

## تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية

أ.د. إيمان سالم أحمد بارعيده<sup>1</sup>، أ. مها سعيد الحربي<sup>2</sup>

<sup>1</sup> أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية كلية التربية - جامعة جدة

<sup>2</sup> ماجستير في المناهج وطرق تدريس الجغرافيا - معلمة بوزارة التعليم

[esbariedh@uj.edu.sa](mailto:esbariedh@uj.edu.sa)

تاريخ نشر البحث: 2021/5/16

تاريخ استلام البحث: 2021/3/26

### الملخص:

هدف البحث إلى توضيح خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية ، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي، وإعداد دليل إرشادي عن خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) على المشكلتين البيئيتين الآتيتين: التصحر، التلوث البيئي ، وتم عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، لأخذ موافقتهم على صحة صياغة الأهداف التعليمية ومناسبتها لمستوى سن التلاميذ، وعلى صحة خطوات تطبيق نظام الفورمات للمشكلات البيئية، وبلغت نسبة موافقتهم على الدليل 97%، وأوصت الباحثتان بضرورة توجيه وتحفيز المعلمين على استخدام نظام الفورمات عند تعليم تلاميذ المرحلة الابتدائية وتدريبهم على ذلك.

الكلمات المفتاحية: نظام الفورمات (4Mat)، المشكلات البيئية، المرحلة الابتدائية.

### المقدمة

يعدّ المتعلمين محوراً أساسياً في عملية التعليم والتعلم، فلا بد من تطوير مهارات التعلم لديهم لتحسين قدراتهم ومهاراتهم الدراسية، وإكسابهم الوعي عن كيفية التعلم، لأن كل متعلم له طريقة في استيعاب المعلومات، ولتطويرهم لآب من مراعاة طرق التعلم المختلفة حسب أساليب تعلمهم المفضلة، لذا يجب علينا مساعدة المعلمين على اكتشاف تلك الطرق الجديدة في عملية التعلم، ومساعدة وتشجيع المتعلمين على التعلم بطرقهم الخاصة.

ويرى علماء علم النفس التربوي أن أفضل طريقة في تيسير تعلم المتعلمين تكمن في التعامل مع الفروق الفردية في الوظائف المعرفية (Cognitive Functions)، بالتركيز على الأساليب العقلية وأساليب التعلم (Intellectual Styles and Learning) (Styles)؛ نظراً لأن التعلم مرتبط بالتفكير، والفروق الفردية عامل مهم في استخدامنا لأساليب معينة؛ عندما نفكر وعندما نتعلم (Can & Hewitte,2000)

ولعل الاهتمام بوعي المتعلم بالعمليات العقلية والأنشطة العلمية، التي يقوم بها خلال عملية التعلم، متفق مع الاتجاهات الحديثة التي تؤكد على أن بلوغ المتعلم حد الإدراك لما يتعلمه ويكتسبه من المعارف العلمية، لا يكفي لتمكين المتعلم من بلوغ مستوى

التعلم الجيد، ولتحقيق ذلك لابد من وجود قدر من الوعي بالأساليب والإستراتيجيات، التي تستخدم لتحقيق الإدراك لدى المتعلم لما تعلمه واكتسبه من المعارف العلمية، ووعيه بأساليب المعالجة العقلية للمعلومات (Price,2000).

لذلك سعى المهتمون بعملية التعليم والتعلم لبناء أنظمة تعليمية تهدف إلى تحسين كيفية تعلم المتعلمين، خاصة أن الأبحاث والنظريات المتعلقة بالدماغ، تؤكد على أن النماذج والأساليب والطرائق التربوية المعتادة ليست متناغمة مع الدماغ؛ لأنها لا تعمل على تنشيط جانبي الدماغ، كما أن التعلم كعملية يرتكز أساساً على الدماغ، فقد رسخت هذه النظريات مبادئ التعلم؛ وذلك من أجل تحقيق تعلم وظيفي ذو معنى، وتنظيم خبرات التعلم والأنشطة بما يتناسب مع مبادئ التعلم لجانبي الدماغ (السلطي،2009)، وبناء على ذلك ظهرت محاولات عديدة لتطوير التعليم، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في القدرات، والميول والاستعدادات، والسرعة في التعلم، ومن هذه المحاولات محاولة مكارثي (McCarthy) في عام (1972) والتي عملت على إنشاء نظام تعلم يناسب جميع أنماط المتعلمين، وهو نظام الفورمات (4Mat) المعتمد على الخبرات ودمجها بالتعلم الجديد بغض النظر عن المحتوى، ويصف كيف نتعلم؟ وكيف نصل إلى المعرفة بأنفسنا (McCarthy & McCarthy, 2006)

وقد اعتمدت في بناء نظامها على نظرية كلوب (Kolb) للتعلم التجريبي حيث أكد على أهمية الخبرة في التعلم، فنظريته قائمة على نظرة واسعة للقدرات العقلية للفرد وتتضمن اختبار الأفكار للخبرة الحقيقية، وتكيف تلك الأفكار وتعديلها (Kelly,199) وقد طورت مكارثي (McCarthy) هذا النظام إلى تصميم تعليمي، يبدأ بالخبرة مع تصور ما يحدث، فهذه التصورات تؤدي إلى الصور الفردية، ثم تشكل إلى تصورات معرفية وإدراك للعالم الخارجي، بحيث نصل إلى فهم واستيعاب المعرفة، فكل متعلم له طريقته في التعلم، فيجب على المعلمين إيجاد الخبرات التي تناسب المتعلمين وتكيفهم معها؛ من أجل تحقيق تعلم ناجح (McCarthy,2000).

ويبدأ التعليم بنظام الفورمات (4Mat) بتقديم الخبرة المباشرة ومشاعر المتعلم نحوها ومن ثم الملاحظة التأملية للخبرة؛ ليصل منها إلى تكوين المفاهيم المجردة، ثم تجربتها، مما يؤدي إلى تكامل المحتوى مع الخبرات الجديدة، والاستعداد لبدء دورة تعلم من جديد، فهي دورة تعلم تناسب جميع أنماط المتعلمين (McCarthy & McCarthy,2006).

وانطلاقاً من رؤية المملكة العربية السعودية (2030) في تطوير التعليم، باكتساب المتعلم المعارف والمهارات، وزيادة الأنشطة التي تعزز مشاركته في العملية التعليمية والتركيز بشكل اساسي على المراحل المبكرة في التعليم، وذلك عن طريق تأهيل المعلمين وتدريبهم وإعداد مناهج تعليمية متطورة تركز على المهارات وبناء الشخصية (رؤية المملكة العربية السعودية 2030،2016).

ويمثل نظام الفورمات (4Mat) دورة للتعليم والتدريب قائمة على أساليب التعلم الأربعة: التخيلي، والتحليلي، والتكفي، والديناميكي، ويتم دمج وظائف نصفي الدماغ الأيمن والأيسر مع هذه الأساليب؛ حتى يتم صنع دورة كاملة لعملية التعلم، تبدأ من عملية الإدراك الحسي، وتنتهي بعملية الأداء (McCarthy, 1987).

كما تضم دورة التعلم في نظام الفورمات (4Mat) مسارين: المسار الأول: يمثل إدراك الخبرة، والمسار الثاني: يمثل معالجة الخبرة، هذان المساران يمثلان عملية التعلم التي تتضمن إدراك الخبرة الجديدة، ومن ثم معالجتها عندما يواجه الفرد تعلماً جديداً فإنه يدرسه أولاً بحواسه، ثم يندمج فيها بعمليات عقلية، وبعد ذلك يستوعبها كمفهوم مجرد (الحربي،2019)، ويجدر القول: بأن الطلاب يختلفون في معالجة الخبرة؛ فالبعض يفضل ربطها بخبرات حياته السابقة، ويضيف على الخبرة الجديدة مشاعره والبعض الآخر يفضل أن ينتقل مباشرة من الخبرة المباشرة إلى التجريد، والبعض يفضل تبرير الخبرة الجديدة ورؤية تفسير لها وإن التحرك في جميع أنحاء دورة التعلم في نظام الفورمات تمثل عملية التعلم نفسها، وهذه الحركة تنطوي على التوازن المستمر (McCarthy & McCarthy,2006).

ويتكون نظام الفورمات (4Mat) لمكارثي (McCarthy) من أربعة أرباع، كل ربع يشتمل على نمط تعليمي معين، وخطوات تعليمية معينة، وإن نصف دورة التعلم تبدأ بالجانب الأيمن ومن ثم الأيسر، والنصف الآخر من الدورة يبدأ بالجانب الأيسر ومن ثم الأيمن (الحربي،2019)، وفيما يلي تفصيل ذلك:

الربع الأول: تمثل المرحلة الأولى من نظام الفورمات (4Mat)؛ حيث تبدأ بالخبرة المباشرة لتصل إلى الملاحظة التأملية، ويؤسس الطلاب بها الارتباطات القيمية والشخصية، التي تعتمد على الخبرة السابقة، وترتكز هذه المرحلة في الإجابة على سؤال «لماذا؟»، وتشتمل على نمط الطالب التخيلي (McCarthy,2000)، تركز على الشعور بالخبرة، تنقسم إلى جانب الدماغ الأيمن بخطوة الربط، وجانب الدماغ الأيسر بخطوة الدمج، ونسبته (35%).

الربع الثاني: تمثل المرحلة الثانية من نظام الفورمات (4Mat)، ينتقل بها الطالب من الخبرة إلى المفهوم المجرد من خلال التأمل والتفكير، يسودها جو من التلقي والإنصات، واستقبال المعلومات، واستيعابها وتأملها والتفكير بها، تركز هذه المرحلة على إجابة

سؤال «ماذا؟» وتشتمل على نمط الطالب التحليلي (McCarthy, 2000)، يتم فيها تكوين المفهوم تنقسم إلى جانب الدماغ الأيمن بخطوة التصور وجانب الدماغ الأيسر بخطوة التلقي ونسبته (22%).

الربع الثالث: تمثل المرحلة الثالثة من نظام الفورمات (4Mat)، ينتقل خلالها الطالب من المفهوم المجرد إلى التجريب النشط، أي من أقوال المعلم أو الخبراء إلى الاعتماد على مهاراته الشخصية، والفائدة التي وصل لها من التعلم الجديد؛ حيث يعتمد الطالب بهذه المرحلة على العمل الفردي أو الجماعي بالتطبيقات التدريجية، تركز هذه المرحلة على إجابة سؤال «كيف؟» وتشتمل على نمط الطالب التكيفي، وتنقسم إلى جانب الدماغ الأيسر بخطوة التدريب، وجانب الدماغ الأيمن بخطوة التوسع، يتم فيها التدريب على المهارة نسبته (18%).

الربع الرابع: تمثل المرحلة الرابعة من نظام الفورمات (4Mat)، قائمة على أساس صنع تكيفات شخصية للخبرة، ودمج الخبرة في حياة الطالب وأداء الطالب للخبرة الجديدة. فتشتمل تركيب وإعادة تمثيل الخبرة في صورة شخصية، توضح الاستفادة الذاتية من الخبرة، وكذلك تنقيح ومراجعة الخبرة، والوصول إلى قرارات شخصية بشأنها، تركز هذه المرحلة على إجابة سؤال «ماذا لو؟»، وتشتمل على نمط الطالب الديناميكي (McCarthy, 1980)، وتنقسم إلى جانب الدماغ الأيسر بخطوة التنقية وجانب الدماغ الأيمن بخطوة الأداء نسبته (25%) (داود، العدوان، وقطاوي، 2017).

وقد أجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بنظام الفورمات؛ منها دراسة منها دراسة يويانقور (Uyangor, 2012) التي هدفت التعرف على فعالية نظام الفورمات (4Mat) على تحصيل عينة من طلاب الصف السابع بتركيا، واستخدم المنهج التجريبي، وأعد اختبار تحصيلي، طُبّق على (81) طالبًا قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وقام آل سالم (2015) بدراسة هدفت إلى تقييم مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للمستوى الأول من المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير أنماط التعلم بنموذج الفورمات (4Mat) لمكارثي، واستخدم المنهج الوصفي، وأعد قائمة لمعايير أنماط التعلم في نموذج الفورمات (4Mat) وأظهرت النتائج أن تضمين مقرر الدراسات الاجتماعية لأنماط التعلم في نموذج الفورمات كانت بنسب متفاوتة.

كما قام عرفان والموفادي وبرشاي (Irfan, Almufadi, & Brisha, 2016) بدراسة هدفت التعرف على أثر استخدام طريقة (4Mat) على التحصيل الدراسي، والاتجاه لطلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم، وتم استخدام المنهج شبه تجريبي، وأعدوا اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه، تم تطبيقهما على عينة بلغ عددها (88) طالبًا، قُسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين عند مستوى دلالة (0,01) في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت الحربي (2017) دراسة هدفت التعرف على فاعلية نظام الفورمات (4Mat) في تنمية مهارات التفكير البصري في الجغرافيا لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بجدة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وأعدت اختبار لمهارات التفكير البصري، تم تطبيقه على عينة بلغ عددها (35) تلميذة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار مهارات التفكير البصري لصالح القياس البعدي.

كما أجرى الصرايرة والرواضية (2018) دراسة هدفت التعرف على أثر استخدام نموذج مكارثي (4Mat) في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الكرك، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد اختبارا للمفاهيم الجغرافية، طُبّق على عينة بلغ عددها (58) طالبًا، قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم الجغرافية لصالح المجموعة التجريبية.

كما قام عبد الوهاب (2018) بدراسة هدفت التعرف على فاعلية نموذج مكارثي (4Mat) في تنمية المفاهيم التاريخية ومهارات التفكير التقويمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، استخدم المنهج شبه التجريبي، وأعد اختباراً تحصيلياً، واختبار لمهارات التفكير التقويمي، تم تطبيقه على عينة بلغ عددها (32) طالبًا، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار التحصيل، ومهارات التفكير التقويمي لصالح التطبيق البعدي.

وأعد إبراهيم (2019) دراسة هدفت إلى معرفة أثر نموذج الفورمات في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية التحصيل وعادات العقل لدى طالبات المرحلة الثانوية، استخدم المنهج شبه التجريبي، وأعد اختبار تحصيلي، ومقياس عادات العقل، تم تطبيقه على عينة بلغ عددها (62) طالبًا قسموا لمجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي، ومقياس عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة بارعيده والحربي (2021) إلى التعرف على فاعلية استخدام نظام الفورمات (4Mat) في تعليم الجغرافيا على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالطائف، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذا التصميم القبلي- البعدي والمعتمد على المجموعة الواحدة، وأعدنا دليل إرشادي يوضح خطوات استخدام نظام الفورمات (4Mat) عند تعليم الموضوعات الجغرافية، ومقياس لعادات العقل، تم تطبيقه على عينة بلغ عددها (30) طالبة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طالبات الصف الأول المتوسط قبل وبعد تطبيق نظام الفورمات في مقياس عادات العقل لصالح القياس البعدي.

مما سبق يتضح أهمية استخدام نظام الفورمات في التعليم لما له من دور كبير في تنمية العديد من الجوانب؛ مثل تنمية مهارات التفكير البصري، ومهارات التفكير التقويمي، وعادات العقل، والمفاهيم الجغرافية، والتحصيل.

## مشكلة البحث:

يعد نظام الفورمات (4Mat) من إحدى الطرق التي تساعد المعلم على إيصال المعلومات بطرق تناسب أنماط المتعلمين المختلفة، وتنمي مهارات التفكير لديهم (شاهين، 2010)، حيث أن أفضل طريقة في تيسير تعلم المتعلمين تكمن في التعامل مع الفروق الفردية في الوظائف المعرفية (Cognitive Functions)، بالتركيز على الأساليب العقلية وأساليب التعلم (Intellectual Styles and Learning Styles)؛ نظراً لأن التعلم مرتبط بالتفكير، والفروق الفردية عامل مهم في استخدامنا لأساليب معينة؛ عندما نفكر وعندما نتعلم (Can & Hewitt, 2000).

ويهدف تعليم المشكلات البيئية إلى تطوير القدرات، واكتساب المهارات اللازمة للعمل بشكل فردي أو جماعي من أجل حل المشكلات البيئية القائمة دون حدوث أي مشكلات بيئية جديدة (برهوم، 2012)، ومن هذا المنطلق تبرز أهمية الاهتمام بتعليم وتوعية المتعلمين بمشكلات البيئة وحمايتها والمحافظة عليها كونها تمثل بعداً رئيسياً من أبعاد اهتمام الدول بها، حيث أن تراكمات المشكلات البيئية أصبحت تشكل ضرراً خطيراً على نوعية الحياة التي يعيشها الإنسان (عبد الجواد، 1995).

وقد أكدت بعض الدراسات السابقة على فاعلية نظام الفورمات (4Mat) في التعليم، كدراسة أحمد (2011)، وأوفيز (Ovez, 2012)، والسلطاني (2013)، والنعمي (2014)، وأبو درب (2015)، وآل سالم (2015)، ومحمد (2016).

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى معرفة خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية

وتحددت مشكلة البحث الحالي في السؤال الآتي:

كيف يمكن تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالملكة العربية السعودية؟  
ويطرح من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية هي:

س1: ما خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم مشكلة التصحر لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

س2: ما خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم مشكلة التلوث البيئي لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

## أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالملكة العربية السعودية.

## أهمية البحث

تتضح أهمية البحث فيما يلي:

1. تقديم دليل إرشادي للمعلمين يوضح خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ

المرحلة الابتدائية، وذلك يعتبر بديل للتعليم بالطرائق الاعتيادية.

2. يساعد هذا الدليل على التركيز على الدور الإيجابي للتلميذ وتشجيعه على استخدام عقله وتحفيزه لإنتاج أفكار جديدة

ومتنوعة واستخدام مصادر غير تقليدية في الحصول على المعرفة.

3. إتاحة المجال لإجراء العديد من البحوث والدراسات المستقبلية المرتبطة باستخدام نظام الفورمات (4Mat)؛ مما يسهم في تطوير التعليم بصفة عامة.

## حدود البحث

اقتصرت البحث على تطبيق نظام الفورمات (4Mat) لمكارثي (McCarthy)، وعلى المرحلة الابتدائية، كما تم الاقتصار على المشكلتين البيئتين الآتيتين: التصحر، التلوث البيئي.

## مصطلحات البحث

### نظام الفورمات (4Mat System):

تعرفه مكارثي (McCarthy, 1987) بأنه: دورة للتعليم والتدريب قائمة على أساليب التعلم الأربعة الأساسية، ودمج وظائف نصفي الدماغ الأيمن والأيسر مع هذه الأساليب؛ لصنع دورة كاملة لعملية التعلم، تبدأ من عملية الإدراك الحسي، وتنتهي بعملية الأداء. ويعرف إجرائياً: بأنه مجموعة من العمليات التي يمر بها تلاميذ المرحلة الابتدائية بالأنماط التعليمية؛ ليتمكنوا من التعلم بنمطهم الخاص بهم سواء كان تخيلي، أو تحليلي، أو تكيفي، أو ديناميكي حتى يصلوا إلى تحقيق المطلوب منهم في أثناء العملية التعليمية، وذلك عن طريق ربط جانبي الدماغ بتلك الأنماط، حتى يصنعوا دورة كاملة لعملية تعلمهم، تبدأ بالأدراك الحسي، وتنتهي بالأداء.

## منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي، وهذا المنهج يعتمد على دراسة الواقع، أو الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً.

## أداة البحث

تمثلت أداة البحث في إعداد دليل إرشادي يوضح خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكون من الآتي:

### 1. مقدمة الدليل:

اشتمل على تعريف بنظام الفورمات، وأهمية استخدامه في التعليم بصفة عامة وتعليم المشكلات البيئية بصفة خاصة.

### 2. محتوى الدليل:

اشتمل محتوى الدليل على معلومات عن المشكلات البيئية الآتية: التصحر، التلوث البيئي، وتم تناولها بأسلوب مناسب لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

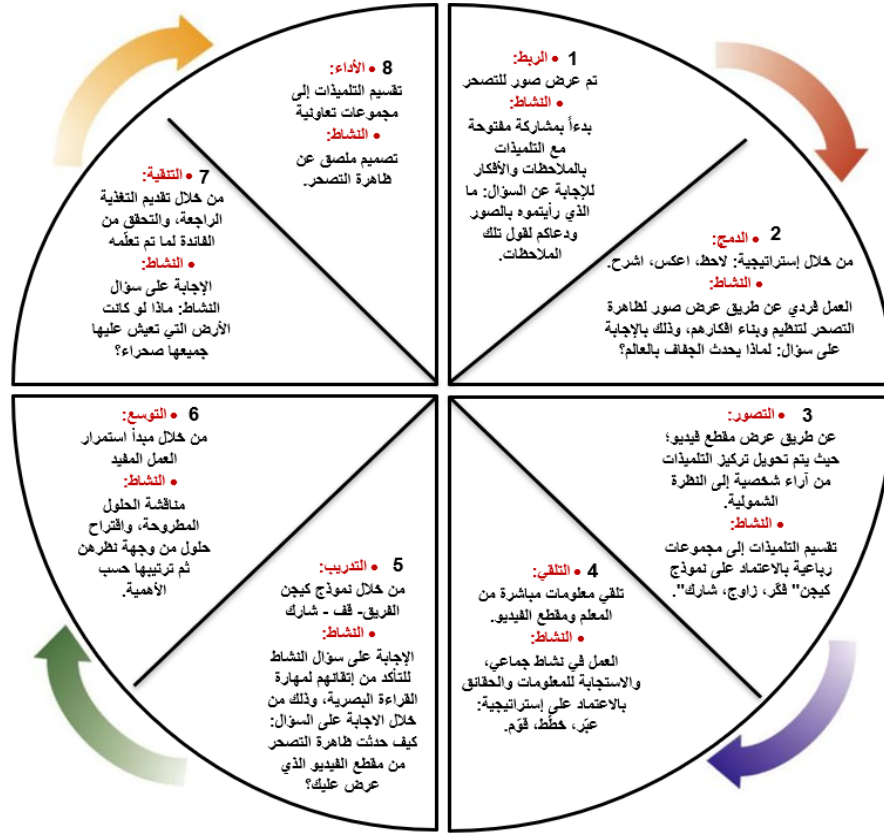
### 3. إعداد وتخطيط المشكلات البيئية وفق نظام الفورمات:

تم تحديد أهداف تعليمية لكل مشكلة من المشكلات الجغرافية، ثم القيام بتوضيح خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم المشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتم تصميم أنشطة تعليمية متنوعة تتناسب مع نظام الفورمات.

## نتائج البحث

نتائج الإجابة عن السؤال الأول: ما خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم مشكلة التصحر لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثتان بتخطيط مشكلة التصحر وفق خطوات نظام الفورمات (4Mat)، وذلك على النحو الآتي:



### وفيما يلي تخطيط مشكلة التصحر وفق خطوات نظام الفورمات (4Mat): الأهداف التعليمية

1. يستنتج المشكلة المعروضة أمامه
2. يعرف مفهوم التصحر.
3. يستنبط مظاهر التصحر.
4. يلخص أسباب التصحر.
5. يقترح حلولاً لمشكلة التصحر.
6. يصمم ملصقاً عن مشكلة التصحر.

### المحتوى التعليمي

#### مفهوم التصحر:

ظاهرة تحول الأراضي الزراعية والمراعي الطبيعية إلى صحراء غير منتجة في المناطق شبه الجافة؛ بسبب الجفاف المستمر، أو الاستغلال غير المنظم والمفرط، وتكون الكثبان الرملية، وتراكم الأملاح.

#### مظاهر التصحر:

- الزحف الصحراوي: عبارة عن نقل وإرساب كميات كبيرة من الرمال في مواضع لم يكن بها تجمعات رملية.

- نحت التربة: ويقصد بها تعرية الجزء العلوي من التربة؛ نتيجة لعمليات التحت الهوائية مما يسبب ظهور جذور النباتات على سطح الأرض ثم موتها.
- انخفاض كثافة الغطاء النباتي: بسبب اقتراب ظروف الجفاف، وانخفاض الموارد المائية فإن الأراضي الخضراء تبدأ بالانحسار، سواء كانت الأراضي الزراعية، أم النباتات الطبيعية.
- زيادة نسبة ملوحة التربة: نتيجة اشتداد التبخر، وانخفاض كميات التساقط بحيث تنقلص الموارد المائية؛ بسبب تبخر المياه السطحية والجوفية التي ترشح إلى السطح، وكلاهما يؤدي إلى زيادة غير طبيعية في كمية الاملاح في التربة، وبالتالي انخفاض القدرة الانتاجية لها؛ مما يؤدي في النهاية إلى تصحر تملحي.

#### أسباب التصحر:

- ارتفاع درجة الحرارة، وقلة الأمطار.
- الجفاف: هي مرحلة من الطقس الجاف تحدث بسبب نقص كمية الأمطار لفترة طويلة من الزمن.
- الرعي الجائر: يقصد بالرعي الجائر سوء استثمار المراعي الطبيعية بتحميلها بأعداد من الحيوانات لا تتفق مع طاقة المراعي الغذائية، وعدم الأخذ بالحسيان أنواع النباتات في المراعي، ومدى ملاءمتها للحيوانات التي تجوب تلك المراعي، وهذا الرعي غير المنظم كان له الدور الرئيسي في تدمير الغطاء النباتي؛ بسبب انكشاف التربة وتعرضها لعوامل التعرية. فالإنسان لم يراع طاقة المراعي أو قدرتها على تحمل الرعي، ولم يأخذ بالاعتبار توزيع الحيوانات أو اتباع دورات رعية جيدة، بالإضافة إلى الرعي المبكر والمستمر على النباتات؛ مما أدى إلى تدهور النباتات واختفائها في العديد من المناطق.
- قطع الأشجار بطريقة غير قانونية؛ مما يؤدي إلى التدمير السريع للغابات.

#### طرق مكافحة التصحر:

- إقامة مصدات للرياح؛ لحماية التربة من النحت.
- إنشاء مدرجات على جوانب السفوح الجبلية والتلال، على هيئة مدرجات سلمية؛ بحيث تحافظ على رطوبة التربة، وتتيح فرصة واسعة للزراعة.
- إحاطة الأراضي المعرضة للانجراف بالمصدات من الأشجار.
- حماية الغابات من خلال تنظيم عمليات القطع، ومكافحة الحرائق.

#### الأدوات التعليمية

الصور، جهاز الحاسوب، مقاطع فيديو، جهاز العرض، أوراق، ألوان.

#### تنفيذ مشكلة التصحر وفق خطوات نظام الفورمات

##### 1. الربط:

- استخدام إستراتيجية التفكير البصري لـ أبيغيل هاوسن (Abigail Housen) وذلك على النحو الآتي:  
أولاً: عرض مجموعة من الصور على التلاميذ.



ثانياً: فحص الصور والتركيز عليها، ثم الإجابة على السؤال الآتي: ماذا تلاحظون من الصور المعروضة أمامكم؟ بعد المناقشة يتم إعادة صياغة الملاحظات.

ثالثاً: يطلب من التلاميذ إيجاد ملاحظات أخرى؛ لكي يبقى التلاميذ متفاعلين ومشاركين.  
رابعاً: ربط إجابات التلاميذ، ومن خلال ذلك يتم إيجاد العلاقة بين الصور والتوصل إلى اسم الظاهرة.  
خامساً: طرح السؤال الآتي: لماذا سميت ظاهرة التصحر بذلك؟

## 2. الدمج:

- استخدام إستراتيجية: لاحظ، اعكس، اشرح على النحو الآتي:  
الخطوة الأولى: لاحظ: عرض الصورة الآتية من أجل جذب الانتباه نحو الظاهرة التي تمثلها الصورة المطروحة بالتفكير بكيفية حدوثها.



الخطوة الثانية: أعكس: يطلب منهم عكس الحدث المتضمن بالصورة وبالتالي يتوصلوا إلى استنتاج ماذا يحدث لو كان الأمر عكس ذلك؟

الخطوة الثالثة: اشرح: طرح السؤال الآتي: لماذا يحدث الجفاف في العالم؟

## 3. التصور:

- عرض مقطع الفيديو من خلال الرابط الآتي:

<https://www.youtube.com/watch?v=GuSKOK62WZA>

- طرح السؤال الآتي: صيغ تعريفاً لمفهوم التصحر بلغتك الخاصة؟

## 4. التفقي:

- طرح السؤال الآتي: بماذا أثرت ظاهرة التصحر على المنطقة التي تعيشين بها؟
- عرض الصور الآتية:



- طرح السؤال الآتي: ماذا تلاحظون على الصور المعروضة أمامكم؟
- المناقشة وتصحيح الإجابات.

## 5. التدريب:

- عرض الصور الآتية:





- مناقشة التلاميذ وتصحيح الإجابات وتعزيزها.

## 6. التوسع:

- عرض التقرير على التلاميذ كما يلي:

"عرّف مؤتمر الأمم المتحدة المنعقد عام (1977) التصحر بأنه: تدهور قدرة الإنتاج البيولوجي للأرض؛ مما يؤدي في النهاية إلى خلق أوضاع صحراوية. ويشير هذا المفهوم إلى تحول المنطقة إلى صحراء واكتسابها صفات صحراوية. وبناء على ذلك فالتصحر يدل على امتداد الصحراء لتشمل مناطق لم تكن أصلاً صحراوية، أي: انتشار خصائص صحراوية خارج النطاق الصحراوي".

- استخدام خطوات حل المشكلة وفق نظرية تريز الآتية:



### الخطوة الأولى والثانية - المشكلة وصياغتها:

- يتم طرح أحد السؤالين الآتيين: ماذا يجب علينا فعله إزاء هذه المشكلة؟ كيف نتصرف لمواجهة مشكلة التصحر؟

### الخطوة الثالثة - تحديد المشكلة (إبراز التناقض):

يتم إبراز جوانب التناقضات بالآتي:

- بالرغم من أن الروث يؤدي إلى زيادة خصوبة التربة؛ إلا أن المواشي تتغذى على العشب؛ مما يؤدي إلى انجراف التربة، وتعرضها للتعرية.
- بالرغم من أن قطع الاخشاب يستخدم لبناء المساكن، إلا أنه يؤدي إلى جعل الأرض خالية من النباتات؛ مما يساعد على انتشار التصحر.

### الخطوة الرابعة - صياغة الحل الأمثل النهائي للمشكلة:

- يتم طرح السؤال الآتي: ما الواجب علينا عمله لتبقى الأرض خضراء زاهية؟

### الخطوة الخامسة - اقتراح الحلول لمشكلة التصحر باستخدام مبدأ استمرار العمل المفيد:

- يتم ذلك من خلال تحديد المصادر التي تساعد على الحل، وذلك بطرح الأسئلة الآتية: كيف نحمي الأراضي من الرعي الجائر؟، كيف نقلل من قطع الأشجار؟

### الخطوة السادسة - تقويم الحلول المقترحة، وترتيبها حسب أهميتها:

- يتم طرح الحلول المقترحة، وتأكيد الحل الأمثل بدون أضرار للأراضي مع توضيح أهمية الحلول التي تم التوصل لها وفعاليتها في النظام البيئي، وبذلك يتضح للتلاميذ أنه لا بد أن تكون الحياة متوازنة في الانظمة البيئية؛ حتى لا يحدث تصحر على حساب رفاهية الإنسان.

## 7. التقييم:

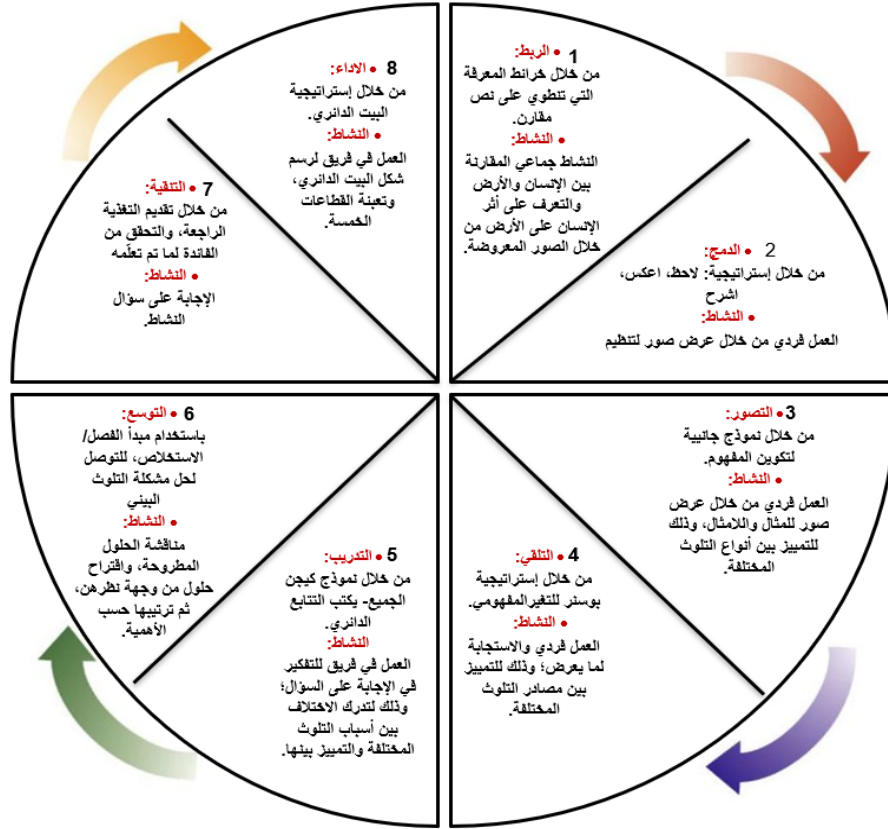
- يتم استخدام استراتيجية ماذا لو؟ وذلك بطرح السؤال الآتي: ماذا لو كانت الأرض التي تعيش عليها جميعها صحراء؟

## 8. الأداء:

- يتم تقسيم التلاميذ إلى أربع مجموعات، وتعيين قائد في كل مجموعة، ويطلب منهم القيام بتصميم ملصق عن ظاهرة التصحر والاستعانة بالصور المعطاة لهم.

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني: ما خطوات تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم مشكلة التلوث البيئي لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثتان بتخطيط مشكلة التلوث البيئي وفق خطوات نظام الفورمات (4Mat)، وذلك على النحو الآتي:



وفيما يلي تخطيط مشكلة التلوث البيئي وفق خطوات نظام الفورمات (4Mat):

## الأهداف التعليمية

1. يكتب تعريفاً لكل نوع من أنواع التلوث البيئي.
2. يستنبط تعريفاً لمفهوم التلوث البيئي.
3. يميز بين أنواع التلوث البيئي.
4. يستقري مصادر التلوث البيئي.
5. يلخص أسباب التلوث البيئي.
6. يقترح حلولاً لمشكلة التلوث البيئي.

## المحتوى التعليمي

### مفهوم التلوث البيئي:

هو حالة امتزاج الأرض أو الماء أو الهواء بالمواد الدخيلة الضارة أو الملوثة.

### أسباب التلوث البيئي:

- تركز النشاط الصناعي والتجاري في المدن الكبرى ذات الكثافة السكانية العالية.
- التخلص من أشجار الغابات؛ لتوفير مساحات لاستزراع محاصيل اقتصادية.
- التخلص من النفايات الكيماوية السامة والخطرة في البحار.
- صرف المخلفات المنزلية (الصرف الصحي) والصناعية في البحار والأنهار والبحيرات.
- الإفراط وسوء استخدام الكيماويات الزراعية (المبيدات طويلة البقاء).

### طرق مكافحة التلوث البيئي:

- إعادة تدوير النفايات؛ ليعاد استخدام المواد الخام المصنعة مرة أخرى.
- تقليل الأثر السلبي لتراكم المخلفات على البيئة والإنسان.
- تنقية المياه من الملوحة والتلوث، وجعلها صالحة للاستخدام.

## الأدوات التعليمية

الصور، جهاز الحاسوب، مقاطع فيديو، جهاز العرض، أوراق، ألوان.

### تنفيذ موضوع التلوث البيئي وفق خطوات نظام الفورمات

#### 1. الربط:

- عرض مجموعة من الصور ثم يطلب من التلاميذ وضع معنى لكل صورة.



#### 2. الدمج:

- استخدام إستراتيجية لاحظ، اعكس، اشرح، على النحو الآتي:  
الخطوة الأولى: لاحظ: عرض الصورة الآتية من أجل جذب الانتباه نحو الظاهرة التي تمثلها الصورة المطروحة بالتفكير بكيفية حدوثها.



الخطوة الثانية: اعكس: يطلب منهم عكس الحدث المتضمن بالصورة وبالتالي يتوصلوا إلى استنتاج ماذا يحدث لو كان الأمر عكس ذلك؟

الخطوة الثالثة: اشرح: طرح السؤال الآتي: لماذا يحدث التلوث البيئي؟  
3. التصور:

• عرض مجموعة من الصور لكل نوع من أنواع التلوث، وذلك على النحو الآتي:  
أولاً: عرض مجموعة من الصور عن التلوث الهوائي، ثم يطلب من التلاميذ تحديد الصور التي لها علاقة بالتلوث الهوائي:



ثانياً: عرض مجموعة من الصور عن التلوث المائي، ثم يطلب من التلاميذ تحديد الصور التي لها علاقة بالتلوث الهوائي:



ثالثاً: عرض مجموعة من الصور عن تلوث التربة، ثم يطلب من التلاميذ تحديد الصور التي لها علاقة بتلوث التربة.



#### 4. التلقي:

- عرض مقطع الفيديو من خلال الرابط الآتي:

<https://www.youtube.com/watch?v=aS9cMIYARZA>

- ثم طرح السؤالين الآتيين: من خلال مقطع الفيديو الذي عرض عليك على ماذا تعرفت من مصادر التلوث؟ ما مفهومك لمصادر التلوث؟
- بعد إجابة التلاميذ يتم تقديم التعزيز المناسب وتصحيح الإجابات.

#### 5. التدريب:

- عرض مقطع فيديو من خلال الرابط الآتي:

<https://www.youtube.com/watch?v=tmhiglxga-4>

- طرح السؤال الآتي: كيف تم حدوث التلوث البيئي مما شاهدتموه بمقطع الفيديو؟
- مناقشة التلاميذ وتصحيح الإجابات وتعزيزها.

#### 6. التوسع:

- عرض التقرير على التلاميذ كما يلي:

"أصبحت البيئة أكثر عرضة للاستغلال غير الرشيد لمواردها الطبيعية، وإدخال الملوثات من مواد كيميائية، وصناعية، ونفايات مصانع، ونواتج احتراق الوقود فأصاب التلوث كل عناصر البيئة المحيطة بالإنسان من ماء وهواء وتربة، فالماء في البحار والأنهار أصبح ملوثاً بالفضلات والكيماويات وبقايا النفط، والهواء في أغلب المناطق المأهولة ملوث بالغازات الضارة الناتجة عن المصانع والسيارات، مع تقلص المساحة الخضراء، والتربة أصابها التلوث؛ بسبب بقايا المبيدات، والأسمدة الكيميائية والمخلفات، والأملاح الزائدة، فالتلوث البيئي يشكل قضية تستدعي الانتباه؛ بسبب تهافت الدول على تحقيق أسرع وأكبر معدل لنموها الاقتصادي والاجتماعي، غافلة عن أثر ذلك على البيئة".

- استخدام خطوات حل المشكلة وفق نظرية تريز الآتية:



**الخطوة الأولى والثانية -المشكلة وصياغتها:**

- يتم طرح أحد السؤالين الآتيين: ماذا يجب علينا فعله إزاء هذه المشكلة؟ كيف نتصرف لمواجهة مشكلة التصحر؟

**الخطوة الثالثة- تحديد المشكلة (إبراز التناقض):**

يتم إبراز جوانب التناقضات بالآتي:

- بالرغم من أن السيارة وسيلة مواصلات سريعة، وتمكّن الإنسان من الوصول للمكان الذي يريده بوقت قصير، إلا أنها تنبعث منها غازات ضارة تلوث الهواء.
- بالرغم من أن حرق النفايات يساعد على التخلص منها وتنظيف البيئة، إلا أنه ينبعث منها غازات سامة وملوثة للهواء.
- بالرغم من أن نقل وتصدير النفط يرفع من اقتصاد الدولة، إلا أنه قد يمر بحوادث تسبب بتسرب النفط بالتربة والبحار.

**الخطوة الرابعة- صياغة الحل الأمثل النهائي للمشكلة:**

- يتم طرح السؤال الآتي: ما الواجب علينا عمله لتبقى البيئة نظيفة وجميلة؟

**الخطوة الخامسة - اقتراح الحلول لمشكلة التلوث البيئي باستخدام مبدأ الفصل والاستخلاص:**

- يتم ذلك من خلال تحديد المصادر التي تساعد على الحل وذلك بطرح السؤال الآتي: ماهي الأشياء التي تساعد في بقاء البيئة الطبيعية خالية من التلوث؟، كيف نتخلص من النفايات المتراكمة ونستفيد منها؟، كيف نستفيد من المصانع ونتخلص من التلوث الناتج عنها؟، كيف نعالج الماء الملوث ونستفيد منه؟

**الخطوة السادسة- تقويم الحلول المقترحة، وترتيبها حسب أهميتها:**

- يتم طرح الحلول المقترحة، وتأكيد الحل الأمثل بدون إضرار للإنسان والبيئة، وهو: استخدام مبدأ الفصل والاستخلاص، مع توضيح أهمية الحلول التي تم التوصل لها، وفعاليتها في حماية البيئة من التلوث، وبذلك يتضح للتلميذات أنه لا بد أن تكون الحياة متوازنة في الأنظمة البيئية حتى لا يحدث التلوث.

**7. التفتية:**

- يتم استخدام إستراتيجية ماذا لو؟ بطرح السؤال الآتي: ماذا لو أن الأشجار والحيوانات والطيور والأسماك تتحدث إليك عن هذه المشكلة، كيف يرى كلّ منها تأثير التلوث عليه؟

**8. الأداء:**

- يتم تقسيم التلاميذ إلى أربع مجموعات، وتعيين قائد في كلّ مجموعة، ويطلب منهم القيام بتصميم خريطة ذهنية لأنواع التلوث.

**التوصيات:**

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث نورد عدداً من التوصيات:

- 1) تعميم الدليل المعد من قبل الباحثان لإرشاد المعلمين لاستخدام نظام الفورمات (4Mat) للاستفادة منه عند تعليم تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- 2) عقد دورات تدريبية للمعلمين عن تطبيق نظام الفورمات (4Mat) في أثناء تعليم التلاميذ بالمراحل الدراسية المختلفة.
- 3) إجراء مزيد من البحوث عن نظام الفورمات (4Mat) ومعرفة دوره في التعليم في المراحل التعليمية المختلفة.

**المراجع والتوثيقات**

1. إبراهيم، سماح حلمي يس. (2019). أثر استخدام نموذج الفورمات (4Mat) في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية التحصيل وعادات العقل ومهارات ريادة الاعمال لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية ببنها- جامعة المنوفية، 2 (119)، 61-115.

2. أحمد، صفاء محمد. (2011). تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في ضوء نموذج الفورمات وأثره على تحصيل المفاهيم وتنمية العادات العقلية والحس الوطني لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية- جامعة عين شمس*، 35، 166-200.
3. أبو درب، علام علي. (2015). فاعلية استخدام أنموذج الفورمات لتنمية التحصيل المعرفي والوعي السياحي في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية -جامعة عين شمس*، 73، 75-118.
4. بارعيده، ايمان سالم، والحربي، مها سعيد. (2021). فاعلية استخدام نظام الفورمات (4Mat) في تعليم الجغرافيا على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل*، 22 (1)، 101-108.
5. برهوم، وائل منصور أحمد. (2012). *المشكلات البيئية المتضمنة في محتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي ومستوى اكتساب الطلبة لها*. رسالة ماجستير. كلية التربية - الجامعة الإسلامية غزة.
6. الحربي، مها سعيد. (2017). *فاعلية نظام الفورمات (4Mat) في تنمية مهارات التفكير البصري في الجغرافيا لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة جدة*. رسالة ماجستير. كلية التربية- جامعة جدة.
7. الحربي، مها سعيد. (2019). نظام (4Mat) لتنمية مهارات التفكير البصري. عمان: مركز دبيونو لتعليم التفكير.
8. سالم، أحمد. (2009). *الوسائل وتقنيات التعليم (2) المفاهيم - المستحدثات - التطبيقات*. الرياض: مكتبة الرشد.
9. آل سالم، علي بن يحيى. (2015). *تقويم مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للمستوى الأول من المرحلة الثانوية في ضوء معايير أنماط التعلم بنموذج الفورمات (4Mat) لمكارتني*. رسالة الخليج العربي- تصدرها مكتب التربية العربي لدول الخليج- الرياض- المملكة العربية السعودية، 37 (139)، 57-75.
10. السلطي، ناديا سميح. (2009). *التعلم المستند إلى الدماغ*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
11. السلطاني، زينب فالح. (2013). *أثر استعمال أنموذج مكارتني في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة البلاغة والتطبيق*. مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، جامعة ديالي، العراق، 57، 234-262.
12. داود، أحمد والعدوان، زيد وقطاوي، محمد. (2017). *استراتيجيات معاصرة في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
13. شاهين، عبدالحميد حسن. (2010). *استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم*. دراسات وبحوث المعوقين، كلية التربية بدمنهور - جامعة الإسكندرية- مصر، 1-136.
14. الصرايرة، إبراهيم محمد، والرواضية، صالح محمد. (2018). *استخدام أنموذج مكارتني في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية في محافظة الكرك*. مجلة دراسات العلوم التربوية- عمادة البحث العلمي - الجامعة الأردنية، 45 (4)، 361-377.
15. الضبع، محمود. (2006). *المناهج التعليمية صنعها وتقويمها*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
16. عبد الوهاب، محمد عبد الوهاب محمود. (2018). *استخدام نموذج مكارتني لتنمية المفاهيم التاريخية ومهارات التفكير التقويمي لدى طلاب المرحلة الثانوية*. مجلة البحث العلمي في التربية- كلية البنات للآداب والعلوم والتربية- جامعة عين شمس، 5 (19)، 343-371.
17. عزام، محمود رمضان. (2016). *فاعلية استخدام نموذج مكارتني (4Mat) في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في إكسابهم المفاهيم العلمية*. تم الاسترداد من: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9vrY4xMPp3YJ:www.minia.edu/edu/images/Scientific-Journal/Fifth-Ramadan.doc+%&cd=1&hl=en&ct=clnk&client=firefox-bvolume-2016/Mahmoud->
18. عبد الجواد، أحمد عبدالوهاب. (1995). *تلوث المواد الغذائية*. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.
19. محمد، حنان إبراهيم الدسوقي. (2016). *أثر تدريس وحدة مطورة في التاريخ وفق نموذج الفورمات 4Mat على تنمية قيم الانتماء الوطني والمسئولية المجتمعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية- مصر، 80، 1-50.
20. النعيمي، حمدي محسن. (2014). *أثر أنموذج مكارتني في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية*. مجلة دراسات تربوية- وزارة التربية، 7 (27)، 55-80.

21. رؤية المملكة العربية السعودية 2030. (2016). تم الاسترجاع من: <http://vision2030.gov.sa>
22. Can, F. & Hewitt, E. (2000). Learning and Thinking Styles: An Analysis of Their Interrelationship and Influence on Academic Achievement. *Educational Psychology*, 20 (4), 414-430.
23. Irfan, O. & ALmufadi, F & Brisha, A .(2015) .*Effect of using 4Mat method on academic achivement and attitudes toward engineering economy for undergraduate students* .Qassim University, Kingdom of Saud, Bani Suef University, Egypt.
24. Kelly, C .(1997) .*David Kolb, The Theory of Experiential Learning ESL* .The Internet TSL Journal, 111 ( 9), September, 29-33.
25. McCarthy, B. (1980). *The 4MAT System*. Excfl, Inc. Barrington, IL.
26. McCarthy, B. (1987). *The 4Mat System Teaching to Learning Styles with Right Left Mode Techniques*. Barrington: Excfl, Inc.
27. McCarthy ,B. & McCarthy , D .(2006) .*Teaching Around the 4Mat Cycle* .About Learning Inc. Wauconda, I llinois.
28. McCarthy, B .(2000) .*About Teaching 4Mat in the Classroom* .Chicago: About Learning Inc.
29. Ovez, F .(2012) .*The effect of the 4Mat on students algebra achievements and Level of reaching attainments* .Int. Contemp. Math. Sciences, 45(7).
30. Price, D.P.(2000).Code instruction, literacy tasks and meta cognition in a literature –based and a skills –based first- grade classroom.Dis.Abs.Int.63.(2).75 A.
31. Uyangor, S M .(2012) .*The effectiveness of the 4Mat teaching model upon student achievement and attitude levels* .International Journal of Research Studies in Education, 1 (2), 43-53.





## Applying the (4Mat) system while teaching environmental problems to primary school pupils in the kingdom of Saudi Arabia

Eman Salem Ahmed Baroaidah<sup>1\*</sup>, Maha Saeed Mijaidi Al Harbi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor of Curricula and Methods of Teaching Social Studies - College of Education at the University of Jeddah

<sup>2</sup> MA in Curricula and Teaching Methods of Geography - A teacher at the Ministry of Education

\*Corresponding author E-mail : [esbariedh@uj.edu.sa](mailto:esbariedh@uj.edu.sa)

Submission date: 26/3/2021

Publishing date: 16/5/2021

### Abstract:

The purpose of the research is to clarify the steps for applying the 4Mat system while teaching environmental problems to primary Stage students in the Kingdom of Saudi Arabia. To achieve this goal, the two researchers used the descriptive approach, and prepared a guide for the steps of applying the 4Mat system to the following two environmental problems: desertification and pollution. It was presented to a group of specialists in the field of curricula and teaching methods to get their approval on the correct wording of educational goals and their relevance to the level of pupils' age, and on the correctness of the steps for applying the 4Mat system to environmental problems. The guide notched 96% of their approval and the two researchers recommended that teachers should be motivated to use the 4Mat system when teaching students and training them on that.

**Keywords:** (4Mat) System; Environmental Problems; Primary Stage.

### References:

- [1] Can, F. & Hewitt, E. (2000). Learning and Thinking Styles: An Analysis of Their Interrelationship and Influence on Academic Achievement. *Educational Psychology*, 20 (4), 414-430.
- [2] Irfan, O. & Almfadi, F & Brisha, A. (2015). *Effect of using 4Mat method on academic achievement and attitudes toward engineering economy for undergraduate students*. Qassim University, Kingdom of Saud, Bani Suef University, Egypt.
- [3] Kelly, C. (1997). *David Kolb, The Theory of Experiential Learning ESL*. The Internet TSL Journal, 111 (9), September, 29-33.
- [4] McCarthy, B. (1980). *The 4MAT System*. Excfl, Inc. Barrington, IL.
- [5] McCarthy, B. (1987). *The 4Mat System Teaching to Learning Styles with Right Left Mode Techniques*. Barrington: Excfl, Inc.
- [6] McCarthy, B. & McCarthy, D. (2006). *Teaching Around the 4Mat Cycle*. About Learning Inc. Wauconda, Illinois.
- [7] McCarthy, B. (2000). *About Teaching 4Mat in the Classroom*. Chicago: About Learning Inc.

- [8] Ovez, F .(2012) .*The effect of the 4Mat on students algebra achievements and Level of reaching attainments* . Int. Contemp. Math. Sciences, 45(7).
- [9] Price, D.P.(2000).Code instruction, literacy tasks and meta cognition in a literature –based and a skills –based first- grade classroom.Dis.Abs.Int.63.(2).75 A.
- [10]Uyangor, S M .(2012) .*The effectiveness of the 4Mat teaching model upon student achievement and attitude levels* .International Journal of Research Studies in Education, 1 (2), 43-53.