الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

إعداد:

أ/ أيمن بن ظلامي بن جبران ظلامي

ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات

معلم رياضيات ـ الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان

المملكة العربية السعودية

المستخلص:
هدفت الدراسة إلى الكشف عن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ودرجة ممارستهم لها في ضوء متغيرات سنوات الخبرة التدريسية والإعداد التربوي، ولغرض تحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتم بناء بطاقة ملاحظة تمثل (٣) أبعاد من نموذج أبعاد التعلم لمارزانو (اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع مافي الذاكرة، تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها، الاستخدام ذو المعنى للمعرفة)، وتم تطبيقها على عينة تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية بلغ عددهم (٢٠) معلماً من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وقد أسفرت الدراسة عن عدد من النتائج أهمها: جاءت درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في بُعد اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع مافي الذاكرة في المرتبة الأولى يليه بُعد تعميق المعرفة وصقلها في المرتبة الثانية وأخيراً بُعد الاستخدام ذو المعنى للمعرفة في المرتبة الثالثة والأخيرة، وكانت درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ككل بدرجة (منخفضة جداً)، كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو تُعزى لمتغيرات الدراسة (سنوات الخبرة التدريسية، والإعداد التربوي).
الكلمات الدلالية: الممارسات التدريسية، التدريس، معلم الرياضيات، نموذج أبعاد التعلم، مارزانو، المرحلة المتوسطة

Abstract:
The study aimed to cover the teaching practices of the math teachers in the intermediate stage in light of the model of learning dimensions of Marzano and the degree of their practice in light of the variables of years of teaching experience and educational preparation. In order to achieve the objectives of the study, the researcher followed the descriptive method. An observe card representing (3) dimensions of Marzano's learning dimensions model (knowledge acquisition, integration with memory, deepening knowledge, refining and expanding knowledge, meaningful usage of knowledge) (20) math teachers in the intermediate stage. The findings showed: The degree of teaching practices for the math teachers in the intermediate stage in the dimension of the acquisition of knowledge and its integration with the memory in the first place followed by the deepening of knowledge and refined and expanded in the second place and finally came dimension of the use of meaning of knowledge in the third and final rank, and the degree of teaching practices of the math teachers in the intermediate stage in the light of the model of learning dimensions for Marzano as a whole was very low. The findings of the study indicated that there were no differences T statistical significance between the means of teaching practices for teachers in the light of learning model dimensions due to the variables of Marzano study (years of experience teaching, educational setting).
Key words: Teaching practices**,** Teaching, Math Teacher, Learning dimensions model, Marzano, Intermediate stage

مقدمة:

يُعتبر المعلم الركيزة الأساسية التي يقوم عليها نجاح العملية التعليمية في المدرسة بدءاً من مرحلة الإعداد للحصول على المؤهل، مروراً بمرحلة سنوات العمل والتدريس الفعلية في المدارس، حيث تعمل تلك المراحل على صقل مهارات المعلم وتهيئته لبناء جيل واعٍ ومفكر، يمتلك المهارات الأساسية التي تمكنه من النجاح في حياته و بناء مجتمعه، فهو بذلك عنصراً فاعلاً في العملية التربوية.

ولتحقيق ذلك فإن نجاح وكفاءة المعَلِّم في المواقف التدريسية يعتمد على نجاحه في اختيار الطرق والاستراتيجيات التدريسية المناسبة المتبعة داخل غرفة الصف والتنويع فيها، ووضوحها، واستخدام أفكار وآراء الطلاب في عملية التعلم وتقديرها، والثناء عليهم بكل موقف تدريسي، ومستعيناً بالمصادر المتاحة في سبيل إحداث التغيير في سلوك طلابه، كما أن تلك الطرق والاستراتيجيات ينبغي أن تتناسب مع طبيعة المحتوى التعليمي فتعلم المفاهيم يتم من خلال إتاحة الفرصة للطلاب ليروا ويلمسوا نماذج وأمثلة للمفهوم المراد تعلمه ثم بالتدرج حتى الوصول إلى المستوى المجرد، وتعلم المهارات يعتمد على الممارسة والتدريب المستمر المركَّز والمنظم، واكتساب الاتجاهات والميول يمكن أنْ تتحقق بوجود القدوة الحسنة فيعتبر المعلم أحد أفضل عناصر القدوة لدى طلابه. (علام، ٢٠٠٠م؛ عثمان، ٢٠٠٠؛ أبو عقيل، ٢٠١٤م)

والعملية التربوية شأنها شأن الأمور الحياتية الأخرى، فلابد من تطويرها وتحديثها بين الحين والآخر لتتواكب مع كل ما يستجد في الميدان التربوي بما يلبي التطلعات والآمال المجتمعية في إيجاد جيل ينافس أقرانه في الدول المتقدمة في شتى المجالات العلمية، وبما يعمل على إشباع رغبات وحاجات هؤلاء الطلاب.

والجدير بالذكر أنَّ هذا الإصلاح والتطوير أو التجديد في العملية التربوية ينبغي أن يبدأ أولاً بالمعلم، إذ لا تربية جيدة بدون معلم كفؤ، كما يجب أن تستند عملية تطوير الأداء التدريسي للمعلم على أُسس نظرية وفلسفية واضحة، وفي هذا المجال فقد ظهرت في السنوات الماضية العديد من النماذج والنظريات التدريسية التي هدفت للوصول إلى تعلم أفضل بالنسبة للطلاب، إضافة إلى تحسين أداء المعلمين ليكونوا على كفاءة عالية في ممارسة عملية التدريس والتمكن من مهاراته المختلفة، وبذلك فهي تحاول تزويد المعلمين بكم هائل من المعرفة التدريسية المتنوعة بما يحقق الأداء الأفضل لهم ولطلابهم. (أبو عقيل، ٢٠١٤م)

ومن تلك النماذج نموذج أبعاد التعلم لمارزانو(Marzano)، وهو إطار تعليمي يعتمد على فلسفة تربوية واضحة، وكان ثمرة ونتيجة للبحوث العلمية في مجال التعليم والتعلم، صُمِّم النموذج لمساعدة المعلمين على كيفية تخطيط وتنفيذ التدريس بصورة

أفضل، انطلاقاً من معرفة كيفية تعلُّم الطلاب، حيث يهدف النموذج إلى اكساب الطلاب وتمكينهم من تعلم كيفية التفكير والحصول على المعرفة بأنفسهم، إضافةً إلى تشجيعهم على البحث الذاتي والتعلم مدى الحياة، فهو يدعو إلى التدريس من أجل التفكير وليس التذكر ثم النسيان. (عصفور، ٢٠٠٧م)

إنَّ نموذج مارزانو بأبعاده الخمسة يعتبر بمثابة التطبيق لمبدأ التعلم البنائي، حيث يسعى إلى تنمية وتطوير التكامل بين اكتساب المعرفة وتوسيعها والاستخدام ذي المعنى لها في إطار من الاتجاهات الإيجابية عن التعلم، وكان النموذج نتيجة جهد تربوي قام به روبرت مارزانو وزملاؤه من البحث والتدقيق للبحوث الشاملة التي أجريت في مجال المعرفة وعلى عملية التعليم والتعلم لمدة ثلاثين عام، وتُرجمت تلك الجهود إلى نموذج عُرف بأبعاد التعلم أو أبعاد التفكير يمكن أن يستخدمه المعلمون من مرحلة رياض الأطفال ولغاية المرحلة الثانوية لتحسين جودة التعلم، ويقوم النموذج على خمسة أبعاد للتعلم يمر بها المتعلم أثناء تعلمه وهي البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم، والبعد الثاني: اكتساب المعرفة وتكاملها مع مافي الذاكرة لديهم من معرفة، والبعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها، والبعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة ويتضمن عدد من المهارات التي تعمل على جعل الطالب يستفيد من المعرفة التي اكتسبها بشكل تطبقي وعملي في حياته، وأخيراً البعد الخامس ويتناول عادات العقل المنتجة.

وقد أشارت عدد من الدراسات والبحوث في مجال التعليم والتعلم التي أُجريت على هذا النموذج ضمن توصياتها ومقترحاتها إلى فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تحقيق النتائج التعليمية التي تعتبر بمثابة غايات للعملية التعليمية والتربوية، إضافةً إلى البعد عن الأساليب التقليدية التي ركزت على اكتساب المعرفة والمفاهيم ونسيانها فيما بعد بما يؤدي إلى سلبية التحصيل لدى المتعلم، ويتضمن النموذج استخدام استراتيجيات وطرق تدريس حديثة ومستندة إلى فلسفة تربوية واضحة من شأنها أن تسهم في تنمية جميع قدرات المتعلم وتكوين الاتجاهات الايجابية نحو المادة، ومن تلك الدراسات دراسة المصيلحي وعبدالله (٢٠١٢م)، ودراسة القيسي(٢٠١٤م)، ودراسة أبو الرايات(٢٠١٤م)، ودراسة عقيل (٢٠١٢)، ودراسة المغربي(٢٠١٤)، ودراسة كورتيس ستان (Curtis, Stan A, 2005) ، ودراسة إنعام الله ودانيش (Inamullah & Danish ,2010) وغيرها من الدراسات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعتبر المعلم هو الركن المتين الذي تقوم عليه العملية التعليمية ويقاس نجاحه بمدى نجاح طلابه في امتلاك المعرفة والمهارات الضرورية لهم للانطلاق في الحياة، وقد قامت وزارة التعليم السعودية بموائمة وترجمة سلسلة كتب عالمية في الرياضيات

(سلسلة كتب ماك جروهيل McGraw-Hill)، في سبيل تجويد وتطوير عملية تعليم وتعلم العلوم الطبيعية والرياضيات، ومشاركة المملكة العربية السعودية في اختبارات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (Trends International Mathematics and Science Study)(TIMSS)، إلا أنّ تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو المادة مازال دون المأمول، وبحسب نتائج الطلبة المشاركين في الدراسة الدولية لعام ٢٠١٥م، فقد أظهرت النتائج ضعفاً عاماً في القدرات الرياضية التي تعتمد على مهارات التحليل والتفسير وحل المشكلات، وصنفت المملكة العربية السعودية ضمن الدول الأكثر انخفاضاً عالمياً في معدلات الإنجاز في الرياضيات، حيث بلغ المتوسط العام للطلبة المشاركين في اختبارات الصف الثامن (الثاني المتوسط) في الرياضيات (٣٦٨) في حين بلغ المتوسط الدولي (٥٠٠).(TIMSS, 2015)، وعليه كان من الضروري الكشف عن الأسباب التي أدت إلى تلك النتائج، والمعلم بوصفه جزءاً لا يتجزأ من العملية التربوية كان لزاماً الكشف عن الممارسات التدريسية التي يقوم بها داخل حجرة الدراسة، لاسيما وأن نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يهدف إلى تنمية جوانب مهمة تركز عليها تلك الاختبارات كالتحليل والتفسير وحل المشكلات، في حين لمس الباحث ندرة في الدراسات التي تناولت الممارسات التدريسية للمعلم في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو، وعليه فقد تولد لدى الباحث إحساساً بأهمية القيام بمثل هذه الدراسة في محاولةٍ للكشف على الممارسات التدريسية للمعلمين داخل حجرات الدراسة وبالتالي محاولة تحسين عملية تعليم وتعلم الرياضيات في مدارسنا.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما الممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو التي ينبغي أن يمارسها المعلم لتحقيق التعلم لدى الطلاب ؟
٢- ما درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو؟
٣- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تعزى لمتغير الإعداد التربوي؟
٤- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحديد الممارسات التدريسية في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو التي تسهم في الوصول إلى التعلم ذي المعنى لدى الطلاب ، وتَعرُّف درجة تلك

الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو من خلال بطاقة الملاحظة، والتَعرُّف على ما إذا كان هناك اختلاف في الممارسات التدريسية للمعلمين عينة الدراسة وفقاً لاختلاف متغيرات (الإعداد التربوي، وسنوات الخبرة).

أهمية الدراسة:

تتماشى الدراسة مع توجهات وزارة التعليم السعودية نحو الاقتصاد المعرفي، والتنمية المهنية للمعلمين والمعلمات، وتطوير مناهج الرياضيات في سبيل بناء جيل قادر على مواجهة تحديات العصر، كما وتعتبر الدراسة الحالية من الدراسات الوصفية القليلة - بحسب علم الباحث - التي تناولت الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو خصوصاً بعد أن كشفت عدد من الدراسات فاعليته في التعليم، وعليه يمكن أن تفيد الدراسة:

١- الباحثين المستقبليين من خلال تسليط الضوء على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تعليم وتعلم الرياضيات.

٢- تزويد مشرفي الرياضيات بالحاجات التدريبية الفعلية للمعلمين، ورسم الخطط التدريبية وفقاً لما يمكن أنْ يظهر من جوانب ضعف في ممارسات المعلمين للمهارات المتضمنة وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو.

٣- يمكن أنْ تعطي الأداة المستخدمة في هذه الدراسة تصوراً لوضع بطاقة تقويم لأداء معلم الرياضيات داخل الصف الدراسي.

حدود الدراسة:

تحددت الدراسة بما يلي:

- **الحدود الموضوعية:** تناولت الدراسة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو والمتعلقة بالجانب التنفيذي داخل الصف الدراسي، وتحديداً الأبعاد: الثاني، والثالث، والرابع فقط التي تتمثل في: (بُعْد اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة بشقيها التقريرية والإجرائية، وبُعْد توسيع المعرفة وصقلها وتنميتها وتناول الباحث مهارات: المقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنتاج وتحليل الأخطاء وبناء الأدلة المدعمة، وبُعْد استخدام المعرفة على نحو له معنى وتناول الباحث مهارات: اتخاذ القرار وحل المشكلات والاختراع والابتكار) .
- **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة على معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدارس التعليم العام التابعة للإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان .

- **الحدود الزمانية:** طُبقت الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٣٨ / ١٤٣٩ هـ.

مصطلحات الدراسة:

الممارسات التدريسية: ويُعرِّفها الباحث إجرائياً بأنها: "ما يؤديه معلم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من إجراءات وخطوات داخل غرفة الصف التي تساعد الطلاب على تحقيق التعلم والوصول إلى التعلم ذي المعنى وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ويمكن قياسها وملاحظتها وفقا لبطاقة الملاحظة المعدة لذلك".

نموذج أبعاد التعلم لمارزانو: ويُعرِّفه الباحث إجرائياً بأنَّه: نموذج تدريس صفي يرسم كيفية التخطيط للدروس وتنفيذها وتقويم أداء الطلاب، من خلال التفاعل بين خمسة أبعاد هي: الاتجاهات والإدراكات الإيجابية عن التعلم، واكتساب المعرفة وتكاملها، وتوسيع المعرفة وتنقيتها وصقلها وتكاملها، واستخدام المعرفة بشكل ذي معنى، واستخدام عادات العقل المنتجة".

الإطار النظري

نموذج أبعاد التعلم لمارزانو:

يُعرَّف نموذج أبعاد التعلم لمارزانو بأنه:" نموذج تدريسي يتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركز على التفاعل بين خمسة أنماط للتفكير متمثلة في اكتساب اتجاهات وإدراكات إيجابية عن التعلم، واكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها واتساقها مع المعرفة القائمة فعلاً، وتعميق المعرفة وتدقيقها للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة، واستخدام المعرفة استخداماً ذا معنى، وتنمية استخدام العادات العقلية المنتجة تحدث خلال التعلم وتسهم في نجاحه".(مارزانو وآخرون، ١٩٩٢، ٢)

وبالنظر للتعريف السابق يمكن القول أن نموذج أبعاد التعلم لمارزانو إطارٌ شاملٌ يوضح كيفية حدوث عملية التعلم لدى الطلاب، كما يقدم التوجيهات ونوعية الممارسات التي يفترض أن يقوم بها المعلم لحدوث عملية التعلم لدى الطلاب، فهو بهذا نموذج تعليمي وتعلمي في آن واحد، كما أنه يجمع بين جوانب مهمة في التعليم، فقد اهتم النموذج بالموائمة بين الدوافع والمحفزات النابعة من المتعلم والمشجعة على عملية التعلم كالاتجاهات الايجابية نحو التعلم واعتقاد القدرة على القيام بعملية التعلم، والمؤثرات والعوامل الخارجية المتمثلة في المهام التعليمية وكيفية تعلمها، وانتهاءاً بتطبيقها بشكل عملي له معنى بالنسبة للطالب، إضافة إلى العادات العقلية التي تساعد على استمرارية التعلم مدى الحياة، فقد ركز النموذج على ضرورة تهيئة البيئة التعليمية المناسبة والظروف الملائمة قبل البدء بالعملية التعليمية التعلمية وتوفير

المهام التعليمية الملائمة والأساليب والإجراءات التي تعمل على اكتساب تلك المعرفة وتطبيقها بشكل عملي.

فلسفة نموذج أبعاد التعلم لمارزانو:

يستند نموذج أبعاد التعلم لمارزانو إلى الفلسفة البنائية التي ترى بأن المعرفة السابقة شرط ومطلب لحدوث التعلم الجديد، وأنّ أي تعلم جديد يتشكل بمجهود عقلي نشط من جانب الطالب يُبنى على أساس معارفه وخبراته السابقة ولا يتم نقلها من المعلم إلى المتعلم، وأن الطالب الذي يبني معرفته بذاته ويعدِّلها بناء على معطيات المعرفة الجديدة تؤدي إلى تعلم أفضل ويتسم بالاستمرارية والتطور المستمر، ويرى مارزانو أن التعلم نشاطاً مستمراً يقوم به الفرد عندما يواجه مشكلة أو مهمة تمس حياته، فتتولد لديه طاقة ذاتية تجعله مثابراً في سبيل الوصول إلى حل هذه المشكلة وإنجاز تلك المهمة، ويُعد تكامل خبرات الفرد واتساقها مع البناء المعرفي لديه هو أساس عملية التعلم من الخبرات الجديدة التي يمر بها الفرد، وإحداث التوافق والتكيف مع الضغوط المعرفية لدى المتعلم. (Hommen, 1997؛ قطامي وعرنكي، ٢٠٠٧؛ الشطناوي والعبيدي، ٢٠٠٦)

أبعاد التعلُّم عند مارزانو:

إنَّ التوجُّه التربوي الحديث يؤكد على التعلُّم ونوعية مخرجاته، التي يكون فيها الطالب أو الطالب والمعلِّم محورها، لتعمل على تنمية قدرات وإمكانات وأساليب تفكير الطالب؛ فقدرة الطالب على القيام بالعمليات العقلية المعقَّدة تكون مرادفه لاكتسابه لنموذج إدراكي واستراتيجيات تفكير ملائمة له. (Marzano et. al.,1988)

ولمسايرة التوجهات الحديثة تلك، عكف روبرت مارزانو وزملاؤه على دارسة وتحليل البحوث التي أُجريتْ في مجال المعرفة على مدار ثلاثين عاماً حول عمليات التعلُّم والتفكير، وقاموا بصياغة نظرية للتعليم والتعلم الصفِّي تم ترجمتها إلى نموذج تعليمي، يتضمن خمسة أنماط من التفكير يمر بها الطالب أثناء تعلمه أطلق عليه تسمية نموذج أبعاد التعلم "Dimensions of Learning Model" .

ويتضمن نموذج أبعاد التعلُّم لمارزانو ست مسلمات أساسية كما يلي:

١- ينبغي أنْ تعكس العملية التعليمية أفضل ما نعرف عن كيفية حدوث التعَلُّم.

٢- يتضمن التعَلُّم ويتطلب نسقاً مركباً من عمليات التفاعل تضم خمسة أنماط من التفكير.

٣- إنَّ ما نعرفهُ عن التعَلُّم يدل على أنَّ التعليم الذي يركز على أساسيات منهجية كبيرة ومتعددة التخصصات هو أفضل طريقة لتنمية عملية التعَلُّم لدى الطلاب.

٤- ينبغي أنْ يتضمن المنهج التعليمي للتعَلُّم من مرحلة رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية تدريساً صريحاً للاتجاهات والإدراكات الرفيعة والعادات العقلية التي تُيسِّر وتُسهِّل التعَلُّم.

٥- المدخل الشامل للتعليم يضم على الأقل نمطين من التعليم، أحدهما موجه نحو المعَلِّم بدرجة أكبر، والآخر أكثر توجهاً نحو الطالب.

٦- ينبغي أن يركز التقويم على استخدام الطلبة للمعرفة والاستدلال المركب أكثر منه على استرجاع المعلومات المنخفضة المستوى. (Marzano, R.J & Kendall, J.S, 1998؛ Marzano, R.J, 1992؛ Richard et.al,2004؛ مارزانو وآخرون، ١٩٩٢؛ أبو جراد، ٢٠١٢؛ العريان، ٢٠١١؛ الحجايا، ٢٠١٠)

ويلاحظ على المسلمات الست السابقة ربطها الواضح بين التعليم والتعَلُّم، وأهمية توظيف نتائج نظريات التعَلُّم وأبحاثه في العملية التعليمية، وعلى الرغم من تشابك العمليات وتفاعلها التي تحدث أثناء عمليات التعَلُّم، إلا أنه يمكن تحديد خمسة أبعاد للتفكير تمثل قاسماً مشتركاً يحدث في كل عملية تعلم. (Aremds,1991)

وفيما يلي شرح لكل بُعْد من أبعاد نموذج مارزانو، وما يجب على المعَلِّم فعله لتحقيق كل بُعْد من هذه الأبعاد:

البُعْد الأوَّل: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم:

تَلْعَب الاتجاهات دوراً كبيراً في حياة الفرد كمحرك ودافع لسلوكه في شتى مجالات حياته، وعملية تراكم تلك الاتجاهات في عقل الفرد يجعل تصرفاته وسلوكه روتينية ويُمكِنْ التنبؤ بنوع السلوك الذي سيقوم به الفرد نحو موضوع معين، فالطالب الذي يملِك اتجاهاً إيجابياً نحو مادة معينة يستطيع أنْ يحقق نجاحاً أكبر مما لو كان اتجاهه سلبياً نحوها، لذا يحاول الكثير من المعلمين والتربويين عمل كل ما من شأنهِ تحسين اتجاهات الطلاب نحو المحتوى الدراسي الذي يتعلمونه، وملاحظتها بين الحين والآخر لمعرفة مدى التغيُّر الحاصل فيها، وتصميم البرامج التربوية التي تهدف إلى تحسين اتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية، ولا سيما مجال تعليم وتعلم الرياضيات، حيث تُعدُّ الاتجاهات نحو الرياضيات من الأهداف الوجدانية مأمولة التحقيق في العملية التعليمية، ولا يَقِلُّ أهميةً عن باقي الجوانب- المعرفية و المهارية - بل قد يفوقها في الأهمية. (أبو جادو، ٢٠٠٦)

ولخلق اتجاهات وإدراكات إيجابية عن التعَلُّم فقد حدد مارزانو وآخرون (١٩٩٩م) مجالان عامان لابد وأنْ يركز عليهما المعَلِّم حتى تسفر جهوده عن ثمرات وفوائد وهما: مناخ التعَلُّم، والمهام والأعمال الصفية.

البُعْد الثَّاني: اكتِساب و تكامُل المَعرفة :

ويَهتَم هذا البُعْد بمساعدة الطلاب على اكتِسَاب المعرفة الجديدة وربطها بالمعرفة التي لديهم سابقاً، وتحقيق التكامُل بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة، والاحتفاظ بها وجعلها جزءاً مِنْ ذاكرتهم طويلة الأمد، مِما يجعلها ذات معنى بالنسبةِ لَهم.

وتُعْتَبر عملية التعَلُّم عملية تفاعلية نشطة تقوم على الموائمة بين المعلومات الجديدة وتلك التي يعرفها الطالب مُسبقاً لِبناء معرفة جديدة، وتُعْتَبر عمليات التفكير والاستدلال جزءاً لا يتجزأ مِنْ معرفة المحتوى، وفي هذا الجانب يؤكد أوزوبل (Ausubl) على أن المعرفة عبارة عن إطارٍ مكوَّنٍ من المفاهيم والقضايا التي يمكن للطالب تعلمها والإلمام بها، وإمكانية تحويلها إلى أفكار ومعلومات تُخزَّن في الذاكرة، ويمكن استرجاعها وإعادة استخدامها في إدراك وتعلم معلومات جديدة، وقد اقترحَ أوزوبل في نظريته عَن التعَلُّم استخدام ما يُسمى "المنظِّمات المتقدِّمة" أيْ التَمهيد للمحتوى التعليمي بالمناقشةِ أو الصور أو الرحلة العلمية ... الخ، التي تَعمَل على استثارة المعرفة السابقة لدى الطالب والموجودة فِعلاً في بناءه المعرفي؛ بهَدَف تهيئته ذهنياً لمعالجة المعرفة الجديدة (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩؛ العريان، ٢٠١١؛ إبراهيم، ٢٠١٣؛ Ausubel. D, Novak. J, Hanesian. H, 1978؛ سلامة، ٢٠٠٥؛ قطامي، ٢٠٠٥ ؛ سليمان، ٢٠٠٤ ؛ أبو علام، ٢٠١٢)

ويَنْبَغي على المعَلِّمين عِنْد مساعدة الطلاب على اكتسَاب المعرفة وتحقيق تكامُلها مَع ما في الذاكرة لديهم أنْ يُفرِّقوا بَينَ نَوعين مِنْ أنواع المعرفة هما: المعرفة التقريرية أو الوصفية (المفاهيمية)، والمعرفة الإجرائية.

إنَّ فِهْم واستِيعاب المعرفة التقريرية يُعْتَبَر القَاعِدة أو الأسَاس التي يَنْطلِق مِنْها الطالب نَحو التَعَامُل بِشَكلٍ أكثر فاعِلِيَّة مَع المعرفة الإجرائية، والتي في كَثِير مِنَ الأحْيان تَكُون مَبنِيَّة على المعرفة التقريرية أو الوصفية فَمثلاً عِندَ التَعامُل مَع حُلُول المسائِل في الأشْكال الهَندسيَّة المتعَلِّقة بالمِسَاحة أو الحَجْم أو المحِيط أو التَشَابُه أو التَطابُق ... الخ، فإنَّه مِنَ الضَرُوري أنْ يَكُون الطالب على دِرَايةٍ وتَمَكُّن مِن خَصَائِص ومُمَيزات الأشكال الهَنْدسيَّة المختَلِفة.

ويرى الباحث أنَّ البُعْد الثَّاني المتَضمِّن اكتِساب المعرفة وتكَامُلها مَع مَا في الذَّاكِرة بِشِقَيْها التقريرية والإجرَائِيَّة يُعَد أسَاساً وقَاعِدة لِلبُعْد التَالي، وأنَّ أيَّ خَلَلٍ أو ضعف لَدى الطالب في هَذَا البُعْد سَيُؤَدِّي بِالضَّرُورة إلى عَدَم قُدْرَتِهِ على تَعْمِيق تِلكَ المعرفة، بِمعنَى أنَّ البُعْد الحَاليْ لَيسَ غَايةً في حَدِّ ذَاتِه إنَّما هُو تَمهيد لِانخِرَاط الطالب في ممَارَسَة تَعْمِيق وتَنمية تِلكَ المعرفة.

البُعْد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها:

إنَّ التعليم الكُفءْ لا يَقِف عند اكتساب المعرفة ومِلء العقول بالمعلومات والمهارات، إنما يمتد إلى أبعد من ذلك، فهو يَهدفُ إلى سبرِ تلك المعلومات وإعادة تنظيمها

وصياغتها وصقلها وتغييرها باستمرار نتيجة خبرات أو معلومات أو مواقف تعليمية جديدة بما يؤدي إلى الوصول إلى فهمٍ أعمق لها واستخدامها بشكل جديد، وبالتالي الوصول إلى حالةٍ من الإتزان والشعور بالاستقرار مما يؤدي إلى حدوث التطور المعرفي لديه، ويساعد على تخزين المعلومات في ذاكرته طويلة المدى، واسترجاعها من الذاكرة وتوظيفها في استنباط ما لا يستطيع الفرد تذكره، ولذا يُعد التوسع مهارة يجب تعلمها لمساعدة الطالب على فهم ما يقرأه، وإدراك العلاقة التي تربط بين أجزاء المعرفة المختلفة. (مارزانو وآخرون، ١٩٩٢؛ مارزانو وآخرون، ١٩٩٩؛ أبو غزال، ٢٠٠٦؛ أبو جراد، ٢٠١٢)

وهناك ثمان أنشطة تستثير التفكير لتعميق المعرفة وصقلها وهي: المقارنة – التصنيف – الاستدلال – الاستقراء – تحليل الأخطاء – بناء الأدلة – التجريد – تحليل الرؤى أو وجهات النظر، حيث يمكن أنْ تَحدُث هذه الأنشطة أثناء اكتساب المعرفة وتكاملها مع البنية المعرفية – البعد الثاني- إلا أنها تتم بشكل أوتوماتيكي وتلقائي، ولكي يتحقق امتداد المعرفة وصقلها وتدقيقها لابد أنْ يقوم الطلاب بهذه الأنشطة بشكل واعي وعن قصد. (مارزانو وآخرون، ١٩٩٢؛ مارزانو وآخرون، ١٩٩٩)

ويرى الباحث أنه كلما استخدم المعلم أكثر من مهارة لتعميق المعرفة نفسها كان ذلك أفضل، حيث يعمل ذلك التنويع على التقليل من التصورات الخاطئة لدى الطلاب، إضافة إلى توسيع وتنويع طرق تفكير المتعلم.

البعد الرابع: الاستخدام ذي المعنى للمعرفة :

إنَّ السعي للمعرفة هدف يستحق التقدير، ولكنه ليس كافياً لوحده، فنحن نسعى للمعرفة بهدف استخدامها والاستفادة منها وإعطائها معنى، كما أنَّ العمليات والأنشطة التي سبق ذكرها في البعد الثالث التي تهدف لتعميق المعرفة وصقلها ليست هدفاً في حد ذاتها، بل تهدف إلى استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى في الحياة اليومية. (مارزانو وآخرون، ١٩٩٨؛ مارزانو وآخرون، ١٩٩٩)، ويُقصد بالمعنى (Meaning): "هو خبرة شعورية واعية من قبل الشخص تحمل دلالات ومغزى تنبثق أو تنبعث تلقائياً لديه؛ وخاصة عندما ترتبط الرموز والأشكال والصور الذهنية والمفاهيم والأفكار بعضها ببعض بعلاقات ما ويتم استيعابها في البنية المعرفية". (إبراهيم، ٢٠١٣، ٢٤٨)

وتُعتبر المهام ذات معنى بالنسبة للطالب إذا توافر فيها عدد من الخصائص كما يلي:

١- أنْ تكون المهام ذات طبيعة تطبيقية بالنسبة للطالب.
٢- أنْ تكون المهام طويلة الأمد.
٣- أنْ يكون الطالب طرفاً أو مسؤولاً عن بناء المهمة.
٤- أنْ يكون الطالب مسؤولاً عن نواتج المهمة. (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩؛ سليمان، ٢٠٠٤)

وهناك العديد من الطرق والأنماط التي يمكن أنْ تشجع الطلاب على الاستخدام ذي المعنى للمعرفة، إلا أنَّ نموذج أبعاد التعلم يقدم خمسة أنماط من المهام ويعتبرها مهمة في هذا الجانب، وهي: اتخاذ القرار، البحث أو التحقيق، الاستقصاء التجريبي (المنهج العلمي)، حل المشكلات، الاختراع أو الابتكار.

ويرى الباحث أنَّ استخدام حل المشكلات والاختراع والابتكار في التعليم بشكل عام وتعليم وتعلم الرياضيات بشكل خاص أصبح ضرورة في ظل التطور العلمي والمعرفي الذي نشهده، ذلك أنَّ الرياضيات ذات طبيعة تجريدية ويحتاج الطالب إلى تطبيق تلك المعارف الرياضية على مشكلات حقيقية من واقع حياته واختراع أو ابتكار طرقاً جديدة للتعامل مع المشكلات الحياتية مما يؤدي إلى الفهم الحقيقي لما يتم تعلمه خلافاً للطرق التقليدية في التعليم، إضافةً إلى تنميته للدافعية والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم وهو ما نفتقده في تعلم الرياضيات.

البعد الخامس :عادات العقل المنتجة:

وتُعرَّف عادات العقل بأنَّها "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوافر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز، أو موقف غامض. إنّ عادات العقل تشير ضمناً إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب".(Costa & Kallik, 2004, p60)

وقد قدَّم المختصون في هذا الجانب عدة تصنيفات لعادات العقل، حيث قدم كوستا وكاليك (Costa & Kallik, 2004) ست عشرة عادة قاما باستخلاصها من مجموعة من الدراسات في هذا المجال، وهذه العادات العقلية هي: المثابرة، التحكم بالتهور، الإصغاء بتفهم وتعاطف، التفكير بمرونة، التفكير حول التفكير، الكفاح من أجل الدقة، التساؤل وطرح المشكلات، تطبيق المعرفة السابقة على مواقف جديدة، التفكير والتواصل بوضوح ودقة، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس، الخلق أو التصور أو الابتكار، الاستجابة بدهشة ورهبة، الإقدام على مخاطر مسؤولة، إيجاد الدعابة، الاستعداد الدائم للتعلم المستمر، التفكير التبادلي. (نوفل، ٢٠٠٨؛ أبو رياش وعبدالحق، ٢٠٠٧؛ أبو جراد، ٢٠١٢؛ قطامي، ٢٠٠٥)

في حين قدم مارزانو وزملاؤه تصنيفاً لعادات العقل المنتجة ضمن نموذج أبعاد التعلم تندرج تحت ثلاث فئات هي: تنظيم الذات، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري (الإبداعي)

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدارسة:

وفقاً لمشكلة الدراسة والأسئلة التي انبثقت منها تبيّن أن المنهج الوصفي المسحي أفضل أسلوب منهجي يناسب طبيعة هذه الدراسة، حيث حدد الباحث الممارسات التدريسية في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو وصاغها في صورة إجرائية قابلة للقياس والملاحظة، ثم تطبيقها على عينة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات والذين يقومون بتدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدارس التعليم العام الحكومية للبنين التابعة لمكاتب التعليم في محافظات وسط جازان، وصامطة، وأبوعريش، وأحد المسارحة والحرث بمنطقة جازان والبالغ عددهم (١٤٩) معلماً، وذلك حسب الإحصائية الصادرة عن الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان للعام الدراسي ١٤٣٨/ ١٤٣٩هـ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) معلماً من معلمي الرياضيات والذين يقومون بتدريس مقرر الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية الطبقية.

أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في بطاقة ملاحظة لملاحظات الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الأبعاد التالية: (بُعْد اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة بشقيها التقريرية والإجرائية، وبُعْد توسيع المعرفة وصقلها وتنميتها وتتضمن مهارات: المقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنتاج وتحليل الأخطاء وبناء الأدلة المدعمة، وبُعْد استخدام المعرفة على نحو له معنى وتتضمن مهارات: اتخاذ القرار وحل المشكلات والاختراع والابتكار) وقد تم بناؤه كما يلي:

مراجعة الأدبيات التربوية والبحوث العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة والاستفادة من الأدوات التي استخدمتها، إضافة إلى مراجعة بعض الدراسات التي اعتمدت على بطاقة الملاحظة والاستفادة منها في كيفية بناء أداة الدراسة الحالية، ومراجعة دليل معلم الرياضيات الخاصة بالمرحلة المتوسطة والتعرف على الأهداف التعليمية الواردة بها، وبعد مراجعة الإطار النظري وتحديد الممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو تم إعداد قائمة مبدئية تحتوي على المحاور الرئيسية لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو (بُعْد اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة، وبُعْد توسيع المعرفة وصقلها وتنميتها، وبُعْد استخدام المعرفة على نحو له معنى) والممارسات التدريسية التي ينبغي أن يمارسها المعلمين المتضمنة فيها، تمت صياغة

مفرداتها في صورة خطوات سلوكية متتابعة يمكن ملاحظتها باستخدام الملاحظة المباشرة وبما يحقق أهداف الدراسة.

صدق بطاقة الملاحظة:

قام الباحث بعرض الأداة على مجموعة من السادة المحكّمين المتخصصين وذوي الخبرة والكفاءة في مجال البحث العلمي من أعضاء هيئات التدريس بالجامعات السعودية والعربية المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وبعض المعلمين والمشرفين التربويين في تخصص الرياضيات، بلغ عددهم (٤١) محكّماً، لتحديد مناسبة العبارات الفرعية ومدى ارتباطها بالمحور الرئيسي الذي تنتمي اليه، ومدى ملائمة الفقرات لما وضعت من أجله، وفي ضوء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين أصبحت بطاقة الملاحظة في نسختها النهائية مكونة من (٢١) عبارة، كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة حيث قام الباحث بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة عشوائية عددهم (٥) معلمين من خارج عينة البحث الأساسية، وتم حساب معاملات الارتباط (معامل ارتباط بيرسون "Pearson Correlation ") لحساب معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات محاور (أبعاد) الأداة وارتباطها بالمحور (بالبُعْد) نفسه، وبين درجة المحاور الداخلية والدرجة الكلية للبطاقة، والجدول (١) التالي يوضح ذلك:

الجدول (١): معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات محاور (أبعاد) الأداة وارتباطها بالمحور (بالبُعْد) نفسه، وبين درجة المحاور الداخلية والدرجة الكلية للبطاقة

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الأول (اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة) والدرجة الكلية للمحور نفسه					
رقم	معامل	مستوى	رقم	معامل	مستوى
١	٠,٥٧٠	٠,٠١	٦	٠,٧٢٧	٠,٠١
٢	٠,٥٧٤	٠,٠١	٧	٠,٧٤١	٠,٠١
٣	٠,٦٢٨	٠,٠١	٨	٠,٨٢٤	٠,٠١
٤	٠,٩١٢	٠,٠١	٩	٠,٦٠٠	٠,٠١
٥	٠,٨٥١	٠,٠١			
معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني (تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها) والدرجة الكلية للمحور نفسه					
رقم	معامل	مستوى	رقم	معامل	مستوى
١	٠,٥٤١	٠,٠٥	٤	٠,٧٩٩	٠,٠١
٢	٠,٧٣٨	٠,٠١	٥	٠,٨٥١	٠,٠١
٣	٠,٧٢٧	٠,٠١	٦	٠,٥٥٣	٠,٠٥
معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثالث (استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى) والدرجة الكلية للمحور نفسه					
رقم	معامل	مستوى	رقم	معامل	مستوى
١	٠,٥٦٧	٠,٠١	٤	٠,٦٢٥	٠,٠١
٢	٠,٨٦٩	٠,٠١	٥	٠,٧٤٩	٠,٠١
٣	٠,٧٧٤	٠,٠١	٦	٠,٦٤٠	٠,٠١
معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الدراسة والدرجة الكلية للأداة					
المحاور				معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المحور الأول: اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة				**٠,٩٠٤	٠,٠١
المحور الثاني :تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها				**٠,٩٠٨	٠,٠١
المحور الثالث: استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى				**٠,٧٥٨	٠,٠١

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الارتباط الداخلية (الاتساق الداخلي) لكل عبارة من عبارات المحور والدرجة الكلية للمحور التابعة له نفسه دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) فيما عدا العبارة رقم (١) والعبارة رقم (٦) التابعة للمحور الثاني فمستوى دلالتها عند مستوى (٠,٠٥) ، وهذا يدل على أن عبارات بطاقة الملاحظة تتمتّع بدرجة صدق جيدة يمكن التعويل عليها لقياس ما أُعدّت من أجله، وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

تصميم بطاقة الملاحظة:

اشتملت بطاقة الملاحظة في نسختها النهائية على جزأين، الجزء الأول: يشتمل على البيانات الأساسية للمعلم المزار والمتغيرات المستقلة للدراسة (الإعداد التربوي، عدد سنوات الخبرة التدريسية)، والجزء الثاني: يشتمل على محاور الدراسة الثلاثة (بُعْد اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة، وبُعْد توسيع المعرفة وصقلها وتنميتها، وبُعْد استخدام المعرفة على نحو له معنى) والعبارات الفرعية المندرجة تحت كل محور، وتضمنت في صورتها النهائية على (٢١) عبارة، صيغت كلها بالشكل المغلق، ويقابل كل عبارة فرعية مقياس تقدير للأداء وفقاً لمقياس ليكرت ذو التدرج الخماسي (عالية جداً ، عالية ، متوسطة ، منخفضة ، منخفضة جداً)، وتقابل هذه الوحدات التقديرات الكمية (٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١) على التوالي تعبر عن درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نموذج أبعاد لمارزانو، بحيث تمثل الدرجة (٥) أعلى الدرجات، والدرجة (١) تمثل أدنى الدرجات كما يوضحها الجدول (٢) التالي:

جدول (٢): مستويات تقدير العبارات فئات والدرجة المقابلة لكل مستوى ومدى متوسط كل مستوى وفقاً لمقياس ليكرت ذو التدرج الخماسي

مستوى الأداء	منخفضة جداً	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جداً
الدرجة	١	٢	٣	٤	٥
مدى المتوسط الحسابي	من ١ إلى أقل من ١,٨٠	من ١,٨٠إلى أقل من ٢,٦٠	من ٢,٦٠ إلى اقل من ٣,٤٠	من ٣,٤٠ إلى أقل ٤,٢٠	من ٤,٢٠ إلى ٥,٠٠

ثبات بطاقة الملاحظة:

للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة استعان الباحث بملاحظ آخر متعاون وقام بتدريبه على كيفية استخدام البطاقة، حيث تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (٥) معلمين من خلال الباحث والملاحظ المتعاون بواقع زيارتين لكل معلم لحصة دراسية كاملة، وتم حساب معامل الاتفاق بين درجة تقدير الملاحظ الأول (الباحث)، ودرجة تقدير الملاحظ الثاني (الملاحظ المتعاون) باستخدام معادلة كوبر (COOPER)، حيث بلغ المتوسط الكلي لنسبة الاتفاق هو (٨٥,٧%)، وتدل هذه النسبة على ارتفاع

مستوى ثبات بطاقة الملاحظة، حيث يجب ألا تقل درجة ثبات المقاييس المقننة عن (٠,٧٠). (القحطاني وآخرون، ٢٠٠٤)

إجراءات تطبيق الدراسة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، تم تطبيقها ميدانياً على عينة الدراسة وذلك بالحضور مع المعلم داخل الصف الدراسي بواقع ملاحظتين (حصتين دراسيتين مختلفتين كاملتين لكل معلم من أفراد عينة الدراسة)، للكشف عن الممارسات التدريسية للمعلمين في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو.

نتائج الدراسة:

للإجابة على سؤال الدراسة **"ما الممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو التي ينبغي أن يمارسها المعلم لتحقيق التعلم لدى الطلاب؟"** قام الباحث بإعداد قائمة مبدئية بالممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو، وذلك بعد الاطلاع على البحوث والأدبيات التربوية ذات العلاقة بنموذج أبعاد التعلم لمارزانو، ومراجعة دليل معلم الرياضيات الخاصة بالمرحلة المتوسطة والتعرف على الأهداف التعليمية الواردة بها توصل الباحث إلى عدد من الممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو والتي ينبغي أن يمارسها المعلم لتحقيق التعلم لدى الطلاب، التي تم توظيفها في بناء بطاقة الملاحظة، ومن ثم عُرضت على المحكمين لأخذ آراءهم ومقترحاتهم حولها، وإخراجها في صورتها النهائية، وقد توصل الباحث إلى قائمة نهائية تضم مجموعة من الممارسات التدريسية بعدد (٢١) ممارسة موزعة على ثلاثة محاور رئيسية المحور الأول: اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة، المحور الثاني: تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها، المحور الثالث: استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى.

وللإجابة على سؤال الدراسة **" ما درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو؟"** تم حساب مجموع الدرجات والمتوسطات والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لكل بعد من أبعاد أداة الدراسة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (٣) التالي:

الجدول (٣): مجموع الدرجات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والترتيب للممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في الأبعاد الثلاثة الكلية

الأبعاد	عدد المؤشرات	مجموع الدرجات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة	٩	٢٦٢	١٣,١٠	١,٢٥	٢٩,١٠	١
تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها	٦	١٤٢	٧,١٠	٠,٩٦٧	٢٣,٧٠	٢
استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى	٦	١٣٨	٦,٩٠	١,٢٥	٢٣,٠٠	٣
الدرجة الكلية لأبعاد الممارسات التدريسية وفقاً لنموذج أبعاد التعلم لمارزانو	٢١	٥٤٢	٢٧,١٠	٢,٠٢	٢٥,٨٠	-
المتوسط الحسابي العام = ١,٢٩ الانحراف المعياري =٠,٠٩٦						

من خلال تحليل بيانات الجدول (٣) يتضح أن بُعْد (اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة) احتل المرتبة الأولى بمتوسط درجات بلغ (١٣,١٠) وبوزن نسبي قدره (٢٩,١٠%)، تلا ذلك بُعْد (تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها) بمتوسط درجات بلغ (٧,١٠) وبوزن نسبي قدره (٢٣,٧٠%)، وفي المرتبة الأخيرة جاء بُعْد (استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى) بمتوسط درجات بلغ (٦,٩٠) وبوزن نسبي قدره (٢٣%)، ويظهر الجدول السابق أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للممارسات التدريسية في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الأبعاد الثلاثة جاءت بدرجة ممارسة (منخفضة جداً)، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لأداة الدراسة (١,٢٩ من ٥,٠٠).

وللإجابة على سؤال الدراسة: **"هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تُعزى لمتغير الإعداد التربوي؟"** تم أستخدام اختبار مان وتني (Mann-Whitney) لعينتين مستقلتين كبديل لمقياس (ت) البارامتري نظراً لصغر حجم عينة الدراسة؛ لمعرفة ما إذا كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq$ ٠,٠٥)** بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تُعزى لمتغير الإعداد التربوي ، والجدول (٤) التالي يبيّن نتائج التحليل:

الجدول (٤): نتائج اختبار (مان وتني) لدلالة الفرق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الإعداد التربوي

الأبعاد	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة	حصل على إعداد تربوي	١٥	١٠,٤٧	١٥٧,٠٠	٠,٠٤٥	٠,٩٦٤
	لم يحصل على إعداد تربوي	٥	١٠,٦٠	٥٣,٠٠		
تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها	حصل على إعداد تربوي	١٥	٩,٥٧	١٤٣,٥٠	١,٣٢٣	٠,١٨٦
	لم يحصل على إعداد تربوي	٥	١٣,٣٠	٦٦,٥٠		
استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى	حصل على إعداد تربوي	١٥	٩,٦٧	١٤٥,٠٠	١,٢٠١	٠,٢٣٠
	لم يحصل على إعداد تربوي	٥	١٣,٠٠	٦٥,٠٠		

تُظهر نتائج الجدول (٤) أن قيمة (z) المحسوبة للمحور الأول (اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة) بلغت (٠,٠٤٥) بمستوى دلالة (٠,٩٦٤)، كما بلغت قيمة (z) المحسوبة للمحور الثاني (تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها) (١,٣٢٣) عند مستوى دلالة (٠,١٨٦)، وبلغت قيمة (z) المحسوبة للمحور الثالث (استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى) (١,٢٠١) بمستوى دلالة (٠,٢٣٠).

وللإجابة على سؤال الدراسة: **"هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تُعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية؟"** تم أستخدام اختبار (Mann-Whitney) لعينتين مستقلتين كبديل لمقياس (ت) البارامتري؛ لمعرفة إذا ما كانت هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq$ ٠,٠٥)** في متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين تُعزى لمتغير الخبرة التدريسية، والجدول (٥) التالي يبيّن نتائج التحليل:

الجدول (٥): نتائج اختبار (مان وتني) لدلالة الفرق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية

الأبعاد	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة	١٠ سنوات فأقل	١٢	٩,٩٢	١١٩,٠٠	٠,٥٦١	٠,٦٢٤
	أكثر من ١٠	٨	١١,٣٨	٩١		
تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها	١٠ سنوات فأقل	١٢	١٠,٥٨	١٢٧,٠٠	٠,٠٨٤	٠,٩٧٠
	أكثر من ١٠	٨	١٠,٣٨	٨٣,٠٠		
استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى	١٠ سنوات فأقل	١٢	١٠,٠٨	١٢١,٠٠	٠,٤٢٥	٠,٧٣٤
	أكثر من ١٠	٨	١١,١٣	٨٩,٠٠		

تُظهر نتائج الجدول (٥) أن قيمة (z) المحسوبة للمحور الأول (اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها مع ما في الذاكرة) بلغت (٠,٥٦٢) بمستوى دلالة (٠,٦٢٤)، كما بلغت قيمة (z) المحسوبة للمحور الثاني (تعميق المعرفة وصقلها وتوسيعها) (٠,٠٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٩٧٠)، وبلغت قيمة (z) المحسوبة للمحور الثالث (استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى) (٠,٤٢٥) بمستوى دلالة (٠,٧٣٤).

مناقشة نتائج الدراسة:

من خلال العرض السابق لنتائج الدراسة يمكن القول أن درجة الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو جاءت بدرجة (منخفضة جداً)، كما أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq$ ٠,٠٥)** بين متوسطات الممارسات التدريسية للمعلمين في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يُعزى لمتغيرات الدراسة (الإعداد التربوي، و الخبرة التدريسية).

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة شعبان وعفيفي (٢٠٠٧ م)، ودراسة كورتيس ستان(Curtis, Stan A, 2005)، ودراسة إنعام الله ودانيش (Inamullah & Danish ,2010)، وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة أبو جراد (٢٠١٢م) والتي أشارت إلى أن استجابات أفراد العينة على أداة الدراسة تراوحت بين الدرجة المرتفعة والمتوسطة، ويعزو الباحث هذه النتائج إلى مجموعة من العوامل أهمها:

- الصلة الوثيقة بين المعرفة الإجرائية والمعرفة التقريرية والتي يفتقدها معظم المعلمين في ظل ضيق الوقت والخبرات المتراكمة لدى المعلم والطريقة التي تعلموا بها.
- أن تلك المهارات تحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد، وهذا ما لا يتسنى للمعلم في ظل زيادة أنصبة المعلمين من الحصص، وضيق وقت الحصة، وطول المقرر الدراسي، اضافة إلى المطالبات المستمرة بضرورة الانتهاء من دروس المقرر

مما يجعل المعلم يركز على الأفكار الرئيسية للدرس – غالباً ما تكون طرق وحلول المسائل الرياضية.

- ضعف برامج التدريب المقدمة للمعلم أثناء الخدمة وعدم مشاركة من المعلمين في عملية تخطيط تلك البرامج، وضعف البرامج المقدمة لتفعيل المناهج المطورة.
- ضعف برامج إعداد المعلم واقتصار الإعداد التخصصي على الجانب المتعلق بخوارزميات حل المسائل الرياضية، وإغفالها أهمية استخدام وتدريب المعلمين على النماذج التعليمية التي توصلت الدراسات التربوية إلى فاعليتها في العملية التعليمية.

توصيات الدارسة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. ضرورة التركيز على تكامل المعرفة الرياضية مع الموجودة لديهم وذلك من خلال تقديم المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية بشكل مترابط.
٢. تشجيع النمو المهني للمعلمين من خلال دورات تدريبية مكثفة حول كيفية توظيف المعرفة الرياضية في المناهج بشكل ذي معنى وربطها بحياة الطالب، مع التركيز على الجوانب التطبيقية فيها.

مقترحات الدراسة:

في ضوء ما أسفرت عنه هذه الدراسة من نتائج يقترح الباحث إجراء المزيد من البحوث والدراسات تتناول نموذج أبعاد التعلم لمارزانو كما يلي:

١. إجراء دراسات مماثلة تتناول جوانب أخرى للممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو كجوانب التخطيط والتقويم.
٢. إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول المعوقات والصعوبات التي تَحُد من الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو.

المراجع:

- إبراهيم ، عبدالله سليمان (٢٠١٣). نظريات في التعلم الإنساني، مكتبة الشقري ،المملكة العربية السعودية.
- أبو جادو، صالح محمد (٢٠٠٦م). سيكولوجية التنشئة الاجتماعية، ط٥، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمَّان ، الأردن.
- أبو جراد، محمد عبد السلام (٢٠١٢م). "درجة استخدام المعلمين لأبعاد نموذج مارزانو التعليمي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الهاشمية ،الأردن.
- أبو رياش ،حسين محمد ؛ وعبدالحق، زهرية إبراهيم (٢٠٠٧م). علم النفس التربوي للطالب الجامعي و المعلم الممارس ، دار المسيرة للنشر و التوزيع والطباعة ، عمّان ، الأردن.
- أبو عقيل، إبراهيم إبراهيم (٢٠١٤م). نظريات واستراتيجيات في تدريس الرياضيات ،دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- أبو علام، رجاء محمود (٢٠١٢م). سيكولوجية الذاكرة وأساليب معالجتها ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمّان ، الأردن.
- أبو غزال، معاوية محمود (٢٠٠٦م). نظريات التطور الإنساني وتطبيقاتها التربوية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمّان ، الأردن.
- أبو الرايات، علاء المرسى حامد (٢٠١٤م). "فعالية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية"، **مجلة تربويات الرياضيات** ،مصر ،المجلد ١٧ ،العدد ٤،ج٢،ص٥٣-١٠٤.
- الحجايا، قاسم مزعل (٢٠١٠م). "أثر استخدام نموذج مارزانو للتعلم في تنمية المفاهيم النحوية ومهارات التعبير الشفوي لدى طلبة المرحلة الأساسية"، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة عمان العربية، الأردن.
- سلامة ،حسن علي (٢٠٠٥). اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- سليمان، محمود جلال الدين (٢٠٠٤م). "أثر التدريب على نموذج أبعاد التعلم في الأداء التدريسي للطلاب المعلمين بشعبة اللغة العربية"، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، العدد٣٨، ص٤٦-٨٤.
- الشطناوي، عصام سليمان ؛و العبيدي ،هاني إبراهيم (٢٠٠٦). "اثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات" ،**المجلة الأردنية في العلوم التربوية** ، المجلد ٢ ، العدد ٤ ، ص٢٠٩ – ٢١٨.
- شعبان، رجب علي ؛ و عفيفي، أحمد محمود (٢٠٠٧م). "الممارسات التدريسية لمعلمي المرحلة الإعدادية في ضوء نموذج أبعاد التعليم لمارزانو - دراسة استكشافية" ،**مجلة القراءة والمعرفة** ، مصر، العدد ٦٩، ص ص ٥٢-٨١.
- عثمان، عبد المنعم محمد (٢٠٠٠). "مشروع الوثيقة الرئيسية: المعالم الأساسية للمؤسسة المدرسية في القرن الحادي والعشرين، **ندوة المعالم الأساسية للمؤسسة المدرسية في القرن الحادي والعشرين**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج التربية، الدوحة: ٧-٢٠٠٠/٥/١٠م.
- عرنكي، رغدة ميشيل ؛ و قطامي، يوسف محمود (٢٠٠٧ م). نموذج مارزانو لتعليم التفكير للطلبة الجامعيين، عمان ، الأردن : مركز ديبونو لتعليم التفكير.

- العريان، محمد محمد (٢٠١١م). "برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة" ،**رسالة ماجستير غير منشورة** ، قسم المناهج وطرق التدريس ، الجامعة الإسلامية بغزة.
- عصفور، إيمان حسنين (٢٠٠٧ م). "فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة علم الاجتماع" ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، مصر ، العدد ٦٣ ،ص ص١١٨ - ١٥٤.
- عقيل، إبراهيم إبراهيم (٢٠١٢م). "أثر أبعاد التعلم عند مارزانو على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي و دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات" ، **مجلة جامعة الأزهر بغزة- سلسلة العلوم الإنسانية** ، المجلد ١٤، العدد ٢، ص ص ١٢١- ١٥٠.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- القحطاني، سالم بن سعيد وآخرون (٢٠٠٤م). منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات على spss ، ط٢، مكتبة العبيكان ، الرياض ،المملكة العربية السعودية.
- قطامي، يوسف محمود (٢٠٠٥م)، علم النفس التربوي والتفكير ، دار حنين للنشر والتوزيع ، عمَّان ، الأردن.
- القيسي، تيسير خليل (٢٠١٤م). "أثر استخدام نموذج مارزانو للتعلم في التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية في محافظة الطفيلة" ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، المجلد ٣ ، العدد١٢،ص٢٣٣-٢٥١.
- كوستا ،آرثر و كاليك ، بينا (٢٠٠٣م). استكشاف وتقصي عادات العقل ، ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع ، الدمام ، المملكة العربية السعودية.
- مارزانو ، ر.ج ؛ و بيكرنج ، د.ج ؛ و أريدوندو ، د.إ ؛ و بلاكبورن ،ج.ج ؛ و برانت ،ر.س ؛ و موفت ، س.أ (١٩٩٩). أبعاد التعلم : بناء مختلف للفصل الدراسي، تعريب : جابر عبدالحميد جابر و صفاء الأعسر و نادية شريف ،دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة.
- مارزانو ،ر.ج ؛ و بيكرنج ، د.ج ؛ و أريدوندو ، د.إ ؛ و بلاكبورن ،ج.ج ؛ و برانت ،ر.س ؛ و موفت ، س.أ (١٩٩٨). أبعاد التعلم : دليل المعلم ،تعريب : جابر عبدالحميد جابر و صفاء الأعسر و نادية شريف ،دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة.
- المصيلحي، نبيل صلاح ؛ و عبد الله، إبراهيم محمد (٢٠١٢م). " فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي" ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، العدد٣١ ، الجزء٣ ، ص١٧١-٢١٣.
- المغربي، نبيل أمين (٢٠١٤م). "مستوى توظيف طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات التفكير وفق نموذج مارزانو وعلاقته بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات"، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية** ، المجلد٢ ، العدد٦، ص١١١-١٤٠.
- Aremds , R . (1991) .Learning to Teach .New York: McGraw Hill.
- Ausubel .D, Novak .J , Hanesian .H (1978**),** Educational Psychology :A cognitive view ,2nd edition ,Library of Congress Cataloging in Publication Data.

- Curtis, Stan A (2005) . "An academic evaluation of the dimensions of learning model as a tool for curriculum integration" , **Thesis P.h.D , Unpublished dissertation** , Tennessee State University , US.
- Inamullah, Hafiz M. , Danish Badiya (2011). "Implementation of dimensions of learning and its impact" , **Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business** , vol. 3 (6) , pp.676-682.
- Marzano ,R.J & Kendall ,J.S**.** (1998) Implementing standers-based education: A guide for the classroom teacher, National Education Association ,Washington.
- Marzano, R, Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F, Presseisen, B. Z, Rankine, S. C, and Suhor,C (1988)**.** Dimensions of Thinking: A framework for curriculum and instruction**,** Alexandria VaAssociation for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J. (1992**).** A Different kind of classroom, teaching with dimensions of learning. Alexandria. VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- TIMSS.(2015): Trends of the International Mathematics and Science Studies, Available from: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss-2015/mathematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement/ ,(16/1/2018)

-Costa , A. & Kallick , B. (2004). Habits of Mind .Retrieved, From: **http://www. Habits-of mind.net/whatare.html**. (20/12/2016)

-Hommen,L (1997) ."Conceptualizing the learning dimensions of innovation in small firs. Arguments for an institutional approach" .**Studies in the education of Adults**. V.29 , No.2.