة فى اختبار مهارات التفكير من المحتمل أن يحصلوا على درجات مرتفعة فى مقياس عادات العقل المنتجة .

وقد يعزو ذلك إلى أن النموذج التدريسي المستخدم - نموذج الـ 4MAT- يشجع التلاميذ للحصول على المعلومات بطريقة المشاهدة ومناقشة أفكار الآخرين، واكتساب الحقائق عن طريق الأكتشاف والأشتراك فى الأنشطة التجريبية، وبناء معلومات ذات معنى مع صنع روابط بين المعلومات الجديدة وخبراتهم الشخصية، فتصميم المحتوى العلمى للوحدة ساهم فى عمل أنشطة إضافية للتعلم وتوضيح المحتوى العلمى بطريقة أبسط مما يسهل على المتعلم الاستيعاب والفهم ، كذلك إشراك جميع التلاميذ فى التعلم برغم أختلاف أنماط تعلمهم فى تلقى المعلومات أشعرهم بالراحة والأيجابية خلال العملية التعليمية ، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير، وعادات العقل المنتجة لديهم.

توصيات البحث:

١- استخدام نموذج الـ 4MAT فى تدريس بعض المفاهيم العلمية فى العلوم، وبعض المواد الدراسية الأخرى .

٢- استخدام نموذج الـ 4MAT فى تصويب بعض التصورات البديلة فى العلوم وغيرها من المواد الدراسية.

٣- من الممكن السير على نمط الوحدة التى تم تصميمها باستخدام نموذج الـ 4MAT وحدة " المادة والطاقة المقترحة" لتصميم وحدات بمواد أخرى .

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

المراجع:

١- أرثر كوستا، بينا كالكوك، (٢٠٠٤): استكشاف وتقصى عادات العقل، ترجمة مدارس الزهران الأهلية، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، الدمام، السعودية.

٢- السيد محمد خيرى، (١٩٧٠): الإحصاء فى البحوث النفسية والتربوية والأجتماعية، ط ٤، القاهرة: دار النهضة العربية.

٣- أميمة عمور (٢٠٠٥): أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية ، دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان.

٤- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٦) : " أثر استخدام استراتيجية حلل-اسأل- استقصى A-I على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء" ، الجمعية المصرية للتربية العلمية: المؤتمر العلمي العاشر، تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ، مج ٢، ص ص ٣٩١ : ٤٦٤.

٥- حسام محمد مازن (٢٠١١): عادات العقل واستراتيجيات تفعيلها، مجلة كلية التربية ، كلية سوهاج، يناير، ص ص ٣٣١ : ٣٥٤

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٦- حسن أحمد عمر (٢٠٠٨): دراسة لبعض المتغيرات المحددة لمستوى الكفاءة الأكاديمية في ضوء نظرية عادات العقل، مجلة كلية التربية بأسيوط، ع ٢٢، ديسمبر، ص ص ٥٢٣ : ٥٧٦.

٧- حيدر عبد الرضا طراد (٢٠١٢): أثر برنامج (كوستا وكاليك) في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام عادات العقل لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية . مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الأول، المجلد الخامس .

٨- جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٥) : التدريس والتعلم ، الأسس النظرية - الاستراتيجيات والفاعلية، القاهرة : دار الفكر العربي.

٩- رائد فريجات (٢٠١٠): "دراسة تحليلية للوحدة الثامنة من محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي المقرر في فلسطين حسب معايير نموذج القورمات"،

Retrieved 21/5/2013 from <http://hu.edu.jo/ecwc/papers/curriculum%20and%20Instructions/Paper%20Read.doc>

- رشدي فام (١٩٩٧): حجم التأثير الوجيه المكمل للدلالة الإحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد ١٦، المجلد السابع، ص ص ٥٧-٧٥.

١١- صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧) : تعليم التفكير النظرية والتطبيق، عمان : دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعبادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

١٢- صفاء محمد على (٢٠١١): تصور مقترح لمنهج الداسات الاجتماعية في ضوء نموذج
الفورمات وأثره على تحصيل المفاهيم وتنمية العادات العقلية والحس
الوطني لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة الجمعية التربوية
للداسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عين شمس، سبتمبر، ع
٣٥، ص ص ١٦٥: ٢٠٠.

١٣- صلاح شريف، أسماعيل حسن (٢٠١١): العلاقة بين كلام من عادات العقل
المنتجة والذكاء الوجداني واثر ذلك على التحصيل الدراسي لدى
طلاب المرحلة الثانوية من الجنسين، مجلة
كلية التربية المنصورة، ع ٧٦، ج ١، مايو، ص ص ٢٣١:
٢٩٥

١٤- عبد الرازق مختار محمود (٢٠١٢): برنامج قائم على معليير التدريس الحقيقي
لتنمية مهارات معلمى اللغة العربية الأبداعية وعبادات العقل
المنتج لدى تلاميذهم، مجلة كلية التربية أسبوط
، ع ١، ج ٢٨، يناير، ص ص ٥١٨: ٦١٢ .

١٥- عدنان يوسف العتوم، وآخرون (٢٠٠٧): تنمية مهارات التفكير، نماذج نظرية
وتطبيقات عملية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

١٦- فتحى عبد الرحمن جروان (١٩٩٩): تعليم التفكير، العين- الإمارات العربية
المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

١٧- ليانا جابر، مها قرعان (٢٠٠٤)، أنماط التعلم: النظرية والتطبيق، مركز القطان
للبحث والتطوير التربوي-فلسطين متاح على: Retrieved

أثر استخدام نموذج الـ4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

5/6/2013

from

<http://WWW.qattanfoundation.org/qcerd/subage/a/r/index.asp?SectionID=57&setion2ID+=194>

١٨- ليلي عبد الله حسام الدين (٢٠٠٨): فاعلية استراتيجية " البداية - الاستجابة- التقويم" في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم ، المؤتمر العلمي الثاني عشر- التربية العلمية والواقع المجتمعي ، ص ص ١ : ٤٠ .

- مارزانو وآخرون (٢٠٠٠): أبعاد التعلم: بناء مختلف للفصل الدراسي، ت جابر عبد الحميد جابر وصفاء الأعسر ونادية شريف، دار قباء للنشر والتوزيع: القاهرة.

٢٠- محمد بكر نوفل (٢٠٠٨): تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٢١- محمود شبيب، (٢٠٠٨): أثر استخدام برنامج تدريبي في تنمية بعض عادات العقل لدى عينة من طلاب كلية التربية بقتا، مجلة كلية التربية بقتا، ص ص ١ : ٤٢ .

٢٢- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٠٨): فاعلية نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ، مجلة البحث التربوي، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ١ : ٣٤ .

٢٣- منى خليفة عيجل (٢٠١٠) أثر استعمال أنموذج مكارثي في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة ديالى ، العدد ٤٣ ،

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

٢٤- نبيل عبد الهادي وآخرون (٢٠٠٣): مهارات في اللغة والتفكير، عمان : دار
المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٢٥- هالة ظليمات، وإبراهيم غازي (٢٠٠٨) : فعالية إستراتيجية تدريس تخاطب أنماط
التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في تنمية بعض أهداف
التربية العلمية، مجلة التربية العلمية، مج ١١، ع ١، ص ١
٥٧،:

٢٦- هبة عبد الحميد (٢٠١٢): برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات
التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة
غزة، ماجستير غير منشور،

Retrieved June, 2, 2011 , from:

[http://www.alazhar.edu.ps/library/aattachedFile
e.asp%3fid-no%3D0045468](http://www.alazhar.edu.ps/library/aattachedFile.e.asp%3fid-no%3D0045468)

٢٧- ياسر الحيواني (٢٠٠٤): تكامل عادات العقل والمحافظة عليها تم استرجاعها،
فبراير ٢٠١١،

from: <http://www.arbpsynet.com/Journals/JAC/JAC21.html>

٢٨- يوسف قطامي (٢٠٠٧): ٣٠ عادة عقل، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان : دار
الفكر.

٢٩- يوسف قطامي وأميمة محمد عمور (٢٠٠٥): عادات العقل والتفكير : النظرية والتطبيق
، عمان : دار الفكر.

المراجع الأجنبية:

30- American Association of School Administrators. Learning
Styles: Putting Research and Common Sense into
Practice. Arlington, VA. ,1991

- 31- **Beyer, B.K (2003):** "Improving Thinking Skills Practical Approach",
Retrieved May, 2, 2011 , from:
<http://www.ed.gov/pubs/eptw10.html>
- 32- **Beyer, B.K (1991):** "Practical Strategies for the Direct Teaching of
Thinking Skills in Acosta", Minds: A Recourse Book
for Teaching Thinking, 3rd Edition, Alexandria, VA :
Association for Supervision and Curriculum
Development (ASCD). Rev.Vol. 1 , No. 1, pp 229:
274
- 33- **Claudia Rosado-Guzmán& Daniel Sánchez-Guzmán1:** The
4MAT system applied to a blended-learning
scenario, Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 6, Suppl. I,
August 2012, 276 <http://www.lajpe.org>
- 34- **Costa, A. L., & Kallick, B. (2008),** Learning and Learning
With Habits of Mind :16 Essential Characteristics For
Success, Association for Supervision and Curriculum
Development (ASCD), Alexandria, Virginia, U.S.A.
- 35- **Costa, A. L., & Kallick, B. (2006),** Describing 16 Habits of
Mind Retrieved 11/7/2013 from:[http://WWW.habts-
of-mind.net/pdf/16HOM.pdf](http://WWW.habts-of-mind.net/pdf/16HOM.pdf).

- 36- **Costa, A. L. (2001) : Developing Minds : A Recourse Book for Teaching Thinking , 3rd Edition, Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)**
- 37- **Costa, A. L., & Kallick, B. (2000), Discovering & Exploring Habits of Mind, Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria, Victoria, U.S.A.**
- 38- **De Bono, (2003): "Lateral thinking workshop", Retrieved May, 20, 2003, from: <http://www.edwarddebono.com/debono/workit.htm>**
- 39- **Gorow, A. John (1975): Teacher-Made Tests, 2nd ed, New York: Harper & Raw Publishers.**
- 40- **Gorow, F. Frank (1966): Better Classroom Testing, Son Francis co, California: chandler Publishing company.**
- 41- **Gronlund, E. Norman (1985): Measurement and Evaluation Teaching, 5th ed, New York: Macmillan publishing company**
- 42- **Huitt, W, G (2000): Using the 4MAT system to Design Web-based Instruction , Retrieved 2/4/2013 from**

أثر استخدام نموذج الـ4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

<http://teacher.valdosta.edu/wHuitt/papers/4MAT.web.html>

- 43- Hayes,L & Smith,M & Erick,C (2005): Habits of Mind for the science laboratory : Establishing Proper safty Habits in the laboratory will help Minimize the Risk Accident . Science Teacher , 72(6), 24-54
- 44- Johnson , Dan (2011): , 4MAT theory on learning styles, Retrieved 5/6/2013 from <http://educationingapan.wordpress.com/of-methods-philosophies/4mat-theory-on-learning-styles/4/4/2012>
- 45- Lenski, S. (2005): Preparing Preserves Teacher in a Diverse world Action in Teacher Education, Vol. 10, No. 4, pp 369: 393.
- 46- Lynch C,L. & Susan K,W., (2001):Helping Your Students Develop Critical Thinking Skills, the IDEL Center, Retrieved 11/ 5/2006,from, <http://www.idea.ksu.edu/papers/Idea Paper 37.pdf>

أثر استخدام نموذج الـ 4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

- 47- **Mazano, Robert** (2001): Transforming classroom grading, Virginia, Alexandria Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- 48- **McCarthy, M.**, (1990): Using the 4MAT System to Bring Learning Styles to Schools, Retrieved, 3/11/2011, from <http://www.asd.org/ASCD/Pdf/journals/ed-lead/el-199010-mccarthy.pdf>
- 49- **McCarthy, M.** (2009): Catalog of School Reform Models. Report on 4mat System Effectiveness. About Learning inc. Wauconda, Illinois
- 50- **McCarthy, M.**, (2007): 4MAT, Retrieved ,5 Nov.2012., from <http://draetodifferentiate.wikispase.com/file/view/4MAT.pdf>
- 51- **Nikolaou ,A.& Koutsouba ,M.**(2012): Incorporating 4MAT Model in Distance Instructional Material- An Innovative Design, European Journal of Open , Distance and E-Learning, Retrieved ,5 Nov.2012., from <http://eurodl.org/?artical=497>
- 52- **Nowacki, A.** (2011): Using the 4MAT framework to Design a Problem-based Learning Biostatics Course, Journal of Statistics Education , Vo. 19, N.3 ,

أثر استخدام نموذج الـ4MAT في تدريس وحدة (المادة والطاقة) على تنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل
المنتجة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي
د/ شرين شحاته عبد الفتاح

Retrieved 4/2/2013 from [http:// Journal of Statistics Education , Vo. 19, N.3\(2011\)](http://Journal of Statistics Education , Vo. 19, N.3(2011))

- 53- **scott ,Harry, V.** (1994): A Serious Look at the 4MAT Model, ,
Retrieved 6/2/2013 from [http:// Files.eric.edu.gov/fulltext/ED383654.pdf](http://Files.eric.edu.gov/fulltext/ED383654.pdf)
- 54- **Sizer ,R.** (1992): Horace's School. New York : Houghton Muffin Co.
- 55- **Swartz, Robert J.** (2000) : " Toward Developing and Implementing A Thinking Curriculum", First Annual Thinking Qualities Initiative Conference ,Hong Kong- June,23,2000, Retrieved April, 17,2006, from: <http://www.nctt.net/HongKong adres.htm>