دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	عبدالغني، حسين أحمد
المجلد/العدد:	ع22
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الشهر:	مايو
الصفحات:	113 - 128
رقم MD:	1160828
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	طرق التدريس، نموذج أبعاد التعلم لمارزانو، تدريس الرياضيات، مهارات التفكير، طلبة المرحلة الإعدادية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1160828

© 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

فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو فى تنمية مهارات التفكير الرياضى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

إعداد

أ/ حسين أحمد عبدالغني

(معلم رياضيات – مديرية التربية والتعليم بالوادى الجديد)

العدد الثانى والعشرون – مايو ٢٠١٦

مقدمة الدراسة :

التفكير هو أرقى سمة يتسم بها الإنسان الذي كرمه الله سبحانه وتعالى وميزه على غيره من سائر الكائنات الحية ، وهو من أرقى الأنشطة العقلية التى يمارسها الانسان فى حياته اليومية بصورة طبيعية عندما تواجهه المشاكل اليومية فهو من الحاجات المهمة التى لا تستقيم حياة الإنسان بدونها ، ولقد حث الله سبحانه وتعالى في الكثير من الآيات القرآنية البشر على التفكير وكرم العقل والعلم والعلماء .

وتعتبر الرياضيات مجالاً خصباً لتنمية الأنواع المختلفة من التفكير لدى التلاميذ لأن الرياضيات بمضمونها تعتمد علي إدراك العلاقات للوصول إلي النتائج والنظريات وغيرها من الإبداعات ، فجوهرها الإبداع وهو إدراك علاقات جديدة تؤدي إلي تنوعات في حلول المشكلة الرياضية (المشهراوى ،١٩٩٩ ، ٤٩).

وتعتبر الهندسة إحدى فروع الرياضيات ، التي تعتمد دراستها بالدرجة الأولى على الأساليب المتقدمة فى التفكير ، فهي من أفضل المجالات التي يمكن استثمارها في تنمية التفكير ، وهذا أحد دوافع الدراسة الحالية إلى اختيار هذا الفرع تحديداً من فروع الرياضيات ، فالهندسة بفروعها المختلفة تعتبر مجالا خصبا للتدريب على كيفية استخدام أنماط التفكير في الوصول إلى الحلول المطلوبة .

وذلك لأن للمضامين الهندسية مميزات خاصة في تنمية الملاحظة والتجريب والقياس والاستنتاج المنطقي وكتابة البرهان وإثباته، وذلك من خلال إدراك المتعلم للعلاقات الهندسية القائمة على المسلمات والنظريات، ومحاولة تطبيق تلك المسلمات والنظريات في ضوء ما هو معطى لإثبات المطلوب. (عفانة ، ٢٠٠٢، ٥٨).

ويرى البعض أن تعلم الهندسة من المهام التى تواجه كثيرا من الصعوبات فى تعلمها، ويفسر البعض ذلك لعديد من العوامل منها جفاف بعض موضوعاتها ، وعدم ارتباطها بحاجات المتعلمين وميولهم، بالإضافة إلى طرق التدريس التقليدية التى يتبعها بعض المعلمين داخل حجرات الدراسة (عزيز ، ٢٠٠١ ، ٣٣٥) .

ولهذا أجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بطرق تعلم الهندسة (نقلا عن خلف الله ، ٢٠١٣ ، ٤) "كدراسات كلا من (مداح ، ٢٠٠١) و(السر ٢٠٠١) و (عياش ٢٠٠٢) و(السنكرى ،٢٠٠٣) و (أبو طاحون، ٢٠٠٧) و (عبد السميع ، ٢٠٠٧) و (عبد القوى ،٢٠٠٧) و(شعت ٢٠٠٩) و(إسحاق ،٢٠٠٩) وهذه الدراسات أشارت إلى أن هناك صعوبات تعوق فهم الطلاب لطبيعة مادة الهندسة عند حل المسائل الهندسية.

والدراسة الحالية استخدمت نموذج أبعاد التعلم لمارزانو " Dimensions of Learning ModeL" لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى، فنموذج أبعاد التعلم هو أحد الاتجاهات الحديثة التى تساعد على تنمية التفكير الرياضى وقد نشرته جمعية تطوير المناهج و الإشراف بالولايات المتحدة الأمريكية Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) عام ١٩٨٨م فى كتاب بنفس الاسم، ويترجم كتاب أبعاد التعلم البحوث و النظريات التي عُرضت فيه إلى نموذج عملي يستطيع أن يستخدمه المعلمون في جميع مراحل التعليم المختلفة لتحسين جودة التعليم و التعلم.

ويعتبر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو هو أحد النماذج التى قد تفيد فى تنمية مهارات التفكير لدى التلميذ وصقلها واستخدامها بشكل ذى معنى وذلك من خلال إدراك العلاقات للوصول إلي النتائج والنظريات وغيرها من الإبداعات في إطار من الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية عن العملية التعليمية ولبقاء أثر

التعلم مما دفع الدراسة الحالية لمحاولة استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

مشكلة الدراسة :

من خلال عمل الباحث كمعلم للرياضيات بالمرحلة الإعدادية ، ومن من خلال الأنشطة الصفية التي يمارسها مع تلاميذه ، ومن نتائج الاختبارات الشهرية والفصلية، لاحظ تدنى مستوى كثيرا من التلاميذ فى دراسة الهندسة ، وأن كثيرا من التلاميذ يعانون من صعوبات فى دراسة الهندسة ، وقد يعزى ذلك إلى أن الأسلوب التدريسى الذى يتبعه المعلمون فى دراسة الهندسة لايتلائم مع طبيعة علم الهندسة التجريدى والذى يحتاج فى دراسته إلى مستويات تفكير عليا مما يؤدي إلى وجود مشكلة حقيقية فى عملية تعليم وتعلم الهندسة لدى المتعلمين، و لمعالجة هذه المشكلة ينبغي على المعلم أن يتجنب الأساليب التدريسية التقليدية المبنية على التلقين والاسترجاع ، والأسلوب التسلطي في التعامل مع التلاميذ، ويستخدم بدلاً من ذلك الأساليب الحديثة في معالجة المادة موضوع التعلم، والتي تتخذ من المتعلم محوراً لها ، ويعمل على إقامة العلاقات الديمقراطية داخل الحجرة الدراسية وتشجيع أسئلة التلاميذ وأفكارهم المختلفة، وتعمل على إكسابهم مهارات التفكير المختلفة وتزيد من دافعية المتعلم للإنجاز وتنمى لديهم الاتجاه الإيجابى نحو تعلم الرياضيات ، وهذا ما أوصت به دراسات (حبيب ،٢٠٠٠) و (عبد القوى ، ٢٠٠٧) و (عبد السميع ، ٢٠٠٧) و (عباس ، ٢٠٠٧) و (شعت ،٢٠٠٩) و (خلف الله ، ٢٠١٣) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الهندسى لدى التلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة من خلال أساليب تدريسية حديثة .

وهذا مادفع الدراسة الحالية لاستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير الرياضى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

تساؤلات الدراسة :

يتبين من العرض السابق أن مشكلة الدراسة تتمثل فى التساؤل الرئيس التالى :

" ما فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟ "

وينبثق عن ذلك التساؤل البحثي التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما هى مهارات التفكير الهندسى المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

٢- ما مدى فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

٣- ما مدى فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو فى بقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

أهداف الدراسة : هدفت الدراسة الحالية إلي ما يلي:

١- التعرف على أهم مهارات التفكير الهندسى المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

٢-قياس مدى فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٣- قياس مدى فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو فى بقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى

أهمية الدراسة: تتضح أهمية الدراسة الحالية فى النقاط التالية :

١- بالنسبة للتلميذ فهى تحاول تنمية بعض مهارات التفكير الهندسى لدى التلاميذ وذلك من خلال إطلاق الطاقات الكامنة لديهم والوصول بهم لحالة من الفاعلية و النشاط داخل الفصل ، مما يتيح لهم القدرة على الابتكار والتفكير في جو من الحرية المنضبطة ، مما يكون له جميل الأثر في تعليم الهندسة ، و تنمية الطاقات الإبداعية الكامنة .

٢- تقديم نموذجا للمعلم يوضح كيفية إعداد وتدريس دروس مادة الهندسة للصف الثانى الأعدادى باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو .

٣- مساعدة مصممى المناهج وتشجيعهم على مراعاة مهارات التفكير الهندسى في بناء وتخطيط مناهج الهندسة بحيث تتضمن تلك المناهج مهارات التفكير المناسبة لكل مرحلة تعليمية .

٤- قد تساعد نتائج هذه الدراسة الباحثين فى الكشف عن ضرورة أجراء دراسات أخرى فى ذلك المجال.

حدود الدراسة :

التزمت الدراسة الحالية بالحدود التالية :

الحدود المكانية : مدرسة الشهداء الإعدادية بإدارة الخارجة التعليمية بمحافظة الوادى الجديد مقرعمل الباحث .

الحدود الصفية : تم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادي .

الحدود المعرفية:

أ- تضمنت الدراسة الحالية تنمية مهارات التفكير الهندسى التالية: مهارة التصور البصرى ومهارة الاستقراء ومهارة الاستنباط ومهارة النقد .

ب- أقتصرت الدراسة الحالية على المعلومات الموجودة الخاصة بفرع الهندسة بكتاب الرياضيات للصف الثانى الاعدادى للفصل الدراسى الأول (وحدتى متوسطات المثلث ، والتباين).

مواد الدراسة وأدوات القياس :

١. قائمة بمهارات التفكير الهندسى المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.
٢. الوحدات الدراسية المقترحة (وحدتى متوسطات المثلث ، والتباين) مصوغةباستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو .
٣. دليل المعلم الإرشادي في تدريس وحدتى متوسطات المثلث ، والتباين باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو .
٤. اختبار(قبلى ، وبعدى ، ومؤجل) لقياس مهارات التفكير الهندسى وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى .

منهج الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدارسة استخدمت الدراسة كلا من:

-المنهج الوصفى التحليلى :وذلك عند كتابة الإطار النظري ، ووصف الإجراءات المتبعة عند إعداد الأدوات وتحليل وتفسير النتائج.

-المنهج شبه التجريبى ذى المجموعتين: (التجريبية) التى درست وحدات الدراسة باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو،(والضابطة) التى درست الوحدات نفسها بالطريقة المعتادة، مع مراعاة تثبيت العوامل التى قد تؤثر فى المتغيرات التابعة للتجربة قدر الإمكان بما يضمن التكافؤ بين المجموعتين.

نموذج أبعاد التعلم لمارزانو: Dimensions of Learning Model

مفهوم نموذج أبعاد التعلم : يعتبر نموذج مارزانو لأبعاد التعلم هو أحد ثمار بحوث شاملة أجريت فى مجال التعليم والتعلم تحت إطار فكرى أطلق عليه أبعاد التفكير Dimensions of Thinking ، حيث تضمن هذا الاطار العمل على ثلاث محاور وهى : تصميم الدروس ، تصميم المنهج ، تقويم الأداء.

ولهذا يعرف مارزانو نموذج أبعاد التعلم بأنه : " نموذج تدريسي صفي يتضمن كيفية التخطيط للدروس وتنفيذها و تصميم المنهج التعليمي و تقويم الأداء للتلاميذ ، و يقوم النموذج على مسلمة تنص على أن عملية التعلم تتطلب التفاعل بين خمسة من أنماط (أبعاد) التعلم هي : الاتجاهات والإدراكات الإيجابية عن التعلم ، و اكتساب المعرفة و تكاملها ، و توسيع المعرفة وتنقيتها و صقلها و تكاملها ، و استخدام المعرفة بشكل ذي معنى ، واستخدام عادات العقل المنتجة . (Marzano, 1992,12 ، مارزانو و آخرون ، ٢٠٠٠، ٧).

فلسفة نموذج مارزانو لأبعاد التعلم :

يستند هذا النموذج إلى الفلسفة البنائية التي تؤكد على أن المعرفة السابقة شرط لحدوث التعلم الجديد ، كما ترى أن أي تعلم جديد يتشكل بمجهود عقل نشط من جانب المتعلم، حيث يبنى المتعلم أي معلومة جديدة على أساس معارفه وخبراته السابقة، كما ترى أن المعنى يبني ذاتيًا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم، ويرى مارزانو أن التعلم يعد بمثابة نشاطا مستمرًا يقوم به الفرد عندما يواجه مشكلة أو مهمة تمس حياته، فتتولد لديه طاقة ذاتية تجعله مثابرًا في سبيل الوصول إلى حل هذه المشكلة وانجاز تلك المهمة . (الطلحى ، ٢٠١٤ ، ١٢) .

أبعاد التعلم فى نموذج مارزانو:

استفاد مارزانوا وزملاؤه(مارزانو وآخرون،١٩٩٨، ٨-٩) من الأبحاث التربوية في مجال علم النفس المعرفي والتعلم على مدار ثلاثين عامًا حول عمليات التعلم والتفكير، وقاموا بصياغة نظرية للتعليم ثم ترجمتها إلى نموذج تعليمي، يتضمن خمسة أنماط من التفكير يمر بها المتعلم أثناء تعلمه أسماه أبعاد التعلم "Dimension Of Learnin "وهذه الأبعادهى :

البعد الأول : الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم .

Positive Attitudes and Perceptions Toward Learning.

البعد الثاني: اكتساب و تكامل المعرفة

Acquisition and Integration of Knowledge

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها. Extending and Refining Knowledge.

البعد الرابع: الاستخدام ذي المعنى للمعرفة.

Using Knowledge Meaningfully.

البعد الخامس : عادات العقل المنتجة . Productive Habits of Mind .

وفيما يلى توضيح لهذه الأبعاد الخمسة :

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم

يحدث التعلم في إطار حيز كبير من الاتجاهات التي توجه كل خبرات التلاميذ فالتعلم الفعال يركز في المقام الأول على تكوين اتجاهات ايجابية لدى التلاميذ نحوالتعلم .

وقد حيث تتطلب من جانبين يتم من خلالها تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعلم وبيانهما كالتالى :

١- مناخ التعلم :

حيث يؤثر المناخ الصفي على تعلم التلاميذ بشكل كبير ، ولكي يدعم المعلم ما يتكون لدى التلاميذ من اتجاهات إيجابية نحو مناخ التعلم ينبغي علية إن يساعد التلاميذ على الشعور بأنهم متقبلين من معلمهم وإقرانهم وان جو الفصل آمن ومريح ومرتب .

٢- المهام التعليمية :

تعتبر المهام التعليمية ذات أهمية كبيرة وفائدة عظيمة للتلاميذ وإذا توفرت لدى التلاميذ اتجاهات ايجابية نحو المهام التعليمية المكلفين بها فانه سوف يتم انجازها بشكل جيد ومثمر ، ولكي تتكون لدى التلاميذ اتجاها ايجابية نحو المهام الصفية فعليهم أن يشعروا أن هذه الأيام ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم وأن لديهم القدرة على أداء هذه الأعمال بما يتناسب مع قدراتهم.

البعد الثانى : اكتساب وتكامل المعرفة

فمساعدة التلاميذ على اكتساب المعرفة الجديدة وتحقيق التكامل بينها وبين المعارف السابقة لديهم ومن ثم الاحتفاظ بها جانبا هاما من جوانب التعلم الفعال. لذلك ينبغي على المعلم أن يستخدم الاستراتيجيات التي تساعد التلاميذ على ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة وتنظيم تلك المعلومات أو تشكيلها ثم جعلها جزء من الذاكرة طويلة المدى.

ويقسم مارزانو المعرفة إلى نوعين ينبغى أن يتعلمهما التلميذ وهما :

أولا : المعرفة التوضيحية (التقريرية) : وهى التى تتطلب من التلميذ استدعاء خصائص المعلومات من الذاكرة مثل (الحقائق ، المفاهيم ، المبادئ ، النظريات....،)

ويحدد مارزانو عدة مراحل يتم خلالها اكتساب وتكامل المعرفة التوضيحية تتمثل في:

أ) بناء المعنى : وفيها يستخدم التلميذ ما يعرفه مسبقا عن الموضوع لتفسير المعلومات الجديدة ومن الاستراتيجيات التي تساعد على ذلك: العصف الذهني – التدريس التبادل – إستراتيجيةKWL حيث تتطلب من التلميذ إن يقوم بتحديد ما يعرفة فعلا عن الموضوع ، وما يود معرفته عن الموضوع ، وما تعلمه عن الموضوع .

ب) التنظيم : ومن الطرق التي تساعد المتعلم على تنظيم معرفته

- استخدام المنظمات المتقدمة .
- استخدام التمثيلات الرمزية .

ج) التخزين: ويتم ذلك بتمثيل المعرفة في الذاكرة طويلة المدى بصورة تسهل استدعاءها فيما بعد.

ويحدد مارزانو مجموعة من الاستراتيجيات التي تساعد المتعلمين على تخزين المعرفة في الذاكرة طويلة المدى وهي:

-إستراتيجية الرموز والبدائل. - إستراتيجية الربط .

- إستراتيجية عرض انساقا أو نظما اصطلاحية لخزن المعلومات مثل طريقة السجع مع كلمة وتدية نظام العدد والصور.

ثانيا المعرفة الإجرائية : وهي التي يكتسبها المتعلم نتيجة قيامة بعدة عمليات مرتبطة في خطوات قد تكون خطية أو غير خطية.

ويحدد مارزانو عدة مراحل يتم من خلالها اكتساب وتكامل المعرفة الإجرائية تتمثل فيما يلى :

أ) بناء المعرفة الإجرائية:

ويحدد مارازانو عدة خطوات يمكن من خلالها بناء المعرفة الاجرائية وهى :

استخدام التفكير بصوت مرتفع
النمذجة بعرض الخطوات مكتوبة أمام المتعلمين
النمذجة باستخدام خرائط التدفق .
النمذجة بالتسميع واعادة السرد .

ب) تشكيل المعرفة الاجرائية : وفى هذه المرحلة يبدأ المتعلمون بالعثور على ماينفع ومالا ينفع ، واستجابة لذلك فانه يبدأ فى تعديل طريقته ومداخله فيضيف ويحذف ويعرف ذلك بالتشكيل للمعرفة .

ج) دمج المعرفة الاجرائية :

وهى تعنى ممارسة المهارة حتى يبلغ المتعلم نقطة يستطيع عندها أن يؤديها بسهولة بدون الحاجة إلى التفكير الواعى .

البعد الثالث : تعميق المعرفة وصقلها وتكاملها

ويتهتم هذا البعد بعدم التركيز على ملئ العقل بالمعلومات بل بضرورة البحث عن المعلومة وإثارة الأسئلة المثيرة للتفكير التحليلى ، حيث يؤكد مارزانو على ضرورة توجيه الأسئلة المتنوعة المفتوحة التي تتطلب من الطالب أن يفكر تفكيراتحليليًا يؤدي إلى تغيير وتنمية وإعادة تنظيم المعرفة ، وقدحدد مارازانو العديد من الانشطة التى يمكن من خلاله تنشيط التفكير التحليلى لدى الطالب ومن اهمها :

المقارنة : وتعني تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء .
التصنيف : ويعني تجميع الأشياء في فئات يمكن تعريفها على أساس خصائص معينة .
الاستقراء : ويعني التوصل إلى مبادئ وتعميمات غير معروفة من مبادئ أو ملاحظات أو تحليلات .
الاستنباط : ويعني التوصل إلى نتائج غير معروفة سابقًا من مبادئ وتعميمات معروفة .
تحليل الأخطاء : وتعني تحديد وتمحيص الأخطاء في التفكير عند الطالب وعند الآخرين.
بناء الدليل المدعم : وتعني بناء نظام من الأدلة لتقديم وتأكيد معلومة معينة .
التجريد : وتعني تعريف وتحديد الفكرة أو النموذج العام وراء المعلومات .
تحليل وجهة النظر : وتعني تعريف وتحديد الرؤية الشخصية حول موضوع التعلم .

البعد الرابع : الاستخدام ذى المعنى للمعرفة

فيرى مارازانو انه من المهم ان نتذكر أن العمليات التى يقوم بها المتعلم لتنمية التعلم وتعميق المعرفة ليست هدفا فى ذاتها لأننا لا نقارن من أجل المقارنة ذاتها أو نجرد من أجل التجريد وإنما نستخدم المعرفة استخداما ذو معنى لنا حين نتخذ القرار .

وقد اقترح مارزانو بعض المهام التي يمكن من خلالها أن يقوم الفرد بالاستخدام ذي المعنى للمعرفة ومنها (اتخاذ القرار – الاستقصاء – حل المشكلات – الاختراع)

البعد الخامس : عادات العقل المنتجة

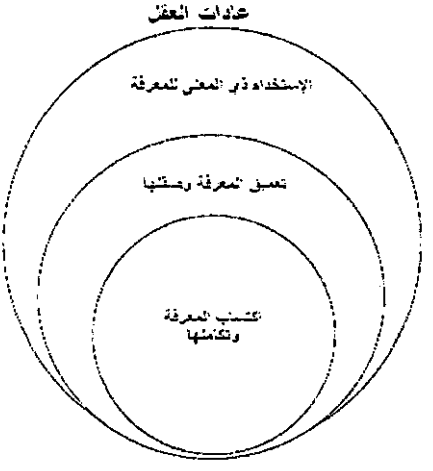
وهى عادات تمكن الطلبة من الاعتماد على أنفسهم فيما يحتاجونه من معارف، فعلى الرغم من أن اكتساب المعلومات هدف مهم إلا أن الأهم هو أن يكتسب التلاميذ بعض العادات العقلية التي تساعدهم على تعلم أي خبرة يحتاجونها في المستقبل.

والعادات العقلية هي نمط من السلوكيات الذكية يقود التلميذ إلى أفعال تتكون نتيجة لاستجابته إلى أنماط معينه من المشكلات شريطة أن تكون حلول المشكلات أو الإجابة عن هذه التساؤلات بحاجة إلى تفكير وبحث وتأمل.

وقد حدد مارزانو عدة عادات عقلية يرى ضرورة أن يكتسبها الطالب خلال العملية التعليمية وهى :

١- التفكير والتعلم القائم على تنظيم الذات .
٢-التفكير الناقد. ٣- التفكير والتعلم الابتكارى .

العلاقة بين أبعاد التعلم فتتمثل في الشكل التالي :



يتضح من الشكل السابق أن التعلم يحدث على أساس اتجاهات المتعلم وإدراكاته واستخدام عادات العقل المنتجة فالبعدان الأول والخامس عاملان دائما أساسيان في عملية التعلم لذلك نجدهما جزءا من الخلفية في الشكل وإذا وجدت الاتجاهات السليمة واستخدمت العادات العقلية المنتجة يصبح التعلم مسألة اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها(البعد الثاني) كما يعمق المتعلم معرفته ويصفها وهو يكتسبها ويحقق تكاملها(البعد الثالث) وأثناء حدوث هذين النمطين من التعلم ينبغي أن يستخدم المتعلم المعرفة استخداما ذي معنى (البعد الرابع) لكي تستكمل عملية التعلم دورتها وهو ما يوضحه تداخل الدوائر التي تمثل الأبعاد الثلاثة (الثاني ، الثالث ، الرابع) مع بعضها البعض.

التفكير الرياضي : (Mathematical Thinking)

تعرفه (خلف الله ، ٢٠١٣ ، ٦١) بأنه عبارة عن نشاط عقلى الهدف منه استخدام كل أو بعض صور التفكير عند مواجهة المشكلات الرياضية والتعامل التمارين الرياضية المختلفة ، وتحدده عدة مهارات تتعلق بالعمليات العقلية ، وهى : الاستقراء ، الاستدلال ، التعبير بالرموز ، التفكير العلاقى ، التصور البصرى المكانى ، البرهان الرياضى ، ويحدث هذا النوع من التفكير عندما تواجه الفرد مشكلة يصعب حلها بالطرق البسيطة أو المباشرة .

مهارات التفكير الرياضى :

يرى (السنكرى ، ٢٠٠٣ ، ٦٢) أن التفكير الرياضي له عدة أنماط من التفكير وهي : التفكيرالبصري ، التفكير النقدي ، التفكير التأملي ، التفكير الاستدلالي ، التفكير المنطقي ، التفكير الإبداعي ، التفكير الحدسي ، التفكير العلاقي ، وسوف نقوم في هذا البحث بإلقاء الضوء على هذه الأنماط التفكيرية ، وكيفية تنميتها من خلال الهندسة .

فالهندسةهى أحد فروع الرياضيات تتضمن عدة أبعاد وأنماط تفكير رياضية ، تدفع التلميذ للقيام بأداء

المهمات الرياضية والهندسية ، بحيث تساعد هذه المهمات التلميذ للوصول إلى حل مسألة ما تعرض له ، أو مشكلة ما تواجهه وسنذكرفيما بعض من هذه الأنماط بشيء من التفصيل وهى التى ستفيدنا فى الدراسة الحالية :

مهارات التفكير البصرى :

تعرف (خلف الله ، ٢٠١٣ ، ٦٥) مهارات التفكير البصرى بأنها " مجموعة من المهارات التى تشجع المتعلمين على تخيل ووصف الشكل البصرى وتمييزها من خلال عرض الصور والرسومات والمجسمات التى تمثل ذلك الشكل وتحليل تلك الصور والرسومات والمجسمات للوصول إلى تفسير الغامض ."

و تصنف (طافش ، ٢٠١١ ، ٤٣) مهارات التفكير البصرى إلى :

- **مهارة التعرف على الشكل ووصفه** : وهى القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض .
- **مهارة تحليل الشكل:** القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
- **مهارة ربط العلاقات في الشكل** :وهى القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها.
- **مهارة إدراك وتفسير الغموض:** وهى القدرة على توضيح الفجوات و المغالطات في العلاقات والتقريب بينها .
- **مهارة استخلاص المعانى** :وهى القدرة على استنتاج معاني جديدة و التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة أن تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة.

مهارات التفكير الاستقرائى :

تعرف (محمد ، ٢٠٠٥ ، ٢٣٧) التفكير الاستقرائى بأنه "الأداء المعرفى الذى يتمثل فى قدرة الطالب على الأنتقال بتفكيره من الخاص إلى العام ، حيث يتم استخلاص مبادىء وقواعد عامة من حالات فردية خاصة ".

يقسم كلا من (المشهراوى ، ١٩٩٩ ،٨٣، عبيد وعفانة ٢٠٠٣،٤٧ ، جروان ١٤٢٨ هـ ،٢٧٥) الاستدلال الاستقرائى إلى نوعين وهما :

١- **الاستقراء الناقص** : وفيه يتم دراسة بعض الحالات أو الأحكام الجزئية ونصل منها إلى قاعدة عامة نعممها فى الحالات المماثلة .

وهذا النوع من الاستقراء هو الأكثر انتشاراً في مجال البحوث العلمية , وكلما كان عدد الحالات أو أفراد العينة أكثر كانت نتيجة الاستقراء أكثر دقة فى التعبير عن الواقع .

٢- **الاستقراء التام** : وفيه يتم الوصول إلى القاعدة العامة بعد دراسة جميع الحالات أو الأحكام الجزئية .

مهارات التفكير الاستنباطي :

تعرف (محمد ، ٢٠٠٥ ، ٢٣٧) التفكير الاستنباطى بأنه" الأداء المعرفى الذى يتمثل فى قدرة الطالب على الانتقال بتفكيره من العام إلى الخاص ، حيث يتم استخلاص أحكام خاصة من قضايا عامة ."

يقسم كلا من (عبد العزيز ، ٢٠٠٩ ، ١٣٥) ،(جروان ، ١٤٢٨هـ ، ٢٦٥) ،(بن سلمان ، ٢٠١٢ ،٣٢) التفكير الاستنباطى من حيث الشكل إلى ما يلى :

١) الأستنباط (القياس) الشرطى أو الأفتراضى :

يتكون من مقدمات , والنتائج عبارة عن افتراضات ، أو تكون المقدمة شرط لحصول النتائج ،ويستخدم فيها عبارة إذا... فإن.. وتسمى العبارة التي تبدأ بأداء الشرط " إذا " عبارة الشرط , أو العبارة الشرطية , وأما عبارة " إن " فتسمى النتيجة أو جواب الشرط.

٢) الاستنباط الحملى :

يتكون من مقدمتين (صغرى وكبرى) ونتيجة . وذلك فى شكل جمل خبرية تتألف من مبتدأ ويسمى " الموضوع " أو الحامل . وخبر يسمى المحمول .

وتتضمن القضية الحملية حكما واضحا إما لأثبات صفة أو معلومة للمخبر عنه (المبتدأ أو حامل الصفة) ، أو تنفى الصفة المعلومة عنه .

مهارات التفكير الناقد :

يعرف (عبيد ، عفانة ، ٢٠٠٣ : ٥٤) التفكير الناقد بأنه " عملية تقويمية تسعى إلى الوصول إلى نتائج صحيحة أو أحكام متميزة ، ولكى يتحقق ذلك ينبغى استخدام الأساليب المنطقية والبعد عن التأثر بالنواحى الذاتية ."

ويلخص المصدر السابق مهارات التفكير الناقد فى خمس مهارات أساسية وهى على النحو التالى :

١- مهارة التنبؤ بالافتراضات وفحص الحوادث والحكم عليها فى ضوء البيانات المتوفرة .

٢- مهارة التفسير وإعطاء تبريرات أو استخلاص نتيجة معينة فى ضوء الوقائع التى يقابلها العقل الأنسانى .

٣- مهارة تقييم المناقشات والتمييز بين مواطن القوة والضعف فى الحكم على قضية معينة .

٤- مهارة الاستنباط واستخلاص العلاقات بين الوقائع المعطاة .

٥- مهارة الاستنتاج والتمييز بين درجات أحتمل صحة أو خطأ نتيجة ما .

نموذج مارزانو وتدريس الهندسة :

نظرا لتنوع الاستراتيجيات المتضمنة فى نموذج مارزانو ومراعاة النموذج لجوانب المعرفة المختلفة من معرفية ومهارية ووجدانية فإنه يتناسب مع طبيعة مادة الهندسة فهى غنية بالمهارات والمفاهيم التى تحتاج فى تنميتها إلى استراتيجيات تدريس كالمتضمنة فى نموذج مارزانو وذلك يتضح فيما يلى :

- تضمن نموذج مارزانو فى إجراءاته التدريسية لبناء الاتجاهات الإيجابية لدى المتعلمين نحو المهام الصفية ومحتوى المادة التى تدرس ، ومادة الهندسة فى أمس الحاجة إلى ذلك لما تعانيه من انصراف التلاميذ عنها وشعورهم بصعوبتها وجفافها ، فنموذج مارزانو قد يسهم فى بناء اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحو مادة الهندسة .
- فرق نموذج مارزانو بين نوعي المعرفة التقريرية (المفاهيم والتعميمات) والإجرائية (المهارات والعمليات) وحدد الاستراتيجيات التدريسية التى تناسب إكساب كل نوع منها وهذا قلما نجده فى نموذج أو استراتيجية تدريس واحدة ، والهندسة غنية بكلا النوعين من المعرفة فهى تتضمن العديد من المفاهيم الهندسية والمهارات الهندسية كمهارات الاستدلال والرسومات وغيرها .
- حرص نموذج مارزانو على تعميق اكتساب التلاميذ للمعرفة من خلال إستراتيجيات تدريسية متنوعة كالمقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنباط وغيرها وكلها تتناسب مع

تنوع التطبيقات الهندسية والتى يمكن للتلميذ أن يمارس عمليات التصنيف والمقارنة والاستقراء والاستنباط فيها .

- الهندسة مادة لها صلة كبيرة بالحياة خارج المدرسة فالتطبيقات الهندسية تمس حياة التلاميذ اليومية فى جوانب متعددة ونموذج مارزانو لم يكتفى باكتساب التلاميذ للمعلومات الهندسية بل واستخدامها استخداما له معنى فى حل المشكلات واتخاذ القرارات والاستقصاء بأنواعه مما يبين وظيفة المعلومات الهندسية وأهميتها فى حياة التلاميذ وتحفزهم على تعلمها .

تربية عقول التلاميذ وتنمية قدرتها على التفكير بأنواعه كان يعد بعدا رئيسيا من أبعاد نموذج مارزانو أطلق عليه مارزانو العادات العقلية المنتجة ،والهندسة بما تتضمنه من تطبيقات متنوعة ومتشابكة العلاقات فهى تكون بذلك مادة خصبة ليمارس فيها التلاميذ التحليل والتفسير والتنبؤ واكتشاف العلاقات وحل المشكلات ويمكن للمتعلم أن يمارس فيها مختلف أنواع التفكير والعادات العقلية من تفكير ابتكارى وناقد وغيرها .

بقاء أثر التعلم : " Learning Retention "

يعرف معجم المصطلحات التربوية بقاء أثر التعلم " هو ناتج ما يتبقى فى الذاكرة من التعليم ، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى المادة عند تطبيق عليه الاختبار مرة ثانية،والذى سبق تطبيقه بعد الإنتهاء من المنهج مباشرة "(اللقانى ، و الجمل ، ٢٠٠٣، ٩).

إن الدراسات العصبية والنفسية الحديثة أكدت على أن عمليات التعلم والاحتفاظ بما يتعلمه الإنسان ، ثم تذكر ما تعلمه ، وكذلك عملية النسيان ، كلها عمليات عصبية فيزيولوجية حيوية ، هذه العمليات تتأثر بالعامل الوراثي إلى جانب عامل البيئة والاكتساب ، والذاكرة تفترض وجود عملية التعلم والاكتساب للخبرات ، فبدون تعلم لا توجد هناك ذاكرة والإنسان عليه أن يتعلم وأن يستفيد من خبراته السابقة الموجودة في ذاكرته من أجل أن يتوافق مع مواقف الحياة المختلفة والمتغيرة من حوله ، لذلك فإن عملية التعلم واكتساب الخبرات تتطلب ثبات أو ديمومة ما يتعلمه الإنسان في الذهن (أي في الذاكرة) ، حتى يستفاد منها وقت الضرورة .

وثبات المادة في الذهن ، أو الاحتفاظ بالمادة (retention) يتأثر بعدة عوامل مثل الانتباه ، والتركيز ، والفهم ، والاهتمام أو الدافعية ونوع المادة التي يتعلمها الإنسان ، وكذلك يتأثر ثبات المادة في الذهن بالعوامل الصحية والمرضية وإصابات الدماغ وتعاطي العقاقير والعوامل النفسية ،وعملية الاحتفاظ بما يتعلمه الإنسان تتطلب عملية الخبرات وما تعمله الإنسان في المواقف السابقة ، لهذا فإن الباحثين في مجال الذاكرة يرون بأن عملية التعلم والاحتفاظ والتذكر تشكل كلها ما يسمى بعناصر الذاكرة .

نموذج مارزانو وبقاء أثرالتعلم :

اهتمت كثير من الدراسات بدراسة العوامل التي تؤثرعلى التذكر فقد صنف (الزراد ، ٢٠٠٤، ١١٨) العوامل التى تؤثر على التذكر على النحو التالى :

١) **عوامل خاصة بالمتعلم ذاته** : مثل عوامل النضج و السن و الاستعدادات و الميول و الدافعية و الخبرة و الحالة الجسمية و النفسية للمتعلم وقت الحفظ و الاسترجاع . . كما أن معظم الدراسات الطبية والنفسية والفسيولوجية والبيوكميائية اهتمت بدراسة الدور الذي تلعبه الخلايا العصبية في عملية الاحتفاظ والتذكر والنسيان وتبين للباحثين والعلماء في هذا المجال أن هذه العمليات تتأثر بالعامل الوراثي وبعامل الاستعداد إلى جانب عوامل البيئة والاكتساب .

والعامل السابق قد احتواه نموذج مارزانو في البعد الأول " الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم" الذى أشار إلى أنه لكى يحدث التعلم يجب أن تتوافر لدى الطلبة اتجاهات ، وادراكات ايجابية مثل الإحساس بالارتياح النفسي نحو التعلم، و اتجاهات موجبة عن الصف وأعماله، وحدد النموذج جانبين يمكن من خلالها تنمية الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم وهما :

أ- مناخ التعلم ب- المهام الصفية .

٢) عوامل خاصة بالمواد المراد تعلمها و تشمل:

أ- وضوح المعنى أي أنه كلما كانت المادة ذات معنى واضح بالنسبة للمتعلم كان من السهل تذكرها ، و ذلك على العكس من تذكر المادة التي ليس لها معنى ، و من المعروف أن وضوح المعنى أمر نسبي لأنه يعتمد على ذكاء و خبرة المتعلم .

ب- الترابط بين وحدات المادة : كلما كانت عناصر المادة المراد حفظها أو تعلمها مترابطة ساعد ذلك على وضوح معناها ، و بالتالي يسهل تذكرها .

ج- الايقاع والقافية يؤثران في عملية التذكر .

د -طول المادة.

والعامل السابق قد احتواه نموذج مارزانو فى الابعاد الثانى(اكتساب المعرفة وتكاملها) والبعد الثالث (تعميق المعرفة وصقلها) والبعد الرابع (الاستخدام ذي المعنى) .

٣- عوامل تتصل بطريقة الحفظ ، و تتمثل هذه العوامل فيما يلي:

أ-إتقان و توكيد التعلم المبتدئ للمادة المتعلمة و تجاوز حد الحفظ .

ب- تداخل مادتين معاً .

ج- التنظيم .

د- الفترة الزمنية الفاصلة بين الحفظ و الاسترجاع .

ه- التمرين المتواصل و التمرين الموزع .

و- الطريقة الكلية و الطريقة الجزئية .

ز- الاستقرار الانفعالي للمتعلم.

والعامل السابق قد احتواه نموذج مارانو في البعد الثاني (اكتساب المعرفة وتكاملها) فقد حدد ثلاث خطوات أساسية يتم اكتساب وتكامل المعرفة من خلالها وهى :

١- تكوين أو بناء المعني . ٢- تنظيم المعلومات . ٣- تخزين المعلومات .

وحدد ثلاث مراحل من خلالها مساعدة المتعلمين على تعلم المعرفة الإجرائية هي :

١- بناء المعرفة الإجرائية . ٢ - تشكيل المعرفة الإجرائية . ٣- دمج المعرفة الإجرائية .

وقد أورد مارزانو في البعد الثاني كثير من الطرق التي يمكن من خلالها مساعدة المتعلم لاكتساب المعرفة التقريرية والإجرائية وقد سبق توضيحا .

مما سبق يتضح أن نموذج مارزانو من أفضل النماذج التى تجعل التعلم ذو أثر باق لدى المتعلمين ولذا جاءت الدراسة الحالية تحت عنوان استخدام نموذج أبعاد التعلم فى تنمية مهارات التفكير الهندسى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

اجراءات الدراسة ونتائجها :

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبى ، حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ من تلاميذ الصف الثانى الأعدادى بمحافظة الوادى الجديد ، وتم تقسيمهم إلى (٣٠) تلميذ لتمثيل المجموعة التجريبية ، و (٣٠) تلميذ آخر لتمثيل المجموعة الضابطة ،وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين فى كلا

من العمر الزمني ،و التحصيل السابق في الهندسة ، و في نتائج اختبار التفكير الهندسي القبلى .

ولقياس الأداء القبلي والبعدي في مجموعتي الدراسة أعد الباحث ، أدوات الدراسة والمتمثلة فى بطاقة لتحليل المحتوى واختبار لقياس مهارات التفكير الهندسى ، وتم التأكد من صدقهما وثباتهما وقد طبق على مجموعتى الدراسة قبليا وبعديا ، كما تم إعداد دليل المعلم وكتاب التلميذ وفقا للتدريس بنموذج مارزانو لأبعاد التعلم .

وقد تم تنفيذ الدراسة وجمع البيانات وتحليلها بالأساليب الأحصائية المناسبة وهى :

- اختبار " ت " لقياس الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية .
- معادلة الكسب المعدل لبلاك Black لقياس مدى الفاعلية .
- طريقة كودر – ريتشاردسون (٢١) لإيجاد معامل ثبات الاختبار.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

١- بناء قائمة بمهارات التفكير الهندسى المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
٢- قيمة نسبة الكسب المعدل = ١.٧ مما يدل على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير الهندسى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية إلى الفاعلية القصوى .
٣- عدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبارى التفكير الهندسى البعدى ، والمؤجل مما يشير إلى أن نموذج أبعاد التعلم قد عمل على بقاء أثر التعلم لتلاميذ المجموعة التجريبية بمهارات التفكير الهندسي لمدة أطول .

توصيات الدراسة :

وفى ضوء النتائج التى توصلت إليه الدراسة فقد أوصت على ما يلى :

١- إعادة النظر في مقررات الهندسة في جميع المراحل التدريسية واعادة بنائها وتنظيمها في تتابع طبقا لمهارات التفكير الهندسى فى ضوء نموذج أبعاد التعلم .

٢- توعية معلمي الرياضيات بنموذج أبعاد التعلم وتدريبهم على استخدامه في البيئة الصفية ، واعداد ورش عمل لتدريب المعلمين على تطبيق نموذج أبعاد التعلم في تدريس الهندسة .

٣- إضافة نموذج أبعاد التعلم إلى مساقات طرق التدريس في الجامعات المصرية والعمل على تدريب الطلاب المعلمين في المدارس على كيفية تدريس الهندسة للتلاميذ في ضوء نموذج أبعاد التعلم .

٤- عقد دورات تدريبية للعاملين في مراكز البحوث التربوية ولمخططي المناهج في مجال الرياضيات لتدريبهم على كيفية بناء محتوى الهندسة لجميع المراحل التعليمية في ضوء نموذج أبعاد التعلم وكيفية وضع الأسئلة في تسلسل طبقا لمستويات التفكير فى نموذج أبعاد التعلم .

٥- الاهتمام بتوفير الوسائل التعليمية والخامات اللازمة لاعداد الأنشطة المختلفة الخاصة بتدريس مادة الهندسة لأن التلاميذ لايمكنهم استيعاب مادة الهندسة بدون وسائل تعليمية وأنشطة عملية يقوم بها التلميذ.

المـــراجـــع

أولا المراجع العربية :

١- بن سلمان ، سماح محمد صالح . (٢٠١٢). اثر استخدام نموذج التعلم التوليدى فى تنمية التفكير الاستدلالى والتحصيل فى مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوى بمكة المكرمة ، رسالة ماجستير . كلية التربية، جامعة أم القرى :المملكة العربية السعودية .

٢- جروان ، فتحى عبد الرحمن . (١٤٢٨ هـ) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، ط٣ . عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

٣- حبيب ، عبد العزيز: (٢٠٠٠) : فاعلية استخدام مدخل مقترح قائم على أسلوب المناقشة وتحليل المهمة فى تنمية التفكير الهندسى لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى ، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المجلد(١٢) ، العدد(٢) ص ص ١٧١-١٩٢.

٤- خلف الله ، مروة محمد .(٢٠١٣). فاعلية توظيف معمل الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الهندسي والتحصيل لدي طالبات الصف السابع بمحافظة رفح ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاسلامية :غزة .

٥- الزراد ، فيصل . (٢٠٠٢) . الذاكرة قياسها واضطراباتها و علاجها ،ط (١) ، دار المريخ : الرياض .

٦- السنكري، بدر محمد . (٢٠٠٣). أثر نموذج فان هيل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع الأساس بغزة، رسالةماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية : غزة.

٧- شعت ، ناهل .(٢٠٠٩) . إثراء مستوى الهندسة الفراغية فى مناهج الصف العاشر الاساسى بمهارات التفكير البصرى ، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية ، غزة:فلسطين.

٨- الصباغ ، سميلة ، وآخرون . (٢٠٠٦) . دراسة مقارنة لعادات العقل لدى الطلبة المتفوقين فى المملكة العربية السعودية ونظرائهم فى الأردن ، المؤتمر الأقليمى العلمى للموهبة ، رعاية الموهبة تربية من أجل المستقبل ، تنظمه مؤسسة الملك عبد العزيز لرعاية الموهوبين فى الفترة من ٢-١٤٢٧/٨/٦هـ : جدة .

٩- طافش ، إيمان أسعد عيسى .(٢٠١١) . أثر برنامج مقترح فى مهارات التواصل الرياضى على تنمية التحصيل العلمى ومهارات التفكير البصري فى الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسى بغزة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر : غزة .

١٠- الطلحى ، محمد دخيل .(٢٠١٤) . فاعلية التدريس باستخدام نموذج مارزانو في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طلاب التربية الاجتماعية والوطنية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بمدينة الطائف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى : المملكة العربية السعودية .

١١- عباس ، رشا.(٢٠٠٧) . فاعلية استخدام الكتاب الالكترونى فى التدريس لتنمية التحصيل والتفكير الهندسى لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى، رسالة ماجستيير غير منشورة ، جامعة عين شمس : مصر .

١٢- عبد السميع ، عزة .(٢٠٠٧) . فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائى لتدريس المفاهيم الهندسية فى تنمية التحصيل والتفكير لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى ، مجلة كلية التربية وعلم النفس ،العدد(٣١) ص ص ٩-٣٩ : جامعة عين شمس .

١٣- عبد القوى، مصطفى . (٢٠٠٧). فاعلية استراتيجية التدريس بحل المشكلة فى تنمية التفكير الهندسى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الاول الثانوى ،مجلة دراسات المناهج وطرق التدريس ، العدد(١٢٥)، ص ص ١٩٣-٢٠٢.

١٤- عبد العزيز , سعيد .(٢٠٠٩) . تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية ،ط(١)، دار الثقافة للنشر: عمان .

١٥- عبيد ,وليم وعزو، عفانة .(٢٠٠٣). التفكير والمنهاج المدرسي، ط (٢)، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع : الإمارات .

١٦- عزيز ، نادى كمال . (٢٠٠١) . نادى الكمبيوتر وجمعية الرياضيات ومقهى الانترنت، التربية،مجلة محكمة تصدر عن اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم،العدد (١٣٧) ، ص ص ٣٣٢-٣٣٩ .

١٧- عفانة ، عزو . (٢٠٠٢) . تقويم مقرر الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل ، المؤتمر العلمي الثاني -تربويات الرياضيات، ص ص ٥٨ – ١٠١ : مصر، تم الرجوع اليه فى (٢٣ /٢٠١٣/١٢) من : http://site.iugaza.edu.ps/eafana/

١٨- اللقانى ، أحمد حسين ، و الجمل ، على أحمد . (٢٠٠٣) . معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس ، ط(٢) ، عالم الكتب : القاهرة .

١٩- مارزانو ، روبرت، و آخرون . (١٩٩٦) . أبعاد التعلم – تقويم الأداء ، ترجمة جابر عبد الحميد جابر وآخرون ، دار قباء للنشر و الطبع والتوزيع : القاهرة .

٢٠- ـــــ . (١٩٩٨) . أبعاد التعلم – دليل المعلم ، ترجمة جابر عبد الحميد جابر و صفاء الأعسر و نادية شريف ، ط(١)، دار قباء للنشر و الطبع والتوزيع: القاهرة .

٢١- ـــــ .(٢٠٠٠) . أبعاد التعلم – بناء مختلف للفصل الدراسي ، ترجمة جابر عبد الحميد جابر و صفاء الأعسر و نادية شريف، ط(١) ، دار قباء للنشر و الطبع و التوزيع: القاهرة.

٢٢- ـــــ . (٢٠٠٤) . أبعاد التعلم – إطار عمل للمنهج و طرق التدريس ، ترجمة يعقوب حسين نشوان و محمد صالح خطاب ، دار الفرقان للنشر و التوزيع ، ط(٢) عمان : الأردن .

٢٣- محمد ، ريهام السيد شحاته .(٢٠١٢) . فاعلية برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم فى تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير ما وراء المعرفة والدافعية للإنجاز لدى طلاب شعبة علم النفس بكلية التربية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية: جامعة أسيوط .

٢٤- محمد ، زبيدة محمد قرني.(٢٠٠٥). فعالية استخدام برنامج الإثراء الوسيلي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالى والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من مضطربى الانتباه ذوى النشاط الزائد ، المؤتمر العلمي التاسع : معوقات التربية العلمية في الوطن العربي ، ض ص ٢٢٩ – ٢٧٥ ، جامعةعين شمس : القاهرة.

٢٥- المشهراوي ، إبراهيم . (١٩٩٩) . برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الحكومية :غزة .

ثانيا المراجع الأجنبية :

1- Costa, A & Garmston , R .(2006) .Marzano' s Dimension of Learning Model to development The Skills Thinking . Schools ,Norwood , MA :Christopher Gordon Pubs .
2- Huot, j. (1996). Dimensions of Learning, College Quarterly,v(2)3
3- Marzano, R. (1990). Dimensions of learning- an integrative instructional framework, Alexandria,VA :Association for Supervision and Development.

4- Marzano,R.(1992). A Different Kind of Classroom,Teaching with Dimensions of Learning. Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Virginia, VA 22314.

5-Marzano , R.G.& Pickering D.G.(1997). Dimension of Learning Teacher s , Manual . Alexandria , Virginia USA : ASCD -٤

6- MCREL,Mid-Continent. (2007) . What is dimensions of learning and how is itused ?, Research for Education and Learning ,Available from: http: www.mcrel.org –dimensions Retrieved(4-2-2013)