مركز أ.د/ أحمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
(مجلة كلية التربية)
=======

فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية

إعـــــــداد

أ.د/ جمال محمد فكرى
أستاذ بقسم المناهج وطرق التدريس
الرياضيات بكلية التربية– جامعة أسيوط
gamal.fakry@yahoo.com

أ.د/ حمدى محمد مرسى
أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات
بكلية التربية ــ جامعة أسيوط
hamdy.morsy@yahoo.com

أ/ ناصر شعبان محمد محمد
باحث دكتوراه تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية ــ جامعة أسيوط
nasser.math@yahoo.com

﴿ المجلد الأربعون– العدد الحادى عشر- جزء ثالث– نوفمبر ٢٠٢٤م ﴾
عدد خاص بالمؤتمر العلمى الدولى التاسع (دور التعليم العربى فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة)
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص:

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير البصري ومهارات حل المشكلات اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً في مقرر الرياضيات باستخدام برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة.

مجموعة الدراسة:

مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل بنات للصُم وضعاف السمع بمدينة الأربعين التابعة لإدارة أسيوط التعليمية بمحافظة أسيوط، بلغ عددها (٢٧) تلميذه ، تم تقسيمهم إلى (١٤) تلميذة للمجموعة التجريبية والتي درست بإستخدام البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة، (١٣) تلميذة للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة المعتادة.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

١- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار مهارات التفكير البصري لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

٢. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات اللفظية لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية : برنامج، الذكاءات، المتعددة. الرياضيات.التفكير.

The Effectiveness of A Program Based on The Multiple Intelligences Theory in Developing Visual Thinking Skills in Mathematics for the Hearing-Impaired Preparatory Stage Students

Prof. Dr. Gamal Mohamed Fikry

Professor, Department of Curricula and Teaching Methods

Mathematics, Faculty of Education, Assiut University

gamal.fakry@yahoo.com

Prof. Hamdy Mohamed Morsy

Professor of Mathematics Curricula and Teaching Methods

Faculty of Education, Assiut University

hamdy.morsy@yahoo.com

Mr. Nasser Shaaban Mohamed Mohamed

PhD Researcher, Mathematics Curriculum and Teaching Methods

Faculty of Education, Assiut University

nasser.math@yahoo.com

Abstract:

Research objectives: The study aimed to develop visual thinking skills and verbal problem-solving skills among hearing-impaired middle school students in the mathematics curriculum using a program based on the theory of multiple intelligences

Research group: The study group consisted of a number of first-year hearing-impaired female students from Al-Amal School for the Deaf and Hearing-Impaired in the city of Al-Alarbaeen, affiliated with the Assiut

Educational Administration in Assiut Governorate. The group included 27 students, divided into 14 students in the experimental group who were taught using the program based on the theory of multiple intelligences, and 13 students in the control group who were taught using the usual method.

Research Results:

The study results revealed the following:

1- A statistically significant difference at the 0.01 level was found between the mean scores of the experimental and control female students groups in the post-test of visual thinking skills, favouring the experimental group.

2 -A statistically significant difference at the 0.01 level was found between the mean scores of the experimental and control female students groups in the post-test of verbal problem-solving skills, favouring the experimental group".

Key words: Multiple, Intelligences. Theory, Mathematics,Thinking

المقدمة:

نال مجال التربية الخاصة لفئات الإعاقة اهتماما بالغاً في السنوات الأخيرة، ويرجع هذا الاهتمام إلى الاقتناع المتزايد بأن ذوي الحاجات الخاصة كغيرهم من أفراد المجتمع لهم الحق في الحياة وفي النمو بأقصى ما تمكنهم قدراتهم وطاقاتهم، ومن ناحية أخرى يرجع إلى تغير نظرة المجتمعات إلى هذه الفئات الخاصة على أنهم جزء من الثروة البشرية مما يحتم تنمية هذه الثروة، والاستفادة منها إلى أقصى حد ممكن.

ويشير زيتون(٢٠٠٣، ٢٤٨)[١] إلى أن التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية قد يعانون من الصمم Deafens أو يعانون من الضعف النسبي لحاسة السمع Hard of hearing؛ والنوع الأول (الصم) من التلاميذ ليست لديهم القدرة على السمع أو فهم لغة الحديث ولو بمساعدات خاصة للسمع، أما التلاميذ ضعاف السمع فيتطلبون بعض التكيفات الخاصة، حيث يمكنهم استخدام حاسة السمع في فهم لغة الحديث سواء باستخدام المعينات السمعية المناسبة أو بدونها.

ويشير عفانة (٢٠٠٢، ٦٢) إلي أن التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصرياً ولفظياً، ولهذا فإن التفكير البصري يحدث بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم في تفاعل نشط.

ويعتمد التفكير البصري على ما تراه العين من صور ورسومات وأشكال توضيحية ...إلخ، وما يتم إرساله من إشارات إلى الجانب الأيمن للمخ الذي يقوم بترجمتها لتفسير ما تم رؤيته وتجهيزه في الذاكرة لمعالجته بعد ذلك (أبو النجا، ٢٠١٣، ٤٥؛ شحاته،٢٠٢٣، ٣٣).

وحيث إن التلميذ الأصم والمعاق سمعياً يفقد الكثير من المعلومات التي يمكن أن تصله من البيئة المحيطة به نتيجة فقدانه لحاسة السمع، لذا فالاهتمام بحاسة الإبصار لدى الأصم والمعاق سمعياً يُعد ضرورياً، ومحاولة تنميتها يساعده بدرجة كبيرة على تعلم أكثر من لغة مثل:(لغة الإشارة Sing Language للحديث الشفوي – اللغة المكتوبة (الأعداد والحروف والكلمات) المدونة في الكتب – اللغة البصرية Visual Language (صور – رسوم – أشكال تخطيطية – رسوم بيانية - ...إلخ) (عبد الرحمن،٢٠٠٤، ١٨- ١٩).

---

[١] تم التوثيق في ضوء (APA Manual (American Psychological Association Manual دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس، كالتالي (اسم المؤلف، السنة، أرقام الصفحات)، والتفاصيل مثبتة في قائمة المراجع.

وقد دعا المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكيNCTM إلى تضمين مهارات التفكير البصري ضمن المقررات الدراسية في مختلف المراحل الدراسية؛ نظراً لدورها في تدعيم الخبرة الرياضية وتقديم خبرة حسية تعالج الموضوعات الحسابية والهندسية بشكل قريب إلى ذهن المتعلم (NCTM,2003).

ويرى مهدي (٢٠٠٦، ٨٧) أن التفكير البصري يتضمن العديد من المهارات، وهي:

١- مهارة التعرف على الشكل ووصفه. ٢- مهارة تمثيل المعلومات على الشكل.

٣- مهارة تحليل الشكل. ٤- مهارة ربط العلاقات في الشكل .

٥- مهارة إدراك وتفسير المعلومات. ٦- مهارة الاستنتاج أو استخلاص المعاني.

ولذا فإن تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً يمنحهم القدرة على تمثيل الأشياء بصرياً؛ مما يساعدهم على فهم المسائل الرياضية ووضع الحلول للمشكلات الرياضية المتنوعة.

ولذا ينبغي إعادة النظر في المناهج الدراسية الحالية المطبقة في مدارس الصم والمعاقين سمعياً؛ مما يقتضي من المعلمين اتباع طرائق وإستراتيجيات تدريس تعليمية متنوعة تتناسب مع قدرات وخصائص التلاميذ وتراعي ما بينهم من فروق فردية، ومن هنا كثرت النظريات التي حاولت اكتشاف الفروق الفردية، ومراعاة قدرات التلاميذ وميولهم واهتماماتهم.

وتُعد نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences Theory التي وضعها " جاردنر Gardner " ، من أبرز النظريات التربوية التي اعتمدت على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وقد انبثقت هذه النظرية من البحوث المعرفية الحديثة التي أوضحت أن التلاميذ لديهم ذكاءات متعددة ولكن بدرجات متفاوتة، وأنهم يتعلمون ويتذكرون ويفكرون بطرق مختلفة، وأن كل إنسان قادر على معرفة العالم بتسع طرق مختلفة (عبيدات وأبو السميد، ٢٠٠٧، ٢٥٠).

وتضع نظرية الذكاءات المتعددة نواحي العجز والإعاقات في سياق أكثر تقدماً، ففي إطار هذه النظرية يستطيع المربون أن يتعاملوا مع الطفل ذي الحاجات الخاصة ككل وكشخصيةٍ تملك نواحي قوة في مجالات متعددة من الذكاءات؛ حيث ترى تلك النظرية أن التلاميذ الذين لا ينجحون بسبب نواحي قصورهم في مجال ذكاء معين، يستطيعون أن يتجنبوا تلك العقبات باستخدام طرق بديلة تستثمر ذكاءاتهم الأكثر نمواً وتقدماً (جابر، ٢٠٠٢، ٢٣١- ٢٣٢).

ولنظرية الذكاءات المتعددة دور مهم في تعليم الرياضيات ؛ حيث إن استخدام المعلمين لإستراتيجيات الذكاءات المتعددة كنقاط مدخلية لتدريس الجبر والهندسة سوف يساعد التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية واستيعابها بسهولة، فالتلاميذ الذين يجدون صعوبة في فهم الرياضيات عن

طريق الورقة والقلم كثيراً ما يستوعبون المفاهيم بسهولة حين يعّدون نماذج أو يمثلون المعادلات الرياضية بلعب الأدوار (حسين، ٢٠٠٣، ٤٥).

وقد أشارت العديد من الدراسات العربية والأجنبية إلى فاعلية استخدام نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير بمهاراته المختلفة وتحقيق العديد من النتاجات التعليمية في مجال التربية الخاصة، مثل: دراسة علي(٢٠٢١)، ودراسة الحديدي(٢٠٢٢).

وانطلاقاً مما سبق سعى البحث الحالي إلى استخدام أنشطة وإستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة كإحدى النظريات التربوية المعاصرة التي أحدثت ثورة في الممارسات التربوية الحديثة؛ لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي من خلال الشواهد التالية:

١.نتائج الدراسة الاستطلاعية.

بعد حضور الباحث لدورات التخاطب ولغة الإشارة بمركز الإرشاد النفسي والتربوي بكلية التربية – جامعة أسيوط، ومعرفته بأساليب التواصل الكلي للاتصال مع الصم وضعاف السمع وقيامه بعمل قاموس إرشادي بلغة الإشارات في الرياضيات للصُم وضعاف السمع؛ وعليه فقد قام الباحث بزيارات متكررة لمدرسة الأمل للصُم وضعاف السمع بمدينة الأربعين بمحافظة أسيوط، للتعرف على واقع تدريس الرياضيات في مدارس الأمل للصم وضعاف السمع بالمرحلة الإعدادية، كما تم إجراء بعض المقابلات مع موجهي ومعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية بمدرسة الأمل للصُم وضعاف السمع بمدينة الأربعين بمحافظة أسيوط، وتوجيه عدد من الأسئلة المفتوحة إليهم، والاطلاع على محتوى كتب الرياضيات للتلاميذ الصُم وضعاف السمع بالمرحلة الإعدادية.

وقد تبين وجود قصور في مجال تدريس الرياضيات للتلاميذ الصُم وضعاف السمع، حيث دلت إجابات التلاميذ والمعلمين، وكذلك ملاحظات الباحث من خلال حضور بعض الحصص المخصصة لتدريس الرياضيات على ما يلي:

- يتبع المعلمون الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً (الصم وضعاف السمع) ، والتي تعتمد على لغة الإشارة فقط مع الاستخدام المحدود لبعض الوسائل التعليمية.
- عدم الاهتمام بوضع المتعلم في بيئة تعلم نشطة يشارك فيها، ويتعلم من خلال الممارسة، حيث يوجه المعلم كل اهتمامه على المحتوى بغض النظر عن الطريقة المستخدمة في التدريس.

- يهتم معلم الرياضيات بتحصيل الحقائق فقط والمفاهيم دون الاهتمام بتنمية مهارات التفكير، وبخاصة مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ.
- الفجوة الواضحة بين موضوعات الرياضيات المقررة والمجالات العملية والمهنية للمعاقين سمعياً؛ مما يشكل صعوبة في بيان الأهمية المهنية للمفهوم الرياضي ودلالته في حياة المعاق سمعياً وتدريبه المهني.

وقد عزز الباحث إحساسه بالمشكلة من خلال إجراء دراسة استطلاعية للتعرف على مستوى مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؛ حيث قام الباحث بتطبيق اختبار مهارات التفكير البصري (إعداد الباحث) بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢ -٢٠٢٣ م) ، وتم تطبيق الاختبار على مجموعة قوامها(٢٠ تلميذة) من تلميذات الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصُم وضعاف السمع للبنات بمدينة الأربعين التابعة لإدارة أسيوط التعليمية بمحافظة أسيوط، وقد تضمن الاختبار(١٢) سؤالاً موزعة على ست مهارات للتفكير البصري، هي: مهارة التعرف على الشكل البصري ووصفه، مهارة التخيل البصري، مهارة الترجمة البصرية، مهارة التحليل البصري، مهارة ربط العلاقات في الشكل، مهارة الاستنتاج، بمعدل سؤالين لكل مهارة؛ ومن خلال نتائج الدراسة توصل الباحث إلى انخفاض مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً في مهارات التفكير البصري بصفة عامة.

٢- نتائج الدراسات السابقة:

قام الباحث بالاطلاع على نتائج وتوصيات الدراسات السابقة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، وتنقسم إلى:

أ) دراسات تناولت التفكير البصري بمهاراته المختلفة:

أجمعت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة على ضعف مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقون سمعياً، مثل: دراسة (العجمي، ٢٠٢٤)، ودراسة (البرماوي،٢٠٢٤)، ودراسة (مرسي، ٢٠٢٣) ، ودراسة (عبد القدوس،٢٠٢١)، ودراسة (مسلم، ٢٠٢١)، ودراسة (محمد،٢٠١٩)؛ لذا أوصت نتائج تلك الدراسات بضرورة تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً؛ حتى يمكن مواكبة التطورات الهائلة في المعرفة، وذلك من خلال استخدام برامج وإستراتيجيات حديثة ومتنوعة تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ المعاقين سمعياً وتفي باحتياجاتهم حياتياً ومهنياً.

دراسات تناولت نظرية الذكاءات المتعددة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات وفي مجال المواد الدراسية المختلفة.

أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية على أهمية استخدام إستراتيجيات تدريس حديثة ومتنوعة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، مثل: دراسة (الحديدي،٢٠٢٢) ودراسة (محمد،٢٠٢٢) ودراسة(علي،٢٠٢١) وأشارت نتائج تلك الدراسات إلى عدد من التوصيات، منها:

- ضرورة الاهتمام بإعداد المحتوى العلمي لمناهج الرياضيات المدرسية بما يناسب ذكاءات التلاميذ المتعددة ؛ مما يساعدهم على التعلم.
- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وخاصة التلاميذ المعاقين سمعياً من خلال استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة.
- ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة مع تزويدهم بدليل يساعدهم في هذا الشأن.
- ضرورة الاهتمام بتقويم التلاميذ في ضوء ذكاءاتهم المتعددة.

مصطلحات البحث:

- **البرنامج The Program :**

يعرفه خطاب (٢٠١٣، ٦٥) بأنه: نظام أو نسق متكامل من الأسس المعرفية والنفسية والاجتماعية والعناصر المتكاملة معها كالأهداف والمحتوى وطرائق التدريس وأساليبه والتقويم ، تقدمه مؤسسة ما إلى المتعلمين ، بقصد تنميتهم وتحقيق الأهداف المنشودة فيهم.

ولغرض البحث الحالي يُعرف البرنامج إجرائياً بأنه : مخطط عام يتضمن مجموعة دروس وحدتي "الهندسة والقياس" و " الأعداد والجبر" من مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً والمصاغة وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة والمتضمنة لأهداف تدريسية محددة ومفاهيم وأنشطة ووسائل تعليمية وإستراتيجيات تدريس وأساليب تقويم لتنمية مهارات التفكير البصري في الرياضيات من خلال استخدام نظرية الذكاءات المتعددة.

- **نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences:**

يعرفها جاردنر(٢٠٠٥ ، ٤٤-٤٦) بأنها: سبع وحدات متمايزة على الأقل من الوظائف العقلية يمتلكها الإنسان، وتسمى هذه الوحدات (ذكاءات)، ويؤكد أن هذه الذكاءات المنفصلة تمتلك مجموعاتها الخاصة بها من الإستراتيجيات التي يمكن ملاحظتها وقياسها، وهذه الذكاءات السبع الأساسية هي: (الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence - الذكاء المنطقي/ الرياضي Logical- Mathematical Intelligence -الذكاء البصري/المكاني Spatial /Intelligence- Visual الذكاء الجسمي/الحركي Bodily-Kinesthetic Intelligence – الذكاء الموسيقي Musical Intelligence – الذكاء الاجتماعي Interpersonal Intelligence – الذكاء الشخصيInterpersonal Intelligence).

ولغرض البحث الحالي تُعرف نظرية الذكاءات المتعددة إجرائياً بأنها: مجموعة من الإجراءات والممارسات التعليمية المرتبطة بكل نوع من أنواع الذكاءات الستة التي يتبناها البحث الحالي، وهي: (الذكاء اللغوي / اللفظي- الذكاء المنطقي /الرياضي – الذكاء البصري/المكاني- الذكاء الجسمي/الحركي- الذكاء الاجتماعي- الذكاء الشخصي)، والتي يتبعها معلم الرياضيات أثناء تدريس وحدتي "الهندسة والقياس " و" الأعداد والجبر" بمقررالرياضيات؛ بهدف تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً.

- **التفكير البصري Visual Thinking.**

يعرف عزب(٢٠٠٢، ٢٩٠) التفكير البصري بأنه: " قدرة عقلية ترتبط بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ،حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات من خلال حاسة الإبصار، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية تعتمد علي الرؤية والرسم المعروض ".

ولغرض البحث الحالي يُعرف التفكير البصري إجرائياً بأنه : نمط من أنماط التفكير ينشط عندما يثار عقل تلميذ الصف الأول الإعدادي المعاق سمعياً عن طريق المثيرات البصرية (أشكال هندسية – صور – رسومات – رموز – فيديو- ....) المرتبطة بدروس وحدتي " الهندسة والقياس " و " الأعداد والجبر" بمقرر الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً؛ مما يترتب عليه إدراك العلاقات بين المعلومات الرياضية الهندسية المرتبطة بوحدتي الدراسة واستنتاج المعلومات من الأشكال المرئية بشكل أفضل، معتمداً في ذلك على الرؤية والرسم المعروض من خلال حاسة البصر، والتي لا تعتمد على نقل المعلومات اللفظية فقط في نقل الخبرات، بل بضرورة ربطها بالجوانب الحسية البصرية والخبرات المباشرة، ويتم الكشف عن ذلك من خلال اختبار مهارات التفكير البصري المُعد لهذا الغرض.

- **مهارات التفكير البصري Visual Thinking Skills**:

يعرف شعت (٢٠٠٩، ٧٨) مهارات التفكير البصري بأنها: منظومة من العمليات مكونة من مجموعة من المهارات (التعرف على الشكل- التمثيل-التحليل- الربط- الإدراك والتفسير- الاستنتاج) التي تشجع المتعلم على التفكير البصري والتأمل وقراءة الشكل البصري وترجمة الصور البصرية وتحويلها إلى لغة لفظية مفهومة (مكتوبة أو منطوقة) واستخلاص المعلومات منها.

ولغرض البحث الحالي تُعرف مهارات التفكير البصري إجرائياً بأنها: منظومة من العمليات تترجم قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادي المعاق سمعياً على قراءة الشكل البصري

وتحويل اللغة البصرية التي يحملها إلى دلالة لفظية متمثلة في التعرف على الشكل الهندسي ووصفه وتحليل الشكل الهندسي وربط العلاقات في الأشكال الهندسية وإدراك وتفسير الغموض في الأشكال الهندسية والمعادلات والمتباينات الجبرية والمشكلات الرياضية واستخلاص المعاني والمفاهيم الهندسية، ويُقاس ذلك بمجموع الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات التفكير البصري المُعد لذلك الغرض.

- **المعاقون سمعياً Hearing Impaired**:

يعرف القريطي(٢٠٠١، ٣١١) الإعاقة السمعية بأنها: مصطلح عام يُغطي مدى واسع من درجات فقدان السمع Hearing Loss يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد / Profound Serve الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، والفقدان الخفيف Mild الذي لا يعوق استخدام الأذن في فهم الحديث وتعلم الكلام واللغة، ويمكن تمييز فئتين من المعاقين سمعياً، هما الصم Deaf وضعاف السمع Hard of Hearing.

ولغرض البحث الحالي يُعرف المعاقون سمعياً إجرائياً بأنهم: تلاميذ الصف الأول الإعدادي الذين لديهم فقدان كلي أو جزئي في القدرة السمعية، يؤثر سلباً في قدرتهم على فهم الكلام والتواصل والتعلم بشكل طبيعي مقارنة بزملائهم العاديين الذين هم في نفس أعمارهم وصفهم الدراسي؛ ولذا فهم يحتاجوا في تعليمهم وتفاعلهم مع الآخرين إلى معينات سمعية مناسبة ووسائل ذات طبيعة خاصة.

هدف البحث:

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الهدف الرئيس التالي:

تعرّف فاعلية البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري (التعرف على الشكل البصري ووصفه- التخيل البصري- الترجمة البصرية- التحليل البصري- ربط العلاقات في الشكل- الاستنتاج) في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١- يُعد استجابة للاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات التي تنادي بضرورة الاهتمام بالتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم فئة المعاقين سمعياً.

٢- يمثل البحث محاولة لمسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد أهمية الفروق الفردية بين التلاميذ وأهمية تفريد التعليم من خلال تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة.

٣- قد يساعد المعلمين من خلال تقديم أساليب جديدة ونظريات تربوية حديثة لتنمية مهارات التفكير بصفة عامة، ومهارات التفكير البصري بصفة خاصة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٤- قد يسهم في توفير بيئة تعليمية / تعلميه، تساعد المتعلمين علي المشاركة والإيجابية في المواقف التعليمية من خلال ممارسة أنشطة تعليمية قائمة علي الذكاءات المتعددة للتلاميذ المعاقين سمعياً.

٥- قد يسهم في تطوير تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً من خلال تقديم برنامج لتنمية مهارات التفكير البصري مصحوباً بدليلٍ للمعلم وأوراق عمل للتلاميذ قائم على أنشطة الذكاءات المتعددة كنموذج لتدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

٦- قد يسهم في توجيه أنظار التربويين والخبراء ومخططي مناهج الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً إلى أهمية التركيز على اللغة البصرية وعلى مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً.

٧- قد يرشد الباحثين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإجراء بحوث ودراسات أخرى مستقبلية؛ لتطوير تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً.

أسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري (التعرف على الشكل البصري ووصفه - التخيل البصري- الترجمة البصرية- التحليل البصري- ربط العلاقات في الشكل- الاستنتاج) في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؟

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- ست ذكاءات فقط من الذكاءات المتعددة التي اقترحها جاردنر، وهي(الذكاء اللغوي/ اللفظي- الذكاء المنطقي/ الرياضي- الذكاء البصري / المكاني- الذكاء الجسمي / الحركي – الذكاء الاجتماعي- الذكاء الشخصي)؛ وذلك لما أشارت إليه نتائج عدة دراسات* إلى أن هذه الذكاءات هي الذكاءات الأكثر ارتباطاً بتعلم مادة الرياضيات بصفة عامة، وبمهارات التفكير البصري بصفة خاصة.

٢- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة الأربعين التابعة لإدارة أسيوط التعليمية بمحافظة أسيوط.

* دراسة (الشامي،٢٠٠٧)، ودراسة (عبد الرحمن،٢٠١٥)، ودراسة (علي،٢٠٢١)، ودراسة (الحديدي،٢٠٢٢).

٣- وحدتي " الهندسة والقياس " و" الأعداد والجبر" بمقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣م)؛ وذلك لاحتوائهما على عدد من التمارين الهندسية التي يمكن استثمارها في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٤- مهارات التفكير البصري (التعرف على الشكل البصري ووصفه - التخيل البصري- الترجمة البصرية- التحليل البصري- ربط العلاقات في الشكل- الاستنتاج).

منهج البحث:

لغرض هذه الدراسة، أستخدم الباحث:

المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، لبيان مدى فاعلية استخدام البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً، ولذلك استخدم الباحث التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين، حيث قُسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة تجريبية تدرس بإستخدام البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة، والأخرى مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة مع التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث على كل من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

١. مواد وأداة البحث:

لغرض البحث الحالي، تم إعداد المواد والأدوات التالية:

أولاً: مواد المعالجة (التجريب):

١. قائمة بمهارات التفكير البصري المناسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.
٢. البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة.
٣. دليل المعلم المعد وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة والذي يوضح كيفية تدريس وحدتي " الهندسة والقياس " و" الأعداد والجبر" بمقرر الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.
٤. كراسة نشاط التلميذ لوحدتي " الهندسة والقياس " و" الأعداد والجبر" وتتضمن أنشطة لدروس وحدتي الدراسة والمعدة وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة.

ثانياً: أداة القياس:

١. اختبار مهارات التفكير البصري (التعرف على الشكل البصري ووصفه - التخيل البصري- الترجمة البصرية- التحليل البصري- ربط العلاقات في الشكل- الاستنتاج) لوحدتي الهندسة والقياس " و" الأعداد والجبر" من مقرر الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.

❖ الإطـــــار النظـــــري للبحث

الجزء الأول: نظرية الذكاءات المتعددة

أولاً: ماهية الذكاءات المتعددة.

يعرف عبد السلام(٢٠٠٧، ٦١) الذكاءات المتعددة بأنها : مجموعة من أنماط الذكاء يتعامل كل نمط منهم مع لون خاص من الخبرات ، فهناك ذكاء يتعامل مع المكان وذكاء يتعامل مع الكلمة وذكاء يتعامل مع الأرقام وذكاء يتعامل مع الصوت ودرجاته وذكاء يتعامل مع الظروف الاجتماعية بمكوناتها المادية والبشرية وهكذا أنماط متعددة للذكاءات.

وقدم " جاردنر " Gardner نظريته لأول مرة من خلال كتابه أطر العقل " Frames of Mind " عام ١٩٨٣م ؛ وذلك في محاولة منه لتّعرف الميزات المتكاملة للذكاء، حيث وجد أن الاعتماد على اختبارات الذكاء التقليدية لا تعطي نتائج عادلة لتحديد نقاط القوة والضعف أثناء تقديم الأفراد (Kelly,2005,45).

ويضيف إبراهيم(٢٠٢٠، ٥٥) أن نظرية الذكاءات المتعددة تطرح أسلوباً جديداً في دعم تفكير المتعلمين وتحقيقهم لأهدافهم المستقبلية؛ إذ تدعم المعلمين بأساليب مرنة وتساعدهم في تحسين مواطن القوة والضعف لدى طلابهم، وتمدهم بالآليات الأساسية ؛ لذلك فقد أسهمت التطبيقات المدرسية لمبادئ نظرية الذكاءات المتعددة بشكل كبير في تحسين مجالات تربوية مهمة و واسعة أم الابتكار والإبداع في مجالات التربية والتعليم ، فقد قدمت صورة أكثر ثراءً عن قدرات التلاميذ وإمكاناتهم ونجاحهم.

كما قدمت نظرية الذكاءات المتعددة تصوراً تعددياً للذكاء، وركزت على حل المشكلات والإنتاج المبدع، فالذكاء يظهر في أي شكل من أشكال الإنتاج أو حل المشكلات؛ ولذلك فإن أي شخص عادي لديه على الأقل سبعة أو ثمانية أنواع من الذكاء ومستقلة عن بعضها بشكل نسبي وهي (الذكاء اللفظي / اللغوي، الذكاء المنطقي / الرياضي، الذكاء المكاني / البصري، الذكاء الموسيقي / الإيقاعي، الذكاء الجسمي / الحركي، الذكاء الاجتماعي / البين شخصي ، الذكاء الشخصي / الداخلي، الذكاء الطبيعي).

ثانياً:أنواع الذكاءات المتعددة وإستراتيجياتها وعلاقتها بتعليم وتعلم مادة الرياضيات.

يرى " جاردنر " Gardner أن أي فرد لديه متسعاً من الذكاءات تعمل بدرجات متفاوتة تؤدي إلى الاختلاف بين الأفراد، حيث توصل" جاردنر " Gardner من خلال أبحاثه ودراساته إلى قائمة للذكاءات المتعددة والتي كانت في البداية سبعة ذكاءات، ثم أضاف "جاردنر " Gardner عام ١٩٩٣م نوعاً ثامناً من الذكاء يسمى " الذكاء الطبيعي " ، بالإضافة إلى نوعين

آخرين من الذكاء توصل إليهما جاردنر في كتابة " إعادة تشكيل الذكاءات المتعددة " عام ١٩٩٩م ، وهما (الذكاء الروحي والذكاء الوجودي) ، وهما ما زالا قيد البحث والدراسة وفق ما أكده " جاردنر " Gardner (الدرديري،٢٠٠٤، ٣٦- ٤٣)

ويشير " جاردنر " Gardner إلى أن الباب ما زال مفتوحاً للاجتهاد واكتشاف ذكاءات أخرى، ولكن بشرط الالتزام بالمعايير الموضوعة للنظرية؛ لذا ظهرت أنواع كثيرة من الذكاءات نتيجة جهود عديد من العلماء مثل: " أرمسترونج " و " ديفيد لازير " وغيرهما.

ومن خلال الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت نظرية الذكاءات المتعددة، يمكن توضيح أنواع الذكاءات المتعددة والإستراتيجيات والأنشطة المناسبة لها على النحو التالي:(بدر ،٢٠٠٣، ٥٩- ٩٦؛ هيكل،٢٠٠٧، ٨٧- ١٠٥؛ عطية،٢٠١٦، ١٣- ٢٣؛ علي ، ٢٠٢١، ٥٤ ؛ الحديدي،٢٠٢٢، ٣٥)

١) الذكاء اللغوي / اللفظي:

إستراتيجيات التدريس المناسبة { الأسلوب القصصي – العصف الذهني – المناقشات - كتابة اليوميات}

والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { سرد قصة – عمل مناظرة مع الزملاء – التعليق على الصور المختلفة – جلسات العصف الذهني – ووصف خصائص .....- الذهاب للمكتبة لعمل بحث أو جمع معلومات عن شيء معين }

- **علاقة الذكاء اللغوي/اللفظي بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

يمكّن الذكاء اللغوي التلاميذ من تحقيق مبدأ من أهم المبادئ العالمية لتدريس الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة والتي نص عليها تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) وهو التواصل الرياضي حيث يساعد الذكاء اللغوي التلاميذ على تبادل الأفكار الرياضية فيما بينهم، واستخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار وفهمها وتوضيحها للآخرين، ويساعد التلاميذ على حل المشكلات الرياضية وكتابة البراهين الرياضية بطريقة صحيحة (محمد،٢٠٠٨، ٣٣؛ الشامي، ٢٠٠٨، ٤٤)

٢) الذكاء المنطقي / الرياضي:

إستراتيجيات التدريس المناسبة { حل المشكلات – الألعاب التعليمية- الاكتشاف الموجه – التفكير العلمي- التصنيف في فئات}

والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { حل المشكلات المنطقية – التفكير بشكل منطقي والتوصل لحلول منطقية }

- **علاقة الذكاء المنطقي / الرياضي بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

يعتبر الذكاء المنطقي الرياضي من أكثر الذكاءات التي ترتبط بمادة الرياضيات؛ وذلك لأن مادة الرياضيات ترتبط ارتباطاً وثيقا بالأعداد وتهتم بالقياس وتقدير الكميات، كما أنها تقوم على الاستنباط والتحليل والتركيب وتنظيم الأشياء المختلفة بشكل دقيق ومنطقي ذي خصائص معينة، وتتميز باحتوائها على مجموعة من المفاهيم والحقائق التي ينبغي على التلميذ أن يعرف كيف يستخدمها ، كما تهتم بالبحث عن النماذج والعلاقات والتعبير عنها برموز رياضية ، كما أنها تتكون من استنتاجات ويتطلب هذا التعرف على فروض هذه الاستنتاجات (البنا، ٢٠٠٤، ٩٩ ؛ الشامي،٢٠٠٨، ٧٧- ٧٩ ؛ علي،٢٠٢١، ٥٦).

٣) الذكاء البصري/ المكاني:

إستراتيجيات التدريس المناسبة { التلميحات اللونية – التصور البصري– خرائط المفاهيم}

والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { رسم تخطيطي للفكرة – التخيل أو التصور لشكل معين والاستنتاج منه – التعامل مع الأشكال والرسومات – استخدام الألوان كمؤشرات للتعلم – استخدام العروض البصرية }

- **علاقة الذكاء البصري/المكاني بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

يعد الذكاء البصري/ المكاني من أهم الذكاءات التي ترتبط بمادة الرياضيات، وهو لا يقل شأناً عن الذكاء المنطقي الرياضي وخصوصاً في مقرر الهندسة والتي بطبيعتها تتطلب تصوراً وتخيلاً للأشكال ورسم بعض الأشكال أو رسم تخطيطي يوضح بعض الأفكار، وغير ذلك من المهام التي تتطلب استخدام الذكاء البصري/ المكاني (الشامي،٢٠٠٨، ٧٩).

٤) الذكاء الجسمي / الحركي:

إستراتيجيات التدريس المناسبة { لعب الأدوار – الطريقة المعملية – مسرحة الصف}والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { التمثيل بحركات الجسم واليدين أثناء عملية التعلم }

- **علاقة الذكاء الجسمي/الحركي بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

الرياضيات بطبيعتها مادة مجردة المفاهيم؛ لذا فإن دراستها تشكل صعوبة كبيرة بالنسبة لتلميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية الذي ينتمي لمرحلة العمليات المحسوسة ، لذلك ينبغي تدريس الرياضيات لهم باستخدام اللعب والحركة وتقمص الأدوار، واستخدام الأشياء العينية والملموسة، وهذا ما يتيحه الذكاء الجسمي حركي (عبد الرحمن ، ٢٠٢٠،٤٧ ؛ جابر،٢٠٠٣، ١٠٩).

٥) الذكاء الإجتماعي:

إستراتيجيات التدريس المناسبة { مشاركة الأقران – التعلم التعاوني - المحاكاة – لعب الأدوار } والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { مشاركة الزملاء – إقامة التفاعلات الإجتماعية – إقامة جلسات عصف ذهني بين المجموعات التعاونية }

- **علاقة الذكاء الاجتماعي بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

يمكن من خلال الذكاء الاجتماعي ممارسة الأنشطة المعملية أثناء التعلم وتناول الأشياء، واستخدام مكعبات في حل المسائل الرياضية أو استخدام الأدوات الهندسية أو استخدام كتل ومكعبات لتكوين أشكال هندسية معينة.

٦) الذكاء الشخصي (الذاتي): إستراتيجيات التدريس المناسبة { التعلم الفردي / الذاتي } والأنشطة التي تتوافق معها مثل: { الدراسة المستقلة " التعلم الذاتي " - ألعاب ومشروعات فردية – إجراء البحوث – عمل الواجبات المنزلية – كتابة التقارير }

- **علاقة الذكاء الشخصي بتعليم وتعلم مادة الرياضيات:**

إن تعلم مادة الرياضيات بالطريقة التقليدية عادة ما يكون عن طريق المنافسة أكثر من التعاون والمشاركة، وبالتالي فإن تعليم التلاميذ باستخدام إستراتيجيات الذكاء الاجتماعي يعمل على تشجيع التلاميذ على التعاون فيما بينهم؛ لأداء المهام والأنشطة والمشروعات وتعليم التلاميذ لبعضهم البعض سوف يؤدي إلى تحسين وتطوير تعليم الرياضيات(الشامي،٢٠٠٨، ٨٣) .

❖الجزء الثاني: مهارات التفكير البصري.

❖ أولاً: مفهوم التفكير البصري / Visual Thinking:

يُعد التفكير البصري أحد أشكال مستويات التفكير العليا، حيث يمكّن المتعلم من الرؤية المستقبلية الشاملة لموضوع الدراسة دون فقد أي جزء من جزئياته، أي أن المتعلم ينظر إلى الشيء بمنظور بصري يمكنه من إعمال الفكر والذاكرة الضروريين للتسجيل والترتيب والمقارنة، بالإضافة إلى إعمال حاسة البصر؛ حيث إن عملية التدريب مهمة لحاسة البصر، وذلك لتنمية القدرة على الرؤية (Hyrele,2000a,116).

كما يُعد التفكير البصري من النشاطات، والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات، وتمثيلها، وتفسيرها، وإدراكها، وحفظها، ثم التعبير عنها، وعن أفكاره الخاصة بصريًا، ولفظيًا؛ ولهذا فإن التفكير البصري يخبر بشكل تام عندما تندمج الرؤية، والتخيل، والرسم في تفاعل نشط (عفانة، ٢٠٠٢،٦٢).

وتعرفه سليمان(٢٠١٦، ١١) بأنه قدرة المتعلم على قراءة الأشكال والرسومات الهندسية الرياضية التوضيحية وتمييزها البصري في ضوء المعطيات والمطلوب؛ ليتمكن من إدراك

العلاقات المكانية في الأشكال والرسومات الهندسية المعطاة، حتى يفسر ويحلل المعلومات الرياضية ويتوصل ويستنتج المعنى الرياضي النهائي.

- **ثانياً:أهمية التفكير البصري:**

للتفكير البصري أهمية كبيرة بالنسبة للتلاميذ لا تقل في أهميتها عن أنماط التفكير الأخرى، حيث يعُد التفكير البصري أداة مهمة وفاعلة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية، سواء تم ذلك بصورة فردية أو من خلال تفاعل مجموعات العمل، حيث يساعد على تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة بغرض عرض ما يمكن عمله أو معالجته تجاه موضوع أو مشروع ما بصورة واضحة المعالم، وبالإضافة إلى تميز هذا الأسلوب من التفكير في تنظيم المعلومات المعقدة؛ فإن اختلاط الألوان والصور والأشكال في المشاهد المتتابعة الملتقطة بواسطة العين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باستحضار المشاهدة وهي ذات فائدة كبيرة خلال التحصيل الدراسي لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة وإتقان (Hyrele,2000b,118 ؛عبيد وعفانة، ٢٠٠٣، ٤٥).

وأكدت العديد من الأدبيات والدراسات والبحوث التربوية السابقة على أهمية التفكير البصري في العملية التعليمية عامة وفي مجال تعليم وتعلم الرياضيات خاصة ومنها: دراسة (محمد،٢٠١٩)، ودراسة (مرسي،٢٠٢٣)، ودراسة(العجمي، ٢٠٢٤).

- **ثالثاً: مهارات التفكير البصري.**

يرى (حمادة،٣٨،٢٠٠٩ ـ٣٩ ؛ طافش، ٢٠١١، ٤٣ـ٤٤؛ عفيفي،١٧٢،٢٠١٣ـ ١٧٣ ؛ سليمان، ٢٠١٤، ٥٥؛ شرف،٢٠١٥، ٥٩ـ ٦٠) أن التفكير البصري يتضمن مهارات عدة، وهي:

١. **مهارة التعرف على الشكل ووصفه:** هي القدرة على تحديد أبعاد الشكل المعروض وطبيعته، مثال: يمكن للتلميذ تحديد قاعدة الشكل الأسطواني مثلاً وارتفاعه، وأنه عبارة عن مجسم، أي أن الشكل ثلاثي الأبعاد.

٢.**مهارة تحليل الشكل:** تعني القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها، مثال: عند رؤية التلميذ لشكل أسطواني ورقي مفكوك يستطيع تحديد أجزاء الأسطوانة وأبعادها، واستنتاج مساحتها.

٣.**مهارة ربط العلاقات في الشكل:** هي القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها، مثال:يمكن للتلميذ إدراك الفرق بين الأسطوانة

ومساحتها، وإدراك العلاقة بين حجم الأسطوانة وحجم المخروط المشترك معها في القاعدة والارتفاع.

٤.**مهارة إدراك وتفسير الغموض:** هي القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.

٥.**مهارة استخلاص المعاني:**هي القدرة على استنتاج معاني جديدة، والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض، مروراً بالمهارات السابقة أي مراعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة، إذ أن هذه الخطوة هي محصلة الخطوات السابقة.

- **رابعاً:التفكير البصري وتعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً.**

تُعد الرياضيات من المكونات الرئيسة للمنهج الدراسي لما لها من أهمية في خدمة الفرد والمجتمع ،حيث تسهم في تنمية تفكيره وقدرته على التميز والإبداع.

ويرى الصلاحات(٢٠١٢، ٣٦٤) أن الرياضيات تؤسس النمو العقلي للتلاميذ بشكل عام وللمعاق سمعياً بشكل خاص في المرحلتين الابتدائية والإعدادية؛ حيث تزوده بالمفاهيم والمبادئ الرياضية التي تساعده على زيادة قدراته واستعداداته للمراحل الدراسية التالية.

والتلاميذ المعاقين سمعياً كونهم من أفراد المجتمع، فإن تربيتهم وتنشئتهم لمواكبة الحياة وتطوراتها تتطلب منهم أن يكونوا مثقفين رياضياً بصورة تتناسب مع مواجهة بعض المشكلات وحلها والتغلب عليها.

وتؤكد عبد الرحمن(٢٠٠١، ١١٣) أن اللغة البصرية ذات أهمية كبيرة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً في مختلف المراحل الدراسية ؛حيث إنها تسهل تذكر المعلومات المتضمنة بها واستبقاءها لفترة طويلة، فقد ثبت علمياً أن الإنسان يتذكر ٢٠% مما يقرؤه، و٣٠% مما يسمعه، و ٤٠% مما يراه، و٥٠% مما يقوله، أي أن ما يراه الإنسان يكون أدوم في الذاكرة أكثر مما يقرؤه.

☒الجزء الثالث الخاص بالإطار النظري للبحث:

- **المعاقون سمعياً:**
- **أولاً: مفهوم الإعاقة السمعية:**

يعرف القريطي(٢٠٠١، ٣١١) الإعاقة السمعية بأنها:مصطلح عام يُغطي مدى واسع من درجات فقدان السمع Hearing Loss يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد / Profound Serve الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، والفقدان الخفيف Mild الذي لا يعوق استخدام الأذن في فهم الحديث وتعلم الكلام واللغة، ويمكن تمييز فئتين من المعاقين سمعياً، هما الصم Deaf وضعاف السمع Hard of Hearing.

ثانياً: طرق التواصل مع المعاقين سمعياً / Communication Methods.

تُعد عملية الاتصال ضرورية لاستمرار الحياة الاجتماعية وتطورها، ويحتاج التلاميذ المعاقين سمعياً (الصم وضعاف السمع) إلى تدريبهم على طرق اتصال فعالة تتلاءم مع طبيعة إعاقتهم؛ بغرض تمكينهم من التعبير عن أحاسيسهم وأفكارهم واحتياجاتهم المختلفة والتفاعل مع الآخرين، والاندماج في الحياة العامة (عفيفي،٢٠٠٤، ٢٤).

ويضيف عبد الله (٢٠٠٣، ٢٢٩) أن طريقة الاتصال الكلي تحتوي على الصور الكاملة للأنماط اللغوية والحركات التعبيرية التي يقوم بها الفرد نفسه مستخدماً في ذلك: لغة الإشارة وقراءة الشفاه، وهجاء الأصابع، والكتابة والرسم، كما أن استخدام التواصل الكلي يعطي فرصة للأصم أن يتعلم جميع الأشكال الممكنة للاتصال، حتى تتاح له الفرصة لتنمية ثروته اللغوية.

- **ثالثاً: تعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً.**

تُشير دراسة عطيفي(٢٠٠٣، ١٨) إلى أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، توصل إلى أتفاق الآراء المستندة إلى الخبرة على أهمية تعلم الرياضيات في تأهيل المعاقين بصفة عامة والصم بصفة خاصة، وهي أحد الاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات.

ويضيف محمد(٢٠٠٤، ١٧) أنه إذا كان أحد أهداف تدريس الرياضيات للعاديين تزويدهم بالخبرات التي تساعد في إعدادهم للحياة، فإنه في حالة الصم تصبح الرياضيات ذات ضرورة لإمدادهم بأساس رياضي سليم يمكنهم من مواصلة دراستهم في الرياضيات في المستقبل، كما يمكنهم من دراسة المواد الأخرى.

ويوضح (Wohlhuter,2000,606-609) أن الأصم يتعامل مع الأشكال الهندسية المختلفة في ورش المجالات المهنية المختلفة وتكون في صورة عدد وآلات يستخدمها في مجال تخصصه، مثل: مجال النجارة والسباكة والزخرفة والحدادة،...الخ.

لذا فإن تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً من خلال برنامج الدراسة الحالية القائم على استراتيجيات وأنشطة نظرية الذكاءات المتعددة، يُسهم بشكل فّعال في تعلم هؤلاء التلاميذ كيفية تنظيم فهمهم للمفاهيم والمبادئ والحقائق الهندسية والمشكلات الجبرية، وبالتالي يساعدهم على دراسة المجالات المهنية كل في مجال تخصصه من خلال توفير الكثير من التخيلات البصرية للأفكار الهندسية في صور بصرية وأنشطة عملية ملموسة داخل برنامج الدراسة الحالية.

فروض البحث:

في ضوء نتائج الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمجال البحث الحالي، تمت صياغة الفرضين التاليين:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري بمهاراته الرئيسة المكونة له لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، والاجابة عن أسئلته تم اتباع الخطوات الإجرائية التالية:

أولاً: لإعداد البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة، تم إتباع الآتي:

١. الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بناء البرامج التعليمية عامة والبرامج القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة خاصة؛ وذلك للإفادة منها في صياغة برنامج البحث الحالي.
٢. الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت خصائص المعاقين سمعياً وطرق التواصل معهم؛ بغرض الإفادة منها في البحث الحالي.
٣. إعداد صورة أولية للبرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة.
٤. إعداد كراسة نشاط التلميذ في وحدتي الدراسة.
٥. إعداد دليل للمعلم في وحدتي الدراسة.
٦. إعداد مقياس الذكاءات المتعددة.
٧. عرض الصورة الأولية للبرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وإجراء التعديلات المناسبة في ضوء آرائهم.
٨. صياغة البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في صورته النهائية.

ثانياً: للإجابة عن السؤال الأول، والذي ينص على" ما فاعلية البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري ({ التعرف على الشكل البصري (التمييز البصري)- التخيل البصري- الترجمة البصرية (التمثيل البصري) - التحليل البصري - ربط العلاقات في الشكل - الاستنتاج (إستخلاص المعاني) } في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؟ " **تم إتباع الآتي:**

١. الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت إعداد اختبارات التفكير بصفة عامة واختبارات مهارات التفكير البصري بصفة خاصة.
٢. إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري المناسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.
٣. إعداد اختبار مهارات التفكير البصري في وحدتي الدراسة من خلال القائمة السابقة.
٤. عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات المناسبة في ضوء آرائهم؛ وذلك للتأكد من صدقه وثباته.
٥. تطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية من التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؛ وذلك لحساب صدقه وثباته والزمن اللازم للاختبار.
٦. التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار بعد ضبطه من خلال آراء المحكمين والتجربة الاستطلاعية.
٧. اختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصُم وضعاف السمع بمدينة الأربعين بمحافظة أسيوط، وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس وحدتي " الهندسة والقياس" و " الأعداد والجبر" وفقاً للبرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة والأخرى ضابطه تدرس نفس الوحدتين بالطريقة المعتادة.
٨. تطبيق اختبار مهارات التفكير البصري ومقياس الذكاءات المتعددة قبلياً على مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة) من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً.
٩. نُفذت التجربة الأساسية للبحث : حيث درس تلاميذ المجموعة التجريبية بإستخدام البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة، بينما درس تلاميذ المجموعة الضابطة بإستخدام الطريقة المعتادة مع الإلتزام بالخطة الزمنية التي أقرتها وزارة التربية والتعليم لكل من مجموعتي البحث.
١٠. تطبيق اختبار مهارات التفكير البصري بعدياً على مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة) من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً.
١١. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتحليلها وتفسيرها؛ لبيان فاعلية البرنامج على مهارات التفكير البصري في الرياضيات.

نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى النتائج التالية:

١. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري بمهاراته الرئيسة المكونة له ({ التعرف على الشكل البصري (التمييز البصري)- التخيل

البصري- الترجمة البصرية (التمثيل البصري) - التحليل البصري - ربط العلاقات في الشكل - الإستنتاج (إستخلاص المعاني) } لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

٢. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري بمهاراته الرئيسة لصالح التطبيق البعدي.

❖ **مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بإختبار مهارات التفكير البصري:**

من خلال ما أظهرته النتائج من فاعلية البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، ويمكن ارجاع تلك الفاعلية للنقاط التالية:

١. استخدام الوسائل والأنشطة البصرية أثناء التدريس باستخدام البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة مثل النماذج والأشكال التوضيحية والصور والرسومات وخرائط التفكير كأدوات بصرية ساعدت التلاميذ المعاقين سمعياً في رؤية العلاقات للشكل البصري المعروض واستنتاج المعلومات الرياضية، وربط الأفكار والمعلومات بصور وأشكال ورموز بصرية؛ مما يسهل إستيعابها وفهمها ومن ثم تحسين أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في مهارات التفكير البصري.

٢. قيام التلاميذ المعاقين سمعياً بأداء الأنشطة البصرية المختلفة والحوار والمناقشة بين التلاميذ والمعلم وبين التلاميذ وبعضم البعض وتبادل الآراء، له فاعلية كبيرة على تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقون سمعياً.

٣. استخدام المعلم للمدخل البصري في التدريس من خلال البرنامج القائم على أنشطة الذكاءات المتعددة، كان له فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٤. دمج المعلم لـ أنشطة الذكاء البصري مع دروس وحدتي " الهندسة والقياس" و " الأعداد والجبر" من خلال البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة، كان له أثر كبير في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٥. تنوع الأنشطة في البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة أدت إلى تنمية التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وجعلهم يعبرون عن أفكارهم أمام معلمهم دون تردد؛ مما ساعد في تنميتهم فكرياً، وذلك من خلال تنفيذ المهام التي تنمي التفكير لديهم.

كما يتضح من النتائج السابقة للبحث الحالي أن حجم الأثر لجميع مهارات التفكير البصري كبير جداً، وهذا يدل على أن البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة ذات فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل: دراسة (عبد المولا، ٢٠١٠)، ودراسة (خطاب،٢٠١٣)، ودراسة (عبد الهادي،٢٠١٩) ودراسة (الحديدي،٢٠٢٢)، ودراسة (محمد،٢٠٢٢)، ودراسة (مرسي،٢٠٢٣)، ودراسة (العجمي،٢٠٢٤)، ودراسة (رخية،٢٠٢٤)، ودراسة (عبد اللاه،٢٠٢٤).

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال البحث الحالي وإيماناً بأهمية الدور الذي يمكن أن يسهم به مجال تدريس الرياضيات في توجيه الإهتمام الأكبر للبنية المعرفية للتلميذ المعاق سمعياً وأسلوب تكوينها، بحيث يصبح قادراً على التفكير البصري بطرائق أيسر وأبسط.

فقد وضع الباحث عدداً من التوصيات المرتبطة بالإطار النظري للدراسة والدراسة التجريبية ونتائج الدراسة، **وتتمثل أهم هذه التوصيات في الآتي:**

١- يجب تقليل المحتوى العلمي للبرامج التعليمية التي تُقدم للتلاميذ المعاقين سمعياً، من حيث الكم، ودرجة التعقيد، بالإضافة إلى تخصيص عدد من الحصص الدراسية الإضافية كل أسبوع لتنمية مهارات التفكير لديهم.

٢- تنظيم دورات تدريبية من قبل متخصصين في مجال الرياضيات لتدريب معلمي الرياضيات علي إستخدام أنشطة نظرية الذكاءات المتعددة ودمجها في التدريس وتصميم دروس بها.

٣- تشجيع معلمي الرياضيات على التخطيط لأنشطة تعليمية تساعد التلاميذ المعاقين سمعياً على التعلم بالاكتشاف وممارسة أنماط مختلفة من التفكير.

٤- إطلاع معلمي الرياضيات على أسس وخطوات تطبيق برنامج أنشطة الذكاءات المتعددة في مادة الرياضيات، وذلك من خلال تضمينها في أدلة الدورات التدريبية.

٥- توجيه أنظار مخططي المناهج الدراسية إلى أنشطة نظرية الذكاءات المتعددة، وكيفية دمجها بالمنهج الدراسي، باعتبارها من أهم النظريات التربوية المعاصرة التي تنمي الذكاءات بإختلاف أنواعها لدى التلاميذ.

٦- تطوير مناهج الرياضيات للمعاقين سمعياً في ضوء الاتجاهات المعاصرة لتنمية التفكير البصري ومهاراته.

مقترحات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يقدم الباحث مجموعة من البحوث المقترحة التي يمكن إجراؤها مستقبلاً منها:

١- تطوير مناهج الرياضيات للمعاقين سمعياً في ضوء الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري

٢- إجراء دراسات مماثلة تتناول فاعلية استخدام برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية متغيرات أخرى مثل: التفكير الرياضي، التفكير التوليدي، التفكير التأملي، التفكير الناقد، التفكير العلمي، التفكير الاستدلالي.

٣- إجراء دراسة مقارنة بين برنامج أنشطة الذكاءات المتعددة وإستراتيجيات أخرى في تحقيق أهداف أخرى مثل: تنمية التفكير العلمي أو مهارات التفكير التأملي.

٤- إعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات قائم على استخدام أنشطة الذكاءات المتعددة في التدريس ودراسة فاعليته على تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجـــــع

المراجع العربية:

أبو النجا، نورا محسن محمد. (٢٠١٣). فاعلية استخدام إستراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية الذكاء البصري والتحصيل في الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **رسالة ماجستير.** معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة.

إبراهيم، جيهان عبد الله عطية. (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الإنجاز للأطفال المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالحلقة الابتدائية. **رسالة ماجستير**. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

إبراهيم، شيماء السيد. (٢٠٢٠). استخدام أنشطة الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التحدث باللغة الإنجليزية والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة المنصورة.

القريطي، عبد المطلب أمين. (٢٠٠١). **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**. ط٣. القاهرة: دار الفكر العربي.

الشامي، حمدان ممدوح. (٢٠٠٧). أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي المنخفضين تحصيلياً. **رسالة دكتوراه.** كلية التربية. جامعة الأزهر.

ـــــــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٠٨). **الذكاءات المتعددة وتعليم الرياضيات (نظرية وتطبيق).** ط (١). مكتبة الأنجلو المصرية.

الحديدي، داليا الهادي مجاهد أحمد. (٢٠٢٢). فعالية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وإستراتيجيات حل المسألة لتنمية البراعة الرياضية والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مختلفي المستويات التحصيلية. **رسالة دكتوراه.** كلية التربية.جامعة المنصورة.

البرماوي، إيمان أحمد محمد جودة. (٢٠٢٤). استخدام إستراتيجية التعلم الخبراتي القائم على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية. **رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة طنطا.

البنا، مكة عبد المنعم محمد. (٢٠٠٤). أثر استخدام بعض إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل في مادة الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **المؤتمر العلمي الرابع**. رياضيات التعليم في مجتمع المعرفة. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. كلية التربية. جامعة بنها.

الدرديري، عبد المنعم أحمد.(٢٠٠٤). **دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي**. ط(١).عالم الكتاب.القاهرة.

الصلاحات، محمد موسى. (٢٠١٢). " المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الإعاقة السمعية في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية " **. مجلة كلية التربية** . جامعة الأزهر. العدد (١٥١). ديسمبر. الجزء (الأول).

العجمي. منيرة ثقل ذيبان. (٢٠٢٤). فعالية برنامج في تدريس الرياضيات قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. **رسالة دكتوراة.** كلية التربية. جامعة المنصورة.

بدر، محمود إبراهيم. (٢٠٠٣). فاعلية وحدة مقترحة في الرسم البياني في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات. المؤتمر العلمي الخامس عشر. مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة. **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.** المجلد (٢).جامعة عين شمس.

جابر، عبد الحميد جابر. (٢٠٠٣).**الذكاءات المتعددة والفهم (تنمية وتعميق)**. دار الفكر العربي. القاهرة.

جاردنر، هوارد. (٢٠٠٥). **الذكاءات المتعددة في القرن الحادي والعشرين**.ترجمة:عبد الحكم أحمد الخزامي.القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٣). **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة**.عمان. الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

حماده، محمد محمود محمد. (٢٠٠٩).فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل المشكلات في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس. **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**. العدد (١٤٦). مايو. كلية التربية. جامعة عين شمس.

خطاب، أحمد علي إبراهيم. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية الترابطات الرياضية والتفكير البصري لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.** دراسات في المناهج وطرق التدريس. العدد(١٩٥). كلية التربية. جامعة عين شمس.

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣). **إستراتيجيات التدريس رؤيا معاصرة لطرق التعليم والتعلم**.القاهرة: عالم الكتب.

سليمان، تهاني محمد. (٢٠١٤). استخدام استراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد (١٦). العدد (٣).مايو.

شحاته، الزهراء محمود أحمد. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام التعلم المدمج لتدريس الدراسات الإجتماعية في الإستيعاب المفاهيمي وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لتلاميذ المرحلة الابتدائية. **رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة المنيا.

شرف، ساره موسى أحمد. (٢٠١٦). فاعلية خرائط التفكير في تدريس الهندسة لتنمية بعض عادات العقل والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة الإعدادية.**رسالة ماجستير**. كلية البنات. جامعة عين شمس.

شعت، ناهل أحمد سعيد. (٢٠٠٩).إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري.**رسالة ماجستير غير منشورة**.كلية التربية.الجامعة الإسلامية.غزة .

طافش، إيمان أسعد عيسى. (٢٠١١). أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة.**رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة الأزهر.غزة.

عبد الرحمن، مديحة حسن محمد (٢٠٠١). برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدي التلميذ الأصم في المرحلة الابتدائية. **المؤتمر العلمي السنوي للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. الرياضيات المدرسية: معايير ومستويات. الجزء الأول. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات** بالاشتراك مع كلية التربية بجامعة ٦ أكتوبر.

ـ. (٢٠٠٤). **تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصم- العاديين).**عالم الكتب: القاهرة.

عبيد، وليم؛ عفانة، عزو إسماعيل. (٢٠٠٣). **التفكير والمنهاج المدرسي**. ط (١). مكتبة الفلاح.الكويت.

عطيفي، زينب محمود محمد كامل. (٢٠٠٣). برنامج مقترح لتدريس الهندسة للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإبتدائية وأثره على التحصيل وتنمية المهارات الهندسية.**رسالة دكتوراة**. كلية التربية. جامعة أسيوط.

عبيدات، ذوقان & أبو السميد، سهيلة. (٢٠٠٧). **إستراتيجيات التدريس للقرن الحادي والعشرين.دليل المعلم والمشرف التربوي**. ط١.عمان. الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

عبد السلام، محمد محي الدين. (٢٠٠٧). تطوير مناهج الرياضيات للصف الأول الثانوي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثره على التحصيل والميول. **رسالة دكتوراه**. كلية التربية.كلية التربية. جامعة الأزهر.

عبد الله، فايزة فايز. (٢٠٠٨). نموذج مقترح لتطوير مراكز مصادر التعلم بمعاهد الصم بالمملكة العربية السعودية في ضوء احتياجات المتعلمين. **رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة حلوان.

عبد الرحمن، فاطمة عرفة حامد. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على التكامل بين الذكاءات المتعددة وعادات العقل لتنمية التحصيل والتفكير في مادة الرياضيات. **رسالة دكتوراة**. كلية التربية.جامعة عين شمس.

عبد القدوس، عادل مرزق رزق. (٢٠٢١). استخدام إستراتيجية الويب كويست Web Quest في تنمية بعض مهارات البرمجة والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية. جامعة أسيوط.

عفانة، عزو اسماعيل. (٢٠٠١ يوليو).أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة علي حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.المؤتمر العلمي الثالث عشر.مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجيا المعاصرة**.دار الضيافة.جامعة عين شمس.

ـــــــــــــــ (٢٠٠٢). **التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة:** إجراءات تطبيقية على الطفل. الكويت: مكتبة الفلاح.

عزب،عبد الله السيد. (٢٠٠٢). استخدام المدخل البصري لتدريس الدوال الحقيقية وأثره على تخفيض قلق الرياضيات والتحصيل لدى طلاب التعليم الثانوي القسم العلمي(دراسة تجريبية). **المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: البحث في تربويات الرياضيات،** (٤-٥ أغسطس)، دار الضيافة – جامعة عين شمس.

عفيفي، لبنى على محمود. (٢٠١٣). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والإستقصاء العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **رسالة دكتوراه.** كلية البنات. جامعة عين شمس.

علي، هالة محمود حسن. (٢٠٢١). أثر برنامج لتدريس الهندسة قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات حل المشكلات وبعض عادات العقل والإتجاه نحو الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. **رسالة دكتوراه**. كلية التربية. جامعة المنيا.

مهدي، حسن ربحي. (٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية علي التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر. **رسالة ماجستير**.كلية التربية.الجامعة الإسلامية.غزة .

محمد، رشا هاشم عبد الحميد. (٢٠٠٨). فعالية استخدام بعض إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **رسالة ماجستير.** كلية البنات. جامعة عين شمس.

محمد، ياسر عرفات عبد الهادي. (٢٠١٩).أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية في تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعياً بمرحلة التعليم الأساسي على تنمية بعض مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.**رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية. جامعة أسيوط.

مسلم، دعاء محمود محمد أحمد. (٢٠٢١). أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس التاريخ لتنمية التحصيل الدراسي وبعض مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير.** كلية التربية. جامعة بني سويف.

محمد، شاهيناز قاسم. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في علاج التأخر اللغوي وأثر ذلك في تحسين الاندماج الاجتماعي لدى أطفال ما قبل المدرسة. **رسالة ماجستير**. معهد البحوث والدراسات العربية. جامعة الدول العربية.

مرسي، يارا سيد إبراهيم. (٢٠٢٣). استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير البصري وبعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **رسالة ماجستير**. كلية التربية. جامعة أسيوط.

هيكل، منى عبد الخالق. (٢٠٠٧). فاعلية برنامج لتنمية أساليب التعلم المرتبطة بالذكاءات المتعددة لدى تلاميذ التعليم الابتدائي لتحسين مستوى تحصيلهم الدراسي. **رسالة دكتوراه**. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

المراجع الأجنبية:

Kelly . T(2005). A study of the teaching and learning of mathematics through multiple intelligences and differentiated instruction with selected third grade teachers.**phd.Union-institute University**. **Dissertation Abstract International** . vol.66-01.No.AA13162717.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).(2003).**Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics**.Reston, Va:USA,http:// Standards.NCTM.org**.**

Wohlhuter,Kr.(2000).Geometry Class room Pictures: What **is** Developing The Mathematics Teacher**. International Group for The Psychology of Mathematics Education**.Bergen.Norway.July(14-18).