استخدام برنامج قائم على أنسنة التعلم في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي

User of a Program Based on the Humanization of Learning in Teaching Geometry to Develop Deductive Geometrical Thinking by Third Year Preparatory School Students

بحث مشتق من رسالة دكتوراه

إعـــداد

سحر مكرم بشير حنا

معلمة رياضيات بالمرحلة الإعدادية

بإدارة نقادة التعليمية

إشـــــراف

أ.د / وديع مكسيموس داود

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ

كلية التربية جامعة أسيوط

أ.د / عماد شوقي ملقى سيفين

أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم الرياضيات

كلية التربية- جامعة جنوب الوادي

د/ صابر إبراهيم جلال

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة جنوب الوادي

المستخلص:
هدف البحث إلى تنمية بعض مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال استخدام أنسنة التعلم. تكونت مجموعة البحث من مجموعتين إحداهما تجريبية حجمها(٣٠) تلميذاً درست وفق أنسنة التعلم، والأخرى ضابطة حجمها(٣٠) تلميذاً درست بالطريقة التقليدية. أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.
الكلمات المفتاحية: أنسنة التعلم – التفكير الهندسي الاستدلالي.

:**Abstract**
The Research aimed to develop The Skills of Deductive Geometrical Thinking for students in the Preparatory Stage by Using Program based on the Humanization of learning.the group of Research is divided into two Sample Groups: The Experimental group which has (30) students Using Program based on the Humanization, The Control group which has (30) students Using The Usual Way of Teaching . The Research Results proved The Effectiveness of Using a program based on the Humanization of learning to develop the skills of Deductive Geometrical thinking, The Research also proved that There is Statistically significant difference between the mean Scores of students of The Experimental group and Control group on the Post test of the Deductive Geometrical Thinking Skills for the Students of Experimental group**.**
Key words: the Humanization of learning , Deductive Geometrical Thinking.

مقدمة:

تُعد التنمية البشرية أحد الركائز الأساسية التى تسعى إليها الدول التى تطمح فى النمو والازدهار، فالمجتمعات التي تأمل في تطوير مهارات أبنائها تسعى إلى تطوير برامجها التعليمية، وهذا لا يتم حتى يحقق التعليم الجودة والملاءمة مع العصر. وفي ظل التطورات التي تلاحق مناهج الرياضيات، ينبغي أن يتميز تدريسها بطرق تشجع استخدام أساليب التعليم التي تركز على التعلم النشط الذي يقوم فيه المتعلم بدور كبير، فلم يعد الهدف من تعليم الرياضيات إكساب المتعلم المعرفة والحقائق فقط، بل تعداه إلى إطلاق طاقات عقلية كامنة بهدف إكسابه مهارات وقدرات الاعتماد على الذات للوصول إلى المعرفة.

والتعامل مع التفكير بصفته مهارة تتطور بالتدريب والنمو العقلي وتراكم الخبرات، فهو لا يحدث من فراغ أو صدفة، لذلك يجب علي القائمين علي إعداد مناهج الرياضيات توفير كافة الفرص التربوية التي تساعد تنميته واتباع كافة الوسائل المتاحة لذلك من خلال تطوير مناهجها التعليمية واتباع طرائق تدريس وأساليب تقويم حديثة مما يتيح للمتعلم التعرض لمواقف وأنشطة تربوية هادفة تنمي لديه التفكير بأنواعه ومستوياته ومهاراته المتنوعة، فلم يعد التفكير خياراً تربوياً فحسب، بل ضرورة تربوية لا غنى عنها.

وتُعد الهندسة من الفروع الأساسية في الرياضيات التي تسعى لتنمية أنماط التفكير العليا كالتفكير الهندسي الاستدلالي كعلم له طبيعة استدلالية ومجالاً خصباً لتنمية مهاراته لما تتضمنه من تطبيقات وتمارين و مشكلات ومواقف تتطلب إنتاج حلول متعددة، كما أنها تزود عقول المتعلمين بأسس التفكير المنتج.

ولكي يستفيد المتعلم من مادة الهندسة لابد أن يتم تعلمها في مناخ تعليمي يمارس فيه المتعلمين المناقشة والحوار فيما بينهم، ومع معلميهم، يمارسون المهمات التعليمية في مناخ ديمقراطي، حيث أن الممارسات التقليدية القائمة على سرد المعرفة وتلقينها تؤدي إلى تشكيل عقول صماء مخازن للمعلومات عاجزة عن التعامل مع متغيرات ومتطلبات العصر.

لذا تهتم النظرة الحديثة للتعليم بالمتعلم على أنه كائن متفاعل، وغايتها نموه ونضجه، لهذا ينبغي أن يسهم تعليم الرياضيات في تشكيل شخصية المتعلم داخل الغرفة الصفية " يناقش، يعمل، يشارك " مما يكسبه الثقة فى النفس بالإضافة إلى تنمية مهارات المشاركة الاجتماعية والايجابية (Sundar,2007:3)، ولابد من استخدام طرق ومداخل تدريس حديثة تراعي المتعلم في تعلمه، وتصل به إلى مستوى التمكن.

ومن هنا جاءت الدعوة إلى أنسنة التعلم باعتبارها تعلم أو مدخل تعليمي يدمج العديد من الاستراتيجيات المتنوعة التى تسعى إلى خلق بيئة تعليمية تظهر جمال الهندسة

وتطبيقاتها الحياتية، تشجع على الفهم والإبداع، ويستمتع المتعلمون بدراستها واكتشاف المعرفة بأنفسهم حيث تمس وجدانهم وانسانيتهم وعقولهم، وخلق فرص لجعل الهندسة في تفاعل دينامي بين المتعلمين وأفكارهم وخبراتهم حتى يحدث التعلم ذو المعنى، ويقدروا فائدتها. فالرياضيات كانت ومازالت أداة لإعداد المتعلم فيجب أن لا يقتصر دورها على تنمية معارف ومهارات فقط لديه، بل تنمى أيضاً مشاعر ووجدانيات وقدرات عقلية عامة.

مشكلة البحث:

التعامل مع عملية تعلم الرياضيات على أنها طريقة تفكير تتضمن عمليات عقلية تمتاز بعمقها وتأثيرها، وعلى القدرات التالية :التجريد، التصور، التحليل، الحدس، الفهم، التطبيق، فأن دراسة الرياضيات بالأسلوب التقليدي لا يقدم إلا القليل للمتعلم و للحضارة الإنسانية، كما يؤدي إلى ضعف مستويات المتعلمين فى ممارسة مهارات التفكير أثناء تعلمهم الرياضيات ومن بينها مهارات التفكير الاستدلالي(عماد شوقي، ٢٠١٦ : ٢٧٣ ؛ مريم عبد العظيم، ٢٠١٨: ٤٥٢).

ومن واقع عمل الباحثة معلمة رياضيات بالمرحلة الإعدادية ، والاستماع لشكاوى المعلمين من ضعف مستوى المتعلمين في تعلم الهندسة، أمكن التوصل إلى أن هناك قصور واضح في تعلم الهندسة، اتضح في تقديم بعض المعلمين لموضوعات الهندسة بطريقة جامدة صماء دون مراعاة حاجات وطبيعة وانسانية المتعلمين، أدى إلى عدم قدرة المتعلمين على:

١- التعرف على الارتباطات بين العناصر في المسائل الهندسية.
٢- تحليل المعطيات والعناصر أثناء حل المسائل.
٣- توظيف تلك العلاقات في مواقف جديدة.
٤- تدوين العناصر ذات العلاقة المشتركة في المسائل.
٥- تطبيق القوانين بفهم ووعي عند حل المسائل.
٦- التنبؤ بالعلاقات الموجودة بين العناصر في المسألة.
٧- تدني المهارة في استخدام الأدوات الهندسية عند رسم الأشكال الهندسية.

أكدت ايضاً بعض الدراسات السابقة وجود نفس المشكلة في تعلم الهندسة مثل: Rowlett (2015:55) ؛ Hunt(2015:15) .

ومن منطلق أن ما يحتفظ به المتعلم من معلومات ما هو إلا نتيجة تيسير وتبسيط عملية التعليم والتعلم من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية تركز على المتعلم كمحور اساسي لعملية التعلم حيث تلبي احتياجاته وتدعيم اهتماماته، وتنمية قدراته الشخصية ، كل هذا يدعمه جو من الحرية والديمقراطية داخل الغرفة الدراسة(عماد شوقى، ٢٠١٦ : ٢٧٤)، مما يشجع على محاولة تجريب برنامج قائم على أنسنة

التعلم في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

فى ضوء ما تقدم تتحدد مشكلة البحث فى تدني أداء بعض تلاميذ الصف الثالث الاعدادي في مادة الهندسة ومهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لديهم.

سؤال البحث:

يحاول البحث الإجابة عن السؤال التالي:

"ما فاعلية برنامج قائم على أنسنة التعلم في تنمية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟"

فرض البحث:

" يوجد فرق دال إحصائياً عند المستوى ($\propto \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي فى مادة الهندسة لصالح المجموعة التجريبية".

هدف البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن:

فاعلية برنامج قائم على أنسنة التعلم في تنمية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

أهمية البحث:

تبلورت أهمية البحث الحالي فيما يلى:

١. يتماشى البحث مع الاتجاهات الحديثة في اختيار برامج تدريسية تعتمد على النظرة الإنسانية وتوظيفها في تعليم التلاميذ وتعلمهم الرياضيات .
٢. قد يسهم البحث في تطوير المحتوى وطرق التدريس مما يزيد من دافعية التلاميذ وايجابتهم عند تعليم مقرر الهندسة.
٣. تزويد معلمي الرياضيات بدليل المعلم وأوراق عمل المتعلم المعدان وفق برنامج قائم على أنسنة التعلم مع الاستفادة من قائمة مهارات التفكير الهندسى الاستدلالي في تطوير تدريس مادة الرياضيات بالمرحلة الاعدادية.
٤. يستمد البحث أهميته من استخدام برنامج قائم على أنسنة التعلم ليكون للمتعلم دور إيجابي وفعال في عملية التعلم ويتحمل مسئولية تعلمه.
٥. يسهم في فتح المجال لبحوث أخرى لبناء برامج لتنمية مهارات التفكير الهندسى الاستدلالي لتلاميذ المراحل التعليمية المختلفة .

٦. قد يفيد البحث في توضيح أهمية أنسنة التعلم في عملية التعلم والتعليم عامةً والهندسة خاصةً، وكذلك أهميتها في تنمية مهارات التفكير ومن بينها مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي.

محددات البحث:

يلتزم البحث بالمحددات التالية:

١) مجموعة من تلاميذ الصف الصف الثالث الإعدادي بإحدى مدارس إدارة نقادة التعليمية (مدرسة نقادة الإعدادية الجديدة) ، وبلغ عددهم(٦٠) طالب.
٢) وحدتي الدائرة من مقرر الهندسة للصف الثالث الإعدادي للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م ، حيث يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج لدى التلاميذ.
٣) مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي(الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج) لمناسبتها لطبيعة التفكير الهندسي الاستدلالي و عينة البحث التجريبية، حيث أثبتت الدراسات والكتابات التربوية واستطلاع رأى المعلمين وملاحظة الحصص الدراسية وجود قصور في هذه المهارات لدى المتعلمين.

منهج البحث:

يستخدم البحث المنهج التجريبي ، حيث يتميز عن غيره من المناهج بأنه لا يقتصر على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة، بل يتعداه حيث يسمح بتدخل واضح ومقصود من قبل الباحثة بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغيرات معينة(ربحي مصطفى، عثمان محمد، ٢٠١٣: ٨٠)، كما استخدم في البحث التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين " التجريبية والضابطة ".

مُصطلحات البحث:

أنسنة التعلم:

تعرف إجرائياً بأنها: ذلك التعلم الذي يتيح الفرص أمام المتعلم لتحقيق أقصى أداء في تعليم الرياضيات وتعلمها ، حيث يكون المتعلم هو المبادر للتعلم ويتحمل مسؤولية تعلمه ، وهو يقيم أداءه في ضوء معايير معينة، وذلك من خلال توفير جو من الحرية للتعلم من قبل معلم ينظر إلى المتعلم بنظرة شمولية فيتقبله ويرعاه بطريقة إنسانية.

التفكير الهندسي الاستدلالي:

ويعرف إجرائياً بأنه: نشاط عقلي يتضمن ممارسة طالب الصف الثالث الإعدادي العديد من العمليات العقلية العليا عندما تتوافر لديه معلومات حلول مشكلة ما، يتوصل من خلالها لنتائج تسهم في حل تلك المشكلة، ويقاس إجرائياً بمجموع الدرجات التي

يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي (الاستنباط- الاستقراء- الاستنتاج) المعد لذلك.

مواد البحث:

- قائمة مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي.
- دليل المعلم للاسترشاد به عند تدريس وحدتي الدائرة من مقرر الهندسة وفقاً لأنسنة التعلم.
- كتيب التلميذ لدراسة وحدتي الدائرة من مقرر الهندسة وفقاً لأنسنة التعلم.

أدوات البحث:

- اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي.

الخطوات الإجرائية للبحث:

يسير البحث وفقا للخطوات الإجرائية التالية:

١- إعداد إطار نظري من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وتوصيات المؤتمرات التي تناولت ما يتعلق بأنسنة التعلم والتفكير الهندسي والتفكير الاستدلالي.

٢- تحديد مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، والمتضمنة في وحدتي الدائرة المقررة عليهم في العام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢.

٣- بناء اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي وإجراء التجربة الاستطلاعية لحساب معاملات الصعوبة والتمييز والصدق والثبات، وزمن تطبيق الاختبار.

٤- اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بإحدى مدارس إدارة نقادة وهى مدرسة نقادة الإعدادية الجديدة، والبالغ عددهم(٦٠) طالب، وتقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

٥- بناء الوحدة التجريبية " وحدتي الدائرة" وفقاً لأنسنة التعلم.

٦- ضبط الوحدة التجريبية المصاغة وفقاً لأنسنة التعلم بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين.

٧- إعداد دليل المعلم الذي يتمثل في الإجراءات التي يقوم بها المعلم في تدريس الوحدة التجريبية المعدة وفقاً لأنسنة التعلم، وعرضه على مجموعة مكونة من (١٠) من السادة المحكمين المتخصصين، للتأكد من صلاحيته قبل استخدامه.

٨- إعداد كتيب التلميذ لدراسة الوحدة التجريبية المعدة وفقاً لأنسنة التعلم، وعرضه على مجموعة مكونة من (١٠) من السادة المحكمين المتخصصين، للتأكد من صلاحيته قبل استخدامه .

٩- تطبيق أداة البحث " اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي قبلياً على مجموعتي البحث " الضابطة والتجريبية" ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
١٠- تدريس "وحدتي الدائرة" لتلاميذ المجموعة التجريبية وفقاً لانسنة التعلم، لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطرق المعتادة.
١١- تطبيق أداة البحث بعدياً على تلاميذ مجموعتي البحث "الضابطة والتجريبية.
١٢- جمع البيانات وإجراء المعالجات الإحصائية، والتوصل لنتائج البحث.
١٣- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

أولاً: **الإطـار النظــري**

المحـور الأول: أنسنة التعلم وتعليم الهندسة:

تُعد أنسنة التعلم أحد الركائز القوية التي يجب أن تقوم عليها التربية في العصر الحالي، فهي ذاك التعلم الذى لا يكون هدفه تطوير القدرات المعرفية للمتعلم فقط، بل يؤكد على أهمية العالم الداخلي له، وتحقيق ذاته، والاهتمام بمشاعره (Chandreshwar,2000: 2)، وتحقيق المساواة بين المتعلمين وتنمية مهارات كل متعلم منهم إلى أقصى ما تسمح به إمكانيات.(Lei,2007:60)

تساعد أنسنة التعلم على نمو بعض الجوانب الوجدانية للمتعلم حيث تسهم في مواجهة مشاعر الخوف واللامبالاة والعجز في التفكير لدى المتعلمين من خلال إتاحة الفرصة لهم للمناقشة والإيجابية، وحرية التعبير عن أنفسهم(على أحمد الجمل،٢٠٠٨: ٢٢٣)، وخفض القلق والغضب لدى المتعلمين وتعديل سلوكياتهم(Powell,2010:1384) ، بالإضافة إلى إكساب الخبرات المتعددة وتنمية مهارات مختلفة لديهم مثل المشاركة الاجتماعية والإيجابي (Sundari,2007:11) ، ويعتبر كل من التعليم التعاوني والتعليم النشط والتعليم التشاركي التعلم الإنساني، التعلم الذاتي أشكال أو أوجه لأنسنة التعلم.

ويرجع الاساس الفلسفى لأنسنة التعلم للنظرية البنائية حيث شكلت النظرية البنائية ثورة في الدراسات الإنسانية والاجتماعية وطرق التعامل مع المعلومات والمعرفة لما لها من أهمية في التركيز على دور المتعلم في التفكير والفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة، والاهتمام بنمو المتعلم (عقلياً، وجدانياً، ومهارياً) وتكامل شخصيته من جميع جوانبها(عايش زيتون،٢٠٠٧: ٢٤)، كما أصبح هدف التعليم من خلالها ليس زيادة المعلومات في عقل المتعلم بل إتاحة الفرص له لبناء معارفه بنفسه وبذلك يصبح ما تعلمه ذو معنى لديه، أى حولت العملية التعليمية إلى عملية هدفها تنشيط المعرفة

السابقة للمتعلم واستخدمها كأساس للتعلم الجديد ومنها يتم بناء المعرفة واكتسابها وفهمها والاحتفاظ بها وتطبيقها.

وترجع كذلك أنسنة التعلم في التدريس إلى أعمال كارل روجرز "Carl Rogers" وإبراهام ماسلو Abraham" Maslow " التي تشير إلى أن قدرات المعلم ومهاراته الاجتماعية تشكلان عوامل رئيسية في عملية التعلم، كما تعتمد على وضع المتعلم في مركز خبرة التعلم بإعطائه مدى واسع من الخبرات التي تقود إلى التعلم الذاتي.

مفهوم أنسنة التعلم:

يمكن تعريفها على أنها تعلم يهتم بالعلاقات الإنسانية بين كل من المعلم والمتعلم من جهة وبين المتعلمين بعضهم البعض من جهة أخرى، بهدف تنمية مهارات التفاعل الإنساني فيما بينهم وكذلك إثراء قيمهم ومعتقداتهم ونمو شخصيتهم وإدراك حقيقة ذاتهم وإستيعاب كل ما يدور من حولهم من أحداث وقضايا من خلال تحليل وفحص الوثائق المرتبطة بها(السعيد الجندى عبد العزيز ٢٠١١: ١٤).

ويمكن تعريفها أيضاً بأنها فلسفة تربوية وتتضمن مجموعة من الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تؤدي إلى تفعيل دور المتعلم في الموقف التعليمي التعلمي، حيث يتوصل المتعلم للمعرفة عن طريق الاعتماد على نفسه، ويتم التعلم من خلالها بالعمل والبحث والتجريب، مما يؤدي اكتساب المتعلم المعلومات والمهارات والقيم المرغوب فيها وكذلك تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني(فهد بن سعد، يسرى سعد،٢٠٢٠: ٢٤٥).

الأسباب التي دعت إلى الاهتمام بأنسنة التعلم:

يمكن تحديد أهم الأسباب التى أدت إلى تبني أنسنة التعلم في العملية التعليمية :Zoewil(2002); ; (Gibson, (2007)

- ضعف الجانب الوجداني في العملية التعليمية والتكوين الجزئي للمتعلم.
- ضعف بعض القيم السلبية والتى حلت محل القيم الإيجابية داخل المدارس.
- غموض إدراك المتعلم الهدف من حياته بصفة عامة ومن تعلمه بصفة خاصة.
- ضعف الاهتمام في التعليم بأنواع التفكير المختلفة مثل التفكير الابتكاري والابداعي والناقد وغيرها والاكتفاء بحشو عقول المتعلمين بصب المزيد من المعلومات والحقائق.
- ظهور الكثير من المشكلات البيئية والاجتماعية والعلمية ناتج من غياب بعض القيم لدى المتعلمين.

أهـداف أنسنة التعلم:

يمكن تحديد أهداف أنسنة التعلم في النقاط التالية(أمل عبد المنعم،٢٠١٤: ٢٥٦):

١. جعل التعلم ذو معنى ودلالة لدى المتعلم.
٢. إعداد جيل مؤمن بالحرية وقادر على اتخاذ القرار وتحمل المسؤولية.
٣. بناء متعلم ذو شخصية إيجابية، محققاً لذاته، يفكر بطرق إبداعية، صاحب اتجاهات ناقدة، محباً للاستطلاع، لديه رغبة قوية في اكتشاف ما يدور حوله.
٤. الإسهام في تنمية القيم الأخلاقية والإنسانية.
٥. التقليل من ذاتية المعلم داخل الغرفة الصفية.
٦. إعطاء فرصة لجميع المتعلمين أن يشعروا بالنجاح.
٧. التأكيد على أهمية التعلم التعاوني.

الأسس والمبادئ التي تقوم عليها أنسنة التعلم:

تقوم أنسنة التعلم فى التعليم على مجموعة من الأسس (وليم عبيد، مجدي عزيز، ١٩٩٩: ٩٧) تتمثل في التالي:

أولاً: الأسس القانونية:

أهمها ما تنص عليه وثائق حقوق الإنسان إن التعليم حق أساسي من حقوق الإنسان، فهو حق للجميع بصرف النظر عن الجنس أو الدين أو العرق أو الوضع الاقتصادي، حق كل طفل الحصول على تعليم عالي الجودة بما يتماشى مع قدراته وخصائصه.

ثانياً: الأسس السيكولوجية

المتمثلة في مراعاة طبيعة المتعلم النفسية وقدراته واستعداداته وانفعالاته وميوله باعتباره محور العملية التعليمية(Wanj, 2005: 5)، ويمكن تحديد الأسس السيكولوجية لأنسنة التعلم في النقاط التالية:

١. كل متعلم قادر على التعلم وبطرق مختلفة ومتعددة.
٢. ينبغي للمتعلم أن يعبر، ويجرب، ويخطىء، ليكتشف ويتعلم وينمو معرفياً ووجدانياً.
٣. السماح للمتعلم بالإدارة الذاتية يشيع جو من الطمأنينة والمرح والمتعة أثناء التعلم.
٤. حفظ التوازن للطبيعة الإنسانية من خلال الاهتمام بجوانبها الروحي والمادي.

ثالثاً: الأسس الاجتماعية

الأسس الاجتماعية لأنسنة التعلم وهي تتمثل فيما يلي(منى يونس، ٢٠١٢: ٧٥):

- تعتبر وسيلة المجتمع والتربية لتحقيق الأهداف والآمال المرجوة.
- البيئة التي تربي وتصنع أجيال المستقبل وتنمي مهارات الاتصال بين أفراد المجتمع.
- التعليم يتم في بيئة ديمقراطية ثرية تشجع على احترام الرؤى المختلفة.

❖ تعبر عن قيم المجتمع وميوله وآماله وطموحاته وتراثه.

رابعاً: الأسس المعرفية

تحدد الأسس المعرفية لأنسنة التعلم في النقاط التالية(ريم أحمد،٢٠١٨: ٣٩):

- جعل التعلم ذي معنى.
- المتعلم أهم محاور العملية التعليمية.
- تحويل المعلومات إلى معرفة يستطيع المتعلم توظيفها في مواقف متعددة.
- المشاركة الفعالة والإيجابية للمتعلمين في البحث عن المعرفة واكتسابها.
- التقييم المستمر وسيلة لاكتشاف احتياجات المتعلمين والتعرف على قدراتهم.
- بناء مناهج تحقق تواصل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلم ومجتمعه.
- التطوير الكيفي للمناهج وطرق تدريسها هو الأساس الذى يسعى لتحقيقه.

الأهمية التربوية لأنسنة التعلم في تعلم الهندسة:

أن تعزيز الإنسانية والاستقلالية هام جداً للنمو الاجتماعي والثقافي والسياسي للمتعلمين، هما الشرارة التي تشعل الطموح في نفوسهم مما يدفعهم نحو الإنتاج والتقدم، ويمكن تلخيص أهمية ووظائف القيم التربوية لأنسنة التعلم فيما يلي:

١. تستخدم بمثابة معايير وموازين يقاس بها التعلم.
٢. تحديد الجهود التربوية والتعليمية فهى تسعى إلى التعليم التمكيني لا التعليم التقليدي.
٣. التعليم هو محاولة الربط بين المنهج والمعنى الشخصي، لذلك ركزت أنسنة التعلم على نمو مفهوم الذات وتقديرها، بجانب التركيز على تنمية التفكير بأنواعه المتعددة و مهاراته المتنوعة.
٤. إدراك المتعلم للقيم الإيجابية وأهميتها مثل: الثقة بالذات ، تقبل الآخر رغم اختلافه واحترامه.
٥. تخفف من انطوائية المتعلم لاسيما في مرحلة المراهقة.
٦. تحسن الخصائص العقلية والسمات الشخصية للمتعلم كحب الاستطلاع، الدافعية، الانتباه، الانفتاح الذهني وغيرها.
٧. ربط بطيء التعلم و الذين يعانون من صعوبات التعلم بزملائهم داخل الغرفة الصفية.
٨. تخلص المتعلمين من المشاعر والاتجاهات السلبية تجاه البيئة المدرسية.
٩. تؤدي الى كسر الروتين وخلق الحيوية والنشاط في الصف الواحد .
١٠. تنقل المتعلم في تعلمه من مرحلة المعرفة بالشيء إلى مرحلة الممارسة والتطبيق.
١١. تجعل المتعلم مستمتع بمشاعره ومعاملاته في الحياة اليومية، ولديه هدف في الحياة.

١٢.تطوير المعرفة في البناء المعرفي للمتعلم يتم عندما يصبح لدى المتعلم وعى كافي بأن وجهات نظر الآخرين تثري ما لديه من تفكير.

المحور الثاني: التفكير الهندسي الاستدلالي:

بالرجوع إلى أدبيات تربويات الرياضيات ومجموعة من الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت كلاً من التفكير الهندسي والتفكير الاستدلالي يمكن استناد ما توصلت إليه الباحثة في كل ما يختص بالتفكير الهندسي الاستدلالي(نظلة خضر، ٢٠٠٦ : ٣٨ ؛ وديع مكسيموس وآخرون، ٢٠٢٠ : ٢٢٠؛ فؤاد أبو حطب،٢٠١١: ٣١ ؛ Hokanson, 2018: 26:).

يمكن تعريف التفكير الهندسي الاستدلالى بأنه نشاط عقلي يقوم به المتعلم حينما يواجه مشكلة هندسية ما، مما يضطره إلى تحليل المشكلة إلى جزئياتها لإدراك العلاقات بينها من خلال الحقائق والمقدمات التى لديه والانتقال من الجزئيات إلى الكليات، أو من الكليات إلى الجزئيات للوصول الى حلول سليمة للمشكلة المطروحة.

ويعرف إجرائيا بأنه: نشاط عقلي يتضمن ممارسة طالب الصف الثالث الإعدادي العديد من العمليات العقلية العليا عندما تتوافر لديه معلومات حلول مشكلة ما، يتوصل من خلالها نتائج تسهم في حل تلك المشكلة، ويقاس إجرائياً بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي (الاستنباط- الاستقراء- الاستنتاج) المعد لذلك.

مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي:

بالرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة يمكن تحديد بعض مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي (محمد السيد،٢٠١١: ٢٠١ ؛ أميرة حامد، ٢٠١٩: ٢٠٧)، كالتالي:

١. مهارة الاستنباط: هي قدرة المتعلم على التوصل إلى نتيجة من خلال المعلومات والحقائق المتوافرة، أو الانتقال من القواعد العامة إلي الحالات الخاصة. وتشتمل مهارة الاستنباط على المهارات الفرعية (التفصيل، تطبيق العلاقات، التنبؤ).
٢. مهارة الاستقراء:هي قدرة المتعلم علي التوصل إلي نتائج تتجاوز المعلومات المعطاة، أو الانتقال من الحالات الخاصة إلي أحكام عامة. وتشتمل مهارة الاستقراء على المهارات الفرعية (إدراك العلاقات، وضع الفرضيات، التعميم).
٣. مهارة الاستنتاج: هي القدرة العقلية التي يستخدم فيها المتعلم ما يملكه من معارف ومعلومات من أجل الوصول إلي نتيجة غائبة أو غير واضحة. وتشتمل مهارة الاستنتاج على المهارات الفرعية (مهارة فحص الدليل، مهارة تخمين البدائل، مهارة التوصل إلى استنتاجات).

الأهميـة التربوية للتفكيـــر الهندسي الاستدلالي:

توجد علاقة وطيدة بين عملية التعليم والتفكير الهندسي الاستدلالي فأهم ما تتجه إليه المؤسسات التعليمية الحديثة هو تكوين متعلم قادر على التفكير حتى يستطيع أن يعيش فى عالم متعدد الثقافات، وايضا نجد أن التفكير يتم الاستدلال عنه من خلال عملية التعليم، نحاول عرض أهمية التفكير الهندسي الاستدلالي في النقاط التالية:

١) تحسين جودة تعلم وتعليم الرياضيات.
٢) رفع مستوى الثقة بالنفس لدى المتعلم وتقدير الذات.
٣) يرتبط ارتباط وثيق بالنشاط العملي للمتعلم.
٤) يؤدي التسلسل العلمي المنطقي فيه إلي استيعاب المعرفة بشكل دقيق ووافي.
٥) تحرير عقل المتعلم من القيود على تفكيرهم والالتزام بالإجابات دون العمل على البحث والتقصي عنها بأنفسهم.
٦) يعد ضرورة من الضرورات التي تقوم عليها أنواع التفكير الأخرى مثل التفكير العلمي، والتفكير الناقد، والتفكير التأملي.
٧) يحفز علي العمليات العقلية العليا ومنها: التخطيط والتنظيم والتمييز والتحليل والنقد.
٨) تحفيز العقل على إنتاج الأفكار.
٩) إمكانية توليد وتقييم الحجج والبراهين واختبار الفروض.

أساليب تنمية التفكيـــر الهندسي الاستدلالي:

١. التعميم Generalization :يقصد به إدراك الخاصية أو المبدأ المشترك في عدد من المواقف الخاصة
٢. المماثلة Analogy :يقصد بها عملية الاستدلال من خاص إلى خاص.
٣. المناقشة Discussion: أسلوب المناقشة يعتمد على مناقشة موضوع ما ومحاولة طرح الاستنتاجات والحلول له، على أن يتم ذلك بموضوعية، ودون توجيه أى نقد لما يقدمه المتعلمين من آراء واقتراحات.
٤. الحجج المؤيدة والمعارضة Arguments for and against: يُعد أحد أساليب الاستبصار لدى المتعلم حيث يتيح له تقييم القضايا بطريقة متوازنة وموضوعية قائمة على تقديم الأدلة والبراهين التي تدعم وجهة نظره.

دور المعلم فى تنمية التفكيـــر الهندسي الاستدلالي:

للمعلم دور كبير فى تنمية التفكير الهندسي الاستدلالي داخل الغرفة الصفية يمكن تحديدها كالتالي (خالد حسن،٢٠١٨: ٤٩؛ Johansson, 2016: 17):

أ- عرض المحتوى التعليمي على هيئة مشكلات ذات صلة بـ ميول المتعلم وقدراته.

ب- طرح أسئلة تتحدى تفكير المتعلمين وتعمل على قدح قدراتهم العقلية وبالتالي يتوصلوا إلي النتائج والحقائق بمجهودهم الذاتي.
ت- تقديم أنشطة عملية تركز على كل المستويات وتهتم ببناء البنية العقلية للمتعلم.
ث- خلق جو من الديمقراطية خلال المناقشات الصفية يسمح للمتعلم أن يفكر ويعبر عن محاولاته وآرائه دون قلق أو خوف.
ج- مساعدة المتعلم في كيفية تعلمه وبناء عمليات التفكير.
ح- استخدام استراتيجيات تدريسية تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية وباحث عن المعرفة.
خ- الإبتعاد عن الصور التقليدية لتقويم المتعلم التى تعد معوقاً أساسياً للتفكير وكذلك الاختبارات التي تعتمد على قياس التحصيل المعرفي فقط.

ثانياً: إجراءات البحث:

١- اختيار الوحدة التجريبية

تم أختيار الوحدة التجريبية وهى " وحدتي الدائرة" من مقرر الهندسة المقررة على الصف الثالث الإعدادي للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

٢- إعداد المواد التعليمية:

١) إعداد دليل المعلم، وقد اشتمل على العناصر التالية:

الجزءالأول: ويشتمل مقدمة عن أنسنة التعلم والتفكير الهندسي الاستدلالي.

الجزء الثاني: محتويات الدليل : ويشتمل على:

- عنوان الدرس.
- أهداف إجرائية للدرس وفق أنسنة التعلم.
- خطوات التدريس وتقويم كل درس وفق أنسنة التعلم.

تم إعداد الصورة النهائية للدليل، وقد تم إقرار الدليل بعد عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لاستطلاع آرائهم، وفى ضوء آرائهم ومقترحاتهم التى كان لها أثر في بناء المحتوى وإثراء الأنشطة التعليمية تحددت فيما يلى:

أ- التدقيق اللغوى في بعض العبارات الواردة في البرنامج.
ب- تعديل بعض الأسئلة في عملية التقويم النهائي للتشابة فى الفكرة أو غموض فى صياغة المطلوب .

تم الاخذ بتوجيهات السادة المحكمين وإجراء التعديلات وأصبح دليل المعلم صالحاً للتطبيق.

٢) إعداد كتيب التلميذ وفقاً لأنسنة التعلم: وقد اتبعت الخطوات التالية:

- تحديد أهداف موضوعات كل وحدة.

- تحديد موضوعات محتوى كل وحدة، وهى نفس موضوعات محتوى الكتاب المدرسي المقرر، ولكن تم تنظيمها وإعدادها وفق أنسنة التعلم، وتدعيمها بالأنشطة والتدريبات والأمثلة والمسائل الرياضية الإضافية ذات الأفكار المتنوعة والجديدة وغير النمطية والمفتوحة.
- تم إعداد الصورة النهائية للكتيب، وقد تم إقراره بعد عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لاستطلاع آرائهم، وفى ضوء آرائهم ومقترحاتهم أصبح الكتيب صالحاً للتطبيق.

٣) إعداد أداة القياس(اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي):

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وهى: الاستنباط والاستقراء والاستنتاج، تضمنت تعليمات الاختبار شرحاً لكيفية الاجابة عليه، وروعي فيها أن تكون واضحة ومناسبة للتلاميذ.

للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مناهج وطرق تدريس الرياضيات وذلك للتأكد من مدى وضوح الأسئلة، ومدى مناسبة الاختبار للمحتوى والتلاميذ، وتم الأخذ بآرائهم.

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عددهم (٦٠) تلميذاً من تلاميذ مدرسة نقادة للتعليم الاساسي، بهدف حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون)، الذي بلغ(٠.٩٢)، وهو معامل مناسب يمكن الوثوق فيه.

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد وجد أن معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار تتراوح ما بين(٠.٣٦- ٠.٧٧)، وهى معاملات مناسبة لغرض الاختبار.

كما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار ما بين(٠.١٨ - ٠.٢٥) وهذا يدل على أن أسئلة الاختبار جاءت مميزة.

وتم حساب زمن الاختبار باستخدام متوسط أزمنة تلاميذ المجموعة الاستطلاعية وبلغ زمن الاختبار (١٠٠) دقيقة، وتكون الاختبار فى صورته النهائية من (٤٠) سؤالاً.

الدراسة التجريبية:

- تم اختيار مجموعات متكافئة من حيث المستوى المعرفي والعمر الزمني للتلاميذ من تلاميذ مدرسة نقادة الإعدادية الجديدة، حيث تم اختيار(٣٠)

تلميذاً كمجموعة ضابطة درست مقرر الهندسة بالطريقة المعتادة، و (٣٠) تلميذاً للمجموعة التجريبية درسوا المقرر وفقاً لأنسنة التعلم.

- تم تطبيق اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي قبلياً على مجموعتي البحث بهدف التأكد من عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- تم تدريس المجموعة التجريبية المقرر وفق أنسنة التعلم، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
- بعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي بعدياً على مجموعتي البحث، وذلك لبيان مدى فاعلية أنسنة التعلم على تنمية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى التلاميذ، وتم رصد نتائج التطبيق البعدي، وإجراء المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث:

اختبار صحة الفرض الذي ينص على: "يوجد فرق دال إحصائياً عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي فى مادة الهندسة لصالح المجموعة التجريبية"

وللتأكد من صحة الفرض السابق تم حساب قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية لحساب الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي ، وكانت النتائج كما فى الجدول التالي:

جدول (١)
نتائج اختبار "ت" في التطبيق " البعدي " لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى مجموعتي البحث

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة " ت"	الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)
التجريبية	٣٠	١٨٨.٩٤٨	٤.٣١٨	٣٤.٠٧٥	دالة
الضابطة	٣٠	١٢٢.٩٤٤	٩.٦٩١		

يتضح من جدول(١) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية وقيمته(٣٤.٠٧٥)، حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة الحرية(٥٨) تساوى ٢.٠٢١.

كما يتضح ايضاً من جدول(١) أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية(١٨٨.٩٤٦) أكبر من متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة(١٢٢.٩٤٤)، وبذلك يظهر هناك تفوقاً ملموساً فى الأداء البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يفسر ذلك بتأثر التلاميذ بالمتغير التجريبي(أنسنة التعلم)، حيث أن أنسنة التعلم تؤدي إلى تحسن التفكير الهندسي الاستدلالي. والجدول(٢) التالي يوضح قيمة(□٢) و (d) المقابلة ومقدار حجم التأثير في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي

جدول (٢):

قيمة(□٢) و (d) المقابلة ومقدار حجم التأثير في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي بمهاراته المختلفة

المهارة	قيمة " ت "	قيمة " η^2"	قيمة " d "	حجم التأثير
الاستنباط	٣٢.٥٥٥	٠.٩٤٨	٨.٥٤٠	كبير
الاستقراء	٣٥.٦٥٣	٠.٩٥٦	٩.٣٢٣	كبير
الاستنتاج	٤٨.٦٥٣	٠.٩٧٦	١٢.٧٥٤	كبير
اختبار التفكير الهندسي الاستدلالي ككل	٣٤.٠٧٥	٠.٠٩٥٣	٩.٠٠٦	كبير

يتضح من جدول (٢) ا أن حجم تأثير برنامج قائم على أنسنة التعلم على تنمية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى التلاميذ كبير، حيث بلغت قيمته (٩.٠٠٦).

وبهذا قد تمت الاجابة عن السؤال الذي نصه: " ما فاعلية برنامج قائم على أنسنة التعلم فى تنمية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟"

توصيات البحث:

١. قيام وزارة التربية والتعليم بعقد دورات تدريبية للمعلمين في المراحل المختلفة حول التدريس وفق أنسنة التعلم.
٢. إعادة النظر فى برامج إعداد معلم الرياضيات من خلال التأكيد على العلاقة بين العلم والثقافة والإنسانية.
٣. الاهتمام بالتعلم ذي المعنى والبعد عن التعليم الاستظهاري فى تعلم الرياضيات داخل مدارسنا.
٤. تدريب معلمي الرياضيات على التدريس وفق أنسنة التعلم، والاستعانة بجهود المشرفين التربويين ذوي الخبرة في إعداد تلك الدروس.
٥. تضمين المقررات المخصصة لإعداد التلاميذ المعلمين بكليات التربية مهارات التفكير الهندسي الاستدلالي والطرق المناسبة لتنميتها واستخدامها كمعين على زيادة التحصيل.

٦. ضرورة توجيه البحوث التربوية إلى الاهتمام بالنواحي الإنسانية والخلقية والتواصلية.

بحوث مقترحة:

١. إجراء دراسة باستخدام أنسنة التعلم لعلاج نواحي الضعف لدى التلاميذ في المهارات الرياضية.
٢. إجراء دراسة لمعرفة أثر أنسنة التعلم على التحصيل وتنمية التفكير الهندسي الاستدلالي لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم فى الرياضيات.
٣. إجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام أنسنة التعلم على تنمية التفكير الناقد والقدرة على اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٤. دراسة أثر برنامج قائم على أنسنة التعلم على التفكير الإبداعي في الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

المراجع:

أمل عبد المنعم السيد(٢٠١٤): تطوير مناهج الدراسات الاجتماعية في ضوء المدخل الإنساني وأثره في تنمية الجوانب الوجدانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع ٦١، ٢٤٩-٢٦٩.

أميرة حامد خضر(٢٠١٩). فاعلية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٢(٩)، يوليو، ١٨٩ – ٢١٧، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.

خالد حسن محمود (٢٠١٨). تنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات باستخدام نموذج Suchman الاستقصائي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية (دراسة تجريبية). المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، (١٤ - ١٥)، يوليو، القاهرة.

ربحي مصطفى عليان، ، عثمان محمد غنيم(٢٠١٣). **أساليب البحث العلمي النظرية والتطبيق**. عمان: دار صفاء.

ريم أحمد عبد العظيم(٢٠١٨): برنامج قائم علي المدخل الإنساني لتنمية التعبير الشفوي و خفض قلق التحدث لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ع ٢٣١ ، ١٦-٦٥.

السعيد الجندي عبد العزيز(٢٠١١). "فاعلية استخدام المدخل الإنساني في تدريس التاريخ على تنمية التعاطف التاريخي اتجاه بعض القضايا العربية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية"، *مجلة كلية التربية*، ١(٩)، يناير، ١-٧٣ ، جامعة بورسعيد.

عايش محمود زيتون(٢٠٠٧). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** . ط ١ . عمان: دار الشروق.

علي أحمد الجمل (٢٠٠٨). فاعلية استخدام المدخل الإنساني في بناء مناهج التاريخ وتدريسها في تنمية بعض الجوانب الوجدانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوي للدراسات الاجتماعية*، ع١ ، ٢٢١-٢٥٩.

عماد شوقي سيفين(٢٠١٦). أثر موديول قائم على المدخل الإنساني على تنمية مهارات الحس العددي و التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩(١)، يناير، ٢٦٩- ٣٠٩.

فهد بن سعد القطامي، يسرى سعد عبدالله(٢٠٢٠). أسباب العزوف عن تطبيق دور التعلم النشط: محافظة الدوادمي أنموذجا. *مجلة كلية التربية*. ٣٦(٥)، ٢٣٩ – ٢٥٥، جامعة أسيوط.

محمد السيد على(٢٠١١). **موسوعة المصطلحات التربوية**. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.

مريم عبد العظيم عبد الرحيم(٢٠١٨). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير البصري والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*.

مني يونس بحري(٢٠١٢). **المنهج التربوي أسسه وتحليله**. عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

نظلة حسن أحمد خضر(٢٠٠٦). **أصول تدريس الرياضيات**. ط ١٢. القاهرة: عالم الكتب.

وديع مكسيموس، فايزة أحمد، أسامة فتحي (٢٠٢٠). استخدام السقالات التعليمية لتنمية التفكير الهندسي وبعض مهارات التفكير التحليلي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة التربوية لتعليم الكبار*، ٢(٣)، يوليو، ٢١٦-٢٣٨، جامعة أسيوط ، كلية التربية، مركز تعليم الكبار.

وليم عبيد، ومجدي عزيز(١٩٩٩). **تنظيمات معاصرة للمناهج**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

Chandreshwar, M. (2000). Humanistic approach to education, Journal of Nelta, 5(2), December.

Gibson,s.,T.,(2007): Beyond curriculum integration,A humanities Approach to teaching social studies,Canadian,social studies,V 32,N.7.

Hokkanen, S. L. (2011). Improving student achievement, interest and confidence in science through the implementation of the 5E learning cycle in the middle grades of an urban school. Master's Thesis, Montana State University.

Hunt Jessica.(2015).Howto better understand the diverse mathema thinking of learners.Australian Primary Mathematics Classroom,20(2),15-22.

Johansson, H.(2016). Mathematical Reasoning Requirements in Swedish National Physics Tests International Journal of Sciences and Mathematics Education, 14(6), 1133-1152.

Lei,Q.(2007).EFL Teachers " Factors and Students Affect"US- China Education Review,4(3),pp60-67.doi : 102307/1170741..

Powell,C.(2010).Transforming Correction:HumanisticApproaches to Corrections and Offender Treatment.Journal of Humanistic Psychology ,47,Issue7,pp 1384-1385.

Rowlett Peter.(2015).Developing Strategic and Mathematical Thinking via Game Play: Programming to Investigate a Risky Strategy for Quarto. The Mathematics Enthusiast, 12(1),55-61.

Sundari,B.(2007).Reflections on Humanistic Approach to Teaching and Learning,Scholarship of Teaching and Learning,1,Issue(1),1- 4.

Wanj,G.(2005).Humaniwtic Approach and Affective Factors in Foreign Language Teaching . University of Shanghai for Science and Technology,v2 ,no5.

Zoewil(2002): begining with children- www.satyamag.com.